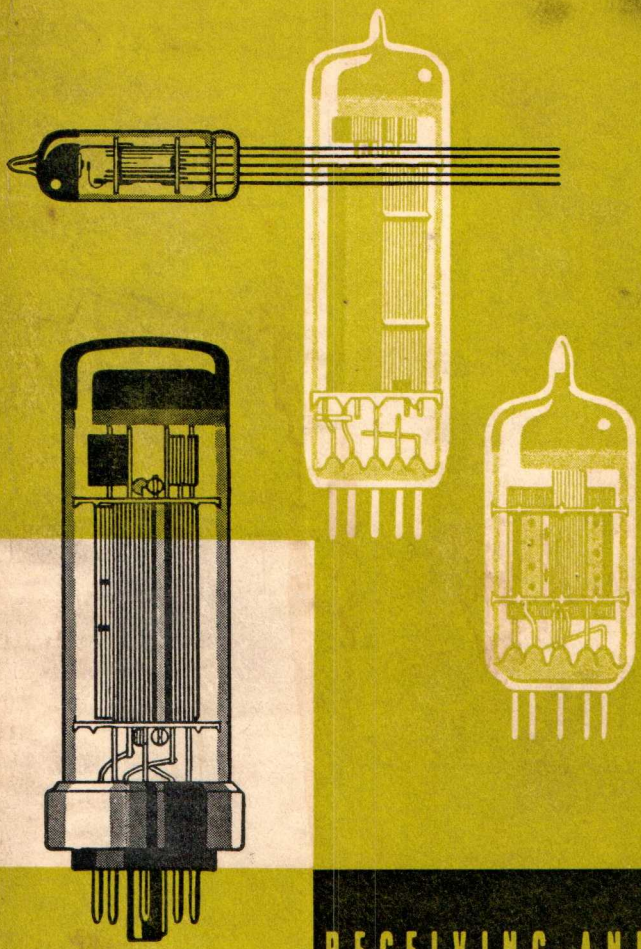
PHILIPS

Electronic Tube HANDBOOK

RECEIVING AND AMPLIFYING TUBES



RECEIVING AND AMPLIFYING TUBES

PHILIPS ELECTRONIC TUBE DIVISION

PREFERRED TYPES

RECEIVING AND AMPLIFYING TUBES

Type of tube	Diode Pentode	Double diode	Double diode Triode	Triple diode Triode	Double diode Pentode	Triode	Double triode	Triode Pentode	Triode Power pentode	Pentode: Variable mu	Pentode: Sharp cut-off	Pentode: Power	Mixer	Tuning indicator	Rectifier
Filament voltage or current															
625 mV											DF 67				
1.25 V												DL 67			
1.4 V	DAF91 DAF96									DF 91 DF 96 DF 97		DL 94 DL 96	DK 92 DK 96	DM 70	DY 86
5 V															GZ 34
6.3 V		EAA91	EBC 81	EABC80	EBF83 EBF89	EC 92	ECC82 ECC83 ECC84 ECC85	ECF80	ECL82	EF 85 EF 89 EF 97	EF 80 EF 86 EF 98	EL 34 EL 36 EL 81 EL 83 EL 84 EL 95	ECH 81 ECH 83	EM 81	EY 81 EY 82 EZ 80 EZ 81
100 mA			UBC 81	UABC80	UBF89	UC 92	UCC85		UCL82	UF 85 UF 89	UF 80	UL 84	UCH 81	UM 81	UY 85
300 mA		EAA91		PABC80	EBF83 EBF89		ECC82 ECC83 PCC84 PCC85 PCC88	PCF80	PCL82	EF 85 EF 97	EF 80 EF 98	PL 36 PL 81 PL 83	ECH 81 ECH 83		PY 81 PY 82

SPECIAL QUALITY TUBES*

Type of tube		Double diode	Double triode	Pentode		Gate tube
				Sharp cut-off	Power	
Heater voltage	6.3 V	5726+	E80CC/6085+ E88CC/6922+ E90CC/5920	E80F/6084+ E83F/6689 E180F/6688+ 5654+	E80L/6227+ E81L/6686	E91H/6687
	18 V			18042/6086	18045	

+) Special rigid construction
*) For type PL 5727 please refer to the chapter "Thyratrons, Ignitrons", volume III

U.H.F. AND S.H.F TUBES*

Type of tube		Diode	Triode
Max. frequency	500 Mc/s		EC80/6Q4
	1000 Mc/s	EA52/6923	
	1250 Mc/s		EC81/6R4
	3000 Mc/s		EC55/5861
	4000 Mc/s		EC56 EC57

*) For preferred type list of Magnetrons please refer to the chapter "Transmitting Tubes", volume III
For preferred type list of Klystrons please refer to the chapter "Miscellaneous Types", volume II

RECEIVING AND AMPLIFYING TUBES
TUBES RECEPTEURS ET TUBES AMPLIFICATEURS
EMPFANGS- UND VERSTÄRKERRÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Description Umschreibung	Page Seite	Date Datum
Preferred type list Liste de types préférés Vorzugstypenliste	R21, R22	12.12.1956
Contents Index Inhalt	R1, R2	5. 5.1957
	R3, R4	5. 5.1957
	R5, R6	5. 5.1957
	R7, R8	5. 5.1957
	R9, R10	5. 5.1957
	R11, R12	5. 5.1957
	R13	5. 5.1957
Application directions Indications d'application Anwendungsrichtlinien	R101, R102	10.10.1955
	R103, R104	10.10.1955
	R105, R106	10.10.1955
	R107, R108	10.10.1955
	R109, R110	10.10.1955
	R111, R112	10.10.1955
	R113, R114	10.10.1955
	R115, R116	10.10.1955
	R117, R118	4. 4.1956
	R119, R120	10.10.1955
	R121, R122	10.10.1955
	R123	10.10.1955

Type Typ	Page Seite	Date Datum
AB 1 AB 2 ABC 1	1,2	12.12.1953
ABL 1 AC 2	1,2	12.12.1953
AD 1 AF 2	1,2	12.12.1953

Type Typ	Page Seite	Date Datum
AF 3 AF 7	1,2	12.12.1953
AH 1 AK 1	1,2	12.12.1953
AK 2 AL 1	1,2	12.12.1953

RECEIVING AND AMPLIFYING TUBES
TUBES RECEPTEURS ET TUBES AMPLIFICATEURS
EMPFANGS- UND VERSTARKERRÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum
AL 2	1,2	12.12.1953
AL 4		
AL 5		
AM 1	1	12.12.1953
AX 1	=	4652
AX 50	1,A	4. 4.1953
AZ 1	1,A	6. 6.1953
AZ 4	1,A	6. 6.1953
AZ 11	1,2	4. 4.1953
AZ 12		
AZ 31		
AZ 41	1,A	6. 6.1953
AZ 50	1,A	6. 6.1953
C3	1,A	4. 4.1953
C8		
C10		
C12		
CBC 1	1,2	10.10.1949
CBL 1	1,2	9. 9.1953
CBL 6	1,2	10.10.1949
CF 50	1,2	4. 4.1953
CL 4	1,2	6. 6.1951
CY 1	1,2	28.10.1948
CY 2	1,2	28.10.1948
DA 90	1,A	1. 1.1954
DAC 21	1,2	4. 4.1953
DAF 40	1,2	9. 9.1953
DAF 41	1,2	10.10.1953
DAF 91	1,2	10.10.1953
	3,4	10.10.1953
	A,B	4. 4.1952
	C,D	10.10.1953
DAF 96	1,2	11.11.1954
	3,4	7. 7.1956
	A,B	4. 4.1953

Type Typ	Page Seite	Date Datum
DC 70	1,2	11.11.1953
DC 90	1,2	6. 6.1954
	A,B	6. 6.1954
	C,D	6. 6.1954
DCC 90	1,2	10.10.1953
DF 21	1,2	10.10.1953
DF 22	1,2	11.11.1953
DF 64	1,2	9. 9.1955
	A,B	11.11.1953
	C	11.11.1953
DF 65	1,2	10.10.1953
DF 66		
DF 65	1,2	10.10.1953
DF 67	A,B	10.10.1953
DF 70	1,2	5. 1.1949
DF 91	1,2	11.11.1953
	A,B	25. 1.1949
	C,D	11.11.1953
	E,F	25. 1.1949
DF 92	1,2	11.11.1953
DF 96	1,2	12.12.1955
	A,B	10.10.1953
	C,D	1. 1.1956
	E,F	1. 1.1956
DF 97	1,2	3. 3.1956
	3,4	3. 3.1956
	A,B	5. 5.1956
	C,D	5. 5.1956
	E,F	5. 5.1956
	G,H	5. 5.1956
	I,J	5. 5.1956
	K	5. 5.

Type Typ	Page Seite	Date Datum
DK 21	1,2	4. 4.1953
DK 40	1,2	10.10.1953
	3,4	10.10.1953
DK 91	1,2	11.11.1953
	A,B	23.10.1948
	C,D	23.10.1948
	E,F	23.10.1948
	G,H	23.10.1948
	I,J	25. 1.1949
DK 92	1,2	4. 4.1952
	3	11.11.1953
	A,B	10.10.1951
	C,D	4. 4.1952
	E,F	4. 4.1952
	G,H	4. 4.1952
	I,J	4. 4.1952
	K,L	4. 4.1952
DK 96	1,2	12.12.1955
	3	12.12.1955
	A,B	10.10.1953
	C,D	1. 1.1956
	E,F	1. 1.1956
	G,H	1. 1.1956
DL 21	1,2	10.10.1953
DL 41	1,2	10.10.1953
	3,4	10.10.1953
DL 64	1,2	11.11.1954
	A,B	12.12.1953
	C,D	12.12.1953
	E,F	12.12.1953
	G	3. 3.1954
DL 65 DL 66	1,2	11.11.1953
DL 65 DL 67	1,2	11.11.1953
	A,B	11.11.1953
	C,D	11.11.1953
DL 68	1,2	6. 6.1954
	A,B	11.11.1952
	C,D	11.11.1952
	E,F	11.11.1952

Type Typ	Page Seite	Date Datum
DL 71	1,2	5. 1.1949
DL 72	1,2	5. 1.1949
DL 92	1,2	11.11.1953
	3,4	6. 6.1954
	A,B	11.11.1953
	C,D	4. 4.1952
	E,F	11.11.1953
	G,H	11.11.1953
	I,J	4. 4.1952
	K,L	11.11.1953
DL 93	1,2	10.10.1953
	3	10.10.1953
	A,B	11.11.1949
DL 94	1,2	5. 5.1953
	3,4	4. 4.1952
	5,6	4. 4.1952
	7,8	4. 4.1952
	9,10	11.11.1953
	A,B	4. 4.1952
	C.D	4. 4.1952
	E,F	4. 4.1952
	G,H	4. 4.1952
	I,J	4. 4.1952
	K,L	4. 4.1952
	M,N	4. 4.1952
	O,P	4. 4.1952
	Q,R	4. 4.1952
	S,T	4. 4.1952
	U,V	4. 4.1952
	W,X	4. 4.1952
	Y,Z	4. 4.1952
	AA,AB	4. 4.1952
	AC	4. 4.1952
DL 95	1	4. 4.1952
DL 96	1,2	11.11.1954
	3,4	11.11.1954
	5,6	11.11.1954
	A,B	10.10.1953
	C,D	10.10.1953
	E,F	11.11.1953

RECEIVING AND AMPLIFYING TUBES
TUBES RECEPTEURS ET TUBES AMPLIFICATEURS
EMPFANGS- UND VERSTARKERRÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum
DL 96	G,H	8. 8.1954
	I	8. 8.1954
DLL 21	1,2	10.10.1953
DM 70	1,2	11.11.1954
	3,4	11.11.1954
	5	11.11.1954
	A,B	9. 9.1952
	C,D	9. 9.1952
	E,F	2. 2.1953
	G,H	12.12.1952
	I	9. 9.1952
DM 71	1	11.11.1953
DM 160	1,2	3. 3.1957
DY 30	1,2	5. 5.1950
DY 86	1	4. 4.1956
DY 87	1,2	11.11.1956
	3,4	11.11.1956
	A	8. 8.1956
E1C 4671	1,2	4. 4.1953
E1F 4672	1,2	4. 4.1953
E80CC	1,2	1. 1.1954
	3,4	1. 1.1954
	5	6. 6.1954
	A,B	9. 9.1953
	C	6. 6.1954
E80F	1,2	6. 6.1954
	3,4	6. 6.1954
	5	4. 4.1955
	A,B	9. 9.1953
	C,D	9. 9.1953
	E,F	9. 9.1953
	G	1. 1.1954

Type Typ	Page Seite	Date Datum
E80L	1,2	4. 4.1955
	3,4	9. 9.1955
	A,B	9. 9.1953
	C,D	1. 1.1954
	E,F	1. 1.1954
	G,H	11.11.1954
	I,J	7. 7.1954
E81L	1,2	6. 6.1954
	3,4	6. 6.1954
	A,B	12.12.1953
	C,D	12.12.1953
	E,F	7. 7.1954
	G	7. 7.1954
E83F	1,2	11.11.1953
	3,4	11.11.1953
	A,B	9. 9.1953
	C,D	6. 6.1953
	E,F	6. 6.1953
	G,H	6. 6.1953
	I,J	6. 6.1953
E88CC	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	5	3. 3.1957
	A,B	2. 2.1957
	C	2. 2.1957
E90CC	1,2	2. 2.1955
	3,4	2. 2.1955
	A,B	7. 7.1954
E91H	1,2	4. 4.1957
	3	4. 4.1957
	A,B	3. 3.1957
	C,D	3. 3.1957
	E,F	3. 3.1957
	G,H	3. 3.1957
	I	3. 3.1957
E92CC	1,2	10.10.1955
	3	11.11.1954
	A,B	7. 7.1954

Type Typ	Page Seite	Date Datum
E180CC	1,2	3. 3.1957
	3	3. 3.1957
E180F	1,2	3. 3.1957
	3,4	8. 8.1956
	5	8. 8.1956
	A,B	4. 4.1955
	C	7. 7.1955
E181CC	1,2	3. 3.1957
	3	3. 3.1957
	A,B	4. 4.1955
EA 50	1,A	11.11.1953
EA 52	1,2	4. 4.1956
	A	4. 4.1956
EAA 91	1,2	11.11.1954
	A,B	6. 6.1954
	C,D	6. 6.1954
EABC 80	1,2	10.10.1955
	3,4	11.11.1954
	A,B	4. 4.1952
	C,D	11.11.1953
	E,F	11.11.1953
	G	11.11.1953
EAC 91	1,2	6. 6.1954
EAF 41	1,2	4. 4.1953
EAF 42	1,2	10.10.1953
	3,4	8.11.1948
	5,6	10.10.1953
	A,B	25. 1.1949
	C,D	25. 1.1949
	E,F	12.12.1950
	G,H	11.11.1949
EB 4	1,A	4. 4.1953
EB 41	1,2	10.10.1952
EB 91	1	6. 6.1954
EBC 3	1,2	4. 4.1953
EBC 41	1,2	10.10.1953
	3	10.10.1953
	A,B	10.10.1949
	C,D	12.12.1950
EBC 81	1,2	11.11.1954
	3	11.11.1954
	A,B	3. 3.1955
	C,D	3. 3.1955
EBC 91	1,2	4. 4.1956
	A,B	10.10.1954
	C,D	10.10.1954

Type Typ	Page Seite	Date Datum
EBF 2	1,2	4. 4.1953
EBF 11	1,2	11.11.1953
EBF 32	1,2	8.11.1948
EBF 80	1,2	10.10.1953
	3,4	12.12.1950
	A,B	2. 2.1951
	C,D	2. 2.1951
	E,F	2. 2.1951
EBF 83	1,2	3. 3.1957
EBF 89	1,2	4. 4.1956
	3	3. 3.1956
	A,B	4. 4.1956
	C,D	4. 4.1956
EBL 1	1,2	10.10.1953
EBL 21	1,2	4. 4.1953
EC 55	1,2	5. 5.1954
	A,B	8. 8.1949
	C	5. 5.1950
EC 56	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	5,6	3. 3.1957
	A,B	7. 7.1955
	C	7. 7.1955
EC 57	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	5,6	3. 3.1957
	A,B	7. 7.1955
	C,D	2. 2.1957
EC 80	1,A	2. 2.1955
	B,C	11.11.1953
EC 81	1,2	11.11.1953
	3,4	11.11.1953
	A,B	6. 6.1949
	C,D	6. 6.1951
	E,F	10.10.1951
EC 91	1,2	3. 3.1950
EC 92	1,2	1. 1.1956
ECC 40	1,2	10.10.1953
	3,4	6. 6.1951

RECEIVING AND AMPLIFYING TUBES
TUBES RECEPTEURS ET TUBES AMPLIFICATEURS
EMPFANGS- UND VERSTARKERRÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum
ECC 40	5	10.10.1953
	A,B	2. 2.1951
	C,D	2. 2.1951
ECC 81	1,2	3. 3.1955
	A,B	6. 6.1951
	C,D	1. 1.1955
	E,F	1. 1.1955
	G,H	6. 6.1951
	I,J	10.10.1951
	K	10.10.1951
ECC 82	1,2	11.11.1954
	3,4	6. 6.1955
	A,B	10.10.1954
	C,D	11.11.1954
	E,F	10.10.1954
	G,H	3. 3.1955
	I,J	12.12.1954
	K,L	12.12.1954
ECC 83	1,2	11.11.1954
	3,4	2. 2.1955
	A,B	6. 6.1953
	C,D	6. 6.1953
ECC 84	1,2	4. 4.1956
	3	4. 4.1956
	A,B	2. 2.1955
	C	2. 2.1955
ECC 85	1,2	11.11.1954
	3	11.11.1954
	A,B	10.10.1954
	C,D	4. 4.1954
	E,F	12.12.1953
	G	1. 1.1954
ECC 91	1,2	6. 6.1954

Type Typ	Page Seite	Date Datum
ECF 1	1,2	24. 9.1948
ECF 80	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
ECH 3	1,2	11.11.1953
ECH 4	1,2	24. 9.1948
ECH 11	1,2	4. 4.1953
ECH 21	1,2	4. 4.1953
	3,4	4. 4.1953
ECH 35	1,2	4. 4.1953
ECH 41	1,2	7. 7.1953
ECH 42	1,2	10.10.1953
	3,4	10.10.1953
	5	10.10.1953
	A,B	25. 1.1949
	C,D	11.11.1949
	E,F	6. 6.1949
	G,H	12.11.1948
	I,J	12.12.1950
	K,L	12.12.1950
	M	12.12.1950
ECH 81	1,2	6. 6.1954
	3,4	6. 6.1954
	5	11.11.1953
	A,B	10.10.1952
	C,D	4. 4.1952
	E,F	4. 4.1952
	G,H	10.10.1952
	I,J	4. 4.1952
	K,L	12.12.1953
	M,N	4. 4.1952
	O,P	12.12.1952
	Q,R	4. 4.1952
ECH 83	1,2	3. 3.1957

Type Typ	Page Seite	Date Datum
ECL 11	1,2	14. 9.1948
ECL 80	1,2	12.12.1952
	3,4	12.12.1952
	5,A	12.12.1951
	B,C	2. 2.1951
	D,E	2. 2.1951
	F,G	2. 2.1951
	H,I	2. 2.1951
	J,K	1. 1.1954
	L,M	2. 2.1951
	N,O	2. 2.1951
	P,Q	2. 2.1951
	R,S	2. 2.1951
	T	2. 2.1951
ECL 82	1,2	11.11.1956
	3,4	11.11.1956
	5,6	11.11.1956
	A,B	3. 3.1956
	C.D	3. 3.1956
	E,F	3. 3.1956
	G,H	3. 3.1956
	I,J	3. 3.1956
	K,L	3. 3.1956
	M,N	3. 3.1956
EEP 1	1,2	5. 1.1949
	3	14. 9.1948
EF 9	1,2	10.10.1953
EF 11	1,2	10.10.1953
EF 12	1,2	10.10.1953
EF 22	1,2	4. 4.1953
EF 39	1,2	11.11.1953
EF 40	1,2	6. 6.1954
	3,4	11.11.1953
	A,B	22.10.1948
EF 41	1,2	10.10.1953
	A,B	1. 9.1948
	C,D	12.12.1950
	E,F	12.12.1950
EF 42	1,2	12.12.1952
EF 43	1,2	4. 4.1951

Type Typ	Page Seite	Date Datum
EF 50	1,2	4. 4.1953
EF 51	1,2	1. 5.1948
EF 55	1,2	3. 3.1950
EF 80	1,2	10.10.1953
	3	5. 5.1951
	A,B	2. 2.1951
	C,D	2. 2.1951
	E,F	2. 2.1951
	G,H	2. 2.1951
	I,J	1. 1.1954
	K,L	1. 1.1954
	M,N	2. 2.1951
	O,P	11.11.1954
	Q,R	11.11.1954
	S	10.10.1951
EF 83	1,2	6. 6.1956
	3,4	6. 6.1956
	A,B	7. 7.1956
	C,D	7. 7.1956
	E,F	7. 7.1956
EF 85	1,2	6. 6.1955
	3	11.11.1954
	A,B	10.10.1952
	C,D	10.10.1952
	E,F	10.10.1952
	G,H	10.10.1952
EF 86	1,2	4. 4.1956
	3,4	4. 4.1956
	5	4. 4.1956
	A,B	11.11.1953
	C,D	1. 1.1954
	E,F	7. 7.1955
	G	7. 7.1955
EF 89	1,2	12.12.1955
	3,A	4. 4.1955
	B,C	3. 3.1955
	D,E	3. 3.1955
	F,G	3. 3.1955
EF 91	1,2	2. 2.1955
	A,B	10.10.1949
	C,D	10.10.1949
	E	12.12.1954
EF 92	1,2	11.11.1953
EF 93	1,2	11.11.1953

RECEIVING AND AMPLIFYING TUBES
TUBES RECEPTEURS ET TUBES AMPLIFICATEURS
EMPFANGS- UND VERSTARKERRÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist.

Type Typ	Page Seite	Date Datum
EF 93	A,B	6. 6.1954
	C,D	6. 6.1954
	E,F	6. 6.1954
EF 94	1,2	11.11.1954
	A,B	10.10.1954
	C,D	10.10.1954
	E	10.10.1954
EF 95	1,2	12.12.1952
	A,B	10.10.1952
	C	10.10.1952
EF 97	1,2	3. 3.1957
	3	3. 3.1957
EF 98	1,2	3. 3.1957
EFF 51	1,2	1. 5.1948
EFM 1	1,2	28. 9.1948
EFM 11	1,2	16. 9.1948
EFP 60	1,2	6.10.1948
	A,B	25. 1.1949
	C	25. 1.1949
EH 90	1,2	4. 4.1956
EK 2	1,2	10.10.1953
EL 2	1,2	10.10.1953
EL 3N	1,2	8. 8.1953
EL 11	1,2	16. 9.1948
EL 12	1,2	16. 9.1948
EL 33	1,2	10.10.1953
EL 34	1,2	1. 1.1956
	3,4	2. 2.1956
	A,B	10.10.1949
	C,D	2. 2.1952
	E,F	6. 6.1951
	G,H	6. 6.1951
	I,J	6. 6.1951
	K	6. 6.1951
EL 36	1,2	3. 3.1957
	3	3. 3.1957

Type Typ	Page Seite	Date Datum
EL 36	A,B	3. 3.1957
	C,D	3. 3.1957
	E,F	3. 3.1957
	G,H	3. 3.1957
	I	3. 3.1957
EL 38	1,2	5. 5.1950
	A	2. 2.1950
EL 41	1,2	4. 4.1952
	2a	4. 4.1952
	A,B	1. 3.1948
	C,D	12.12.1950
	E,F	7. 7.1949
	G,H	4. 4.1950
	I	4. 4.1950
EL 42	1,2	11.11.1953
	A,B	1. 3.1948
	C,D	1. 3.1948
	E,F	1. 3.1948
	G,H	1. 3.1948
	I	1. 3.1948
EL 50	1,2	15. 9.1948
EL 51	1,2	4. 4.1953
EL 60	1	11.11.1949
EL 81	1,2	4. 4.1956
EL 82	1,2	4. 4.1956
	3	4. 4.1956
	A,B	7. 7.1955
	C,D	7. 7.1955
	E,F	7. 7.1955
	G,H	7. 7.1955
	I,J	7. 7.1955
	K,L	9. 9.1955
	M	9. 9.1955

Type Typ	Page Seite	Date Datum
EL 83	1,2	3. 3.1957
EL 84	1,2	3. 3.1955
	3,4	11.11.1953
	5,6	3. 3.1955
	A,B	3. 3.1955
	C,D	3. 3.1955
	E,F	3. 3.1955
	G,H	3. 3.1955
	I,J	3. 3.1955
	K,L	3. 3.1955
	M,N	3. 3.1955
	O	3. 3.1955
EL 86	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	A,B	1. 1.1956
	C,D	10.10.1956
	E,F	1. 1.1956
EL 91	1,2	3. 3.1957
	3	3. 3.1957
	A,B	10.10.1956
	C,D	10.10.1956
	E,F	10.10.1956
EL 95	1,2	3. 3.1957
	3	3. 3.1957
	A,B	7. 7.1956
	C,D	7. 7.1956
	E,F	7. 7.1956
	G,H	7. 7.1956
	I,J	2. 2.1957
	K	2. 2.1957
EM 1 EM 4	1,2	4. 4.1953
EM 34	1	1. 1.1956
	A,B	1. 1.1956
EM 80	1,2	11.11.1954
	A	11.11.1954
EM 81	1,2	4. 4.1956
	A	3. 3.1957
EQ 80	1,2	10.10.1952
	3,4	3. 3.1950
	A,B	2. 2.1951
	C,D	2. 2.1951
	E	4. 4.1950
EY 51	1,2	1. 1.1954
	A,B	6. 6.1952
EY 80	1	4. 4.1956
EY 81	1,2	4. 4.1956
	A	3. 3.1955
EY 82	1,2	4. 4.1956
	A,B	4. 4.1955

Type Typ	Page Seite	Date Datum
EY 84	1,2	4. 4.1956
	A,B	11.11.1953
EY 86	1	4. 4.1956
EY 87	1,2	11.11.1956
	3,4	11.11.1956
	5,A	8. 8.1956
EY 91	1,A	11.11.1953
EZ 2	1,2	23. 8.1948
EZ 35	1,A	11.11.1949
EZ 40	1,A	12.12.1954
EZ 41	1,A	9. 9.1949
EZ 80	1	11.11.1953
	A,B	4. 4.1952
EZ 81	1	2. 2.1956
	A,B	2. 2.1956
GZ 32	1	10.10.1949
	A,B	9. 9.1949
GZ 34	1,2	4. 4.1956
	A,B	1. 1.1954
	C	1. 1.1954
HCH 81	1,2	4. 4.1956
	3,4	4. 4.1956
	5,6	4. 4.1956
HL 94	1,2	4. 4.1956
	A,B	4. 4.1955
	C	4. 4.1955
KBC 1	1,2	8. 9.1948
KF 3	1,2	8. 9.1948
KK 2	1,2	7. 9.1948
	3,4	7. 9.1948
KL 4	1,2	7. 9.1948

Volume II; Tome II; Band II.

	R21	12.12.1956
	R1,R2	5. 5.1957
	R3,R4	5. 5.1957
	R5,R6	5. 5.1957

RECEIVING AND AMPLIFYING TUBES
TUBES RECEPTEURS ET TUBES AMPLIFICATEURS
EMPFANGS- UND VERSTARKERRÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum
	R7,R8	5. 5.195
	R9,R10	5. 5.195
	R11,R12	5. 5.195
	R13	5. 5.195
PABC 80	1	12.12.1953
PCC 84	1,2	6. 6.1955
	3	6. 6.1955
	A,B	4. 4.1955
	C,D	8. 8.1955
PCC 85	1,2	3. 3.1957
	3	3. 3.1957
	A,B	11.11.1953
	C,D	11.11.1953
	E,F	11.11.1953
	G,H	11.11.1954
	I,J	11.11.1954
	K,L	11.11.1954
PCC 88	1,2	4. 4.1957
	3	11.11.1956
	A,B	4. 4.1957
	C	4. 4.1957
PCF 80	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	A,B	9. 9.1954
	C,D	7. 7.1956
	E,F	7. 7.1956
	G,H	9. 9.1954
	I,J	1. 1.1956
	K,L	9. 9.1954
	M,N	9. 9.1954
	O,P	9. 9.1954
	Q	2. 2.1957
PCL 82	1,2	11.11.1956
	3,4	11.11.1956
	5,6	11.11.1956
	7	11.11.1956
	A,B	3. 3.1956
	C,D	3. 3.1956

Type Typ	Page Seite	Date Datum
PCL 82	E,F	3. 3.1956
	G,H	3. 3.1956
	I,J	3. 3.1956
	K,L	3. 3.1956
	M,N	3. 3.1956
	O	10.10.1956
PCL 84	1,2	3. 3.1957
	3	3. 3.1957
	A,B	3. 3.1957
	C,D	3. 3.1957
	E,F	3. 3.1957
	G,H	3. 3.1957
PL 36	1,2	4. 4.1957
	3	3. 3.1957
	A,B	2. 2.1957
	C,D	2. 2.1957
	E,F	2. 2.1957
	G,H	2. 2.1957
	I	2. 2.1957
PL 81	1,2	11.11.1954
	3	11.11.1954
	A,B	3. 3.1954
	C,D	3. 3.1957
	E,F	3. 3.1957
	G,H	3. 3.1957
	I,J	3. 3.1957
	K,L	3. 3.1957
	M	3. 3.1957
PL 82	1,2	12.12.1953
	3,A	12.12.1952
	B,C	2. 2.1951
	D,E	2. 2.1951
	F,G	2. 2.1951
	H,I	2. 2.1951
	J,K	6. 6.1951
PL 83	1,2	4. 4.1957
	A,B	2. 2.1951
	C,D	2. 2.1951
PL 84	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
PY 80	1,2	12.12.1953
	A	2. 2.1951
PY 81	1,2	3. 3.1956
	A	5. 5.1952

Type Typ	Page Seite	Date Datum
PY 82	1,2	4. 4.1955
	A,B	2. 2.1951
U 30	1,2	25. 1.1949
UABC 80	1,2	11.11.1954
	3,4	11.11.1954
	A,B	8. 8.1952
	C,D	12.12.1953
	E,F	12.12.1953
	G	12.12.1953
UAF 41	1,2	12.12.1953
UAF 42	1,2	12.12.1953
	3,4	12.12.1953
	5,6	12.12.1953
	7	12.12.1953
	A,B	1. 3.1949
	C,D	1. 3.1949
	E,F	11.11.1949
	G,H	12.12.1950
	I,J	6. 6.1949
	K	11.11.1949
UB 41	1	12.12.1953
	A,B	12.12.1953
	C,D	12.12.1953
UBC 41	1,2	12.12.1953
	3	11.11.1951
	A,B	11.11.1949
	C,D	12.12.1950
UBC 81	1,2	4. 4.1956
	3	4. 4.1956
	A,B	11.11.1954
	C,D	11.11.1954
UBF 11	1,2	12.12.1953
UBF 80	1,2	12.12.1953
	3,4	12.12.1950
	A,B	11.11.1949
	C,D	2. 2.1951
	E,F	2. 2.1951
	G	2. 2.1951
UBF 89	1,2	4. 4.1956
	3	4. 4.1956
	A,B	4. 4.1956
	C,D	7. 7.1956

Type Typ	Page Seite	Date Datum
UBF 89	E,F	7. 7.1956
UBL 1	1,2	12.12.1953
UBL 21	1,2	12.12.1953
UC 92	1,2	1. 1.1956
	A,B	1. 1.1954
	C,D	1. 1.1954
	E,F	1. 1.1954
	G,H	1. 1.1954
	I,J	1. 1.1954
UCC 85	1,2	9. 9.1955
	3	9. 9.1955
UCH 4	1,2	24. 9.1948
UCH 11	1,2	12.12.1953
UCH 21	1,2	12.12.1953
	3,4	12.12.1953
UCH 41	1,2	12.12.1953
UCH 42	1,2	12.12.1953
	3,4	12.12.1953
	A,B	25. 1.1949
	C,D	25. 1.1949
	E,F	25. 1.1949
	G,H	11.11.1949
	I,J	6. 6.1949
	K,L	6. 6.1947
	M,N	12.11.1948
	O,P	25. 1.1949
	Q,R	2. 2.1951
	S,T	2. 2.1951
UCH 81	1,2	5. 5.1955
	3,4	3. 3.1953
	5	3. 3.1953
	A,B	9. 9.1952
	C,D	9. 9.1952
	E,F	9. 9.1952
	G,H	9. 9.1952
	I,J	9. 9.1952
	K,L	9. 9.1952
	M,N	9. 9.1952
	O,P	9. 9.1952
	Q,R	9. 9.1952
	S,T	9. 9.1952

RECEIVING AND AMPLIFYING TUBES
TUBES RECEPTEURS ET TUBES AMPLIFICATEURS
EMPFANGS- UND VERSTARKERRÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum
UCH 81	U,V	9. 9.1952
	W,X	9. 9.1952
	IJ,Z	9. 9.1952
	AA,AB	9. 9.1952
	AC,AD	9. 9.1952
	AE,AF	9. 9.1952
	AG,AH	9. 9.1952
	AI,AJ	12.12.1953
	AK,AL	12.12.1953
UCL 11	1,2	17. 9.1948
UCL 82	1,2	11.11.1956
	3,4	11.11.1956
	5	11.11.1956
UF 9	1,2	3. 3.1954
UF 11	1,2	3. 3.1954
UF 21	1,2	12.12.1953
UF 41	1,2	12.12.1953
	A,B	18. 3.1947
	C,D	18. 3.1947
	E,F	12.12.1950
UF 42	1,2	12.12.1950
UF 43	1,2	5. 5.1952
UF 80	1,2	11.11.1953
UF 85	1,2	11.11.1954
	A,B	8. 8.1952
	C,D	12.12.1954
	E,F	8. 8.1952
	G,H	12.12.1954
	I,J	8. 8.1952
	K	8. 8.1952
UF 89	1,2	12.12.1955
	3,4	9. 9.1955

Type Typ	Page Seite	Date Datum
UF 89	A,B	3. 3.1955
	C,D	11.11.1954
	E,F	11.11.1954
	G,H	11.11.1954
	I,J	11.11.1954
UL 41	1,2	5. 5.1955
	A,B	7. 7.1949
	C,D	12.12.1950
	E,F	12.12.1950
	G,H	2. 2.1951
	I,J	12.12.1950
	K	12.12.1950
UL 44	1,2	4.11.1948
UL 84	1,2	4. 4.1956
	3,4	4. 4.1956
	A,B	4. 4.1956
	C,D	4. 4.1956
	E,F	7. 7.1956
	G,H	4. 4.1956
	I,J	4. 4.1956
	K,L	4. 4.1956
	M,N	4. 4.1956
	O	4. 4.1956
UM 4	1,A	3. 3.1950
UM 34	1,A	11.11.1950
UM 80	1,2	4. 4.1956
	A,B	12.12.1954
UY 1N	1,2	23. 8.1948
	A,B	25. 3.1949
UY 11	1,2	3. 3.1954
UY 41	1	2. 2.1954
UY 42	A,B	12.12.1953

Type Typ	Page Seite	Date Datum
UY 82	1,2	4. 4.1956
	A,B	3. 3.1955
UY 85	1	9. 9.1955
	A,B	4. 4.1954
UY 92	1,2	4. 4.1956
	A,B	5. 5.1955
1561	1,2	24. 9.1948
1805	1,2	24. 9.1948
1832	1,2	26. 8.1948
1875	1,2	26. 8.1948
1876	1,2	15. 9.1948
1877	1	20. 9.1948
1878	1,A	5. 5.1950
4606	1,2	15. 9.1948
4607	1,2	15. 9.1948
4609	1,2	15. 9.1948
4613	1,2	26. 8.1948
4614	1,2	22. 9.1948
4617	1,2	5. 5.1949
4624	1,2	26. 8.1948
4630	1,2	15. 9.1948
4631	1,2	5. 9.1948
4636	1,2	5. 1.1949
4641	1,2	25. 8.1948
4646	1,2	15. 9.1948
4650	1,2	12.12.1953
4652	1	15. 4.1949
4654 4654K	1,2	12.12.1953
4657	1,2	28. 8.1948
4671	=	E1C
4672	=	E1F
4673	1,2	11.10.1948
4682	1,2	25. 8.1948
4683	1,2	25. 8.1948
4688 4689	1,2	12.12.1953
4694	1,2	26. 8.1948
4699	1,2	12.12.1953
5654	1,2	4. 4.1956
	3	4. 4.1956

Type Typ	Page Seite	Date Datum
5672	1,2	3. 3.1957
5678	1,2	3. 3.1957
5726	1,2	4. 4.1956
	3	4. 4.1956
6201	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	A,B	3. 3.1957
	C,D	3. 3.1957
	E,F	3. 3.1957
18004	1,2	15. 9.1948
18013	1,2	18. 9.1948
18014	1,2	18. 9.1948
18015	1,2	16. 9.1948
18016	1,2	18. 9.1948
18040	1,2	5. 5.1954
	3,4	12.12.1952
	A,B	12.12.1952
	C,D	12.12.1952
	E	12.12.1952
18042	1,2	6. 6.1954
	3,4	12.12.1953
	A,B	12.12.1953
	C,D	12.12.1953
	E,F	12.12.1953
	G,H	12.12.1953
	I,J	12.12.1953
18045	1,2	4. 4.1956
	3,4	4. 4.1956
	5,A	4. 4.1956
	B,C	12.12.1953
	D,E	12.12.1953

PHILIPS

PABC80

TRIPLE DIODE TRIODE for video and audio signal detection in television receivers
TRIPLE DIODE TRIODE pour détection des signaux d'images et du son dans des récepteurs de télévision
DREIFACHDIODE TRIODE zur Bild- und Tonsignalgleichrichtung in Fernsehempfängern

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 9,5 V
I_f = 300 mA

For further data and curves refer to type UABC 80
Pour les autres caractéristiques et courbes voir type UABC 80
Für die übrigen Daten und Kurven siehe Typ UABC 80

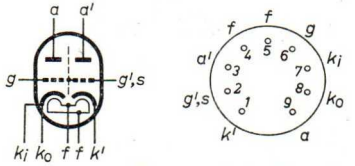
PHILIPS PCC 84

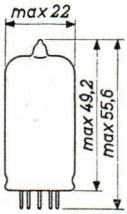
DOUBLE TRIODE particularly designed for use as R.F. cascode amplifier in tuners for television receivers up to 220 Mc/s
DOUBLE TRIODE conçue particulièrement pour être utilisée comme amplificatrice H.F. en montage cascode dans les étages d'entrée des récepteurs de télévision jusqu'à 220 Mc/s
DOPPELTRIODE speziell entworfen zur Verwendung als HF-Verstärker in Kaskodenschaltung in Eingangsstufen von Fernsehempfängern bis zu 220 MHz

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 7 V
I_f = 300 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: Noval

Capacitances (without external shield)
Capacités (sans blindage extérieur)
Kapazitäten (ohne äussere Abschirmung)

C_{ag}	=	1,2 pF	$C_{a'k'}$	=	0,16 pF
C_g	=	2,1 pF	$C_{k'(g'+f)}$	=	4,7 pF
C_a	=	0,45 pF	$C_{a'(g'+f)}$	=	2,5 pF
C_{gf}	<	0,25 pF	$C_{k'f}$	=	2,7 pF
			$C_{a'g'}$	=	2,3 pF

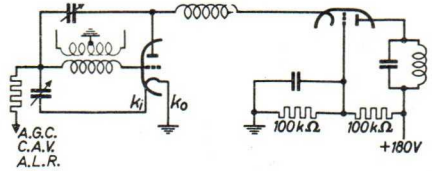
$C_{a-(k+f+g')}$ = 1,2 pF
$C_{aa'}$ < 0,035 pF
$C_{ga'}$ < 0,006 pF

Typical characteristics (each system)
Caractéristiques types (chaque système)
Kenndaten (jedes System)

V_a	=	90 V
V_g	=	-1,5 V
I_a	=	12 mA
S	=	6 mA/V
μ	=	24

Input conductance at 200 Mc/s
Conductance d'entrée à 200 Mc/s
Eingangsleitwert bei 200 MHz 250 μA/V[1])

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten



Noise figure
(bandwidth of input circuit 7-8 Mc/s) 6,5[1])
Indice de souffle
(largeur de bande du circuit d'entrée 7-8Mc/s) 6,5[1])
Rauschzahl
(Bandbreite der Eingangsschaltung 7-8 MHz) 6,5[1])

[1]) The quoted values of the input conductance and the noise figure are valid in the case that the cathode lead ki is connected to the input circuit and k_o to the chassis. The noise figure will be reduced to about 5 when the cathode leads are connected in parallel; the input conductance will increase, however, in this case to about 700 µA/V
Les valeurs mentionnées de la conductance d'entrée et de l'indice de souffle s'appliquent au cas que la connection cathodique ki soit connectée au circuit d'entrée et k_o au châssis. L'indice de souffle sera diminuée à 5 si les connections cathodiques sont montées en parallèle; pourtant, la conductance d'entrée s'elèvera à 700 µA/V dans ce cas
Die genannten Werte des Eingangsleitwertes und der Rauschzahl gelten im Falle dass die Katodenleitung ki mit dem Eingangskreis verbunden ist und k_o mit dem Chassis. Die Rauschzahl wird bis zu etwa 5 verringert wenn die Katodenleitungen parallel geschaltet sind; der Eingangsleitwert wird in diesem Falle aber bis zu etwa 700 µA/V erhöht werden

Remarks

1. The section a,g,k_i,k_o is the grounded cathode triode of the cascode amplifier and the section a',g',k' the grounded grid triode
2. The grounded cathode section has two cathode leads, of which k_i should be connected to the input circuit and k_o to the chassis

Observations

1. La section a,g,k_i,k_o est la triode à cathode à la terre de l'amplificateur cascode et la section a',g',k' la triode à grille à la terre
2. La triode à cathode à la terre a deux connections de la cathode, l'une (k_i) destinée d'être connectée au circuit d'entrée et l'autre (k_o) au châssis

Bemerkungen

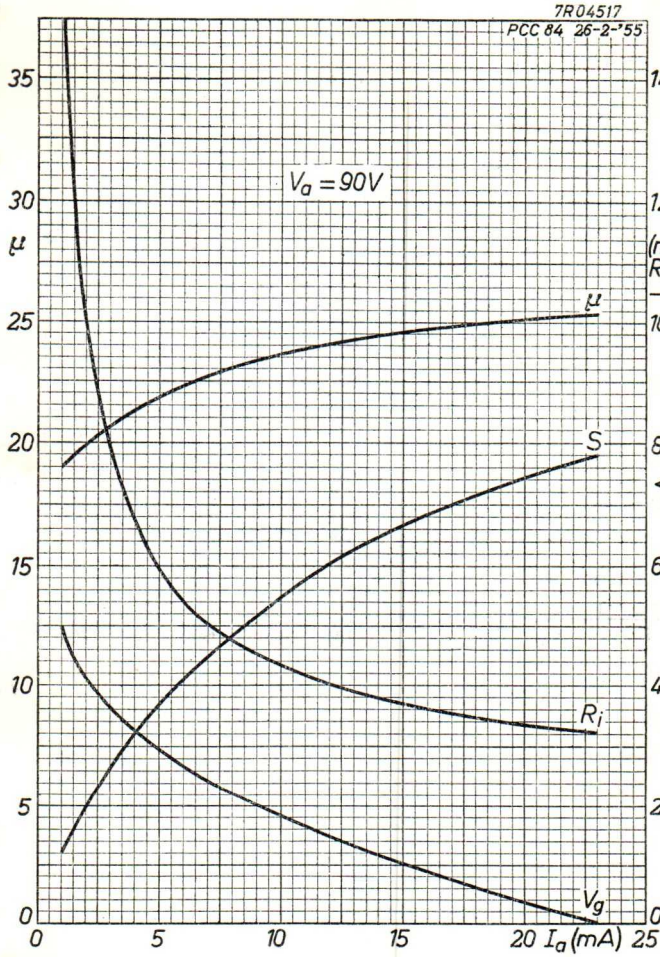
1. Das System a,g,k_i,k_o ist die Katodenbasistriode des Kaskodenverstärkers und das System a',g',k' die Gitterbasistriode
2. Die Katodenbasistriode hat zwei Katodenanschlüsse, der eine (k_i) zum Anschluss am Eingangskreis, der andere (k_o) zum Anschluss am Chassis

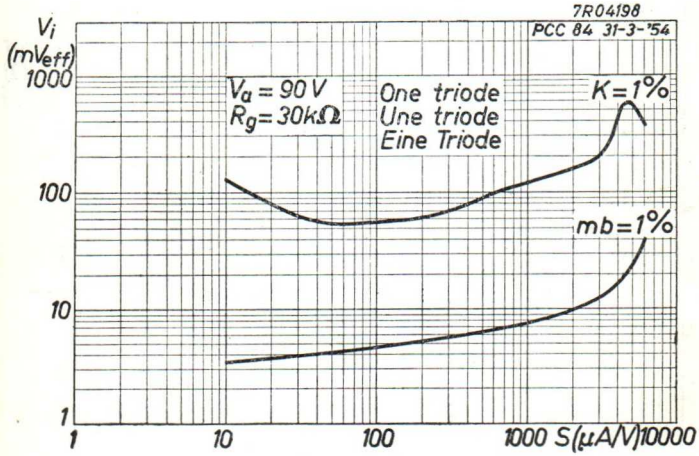
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{b_o}	= max.	550	V
$V_a = V_a'$	= max.	180	V
$W_a = W_a'$	= max.	2	W
$I_k = I_k'$	= max.	22	mA
$-V_g = -V_g'$	= max.	50	V
R_g	= max.	0,5	MΩ [1]
R_g'	= max.	0,5	MΩ
$V_{k'f}$ (k' pos.,f neg.)	= max.	250	V [2]
$V_{k'f}$ (k' neg.,f pos.)	= max.	100	V
V_{kf}	= max.	100	V
R_{kf}	= max.	20	kΩ

[1] In the case of parallel supply of the heater the max. value of R_g is 1,5 MΩ
Dans le cas d'alimentation en parallèle du filament la valeur max. de R_g est de 1,5 MΩ
Im Falle von Parallelspeisung des Heizfadens ist der max. Wert von R_g 1,5 MΩ

[2] D.C. component max. 180 V
La composante continue 180 V au max.
Gleichspannungskomponent max. 180 V


7R04517
PCC 84 26-2-'55
$V_a = 90V$
μ
S
R_i
V_g
35
30
25
20
15
10
5
0
14
12
10
8
6
4
2
0
S (mA/V)
R_i (kΩ)
$-V_g$ (V)
0
5
10
15
20
25
I_a (mA)


7R04198
PCC 84 31-3-'54
V_i (mV_{eff})
1000
100
10
1
V_a = 90 V
R_g = 30kΩ
One triode
Une triode
Eine Triode
K=1%
mb=1%
1
10
100
1000 S(μA/V)10000

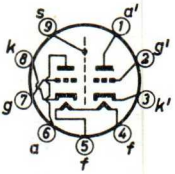
PHILIPS PCC 85

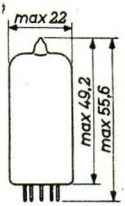
DOUBLE TRIODE for use as oscillator and mixer in television receivers, up to 200 Mc/s (not for split carrier)
DOUBLE TRIODE pour utilisation comme oscillatrice et mélangeuse dans récepteurs de télévision, jusqu'à 200 MHz (ne pas pour le système à porteuses scindées)
DOPPELTRIODE zur Verwendung als Oszillator und Mischröhre in Fernsehempfängern, bis 200 MHz (nicht für Paralleltonverfahren)

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

I_f = 300 mA
V_f = 9,0 V

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{ag}	=	1,5 pF	$C_{a'g'}$	=	1,5 pF
C_{ak}	=	0,18 pF	$C_{a'k'}$	=	0,18 pF
$C_{a(k+f+s)}$	=	1,2 pF	$C_{a'(k'+f+s)}$	=	1,2 pF
$C_{g(k+f+s)}$	=	3 pF	$C_{g'(k'+f+s)}$	=	3 pF
$C_{a(k+f+s)}$	=	1,9 pF[1])	$C_{a'(k'+f+s)}$	=	1,9 pF[1])
$C_{aa'}$	<	0,04 pF	$C_{ak'}$	<	0,008 pF
$C_{aa'}$	<	0,008 pF[1])	$C_{gk'}$	<	0,003 pF
$C_{gg'}$	<	0,003 pF	$C_{a'k}$	<	0,008 pF
$C_{ag'}$	<	0,008 pF	$C_{g'k}$	<	0,003 pF
$C_{a'g}$	<	0,008 pF			

[1])With external shield (22,5 mm diameter)
Avec blindage extérieur (diamètre 22,5 mm)
Mit äusserer Abschirmung (22,5 mm Durchmesser)

Typical characteristics (each system)
Caractéristiques types (chaque système)
Kenndaten (jedes System)

V_a	=	100	170	200 V
V_g	=	-1,1[1])	-1,5	-2,1 V
I_a	=	4,5	10	10 mA
S	=	4,6	6,2	5,8 mA/V
μ	=	50	50	48

Operating characteristics as self-oscillating additive mixer
Caractéristiques d'utilisation comme tube mélangeur additif auto-oscillateur
Betriebsdaten als selbstschwingende additive Mischröhre

V_b	=	100	170	200 V
R_a	=	4,7	4,7	8,2 kΩ
R_g	=	1	1	1 MΩ
V_{osc}	=	1,8	2,8	2,8 V_{eff}
I_a	=	2,2	4,8	5,2 mA
S_c	=	1,7	2,2	2,3 mA/V
R_i	=	20	16	15 kΩ
r_g (f = 100 Mc/s)	=	-	15	- kΩ

Operating characteristics as oscillator in television receivers
Caractéristiques d'utilisation comme oscillatrice dans récepteurs de télévision
Betriebsdaten als Oszillator in Fernsehempfängern

V_b	=	180 V
R_a	=	4,4 kΩ
R_g	=	22 kΩ
V_{osc}	=	9 V_{eff}
I_a	=	8 mA
W_a	=	1,2 W

[1])In this case grid current may occur. If this is not permissible, a condition with a bias of -1.5 V should be chosen

S'il se produit un courant de grille, et qu'il ne puisse être toléré, on augmente la polarisation à -1,5 V au moins

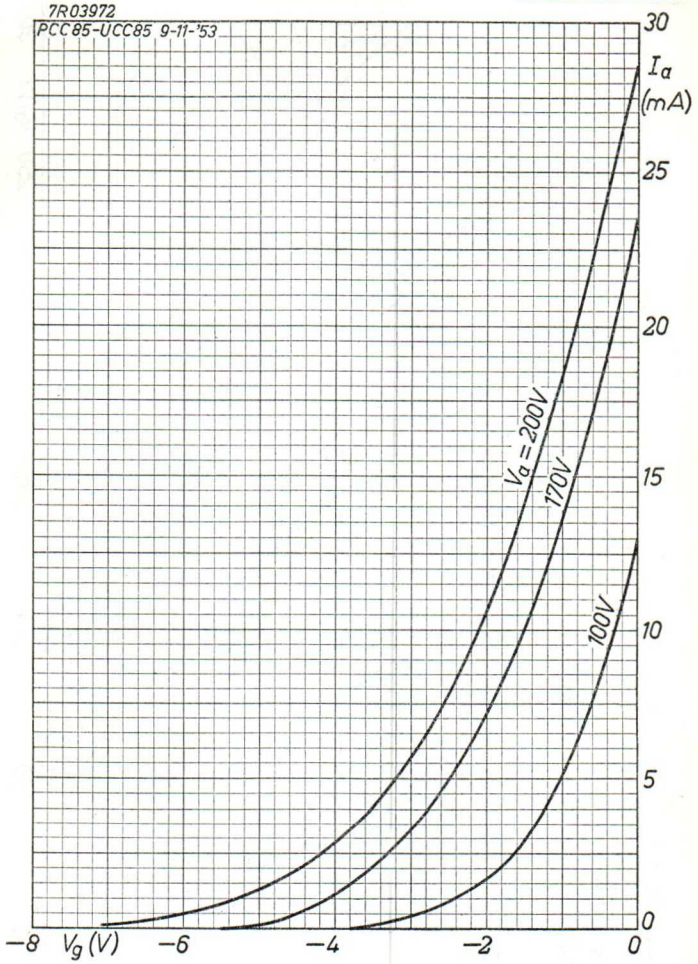
Bei dieser Einstellung kann Gitterstrom fliessen; wenn das unzulässig ist, muss man eine Einstellung mit -1,5 V Gittervorspannung wählen

Limiting values (each system)
Caractéristiques limites (chaque système)
Grenzdaten (jedes System)

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	2,5	W
$W_a + W_{a'}$	= max.	4,5	W
I_k	= max.	15	mA
V_{kf}	= max.	90	V
$-V_g$	= max.	100	V
R_g	= max.	1	MΩ
R_{kf}	= max.	20	kΩ

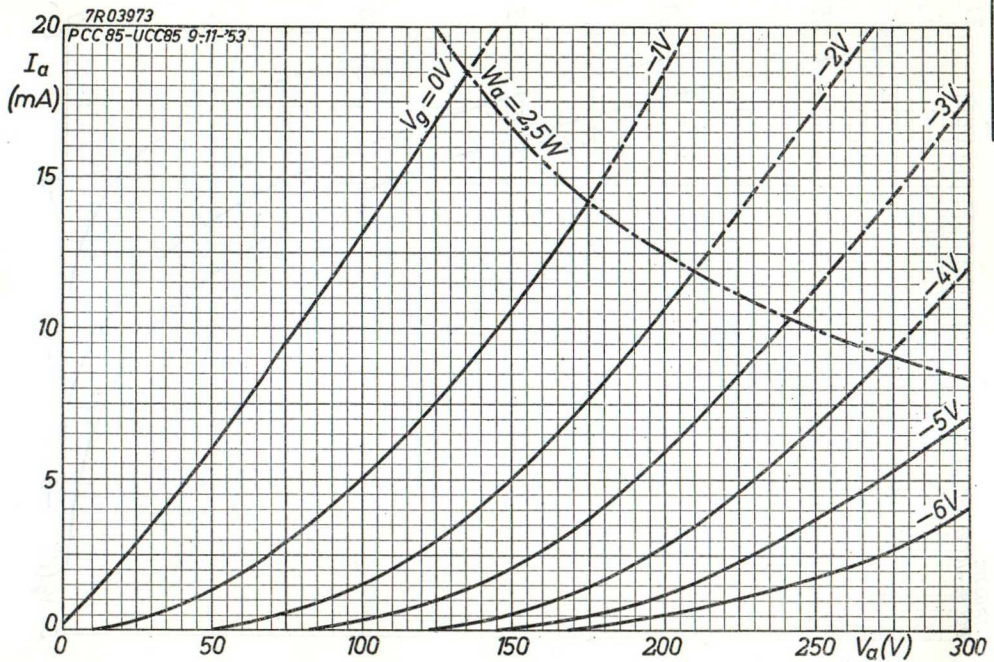
PHILIPS

PCC 85



11.11.1953

A



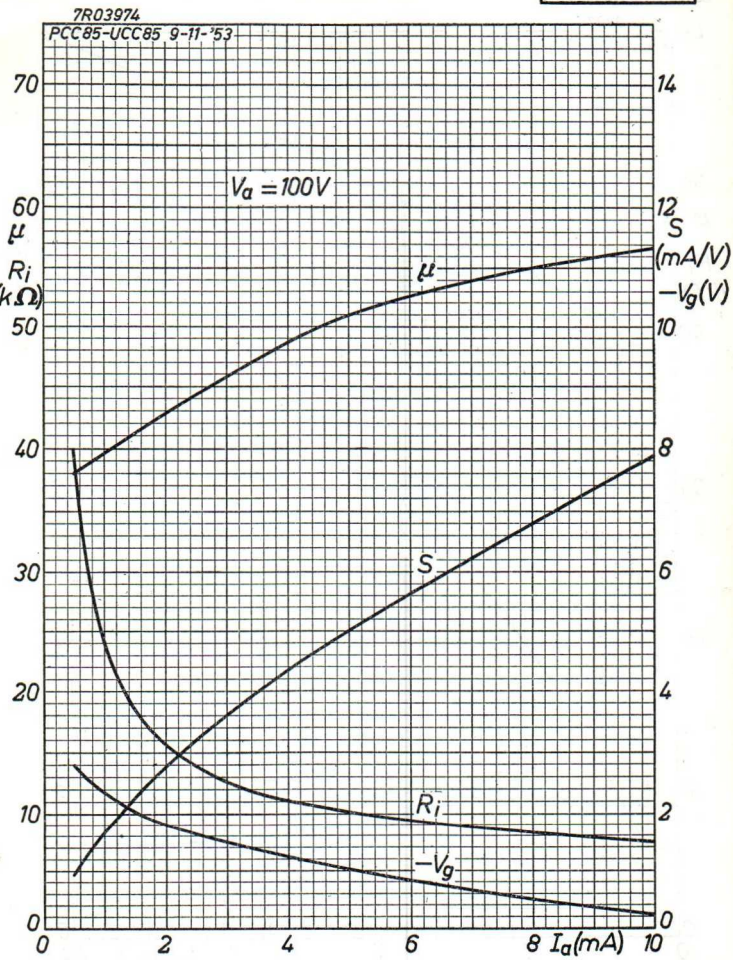
PCC 85

PHILIPS

B

PHILIPS

PCC 85

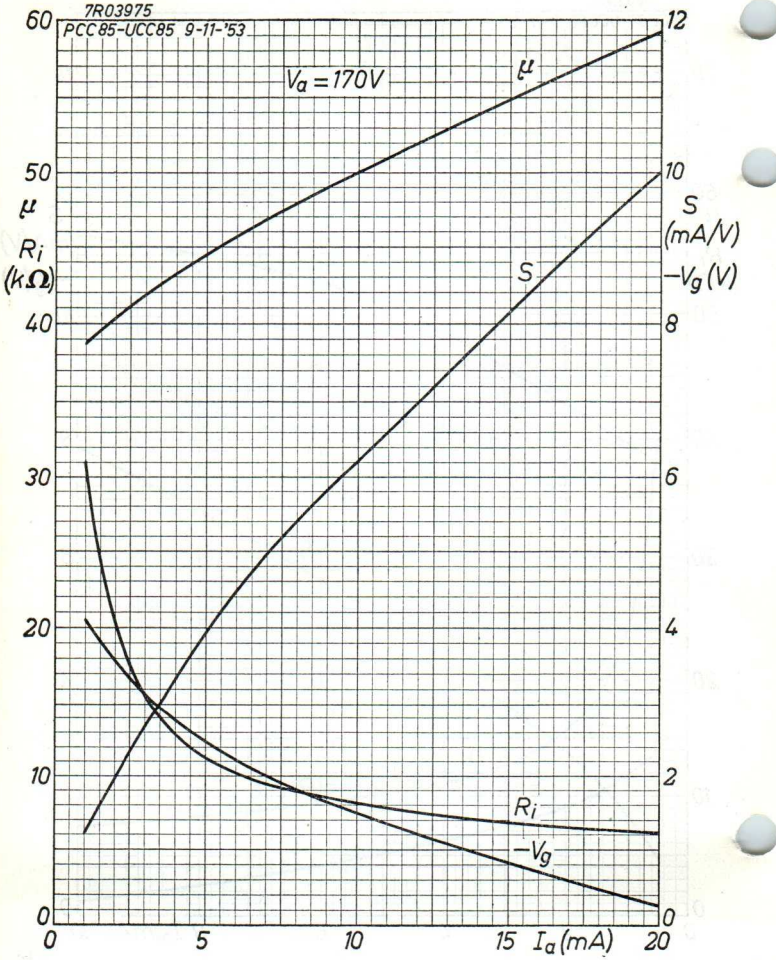


11.11.1953

C

PCC 85

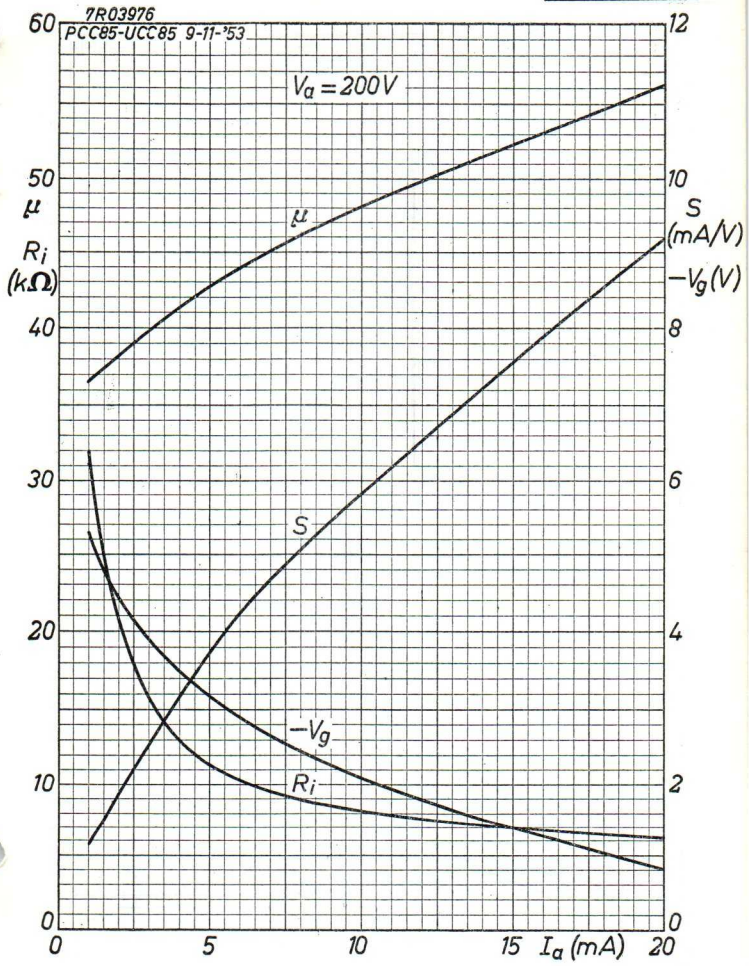
PHILIPS



D

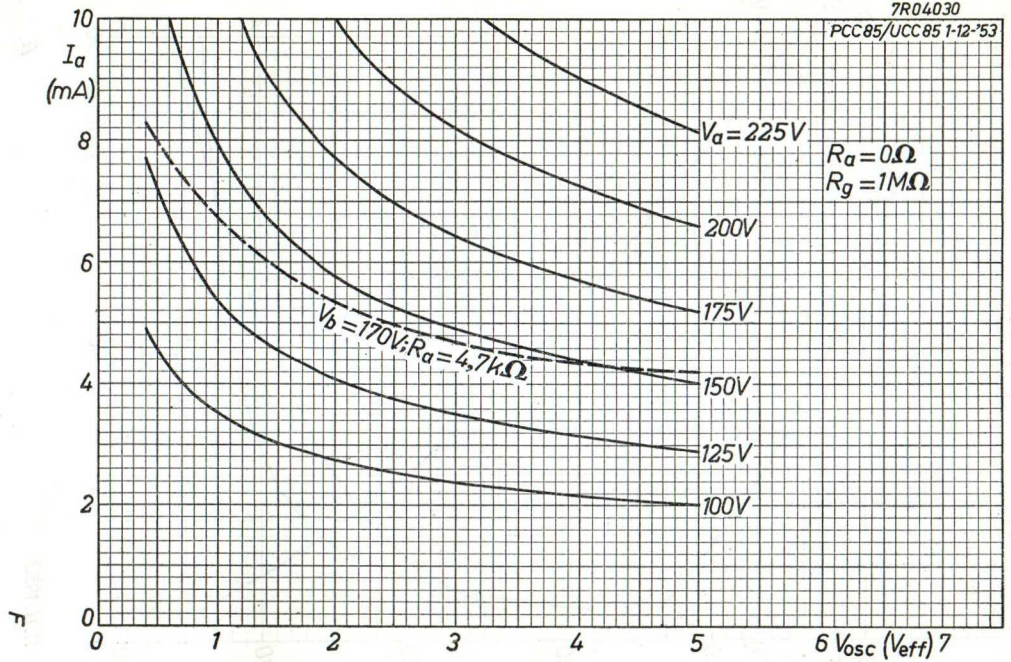
PHILIPS

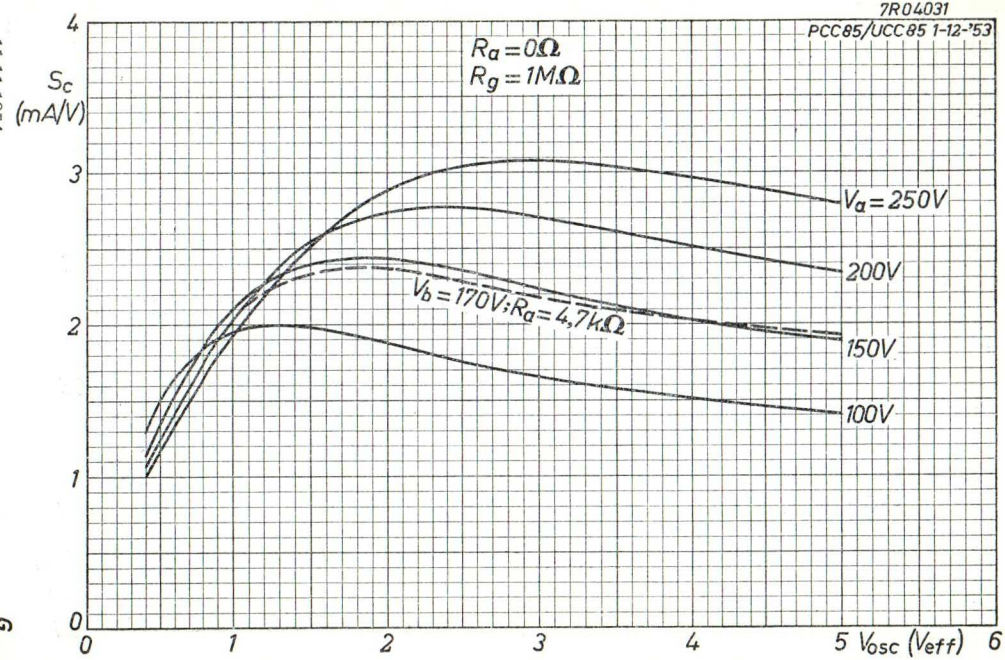
PCC 85



11.11.1953

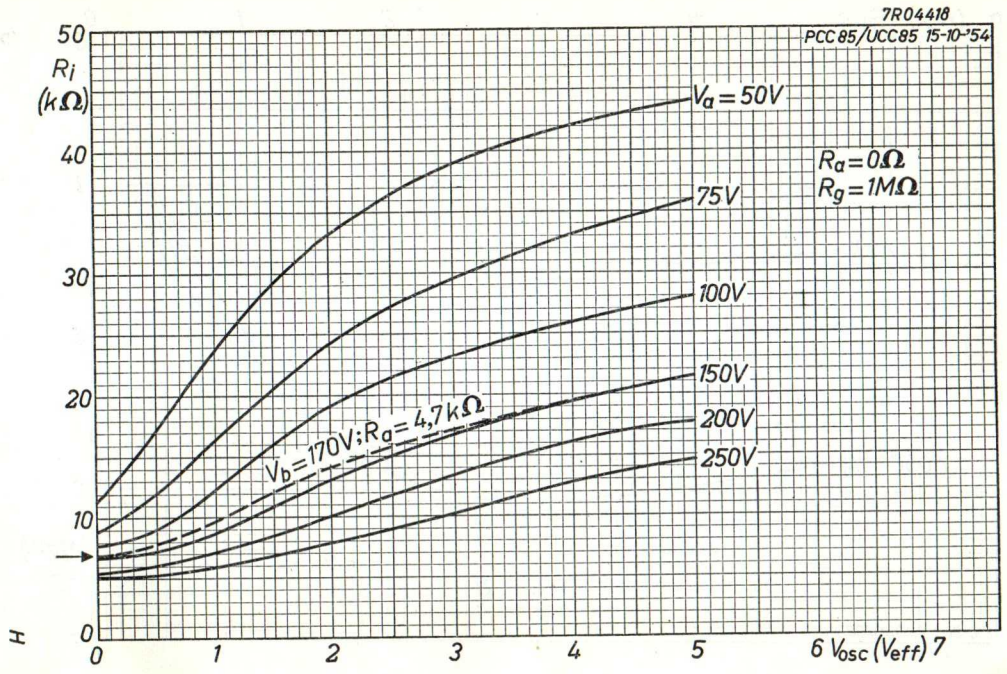
E

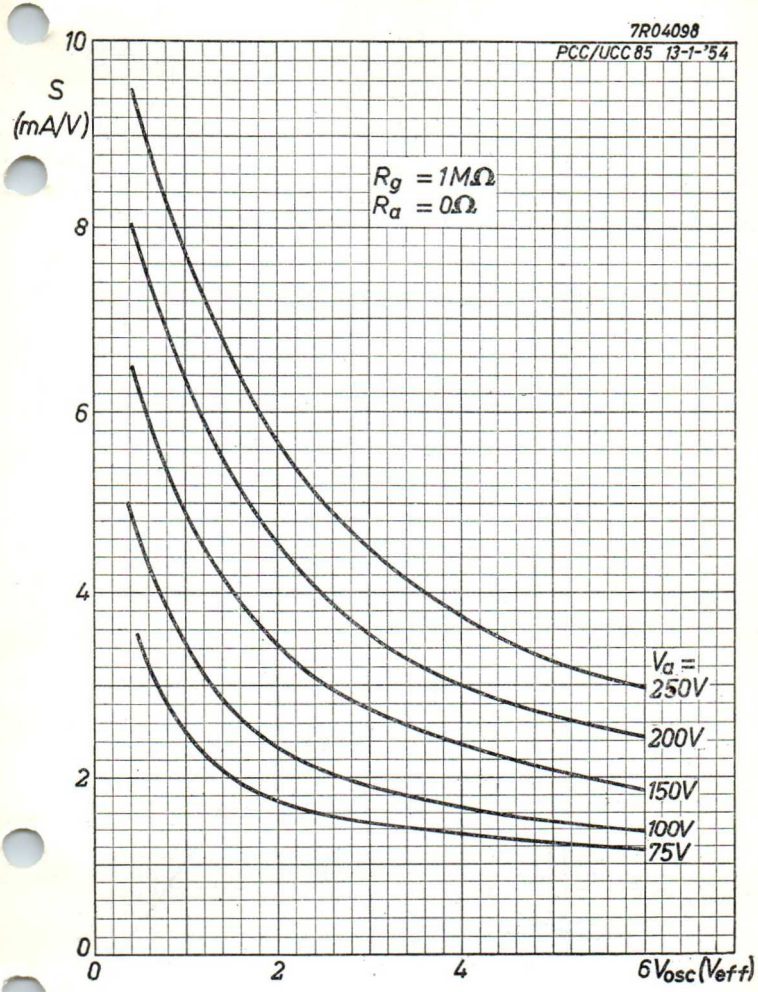

7R04030
PCC85/UCC85 1-12-'53
I_a (mA)
10
8
6
4
2
0
0
1
2
3
4
5
6 V_{osc} (V_{eff}) 7
V_a = 225V
200V
175V
150V
125V
100V
R_a = 0Ω
R_g = 1MΩ
V_b = 170V; R_a = 4,7kΩ

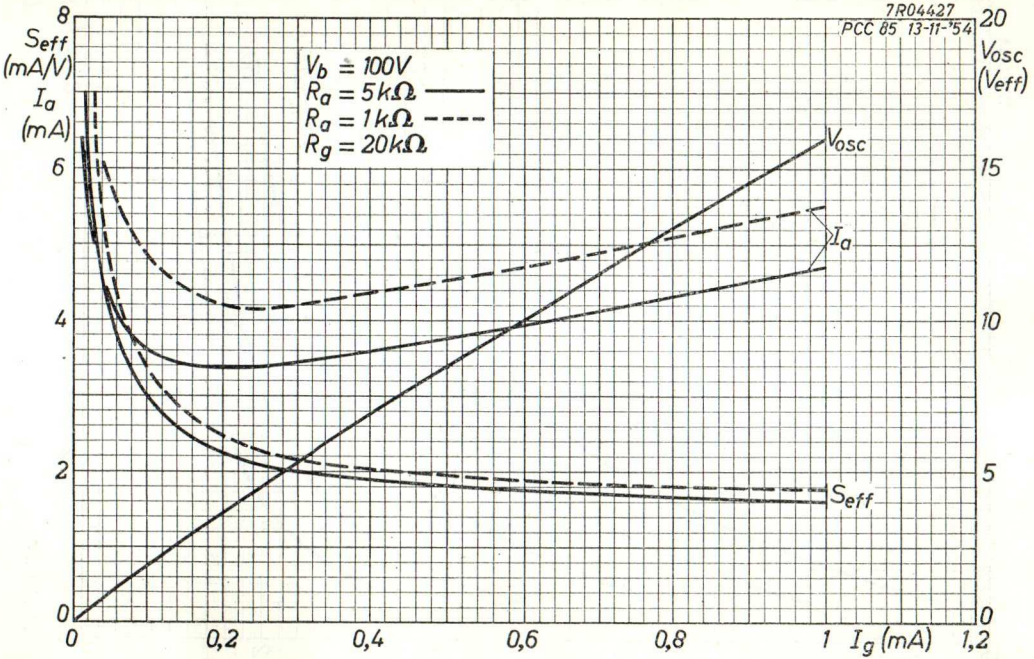


PHILIPS

PCC85


7R04418
PCC 85/UCC 85 15-10-'54
Ri (kΩ)
50
40
30
20
10
0
0
1
2
3
4
5
6 Vosc (Veff) 7
H
Va = 50V
75V
100V
150V
200V
250V
Ra = 0Ω
Rg = 1MΩ
Vb = 170V; Ra = 4,7 kΩ

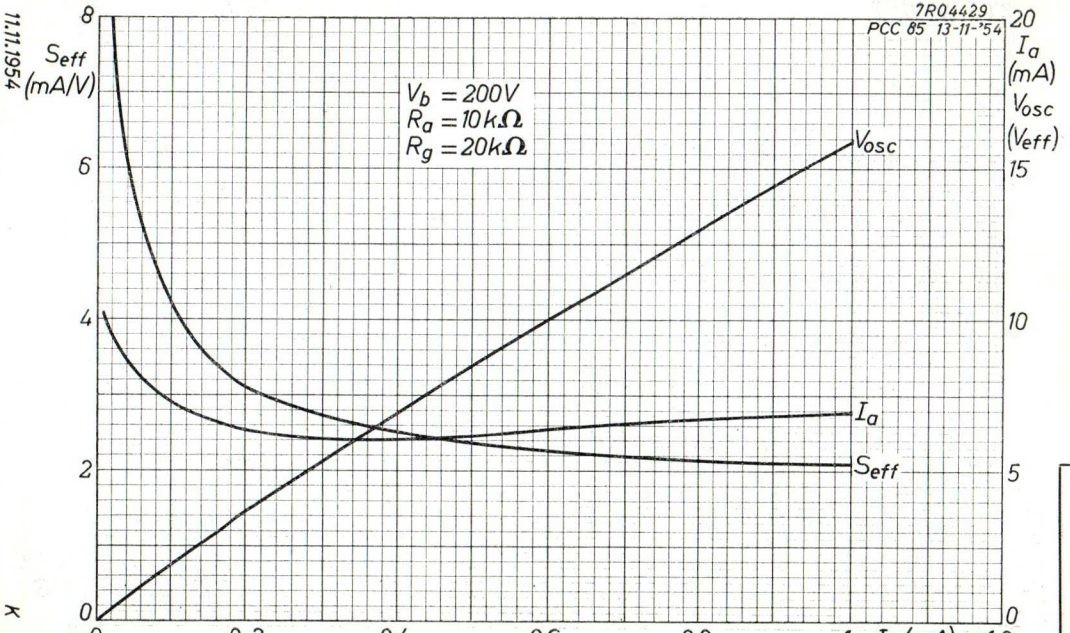

7R04098
PCC/UCC85 13-1-'54
S
(mA/V)
10
8
6
4
2
0
R_g = 1MΩ
R_a = 0Ω
V_a =
250V
200V
150V
100V
75V
0
2
4
6 V_{osc} (V_{eff})



PCC 85

PHILIPS

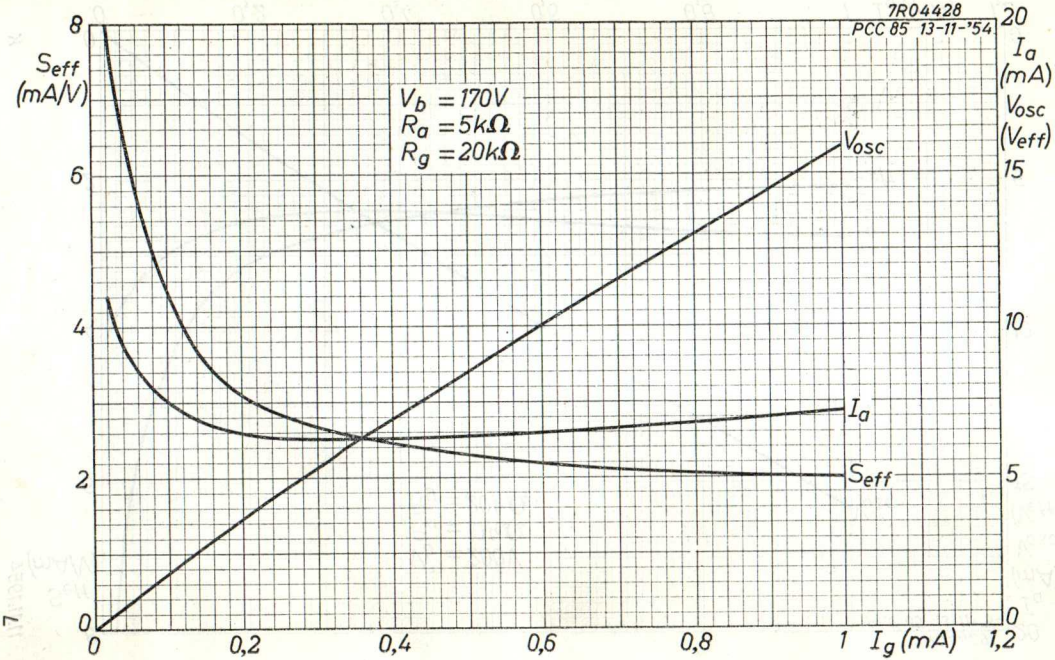
11.11.1954



K

PHILIPS

PCC 85


7R04428
PCC 85 13-11-'54
$V_b = 170V$
$R_a = 5k\Omega$
$R_g = 20k\Omega$
S_{eff} (mA/V)
I_a (mA)
V_{osc} (V_{eff})
I_g (mA)
8
6
4
2
0
20
15
10
5
0
0,2
0,4
0,6
0,8
1
1,2

PHILIPS

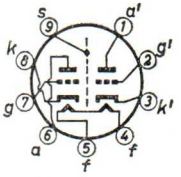
PCC 88

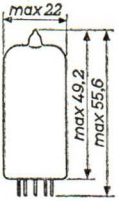
High slope, low noise DOUBLE-TRIODE for use as cascode amplifier in television tuners.
DOUBLE TRIODE à pente haute et à faible bruit pour utilisation comme amplificatrice en montage cascode dans syntonisateurs de télévision
DOPPELTRIODE mit grosser Steilheit und niedrigem Gerausch zur Verwendung als Verstärker in Kaskodenschaltungen in Fernsenabstimmvorrichtungen

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

If = 300 mA
Vf = 7 V

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

		1)	2)			1)	2)
C_{ag}	=	1,4	1,4 pF	$C_{a'g'}$	=	1,4	1,4 pF
$C_{g-(k+f+s)}$	=	3,3	3,3 pF	$C_{k'-(g'+f+s)}$	=	6	6 pF
$C_{a-(k+f+s)}$	=	1,8	2,5 pF	$C_{a'-(g'+f+s)}$	=	2,8	3,7 pF
C_{gf}	=	0,15	0,13 pF	$C_{k'f}$	=	2,7	2,7 pF
				$C_{a'k'}$	=	0,18	0,16 pF

	1)	2)
$C_{aa'}$	< 0,045	0,015 pF
$C_{ga'}$	< 0,005	0,005 pF

1) Without external shield
Sans blindage extérieur
Ohne äussere Abschirmung

2) With external shield
Avec blindage extérieur
Mit äusserer Abschirmung

The system a,g,k should be used as the grounded cathode input section and system a',g',k' as the grounded grid output section

La section a,g,k sera utilisée comme section d'entrée à cathode à la masse et la section a',g',k' comme section de sortie à grille à la masse

Das System a,g,k soll verwendet werden als Katodenbasis-Eingangssystem und das System a',g',k' als Gitterbasis-Ausgangssystem

Typical characteristics (each section)
Caractéristiques types (chaque système)
Kenndaten (jedes System)

V_a	=	90 V
V_g	=	-1,3 V
I_a	=	15 mA
S	=	12,5 mA/V
μ	=	33
R_{eq}	=	$\approx$ 300 Ω

Limiting values (each section)
Caractéristiques types (chaque système)
Kenndaten (jedes System)

V_{a_o} (cold; froid; kalt)	= max.	550	V
V_a	= max.	130	V
W_a	= max.	1,8	W
I_k	= max.	25	mA
$-V_g$	= max.	50	V
R_g	= max.	1	MΩ
V_{kf}	= max.	80	V_{eff}
$V_{k'f_p}$ (k' pos; f neg.)	= max.	210	V[3])
R_{kf}	= max.	20	kΩ

[3])D.C. component max. 130 V
Composante continue 130 V au max.
Gleichspannungsanteil max. 130 V

Remark

In order not to exceed the maximum permissible anode voltage when the cascode amplifier is controlled, it is necessary to use a voltage divider for the grid of the grounded grid section. With grid current biasing for the grounded cathode section the anode voltage across this section should not be more than 75 V in the not controlled condition

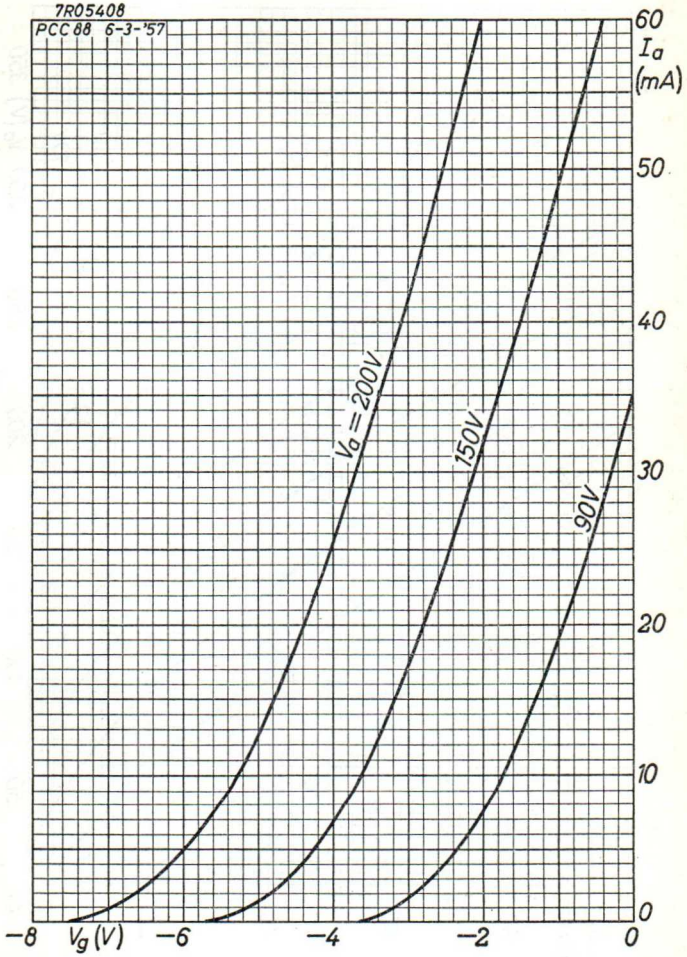
Observation

Afin de ne pas dépasser la valeur maximum admissible de la tension anodique quand l'amplificateur en montage cascode est réglée, il est nécessaire d'utiliser un potentiomètre pour la grille de la section "grille à la masse". Lorsque la polarisation de grille pour la section "cathode à la masse" est obtenue par moyen d'une résistance dans la connection de grille, la tension anodique sur cette section ne doit pas dépasser 75 V à la condition non-réglée

Bemerkung

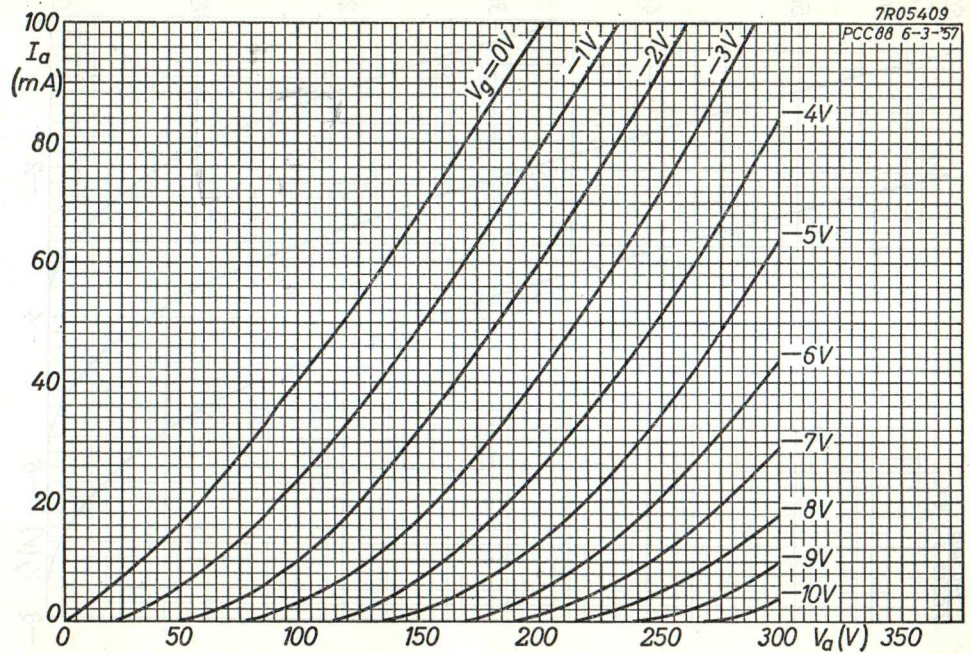
Um bei geregeltem Kaskodenverstärker die maximal zulässige Anodenspannung nicht zu überschreiten braucht man einen Spannungsteiler für das Gitter des Gittersbasisteiles. Wenn für den Katodenbasisteil die Gittervorspannung mittels eines Widerstandes in dem Gitterzuleitung erhalten wird, so darf die Anodenspannung über diesem Teil bei nicht geregeltem Zustand den Wert von 75 V nicht überschreiten

PHILIPS **PCC 88**



4.4.1957

A



PCC 88

PHILIPS

B

PHILIPS PCC 88

4.4.1957

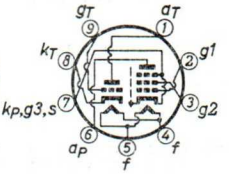
C

TRIODE-PENTODE with separate cathodes, for use as frequency changer in television receivers and for other purposes
TRIODE-PENTHODE avec cathodes séparées, pour utilisation comme changeuse de fréquence dans récepteurs de télévision et pour d'autres applications
TRIODE-PENTODE mit getrennten Katoden zur Verwendung als Mischröhre in Fernsehempfängern und für andere Zwecke

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom. Serien-speisung

I_f = 300 mA
V_f = 9 V

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances (numbers denote pin number)
Capacités (les chiffres indiquent le numéro de la broche)
Kapazitäten (die Ziffer geben die Stiftennummer an)

Pentode section Partie penthode Pentodenteil		Triode section Partie triode Triodenteil	
C_{g1} (2-3+4+5+7)	= 5,2 pF	C_g (9-4+5+7+8)	= 2,5 pF
C_a (6-3+4+5+7)	= 3,4 pF	C_a (1-4+5+7+8)	= 1,8 pF
C_{ag1}(6-2)	< 0,025 pF	C_{ag} (1-9)	= 1,5 pF

Between pentode and triode section
Entre la partie penthode et triode
Zwischen Pentoden- und Triodenteil

$C_{aP\text{-}aT}$ (6-1) < 0,07 pF
$C_{aP\text{-}gT}$ (6-9) < 0,02 pF
$C_{gP\text{-}aT}$ (2-1) < 0,16 pF

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

Pentode section Partie penthode Pentodenteil			Triode section Partie triode Triodenteil		
V_a	=	170 V	V_a	=	100 V
V_{g2}	=	170 V	V_g	=	-2 V
V_{g1}	=	-2 V	I_a	=	14 mA
I_a	=	10 mA	S	=	5 mA/V
I_{g2}	=	2,8 mA	μ	=	20
S	=	6,2 mA/V			
μ_{g2g1}	=	47			
R_i	=	0,4 MΩ			
r_{g1} (f = 50 Mc/s)	=	10 kΩ			
R_{eq}	=	1,5 kΩ			

Operating characteristics for use as frequency changer
Caractéristiques d'utilisation pour utilisation comme changeuse de fréquence
Betriebsdaten zur Verwendung als Mischröhre

V_a	=	170	170 V
V_{g2}	=	170	170 V
R_{g1}	=	0,1	0,1 MΩ
R_k	=	330	820 Ω
V_{osc}	=	3,5	3,5 V_{eff}
I_a	=	6,5	5,2 mA
I_{g2}	=	2,0	1,5 mA
I_{g1}	=	20	0 µA
S_c	=	2,2	2,1 mA/V
R_i	=	800	870 kΩ

Note: It is recommended to employ the triode in a Colpitts type of circuit and not in a Hartley type

Note: Il est recommandé d'utiliser la triode dans un montage Colpitts et ne pas dans un montage Hartley

Bemerkung: Es wird empfohlen die Triode in einer Colpittsschaltung und nicht in einer Hartleyschaltung zu verwenden

Limiting values of the pentode section
Caractéristiques limites de la partie penthode
Grenzdaten des Pentodenteils

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	1,7 W
V_{g2_o}	= max.	550 V
V_{g2} (I_k = 14 mA)	= max.	175 V
V_{g2} ($I_k \leq$ 10 mA)	= max.	200 V
W_{g2} (W_a > 1,2 W)	= max.	0,5 W
W_{g2} (W_a < 1,2 W)	= max.	0,75 W
I_k	= max.	14 mA
R_{g1}	= max.	1 MΩ [1]
R_{g1}	= max.	0,5 MΩ [2]
$-V_{g1}$ (I_{g1} = +0,3 µA)	= max.	1,3 V
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	100 V
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	200 V [4]

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	1,5 W
I_k	= max.	14 mA
I_{k_p}	= max.	[3]
R_g	= max.	0,5 MΩ
$-V_g$ (I_g = +0,3 µA)	= max.	1,3 V
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	100 V
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	200 V [4]

[1] With automatic bias
Avec polarisation automatique
Mit automatischer Gittervorspannung

[2] With fixed bias
Avec polarisation fixe
Mit fester Gittervorspannung

[3] See page 4
Voir page 4
Siehe Seite 4

[4] D.C. component max. 120 V
La composante continue 120 V au max.
Gleichspannungskomponent max. 120 V

[3]) Optimum peak cathode current in frame output application

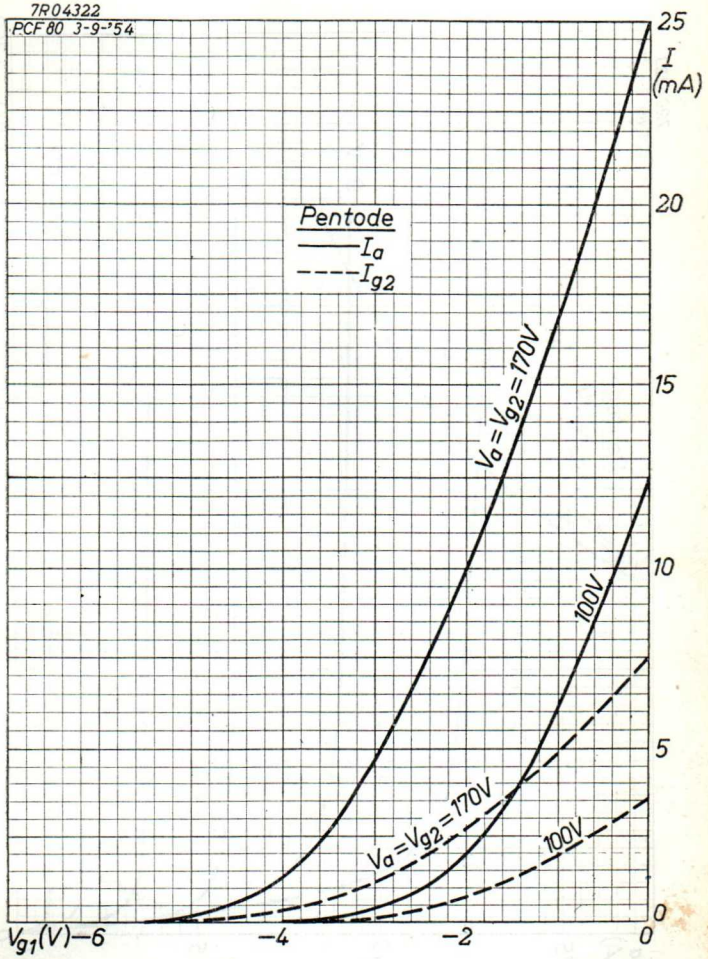
To allow for tube spread, for deterioration during life and for emission drop at underheating the equipment should be so designed that it still operates satisfactorily with a peak cathode current of 100 mA (max. pulse duration 4% of a cycle, with a maximum of 0.8 msec.). The amplitude of the peak current occuring with new tubes should be limited automatically to this max. value of 100 mA. (e.g. by non-bypassed resistances in the grid lead)

Courant cathodique de crête optimum en application pour la déviation verticale

Pour tenir compte de la dispersion, de la dégradation en service et de la chûte de l'émission lors d'un chauffage insuffisant, l'appareil devra être conçu de telle façon qu'il donne encore toute satisfaction avec un courant cathodique de crête de 100 mA. (Durée maximum de l'impulsion 4% d'une période avec un maximum de 0,8 msec.) Il faut limiter automatiquement l'amplitude du courant de crête à cette valeur maximum de 100 mA se produisant avec des tubes neufs (p.e. par des résistances non-shuntées dans la connection de grille)

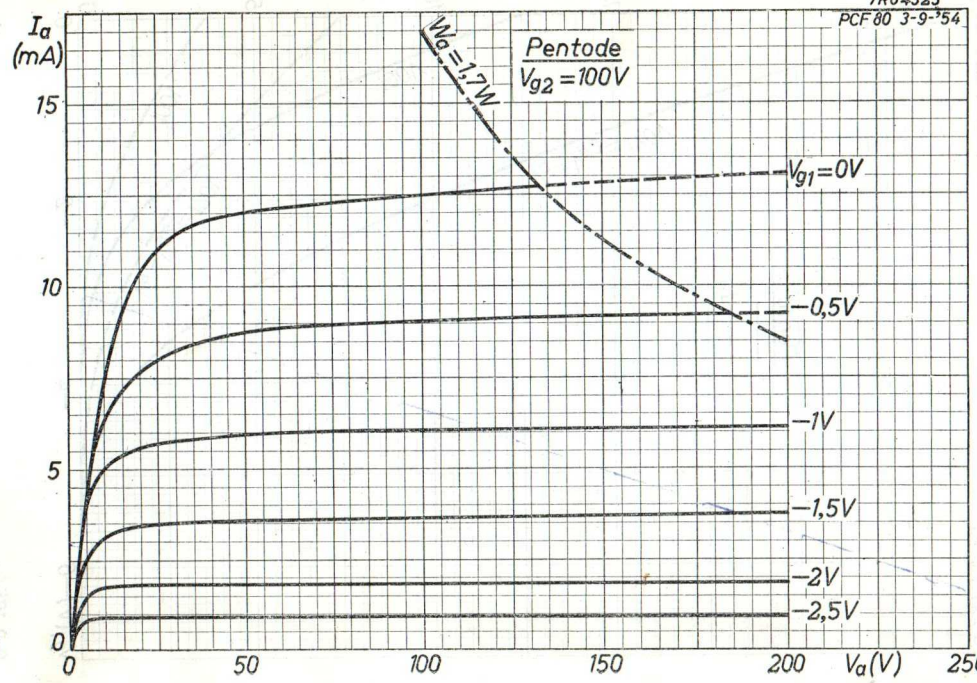
Höchstwert des Katodenspitzenstromes beim Gebrauch für die vertikale Ablenkung

Um den Röhrentoleranzen, dem Absinken der Röhrenkennwerte während der Lebensdauer und der Emissionsabnahme bei Unterheizung Rechnung zu tragen, soll das Gerät so ausgelegt werden, dass es bei einem Katodenspitzenstrom von 100 mA noch einwandfrei arbeitet (Impulzdauer max. 4% einer Periode, aber nicht länger als 0,8 mSek.). Man soll die Amplitude der bei neuen Röhren auftretenden Spitzenstrom automatisch auf diesem maximalen Wert von 100 mA begrenzen (z.B. durch nicht-überbrückte Widerstände in der Gitterleitung


7R04322
PCF 80 3-9-'54
Pentode
I_a
I_{g2}
$V_a = V_{g2} = 170V$
100V
$V_a = V_{g2} = 170V$
100V
I (mA)
25
20
15
10
5
0
V_{g1}(V) −6
−4
−2
0

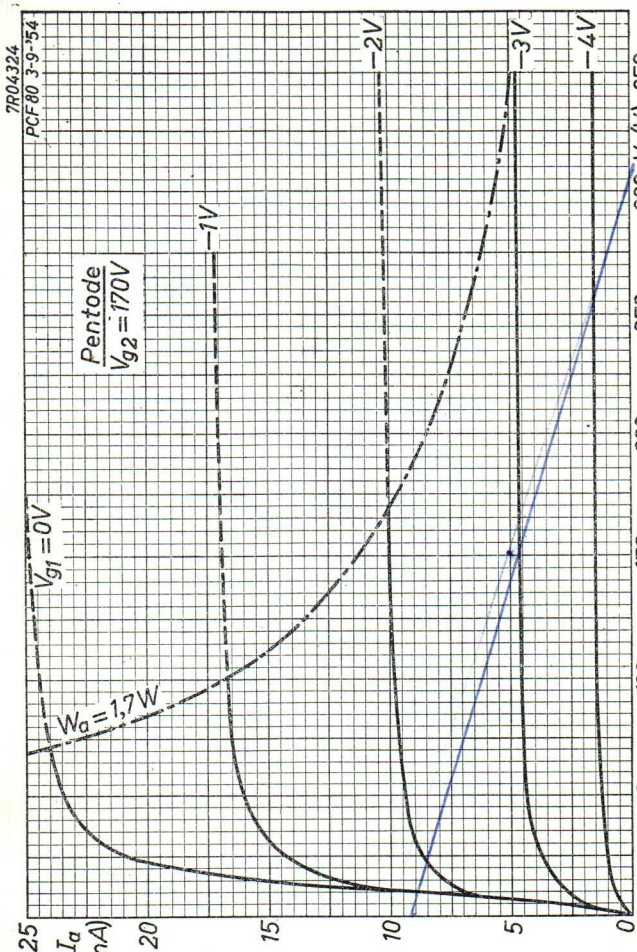
9.9.1954

A

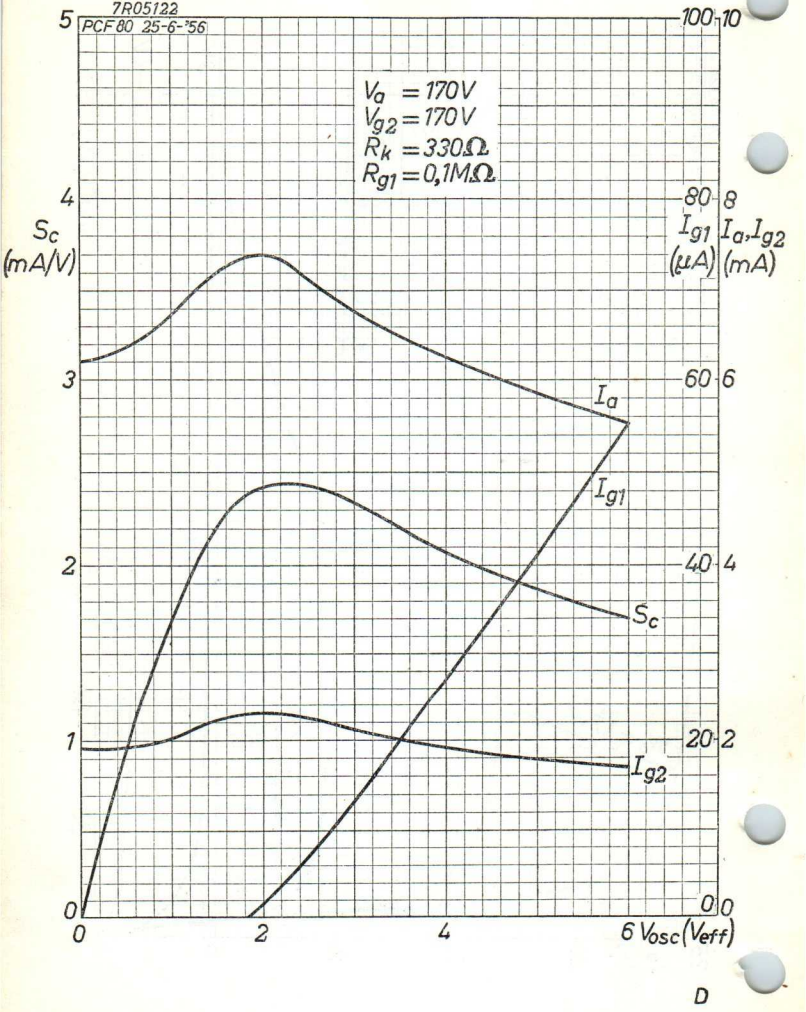


PCF 80

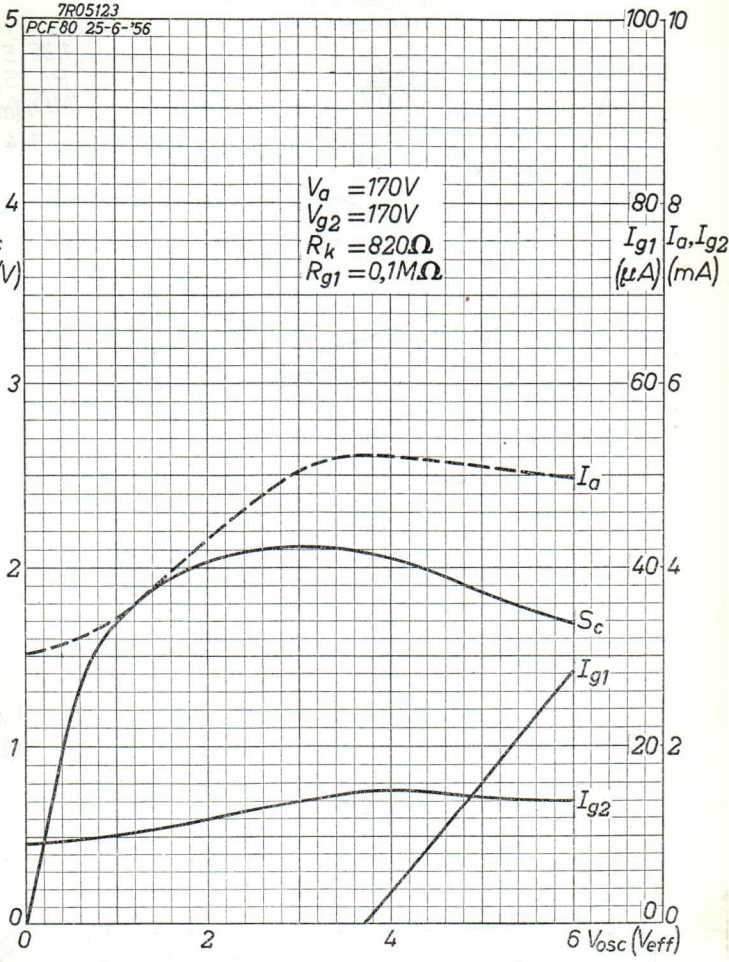
PHILIPS


7R04324
PCF80 3-9-'54
Pentode
V_{g2} = 170V
V_{g1} = 0V
W_a = 1,7W
−1V
−2V
−3V
−4V
I_a (mA)
25
20
15
10
5
0
V_a(V)
0
50
100
150
200
250
300
350

PCF 80 PHILIPS



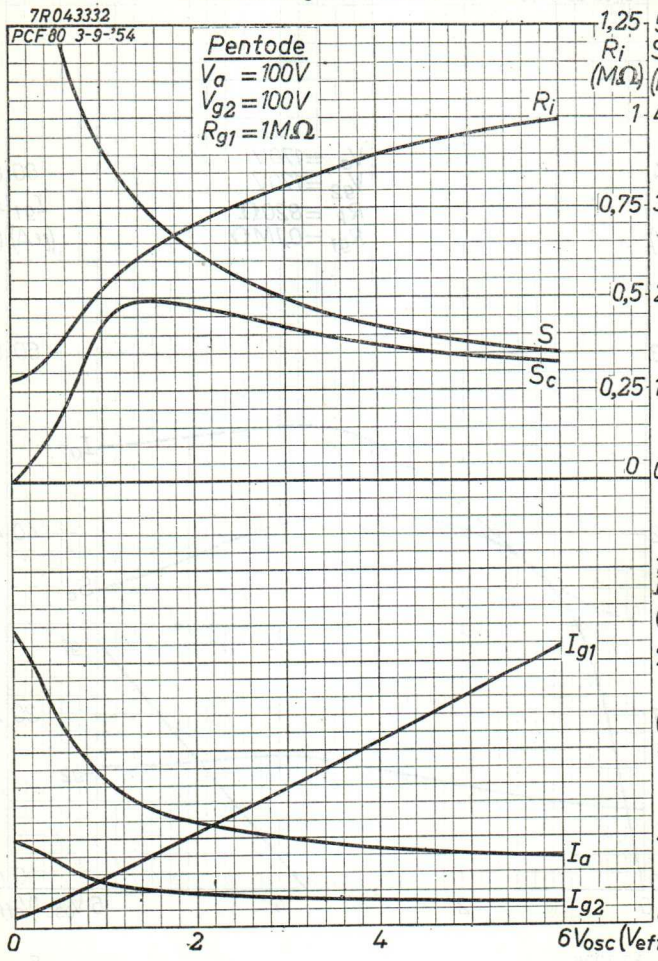
D


7R05123
PCF80 25-6-'56
V_a =170V
V_{g2} =170V
R_k =820Ω
R_{g1} =0,1MΩ
S_c (mA/V)
I_{g1} (μA)
I_a, I_{g2} (mA)
I_a
S_c
I_{g1}
I_{g2}
6 V_{osc} (V_{eff})

PCF 80

PHILIPS

Self-oscillating frequency changer
Tube mélangeur auto-oscillateur
Selbstschwingende Mischröhre

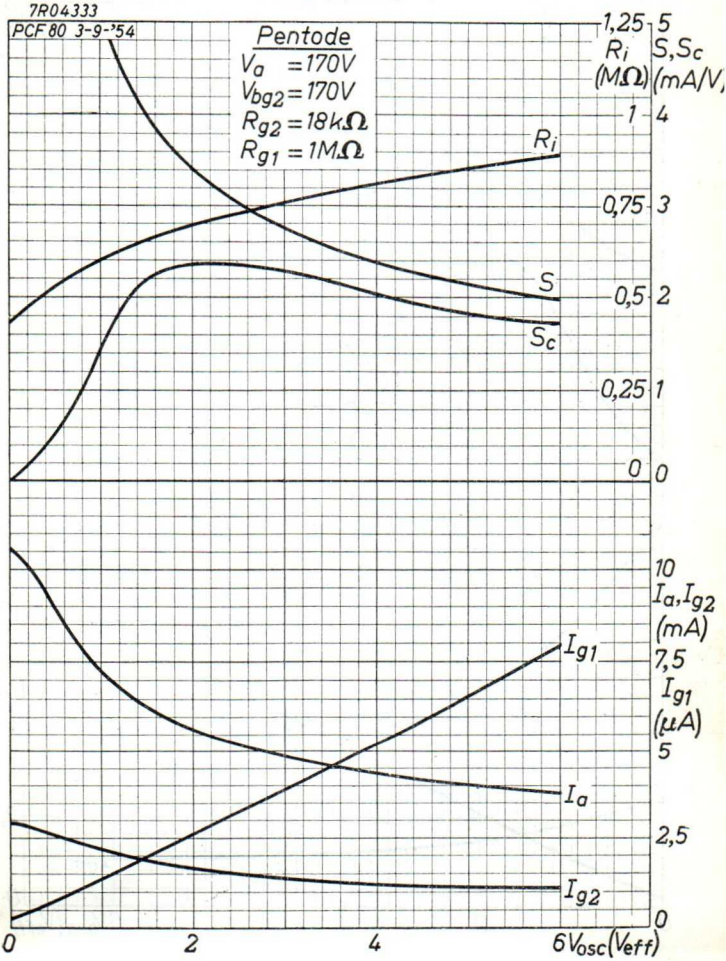


F

PHILIPS

PCF 80

Self-oscillating frequency changer
Tube mélangeur auto-oscillateur
Selbstschwingende Mischröhre



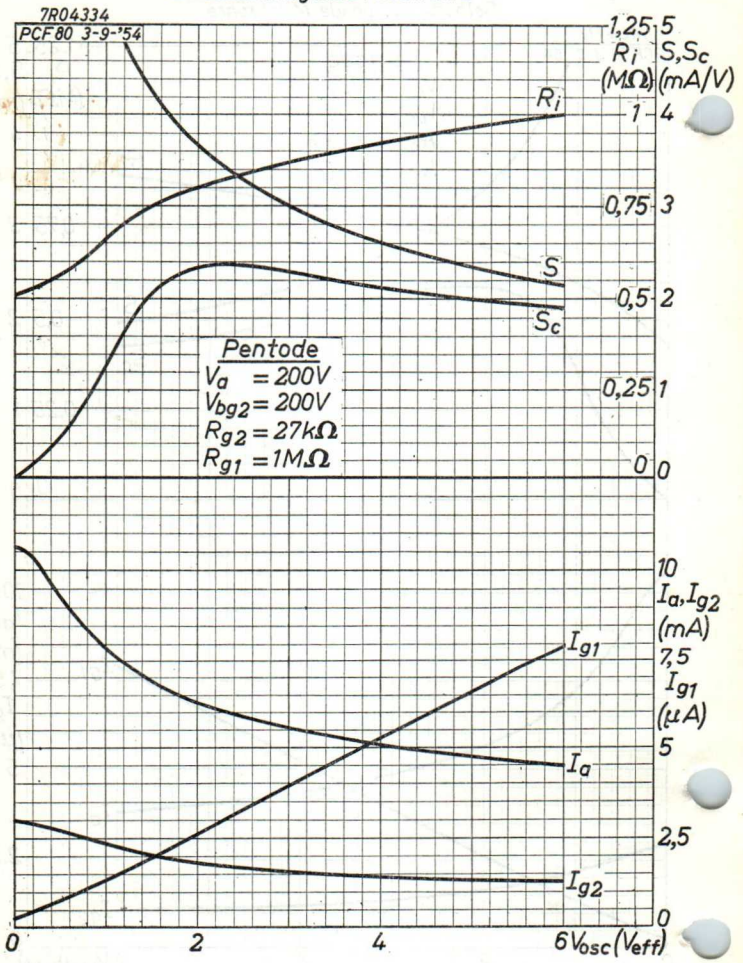
9.9.1954

G

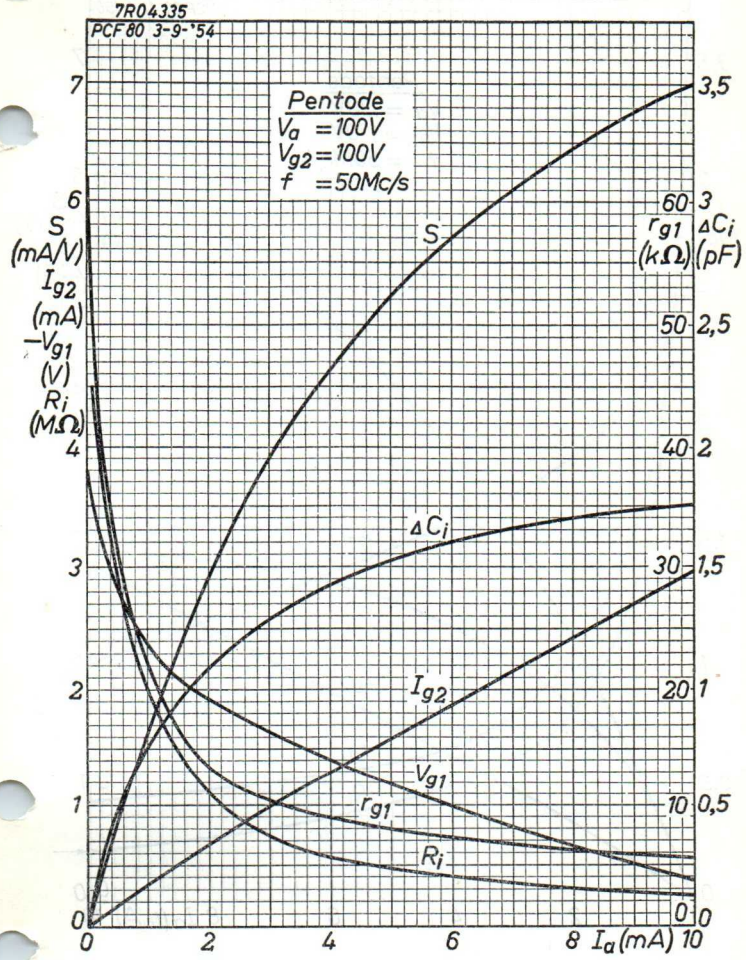
PCF 80

PHILIPS

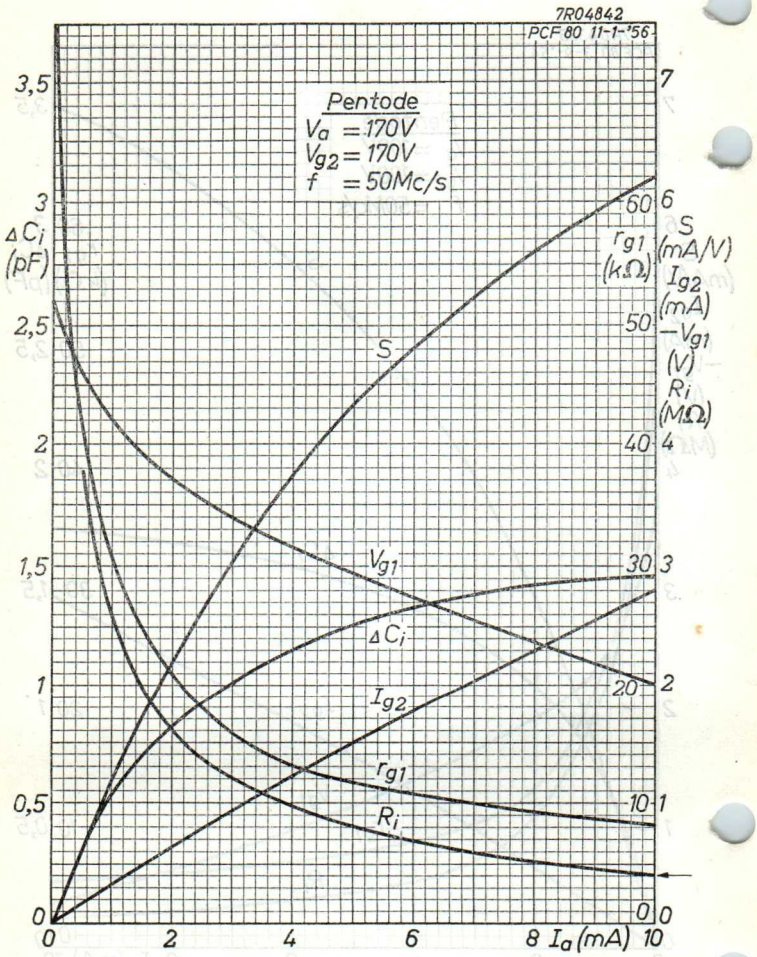
Self-oscillating frequency changer
Tube mélangeur auto-oscillateur
Selbstschwingende Mischröhre



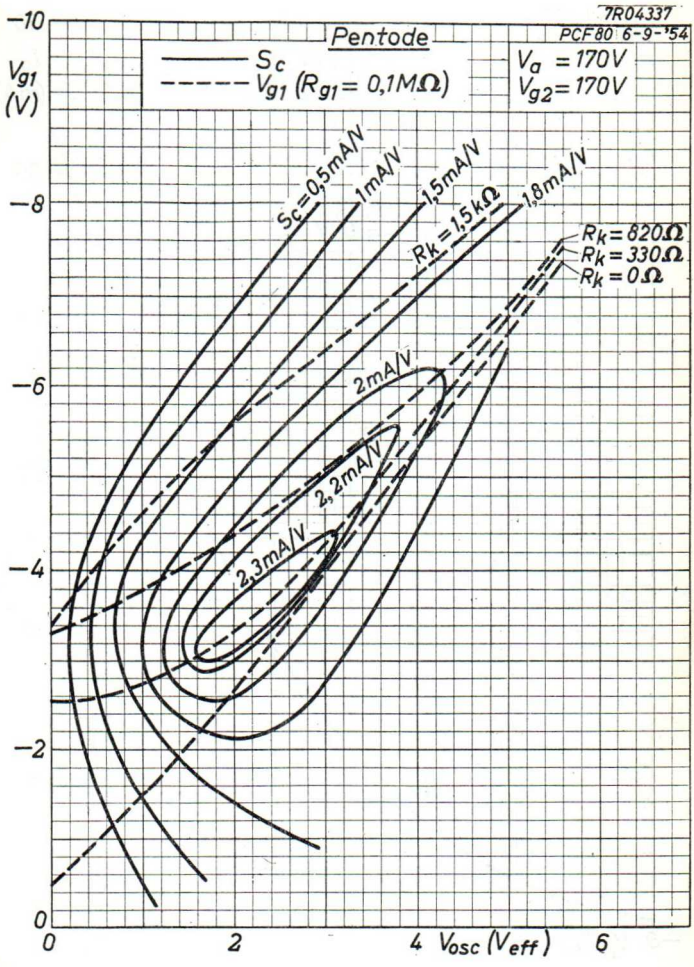
H


7R04335
PCF80 3-9-'54
Pentode
V_a = 100V
V_{g2} = 100V
f = 50Mc/s
S (mA/V)
I_{g2} (mA)
$-V_{g1}$ (V)
R_i (MΩ)
r_{g1} (kΩ)
ΔC_i (pF)
S
ΔC_i
I_{g2}
V_{g1}
r_{g1}
R_i
I_a (mA)
0
1
2
3
4
6
7
8
10
30
40
50
60
0,5
1,5
2,5
3,5

PCF 80 **PHILIPS**

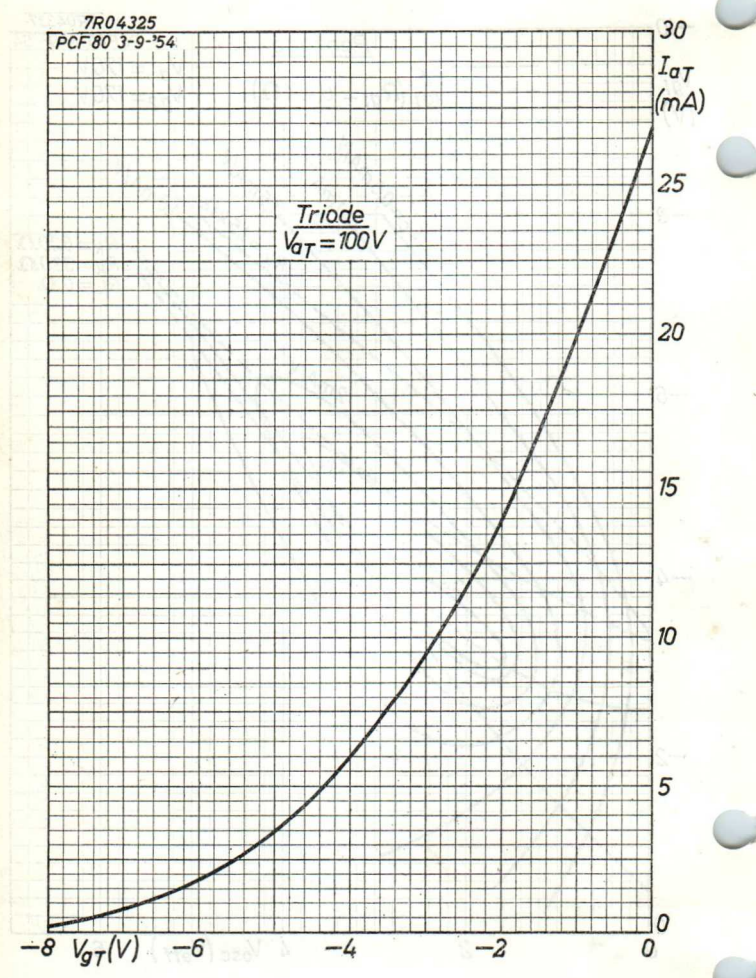


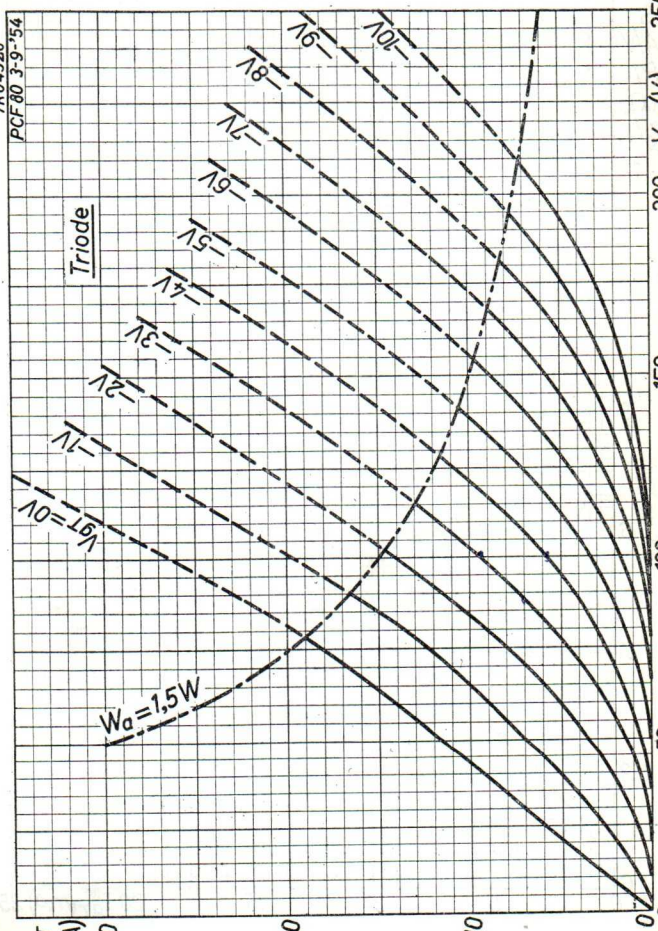
J


7R04337
PCF80 6-9-'54
Pentode
Sc
Vg1 (Rg1 = 0,1MΩ)
Va = 170V
Vg2 = 170V
Vg1 (V)
−10
−8
−6
−4
−2
0
Sc = 0,5mA/V
1mA/V
1,5mA/V
1,8mA/V
Rk = 1,5kΩ
Rk = 820Ω
Rk = 330Ω
Rk = 0Ω
2mA/V
2,2mA/V
2,3mA/V
0
2
4
Vosc (Veff)
6

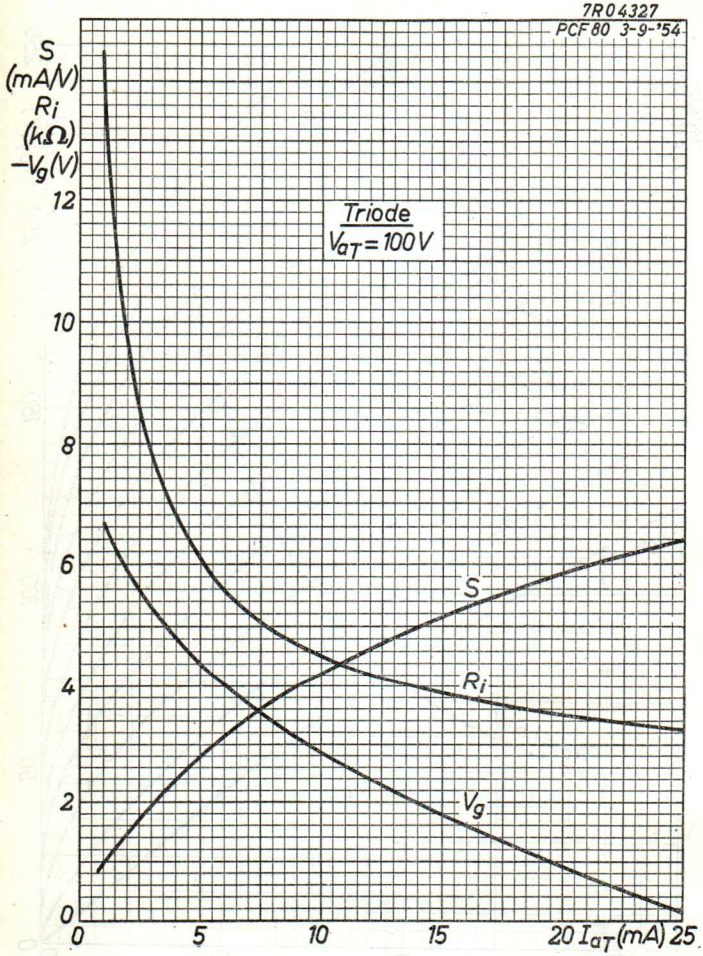
9.9.1954

K

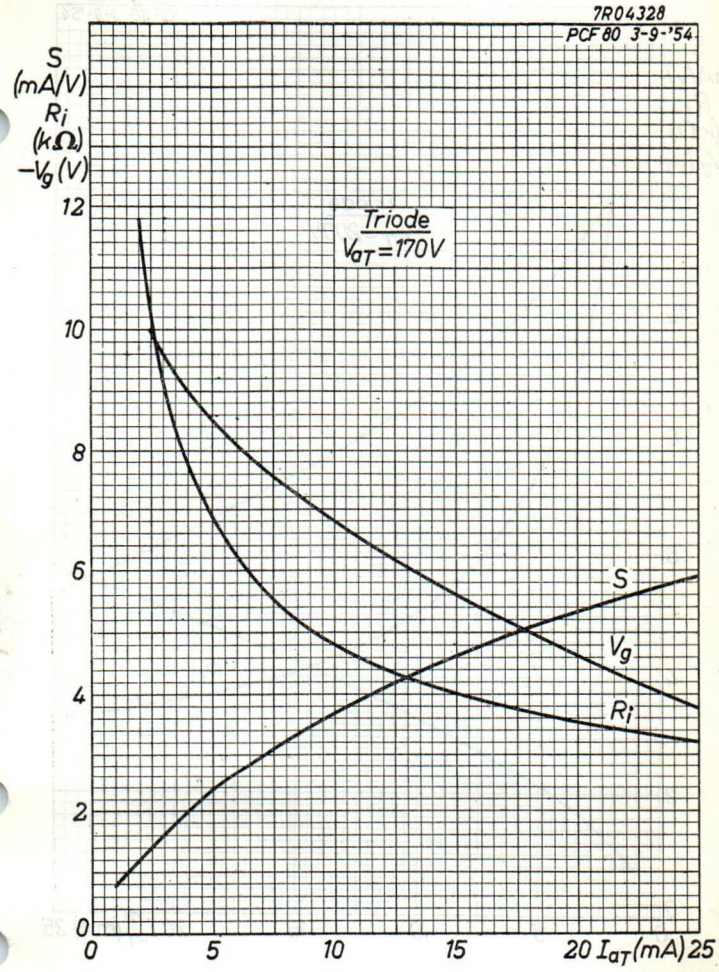

7R04325
PCF80 3-9-'54
Triode
$V_{aT} = 100V$
30
I_{aT} (mA)
25
20
15
10
5
0
−8
V_{gT}(V)
−6
−4
−2
0

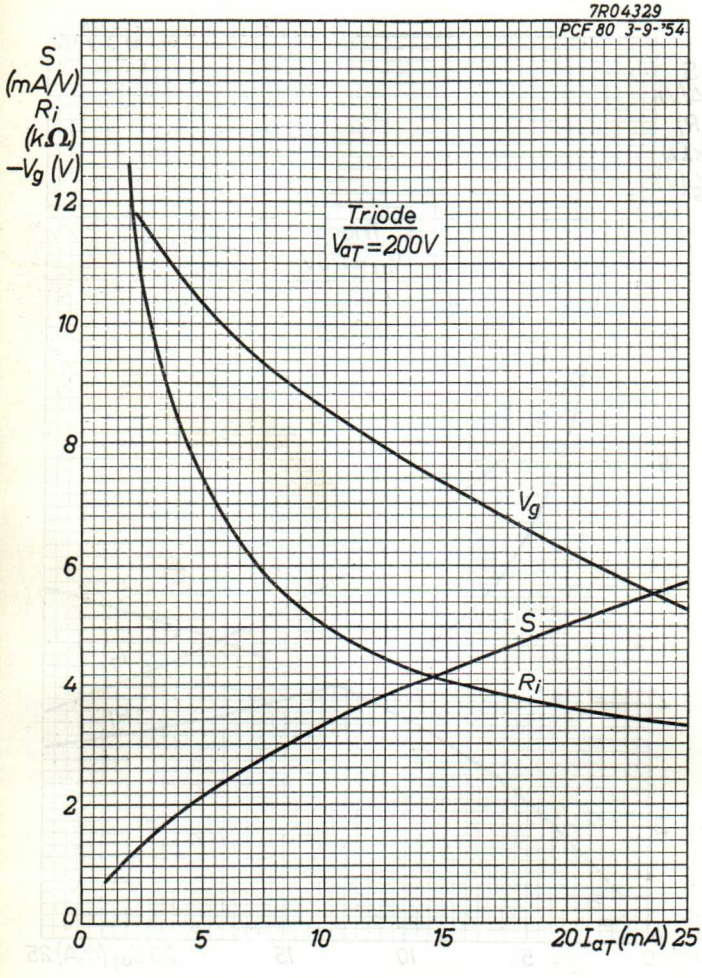

7R04326
PCF 80 3-9-'54
Triode
-10V
-9V
-8V
-7V
-6V
-5V
-4V
-3V
-2V
-1V
V_{g1}=0V
W_a=1,5W
I_{aT} (mA)
30
20
10
0
250
200
150
100
50
0
V_{aT}(V)

PCF 80 **PHILIPS**



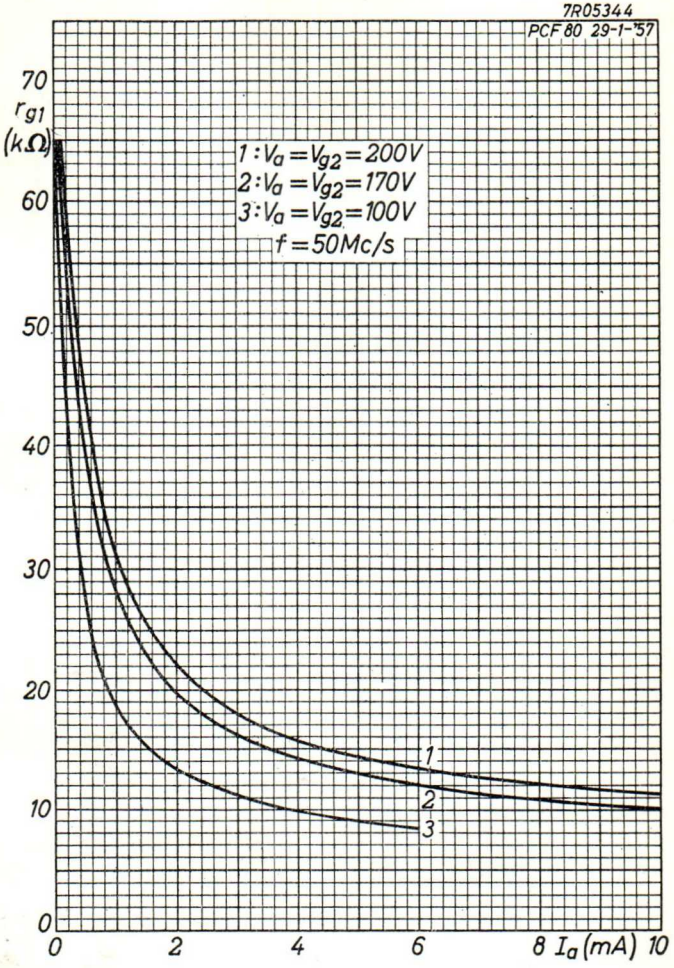
N


7R04328
PCF 80 3-9-'54
S (mA/V)
Ri (kΩ)
−Vg (V)
Triode
VaT=170V
12
10
8
6
4
2
0
S
Vg
Ri
0
5
10
15
20 IaT(mA) 25


7R04329
PCF 80 3-9-'54
S (mA/V)
Ri (kΩ)
−Vg (V)
Triode
VaT = 200V
Vg
S
Ri
0
2
4
6
8
10
12
0
5
10
15
20 IaT (mA) 25

P

7R05344
PCF 80 29-1-'57



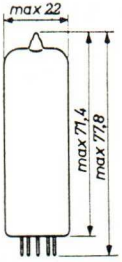
2.2.1957

Q

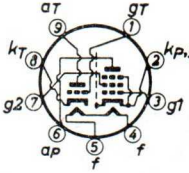
TRIODE PENTODE; triode section for use as frame time base oscillator and A.F. amplifier; pentode section for use as frame output tube and A.F. output tube
TRIODE-PENTHODE; la triode pour utilisation comme oscillatrice pour la déviation verticale et comme amplificatrice B.F.; la penthode pour utilisation comme tube de sortie de déviation verticale et comme tube de sortie B.F.
TRIODE-PENTODE; die Triode zur Verwendung als Oszillator für die vertikale Ablenkung und als NF-Verstärker; die Pentode zur Verwendung als Endröhre für die vertikale Ablenkung und als NF-Endröhre

Heating : indirectby A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

I_f = 300 mA
V_f = 16 V



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances Capacités Kapazitäten	Triode section Partie triode Triodenteil	Pentode section Partie penthode Pentodenteil
	C_g = 2,7 pF	C_{g1} = 9,3 pF
	C_a = 4,3 pF	C_a = 8,0 pF
	C_{ag} = 4,2 pF	C_{ag1} < 0,3 pF
	C_{gf} < 0,02 pF	C_{g1f} < 0,3 pF

Between triode and pentode section
Entre la partie triode et penthode
Zwischen Trioden- und Pentodenteil

C_{aT-g1P} < 0,02 pF
C_{gT-aP} < 0,02 pF
C_{gT-g1P} < 0,025 pF
C_{aT-aP} < 0,25 pF

Typical characteristics of the pentode section
Caractéristiques types de la partie penthode
Kenndaten des Pentodenteils

V_a	=	100	170	200	200 V
V_{g2}	=	100	170	170	200 V
V_{g1}	=	-6,0	-11,5	-12,5	-16 V
I_a	=	26	41	35	35 mA
I_{g2}	=	5,0	8,0	6,5	7,0 mA
S	=	6,8	7,5	6,8	6,4 mA/V
R_i	=	15	16	20,5	20 kΩ
μ_{g2g1}	=	10	9,5	9,5	9,5

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques types de la partie triode
Kenndaten des Triodenteils

V_a	=	100 V
V_g	=	0 V
I_a	=	3,5 mA
S	=	2,5 mA/V
μ	=	70

Operating characteristics of the pentode section as audio output tube, class A
Caractéristiques d'utilisation de la partie penthode comme tube de sortie B.F., classe A
Betriebsdaten des Pentodenteils als NF-Endröhre, Klasse A

V_a	=	100	170	200	200 V
V_{g2}	=	100	170	170	200 V
V_{g1}	=	-6,0	-11,5	-12,5	-16 V
I_a	=	26	41	35	35 mA
I_{g2}	=	5,0	8,0	6,5	7,0 mA
S	=	6,8	7,5	6,8	6,4 mA/V
R_i	=	15	16	20,5	20 kΩ
μ_{g2g1}	=	10	9,5	9,5	9,5
R_a	=	3,9	3,9	5,6	5,6 kΩ
W_o (d_{tot} = 10%)	=	1,05	3,3	3,4	3,5 W
V_i (d_{tot} = 10%)	=	3,8	6,0	5,8	6,6 V_{eff}
V_i (W_o = 50 mW)	=	0,65	0,59	0,56	0,6 V_{eff}

Optimum peak anode current of the pentode section in frame output application

To allow for tube spread and for deterioration during life the circuit should be designed around a peak anode current I_{a_p} not exceeding

$$85 \text{ mA at } V_a = 50 \text{ V}, V_{g2} = 170 \text{ V}$$

At underheating (I_f = 280 mA) the following values of I_{a_p} must be considered

$$I_{a_p} = 70 \text{ mA at } V_a = 50 \text{ V and } V_{g2} = 170 \text{ V}$$
$$I_{a_p} = 80 \text{ mA at } V_a = 50 \text{ V and } V_{g2} = 190 \text{ V}$$

The peak anode current of an average new tube is

$$135 \text{ mA at } V_a = 50 \text{ V}, V_{g2} = 170 \text{ V}, I_{g1} = 0{,}3 \text{ µA}$$

Courant anodique de crête optimum de la partie penthode comme tube de sortie pour la déviation verticale

Pour tenir compte des tolérances du tube et la dégradation en service, le circuit devra être conçu pour un courant anodique de crête I_{a_p} ne dépassant pas une valeur de

$$85 \text{ mA à } V_a = 50 \text{ V}, V_{g2} = 170 \text{ V}$$

A un chauffage unsuffisant(I_f = 280 mA)on doit tenir compte des valeurs suivantes:

$$I_{a_p} = 70 \text{ mA à } V_a = 50 \text{ V et } V_{g2} = 170 \text{ V}$$
$$I_{a_p} = 80 \text{ mA à } V_a = 50 \text{ V et } V_{g2} = 190 \text{ V}$$

Le courant anodique de crête d'un tube nouveau moyen est de

$$135 \text{ mA à } V_a = 50 \text{ V}, V_{g2} = 170 \text{ V}, I_{g1} = 0{,}3 \text{ µA}$$

Höchstwert des Anodenspitzenstromes des Pentodenteils als Endröhre für die vertikale Ablenkung

Um den Röhrentoleranzen und dem Absinken der Röhrenkennwerte während der Lebensdauer Rechnung zu tragen, soll die Schaltung entworfen werden für einen Höchstwert des Anodenspitzenstromes von

$$I_{a_p} = 85 \text{ mA bei } V_a = 50 \text{ V}, V_{g2} = 170 \text{ V}$$

Bei Unterheizung (Heizstrom 280 mA) muss man mit folgenden Werten rechnen:

$$I_{a_p} = 70 \text{ mA bei } V_a = 50 \text{ V und } V_{g2} = 170 \text{ V}$$
$$I_{a_p} = 80 \text{ mA bei } V_a = 50 \text{ V und } V_{g2} = 190 \text{ V}$$

Der Anodenspitzenstrom einer durchschnittlichen neuen Röhre bei Normalheizung beträgt

$$I_{a_p} = 135 \text{ mA bei } V_a = 50 \text{ V}, V_{g2} = 170 \text{ V}, I_{g1} = +0{,}3 \text{ µA}$$

The triode section can be used without special precautions against microphonic effect and hum in circuits in which an input voltage $V_i \geq 10$ mVeff gives an output of 50 mW
The A.C. voltage between pin 4 and cathode should not exceed 6.3 V

La partie triode peut être utilisée sans précautions spéciales contre l'effet microphonique et le ronflement dans des circuits ou une tension d'entrée $V_i \geq 10$ mVeff résulte en une puissance de sortie de 50 mW
La tension alternative entre la broche 4 et la cathode ne devra pas dépasser 6,3 V

Der Triodenteil darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie und Brumm in Schaltungen verwendet werden, die für eine Eingangsspannung $V_i \geq 10$ mVeff eine Ausgangsleistung von 50 mW ergeben
Die Wechselspannung zwischen Sockelstift 4 und Katode darf nicht mehr als 6,3 V betragen

Optimum peak cathode current of the triode section as frame time base oscillator

To allow for tube spread, for deterioration during life and for emission drop at underheating the equipment should be so designed that it still operates satisfactorily with a peak cathode current of 200 mA (max. pulse duration 4% of a cycle, with a maximum of 0.8 msec.). The amplitude of the peak current occuring with new tubes should be limited automatically to this max. value of 200 mA. (e.g. by non-bypassed resistances in the grid lead)
If no automatic limitation is present the equipment should be designed around a peak cathode current of 100 mA

Courant cathodique de crête optimum de la partie triode comme oscillatrice pour la déviation verticale

Pour tenir compte de la dispersion, de la dégradation en service et de la chûte de l'émission lors d'un chauffage insuffisant, l'appareil devra être conçu de telle façon qu'il donne encore toute satisfaction avec un courant cathodique de crête de 200 mA. (Durée maximum de l'impulsion 4% d'une période avec un maximum de 0,8 msec.) Il faut limiter automatiquement l'amplitude du courant de crête à cette valeur maximum de 200 mA se produisant avec des tubes neufs (p.e. par des résistances non-shuntées dans la connection de grille)
S'il n'existe aucune limitation automatique, l'appareil devra être étudié pour fonctionner avec un courant cathodique de crête de 100 mA

Höchstwert des Katodenspitzenstromes des Triodenteils bei Verwendung als Oszillator für die vertikale Ablenkung

Um den Röhrentoleranzen, dem Absinken der Röhrenkennwerte während der Lebensdauer und der Emissionsabnahme bei Unterheizung Rechnung zu tragen, soll das Gerät so ausgelegt werden, dass es bei einem Katodenspitzenstrom von 200 mA noch einwandfrei arbeitet (Impulzdauer max. 4% einer Periode, aber nicht länger als 0,8 mSek.). Man soll die Amplitude der bei neuen Röhren auftretenden Spitzenstrom automatisch auf diesem maximalen Wert von 200 mA begrenzen (z.B. durch nicht überbrückte Widerstände in der Gitterleitung)
Ist keine automatische Begrenzung vorgesehen, so ist das Gerät für einen Katodenspitzenstrom von 100 mA auszulegen

Operating characteristics of the triode section as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation de la partie triode comme amplificatrice B.F.
Betriebsdaten des Triodenteils als NF-Verstärker

Signal source resistance 220 kΩ
Résistance interne de la source de signal 220 kΩ
Generator-Innenwiderstand 220 kΩ

R_g = 3 MΩ R_{g1}' = 680 kΩ[1])

V_b (V)	R_k (kΩ)	R_a (kΩ)	I_a (mA)	V_o (Veff)	$\frac{V_o}{V_i}$[2])	d_{tot} (%)
200	2,2	220	0,52	26	52	1,6[3])
170	2,7	220	0,43	25	51	2,3[3])
100	2,7	220	0,23	15	47	4,0[3])

R_g = 22 MΩ R_{g1}' = 680 kΩ[1])

200	0	100	1,05	24	50	1,5[4])
170	0	100	0,86	19	49	1,4[4])
100	0	100	0,37	8	42	1,3[3])
200	0	220	0,61	25	55	1,4[4])
170	0	220	0,50	20	53	1,4[4])
100	0	220	0,22	9	46	1,5[3])

[1]) Grid leak of the following tube
Résistance de fuite du tube suivant
Gitterableitwiderstand der folgenden Röhre

[2]) Measured at small input voltage
Mesuré à une tension basse
Gemessen bei niedriger Eingangsspannung

[3]) At lower output voltages the distortion is proportionnally lower
A des tensions de sortie plus basses la distorsion est proportionnelle à la tension de sortie
Bei niedrigeren Ausgangsspannungen ist der Klirrfaktor der Ausgangsspannung proportional

[4]) At lower output voltages the distortion remains approx. constant up to V_o = 5 Veff. At values < 5 Veff the distortion is proportionnally lower
A des tensions de sortie plus basses la distorsion reste environ constante jusqu'à V_o = 5 Veff. A des valeurs < 5 Veff la distorsion est réduite proportionnellement
Bei kleineren Ausgangsspannungen bleibt der Klirrfaktor annähernd konstant bis V_o = 5 Veff. Unterhalb 5 Veff ist der Klirrfaktor der Ausgangsspannung proportional

Limiting values of the pentode section
Caractéristiques limites de la partie penthode
Grenzdaten des Pentodenteils

V_{a_o}	= max.	550 V	W_{g2}	= max.	1,8 W
V_a	= max.	250 V	W_{g2_p}	= max.	3,2 W
V_{a_p}	= max.	2500 V [4]	I_k	= max.	50 mA
$-V_{a_p}$	= max.	500 V	R_{g1}	= max.	1 MΩ [7]
W_a	= max.	5 W [5]	R_{g1}	= max.	2 MΩ [8]
W_a	= max.	7 W [6]	V_{kf}	= max.	200 V
V_{g2_o}	= max.	550 V	R_{kf}	= max.	20 kΩ
V_{g2}	= max.	250 V			

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteils

V_{a_o}	= max.	550 V	R_g	= max.	1 MΩ [7]
V_a	= max.	250 V	R_g	= max.	3 MΩ [8]
V_{a_p}	= max.	600 V [4]	R_g	= max.	22 MΩ [9]
W_a	= max.	1 W	V_{kf}	= max.	200 V
I_k	= max.	15 mA	R_{kf}	= max.	20 kΩ
			Z_g (50 c/s)	= max.	500 kΩ

---

[4] Max. pulse duration 4% of a cycle with a maximum of 0.8 msec.
Durée de l'impulsion max. 4% d'un cycle avec un maximum de 0,8 msec.
Impulsdauer max. 4% einer Periode mit einem Maximum von 0,8 mSek.

[5] For frame output application
En cas d'utilisation comme tube de sortie pour la déviation verticale
Bei Verwendung als Endröhre für die vertikale Ablenkung

[6] For audio output application
En cas d'utilisation comme tube de sortie B.F.
Bei Verwendung als NF-Endröhre

[7] With fixed bias
Avec polarisation fixe
Mit fester Gittervorspannung

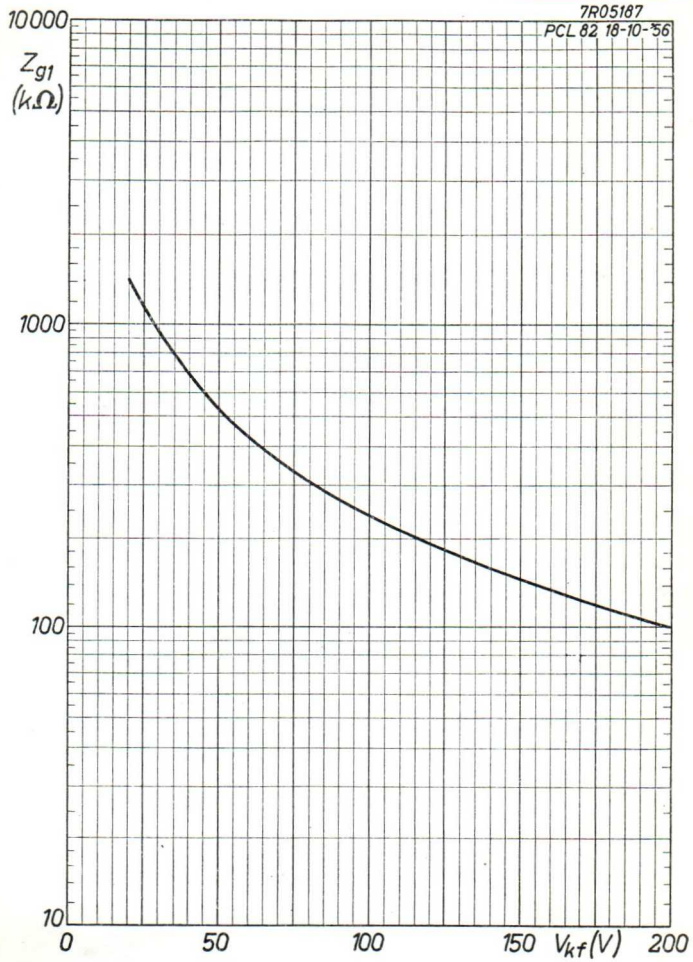
[8] With automatic bias
Avec polarisation automatique
Mit automatischer Gittervorspannung

[9] With grid current biasing
Si la polarisation est obtenue seulement par moyen de R_g
Wenn die Gittervorspannung nur mittels R_g erhalten wird

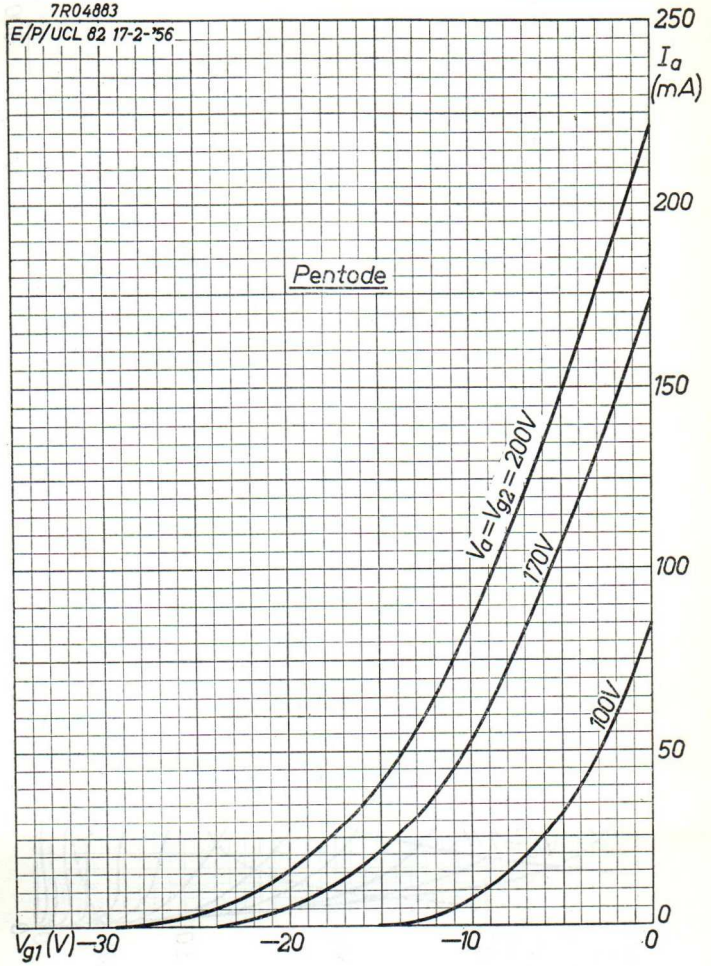
If the tube is fed from a mains that is not synchronised with the video frequency, this may cause image interference due to hum. A curve is given (sheet 0) showing the relation between the permissible Zg1 of the pentode section and the A.C. voltage between pin 4 and cathode. For this curve it has been assumed that Cg1f (inclusive of wiring and tube socket) is 0,8 pF and that the negative feedback-coupling for 50-400 c/s is at least a factor 2.

Si le tube est alimenté sur un secteur non synchronisé avec la video-fréquence, ceci peut causer des interférences d'image dues au ronflement. Dans la feuille 0 est donnée une courbe montrant la relation entre Zg1 admissible de la section penthode et la tension alternative entre la broche 4 et la cathode. On a supposé pour cette courbe que Cg1f (y compris le câblage et le support du tube) est de 0,8 pF et que le couplage à contre-réaction pour 50-400 Hz est au moins un coefficient 2

Speisung der Röhre aus einem Netz, das nicht mit der Videofrequenz synchronisiert ist, kann zu Bildfehlern infolge Brumm führen. Die Kurve (Blatt 0) zeigt den Zusammenhang zwischen dem zulässigen Zg1 des Pentodenteils und der zwischen Stift 4 und Katode liegenden Wechselspannung. Für die Kurve wurde angenommen, das Cg1f (einschliesslich Verdrahtung und Röhrenfassung) 0,8 pF beträgt und dass der Gegenkopplungsfaktor zwischen 50 und 400 Hz zumindest 2 beträgt

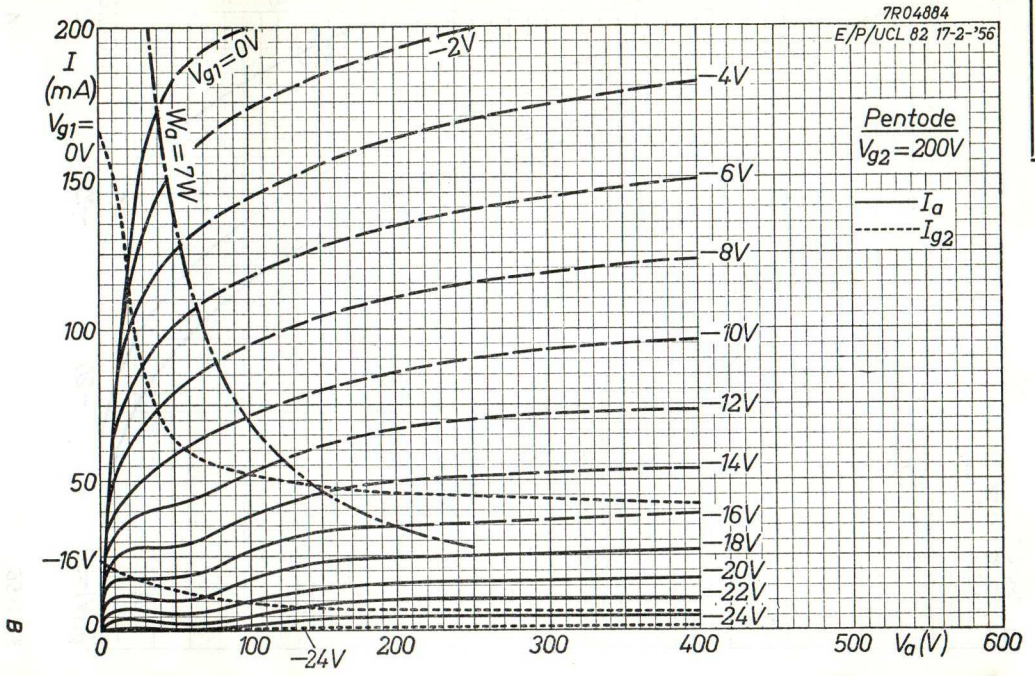

7R05187
PCL 82 18-10-56
10000
Z_{g1} (kΩ)
1000
100
10
0
50
100
150
V_{kf}(V)
200

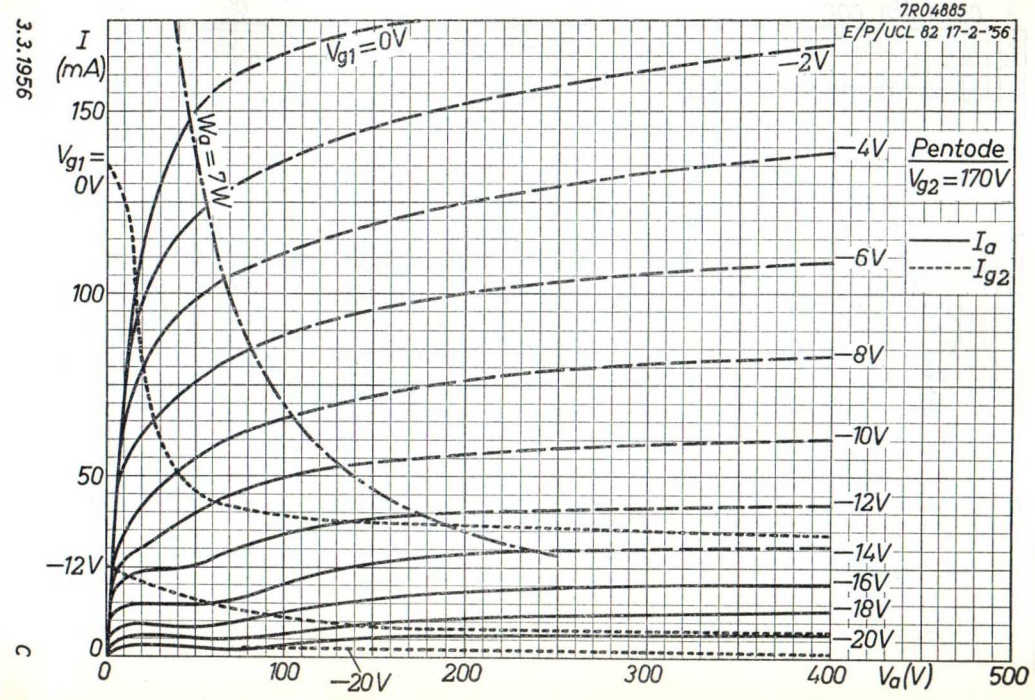
10.10.1956


7R04883
E/P/UCL 82 17-2-'56
Pentode
I_a (mA)
250
200
150
100
50
0
$V_a = V_{g2} = 200V$
170V
100V
V_{g1} (V) −30
−20
−10
0

3.3.1956

A


7R04884
E/P/UCL 82 17-2-'56
200
I
(mA)
V_{g1}=
0V
150
100
50
−16V
0
V_{g1}=0V
−2V
−4V
−6V
−8V
−10V
−12V
−14V
−16V
−18V
−20V
−22V
−24V
W_a=7W
Pentode
V_{g2}=200V
I_a
I_{g2}
0
100
−24V
200
300
400
500
V_a(V)
600

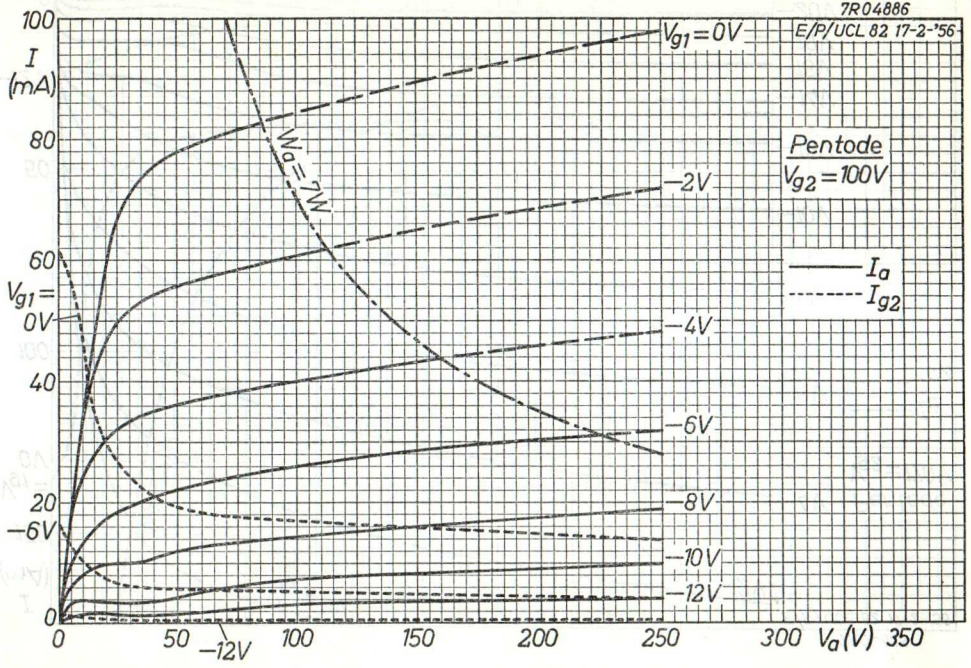


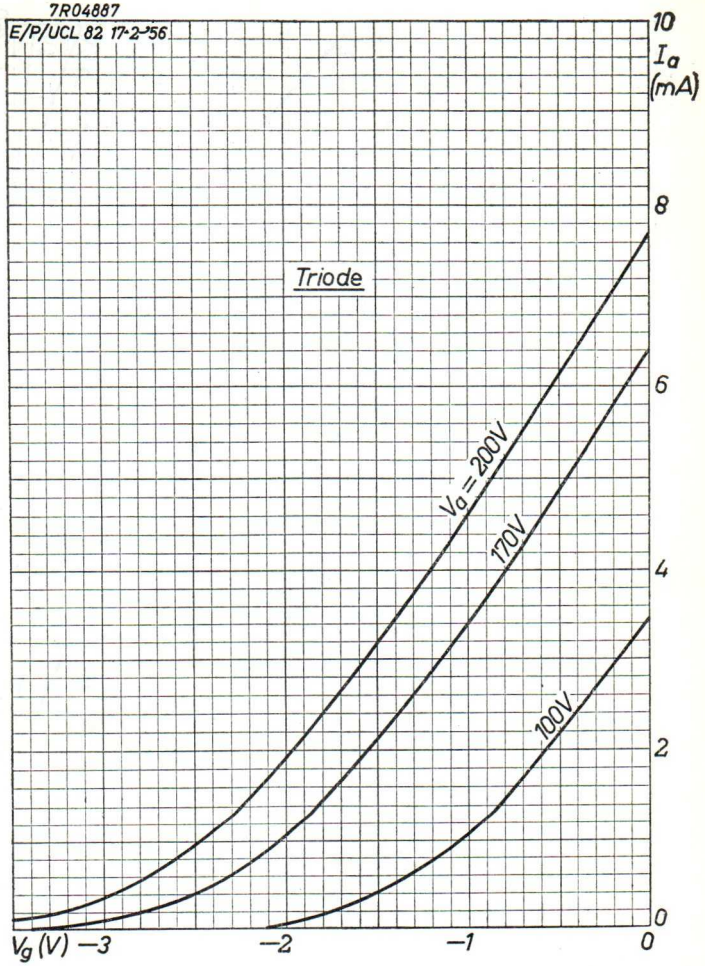
3.3.1956

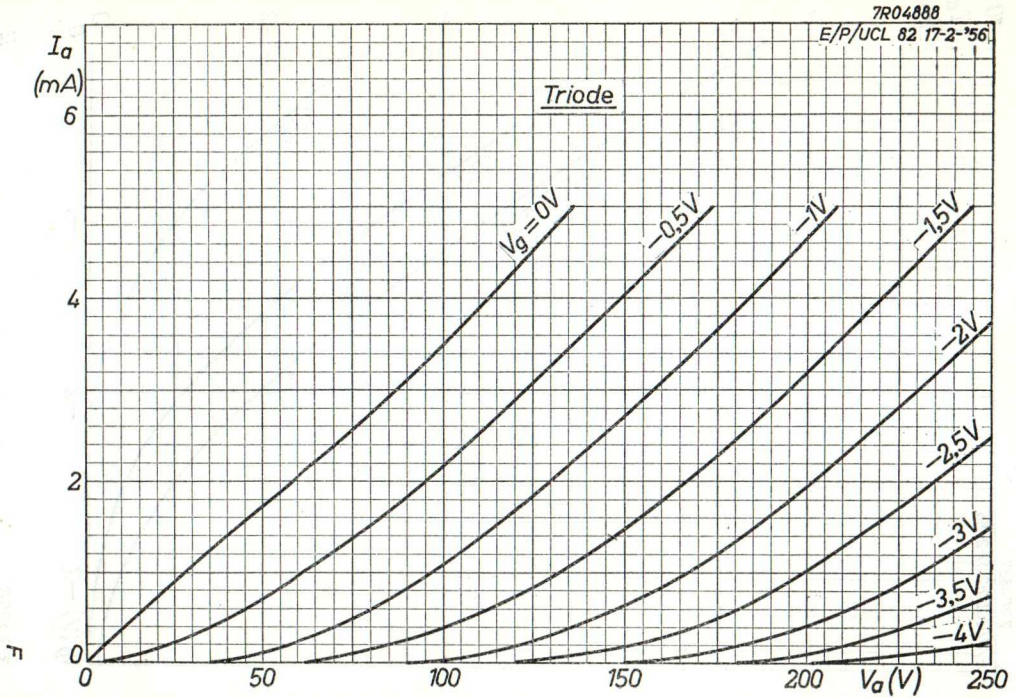
PHILIPS

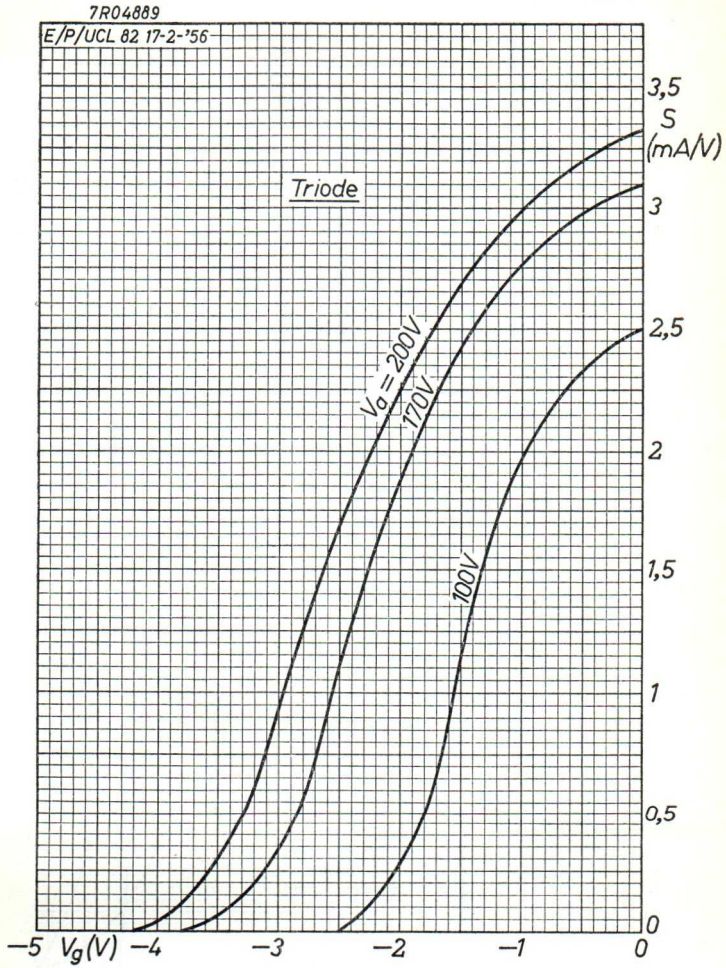
PCL 82

C


7R04886
E/P/UCL 82 17-2-'56
PCL 82
PHILIPS
100
I
(mA)
80
60
40
20
0
V_{g1} = 0V
−2V
−4V
−6V
−8V
−10V
−12V
W_a = 7W
Pentode
V_{g2} = 100V
I_a
I_{g2}
V_{g1} = 0V
−6V
−12V
0
50
100
150
200
250
300
V_a (V)
350

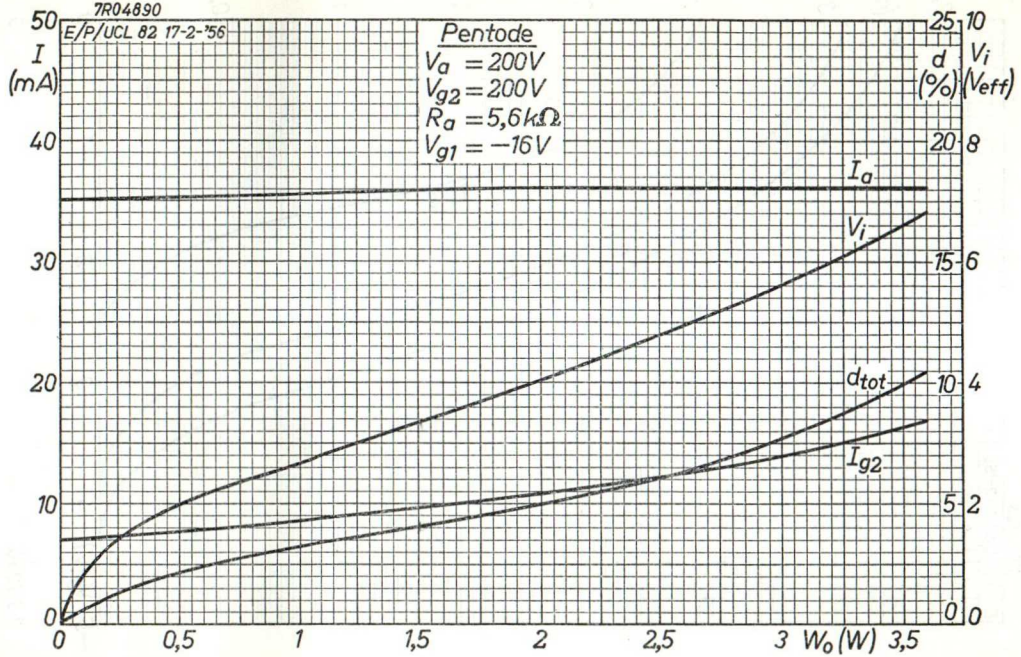

7R04887
E/P/UCL 82 17-2-56
10
I_a (mA)
8
6
4
2
0
Triode
V_a = 200V
170V
100V
V_g (V) −3
−2
−1
0


7R04888
E/P/UCL 82 17-2-'56
Triode
I_a (mA)
6
4
2
0
$V_g = 0V$
−0,5V
−1V
−1,5V
−2V
−2,5V
−3V
−3,5V
−4V
0
50
100
150
200
V_a (V)
250

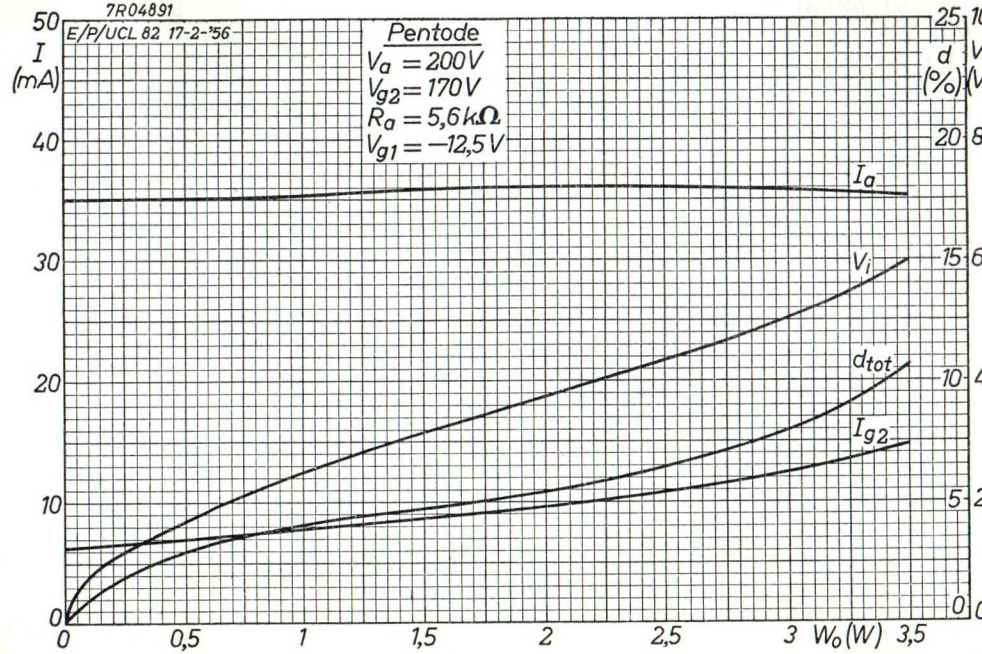

7R04889
E/P/UCL 82 17-2-'56
Triode
S (mA/V)
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
V_a = 200V
170V
100V
−5 V_g(V) −4 −3 −2 −1 0

3.3.1956

G


7R04890
E/P/UCL 82 17-2-'56
Pentode
$V_a = 200V$
$V_{g2} = 200V$
$R_a = 5{,}6 k\Omega$
$V_{g1} = -16V$
I (mA)
d (%)
V_i (Veff)
I_a
V_i
d_{tot}
I_{g2}
W_o (W)
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
50
40
30
20
10
25
20
15
10
5
0
10
8
6
4
2
0

PHILIPS

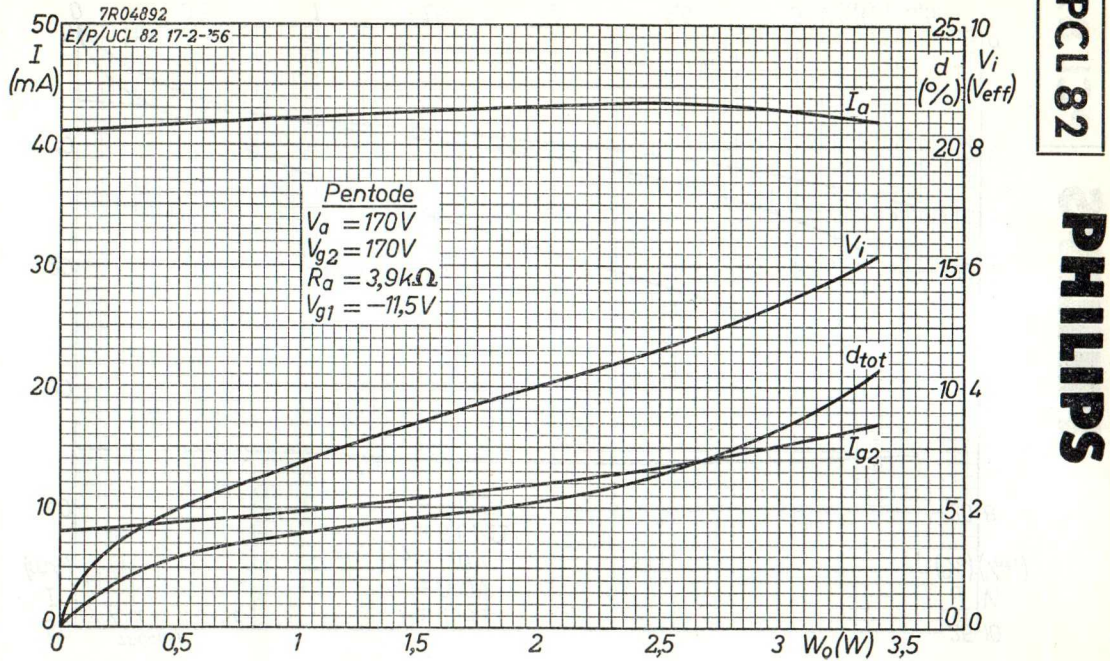


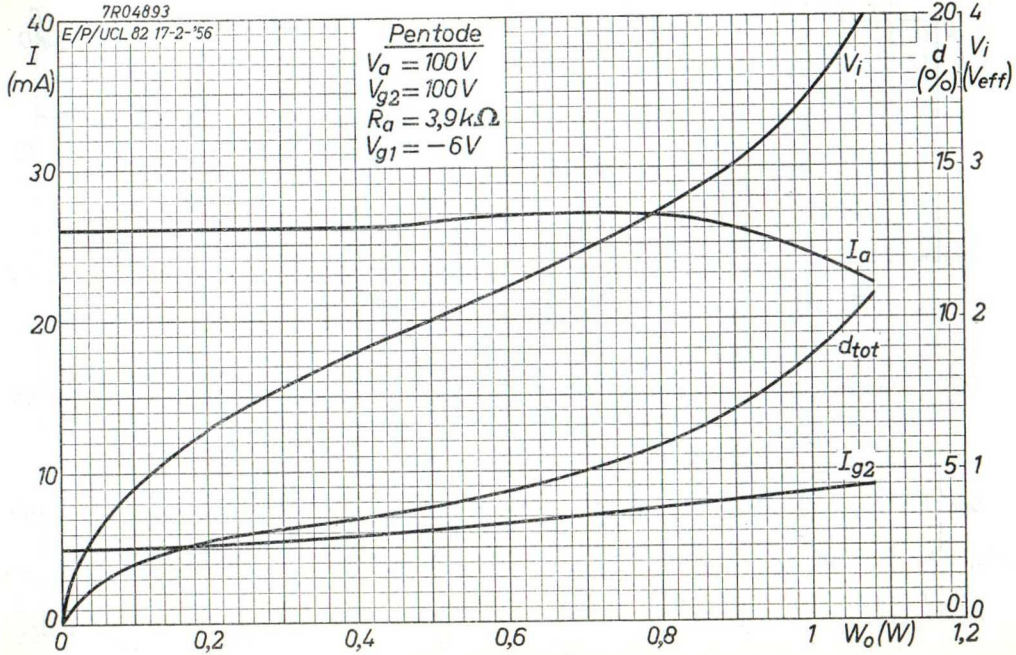
PHILIPS

PCL 82

PCL 82

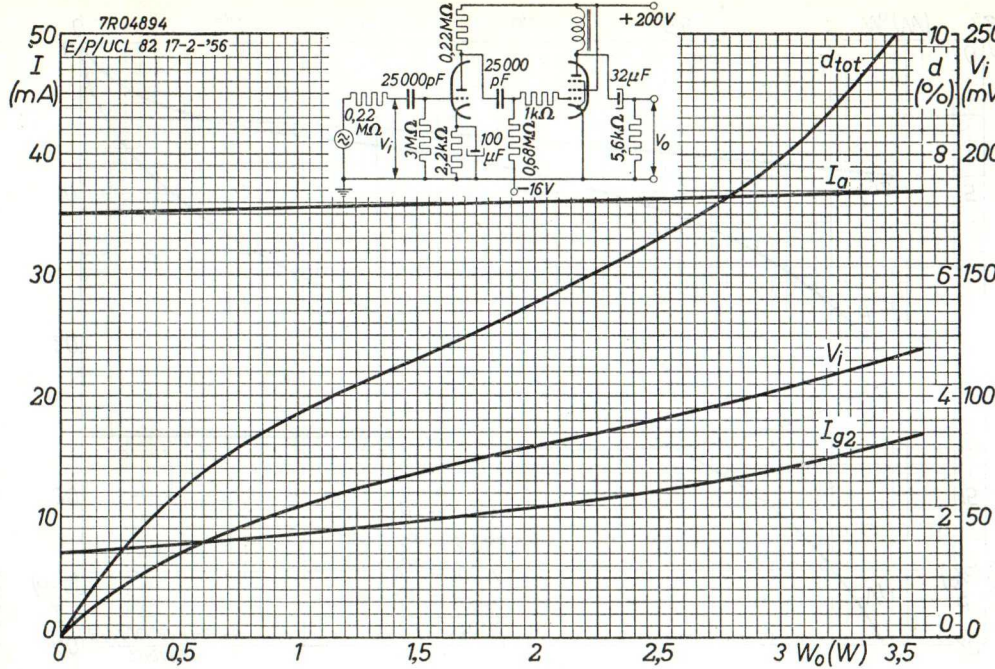
PHILIPS



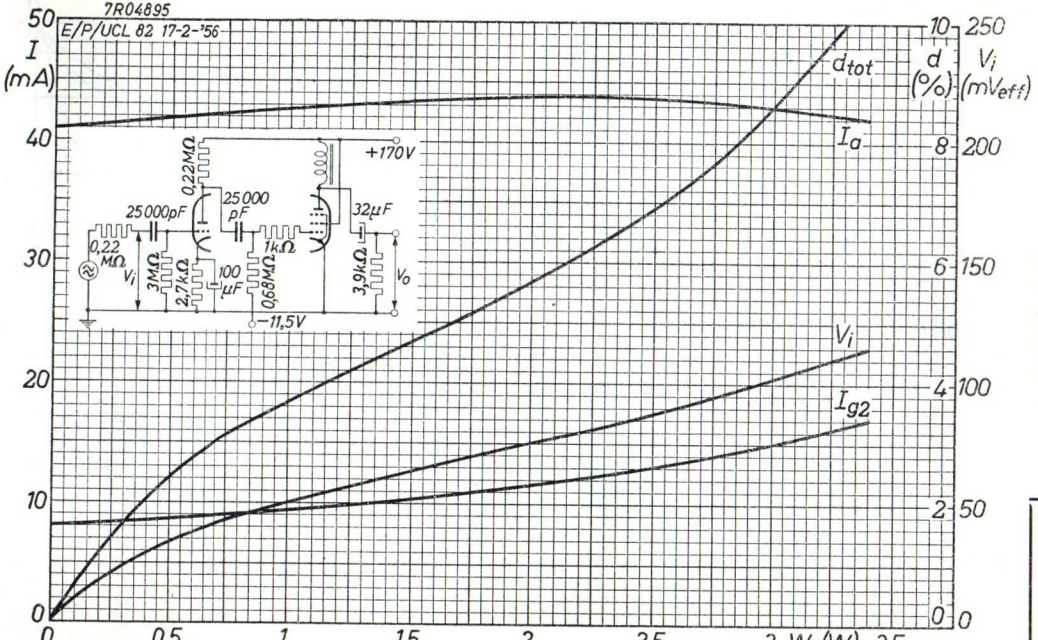


PHILIPS

PCL 82


7R04894
E/P/UCL 82 17-2-'56
I (mA)
50
40
30
20
10
0
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3 W₀(W)
3,5
d_tot
I_a
V_i
I_g2
d (%)
V_i (mV eff)
10
8
6
4
2
0
250
200
150
100
50
0
+200V
0,22MΩ
25000pF
25000 pF
32μF
0,22 MΩ
V_i
3MΩ
2,2kΩ
100 μF
1kΩ
0,68MΩ
5,6kΩ
V_o
−16V

PHILIPS



3.3.1956

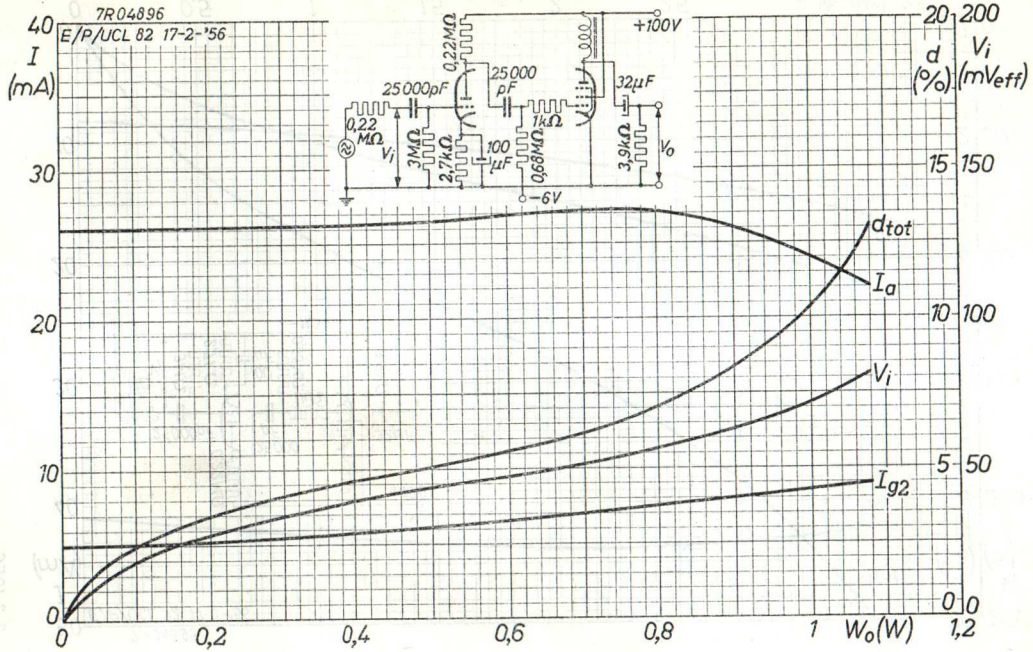
M

PHILIPS

PCL 82

PCL 82

PHILIPS



TRIODE-PENTODE with separate cathodes. Triode for use in circuits for keyed A.G.C., sync-separation, sync-amplification and noise suppression. Pentode for use as video output tube

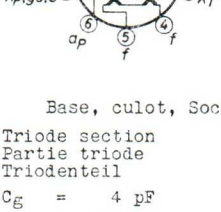
TRIODE PENTHODE avec cathodes séparées. La triode pour utilisation dans circuits pour le C.A.V. verrouillé, pour la séparation de synchronisation, l'amplification de synchronisation et la suppression de bruit. La penthode pour utilisation comme tube de sortie vidéo

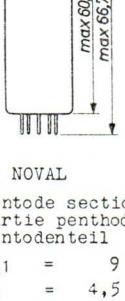
TRIODE PENTODE mit getrennten Katoden. Triode zur Verwendung in Schaltungen für getastete Schwundregelung, Synchronisationsabtrennung, Synchronisationsverstärkung und Störunterdrückung. Pentode zur Verwendung als Video-Endröhre

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

$\frac{I_f = 300 \text{ mA}}{V_f = 15 \text{ V}}$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances Capacités Kapazitäten	Triode section Partie triode Triodenteil	Pentode section Partie penthode Pentodenteil
	C_g = 4 pF	C_{g1} = 9 pF
	C_a = 2,5 pF	C_a = 4,5 pF
	C_{ag} = 2,7 pF	C_{ag1} < 0,1 pF
	C_{gf} > 0,1 pF	
	C_{gf} < 0,15 pF	

Between triode and pentode section
Entre la partie triode et penthode
Zwischen Trioden- und Pentodenteil

C_{aTg1P} < 0,01 pF
C_{gTg1P} < 0,01 pF

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques types de la partie triode
Kenndaten des Triodenteils

V_a	=	200 V
V_g	=	-1,7 V
I_a	=	3 mA
S	=	4 mA/V
μ	=	65
$-V_g$ (I_g = +0,3 µA)	=	1,3 V

Typical characteristics of the pentode section
Caractéristiques types de la partie penthode
Kenndaten des Pentodenteils

V_a	=	170	200	220 V
V_{g2}	=	170	200	220 V
V_{g1}	=	-2,1	-2,9	-3,4 V
I_a	=	18	18	18 mA
I_{g2}	=	3,1	3,1	3,1 mA
S	=	11	10,4	10 mA/V
R_i	=	100	130	150 kΩ
μ_{g2g1}	=	36	36	36
$-V_{g1}$ (I_{g1} = +0,3 µA)	=	1,3	1,3	1,3

Limiting values of the pentode section
Caractéristiques limites de la partie penthode
Grenzdaten des Pentodenteils

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	4 W
V_{g2_o}	= max.	550 V
V_{g2}	= max.	250 V
W_{g2}	= max.	1,7 W
I_k	= max.	40 mA
R_{g1}	= max.	1 MΩ [1])
R_{g1}	= max.	2 MΩ [2])
V_{kf}	= max.	200 V
R_{kf}	= max.	20 kΩ

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteils

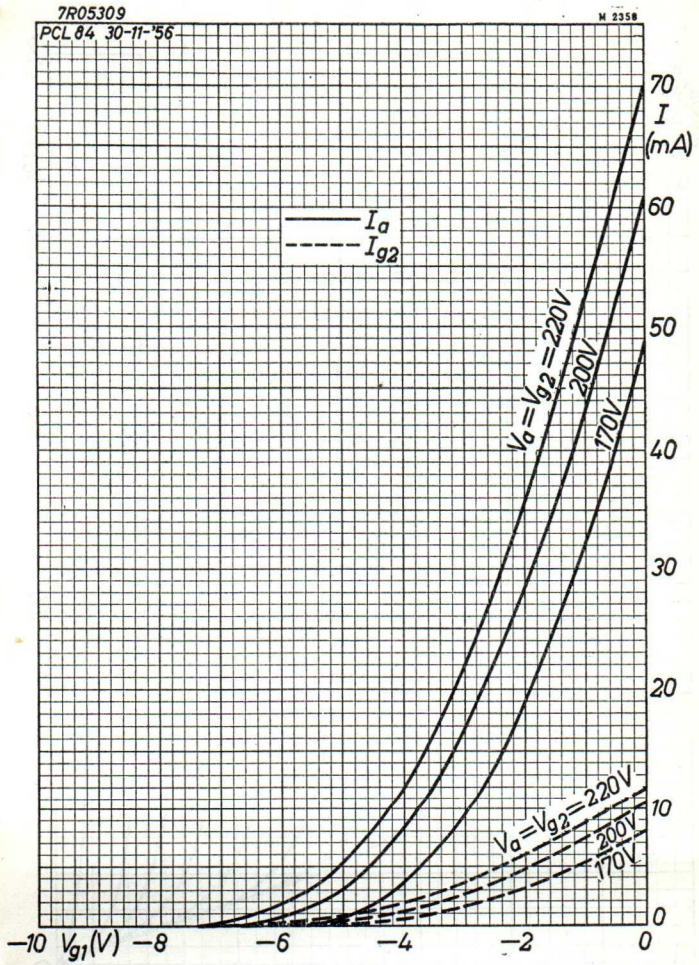
V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
V_{a_p}	= max.	400 V
W_a	= max.	1 W
I_k	= max.	12 mA
R_g	= max.	1 MΩ [1])
R_g	= max.	3 MΩ [2])
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	150 V
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	200 $V_=$ + 150 V_{eff}
R_{kf}	= max.	20 kΩ

---

[1]) Fixed bias
Polarisation fixe
Feste Vorspannung

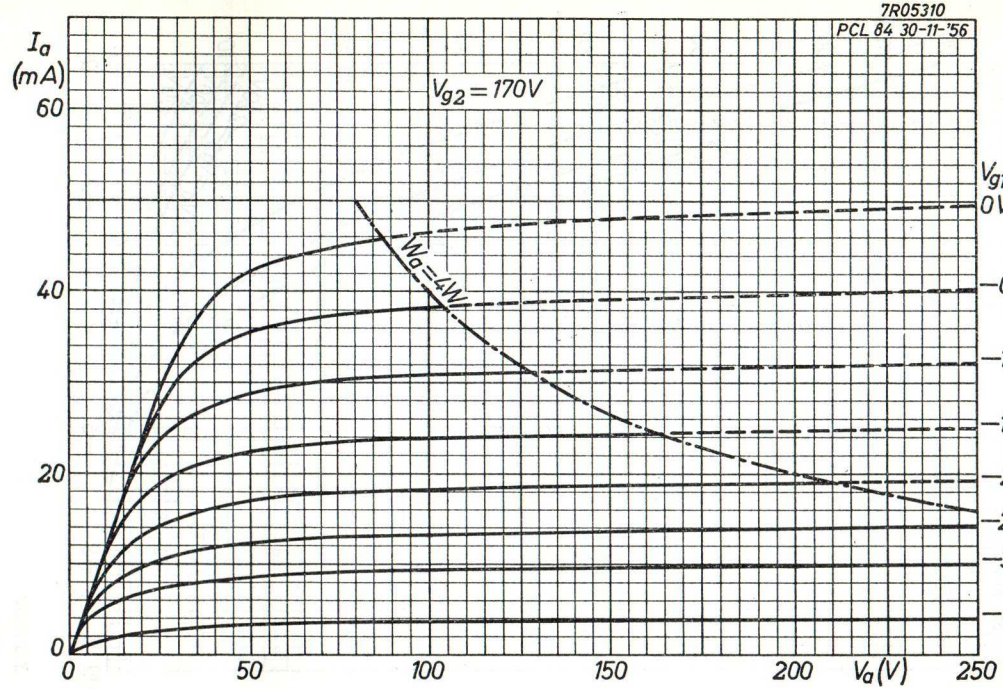
[2]) Automatic bias
Polarisation automatique
Automatische Vorspannung

PHILIPS PCL 84



3.3.1957

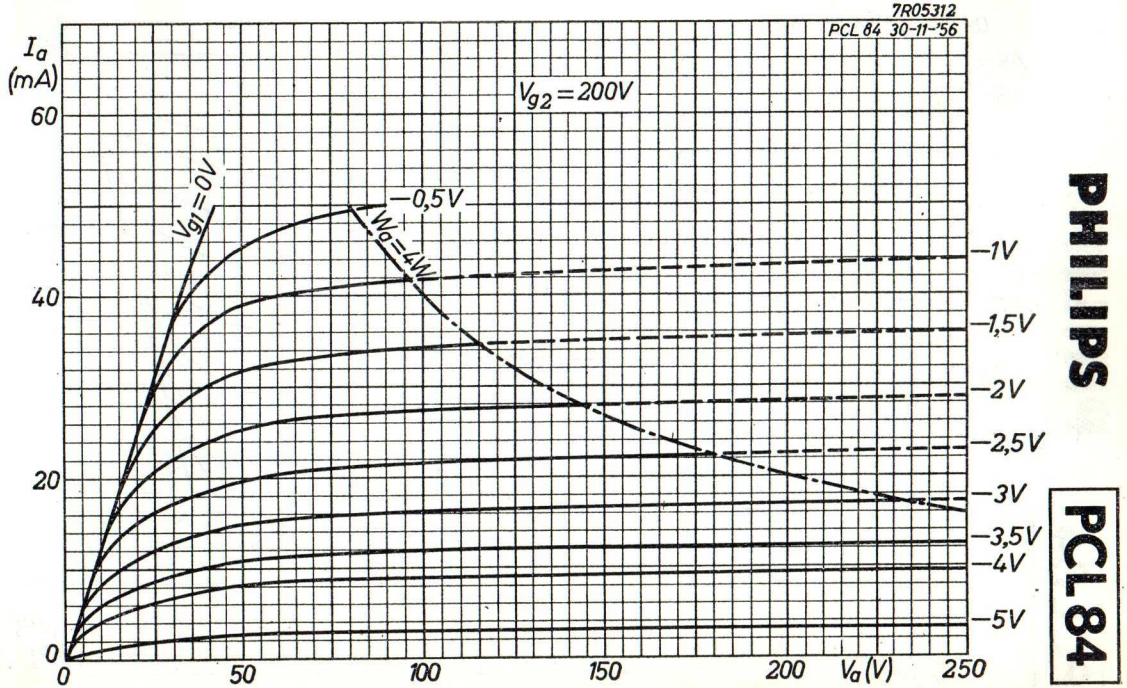
A



PCL 84

PHILIPS

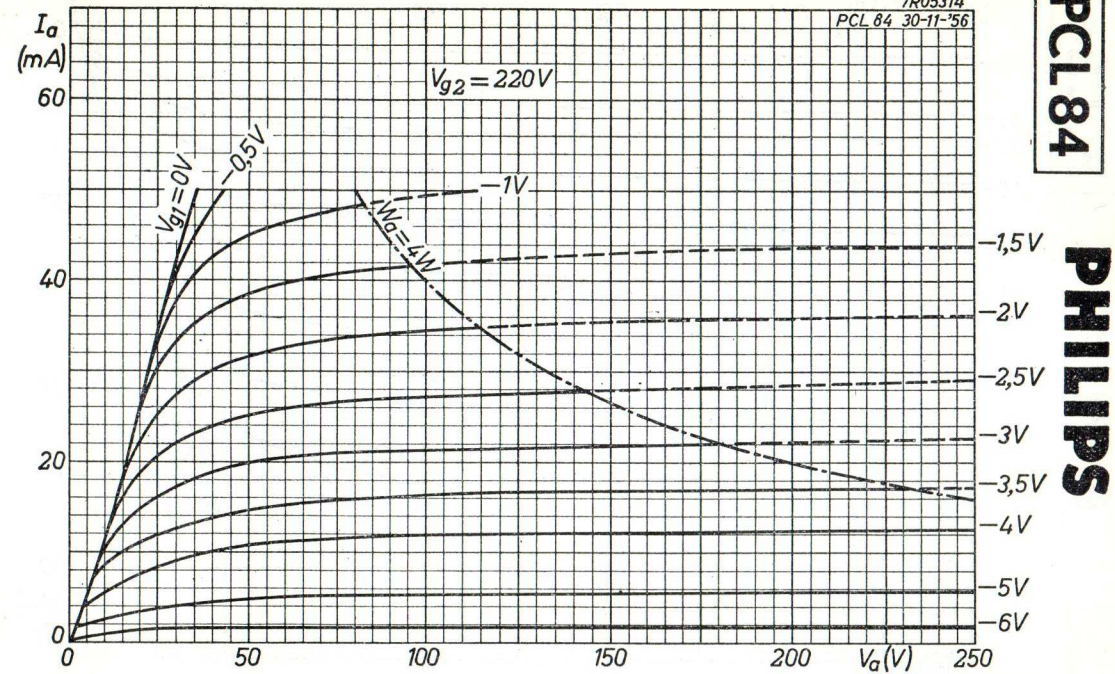
B



PHILIPS

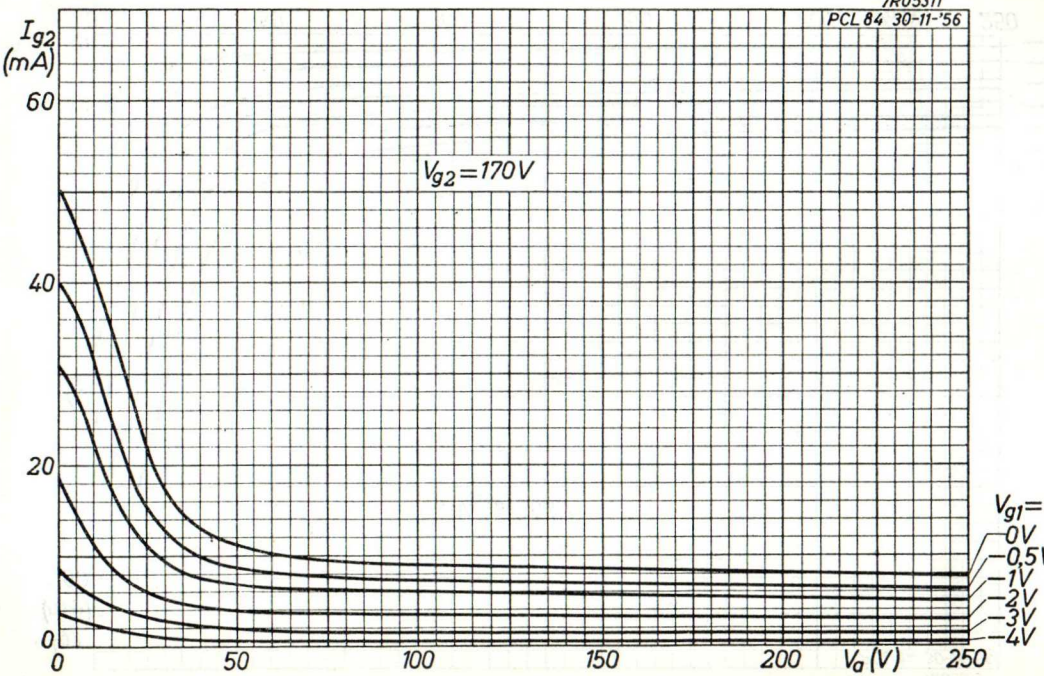
PCL84

C



PCL84

PHILIPS



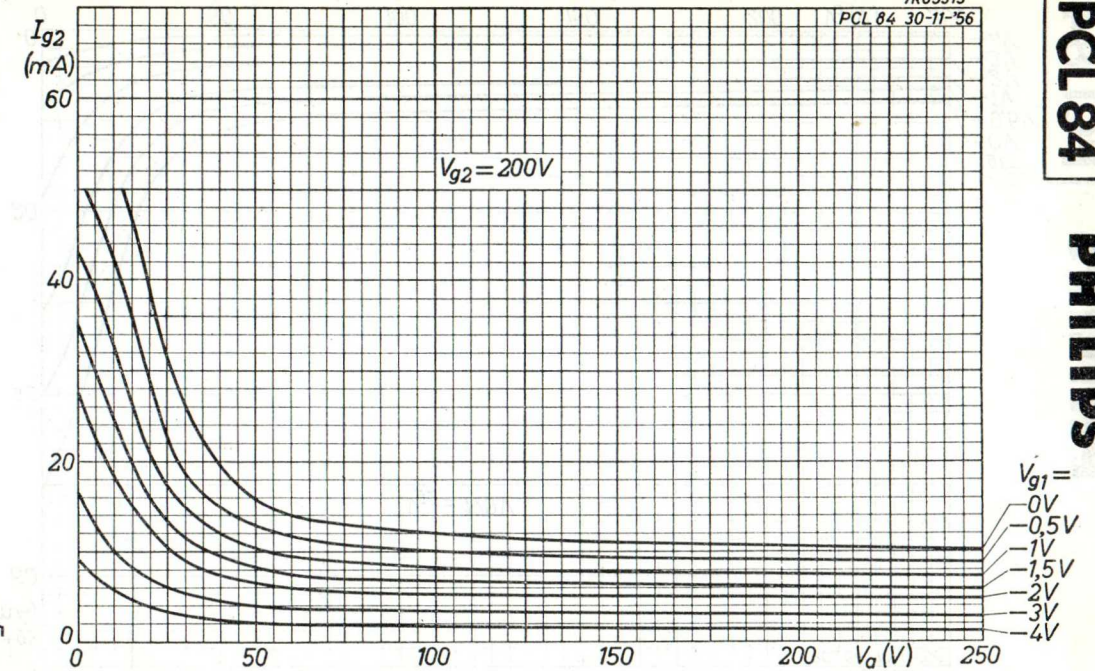
PHILIPS

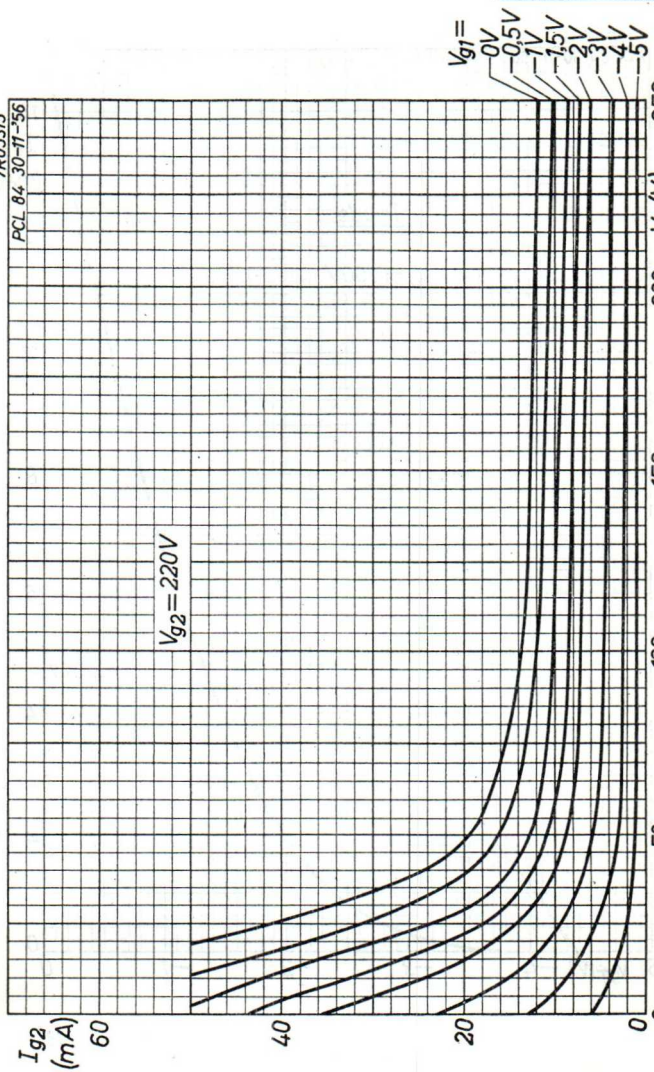
PCL 84

7R05313
PCL 84 30-11-'56

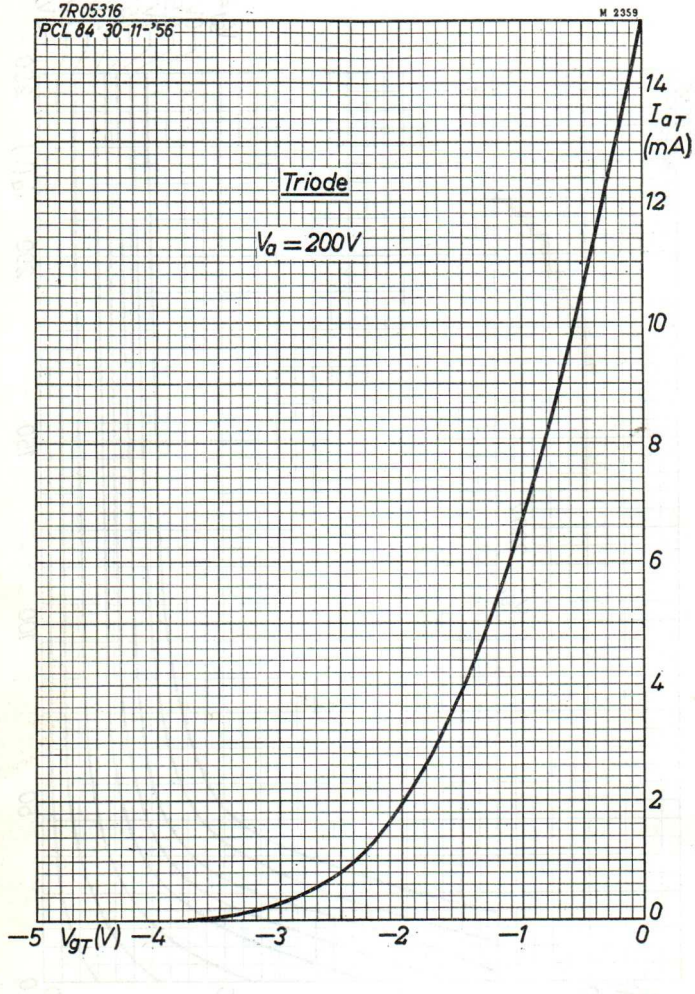
PCL 84

PHILIPS




7R05315
PCL 84 30-11-'56
V_{g1} =
0V
-0,5V
-1V
-1,5V
-2V
-3V
-4V
-5V
V_{g2} = 220V
I_{g2} (mA)
60
40
20
0
V_a (V)
250
200
150
100
50
0

PCL 84 PHILIPS



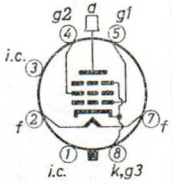
H

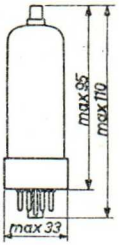
OUTPUT PENTODE for use as line output tube in television receivers
PENTHODE DE SORTIE pour utilisation comme tube de sortie de déviation horizontale dans récepteurs de télévision
ENDPENTODE zur Verwendung als Endröhre für die horizontale Ablenkung in Fernsehempfängern

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

I_f = 300 mA
V_f 25 V

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: OCTAL

→ Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_a	=	8 pF
C_{g1}	=	17,5 pF
C_{ag1}	<	1,1 pF

→ Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	100 V
V_{g2}	=	100 V
V_{g1}	=	-8.2 V
I_a	=	100 mA
I_{g2}	=	7 mA
S	=	14 mA/V
R_i	=	5 kΩ
μ_{g2g1}	=	5,6

Remark

On pages D,E,F,G,H and I curves are given for nominal new tubes. On designing a line output circuit it has to be taken into account that due to tube spread and deterioration during life the current may be reduced by 25% for the curves on pages D,E and F, and by 20% for the curves on pages G,H and I

Observation

Sur les pages D,E,F,G,H et I sont données des courbes des tubes moyens neufs. Quand on étudie un circuit de sortie de déviation horizontale,il faut tenir compte du fait que, par suite des tolérances du tube et de la dégradation en service, les courants donnés peuvent se diminuer de 25% pour les courbes des pages D,E et F et de 20% pour les courbes des pages G,H et I

Bemerkung

Auf Seite D,E,F,G,H und I sind Kurven von durchschnittlichen neuen Röhren gegeben. Wenn man eine Ausgangsschaltung für die horizontale Ablenkung entwirft, muss man damit Rechnung tragen dass, infolge Röhrentoleranzen und Verschlechterung der Röhre während der Lebensdauer, die angegebenen Stromwerte auf Seite D,E und F sich um 25%, und die auf Seite G,H und I sich um 20% verringern können

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
V_{a_p}	= max.	7 kV[1])
$-V_{a_p}$	= max.	1,5 kV[1])
V_{g2_o}	= max.	550 V
V_{g2}	= max.	250 V
$-V_{g1_p}$	= max.	1 kV[1])
W_a	= max.	10 W
W_{g2}	= max.	5 W[2])
$W_a + W_{g2}$	= max.	13 W
I_k	= max.	200 mA
R_{g1}	= max.	0,5 MΩ
R_{g1} (W_a+W_{g2} < 10 W)	= max.	2,2 MΩ
$V_{kf_\sim}$	= max.	250 V_{eff}
Vkf (k pos.)	= max.	250 V
Vkf (k neg.)	= max.	200 V
Rkf	= max.	20 kΩ

[1])[2])See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

[1]) Valid for application in line output circuits where the max. pulse duration is 18% of a cycle with a max. of 18 µsec

Valable pour application dans des circuits de sortie de déviation horizontale où la durée d'impulsion max. est de 18% d'un cycle avec un max. de 18 µsec

Gültig für Verwendung in Ausgangskreisen für die horizontale Ablenkung wobei die Impulszeit max. 18% einer Periode ist, mit einem Maximum von 18 µSek

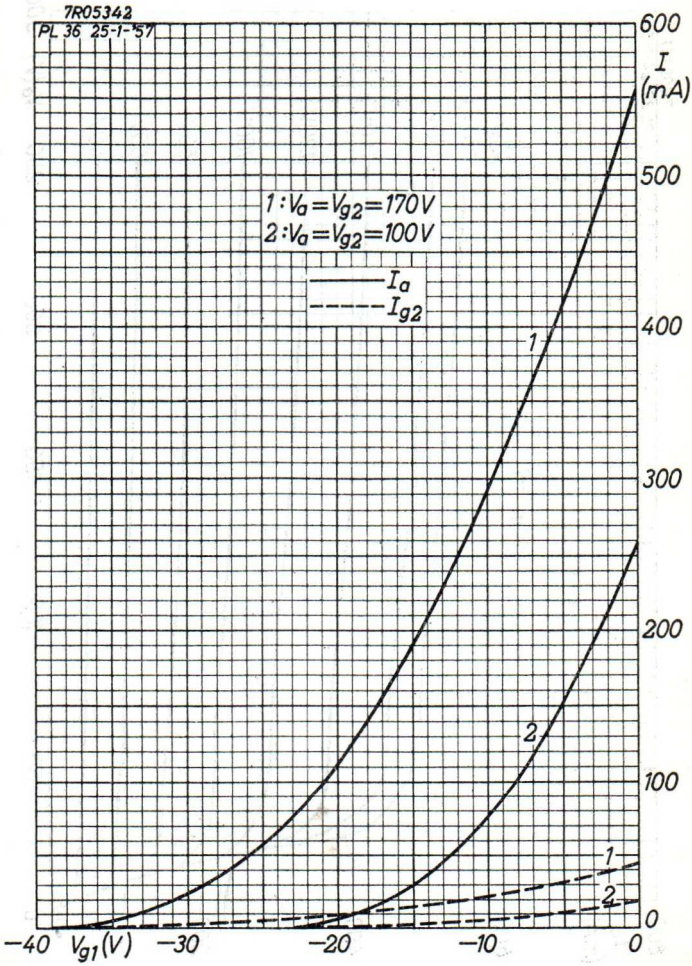
[2]) During the heating up time of the booster diode the max. permissible value of W_{g2} is 7 W

Pendant l'échauffement de la diode survolteuse, la valeur maximum admissible de W_{g2} est de 7 W

Während der Anheizzeit der Schalterdiode (Booster diode) ist der max. zulässige Wert von W_{g2} 7 W

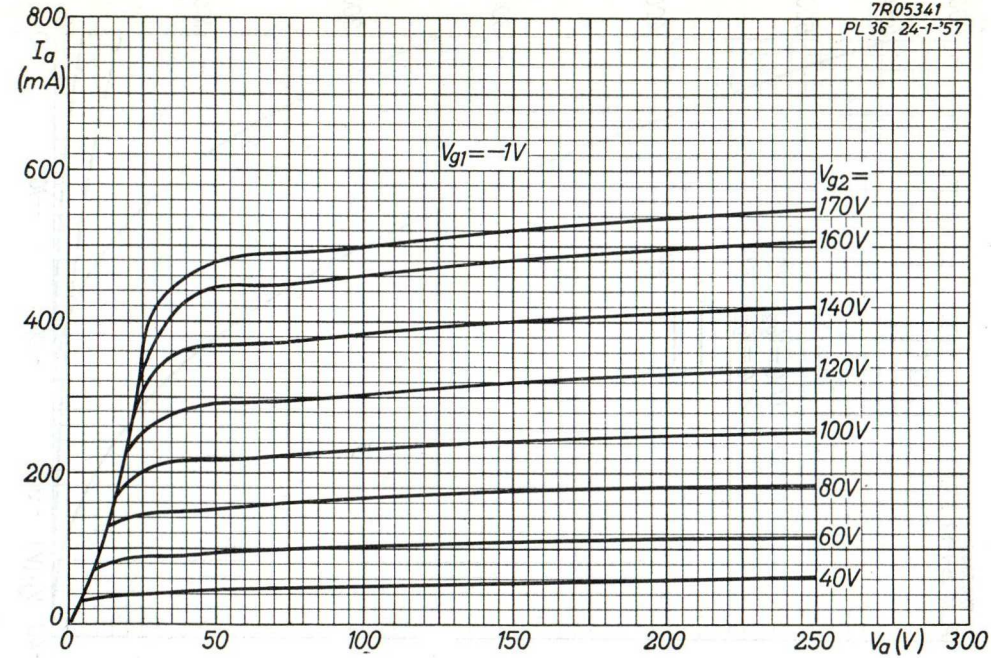
PHILIPS

PL 36

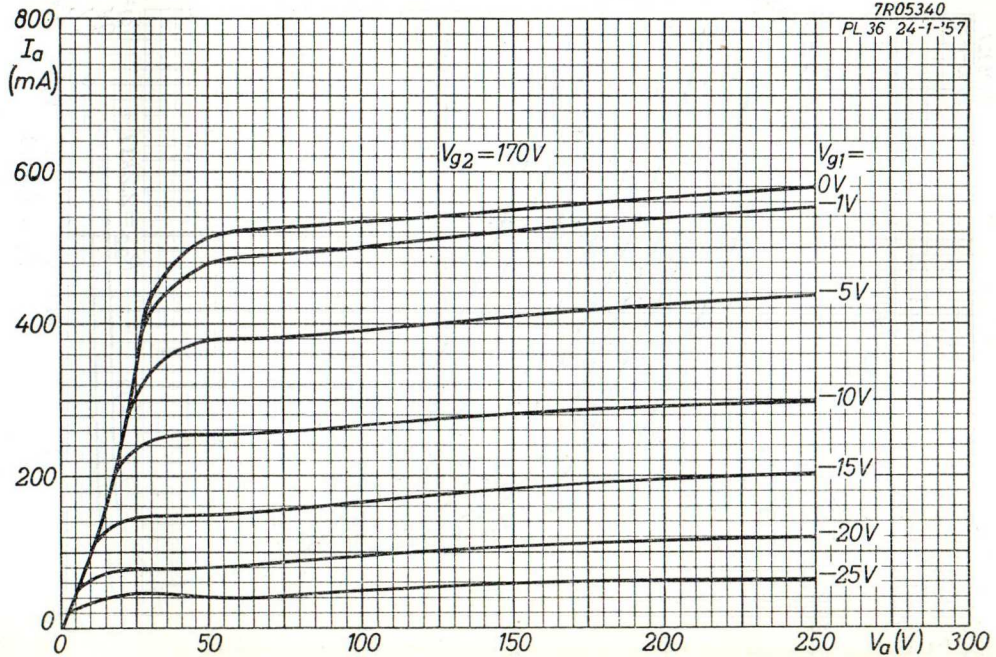


2.2.1957

A


7R05341
PL 36 24-1-'57
800
I_a
(mA)
600
400
200
0
V_{g1} = −1V
V_{g2} =
170V
160V
140V
120V
100V
80V
60V
40V
0
50
100
150
200
250
V_a (V)
300

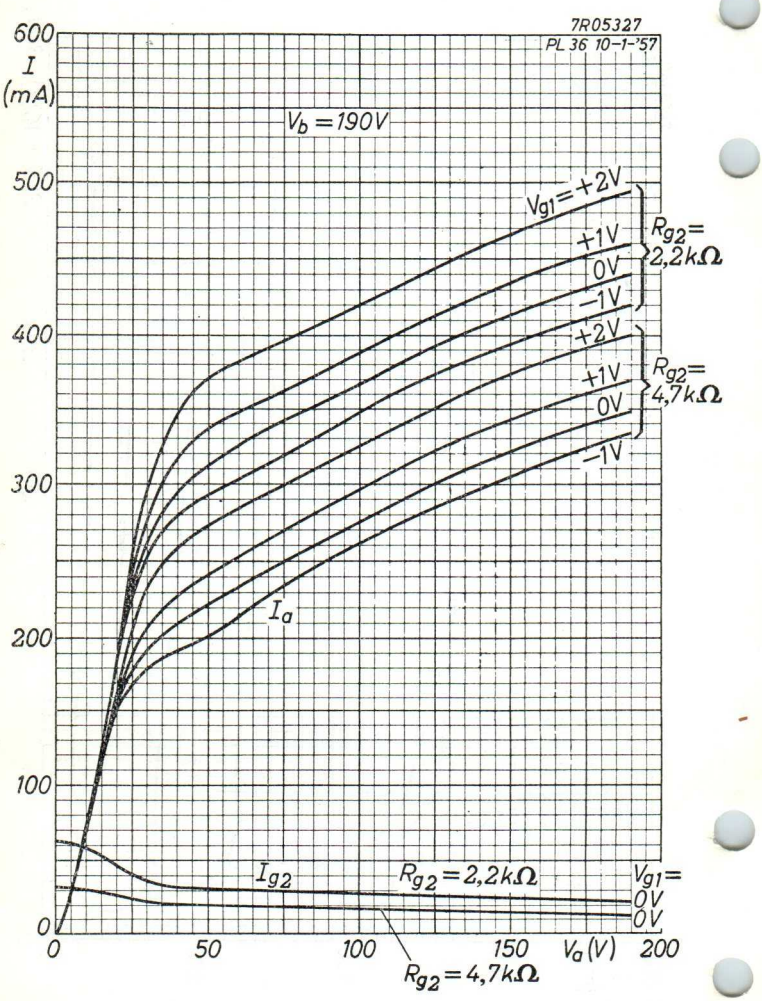
B



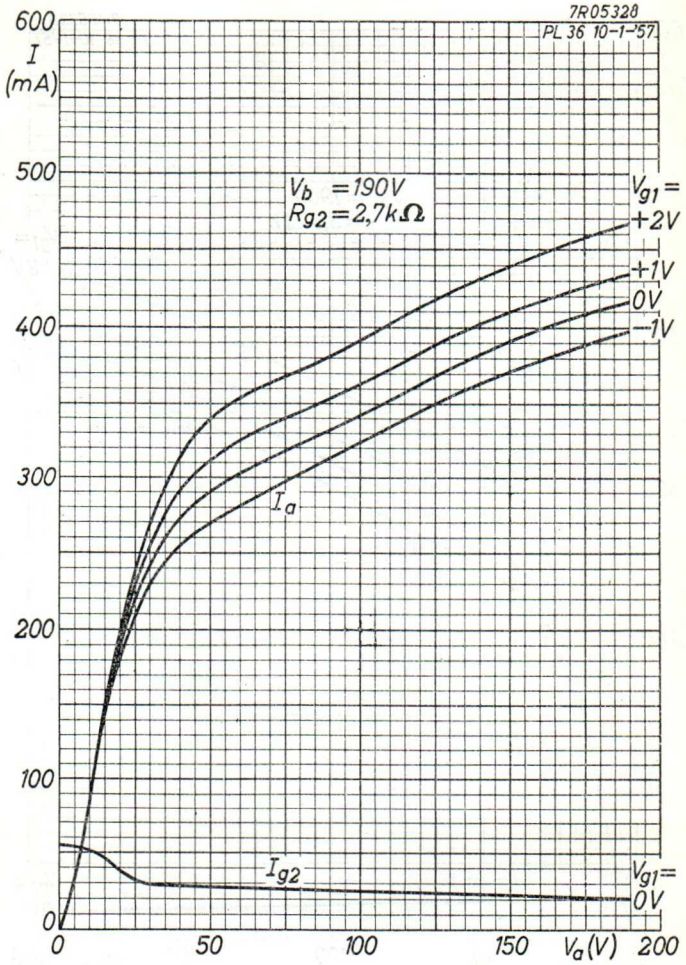
PHILIPS

PL 36

PL 36 **PHILIPS**



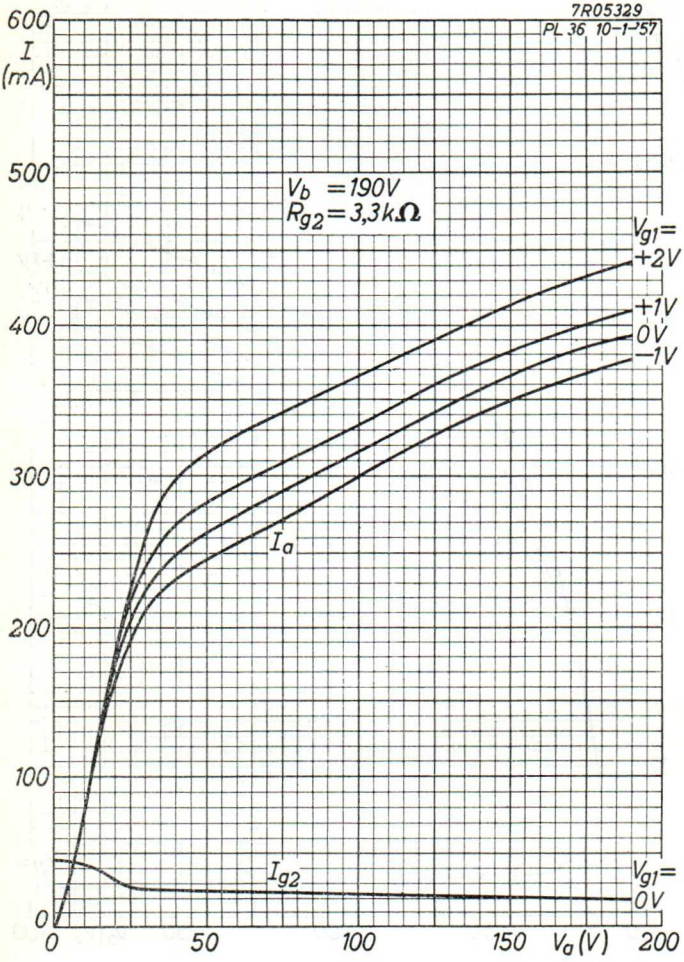
D


7R05328
PL 36 10-1-'57
600
I
(mA)
500
400
300
200
100
0
V_b = 190V
R_{g2} = 2,7kΩ
V_{g1} =
+2V
+1V
0V
-1V
I_a
I_{g2}
V_{g1} = 0V
0
50
100
150
V_a(V)
200

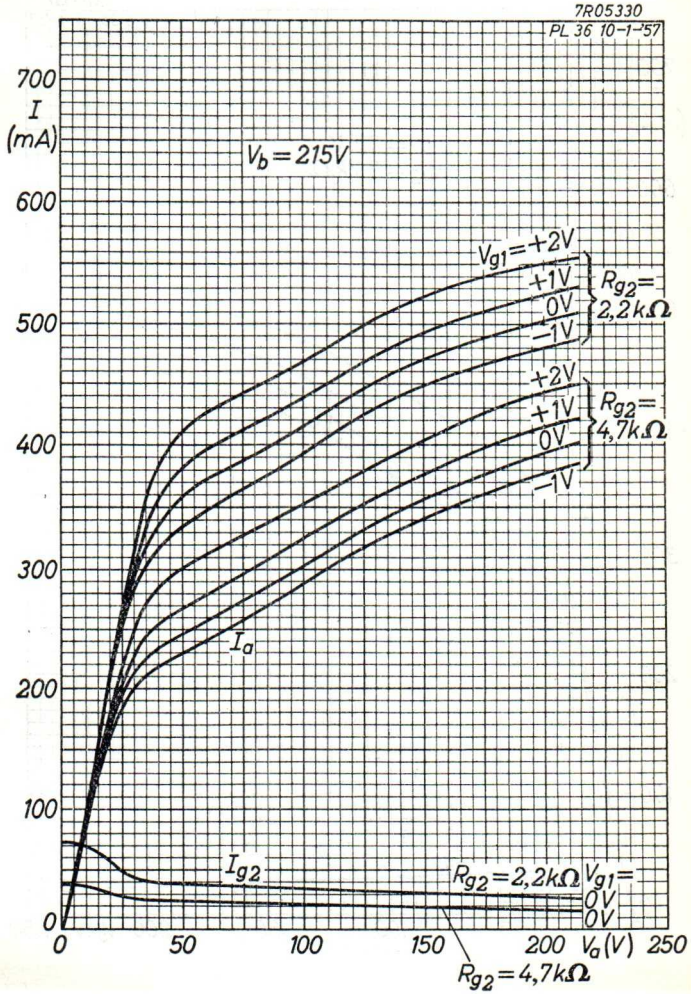
2.2.1957

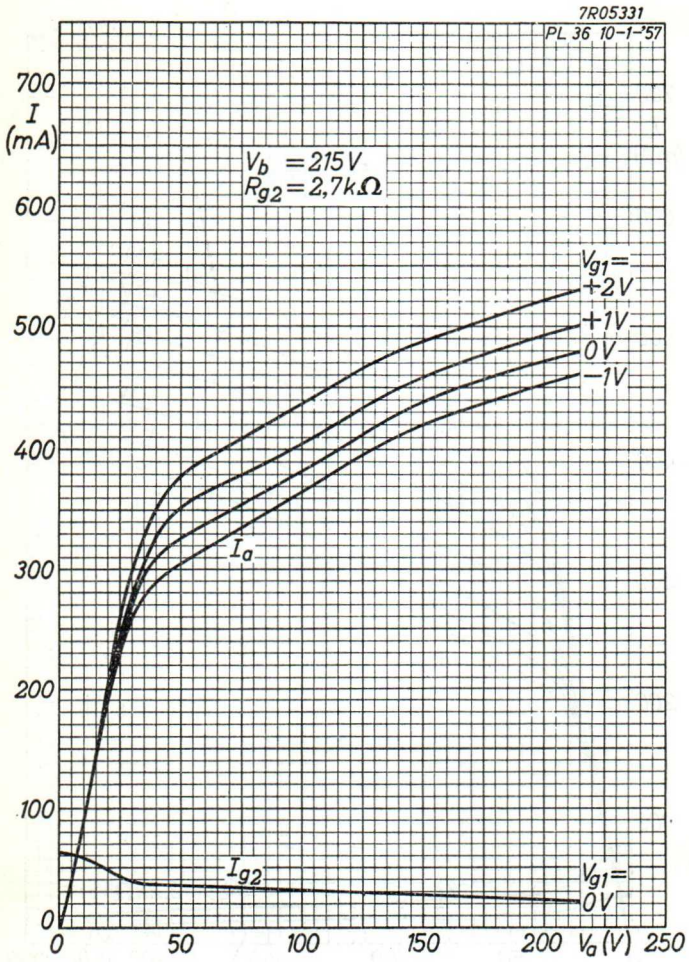
E

PL 36 **PHILIPS**

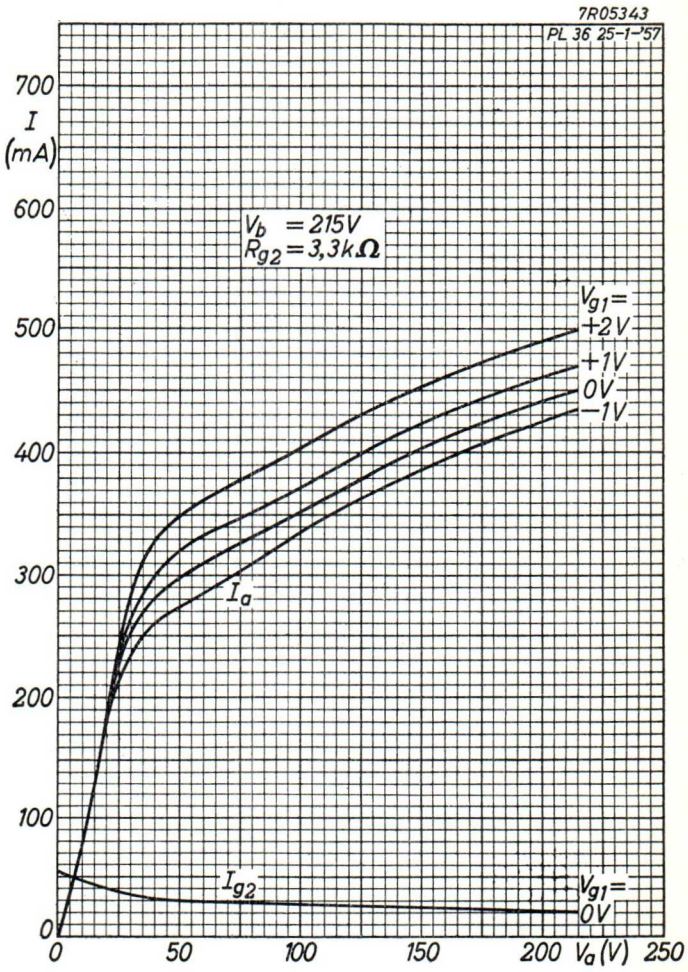


F


7R05330
PL 36 10-1-'57
700
I
(mA)
600
500
400
300
200
100
0
$V_b = 215V$
V_{g1} = +2V
+1V
0V
−1V
R_{g2} = 2,2 kΩ
+2V
+1V
0V
−1V
R_{g2} = 4,7 kΩ
I_a
I_{g2}
R_{g2} = 2,2kΩ V_{g1} = 0V
0V
0
50
100
150
200
V_a(V)
250
R_{g2} = 4,7kΩ


7R05331
PL 36 10-1-'57
700
I
(mA)
600
500
400
300
200
100
0
V_b = 215 V
R_{g2} = 2,7 kΩ
V_{g1} =
+2 V
+1 V
0 V
−1 V
I_a
I_{g2}
V_{g1} =
0 V
0
50
100
150
200
V_a (V)
250

H

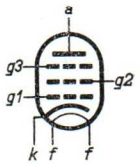

7R05343
PL 36 25-1-'57
700
I
(mA)
600
500
400
300
200
100
0
V_b = 215V
R_{g2} = 3,3kΩ
V_{g1} =
+2V
+1V
0V
−1V
I_a
I_{g2}
V_{g1} =
0V
0
50
100
150
200
V_a(V)
250

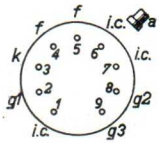
PENTODE for use as line time base output tube
PENTHODE pour utilisation comme tube de sortie de base de temps lignes
PENTODE zur Verwendung als Zeilenzeitbasisendröhre

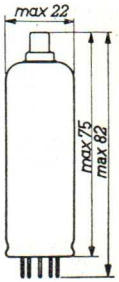
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation- série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien-speisung

I_f = 300 mA
V_f = 21,5 V

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	=	14,7 pF
C_a	=	6,4 pF
C_{ag1}	<	0,8 pF
C_{ak}	<	0,1 pF
C_{g1f}	<	0,2 pF

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	170	200 V
V_{g3}	=	0	0 V
V_{g2}	=	170	200 V
V_{g1}	=	-22	-28 V
I_a	=	45	40 mA
I_{g2}	=	3,0	2,8 mA
S	=	6,2	6,0 mA/V
R_i	=	10	11 kΩ
μ_{g2g1}	=	5,3	5,3

Optimum peak anode current in line output application

To allow for tube spread and for deterioration during life, the circuit should be designed around a peak anode current not exceeding

250 mA at V_a = 70 V, V_{g2} = 170 V

310 mA at V_a = 70 V, V_{g2} = 200 V

The peak anode current of an average new tube is:

350 mA at V_a = 70 V, V_{g2} = 170 V, V_{g1} = -1 V

420 mA at V_a = 70 V, V_{g2} = 200 V, V_{g1} = -1 V

Courant anodique de crête optimum en application tube final de base de temps lignes

Pour tenir compte des tolérances du tube et de la déterioration pendant la durée, le circuit sera dessiné pour un courant anodique de crête ne dépassant pas une valeur de

250 mA à V_a = 70 V, V_{g2} = 170 V

310 mA à V_a = 70 V, V_{g2} = 200 V .

Le courant anodique de crête d'un tube nouveau moyen est de

350 mA à V_a = 70 V, V_{g2} = 170 V, V_{g1} = -1 V

420 mA à V_a = 70 V, V_{g2} = 200 V, V_{g1} = -1 V

Höchstwert des Anodenspitzenstromes beim Gebrauch als Endröhre für die horizontale Ablenkung

Um den Röhrentolenranzen und der Verschlechterung der Röhre während der Lebensdauer Rechnung zu tragen, soll die Schaltung entworfen werden für einen Höchstwert des Anodenspitzenstromes von

250 mA bei V_a= 70 V, V_{g2} = 170 V

310 mA bei V_a= 70 V, V_{g2} = 200 V

Der Anodenspitzenstrom einer durchschnittlichen neuen Röhre ist

350 mA bei V_a= 70 V, V_{g2} = 170 V, V_{g1} = -1 V

420 mA bei V_a= 70 V, V_{g2} = 200 V, V_{g1} = -1 V

Operating characteristics of two valves as class B push-pull amplifier
Caractéristiques d'utilisation de deux tubes en amplificatrice push-pull classe B
Betriebsdaten für zwei Röhren in Klasse B Gegentaktschaltung

V_a	=	170		200		V
V_{g3}	=	0		0		V
V_{bg2}	=	170		200		V
R_{g2} [1])	=	1		1		kΩ
V_{g1}	=	-27		-31,5		V
R_{aa}	=	2,5		2,5		kΩ
V_i	=	0	19	0	22,5	V_{eff}
I_a	=	2x20	2x73	2x25	2x87	mA
I_{g2}	=	2x1,5	2x10	2x2,0	2x12,5	mA
W_o	=	0	13,5	0	20	W
dtot	=	-	5,2	-	5,2	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

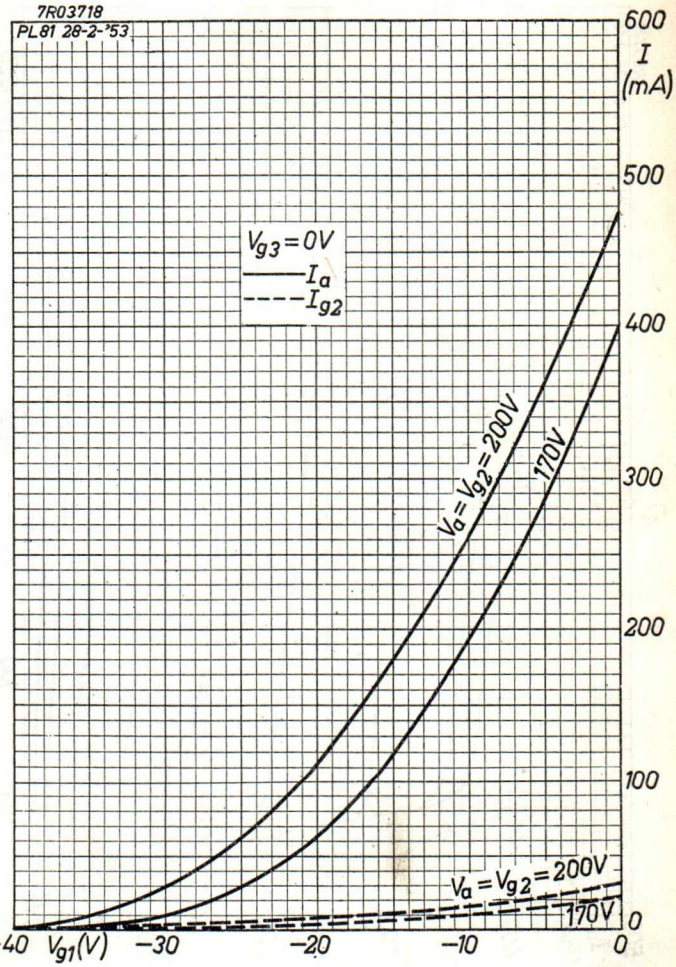
V_{a_o}	= max. 550 V	V_{g2_o}	= max. 550 V	
V_{a_p}	= max. +7 kV [2])	V_{g2}	= max. 250 V	
$-V_{a_p}$	= max. 7 kV [2])	I_k	= max. 180 mA	
V_a	= max. 250 V	V_{g1} (I_{g1}=+0,3µA)	= max.-1,3 V	
W_a	= max. 8 W	R_{g1}	= max. 0,5 MΩ	
W_{g2}	= max. 4,5 W [3])	R_{kf}	= max. 20 kΩ	
W_a+W_{g2}	= max. 10 W	V_{kf}	= max. 200 V	

[1]) Common screen grid resistor
Résistance de grille écran commune
Gemeinsamer Schirmgitterwiderstand

[2]) Maximum pulse duration 18% of a cycle, with a maximum of 18 µsec.
Durée de l'impulsion max. 18% d'un cycle, avec un maximum de 18 µsec.
Impulszeit max. 18% einer Periode, mit einem Maximum von 18 µsec.

[3]) During the heating-up of the cathode
Pendant l'échauffement de la cathode
Während der Anheizzeit der Kathode
} W_{g2p} = max.6 W

PHILIPS PL81

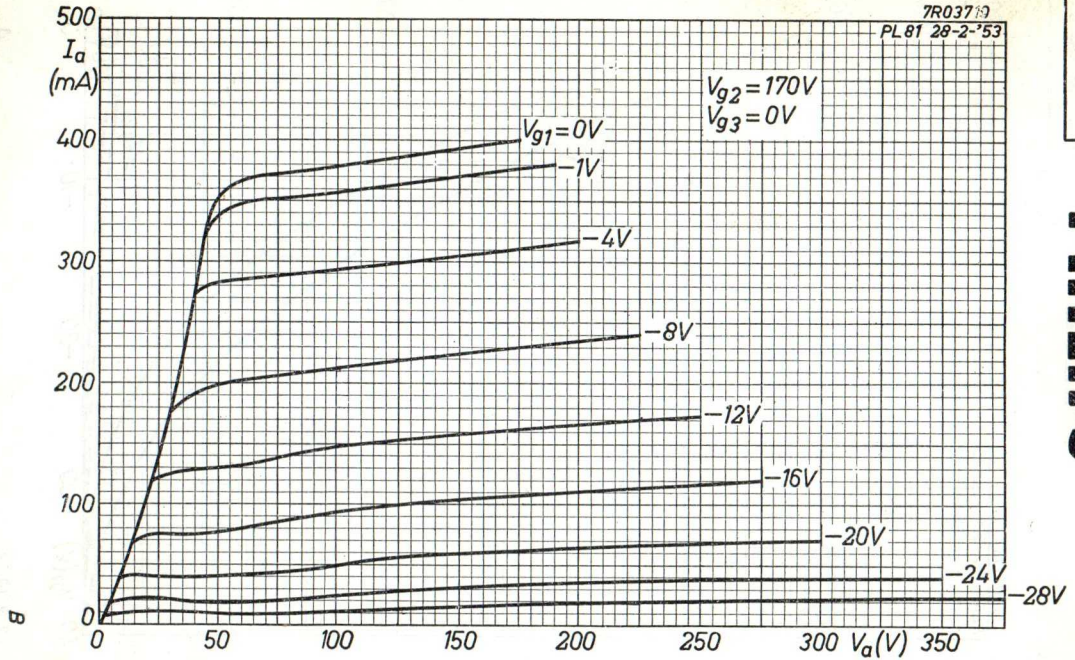

7R03718
PL81 28-2-'53
600
I
(mA)
500
400
300
200
100
0
$V_{g3}=0V$
I_a
I_{g2}
$V_a=V_{g2}=200V$
170V
$V_a=V_{g2}=200V$
170V
−40
V_{g1}(V)
−30
−20
−10
0

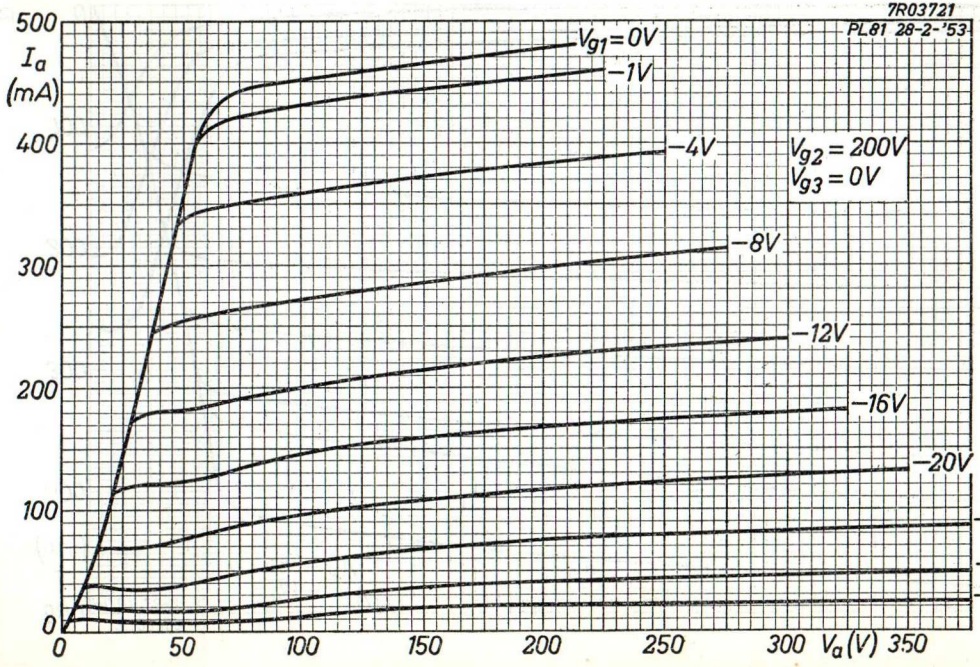
3.3.1953

A

PL 81

PHILIPS

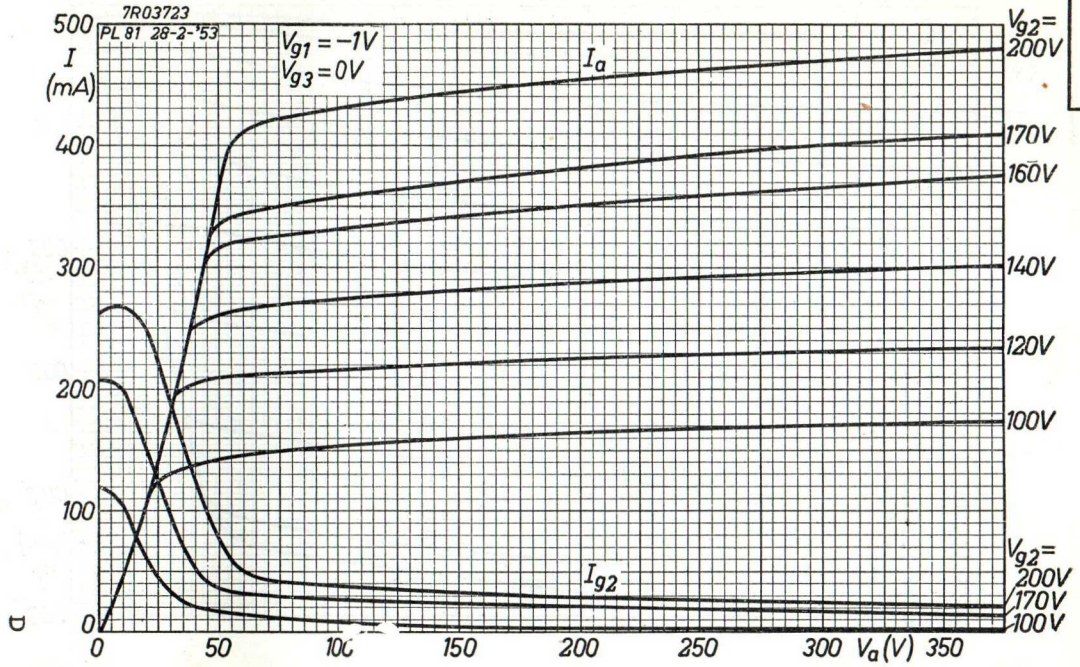




PHILIPS

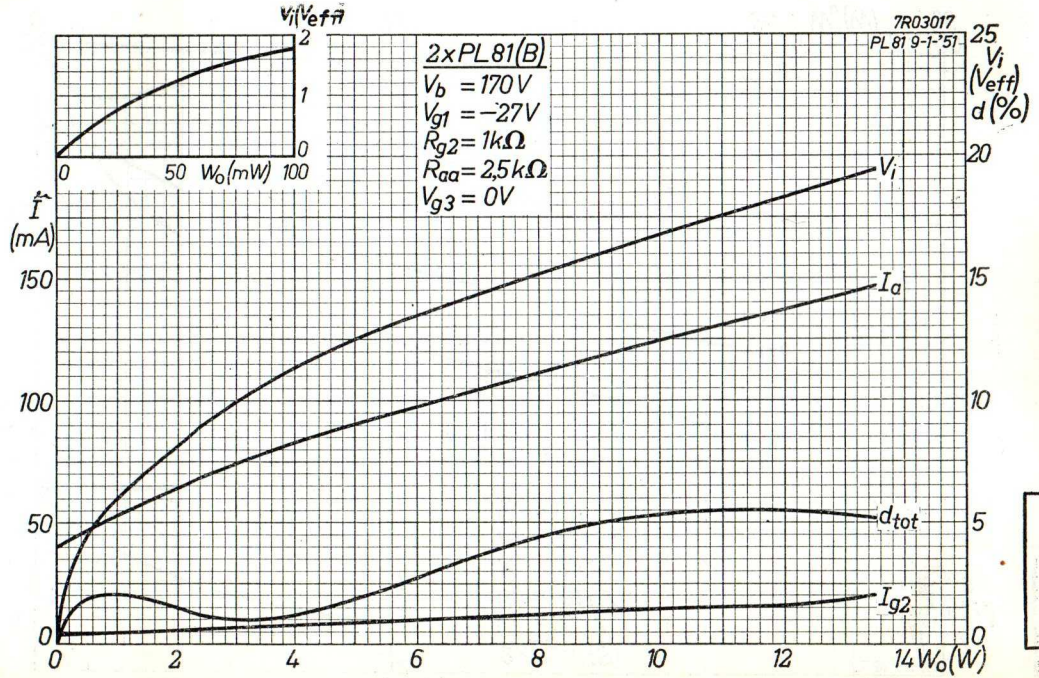
PL 81

C



PL 81

PHILIPS

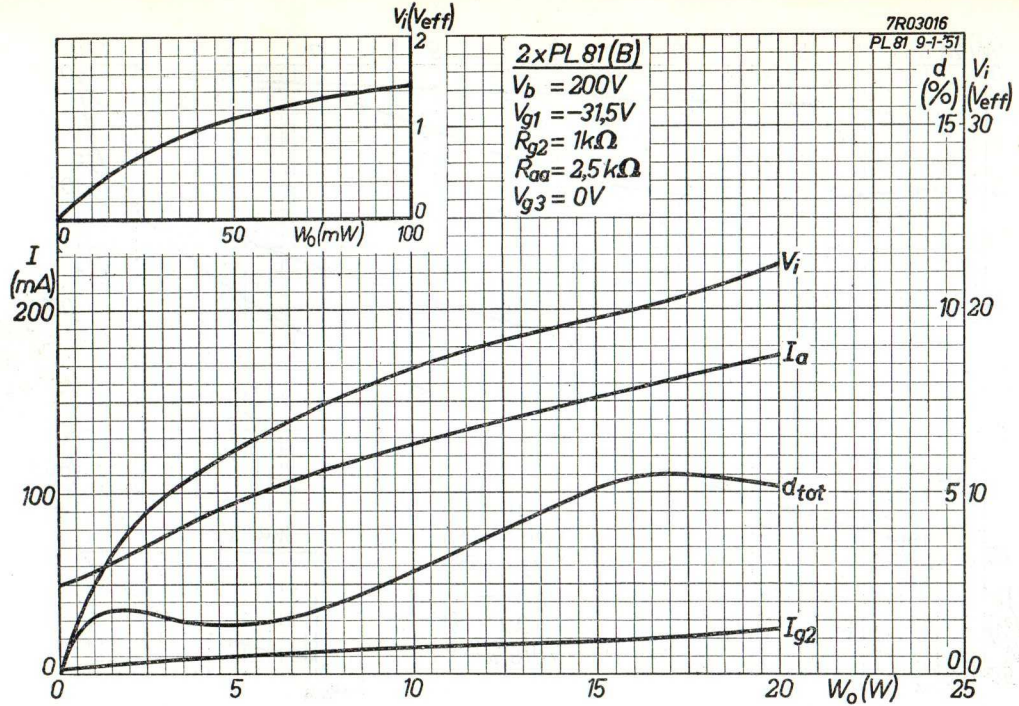


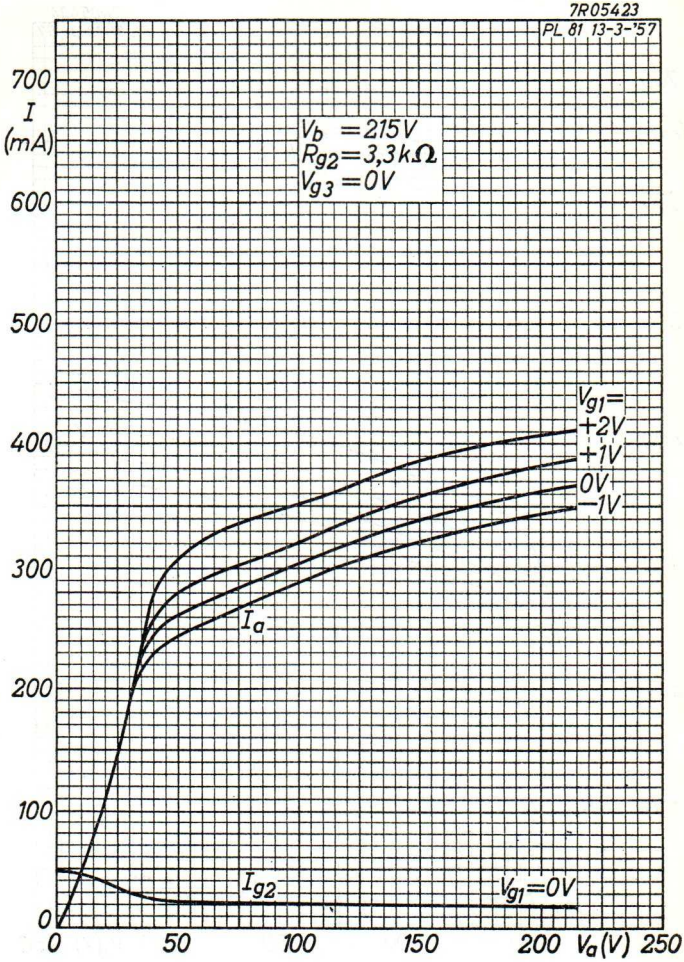
PHILIPS

PL 81

PL 81

PHILIPS



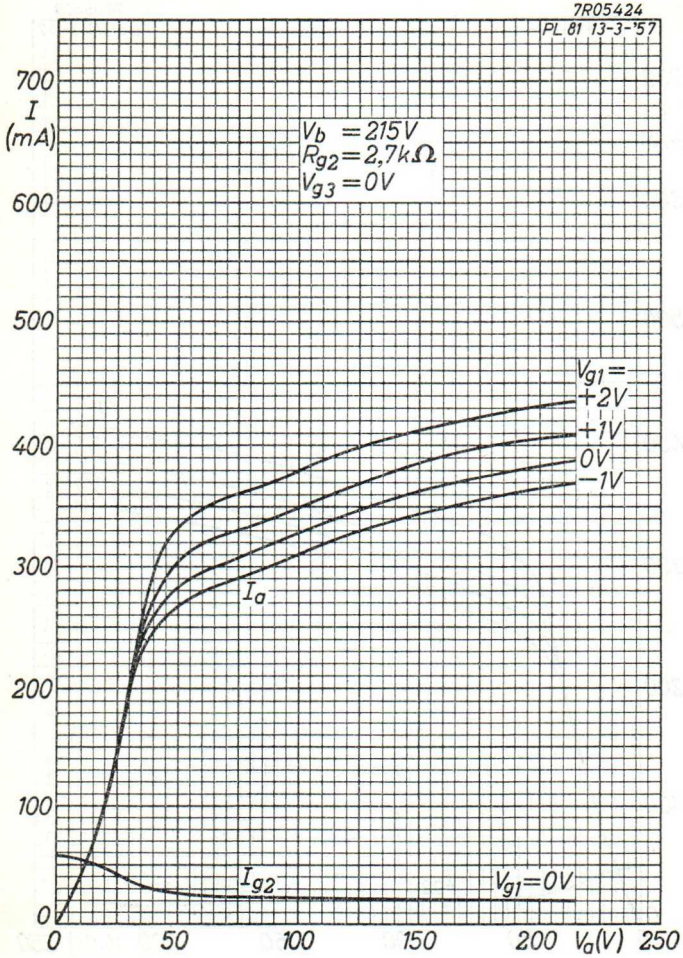

7R05423
PL 81 13-3-'57
700
I
(mA)
600
500
400
300
200
100
0
V_b = 215V
R_{g2} = 3,3kΩ
V_{g3} = 0V
V_{g1} =
+2V
+1V
0V
−1V
I_a
I_{g2}
V_{g1} = 0V
0
50
100
150
200
V_a (V)
250

3.3.1957

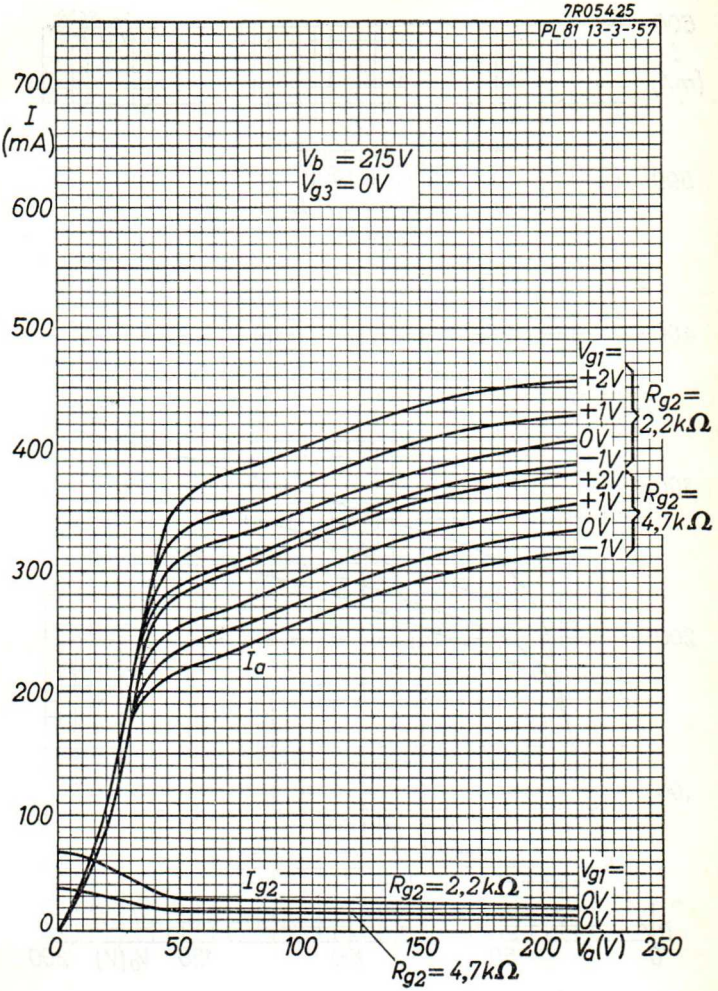
G

PL 81

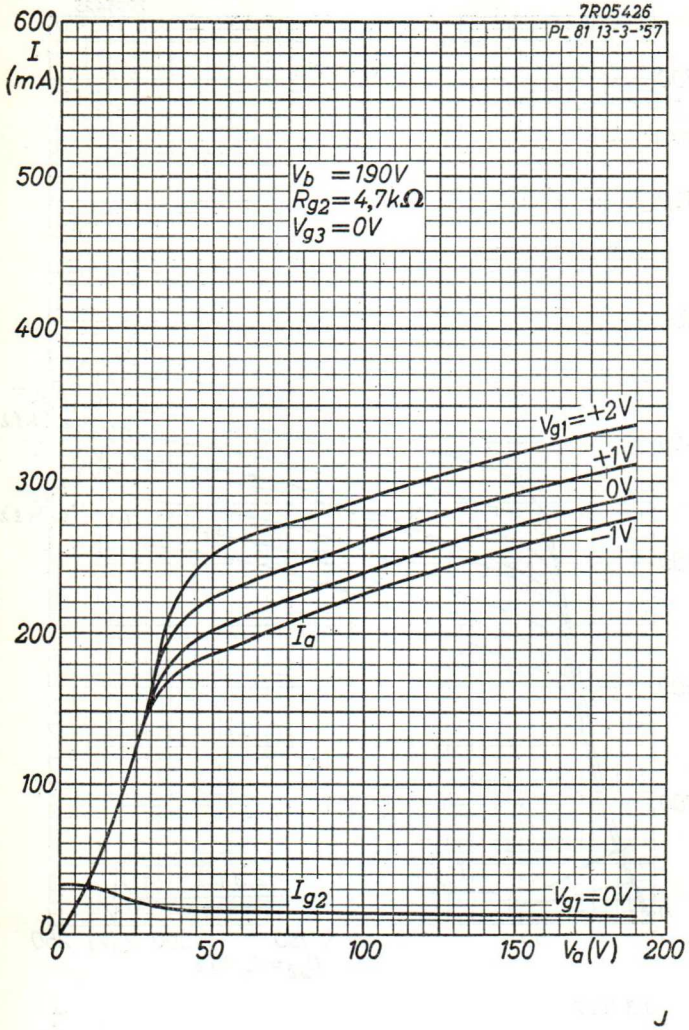
PHILIPS



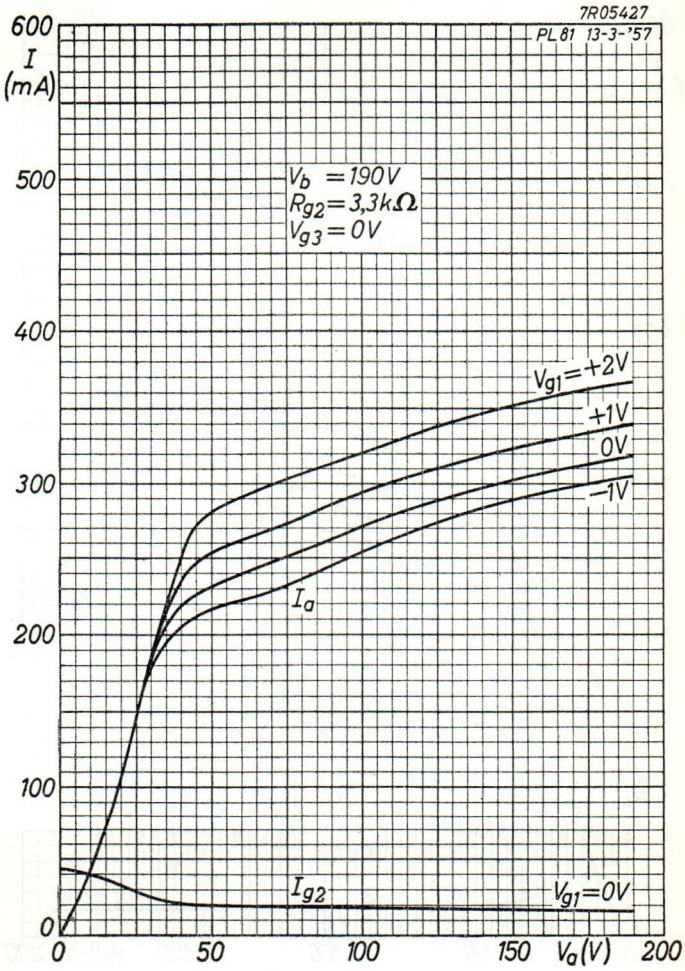
H


7R05425
PL 81 13-3-'57
700
I
(mA)
600
500
400
300
200
100
0
V_b = 215V
V_{g3} = 0V
V_{g1}=
+2V
+1V
0V
−1V
R_{g2}= 2,2kΩ
+2V
+1V
0V
−1V
R_{g2}= 4,7kΩ
I_a
I_{g2}
R_{g2}= 2,2kΩ
V_{g1}=
0V
0V
0
50
100
150
200
V_a(V)
250
R_{g2}= 4,7kΩ

PL 81 PHILIPS



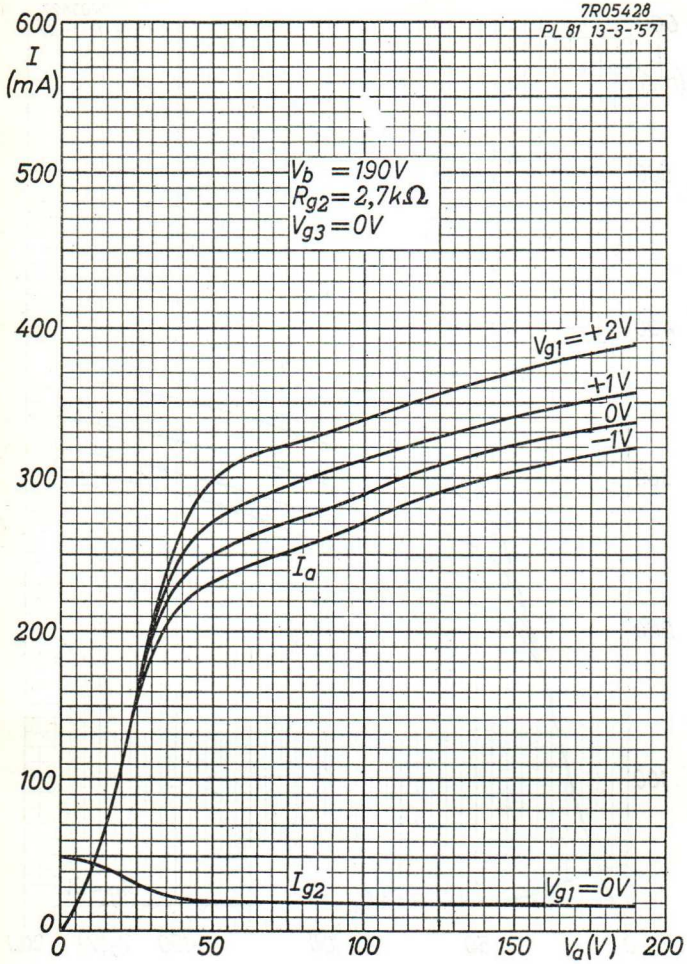
J


7R05427
PL 81 13-3-'57
600
I
(mA)
500
400
300
200
100
0
V_b = 190V
R_{g2} = 3,3kΩ
V_{g3} = 0V
V_{g1} = +2V
+1V
0V
−1V
I_a
I_{g2}
V_{g1} = 0V
0
50
100
150
V_a(V)
200

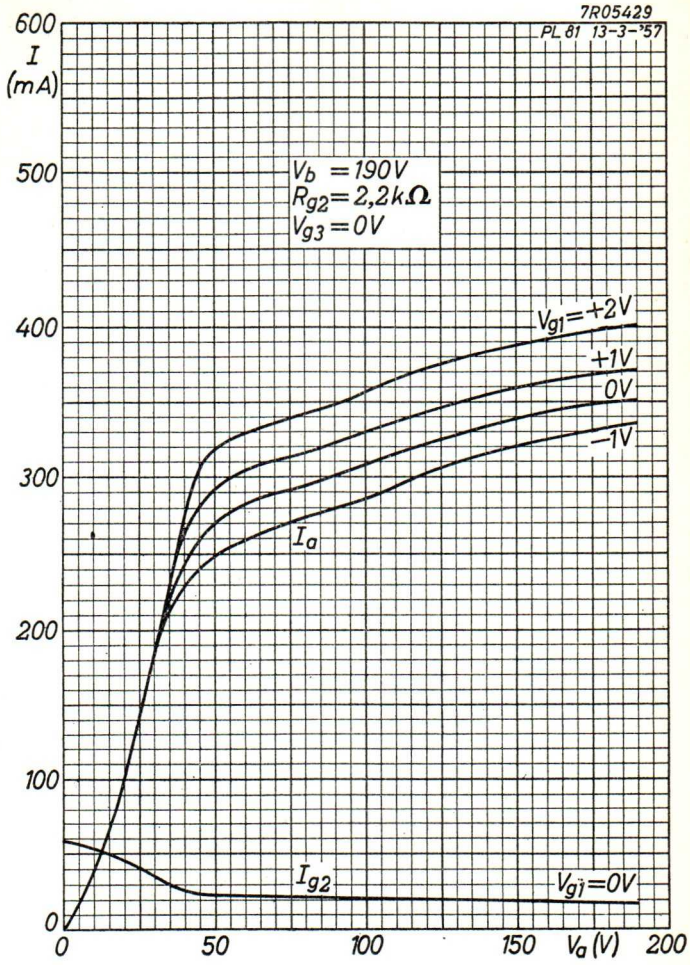
3.3.1957

K

PL 81 PHILIPS



L


7R05429
PL 81 13-3-'57
600
I
(mA)
500
400
300
200
100
0
V_b = 190V
R_{g2} = 2,2kΩ
V_{g3} = 0V
V_{g1} = +2V
+1V
0V
−1V
I_a
I_{g2}
V_{g1} = 0V
0
50
100
150
V_a (V)
200

3.3.1957

M

PHILIPS

PL 82

PENTODE for use as frame and sound output tube
PENTODE pour utilisation en amplificatrice de sortie de base de temps image et du son
PENTODE zur Verwendung als Endröhre für die vertikale Ablenkung und für die Schallwiedergabe

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation-série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom Serienspeisung

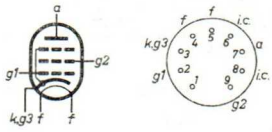
I_f = 300 mA
V_f = 16,5 V

Base, culot, Sockel: NOVAL

Overall length: 78 mm
See pages 205 and 253

Hauteur totale: 78 mm
Voir pages 205 et 253

Gesamthöhe : 78 mm
Siehe S. 205 und 253



Capacitances Capacités Kapazitäten		
	C_{g1}	= 11 pF
	C_a	= 5,9 pF
	C_{ag1}	< 1 pF
	C_{g1f}	< 0,15 pF

Optimum peak anode current in frame output operation

To allow for tube spread and for deterioration during life in frame output application the circuit should be designed around a peak anode current not exceeding

90 mA at V_a = 50 V, V_{g2} = 170 V
120 mA at V_a = 60 V, V_{g2} = 200 V

Courant anodique de crête optimum en application comme tube final de base de temps image

A l'application comme tube final de base de temps image il faut tenir compte des tolérances du tube et de la détérioration pendant la durée en dessinant le circuit pour un courant anodique de crête ne dépassant pas

90 mA à V_a = 50 V, V_{g2} = 170 V
120 mA à V_a = 60 V, V_{g2} = 200 V

Höchstwert des Anodenspitzenstromes beim Gebrauch als Endröhre für die vertikale Ablenkung

Beim Gebrauch als Endröhre für die vertikale Ablenkung muss den Röhrentoleranzen und der Verschlechterung der Röhre während der Lebensdauer Rechnung getragen werden indem die Schaltung entworfen wird für einen Anodenspitzenstrom der einen Wert von

90 mA bei V_a = 50 V, V_{g2} = 170 V
120 mA bei V_a = 60 V, V_{g2} = 200 V.

nicht überschreitet.

Operating characteristics as class A sound output amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice finale de son classe A
Betriebsdaten als Klasse A Endverstärker für Schallwiedergabe

V_a=V_b	=	170	200	V
V_{g2}	=	170	-	V
R_{g2}	=	0	680	Ω
V_{g1}	=	-10,4	-13,9	V
I_a	=	53	45	mA
I_{g2}	=	10	8,5	mA
S	=	9,0	7,6	mA/V
R_i	=	20	24	kΩ
R_a	=	3	4	kΩ
μ_{g2g1}	=	10	10	
W_o (d = 10%)	=	4,0	4,2	W
V_i (d = 10%)	=	6	7	V_{eff}
V_i (W_o = 50 mW)	=	0,5	0,55	V_{eff}

Operating characteristics as class A push-pull sound output amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice push-pull de son en classe A
Betriebsdaten als Klasse A Gegentaktverstärker für Schallwiedergabe

V_a	=	170		200		V
V_{g2}	=	170		200		V
R_k	=	100		135		Ω
R_{aa}	=	4		4		kΩ
V_i	=	0	2x9,3	0	2x13,5	V_{eff}
I_a	=	2x46	2x50	2x45	2x52	mA
I_{g2}	=	2x8,7	2x17	2x8,5	2x19	mA
W_o	=	0	9	0	12	W
d_{tot}	=	-	5	-	5	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max. 550 V	W_{g2}		= max. 2,5 W	
V_{a_p}	= max. 2500 V [1]	I_k		= max. 75 mA	
$-V_{a_p}$	= max. 500 V	V_{g1}	(I_{g1}=+0,3μA)	= max.-1,3 V	
V_a	= max. 250 V [4]	R_{g1}		= max. 1 MΩ [2]	
W_a	= max. 9 W	R_{g1}		= max. 0,4 MΩ [3]	
V_{g2_o}	= max. 550 V	R_{kf}		= max. 20 kΩ	
V_{g2}	= max. 250 V	V_{kf}		= max. 200 V	

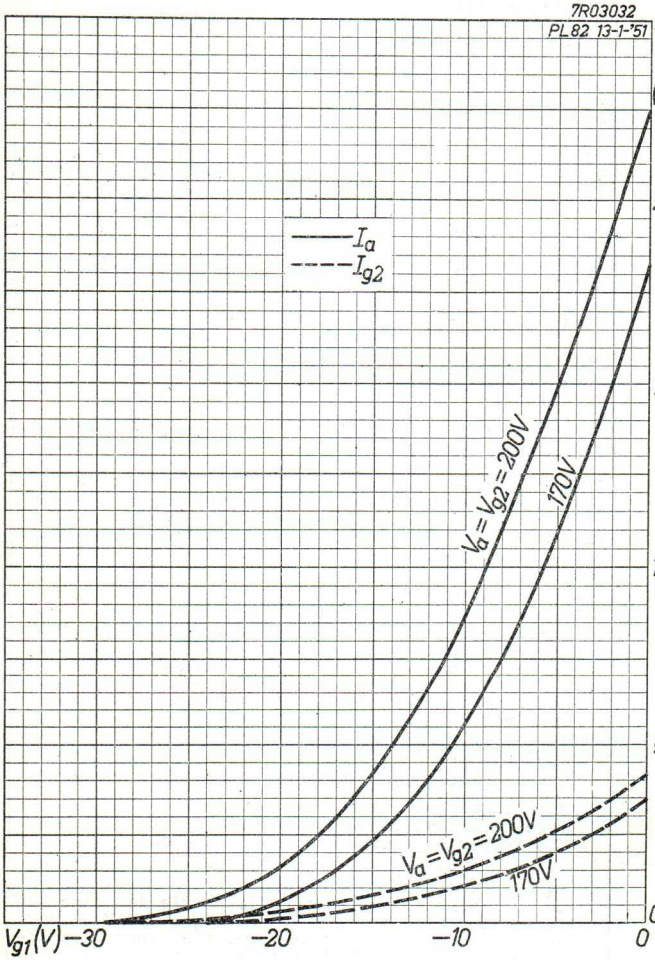
[1]) Max. pulse duration 10% of a cycle, with a maximum of 2 m sec.
Durée de l'impulsion max. 10% d'un cycle, avec un maximum de 2 m sec.
Impulszeit max. 10% einer Periode, mit einem Maximum von 2 Sek.

[2]) With automatic grid bias
Avec polarisation négative fixe
Mit automatischer negativer Gittervorspannung

[3]) With fixed grid bias
Avec polarisation négative fixe
Mit fester negativer Gittervorspannung

→ [4]) When used as frame output tube with $W_a \leq 4.5$ W, V_a = max. 450 V.
En utilisation comme tube de sortie de base de temps image avec $W_a \leq 4,5$ W, V_a = 450 V au max.
Beim Gebrauch als Endröhre für die vertikale Ablenkung mit $W_a \leq 4,5$ W, ist V_a = max. 450 V.

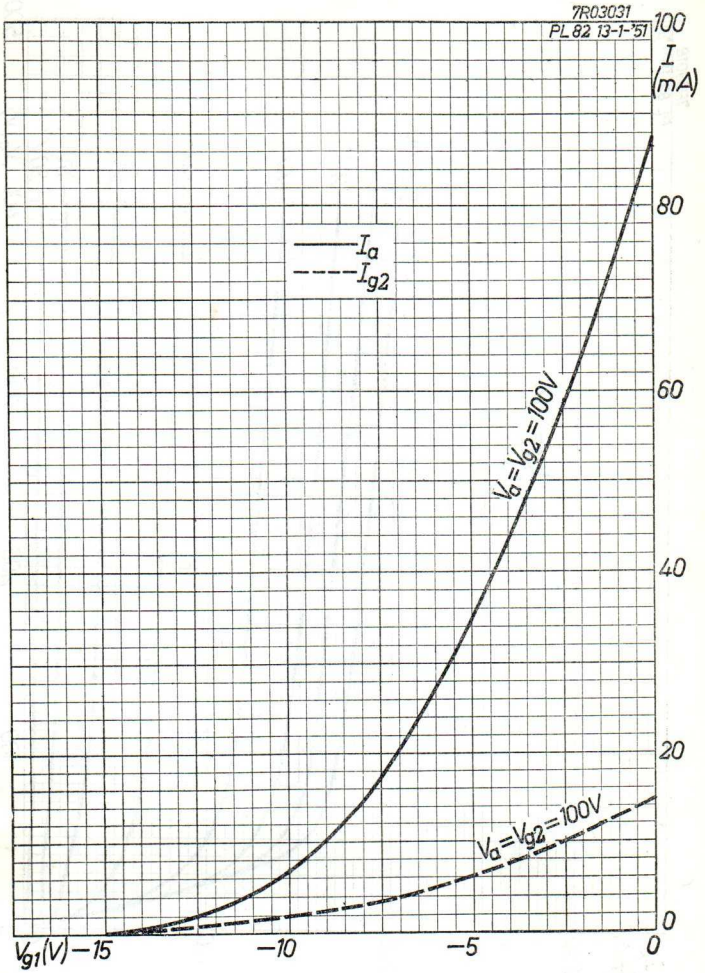
PL 82 PHILIPS



A

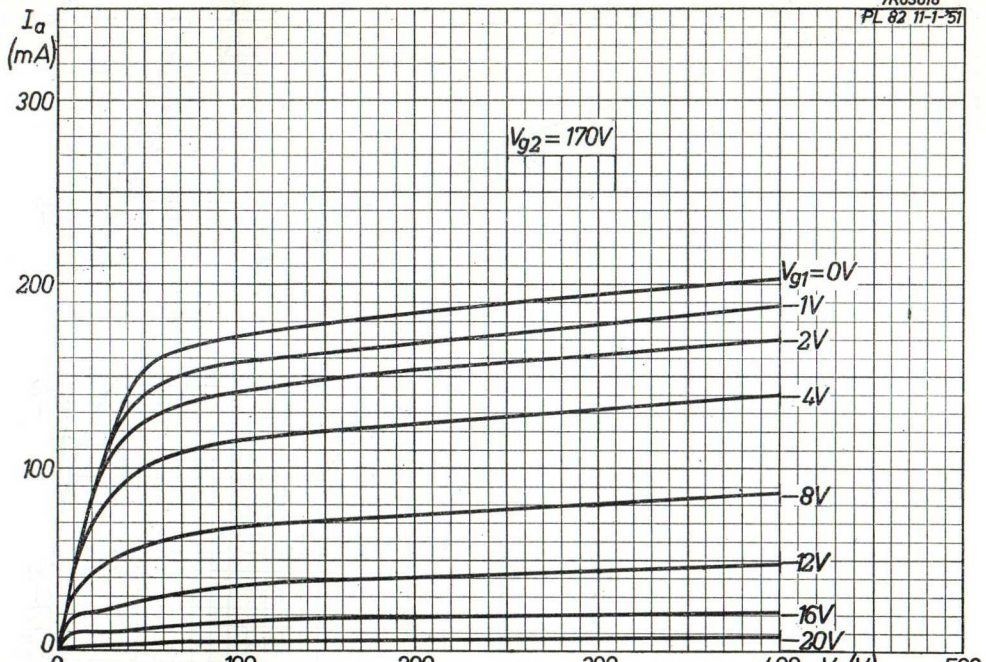
PHILIPS

PL 82



2.2.1951

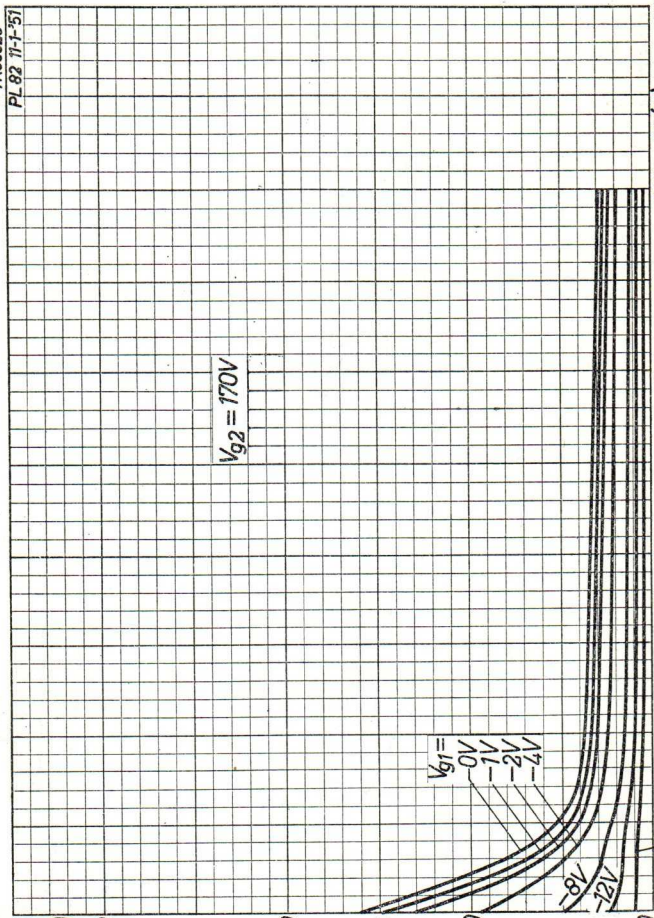
B



PL 82

PHILIPS

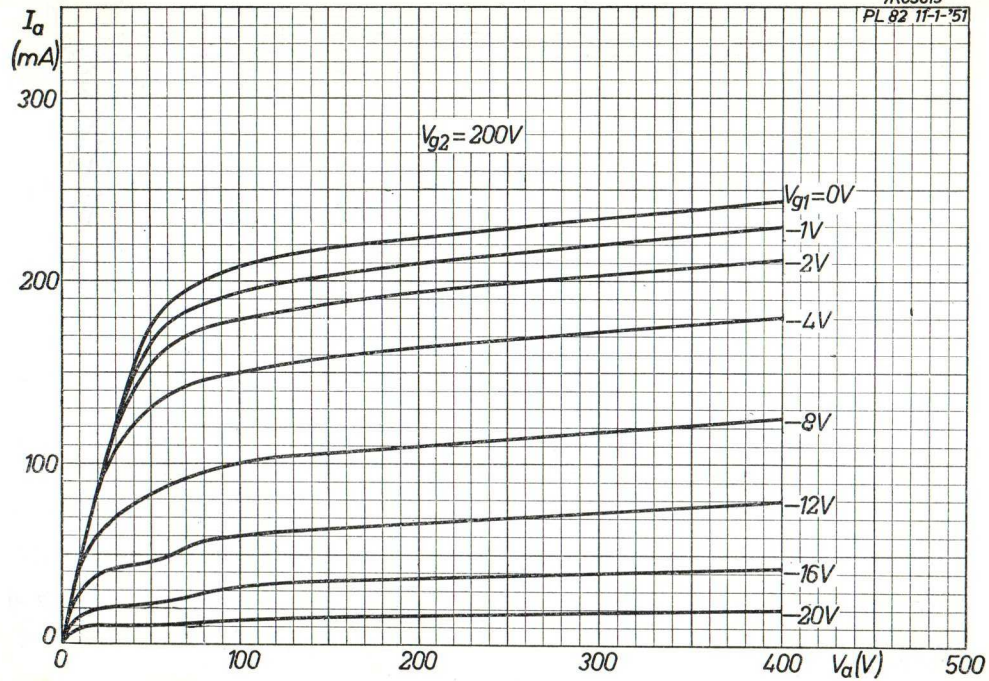
PHILIPS PL 82



2.2.1951

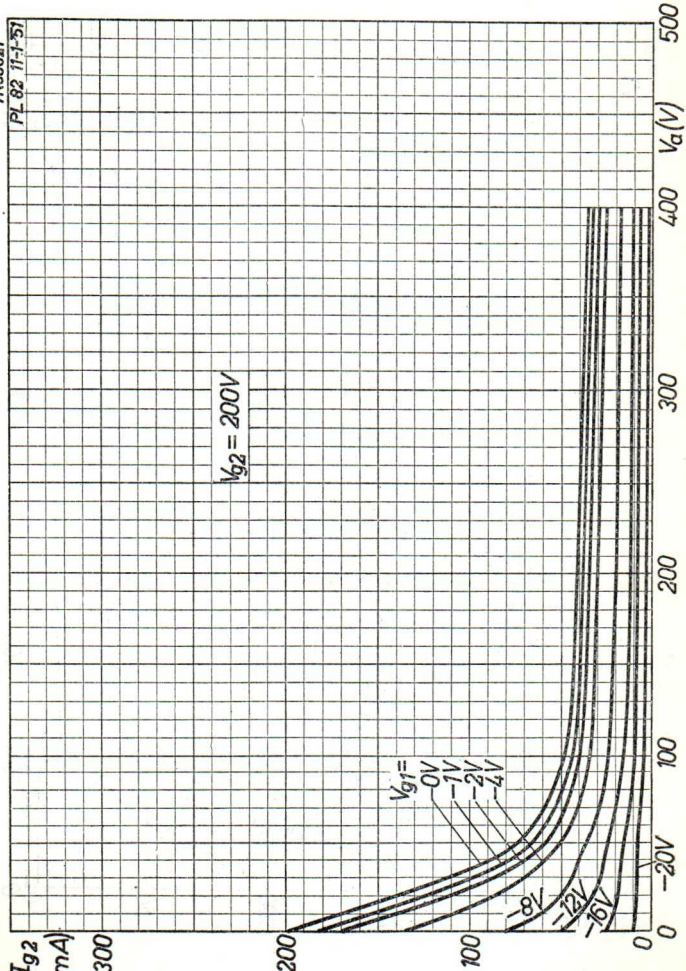
D

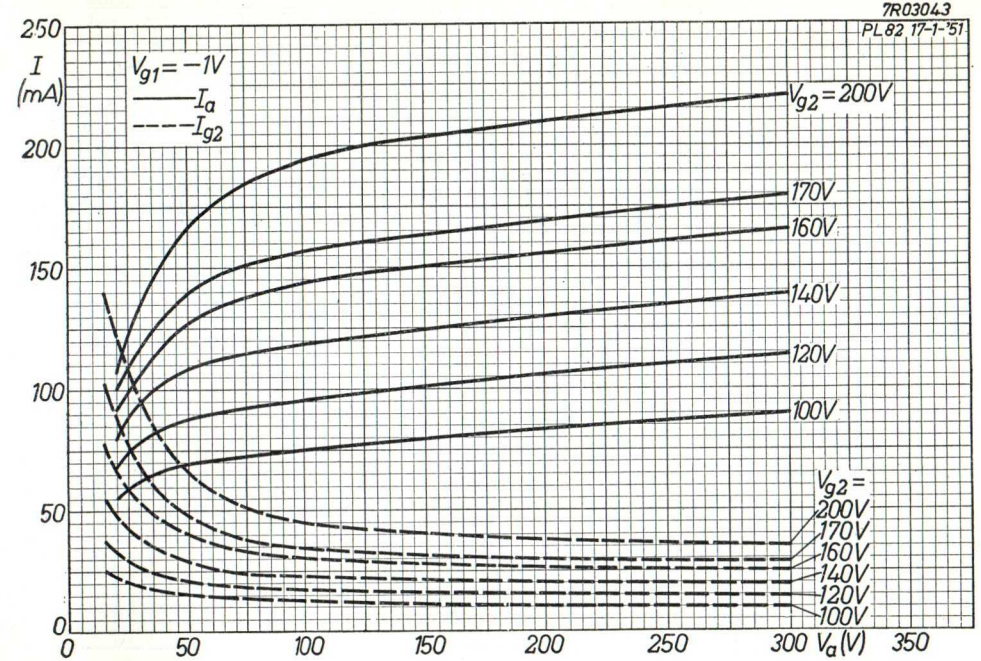
7R03019
PL 82 11-1-'51



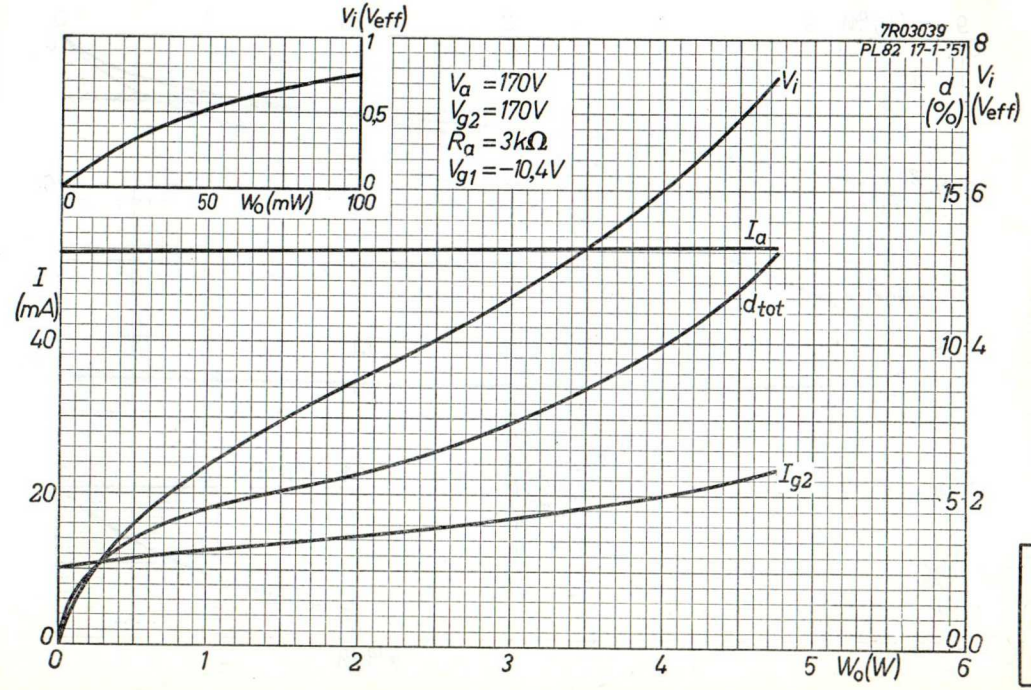
PL 82

PHILIPS


7R03021
PL 82 11-1-51
I_{g2} (mA)
300
200
100
0
V_{g2} = 200V
V_{g1} =
0V
−1V
−2V
−4V
−8V
−12V
−16V
−20V
0
100
200
300
400
500
V_a (V)


7R03043
PL82 17-1-'51
250
I
(mA)
200
150
100
50
0
V_{g1} = −1V
I_a
I_{g2}
V_{g2} = 200V
170V
160V
140V
120V
100V
V_{g2} =
200V
170V
160V
140V
120V
100V
0
50
100
150
200
250
300
V_a(V)
350

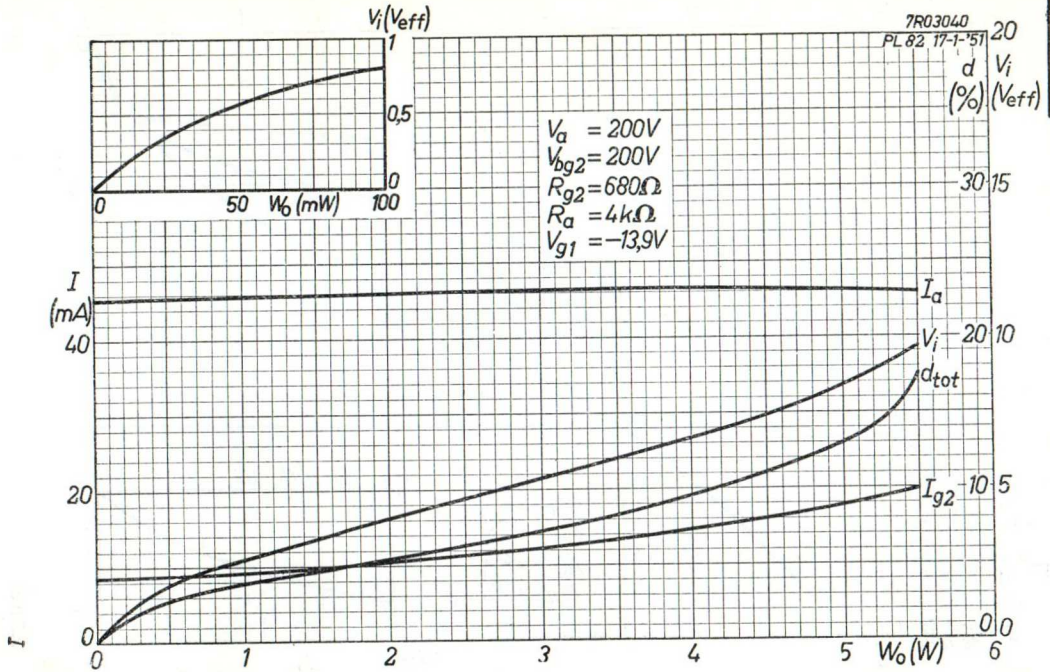
2.2.1951



PHILIPS

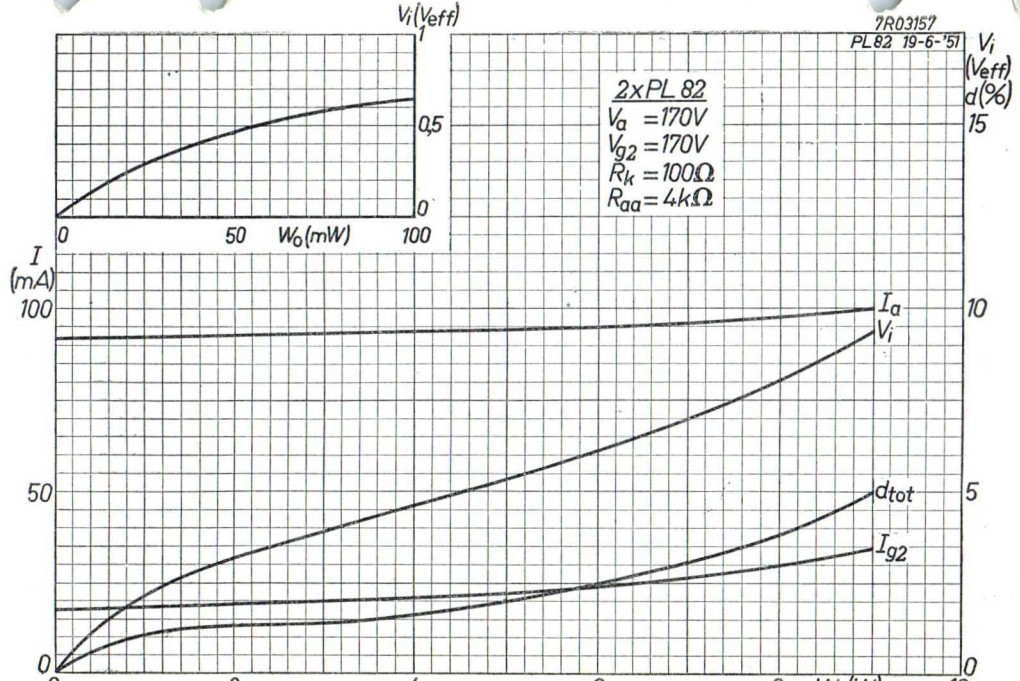
PL82

H


7R03040
PL 82 17-1-'51
V_i (V_{eff})
1
0,5
0
0
50
W_o (mW)
100
V_a = 200V
V_{bg2} = 200V
R_{g2} = 680Ω
R_a = 4kΩ
V_{g1} = −13,9V
d (%)
V_i (V_{eff})
20
30
15
20
10
10
5
0
0
I (mA)
40
20
0
I_a
V_i
d_{tot}
I_{g2}
0
1
2
3
4
5
W_o (W)
6
I

PHILIPS

6.6.1951

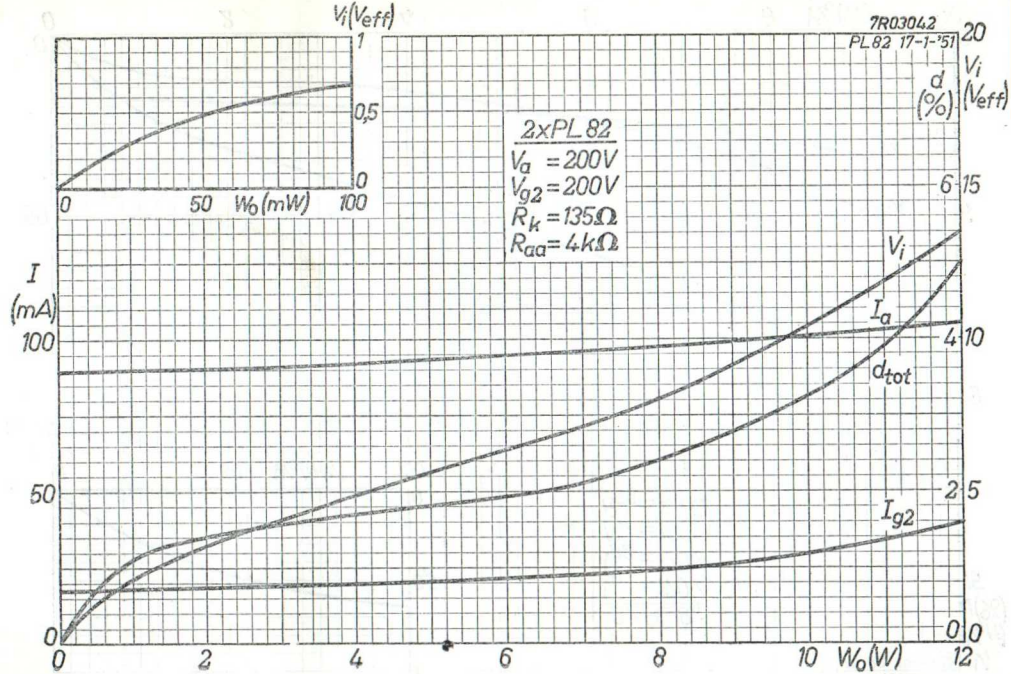


PHILIPS

PL82

PL82

PHILIPS



PHILIPS

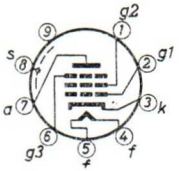
PL 83

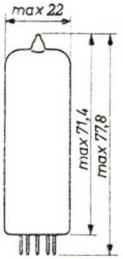
PENTODE for use as video output tube
PENTHODE pour utilisation comme tube de sortie vidéo
PENTODE zur Verwendung als Video-Endröhre

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

I_f = 300 mA
V_f = 15 V

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}		10,8 pF
C_a	=	6,6 pF
C_{ag1}	<	0,1 pF
C_{g1f}	<	0,15 pF
C_{g1g2}	=	3,2 pF

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	170	200 V
V_{g3}	=	0	0 V
V_{g2}	=	170	200 V
V_{g1}	=	-2,3	-3,5 V
I_a	=	36	36 mA
I_{g2}	=	5,0	5,0 mA
S	=	10,5	10,5 mA/V
μ_{g2g1}	=	24	24
R_1	=	0,1	0,1 MΩ

PHILIPS

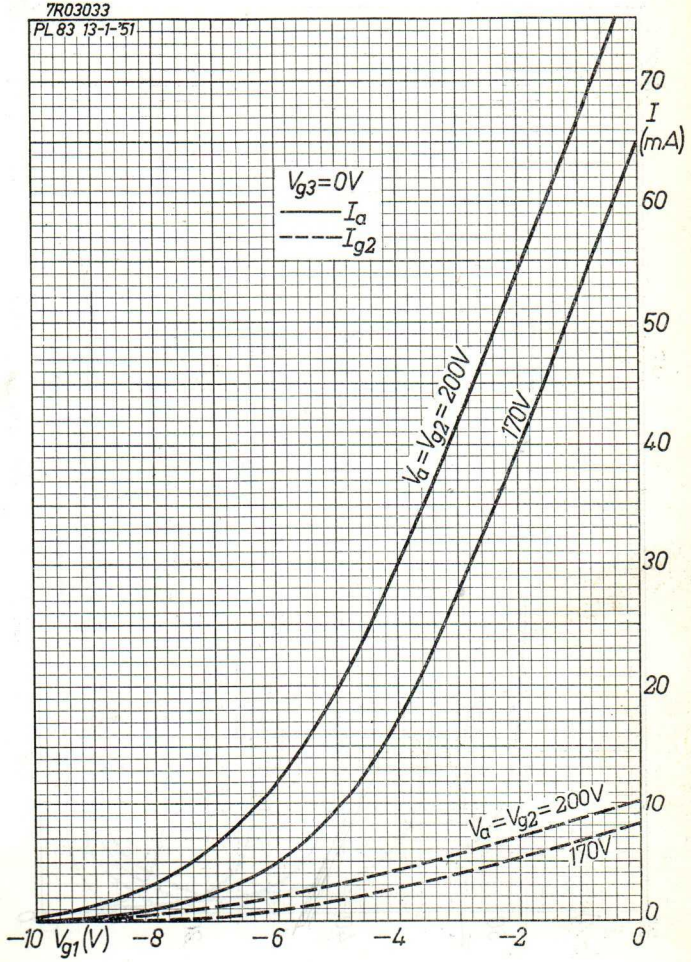
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	9	W
V_{g2_o}	= max.	550	V
V_{g2}	= max.	250	V
W_{g2}	= max.	2	W
I_k	= max.	70	mA
V_{g1} (I_{g1} = +0,3 µA)	= max.	-1,3	V
R_{g1}	= max.	1	MΩ [1])
R_{g1}	= max.	0,5	MΩ [2])
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	200	V [3])

[1]) With automatic bias
Avec polarisation automatique
Mit automatischer Gittervorspannung

[2]) With fixed bias
Avec polarisation fixe
Mit fester Gittervorspannung

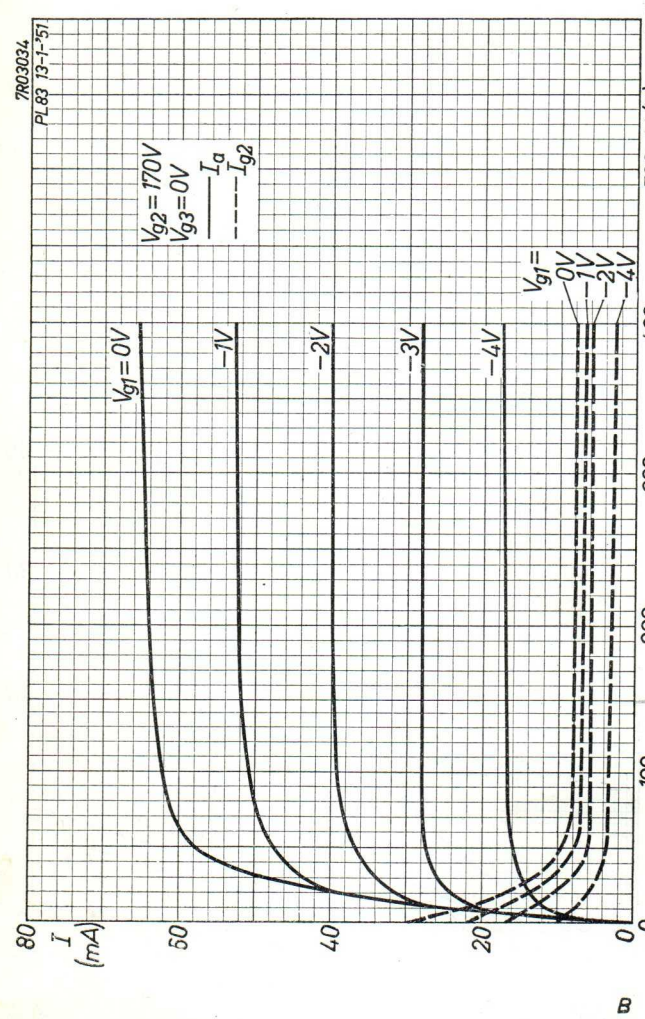
[3]) D.C. component max. 150 V
Composante continue 150 V au max.
Gleichspannungsanteil max. 150 V

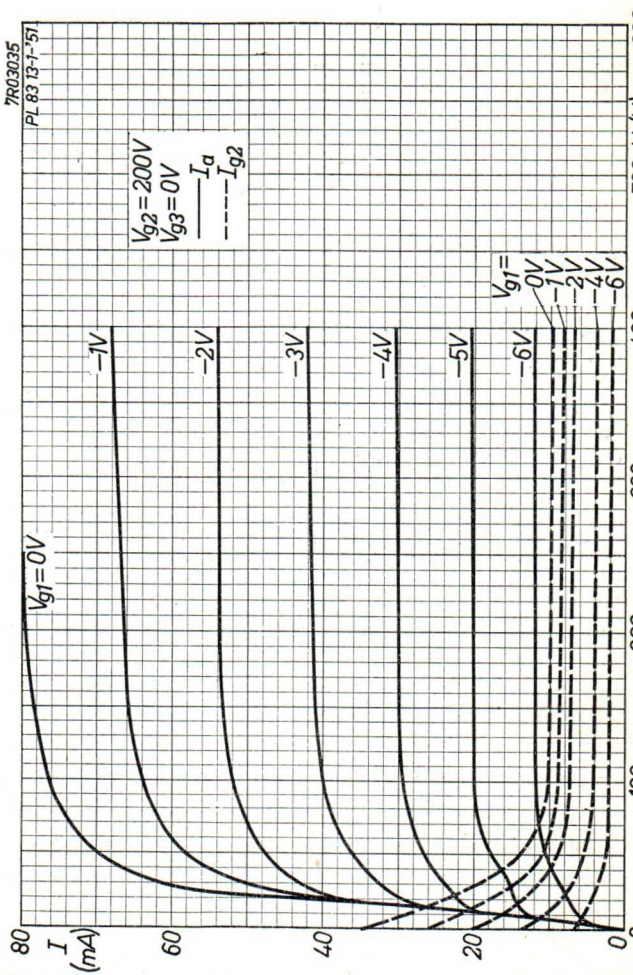

7R03033
PL 83 13-1-'51
V_{g3}=0V
I_a
I_{g2}
$V_a = V_{g2}$ = 200V
170V
$V_a = V_{g2}$ = 200V
170V
I (mA)
70
60
50
40
30
20
10
0
−10 V_{g1}(V)
−8
−6
−4
−2
0

2.2.1951

A

PL83 **PHILIPS**



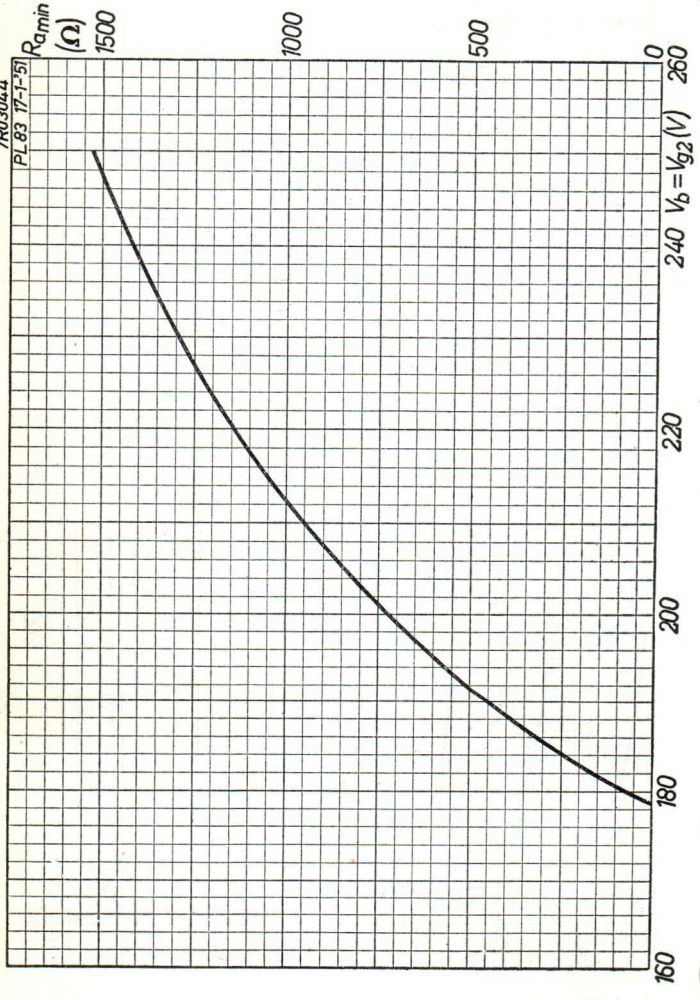

7R03035
PL 83 13-1-'51
V_{g2} = 200V
V_{g3} = 0V
——— I_a
- - - - I_{g2}
V_{g1} = 0V
-1V
-2V
-3V
-4V
-5V
-6V
V_{g1} =
0V
-1V
-2V
-4V
-6V
I (mA)
80
60
40
20
0
0
100
200
300
400
500
600
V_a (V)

2.2.1951

C

PL 83

PHILIPS

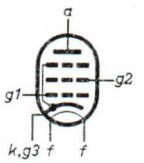


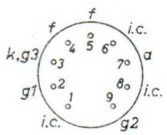
A.F. OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE B.F.
NF-ENDPENTODE

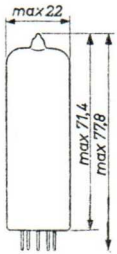
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien-speisung

V_f = 15 V
I_f = 300 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_a	=	6,0 pF
C_{g1}	=	11,8 pF
C_{ag1}	<	0,6 pF
C_{g1f}	<	0,25 pF

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	100	170 V
V_{g2}	=	100	170 V
V_{g1}	=	-6,7	-12,5 V
I_a	=	43	70 mA
I_{g2}	=	3	5 mA
S	=	9	10 mA/V
μ_{g2g1}	=	8	8
R_i	=	23	23 kΩ

Operating characteristics class A
Caractéristiques d'utilisation classe A
Betriebsdaten Klasse A

V_a	=		100			170		V
V_{g2}	=		100			170		V
V_{g1}	=		-6,7			-12,5		V
$R_{a\sim}$	=		2,4			2,4		kΩ
V_i	=	0	0,55	4,3	0	0,5	7,0	Veff
I_a	=	43	-	43	70	-	70	mA
I_{g2}	=	3	-	11	5	-	22	mA
W_o	=	-	0,05	1,9	-	0,05	5,6	W
d_{tot}	=	-	-	10	-	-	10	%

Operating characteristics class B, two tubes
Caractéristiques d'utilisation classe B, deux tubes
Betriebsdaten Klasse B, zwei Röhren

V_a	=		100			170		V
V_{g2}	=		100			170		V
V_{g1}	=		-11,4			-20,5		V
$R_{aa\sim}$	=		3,5			3,5		kΩ
V_i	=	0	0,95	7,9	0	0,92	14,6	Veff
I_a	=	2x10	-	2x30,5	2x15	-	2x57,5	mA
I_{g2}	=	2x0,55	-	2x7,1	2x0,7	-	2x20,5	mA
W_o	=	-	0,05	3,7	-	0,05	13,5	W
d_{tot}	=	-	-	2,8	-	-	4,8	%

Operating characteristics class AB, two tubes
Caractéristiques d'utilisation classe AB, deux tubes
Betriebsdaten Klasse AB, zwei Röhren

V_a	=		100			170		V
V_{g2}	=		100			170		V
R_k	=		135			120		Ω
$R_{aa\sim}$	=		3,5			3,5		kΩ
V_i	=	0	0,54	7,0	0	0,45	13,1	Veff
I_a	=	2x29	-	2x31	2x56,5	-	2x57,5	mA
I_{g2}	=	2x1,6	-	2x7	2x3,0	-	2x20,5	mA
W_o	=	-	0,05	3,6	-	0,05	13,0	W
d_{tot}	=	-	-	3	-	-	4,5	%

Operating characteristics in triode connection, class A
(Screen grid connected to anode)
Caractéristiques d'utilisation en montage triode, classe A
(Grille-écran reliée à l'anode
Betriebsdaten in Triodenschaltung, Klasse A
(Schirmgitter verbunden mit Anode)

V_a	=		100			170		V
V_{g1}	=		-8			-15,1		V
$R_{a\sim}$	=		1,2			1,2		kΩ
V_i	=	0	1,8	5,7	0	1,75	10,8	Veff
I_a	=	30	-	36,1	50	-	62	mA
W_o	=	-	0,05	0,52	-	0,05	2,1	W
d_{tot}	=	-	-	10	-	-	10	%

Operating characteristics;two tubes class AB in triode connection (Screen grid connected to anode)
Caractéristiques d'utilisation;deux tubes en classe AB en montage triode (Grille-écran reliée à l'anode)
Betriebsdaten;zwei Röhren in Klasse AB in Triodenschaltung (Schirmgitter verbunden mit Anode)

V_a	=		100			170		V
R_k	=		270			270		Ω
$R_{aa\sim}$	=		3,5			3,5		kΩ
V_i	=	0	1,54	7,3	0	1,45	13,4	Veff
I_a	=	2x18	-	2x20	2x32,5	-	2x36	mA
W_o	=	-	0,05	1,0	-	0,05	3,9	W
d_{tot}	=	-	-	3,2	-	-	3,8	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	12	W
V_{g2_o}	= max.	550	V
V_{g2}	= max.	200	V
W_{g2}	= max.	1,75	W
W_{g2_p}	= max.	6	W
I_k	= max.	100	mA
R_{g1}	= max.	1	MΩ [1]
V_{kf}	= max.	200	V
R_{kf}	= max.	20	kΩ

For curves please refer to type UL 84
Pour les courbes voir type UL 84
Kennlinien siehe Typ UL 84

[1] With automatic grid bias
Avec polarisation automatique
Mit automatischer Gittervorspannung

PHILIPS

PY 80

DIODE for use as booster
DIODE pour utilisation en survolteuse
DIODE zur Verwendung als Spannungserhöher

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation- série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

I_f = 300 mA
V_f = 19 V

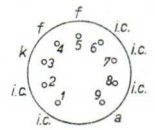
Base, culot, Sockel: NOVAL

Overall length: 78 mm
See pages 205 and 253

Hauteur totale: 78 mm
Voir pages 205 et 253

Gesamthöhe : 78 mm
Siehe S. 205 und 253





Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_a = 5,5 pF

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

$V_{a\ inv_p}$	= max. 4 kV[1])
I_a	= max. 180 mA
I_{a_p}	= max. 400 mA
V_{kf_p}	= max. 650 V[2])
C_{boost}	= max. 4 µF

[1]) Max. pulse duration 18% of a cycle with a maximum of 18 µsec.
Durée de l'impulsion max. 18% d'un cycle avec un maximum de 18 µsec.
Impulszeit max. 18% einer Periode mit einem Maximum von 18 µSek.

[2]) Max. 100 Veff mains voltage+max.500 V D.C.voltage Cathode positive with respect to the filament
100 Veff au max. tension de réseau + 500 V au max. tension directe
Cathode positive par rapport au filament
Max. 100 Veff Netzspannung + max. 500 V Gleichspannung
Kathode positive in bezug auf den Glühfaden

When using the PY 80 in the valve holder 5908/03 at peak voltages above 3 kV, it must be isolated from the chassis by means of an insulating plate with a diameter of at least 40 mm.

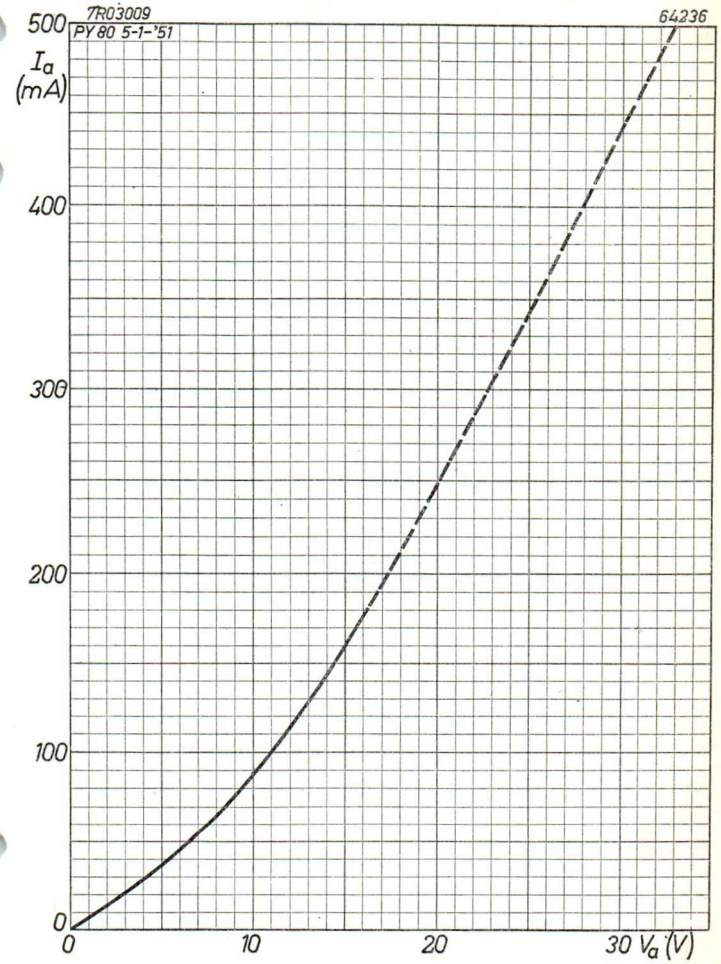
Si le tube PY 80 est utilisé à des tensions de crête au-dessus de 3 kV dans le support 5908/03, il faut isoler le support du châssis par l'intermédiaire d'une plaquette isolante d'un diamètre de 40 mm au moins.

Wenn die Röhre PY 80 bei Spitzenspannungen höher als 3 kV im Röhrenhalter 5908/03 verwendet wird, muss der Halter vom Chassis isoliert werden mittels einer isolierenden Platte mit einem Durchmesser von mindestens 40 mm.

When using the PY 80 at peak voltages above 3 kV, the centre bush and contact No. 8 of the valve holder must be removed.

En utilisant le tube PY 80 à des tensions de crête au-dessus de 3 kV, il faut éloigner la douille centrale et le contact No. 8 du support de tube.

Wenn die Röhre PY 80 verwendet wird bei Spitzenspannungen höher als 3 kV, so müssen die Mittelbuchse und der Kontakt No. 8 des Röhrenhalters entfernt werden.


7R03009
PY80 5-1-'51
64236
500
I_a (mA)
400
300
200
100
0
0
10
20
30 V_a (V)

2.2.1951

A

PHILIPS

PY 81

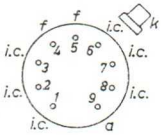
BOOSTER DIODE for time base circuits in television receivers
DIODE SURVOLTEUSE pour utilisation dans circuits base de temps dans récepteurs de télévision
SCHALTERDIODE zur Verwendung in Zeitbasisschaltungen in Fernsehempfängern

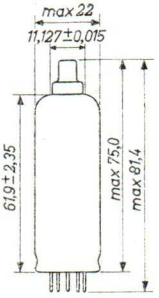
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 17 V
I_f = 300 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_a =	6,4 pF
	C_{kf} =	2,8 pF

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

I_a	= max.	150 mA
I_{a_p}	= max.	450 mA
C_{boost}	= max.	4 µF
V_{kf}	= max.	600 V[1]

During the flyback [2]
Pendant le retour
Während des Rücklaufes

V_{kf_p}	= max.	5,0 kV[3]
V_{kf_p}	= max.	5,6 kV[3][4]
V_{ak_p}	= max.	5,0 kV[5]
V_{ak_p}	= max.	5,6 kV[4][5]
V_{af_p}	= max.	3,0 kV[6]
V_{af_p}	= max.	3,8 kV[4][6]

[1])...[6])See page 2;voir page 2; siehe Seite 2

Remark : In general it will be necessary to take measures in order to prevend V_{g2} max. of the tubes, which obtain their V_a from the PY 81, from being exceeded during the heating time of the PY 81

Observation: Il faut prendre des mesures de manière que V_{g2} max. des tubes, qui dérivent leur V_a du PY 81, n'est pas surpassée pendant le temps de chauffage du PY 81.

Bemerkung : Im allgemeinen müssen Massnahmen getroffen werden damit V_{g2} max. der Röhren, die ihre V_a von der PY 81 erhalten, nicht überschritten wird während der Anheizzeit der PY 81

---

[1])Tav = 1 cycle. Cathode positive with respect to the filament.
In a series circuit the A.C. mains voltage between cathode and filament should not exceed 220 Vrms

Tav = 1 cycle. Cathode positive par rapport au filament
Dans un circuit série la tension du secteur C.A. entre cathode et filament ne surpassera pas 220 Veff

Tav = 1 Periode. Katode positiv in Bezug auf den Heizfaden
In einen Serienstromkreis darf die Netzwechselspannung zwischen Katode und Heizfaden 220 Veff nicht überschreiten

[2])Max. pulse duration 18% of a cycle with a maximun of 18 µsec.

Durée de l'impulsion max. 18% d'un cycle avec un maximum de 18 µsec.

Impulszeit max. 18% einer Periode mit einem Maximun von 18 µSek.

[3])Cathode positive with respect to the filament
Cathode positive par rapport au filament
Katode positiv in Bezug auf den Heizfaden

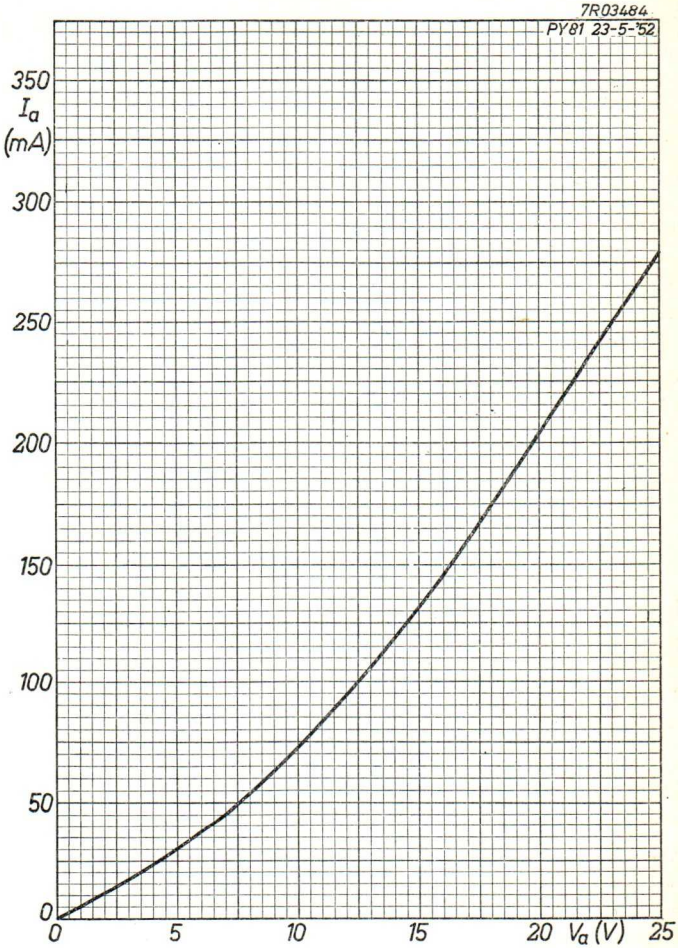
[4])Absolute value
Valeur absolue
Absolutwert

[5])Anode negative with respect to the cathode
Anode négative par rapport à la cathode
Anode negativ in Bezug auf die Katode

[6])Anode negative with respect to the filament
Anode négative par rapport au filament
Anode negativ in Bezug auf den Heizfaden

PHILIPS PY 81

7R03484
PY81 23-5-52



5.5.1952

A

PHILIPS

PY 82

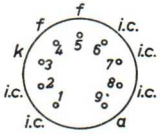
High-vacuum single-anode RECTIFYING TUBE
TUBE REDRESSEUR monoplaque à vide poussée
Einanodige hochvakuum GLEICHRICHTERRÖHRE

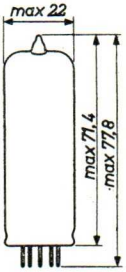
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 19 V
I_f = 300 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

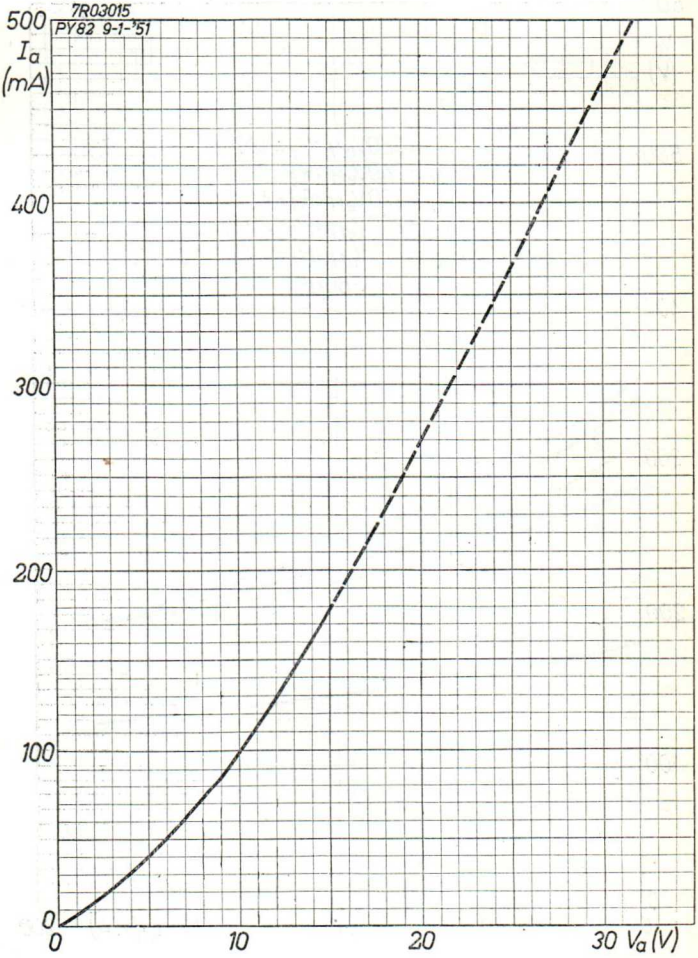
V_{tr}	=	250	240	220	200	127 V_{eff}
Cfilt	=	60	60	60	60	60 µF
R_t	=	125	105	65	30	0 Ω
I_o	=	180	180	180	180	180 mA
V_o	=	195	195	195	195	127 V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{tr}	= max.	250				V_{eff}
$V_{a\ inv_p}$	= max.	700				V
I_o	= max.	180				mA
V_{kf_p}	= max.	550				V [1]
C_{filt}	= max.	60				µF [2]
V_{tr} =	250	240	220	200	127	V_{eff}
R_t = min.	100	80	40	30	0	Ω

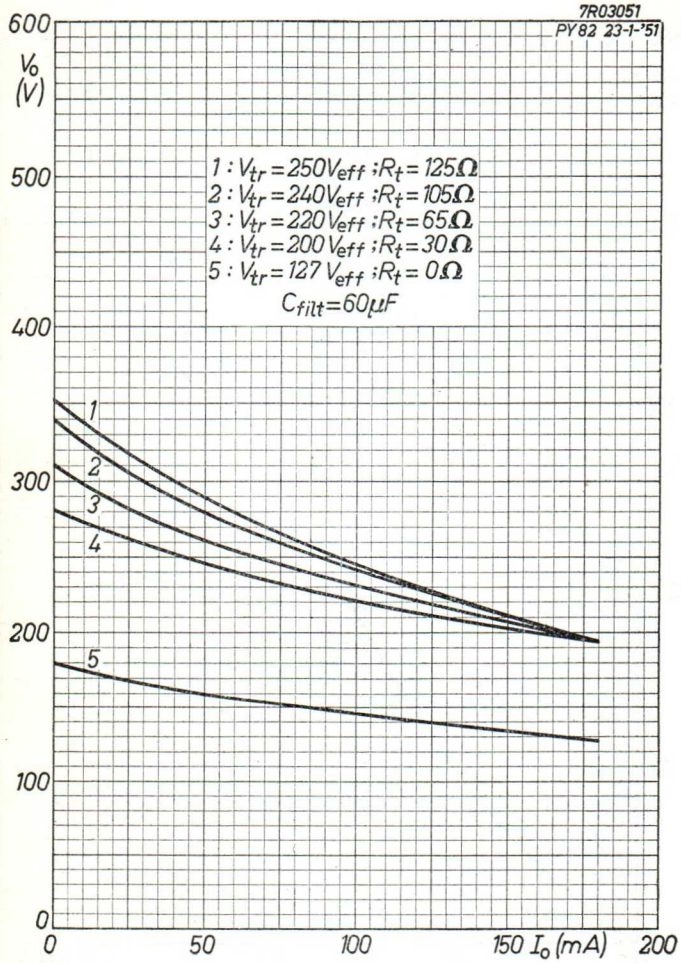
[1] Max. 220 Veff A.C.voltage + max. 250 V D.C.voltage.
Cathode positive with respect to the filament.
220 Veff tension alternative au max. + 250 V tension directe au max.
Cathode positive par rapport au filament.
Max. 220 Veff Wechselspannung + max. 250 V Gleichspannung.
Kathode positiv in bezug auf den Glühfaden.

[2] When two valves are placed in parallel, C_{filt} = max. 100 µF. The resistor R_t must be inserted in the anode lead of each valve.
Si deux tubes sont connectés en parallèle, C_{filt} = 100 µF au max. Il faut insérer la résistance R_t dans le circuit anodique de chaque tube.
Wenn zwei Röhren parallel geschaltet sind ist Cfilt = max. 100 µF. Der Widerstand R_t muss in der Anodenleitung jeder Röhre aufgenommen werden.



2.2.1951

A

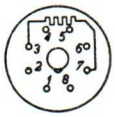

7R03051
PY82 23-1-'51
600
V_o (V)
500
400
300
200
100
0
1 : V_{tr} = 250 V_{eff} ; R_t = 125 Ω
2 : V_{tr} = 240 V_{eff} ; R_t = 105 Ω
3 : V_{tr} = 220 V_{eff} ; R_t = 65 Ω
4 : V_{tr} = 200 V_{eff} ; R_t = 30 Ω
5 : V_{tr} = 127 V_{eff} ; R_t = 0 Ω
C_{filt} = 60 μF
1
2
3
4
5
0
50
100
150 I_o (mA)
200

B

PHILIPS U 30

CURRENT REGULATOR for controlling the filament current of the valves UCH 41/42, UF 41, UAF 42, UL 41 and UY41
REGULATEUR DE COURANT pour le réglage du courant de chauffage des tubes UCH41/42, UF41, UAF42, UL41 et UY 41
STROMREGLER für die Regelung des Heizstromes der Röhren UCH 41/42, UF 41, UAF 42, UL 41 und UY 41

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





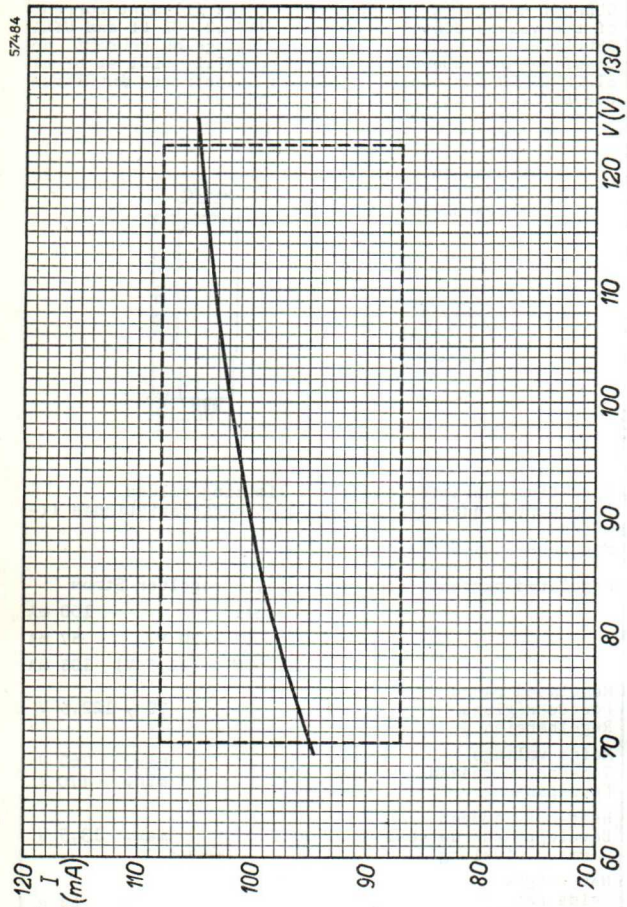
Operating characteristics and limiting values
Caractéristiques d'utilisation et caractéristiques limites
Betriebs- und Grenzdaten

Regulated current, courant réglé, geregelter Strom

I nominal	100	mA
I min. (V = 70 V)	87	mA
I max. (V = 122,5 V)	108	mA

Regulated range Portée réglage Regelbereich	70 - 122,5	V
Mains voltage Tension de réseau Netzspannung	max. 260 min. 170	V V
Heat development Développement de chaleur Wärmeentwicklung	max. 13,5	W
Net weight Poids net Nettogewicht	43	g

PHILIPS



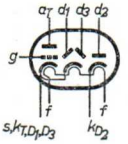
PHILIPS UABC 80

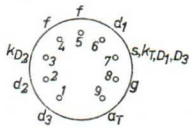
TRIPLE DIODE TRIODE for F.M. or FM/AM broadcast receivers and for video and audio signal detection in television receivers
TRIPLE DIODE TRIODE pour récepteurs F.M. ou FM/AM et pour détection des signaux d'images et du son dans des récepteurs de télévision
DREIFACHDIODE TRIODE für FM- oder FM/AM-Empfänger und zur Bild- und Tonsignalgleichrichtung in Fernsehempfängern

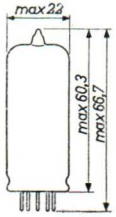
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 28 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

It is recommended to connect pin 5 to earth
Il est recommandé de mettre broche 5 à la terre
Es wird empfohlen Stift 5 zu erden

Capacitances Capacités Kapazitäten	Triode section Partie triode Triodenteil	Diode sections Parties diode Diodenteile
	C_g = 1,9 pF	C_{d1} = 0,8 pF
	C_a = 1,4 pF	C_{d2} = 4,8 pF
	C_{ag} = 2,0 pF	C_{d3} = 4,8 pF
	C_{gf} < 0,04 pF	C_{kD2} = 5,0 pF
		C_{d1f} < 0,25 pF
		C_{d3f} < 0,2 pF
		C_{kD2-f} = 2,5 pF

Capacitances — Between triode and diode sections
Capacités — Entre les parties triode et diode
Kapazitäten — Zwischen Trioden-und Diodenteilen

C_{ad1}	<	0,12 pF
C_{ad3}	<	0,1 pF
C_{a-kD2}	<	0,01 pF
C_{gd1}	<	0,07 pF
C_{gd3}	<	0,02 pF
C_{g-kD2}	<	0,005 pF

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques types de la partie triode
Kenndaten des Triodenteiles

V_a	=	100	170	200	V
V_g	=	-1	-1,85	-2,3	V
I_a	=	0,8	1,0	1,0	mA
S	=	1,45	1,45	1,40	mA/V
μ	=	70	70	70	
R_i	=	48	48	50	kΩ

Operating characteristics as R.C. coupled A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F. à couplage par résistances
Betriebsdaten als Widerstandsgekoppelter NF-Verstärker

R_g = 10 MΩ

V_b	R_a	R_{g1}	I_a	$\frac{V_o}{V_i}$	dtot % V_o eff		
V	kΩ	MΩ	mA		3V	5V	8V
200	220	0,68	0,56	53	0,3	0,4	0,9
200	100	0,33	1,00	44	0,4	0,6	1,0
200	47	0,15	1,60	34	0,5	0,9	1,5
170	220	0,68	0,46	51	0,4	0,5	1,1
170	100	0,33	0,82	42	0,5	0,8	1,3
170	47	0,15	1,25	32	0,6	1,1	2,0
100	220	0,68	0,21	44	1,0	1,7	
100	100	0,33	0,35	35	1,3	2,3	
100	47	0,15	0,52	26	2,0	4,3	

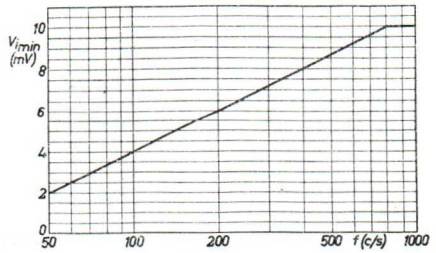
Typical characteristics of the diode sections
Caractéristiques types des parties diode
Kenndaten der Diodenteile

R_{iD1} (V_{d1}=+10V) = 5 kΩ
R_{iD2} (V_{d2}=+ 5V) = 200 Ω
R_{iD3} (V_{d3}=+ 5V) = 200 Ω
R_{iD2}/R_{iD3} > 2/3
< 1,5

This tube can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage Vi is higher than 10 mV for an output of 50 mW of the output tube at 800 c/s and higher. For frequencies lower than 800 c/s the sensitivity may be increased according to the figure below

Ce tube peut être utilisé sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée Vi est plus de 10 mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie à des fréquences de 800 c/s et plus. A des fréquences plus basses que 800 c/s la sensibilité peut être augmentée suivant la figure ci-dessous.

Diese Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die bei einer Frequenz von 800 Hz und höher für eine Eingangsspannung von 10 mV oder höher eine Leistung von 50 mW der Endröhre ergeben. Bei Frequenzen niedriger als 800 Hz kann die Empfindlichkeit nach untenstehender Abbildung vergrössert werden.



Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	1	W
I_k	= max.	5	mA
V_g (I_g=+0,3µA)	= max.	-1,3	V
R_g	= max.	3	MΩ [1]
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	150	V [2]

Limiting values of the diode sections
Caractéristiques limites des parties diode
Grenzdaten der Diodenteile

$V_{d1\ inv_p}$	= max.	350	V
$V_{d2\ inv_p}$	= max.	350	V
$V_{d3\ inv_p}$	= max.	350	V
I_{d1}	= max.	1	mA
I_{d2}	= max.	10	mA
I_{d3}	= max.	10	mA
I_{d1_p}	= max.	6	mA
I_{d2_p}	= max.	75	mA
I_{d3_p}	= max.	75	mA
$V_{kD2-f.}$	= max.	150	V [2]

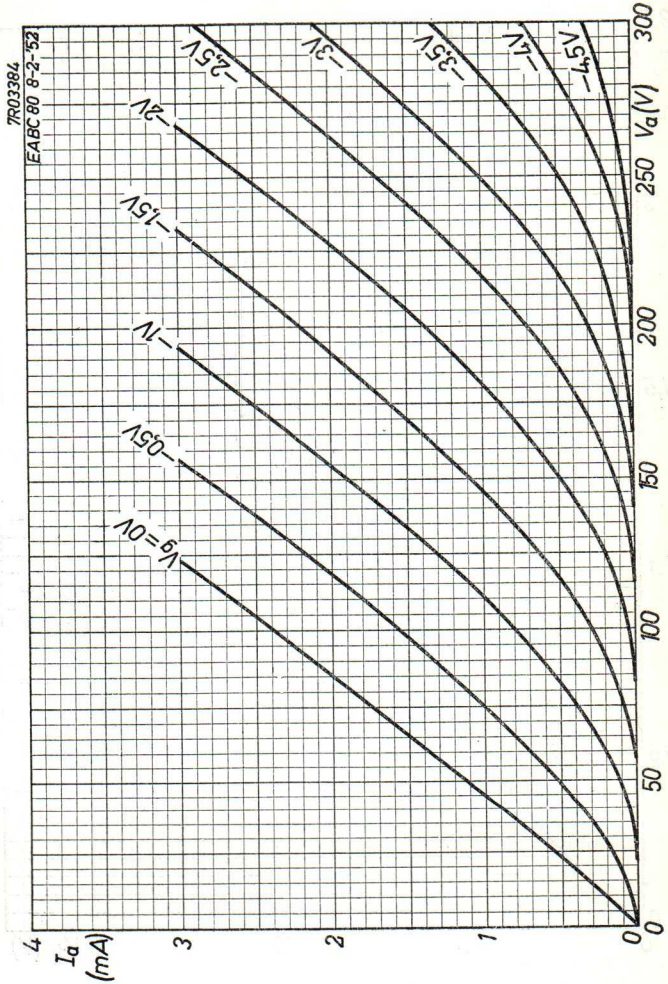
---

[1] With grid current biasing R_g = max. 22 MΩ
Si V_g est obtenu seulement par moyen de R_g, R_g=max.22MΩ
Wenn V_g nur mittels R_g erhalten wird, ist R_g =max.22MΩ

[2] With regard to hum a low A.C. voltage (< 30 V rms) between cathode and heater is recommanded
Au regard du ronflement une tension alternative basse (< 30 V_{eff}) entre k et f est recommandée
In Bezug auf Brumm wird eine niedrige Wechselspannung (< 30 V_{eff}) zwischen k und f empfohlen

PHILIPS

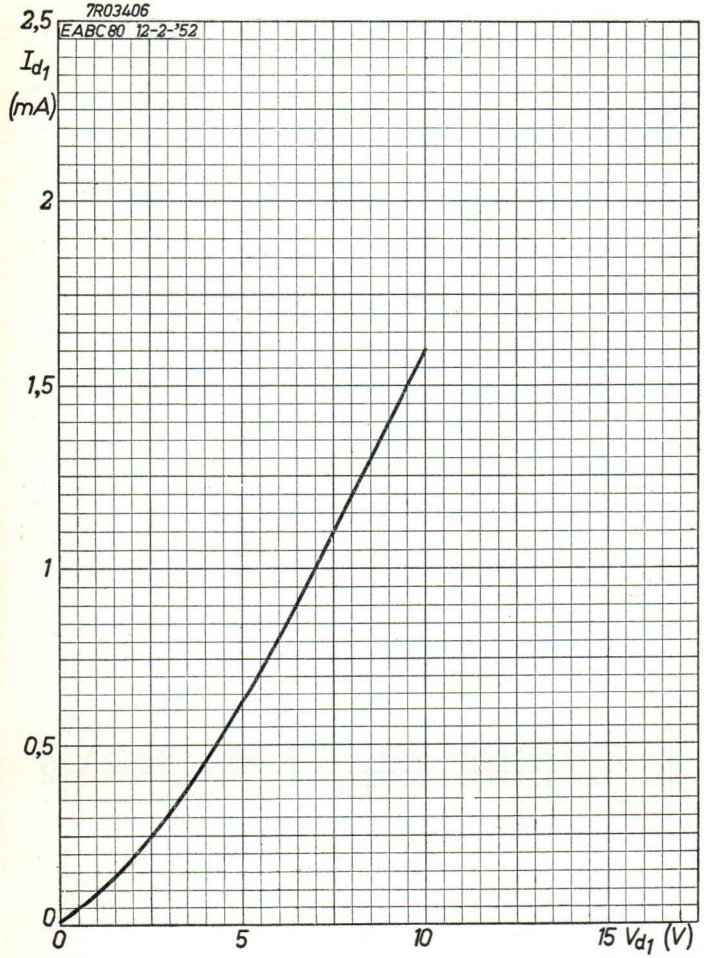
UABC 80



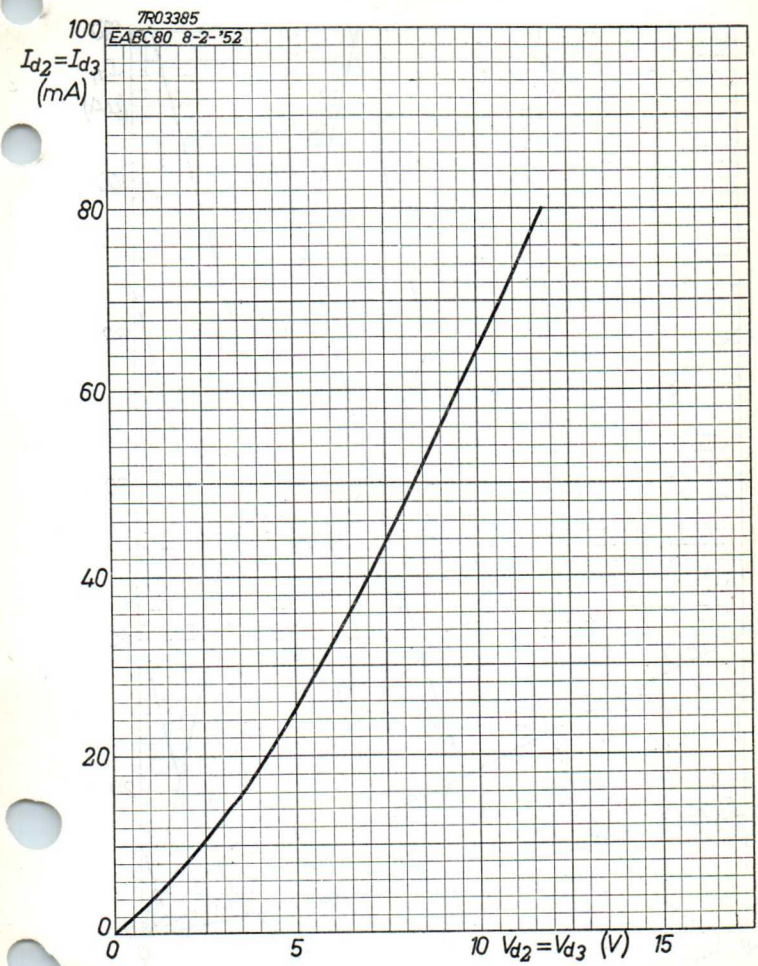
8.8.1952

A

UABC 80 PHILIPS



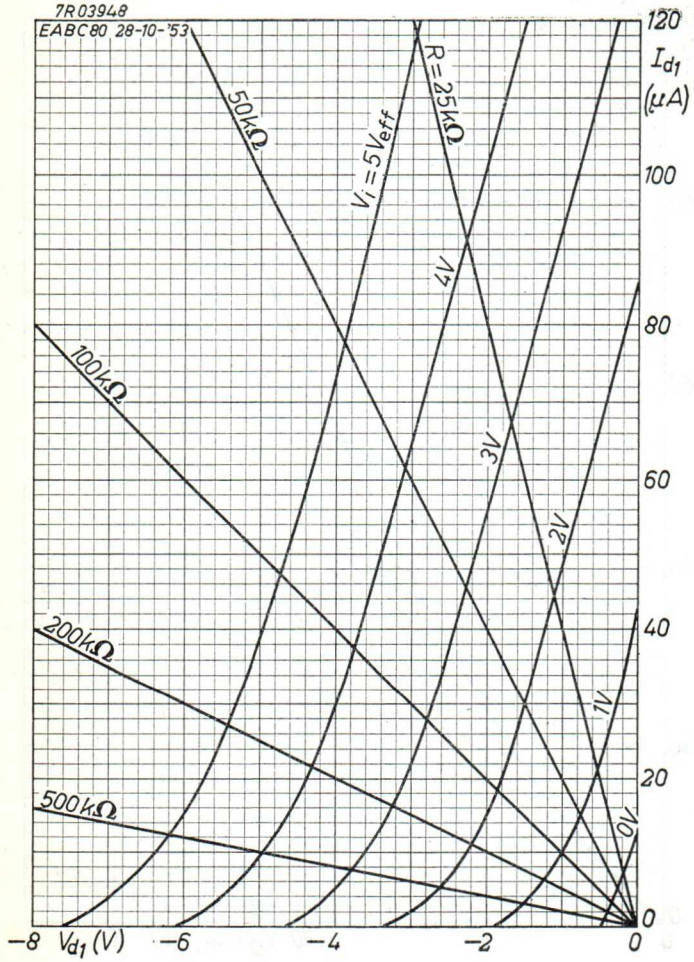
B


7R03385
EABC80 8-2-'52
100
$I_{d2}=I_{d3}$ (mA)
80
60
40
20
0
0
5
10 $V_{d2}=V_{d3}$ (V)
15

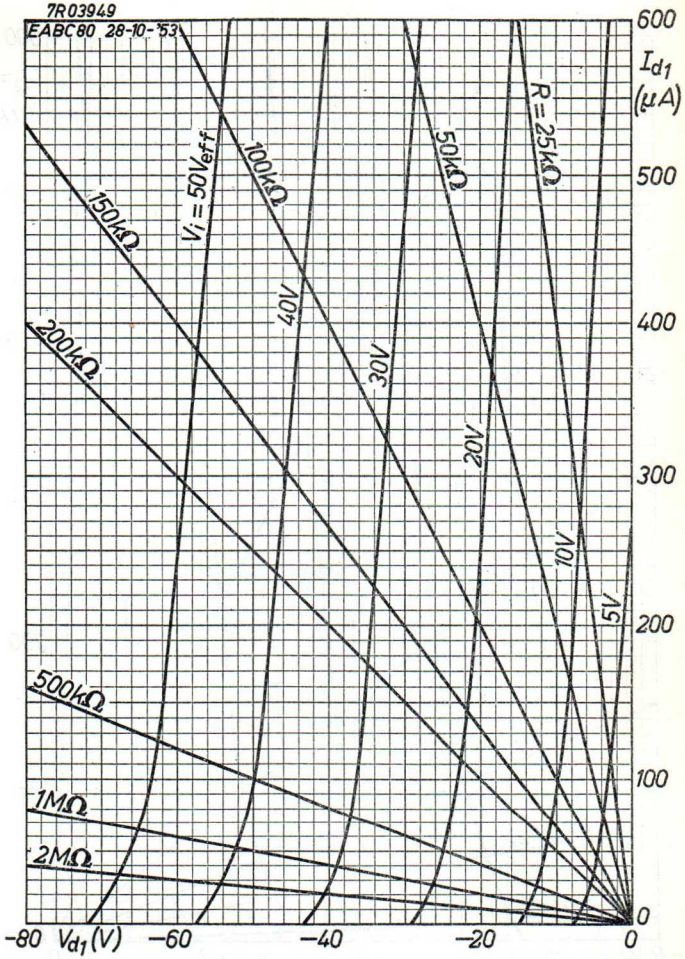
12.12.1953

C

UABC 80 **PHILIPS**



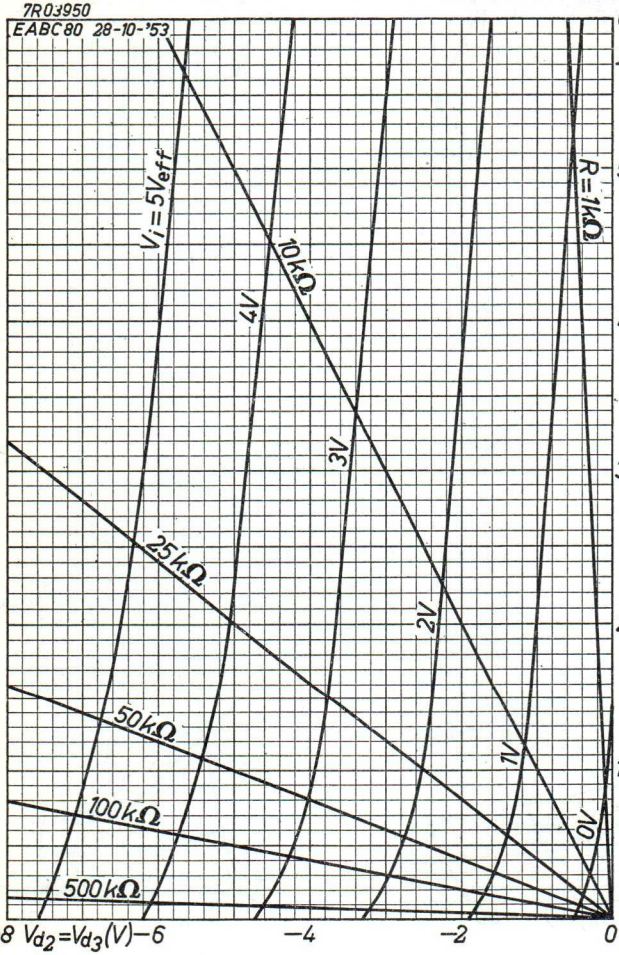
D


7R03949
EABC80 28-10-'53
600
I_{d1} (μA)
500
400
300
200
100
0
V_i = 50Veff
100kΩ
50kΩ
R = 25kΩ
150kΩ
200kΩ
500kΩ
1MΩ
2MΩ
40V
30V
20V
10V
5V
-80 V_{d1}(V) -60 -40 -20 0

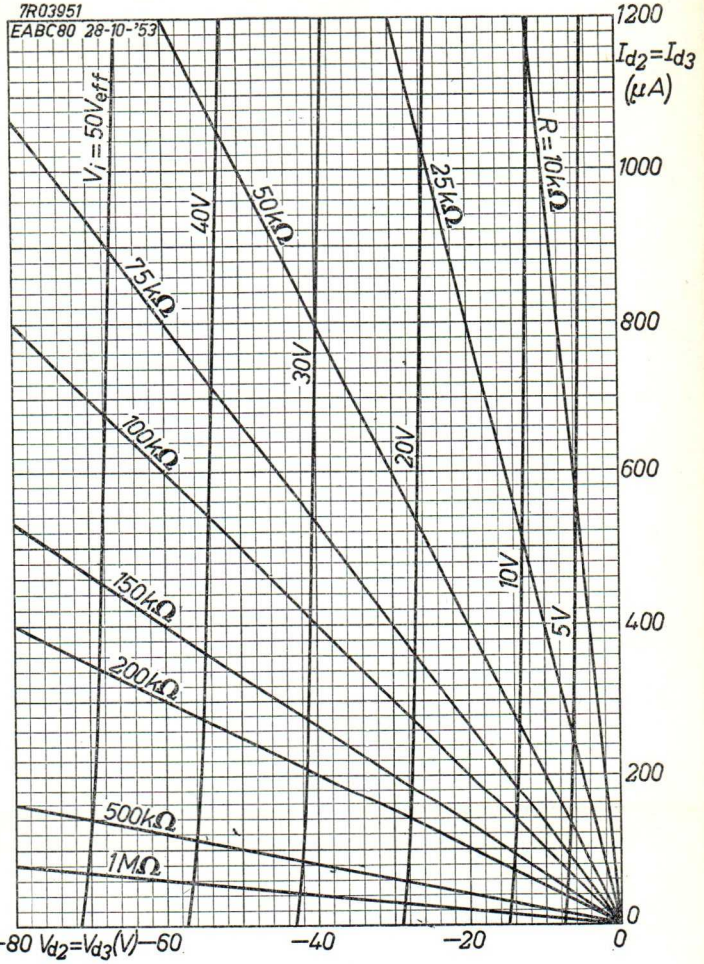
12.12.1953

E

UABC 80 **PHILIPS**



F


7R03951
EABC80 28-10-'53
$V_i = 50 V_{eff}$
40V
30V
20V
10V
5V
50kΩ
75kΩ
100kΩ
150kΩ
200kΩ
500kΩ
1MΩ
25kΩ
R=10kΩ
1200
1000
800
600
400
200
0
$I_{d2}=I_{d3}$ (μA)
−80 $V_{d2}=V_{d3}$(V) −60
−40
−20
0

12.12.1953

G

PHILIPS

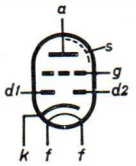
UBC 81

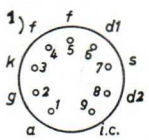
DOUBLE DIODE-TRIODE for A.F. amplification, signal detection and A.V.C.
DOUBLE DIODE-TRIODE pour amplification B.F., la détection de signaux et C.A.V.
DOPPELDIODE-TRIODE für NF-Verstärkung, Empfangsgleichrichtung und A.L.R.

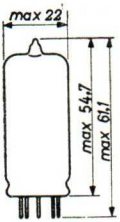
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 14 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances Capacités Kapazitäten	Triode section Partie triode Triodenteil	Diode section Partie diode Diodenteil
	C_g = 2,3 pF	C_{d1} = 0,9 pF
	C_a = 2,3 pF	C_{d2} = 0,9 pF
	C_{ag} = 1,2 pF	C_{d1d2} < 0,2 pF
	C_{gf} < 0,05 pF	C_{d1f} < 0,25 pF
		C_{d2f} < 0,05 pF

Between triode and diode sections
Entre les parties triode et diode
Zwischen Trioden- und Diodenteilen

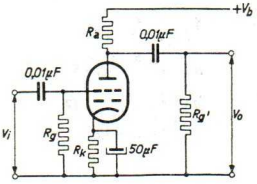
C_{d1g} < 0,007 pF
C_{d2g} < 0,007 pF
C_{d1a} < 0,005 pF
C_{d2a} < 0,01 pF

1) Earthed side of the heater circuit
Côté mise à la terre du circuit de filament
Geerdete Seite der Heizfadenschaltung

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques types de la partie triode
Kenndaten des Triodenteiles

V_a	=	170	100 V
V_g	=	-1,55	-1,0 V
I_a	=	1,5	0,8 mA
S	=	1,65	1,4 mA/V
μ	=	70	70
R_i	=	42	50 kΩ

Operating characteristics as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme amplificatrice B.F.
Betriebsdaten als NF-Verstärker



V_b (V)	R_a (MΩ)	Rk (kΩ)	R_g (MΩ)	R_g' (MΩ)	I_a (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) at V_o = 3Veff	5Veff	8Veff
170	0,22	5,6	1,0	0,68	0,28	44	1,1	1,3	1,85
170	0,1	3,9	1,0	0,33	0,45	37	1,1	1,7	2,6
170	0,22	-	22	0,68	0,46	48	0,95	1,1	1,3
170	0,1	-	22	0,33	0,82	42	0,75	1,0	1,2
100	0,22	5,6	1,0	0,68	0,18	41	1,4	1,9	-
100	0,1	3,9	1,0	0,33	0,28	34	2,0	3,5	-
100	0,22	-	22	0,68	0,21	41	1,45	2,0	-
100	0,1	-	22	0,33	0,35	35	1,6	2,8	-

This tube can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage Vi ≥ 10 mV for an output of 50 mW of the output tube

Ce tube peut être utilisé sans précautions speciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée Vi ≥ 10 mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie

Diese Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung $V_i \geq 10$ mV eine Leistung von 50 mW der Endröhre ergeben

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	0,5 W
I_k	= max.	5 mA
$-V_g$ (I_g =+0,3µA)	= max.	1,3 V
R_g	= max.	3 MΩ[1])
V_{kf}	= max.	100 V
R_{kf}	= max.	20 kΩ

Limiting values of the diode sections
Caractéristiques limites des parties diode
Grenzdaten der Diodenteile

$V_{d\ inv_p}$	= max.	350 V
I_d	= max.	0,8 mA
I_{d_p}	= max.	5 mA
V_{kf}	= max.	100 V
R_{kf}	= max.	20 kΩ

[1]) If the grid bias is obtained only by connecting a leakage resistor in the grid circuit, the max. value of R_g is 22 MΩ.

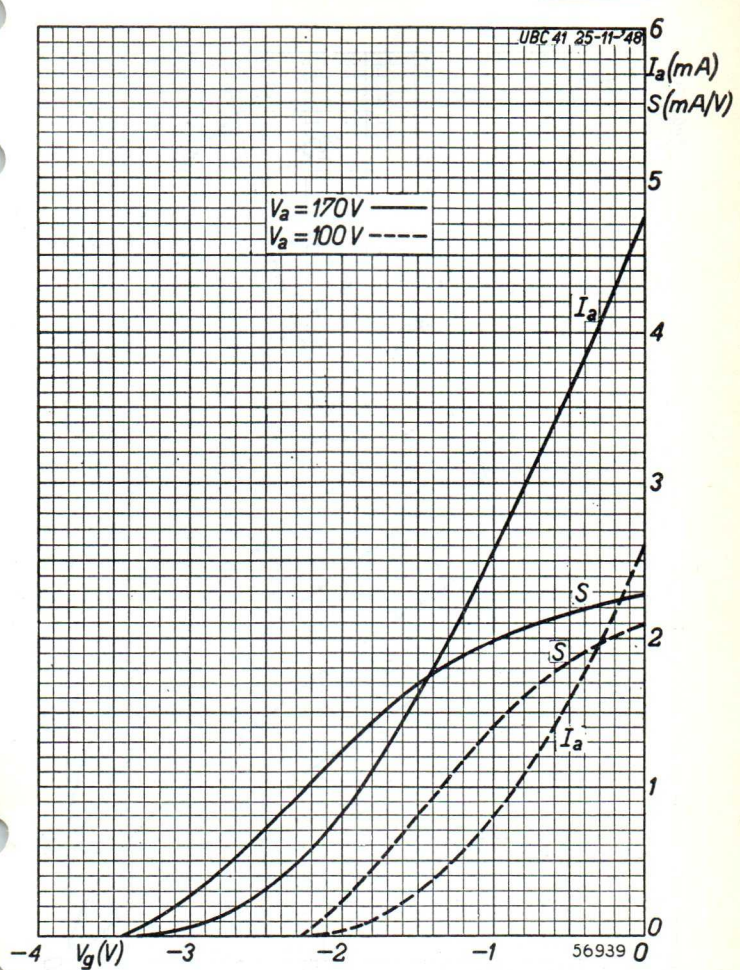
Si la polarisation négative est obtenue seulement par moyen d'une résistance de fuite dans le circuit de la grille, la valeur maximum de R_g est de 22 MΩ

Wenn die negative Gittervorspannung nur von einem Ableitungswiderstand in der Gitterleitung erhalten wird, ist der Maximalwert von R_g 22 MΩ

PHILIPS UBC81

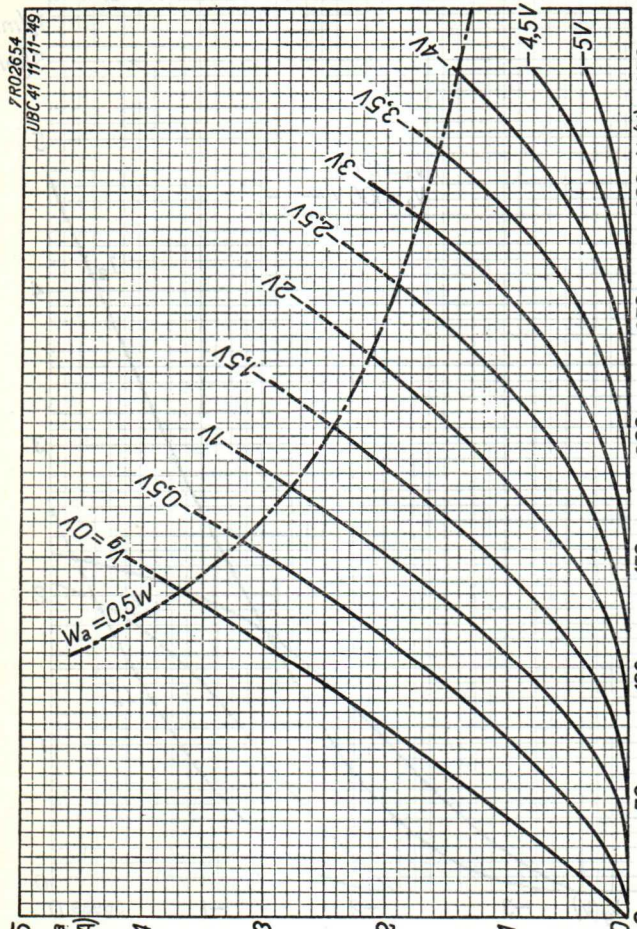
PHILIPS

UBC 81

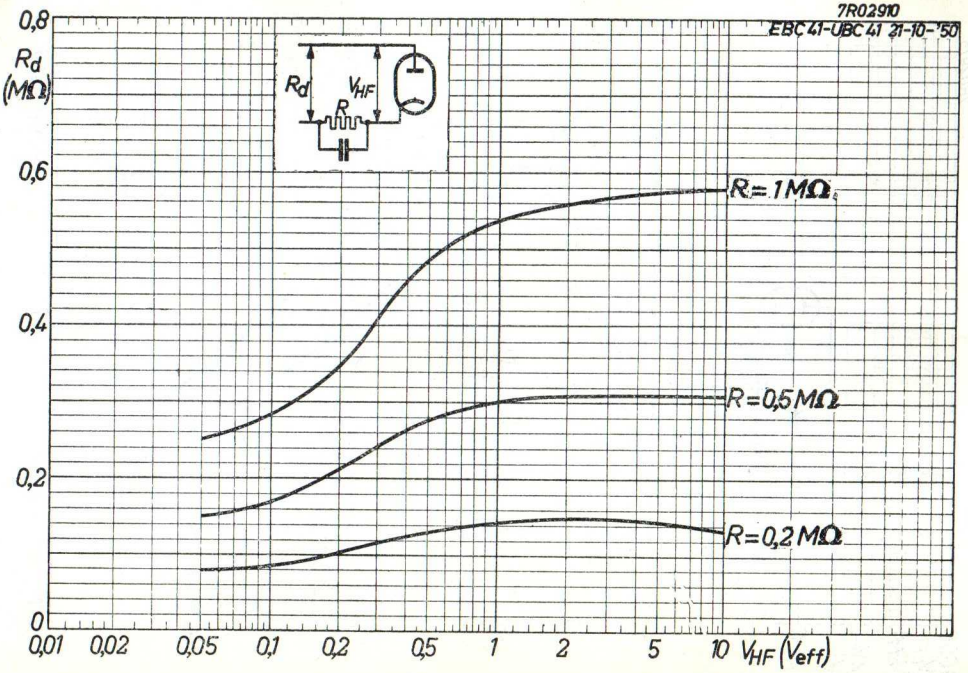


11.11.1954

A


FRO26654
UBC41 11-11-49
-4,5V
-5V
4V
3,5V
3V
2,5V
2V
1,5V
1V
0,5V
0V
V_g=
W_a=0,5W
I_a (mA)
V_a(V)
0
1
2
3
4
5
50
100
150
200
250
300
350

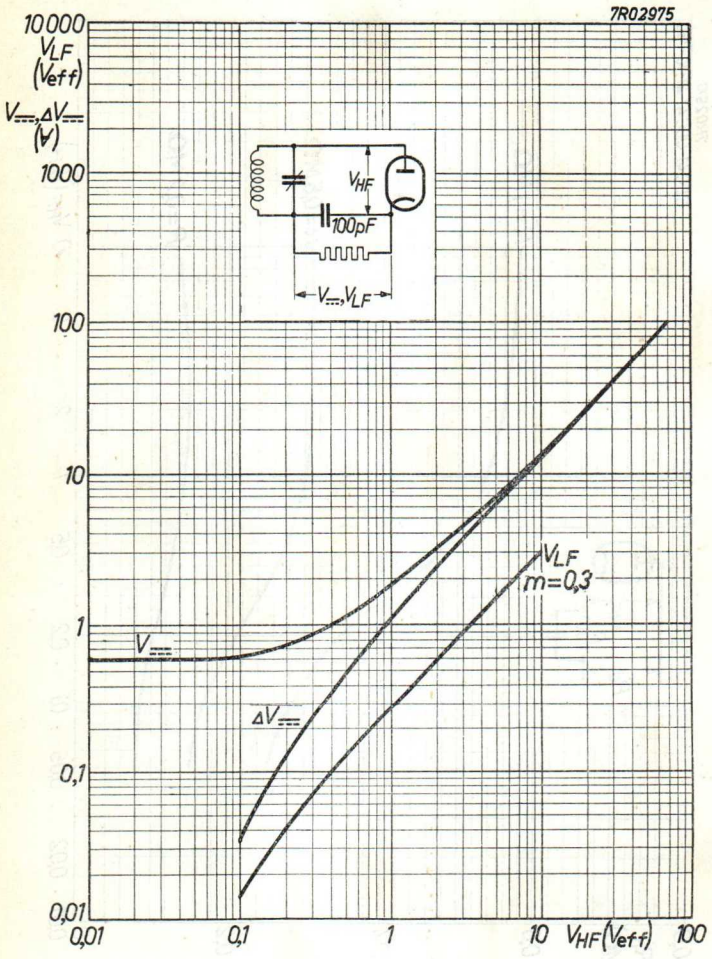
11.11.1954



PHILIPS

UBC 81

C


7R02975
10000
V_{LF} (Veff)
$V_{\overline{\overline{\overline{\ }}}}$, $\Delta V_{\overline{\overline{\overline{\ }}}}$ (V)
1000
100
10
1
0,1
0,01
0,01
0,1
1
10
100
V_{HF} (Veff)
V_{HF}
100pF
$V_{\overline{\overline{\overline{\ }}}}$, V_{LF}
V_{LF} m=0,3
$V_{\overline{\overline{\overline{\ }}}}$
$\Delta V_{\overline{\overline{\overline{\ }}}}$

D

DIODE-PENTODE with variable mutual conductance for use as R.F., I.F. or A.F. amplifier
DIODE-PENTHODE à pente variable pour utilisation en amplificatrice H.F., M.F. ou B.F.
DIODE-PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF-, ZF- oder NF-Verstärker

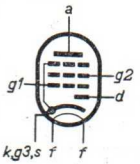
Heating : indirect; series supply — V_f = 12,6 V
Chauffage: indirect; alimentation- série — I_f = 100 mA
Heizung : indirekt; Serienspeisung

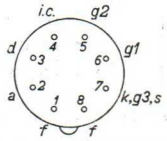
Base, culot, Sockel: RIMLOCK

Overall length: 60 mm
See pages 203 and 252

Hauteur totale: 60 mm
Voir pages 203 et 252

Gesamthöhe : 60 mm
Siehe S. 203 und 252





Capacitances / Capacités / Kapazitäten						
	C_a	=	6,5 pF	C_{dk}	=	3,8 pF
	C_{g1}	=	4,0 pF	C_{df}	<	0,02 pF
	C_{ag1}	<	0,002 pF	C_{dg1}	<	0,0015 pF
	C_{g1f}	<	0,05 pF	C_{da}	<	0,15 pF

Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

$V_a=V_b$ =	100		170		200		V
R_{g2} =	44		44		44		kΩ
R_k =	300		300		300		Ω
V_{g1} =	-1,1	-17	-2	-28	-2,4	-34	V
I_a =	2,8	-	5	-	6	-	mA
I_{g2} =	0,9	-	1,6	-	1,9	-	mA
S =	1650	16,5	1800	18	1900	19	µA/V
R_i =	1,0	>10	1,2	>10	1,3	>10	MΩ
μ_{g2g1} =	19	-	19	-	19	-	
R_{eq} =	7	-	9	-	9,6	-	kΩ

Operating characteristics as resistance coupled A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F. avec couplage à résistances
Betriebdaten als NF-Verstärker mit Widerstandskopplung

A. V_b = 170 V; R_a =0,2 MΩ; R_{g2} = 0,73 MΩ; R_k = 2,7 kΩ

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o=3Veff)	d_{tot} (%) (V_o=5Veff)	d_{tot} (%) (V_o=8Veff)
0	0,58	0,18	78	0,8	1,1	1,6
5	0,46	0,13	25	1,2	2,1	4,0
10	0,36	0,08	15	2,0	3,2	4,8
15	0,26	0,05	10	2,6	3,7	5,8
20	0,18	0,03	7	3,0	4,4	7,3
25	0,12	0,01	5	5,1	8,0	13,0

B. V_b = 100 V; R_a =0,2 MΩ; R_{g2} = 0,73 MΩ; R_k = 2,7 kΩ

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o=3Veff)	d_{tot} (%) (V_o=5Veff)
0	0,34	0,10	73	0,8	1,0
2,5	0,26	0,07	27	3,0	4,0
5	0,20	0,05	15	3,5	5,0
7,5	0,16	0,04	10	3,8	5,7
10	0,12	0,02	7	4,4	7,5
12,5	0,08	0,01	5,5	5,7	9,0

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max. 550 V	I_k	= max. 10 mA
V_a	= max. 250 V	R_{g1}	= max. 3 MΩ
W_a	= max. 2 W	R_{kf}	= max. 20 kΩ
V_{g2_o}	= max. 550 V	V_{kf}	= max. 150 V
V_{g2} (I_a< 3 mA)	= max. 250 V		
V_{g2} (I_a= 6 mA)	= max. 150 V	V_{dinv_p}	= max. 350 V
W_{g2}	= max. 0,3 W	I_d	= max. 0,8 mA
V_{g1} (I_{g1}=+0,3μA)	= max. -1,3 V	I_{dp}	= max. 5 mA

PHILIPS

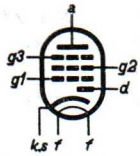
UAF42

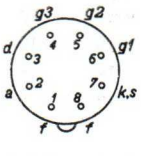
DIODE-PENTODE with variable mutual conductance for use as R.F., I.F. or A.F. amplifier
DIODE-PENTHODE à pente variable pour l'utilisation en amplificatrice H.F., M.F. ou B.F.
DIODE-PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF-, ZF- oder NF-Verstärker

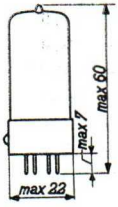
Heating : indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 12,6 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Rimlock

Capacitances Capacités Kapazitäten	Pentode section Partie penthode Pentodenteil	Diode section Partie diode Diodenteil
	C_a = 5,2 pF	C_d = 3,3 pF
	C_{g1} = 4,1 pF	C_{df} < 0,02 pF
	C_{ag1} < 0,002 pF	
	C_{g1f} < 0,05 pF	

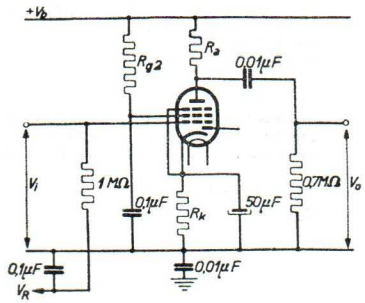
Between diode and pentode sections
Entre les parties diode et penthode
Zwischen Dioden- und Pentodenteil

C_{dg1} < 0,0015 pF
C_{da} < 0,15 pF

Operating characteristics of the pentode section as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation de la partie penthode en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten des Pentodenteiles als HF- oder ZF-Verstärker

$V_a=V_b$ =	100		170		200		V
V_{g3} =	0		0		0		V
R_{g2} =	56		56		76		kΩ
R_k =	310		310		310		Ω
V_{g1} =	-1,2	-16	-2	-28	-2	-34	V
V_{g2} =	50	-	85	-	85	-	V
I_a =	2,8	-	5,0	-	5,0	-	mA
I_{g2} =	0,9	-	1,5	-	1,5	-	mA
S =	1700	17	2000	20	2000	20	µA/V
R_i =	0,85	>10	0,9	>10	1,0	>10	MΩ
μ_{g2g1} =	16	-	16	-	16	-	
R_{eq} =	5,8	-	7,5	-	7,5	-	kΩ

Operating characteristics of the pentode section as resistance coupled A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation de la partie penthode en amplificatrice B.F. à couplage par résistance
Betriebsdaten des Pentodenteiles als NF-Verstärker mit Widerstandskopplung



This valve can be used without special precautions **against** microphonic effect in circuits in which the **input voltage** Vi ≥ 10 mV for an output of 50 mW of the **output valve**

Ce tube peut etre utilisé sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée Vi ≥ 10 mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie

Diese Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung Vi ≥ 10 mV eine Leistung von 50 mW der Endröhre ergeben

A. Vb = 170 V; Ra = 0,22 MΩ; Rg2 = 0,82 MΩ; Rk = 2,7 kΩ

$-V_R$ (V)	Ia (mA)	Ig2 (mA)	Vo/Vi	d_{tot} (%) ($Vo=3V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=5V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=8V_{eff}$)
0	0,50	0,17	80	0,8	1,0	1,2
5	0,38	0,12	23	1,5	2,5	4,0
10	0,28	0,09	14	1,9	3,2	5,0
15	0,20	0,06	9	2,6	4,2	6,5
20	0,14	0,04	6	3,6	6,0	9,0

B. Vb = 170 V; Ra = 0,1 MΩ; Rg2 = 0,33 MΩ; Rk = 1,5 kΩ

$-V_R$ (V)	Ia (mA)	Ig2 (mA)	Vo/Vi	d_{tot} (%) ($Vo=3V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=5V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=8V_{eff}$)
0	1,05	0,37	68	0,75	0,8	1,1
5	0,71	0,25	20	2,2	3,2	5,0
10	0,48	0,17	10	2,4	3,7	5,5
15	0,30	0,11	6	3,0	4,5	7,0
20	0,16	0,07	3,5	5,2	8,0	12

C. Vb = 100 V; Ra = 0,22MΩ; Rg2 = 0,82 MΩ; Rk = 2,7 kΩ

$-V_R$ (V)	Ia (mA)	Ig2 (mA)	Vo/Vi	d_{tot} (%) ($Vo=3V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=5V_{eff}$)
0	0,29	0,09	75	0,9	1,1
2,5	0,22	0,07	27	2,6	4,4
5	0,17	0,05	15	3,2	5,0
7,5	0,13	0,04	10	4,0	6,5
10	0,10	0,03	7	5,2	8,0

D. Vb = 100 V; Ra = 0,1 MΩ; Rg2 = 0,33 MΩ; Rk = 1,5 kΩ

$-V_R$ (V)	Ia (mA)	Ig2 (mA)	Vo/Vi	d_{tot} (%) ($Vo=3V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=5V_{eff}$)
0	0,58	0,21	60	0,9	1,0
2,5	0,43	0,14	25	2,3	4,5
5	0,31	0,10	12	3,5	6,0
7,5	0,21	0,07	7,5	4,7	8,0
10	0,14	0,05	5	7,0	11,0

Operating characteristics of the pentode section as resistance coupled L.F.amplifier in triode connection (g2 connected to anode)
Données caractéristiques de la partie penthode comme amplificatrice B.F.avec couplage à résistances montée en triode (g2 reliée à l'anode)
Betriebsdaten des Penthodenteiles als N.F. Verstärker mit Widerstandskopplung in Triodenschaltung (g2 verbunden mit Anode)

A. Vb = 170 V; Ra = 0,1 MΩ; Rk = 1,8 kΩ

$-V_R$ (V)	Ia (mA)	Vo/Vi	d_{tot} (%) ($Vo=3V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=5V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=8V_{eff}$)
0	1,20	12	1,4	2,2	3,2
5	0,84	6,5	1,4	2,2	3,7
10	0,58	5	1,4	2,3	3,8
15	0,37	3,5	1,7	2,7	4,6
20	0,22	2,5	3,2	5,0	8,0

B. Vb = 170 V; Ra = 0,05 MΩ; Rk = 1,2 kΩ

$-V_R$ (V)	Ia (mA)	Vo/Vi	d_{tot} (%) ($Vo=3V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=5V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=8V_{eff}$)
0	2,05	12	1,3	2,0	2,9
5	1,37	6,5	1,6	2,8	4,6
10	0,92	4,5	1,7	2,9	4,8
15	0,60	3,5	2,6	4,0	6,6
20	0,32	2,2	4,5	7,5	11,0

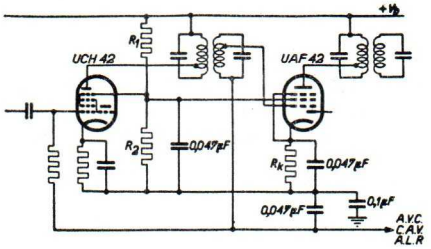
C. Vb = 100 V; Ra = 0,1 MΩ; Rk = 1,8 kΩ

$-V_R$ (V)	Ia (mA)	Vo/Vi	d_{tot} (%) (Vo=3V_{eff})	d_{tot} (%) (Vo=5V_{eff})
0	0,70	12	2,0	2,2
2,5	0,50	7	2,4	4,5
5	0,36	5	2,4	4,5
7,5	0,25	4	2,7	4,7
10	0,17	3	4,2	6,6

D. Vb = 100 V; Ra = 0,05 MΩ; Rk = 1,2 kΩ

$-V_R$ (V)	Ia (mA)	Vo/Vi	d_{tot} (%) (Vo=3V_{eff})	d_{tot} (%) (Vo=5V_{eff})
0	1,18	12	1,7	2,6
2,5	0,80	7	3,0	5,1
5	0,56	5	3,6	5,7
7,5	0,38	3,5	4,2	6,8
10	0,24	2,5	6,5	10,0

Operating characteristics as I.F. amplifier (screen grids of UAF42 and UCH42 fed from a common potentiometer)
Caractéristiques d'utilisation comme amplificatrice M.F. (grilles-écran des tubes UAF 42 et UCH 42 connectées à un potentiomètre commun)
Betriebsdaten als Z.F. Verstärker (Schirmgitter der Röhren UAF 42 und UCH 42 verbunden mit einem gemeinsamen Spannungsteiler)



Va=Vb	=	100		170		V
R1	=	15		15		kΩ
R2	=	22		22		kΩ
Rk	=	330		330		Ω
Vg1	=	-1,0	-9,5	-1,8	-15,5	V
Vg2	=	43	58	70	99	V
Ia	=	2,3	-	4	-	mA
Ig2	=	0,65	-	1,1	-	mA
S	=	1500	15	1750	17,5	µA/V
Ri	=	0,95	>10	0,95	>10	MΩ
µg2g1	=	16	-	16	-	
Req	=	6,1	-	7,8	-	kΩ

Operating characteristics as I.F. amplifier (screen grids of UAF42 and UCH41 fed from a common potentiometer)
Caractéristiques d'utilisation comme amplificatrice M.F. (grilles-écran des tubes UAF 42 et UCH 41 connectées à un potentiomètre commun)
Betriebsdaten als ZF-Verstärker (Schirmgitter der Röhren UAF 42 und UCH 41 verbunden mit einem gemeinsamen Spannungsteiler)

For circuit diagram see page 5.
Pour le schéma voir page 5.
Für das Schaltbild siehe Seite 5.

Va=Vb	=	100		170		V
R1	=	12		12		kΩ
R2	=	27		27		kΩ
Rk	=	250		250		Ω
Vg1	=	-1,0	-10,5	-1,8	-18	V
Vg2	=	53	69	87	117	V
Ia	=	3,0	-	5,5	-	mA
Ig2	=	1,0	-	1,7	-	mA
S	=	1850	18	2100	21	µA/V
Ri	=	0,75	>10	0,8	>10	MΩ
µg2g1	=	16	-	16	-	
Req	=	6	-	8	-	kΩ

Limiting values of the pentode section
Caractéristiques limites de la partie penthode
Grenzdaten des Pentodenteiles

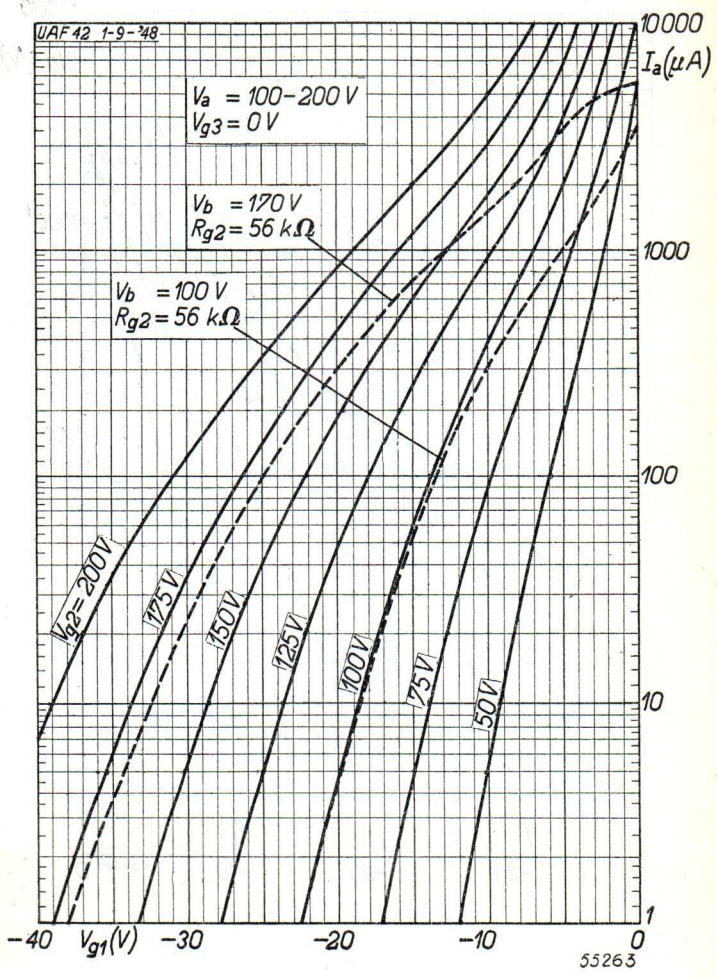
V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	2 W
V_{g2o}	= max.	550 V
V_{g2} (I_a <2,5 mA)	= max.	250 V
V_{g2} (I_a = 5 mA)	= max.	125 V
W_{g2}	= max.	0,3 W
I_k	= max.	10 mA
V_{g1} (I_{g1} =+0,3µA)	= max.	-1,3 V
R_{g1}	= max.	3 MΩ
R_{g3}	= max.	3 MΩ
R_{kf}	= max.	20 kΩ
V_{kf}	= max.	150 V

Limiting values of the diode section
Caractéristiques limites de la partie diode
Grenzdaten des Diodenteiles

V_{dinv_p}	= max.	350 V
I_d	= max.	0,8 mA
I_{d_p}	= max.	5 mA
R_{kf}	= max.	20 kΩ
V_{kf}	= max.	150 V

PHILIPS

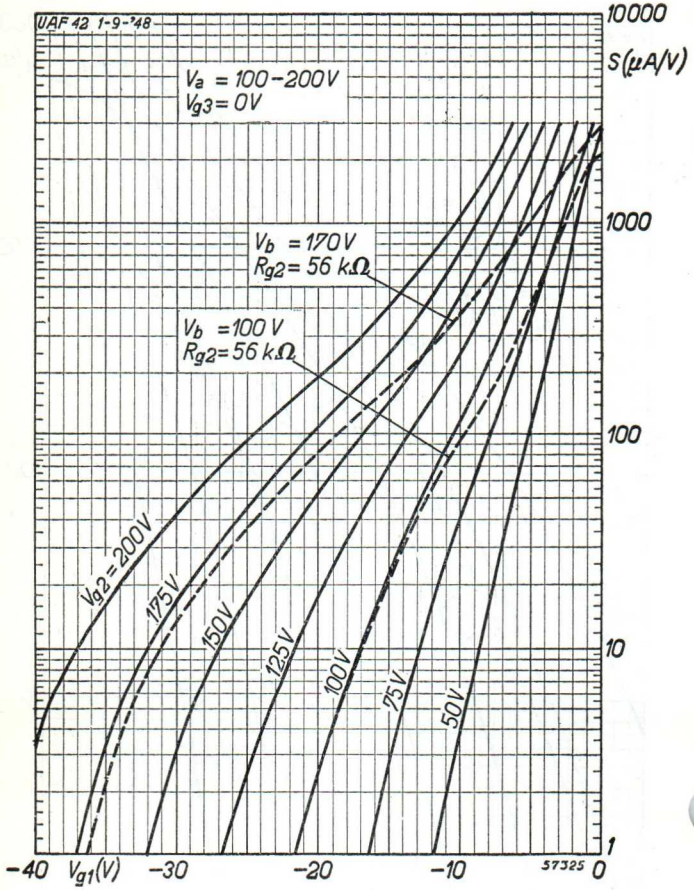
UAF 42

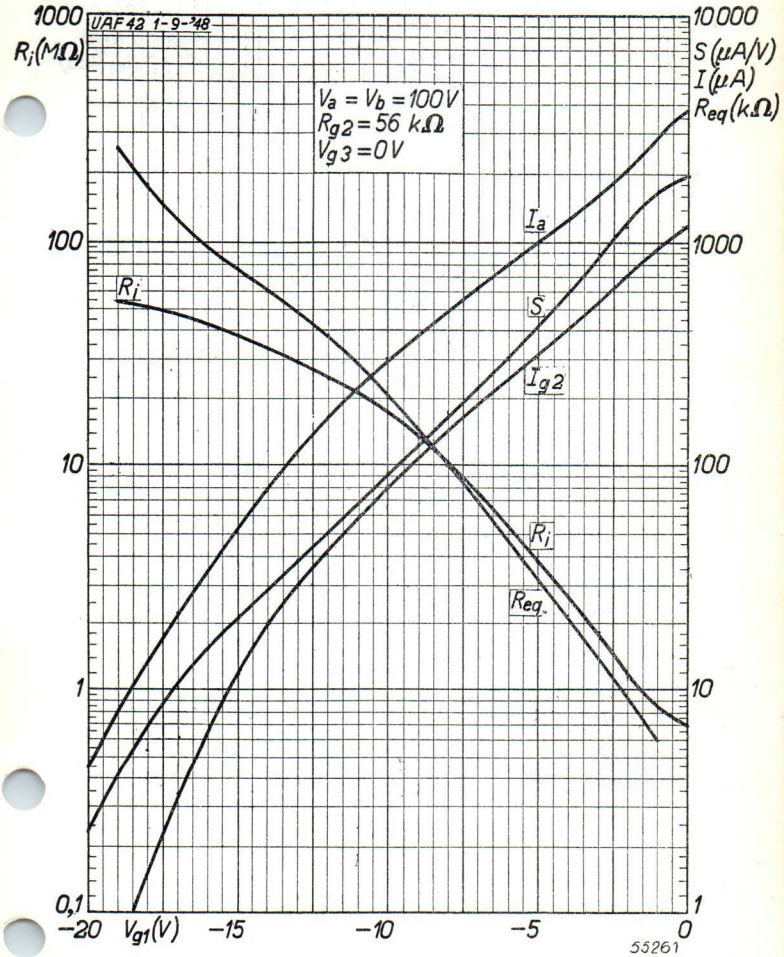


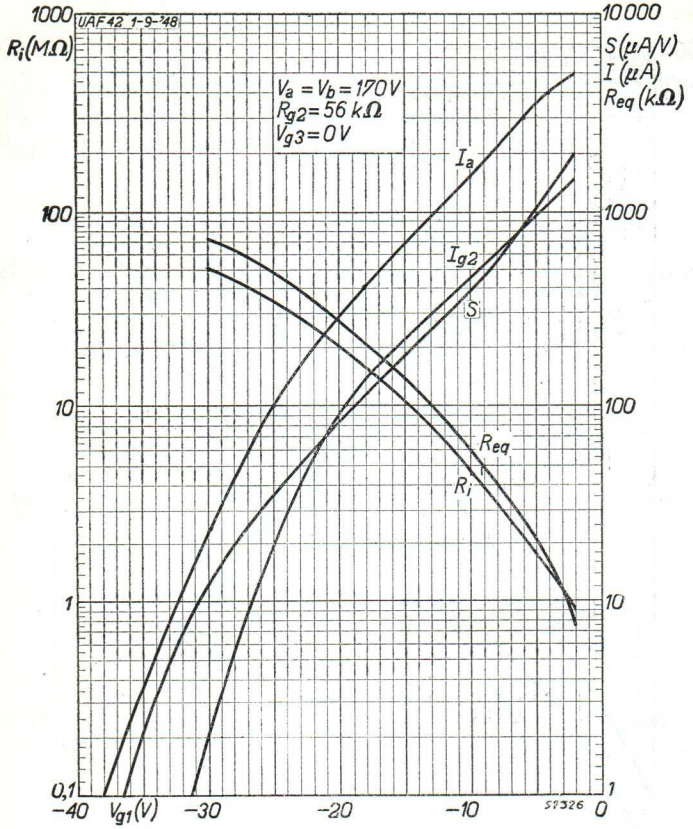
1.3.1949

A

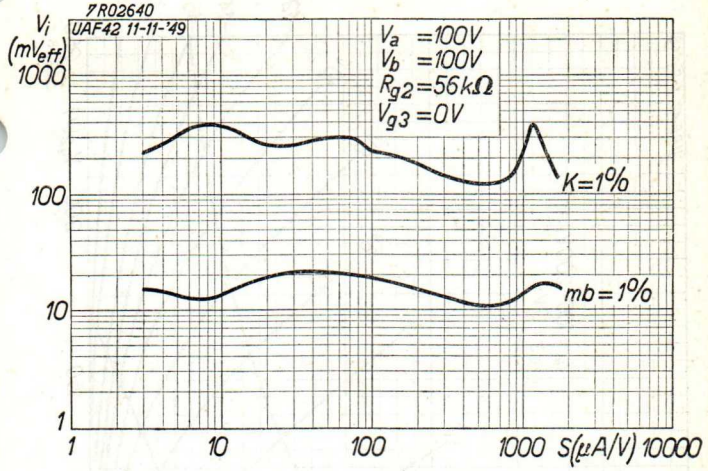
UAF 42 PHILIPS

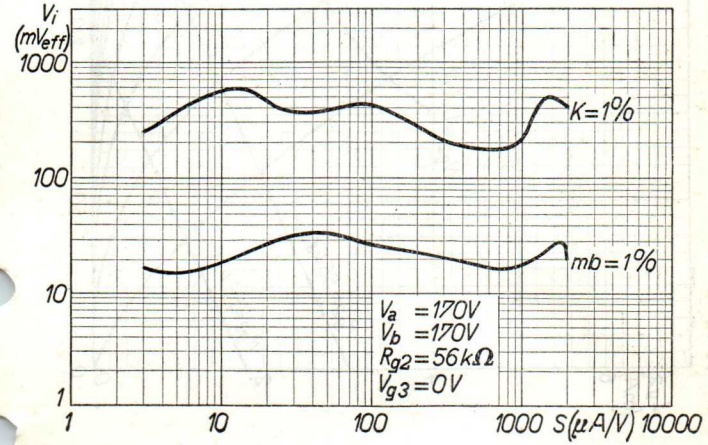


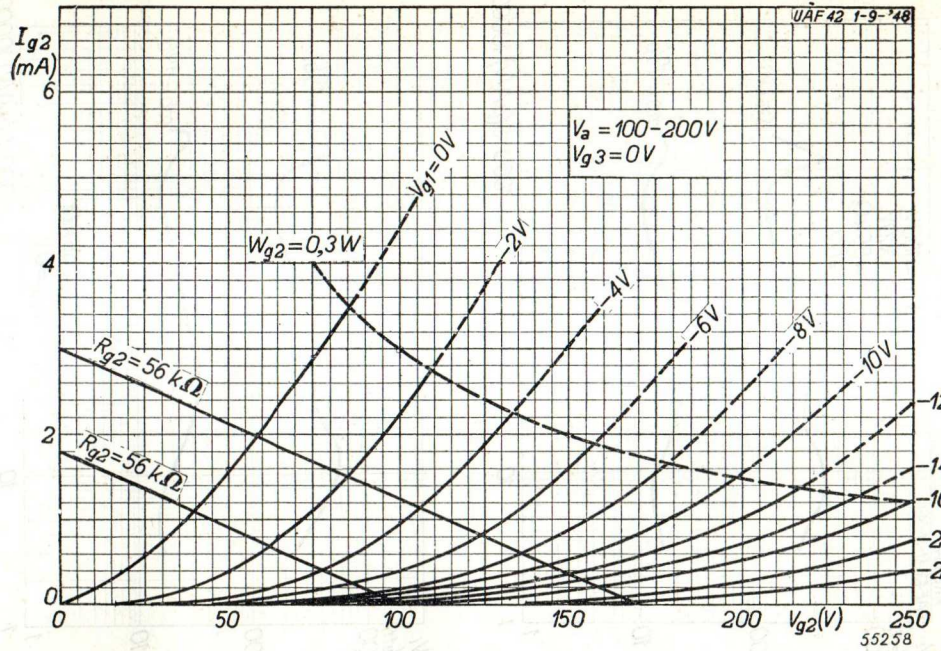

UAF 42 1-9-'48
$V_a = V_b = 100V$
$R_{g2} = 56\ k\Omega$
$V_{g3} = 0V$
I_a
S
I_{g2}
R_i
R_i
R_{eq}
1000
100
10
1
0,1
$R_i(M\Omega)$
10000
1000
100
10
1
$S(\mu A/V)$
$I(\mu A)$
$R_{eq}(k\Omega)$
−20
$V_{g1}(V)$
−15
−10
−5
0
55261

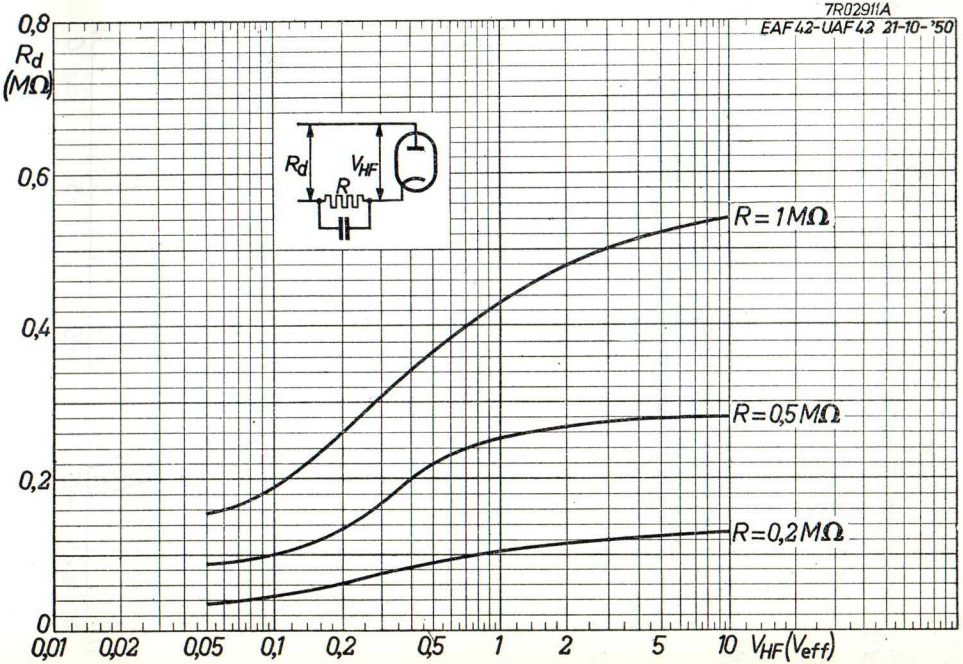

UAF 42 1-9-'48
$V_a = V_b = 170\,V$
$R_{g2} = 56\,k\Omega$
$V_{g3} = 0\,V$
I_a
I_{g2}
S
R_{eq}
R_i
1000
100
10
1
0,1
$R_i(M\Omega)$
10000
1000
100
10
1
$S(\mu A/V)$
$I(\mu A)$
$R_{eq}(k\Omega)$
−40
$V_{g1}(V)$
−30
−20
−10
0
51326

D


7R02640
UAF42 11-11-'49
V_i (mV_{eff})
1000
100
10
1
V_a =100V
V_b =100V
R_{g2}=56kΩ
V_{g3}=0V
K=1%
mb=1%
1
10
100
1000 S(μA/V) 10000


V_i (mV_{eff})
1000
100
10
1
K=1%
mb=1%
V_a =170V
V_b =170V
R_{g2}=56kΩ
V_{g3}=0V
1
10
100
1000 S(μA/V) 10000


UAF 42 1-9-'48
I_{g2} (mA)
6
4
2
0
V_a = 100-200 V
V_{g3} = 0 V
W_{g2} = 0,3 W
V_{g1} = 0 V
-2 V
-4 V
-6 V
-8 V
-10 V
-12 V
-14 V
-16 V
-20 V
-24 V
R_{g2} = 56 kΩ
R_{g2} = 56 kΩ
0
50
100
150
200
V_{g2} (V)
250
55258

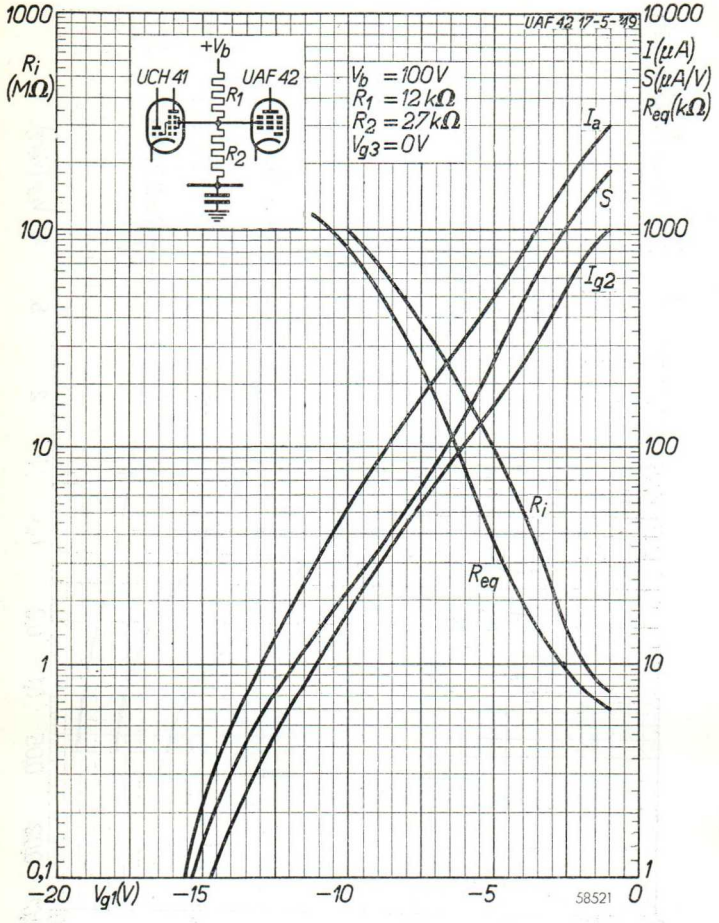


PHILIPS

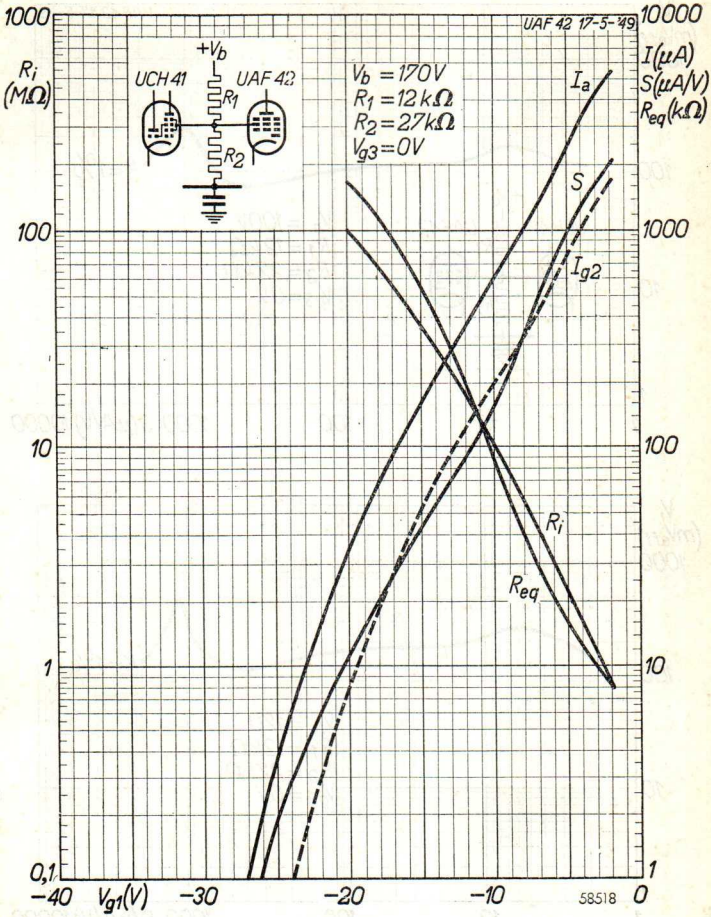
UAF42

UAF 42

PHILIPS

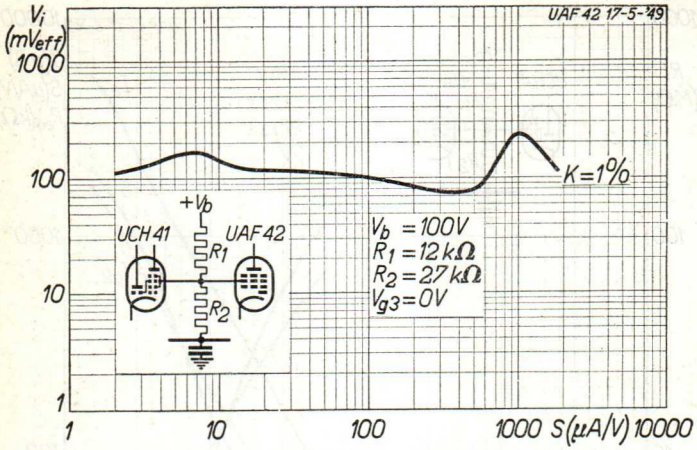


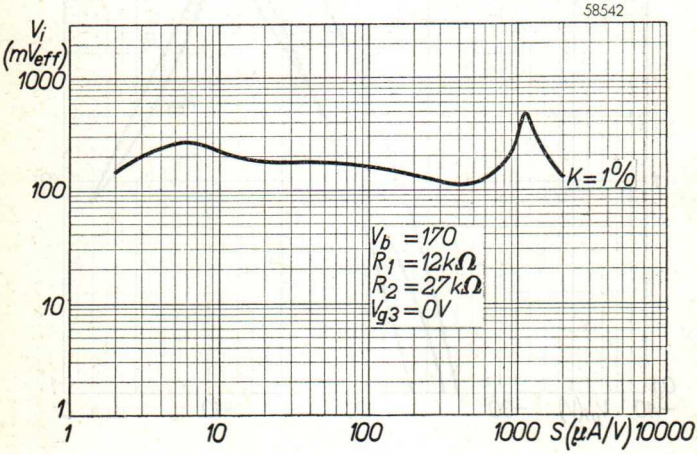
H


UAF 42 17-5-49
+Vb
UCH 41
UAF 42
R1
R2
Vb = 170V
R1 = 12 kΩ
R2 = 2,7 kΩ
Vg3 = 0V
Ri (MΩ)
I(μA)
S(μA/V)
Req(kΩ)
Ia
S
Ig2
Ri
Req
1000
100
10
1
0,1
10000
1000
100
10
1
−40
Vg1(V)
−30
−20
−10
0
58518

UAF 42

PHILIPS

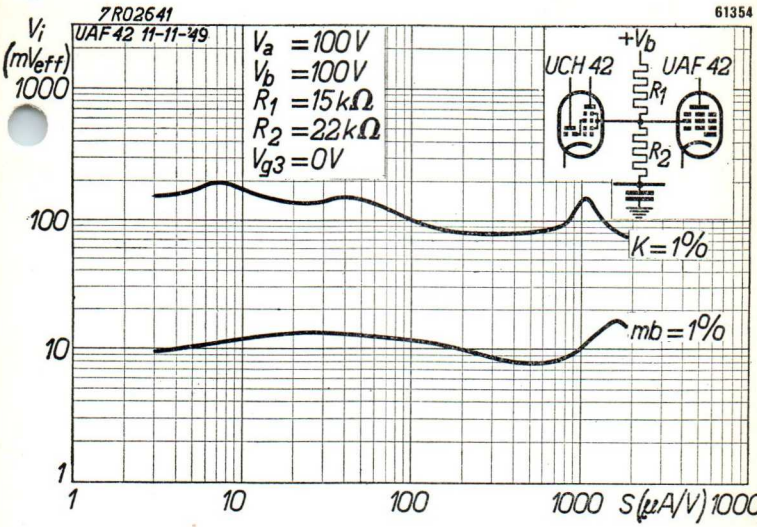


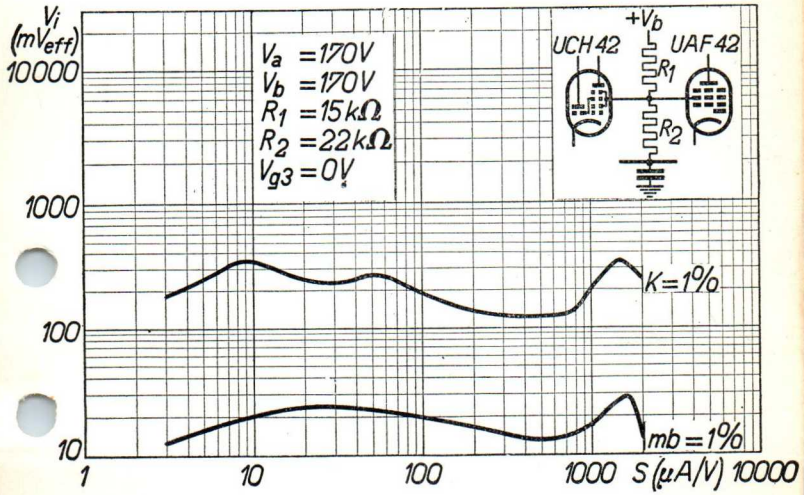


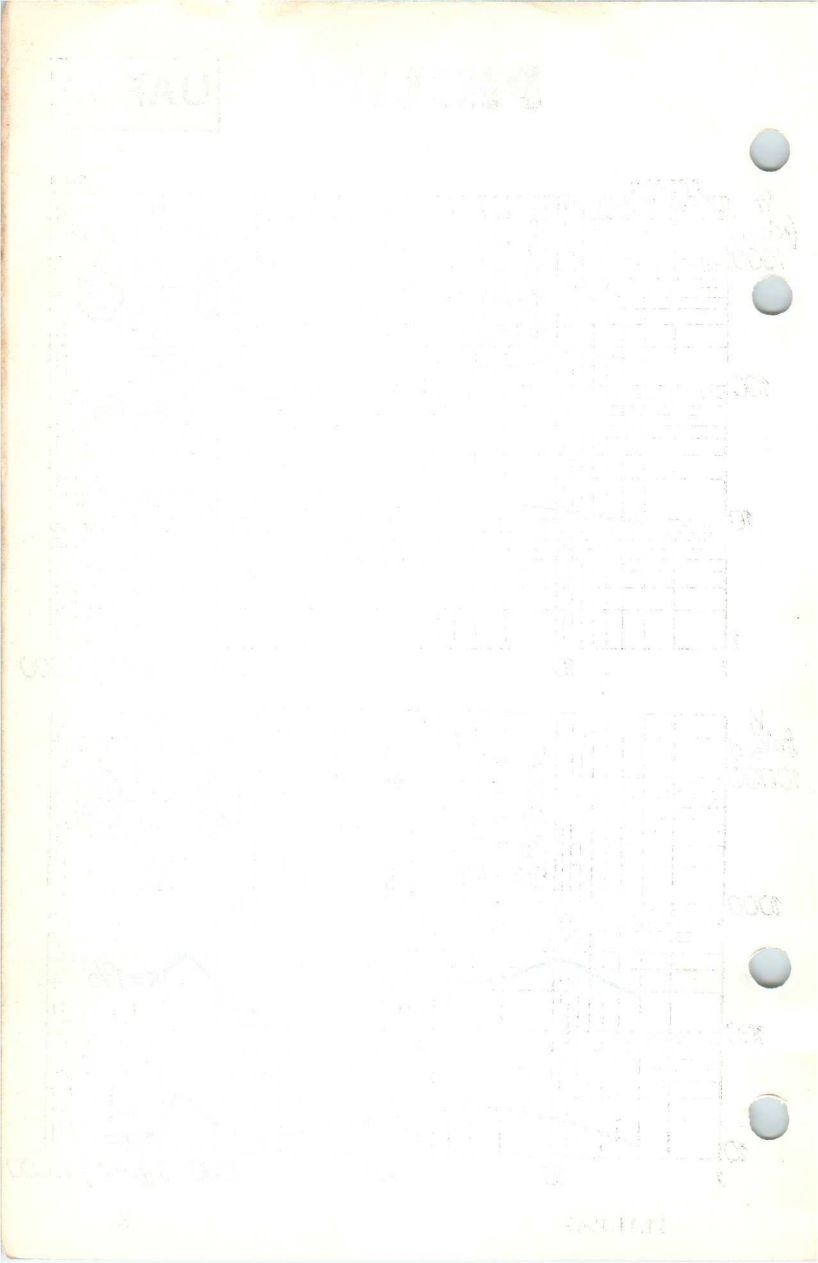
J

PHILIPS

UAF 42







DOUBLE DIODE with separate cathodes for signal detection and other purposes
DIODE DOUBLE avec cathodes séparées pour la détection de signaux et d'autres utilisations
DOPPELDIODE mit getrennten Kathoden für Empfangsgleichrichtung und andere Zwecke

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A.ou C.C.; alimentation- série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 19 V
I_f = 100 mA

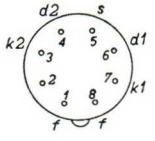
Base, culot, Sockel: RIMLOCK

Overall length: 60 mm
See pages 203 and 252

Hauteur totale: 60 mm
Voir pages 203 et 252

Gesamthöhe : 60 mm
Siehe S. 203 und 252





Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{d1}	= 3,6 pF
C_{d2}	= 3,6 pF
C_{d1d2}	< 0,03 pF
C_{k1}	= 4,5 pF
C_{k2}	= 4,5 pF

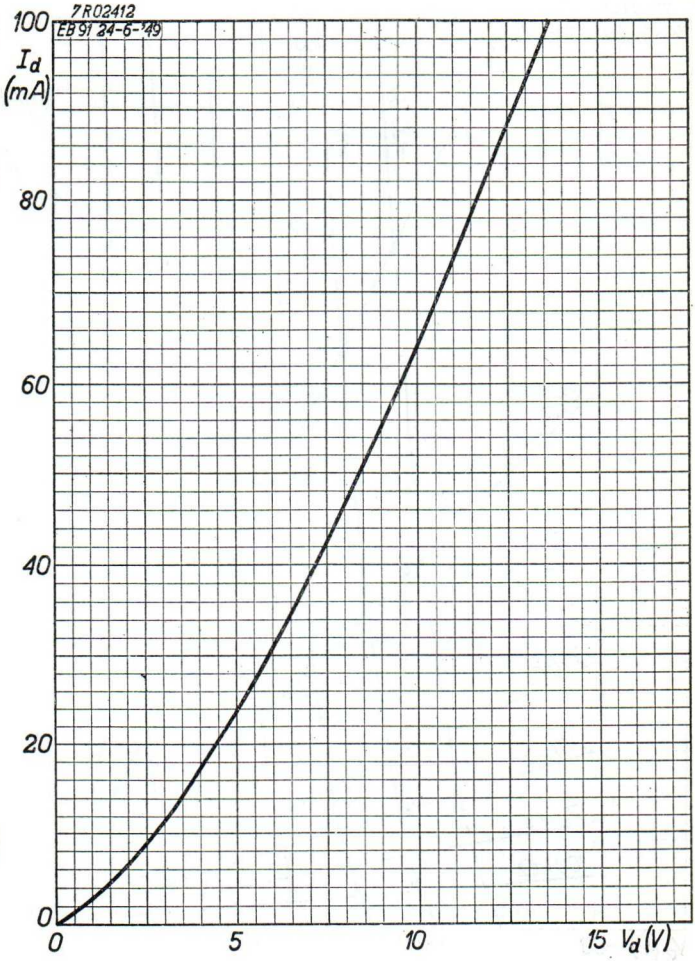
Limiting values (each system)
Caractéristiques limites (par système)
Grenzdaten (jedes System)

$V_{d\ inv_p}$	= max. 420 V
I_d	= max. 9 mA
I_{d_p}	= max. 54 mA
V_{kf} (k neg., f pos.)	= max. 150 V
V_{kf} (k pos., f neg.)	= max. 330 V[1])
R_{kf}	= max. 20 kΩ

[1]) D.C. component max.165 V, A.C. component max.165 V (r.m.s.value)
Composante C.C.max.165 V, composante C.A.max.165 V (valeur efficace)
Gleichspannungsanteil max.165 V, Wechselspannungsanteil max.165 V (Effektivwert)

PHILIPS

UB 41

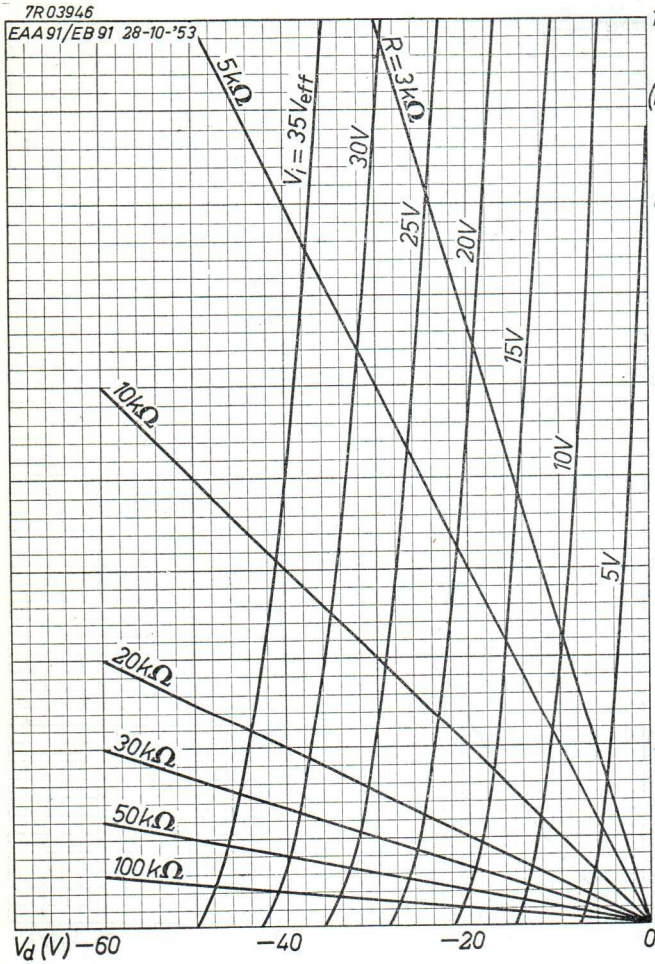


12.12.1953

A

UB 41

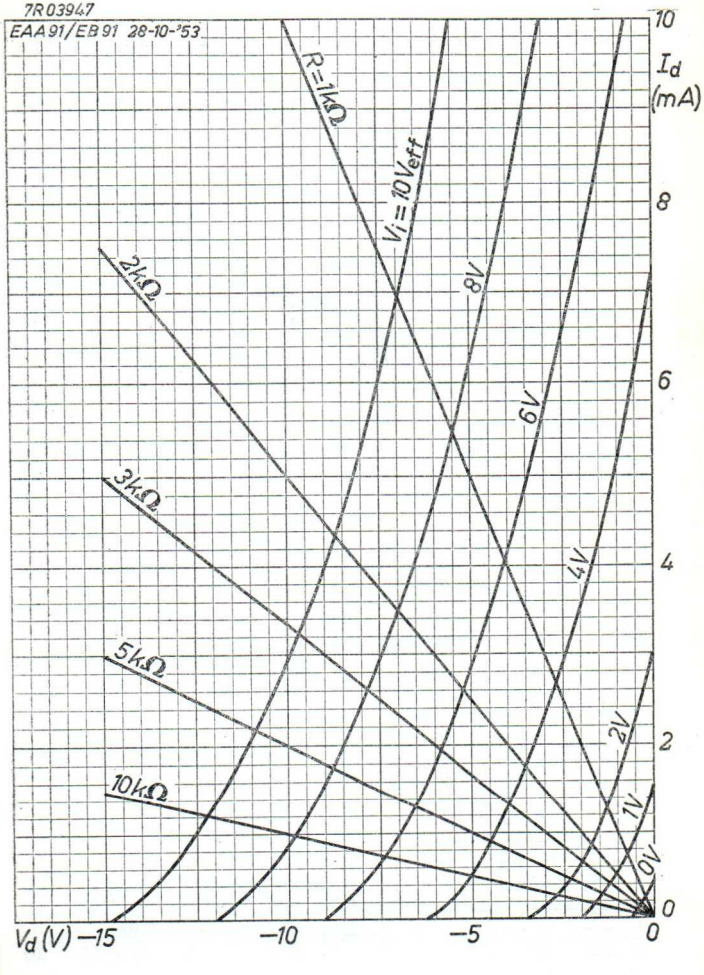
PHILIPS



B

7R03947

EAA91/EB91 28-10-'53

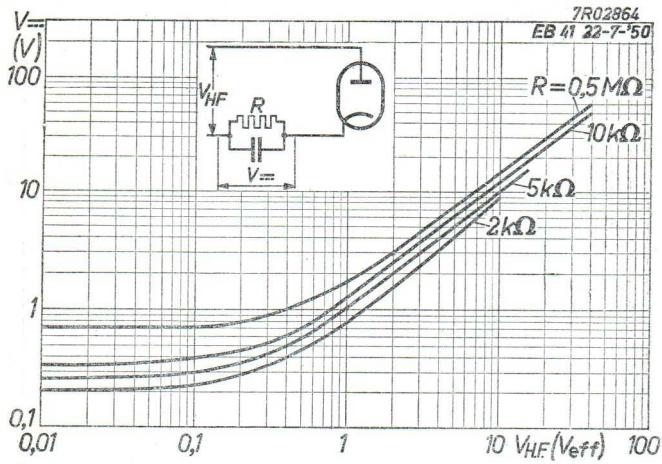


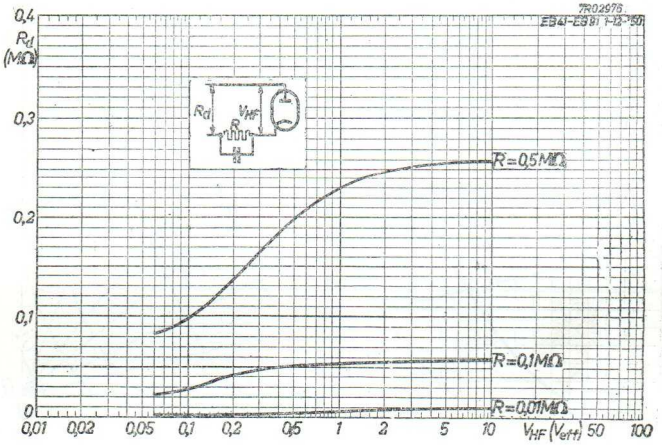
12.12.1953

C

UB 41

PHILIPS





DOUBLE DIODE-TRIODE for use as A.F. amplifier
DOUBLE DIODE-TRIODE pour utilisation en amplificatrice B.F.
DOPPELDIODE-TRIODE zur Verwendung als NF-Verstärker

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation-série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom Serienspeisung

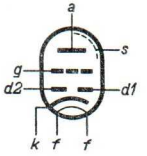
V_f = 14 V
I_f = 100 mA

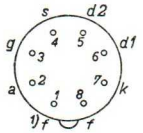
Base, culot, Sockel: RIMLOCK

Overall length: 60 mm
See pages 203 and 252

Hauteur totale: 60 mm
Voir pages 203 et 252

Gesamthöhe : 60 mm
Siehe S. 203 und 252





Capacitances Capacités Kapazitäten	Triode section Partie triode Triodenteil	Diode section Partie diode Diodenteil
	C_g = 2,7 pF	C_{d1} = 0,8 pF
	C_a = 1,7 pF	C_{d2} = 0,7 pF
	C_{ag} = 1,5 pF	C_{d1d2} < 0,3 pF
	C_{gf} < 0,05 pF	C_{d1f} < 0,1 pF
		C_{d2f} < 0,05 pF

Between triode and diode sections
Entre les parties triode et diode
Zwischen Trioden- und Diodenteilen

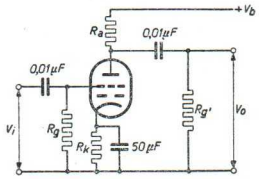
C_{d1g} < 0,007 pF
C_{d2g} < 0,03 pF
C_{d1a} < 0,01 pF
C_{d2a} < 0,01 pF

1) Earthed side of the filament circuit
Côté mise à la terre du circuit de filament
Geerdete Seite der Glühfadenschaltung

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques typiques de la partie triode
Kenndaten des Triodenteiles

Va =	170	100	V
Vg =	-1,55	-1,0	V
Ia =	1,5	0,8	mA
S =	1,65	1,4	mA/V
μ =	70	70	
Ri =	42	50	kΩ

Operating characteristics as L.F. amplifier
Données caractéristiques comme amplificatrice B.F.
Betriebsdaten als N.F. Verstärker



Vb	Ra	Rk	Rg	Rg'	Ia	Vo/Vi	d_{tot} (%) at Vo =		
(V)	(MΩ)	(kΩ)	(MΩ)	(MΩ)	(mA)		$3V_{eff}$	$5V_{eff}$	$8V_{eff}$
170	0,22	5,6	1	0,68	0,28	44	1,1	1,3	1,85
100	0,22	5,6	1	0,68	0,18	41	1,4	1,9	
170	0,1	3,9	1	0,33	0,45	37	1,1	1,7	2,6
100	0,1	3,9	1	0,33	0,28	34	2,0	3,5	
170	0,22	0	22	0,68	0,46	48	0,95	1,1	1,3
100	0,22	0	22	0,68	0,21	41	1,45	2,0	
170	0,1	0	22	0,33	0,82	42	0,75	1,0	1,2
100	0,1	0	22	0,33	0,35	35	1,6	2,8	

This valve can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage Vi ≥ 10 mV for an output of 50 mW of the output valve

Ce tube peut être utilisé sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée Vi ≧ 10 mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie

Diese Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung Vi ≧ 10 mV eine Leistung von 50 mW der Endröhre ergeben

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

Va_o	= max.	550	V
Va	= max.	250	V
Wa	= max.	0,5	W
Ik	= max.	5	mA
Vg (Ig=+0,3µA)	= max.	-1,3	V
Rg	= max.	3	MΩ[1]
V_{kf}	= max.	150	V
R_{kf}	= max.	20	kΩ

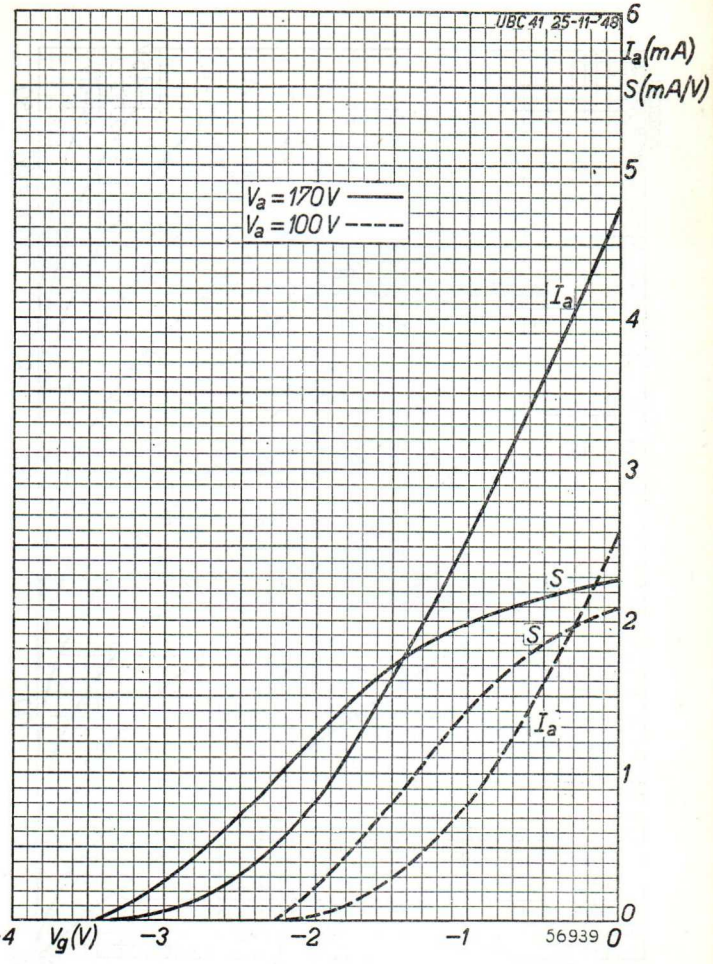
Limiting values of the diode sections
Caractéristiques limites des parties diode
Grenzdaten der Diodenteile

$Vd\ inv_p$	= max.	350	V
I_d	= max.	0,8	mA
I_{dp}	= max.	5	mA
V_{kf}	= max.	150	V
R_{kf}	= max.	20	kΩ

[1]) If the grid bias is obtained only by connecting a leakage resistor in the grid circuit, the max. value of Rg is 22 MΩ.
Si la polarisation négative est obtenue seulement par moyen d'une résistance de fuite dans le circuit de la grille, la valeur maximum de Rg est de 22 MΩ.
Wenn die negative Gittervorspannung nur von einem Ableitungswiderstand in der Gitterleitung erhalten wird, ist der Maximalwert von Rg 22 MΩ.

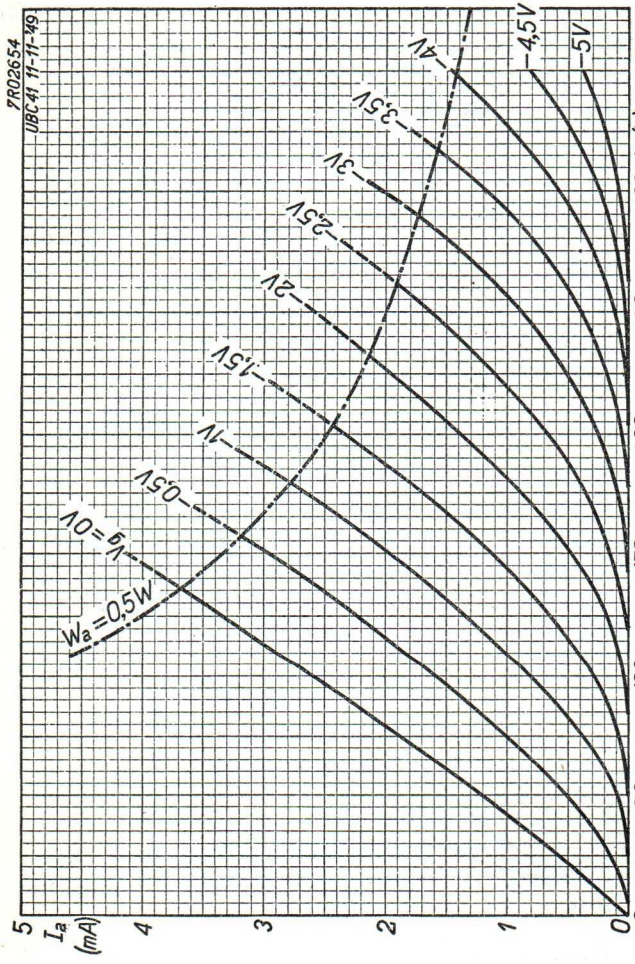
PHILIPS

UBC 41



11.11.1949

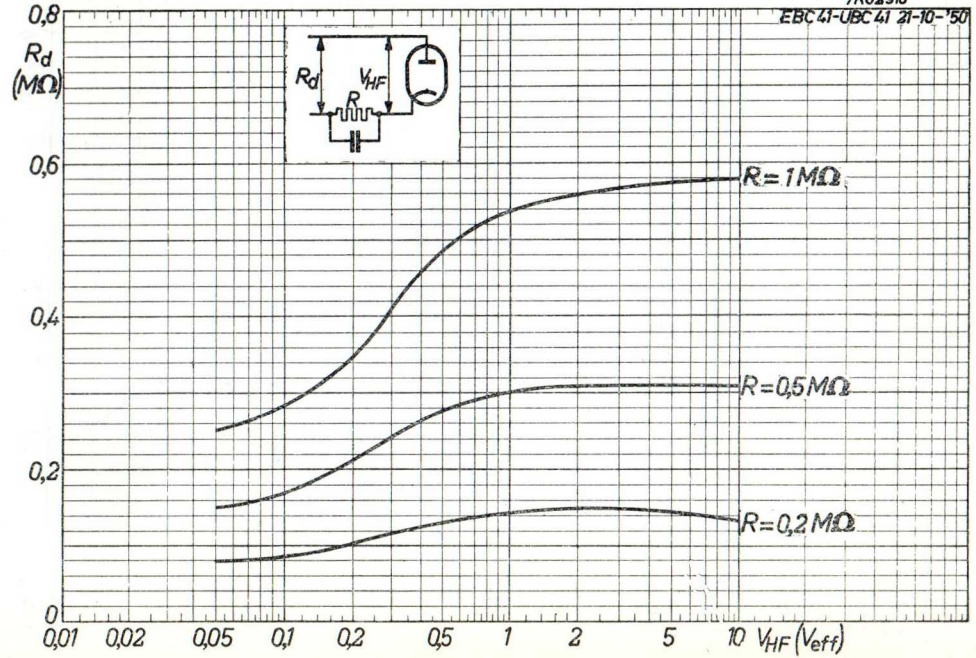
A


7RO2654
UBC41 11-11-49
-4,5V
-5V
-4V
-3,5V
-3V
-2,5V
-2V
-1,5V
-1V
-0,5V
-0,1V
W_a=0,5W
I_a (mA)
V_a(V)
0
50
100
150
200
250
300
350
1
2
3
4
5

7R02910

EBC41-UBC41 21-10-'50

12.12.1950



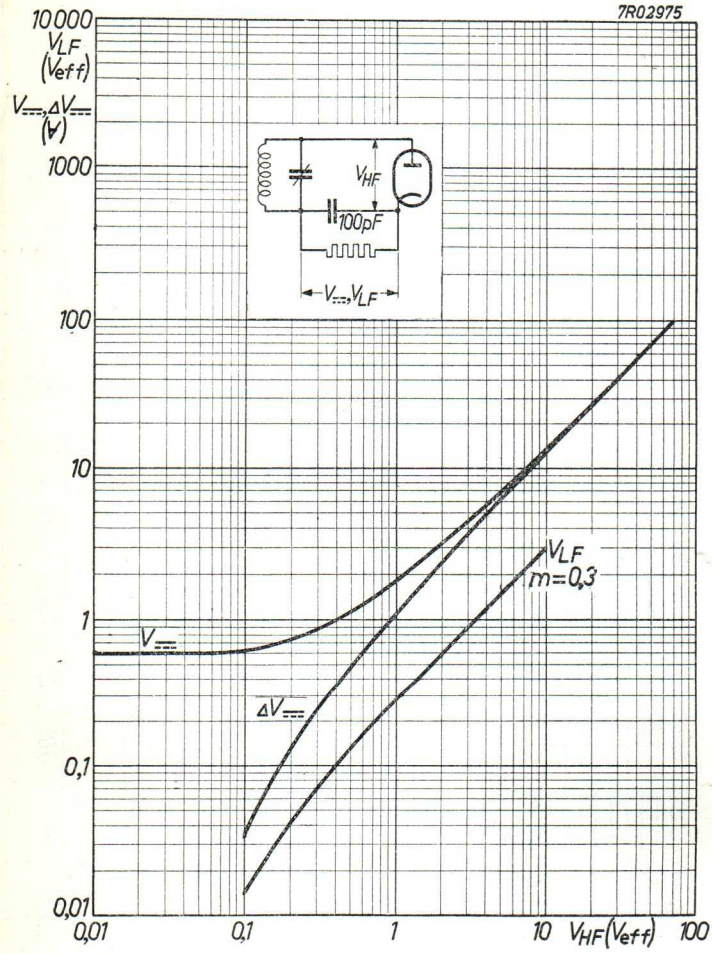
PHILIPS

UBC 41

C

UBC 41

PHILIPS



D

PHILIPS

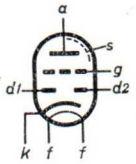
UBC 81

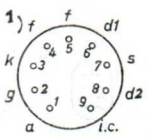
DOUBLE DIODE-TRIODE for A.F. amplification, signal detection and A.V.C.
DOUBLE DIODE-TRIODE pour amplification B.F., la détection de signaux et C.A.V.
DOPPELDIODE-TRIODE für NF-Verstärkung, Empfangsgleichrichtung und A.L.R.

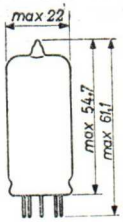
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 14 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances Capacités Kapazitäten	Triode section Partie triode Triodenteil	Diode section Partie diode Diodenteil
	C_g = 2,3 pF	C_{d1} = 0,9 pF
	C_a = 2,3 pF	C_{d2} = 0,9 pF
	C_{ag} = 1,2 pF	C_{d1d2} < 0,2 pF
	C_{gf} < 0,05 pF	C_{d1f} < 0,25 pF
		C_{d2f} < 0,05 pF

Between triode and diode sections
Entre les parties triode et diode
Zwischen Trioden- und Diodenteilen

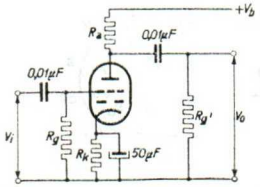
C_{d1g} < 0,007 pF
C_{d2g} < 0,007 pF
C_{d1a} < 0,005 pF
C_{d2a} < 0,01 pF

1) Earthed side of the heater circuit
Côté mise à la terre du circuit de filament
Geerdete Seite der Heizfadenschaltung

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques types de la partie triode
Kenndaten des Triodenteiles

V_a	=	170	100 V
V_g	=	-1,55	-1,0 V
I_a	=	1,5	0,8 mA
S	=	1,65	1,4 mA/V
μ	=	70	70
R_i	=	42	50 kΩ

Operating characteristics as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme amplificatrice B.F.
Betriebsdaten als NF-Verstärker



V_b (V)	R_a (MΩ)	R_k (kΩ)	R_g (MΩ)	R_g' (MΩ)	I_a (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) at V_o = 3Veff	5Veff	8Veff
170	0,22	5,6	1,0	0,68	0,28	44	1,1	1,3	1,85
170	0,1	3,9	1,0	0,33	0,45	37	1,1	1,7	2,6
170	0,22	-	22	0,68	0,46	48	0,95	1,1	1,3
170	0,1	-	22	0,33	0,82	42	0,75	1,0	1,2
100	0,22	5,6	1,0	0,68	0,18	41	1,4	1,9	-
100	0,1	3,9	1,0	0,33	0,28	34	2,0	3,5	-
100	0,22	-	22	0,68	0,21	41	1,45	2,0	-
100	0,1	-	22	0,33	0,35	35	1,6	2,8	-

This tube can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage $V_i \geq 10$ mV for an output of 50 mW of the output tube

Ce tube peut être utilisé sans précautions speciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée $V_i \geq 10$ mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie

Diese Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung $V_i \geq 10$ mV eine Leistung von 50 mW der Endröhre ergeben

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	0,5 W
I_k	= max.	5 mA
$-V_g$ (I_g =+0,3µA)	= max.	1,3 V
R_g	= max.	3 MΩ[1])
V_{kf}	= max.	100 V
R_{kf}	= max.	20 kΩ

Limiting values of the diode sections
Caractéristiques limites des parties diode
Grenzdaten der Diodenteile

$V_{d\ inv_p}$	= max.	350 V
I_d	= max.	0,8 mA
I_{d_p}	= max.	5 mA
V_{kf}	= max.	100 V
R_{kf}	= max.	20 kΩ

[1]) If the grid bias is obtained only by connecting a leakage resistor in the grid circuit, the max. value of R_g is 22 MΩ.

Si la polarisation négative est obtenue seulement par moyen d'une résistance de fuite dans le circuit de la grille, la valeur maximum de R_g est de 22 MΩ

Wenn die negative Gittervorspannung nur von einem Ableitungswiderstand in der Gitterleitung erhalten wird, ist der Maximalwert von R_g 22 MΩ

UBC.BM

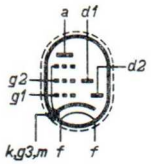
PHILIPS

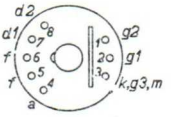
UBF 11

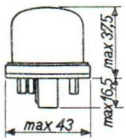
DOUBLE DIODE-PENTODE with variable mutual conductance for use as R.F., I.F. or A.F. amplifier
DOUBLE DIODE-PENTHODE à pente variable pour utilisation en amplificatrice H.F., M.F. ou B.F.
DOPPELDIODE-PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur verwendung als HF-, ZF- oder NF-Verstärker

Heating : indirect; series supply — V_f = 20 V
Chauffage: indirect; alimentation- série — I_f = 100 mA
Heizung : indirekt; Serienspeisung

Dimensions in mm, dimensions en mm, Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Y

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_a = 6,5 pF	C_{ag1} < 0,002 pF	C_{d1d2} < 0,5 pF	C_{d1} = 2,7 pF
C_{g1} = 6,0 pF	C_{g1f} < 0,001 pF	C_{d2} = 3,0 pF	C_{d1f} < 0,65 pF
		C_{d2f} < 0,1 pF	

C_{d1a} < 0,015 pF		C_{d1g1} < 0,001 pF	
C_{d2a} < 0,01 pF		C_{d2g1} < 0,001 pF	
$C_{(d1+d2)a}$ < 0,015 pF		$C_{(d1+d2)g1}$ < 0,002 pF	

Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

V_a	=	100			200		V
R_{g2}	=	70			70		kΩ
R_k	=	300			300		Ω
μ_{g2g1}	=	14			14		
V_{g1}	=	-1	-22	-23	-2	-42	-46 V
V_{g2}	=	40	-	100	80	-	200 V
I_a	=	2,6	-	-	5	-	- mA
I_{g2}	=	0,85	-	-	1,7	-	- mA
S	=	1300	13	9	1800	18	9 μA/V
R_i	=	0,9	>10	>10	1,5	>10	>10 MΩ

Operating characteristics as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F.
Betriebsdaten NF-Verstärker

A. V_b = 200 V; R_a = 0,2 MΩ; R_{g2} = 0,7 MΩ; R_k = 2,4 kΩ

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o = 3 Veff)	d_{tot} (%) (V_o = 5 Veff)
0	0,66	0,24	82	0,72	1,2
5	0,50	0,19	28	1,02	1,7
10	0,37	0,15	20	1,14	1,9
15	0,27	0,12	10,5	1,32	2,2
20	0,20	0,09	6,7	2,04	3,4

B. V_b = 100 V; R_a = 0,2 MΩ; R_{g2} = 0,7 MΩ; R_k = 2,4 kΩ

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o = 3 Veff)	d_{tot} (%) (V_o = 5 Veff)
0	0,33	0,12	76	0,72	1,2
2,5	0,245	0,095	28,4	1,62	2,7
5	0,185	0,075	22,7	2,04	3,4
10	0,10	0,045	6,3	7,44	12,4

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	1,5 W
V_{g2_o}	= max.	550 V
V_{g2} (I_a < 2 mA)	= max.	250 V
V_{g2} (I_a = 5 mA	= max.	125 V
W_{g2}	= max.	0,3 W
I_k	= max.	10 mA
V_{g1} (I_{g1} = +0,3 µA)	= max.	-1,3 V
R_{g1}	= max.	3 MΩ
R_{kf}	= max.	20 kΩ
V_{kf}	= max.	125 V

Each diode; chaque diode; jede Diode

V_{dinv_p}	= max.	350 V
I_d	= max.	0,8 mA
I_{d_p}	= max.	50 mA

PHILIPS

UBF 80

DOUBLE DIODE-PENTODE with variable mutual conductance for use as R.F., I.F. or A.F. amplifier
DOUBLE DIODE-PENTHODE à pente variable pour utilisation en amplificatrice H.F., M.F. ou B.F.
DOPPELDIODE-PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF-, ZF- oder NF-Verstärker

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation-série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom Serienspeisung

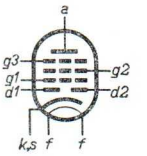
I_f = 100 mA
V_f = 17 V

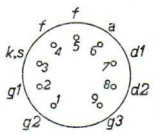
Base, culot, Sockel: NOVAL

Overall length: 67 mm
See pages 205 and 253

Hauteur totale: 67 mm
Voir pages 205 et 253

Gesamthöhe : 67 mm
Siehe S. 205 und 253





Capacitances Capacités Kapazitäten	Pentode section Partie penthode Pentodenteil		Diode section Partie diode Diodenteil	
	C_a =	4,9 pF	C_{d1} =	2,2 pF
	C_{g1} =	4,2 pF	C_{d2} =	2,35 pF
	C_{ag1} <	0,0025 pF	C_{d1d2} <	0,35 pF
	C_{g1f} <	0,07 pF	C_{d1f} <	0,02 pF
			C_{d2f} <	0,005 pF

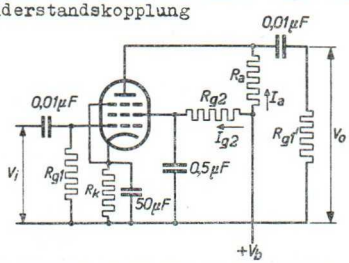
Between pentode and diode sections
Entre les parties penthode et diode
Zwischen Pentoden- und Diodenteilen

C_{d1g1} <	0,0008 pF
C_{d2g1} <	0,001 pF
C_{d1a} <	0,2 pF
C_{d2a} <	0,05 pF

Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten als H.F. oder Z.F. Verstärker

$V_a=V_b$	=	100		170		200		V
R_{g2}	=	47		47		68		kΩ
V_{g3}	=	0		0		0		V
R_k	=	295		295		295		Ω
V_{g1}	=	-1,15	-15,5	-2	-26,5	-2	-31,5	V
I_a	=	2,8	-	5,0	-	5,0	-	mA
I_{g2}	=	1,0	-	1,75	-	1,75	-	mA
S	=	1900	19	2200	22	2200	22	µA/V
R_i	=	0,9	>10	0,9	>10	1,0	>10	MΩ
μ_{g2g1}	=	18	-	18	-	18	-	
R_{eq}	=	4,6	-	6,2	-	6,2	-	kΩ

Operating characteristics of the pentode section as resistance coupled A.F. amplifier
Données caractéristiques de la partie penthode en amplificatrice B.F. avec couplage à résistances
Betriebsdaten des Pentodenteiles als N.F. Verstärker mit Widerstandskopplung



This valve can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage $V_i \geqq 25$ mV for an output of 50 mW of the output valve.
Ce tube peut être utilisé sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée $V_i \geqq 25$ mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie
Diese Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung $V_i \geqq 25$ mV eine Leistung von 50 mW der Endröhre ergeben.

V_b = 170 V

R_a (MΩ)	R_{g2} (MΩ)	R_{g1} (MΩ)	R_k (Ω)	R_{g1}' (MΩ)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%)		
								V_o= $3V_{eff}$	V_o= $5V_{eff}$	V_o= $8V_{eff}$
0,22	0,68	1	2700	0,68	0,56	0,20	85	1,2	1,5	1,8
0,1	0,27	1	1000	0,33	1,25	0,50	70	1,2	1,6	2,0
0,22	0,82	10	0	0,68	0,56	0,19	140	0,8	1,0	1,4
0,1	0,33	10	0	0,33	1,16	0,46	100	0,8	1,4	2,0

V_b = 100 V

R_a (MΩ)	R_{g2} (MΩ)	R_{g1} (MΩ)	R_k (Ω)	R_{g1}' (MΩ)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%)	
								V_o= 3Veff	V_o= 5Veff
0,22	0,68	1	2700	0,68	0,32	0,12	82	1,4	1,9
0,1	0,27	1	1000	0,33	0,73	0,29	67	1,4	1,8
0,22	0,82	10	0	0,68	0,32	0,11	100	2,8	3,0
0,1	0,33	10	0	0,33	0,66	0,25	70	1,7	3,2

Operating characteristics as resistance coupled A.F. amplifier in triode connection(g2 connected to anode)
Données caracteristiques en amplificatrice B.F. avec couplage à résistances montée en triode (g2 relié à l'anode)
Betriebsdaten als N.F.Verstärker mit Widerstandskopplung in Triodenschaltung (g2 verbunden mit Anode)

V_b (V)	R_a (MΩ)	R_{g1} (MΩ)	R_k (Ω)	R_{g1}' (MΩ)	I_a (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%)		
							V_o= $3V_{eff}$	V_o= $5V_{eff}$	V_o= $8V_{eff}$
170	0,1	1	1800	0,33	1,25	11	2,1	3,5	4,8
170	0,047	1	1000	0,15	2,4	11	1,8	3,1	4,6
170	0,1	10	0	0,33	1,4	14	2,5	3,8	5,0
170	0,047	10	0	0,15	2,8	14	2,1	3,4	4,7
100	0,1	1	1800	0,33	0,74	11	3,2	4,9	
100	0,047	1	1000	0,15	1,4	11	3,0	4,8	
100	0,1	10	0	0,33	0,8	12	3,0	4,7	
100	0,047	10	0	0,15	1,5	12	3,0	4,8	

Limiting values of the pentode section
Caractéristiques limites de la partie penthode
Grenzdaten des Pentodenteiles

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	1,5	W
V_{g2_o}	= max.	550	V
V_{g2} (I_a < 2 mA)	= max.	250	V
V_{g2} (I_a = 5 mA)	= max.	125	V
W_{g2}	= max.	0,3	W
I_k	= max.	10	mA
V_{g1} (I_{g1}=+0,3µA)	= max.	-1,3	V
R_{g1} (R_k = 295Ω)[1]	= max.	3	MΩ
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	150	V

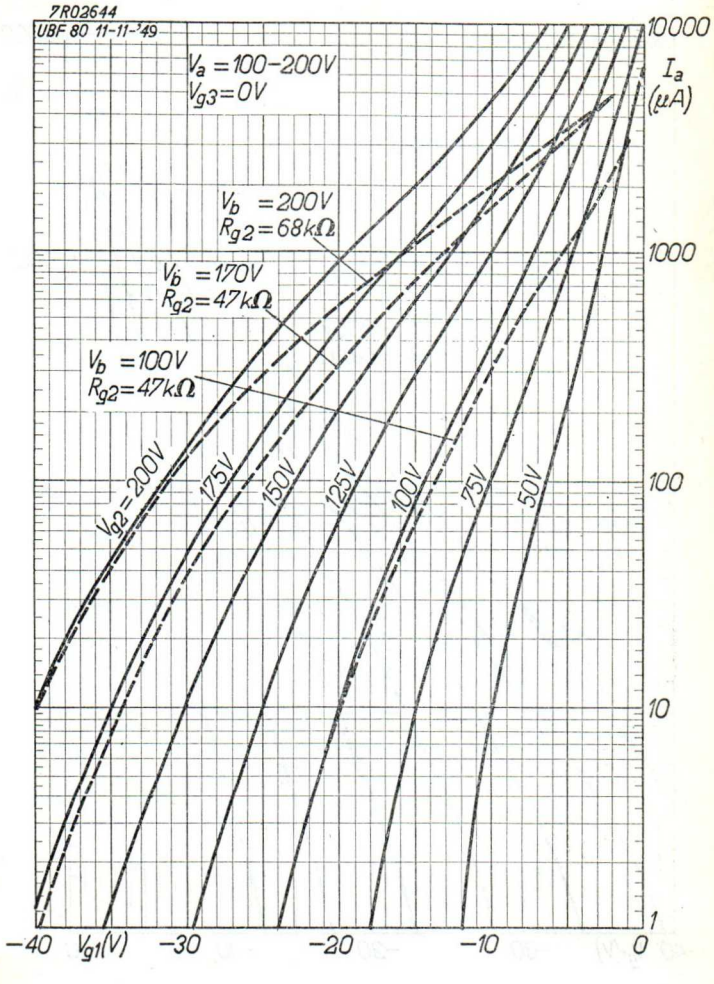
Limiting values of the diode section
Caractéristiques limites de la partie diode
Grenzdaten des Diodenteiles

$V_{d1\ inv_p}$	= max.	350	V
$V_{d2\ inv_p}$	= max.	350	V
I_{d1}	= max.	0,8	mA
I_{d2}	= max.	0,8	mA
I_{d1_p}	= max.	5	mA
I_{d2_p}	= max.	5	mA
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	150	V

[1]) If the grid bias is obtained only by connecting a leakage resistor in the grid circuit, the maximum value of R_{g1} is 22 MΩ.

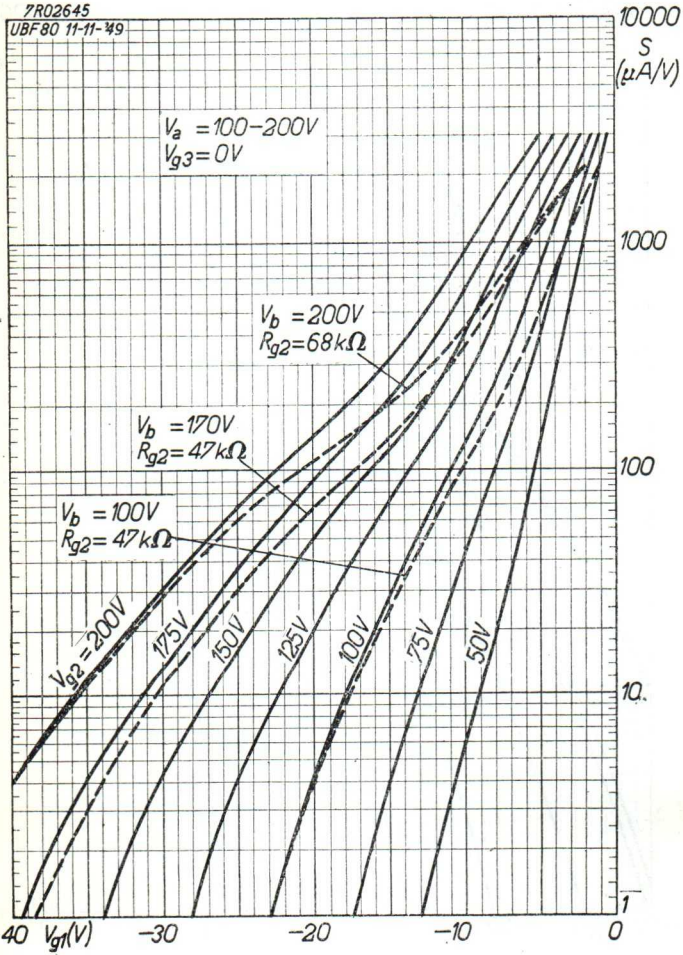
Si la polarisation négative est obtenue seulement par moyen d'une résistance de fuite dans le circuit de la grille, la valeur maximum de R_{g1} est de 22 MΩ.

Wenn die negative Gittervorspannung nur von einem Ableitungswiderstand in der Gitterleitung erhalten wird, ist der Maximalwert von R_{g1} 22 MΩ.


7R02644
UBF 80 11-11-'49
V_a = 100–200V
V_{g3} = 0V
V_b = 200V
R_{g2} = 68kΩ
V_b = 170V
R_{g2} = 47kΩ
V_b = 100V
R_{g2} = 47kΩ
V_{g2} = 200V
175V
150V
125V
100V
75V
50V
10000
1000
100
10
1
I_a (μA)
−40
V_{g1}(V)
−30
−20
−10
0

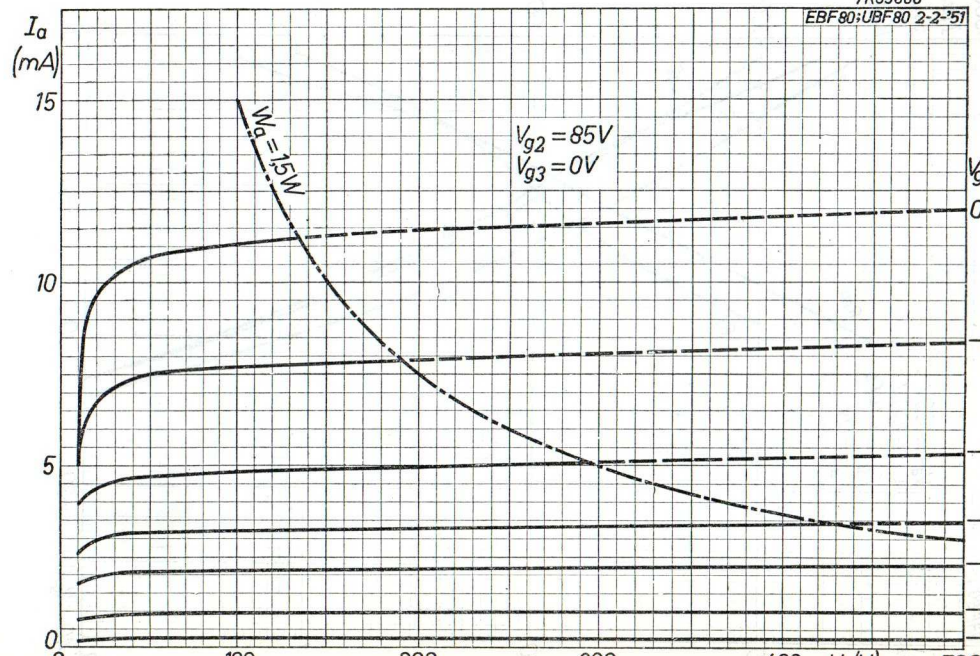
UBF 80

PHILIPS



B

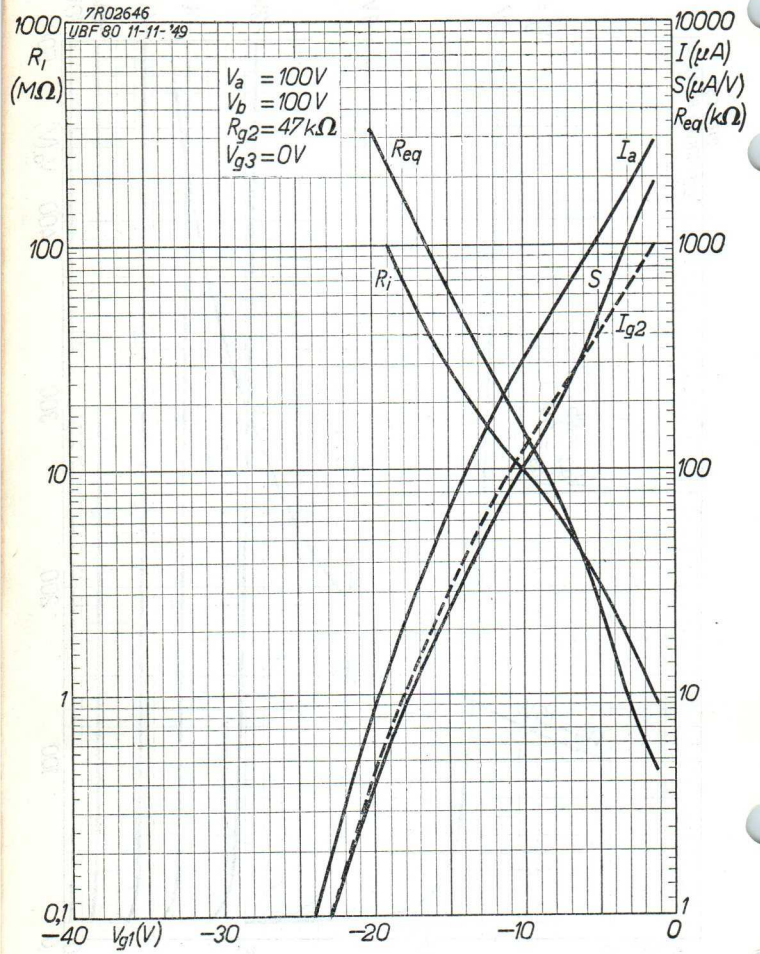
7R03066
EBF80;UBF80 2-2-'51



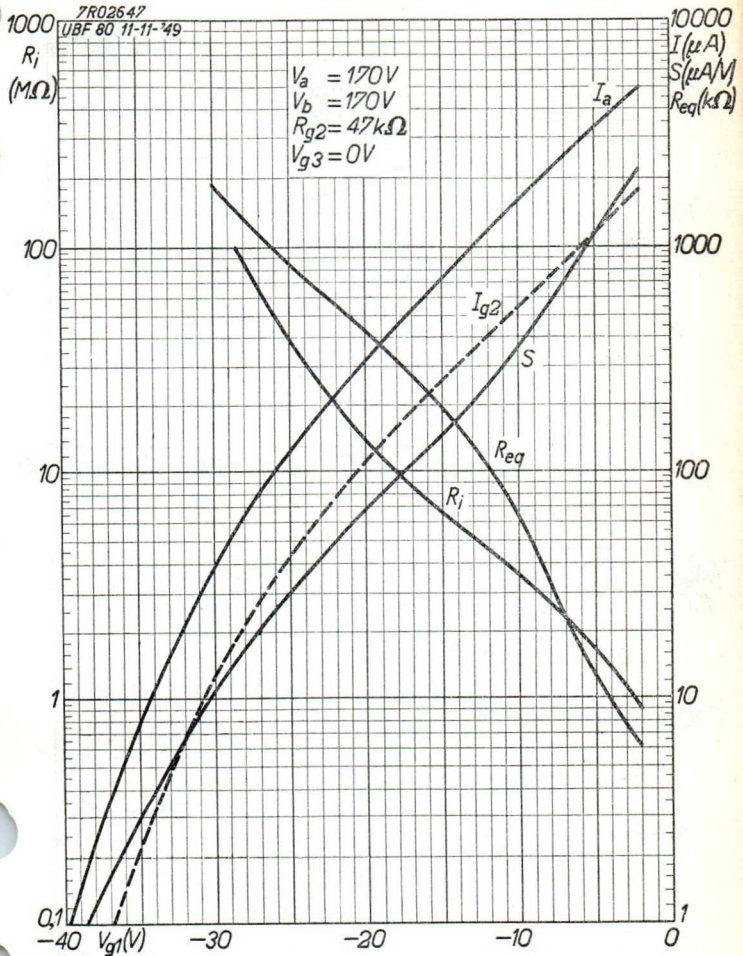
PHILIPS

UBF80

UBF 80 **PHILIPS**

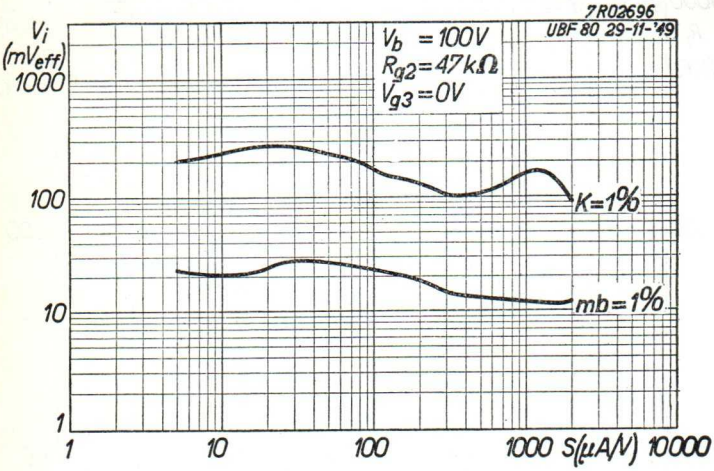


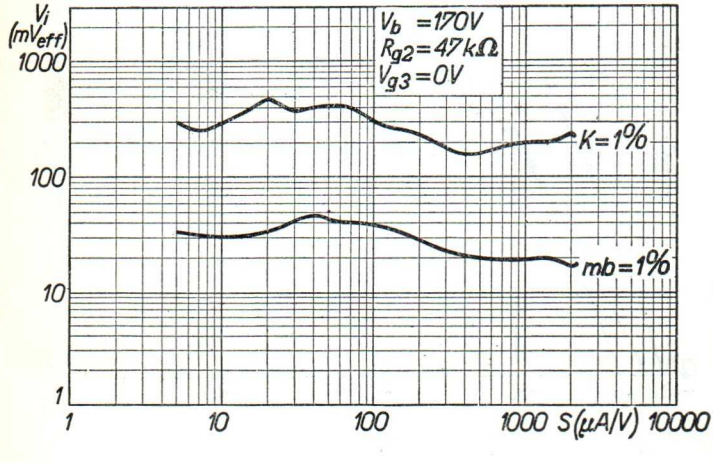
D


7R02647
UBF 80 11-11-'49
V_a = 170V
V_b = 170V
R_{g2} = 47kΩ
V_{g3} = 0V
R_i (MΩ)
1000
100
10
1
0,1
I_a
I_{g2}
S
R_{eq}
R_i
10000
$I(\mu A)$
$S(\mu A/V)$
$R_{eq}(k\Omega)$
1000
100
10
1
−40
$V_{g1}(V)$
−30
−20
−10
0

2.2.1951

E


7R02696
UBF 80 29-11-'49
V_i (mV_{eff})
1000
100
10
1
V_b = 100V
R_{g2} = 47 kΩ
V_{g3} = 0V
K=1%
mb=1%
1
10
100
1000 S(μA/V) 10000


V_i (mV_{eff})
1000
100
10
1
V_b = 170V
R_{g2} = 47 kΩ
V_{g3} = 0V
K=1%
mb=1%
1
10
100
1000 S(μA/V) 10000

7R02804
UBF 80 11-1-49
$V_a = 100-200V$
$V_{g3} = 0V$
18
19
17
16
15
14
13
12
11
10
$W_{g2}=0,3W$
$R_{g2}=47k\Omega$
$R_{g2}=68k\Omega$
$R_{g2}=47k\Omega$
10V
12V
15V
20V
25V
I_{g2} (mA)
6
4
2
0
0
50
100
150
200
250
V_{g2}(V)

PHILIPS

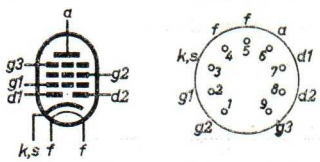
UBF 89

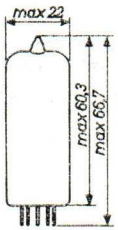
DUODIODE-PENTODE with variable mutual conductance for use as H.F. or I.F. amplifier
DUODIODE-PENTHODE à pente variable pour utilisation comme amplificatrice H.F. ou M.F.
DUODIODE-PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF- oder ZF-Verstärker

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 19 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances Capacités Kapazitäten	Pentode section Partie penthode Pentodenteil			Diode section Partie diode Diodenteil		
	C_a	=	5,2 pF	C_{d1}	=	2,5 pF
	C_{g1}	=	5,0 pF	C_{d2}	=	2,5 pF
	C_{ag1}	<	0,0025 pF	C_{d1d2}	<	0,25 pF
	C_{g1f}	<	0,05 pF	C_{d1f}	<	0,015 pF
				C_{d2f}	<	0,003 pF

Between pentode and diode sections
Entre les parties penthode et diode
Zwischen Pentoden- und Diodenteilen

C_{d1g1} < 0,0008 pF
C_{d2g1} < 0,001 pF
C_{d1a} < 0,15 pF
C_{d2a} < 0,025 pF

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	200	170	100 V
V_{g2}	=	100	100	100 V
V_{g3}	=	0	0	0 V
V_{g1}	=	-1,5	-1[1])	-2 V
I_a	=	11	12	8,5 mA
I_{g2}	=	3,3	4	2,8 mA
S	=	4,5	5	3,5 mA/V
μ_{g2g1}	=	20	20	-
R_i	=	0,6	0,4	0,3 MΩ

Operating characteristics as H.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme amplificateur H.F. ou M.F.
Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

$V_b = V_a$	=	200		100		V
V_{g3}	=	0		0		V
R_{g2}	=	30		0		kΩ
V_{g1}	=	-1,5	-20	-2	-10	V
I_a	=	11	-	8,5	-	mA
I_{g2}	=	3,3	-	2,8	-	mA
S	=	4,5	0,12	3,5	0,11	mA/V
R_i	=	0,6	-	0,3	-	MΩ

[1]) In this case control grid current may occur. If this is not permissible, the negative grid bias should be increased to a value of 1.5 V at least

Dans ce cas il peut se présenter de courant de grille. Si celui-ci n'est pas permis, il faut augmenter la polarisation négative jusqu'à une valeur de 1,5 V au moins

Bei dieser Einstellung kann Gitterstrom fliessen; wenn das unzulässig ist, muss man eine Einstellung mit -1,5 V Gittervorspannung wählen.

Limiting values of the pentode section
Caractéristiques limites de la partie penthode
Grenzdaten des Pentodenteils

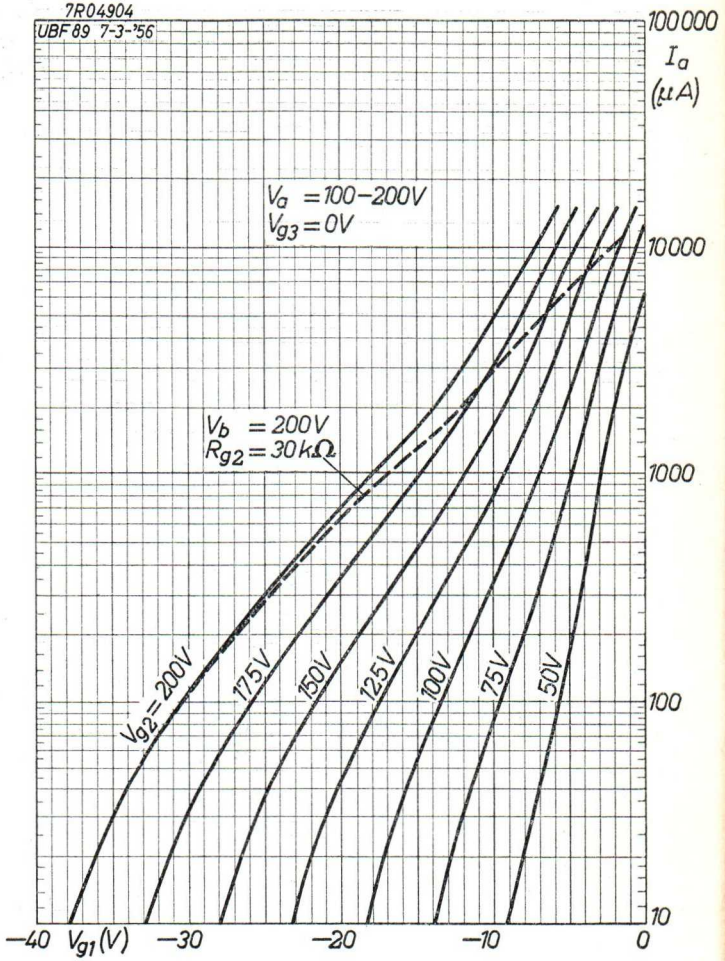
V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	2,25	W
V_{g2_o}	= max.	550	V
V_{g2} (I_a < 4 mA)	= max.	250	V
V_{g2} (I_a > 8 mA)	= max.	125	V
W_{g2}	= max.	0,45	W
I_k	= max.	16,5	mA
R_{g1}	= max.	3	MΩ [2]
R_{g3}	= max.	10	kΩ
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	100	V
$-V_{g1}$ (I_{g1} = +0,3 µA)	= max.	1,3	V

Limiting values of the diode sections
Caractéristiques limites des parties diodes
Grenzdaten der Diodenteile

$V_{d1\ inv_p}$	= max.	200	V
$V_{d2\ inv_p}$	= max.	200	V
I_{d1}	= max.	0,8	mA
I_{d2}	= max.	0,8	mA
I_{d1_p}	= max.	5	mA
I_{d2_p}	= max.	5	mA
$-V_d$ (I_d = +0,3 µA)	= max.	1,3	V

---

[2] With grid current biasing R_{g1} = max. 22 MΩ
Si V_{g1} est obtenue seulement par moyen de R_{g1}, R_{g1} = max. 22 MΩ
Wenn V_{g1} nur mittels R_{g1} erhalten wird, ist R_{g1} = max. 22 MΩ

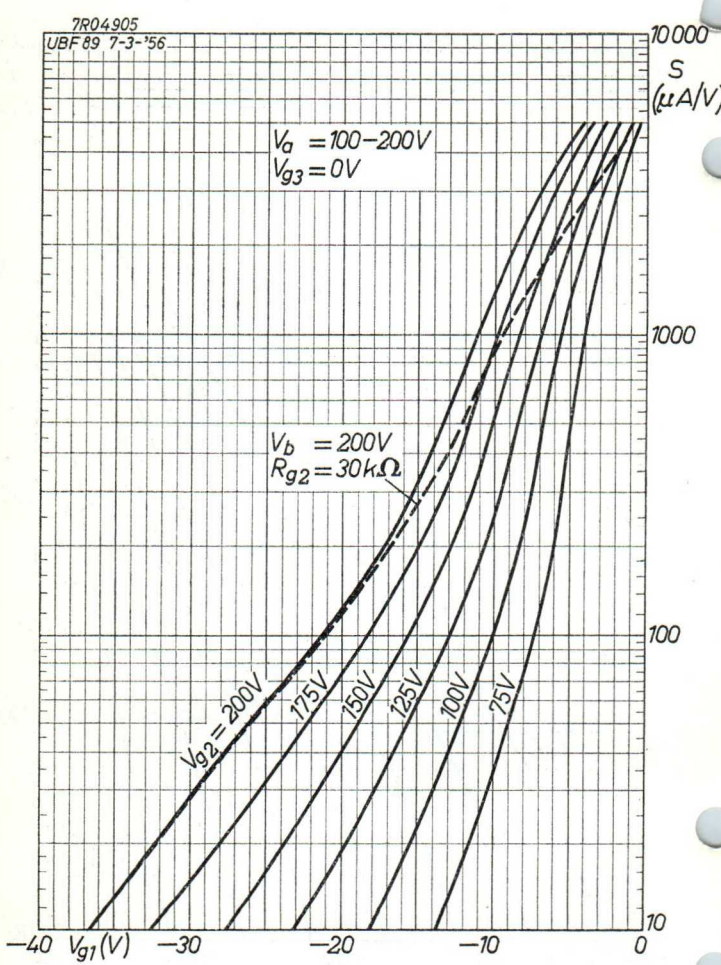

7R04904
UBF 89 7-3-'56
100000
I_a
(μA)
V_a = 100–200V
V_{g3} = 0V
10000
V_b = 200V
R_{g2} = 30 kΩ
1000
V_{g2} = 200V
175V
150V
125V
100V
75V
50V
100
10
–40
V_{g1} (V)
–30
–20
–10
0

4.4.1956

A

UBF 89

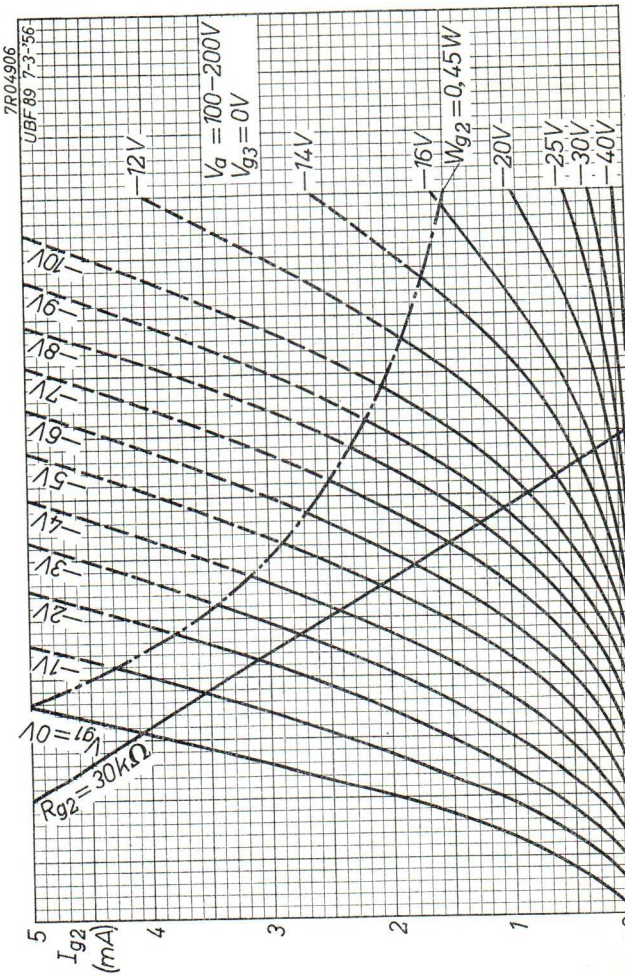
PHILIPS



B

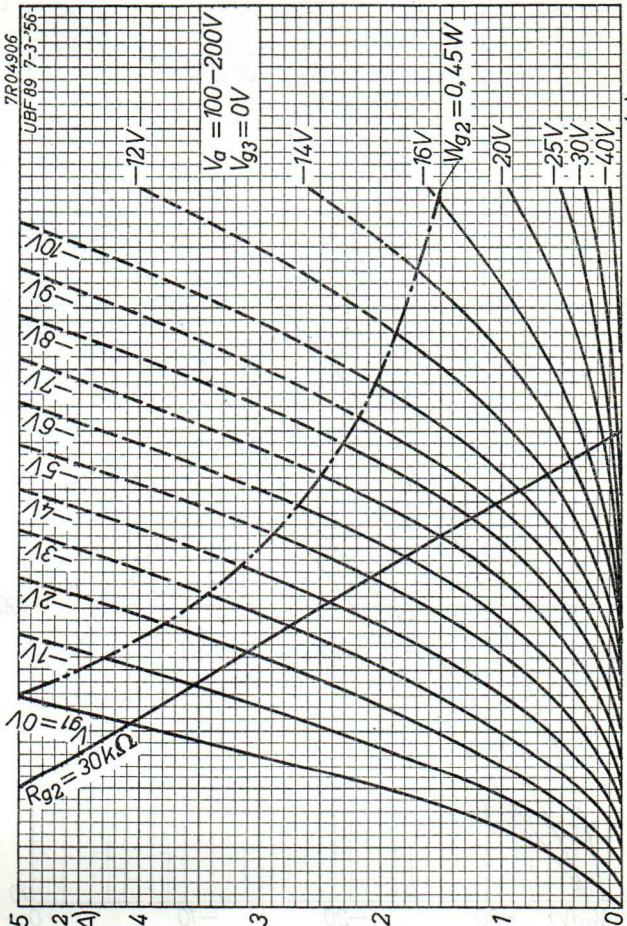
PHILIPS

UBF 89



4.4.1956

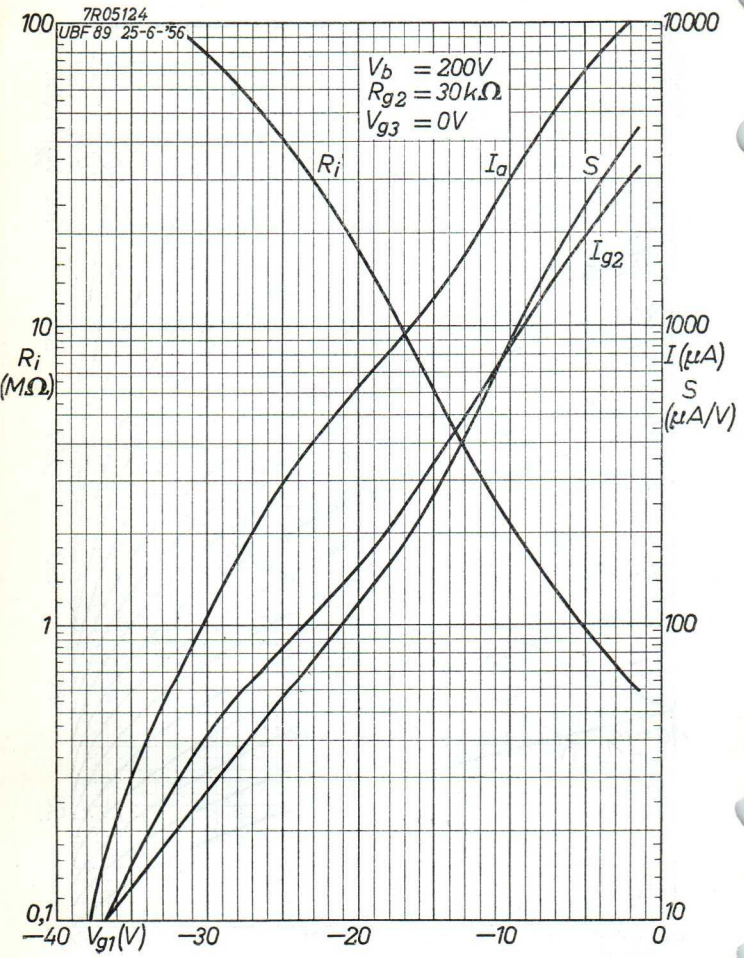
C


7R04906
UBF 89 7-3-56
$V_g = 100-200V$
$V_{g3} = 0V$
$V_{g2} = 0,45W$
$R_{g2} = 30k\Omega$
$V_{g1} = 0V$
I_{g2} (mA)
V_{g2} (V)
0
1
2
3
4
5
50
100
150
200
250
300
350
-12V
-14V
-16V
-20V
-25V
-30V
-40V
-10V
-9V
-8V
-7V
-6V
-5V
-4V
-3V
-2V
-1V

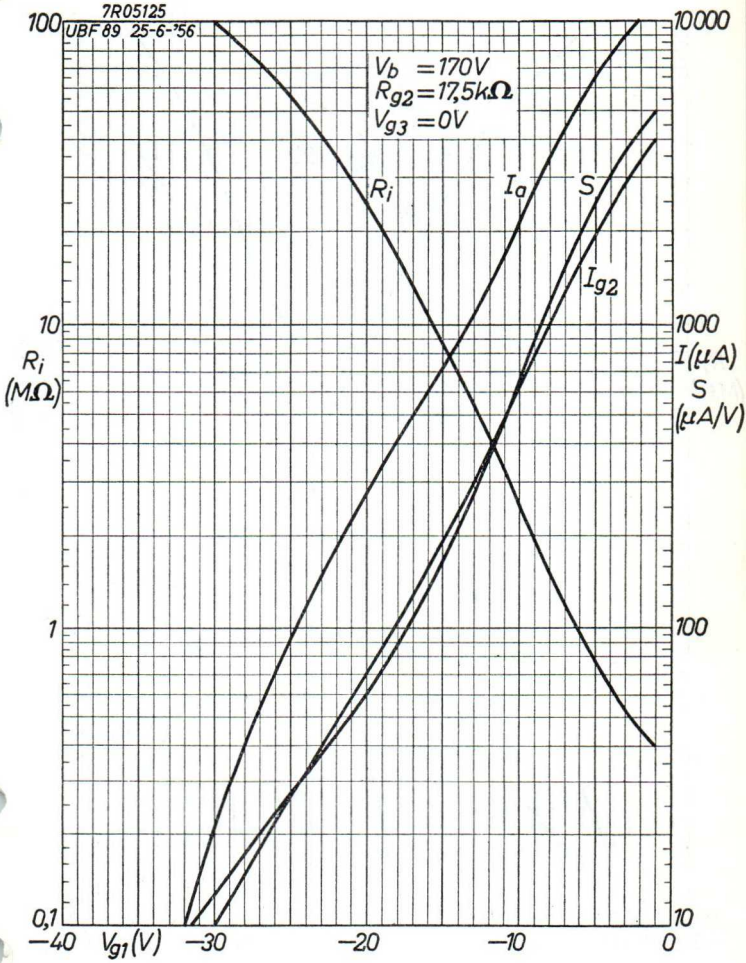
7.7.1956

C

UBF 89 **PHILIPS**



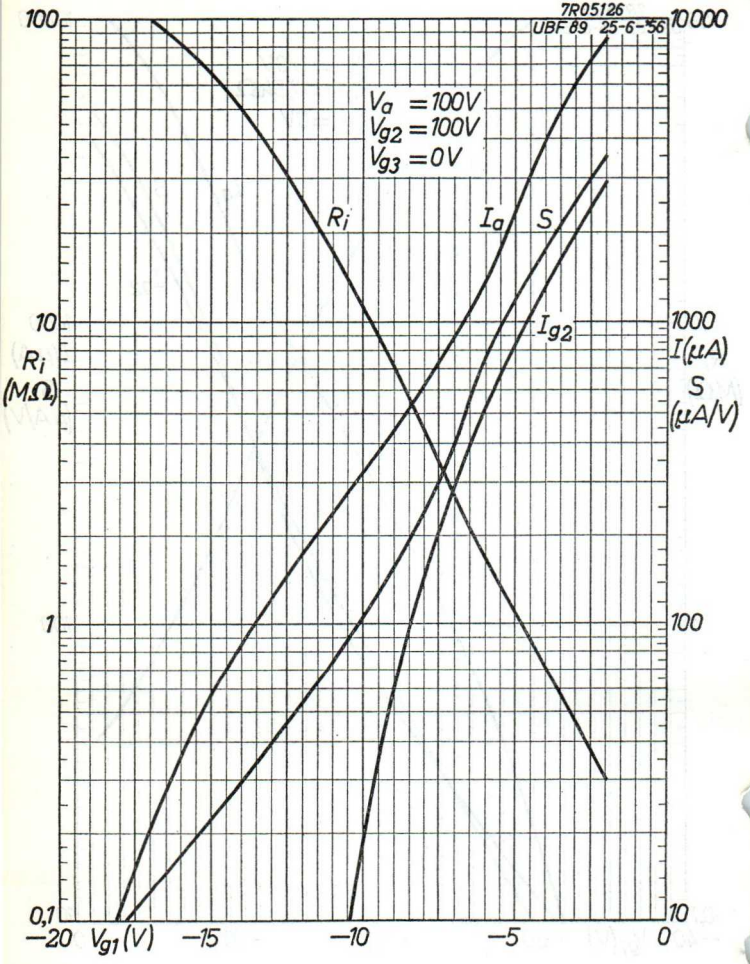
D


7R05125
UBF 89 25-6-'56
V_b = 170V
R_{g2} = 17,5kΩ
V_{g3} = 0V
R_i
I_a
S
I_{g2}
100
10
1
0,1
R_i (MΩ)
10000
1000
100
10
I (μA)
S (μA/V)
−40
V_{g1} (V)
−30
−20
−10
0

7. 7. 1956

E

UBF 89 **PHILIPS**



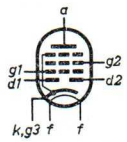
F

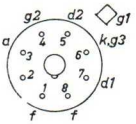
DOUBLE DIODE-OUTPUT PENTODE
DOUBLE DIODE-PENTHODE DE SORTIE
DOPPELDIODE-ENDPENTODE

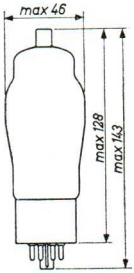
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A.ou C.C. alimentation-série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom Serienspeisung

V_f = 55 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: OCTAL

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{ag1}	< 0,8 pF	C_{d1}	= 4,8 pF
	C_{d1a}	< 0,08 pF	C_{d2}	= 4,6 pF
	C_{d2a}	< 0,08 pF	C_{d1d2}	< 0,08 pF
	C_{d1g1}	< 0,05 pF	C_{d2g1}	< 0,05 pF

Remarks, observations, Bemerkungen

The tube should only be used with automatic or with semi-automatic bias
In order to avoid excessive hum the gain between the detection diode and the pentode grid should not exceed 15

Le tube ne sera utilisé qu'avec polarisation automatique ou semi-automatique
Pour éviter le ronflement excessif,une amplification de 15 fois entre la diode détectrice et la grille de la penthode ne sera pas dépassée

Die Röhre soll nur mit automatischer oder mit halbautomatischer Gittervorspannung verwendet werden
Mit Rücksicht auf Brummen soll keine höhere als eine 15-fache Verstärkung zwischen der Signaldiode und dem Gitter der Pentode verwendet werden

Operating characteristics class A
Caractéristiques d'utilisation classe A
Betriebsdaten Klasse A

V_a	=	100	185	200	200	V
V_{g2}	=	100	185	200	200	V
R_k	=	145	140	240	175	Ω
V_{g1}	=	-5	-10	-13	-11,5	V
I_a	=	28,5	59	45	55	mA
I_{g2}	=	5,25	11,3	9,0	11	mA
S	=	7	8,8	7,5	8,5	mA/V
μ_{g2g1}	=	11	11	11	11	
R_i	=	25	23	28	20	kΩ
$R_{a\sim}$	=	3	3	4,5	3,5	kΩ
W_o	=	1,05	5	4	5,2	W
dtot	=	6,8	10	10	10	%
V_i (Wo=max.)	=	3,3	7	6,4	7	V_{eff}
V_i (Wo=50mW)	=	0,6	0,5	0,5	0,5	V_{eff}

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	11 W
V_{g2_o}	= max.	550 V
V_{g2}	= max.	250 V
W_{g2} (Vi = 0)	= max.	2,5 W
W_{g2} (Wo = max.)	= max.	4,0 W
I_k	= max.	70 mA
V_{g1} (I_{g1} = +0,3 µA)	= max.	-1,3 V
R_{g1}	= max.	1 MΩ
R_{kf}	= max.	20 kΩ
V_{kf}	= max.	150 V

Each diode; chaque diode; jede Diode

V_{dinv_p}	= max.	350 V
I_d	= max.	0,8 mA
I_{dp}	= max.	5 mA

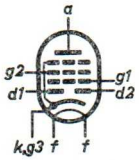
PHILIPS

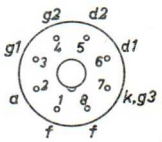
UBL 21

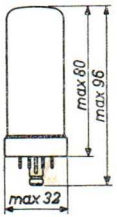
DOUBLE DIODE-OUTPUT PENTODE
DOUBLE DIODE-PENTHODE DE SORTIE
DOPPELDIODE-ENDPENTODE

Heating : indirect; series supply — V_f = 55 V
Chauffage: indirect; alimentation- série — I_f = 100 mA
Heizung : indirekt; Serienspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Loctal 8p.

Operating characteristics class A
Caractéristiques d'utilisation classe A
Betriebsdaten Klasse A

V_a	= 100	180	200	V
V_{g2}	= 100	180	200	V
R_k	= 140	140	200	Ω
V_{g1}	= -5,3	-10	-13	V
I_a	= 32,5	61	55	mA
I_{g2}	= 5,5	10	9,5	mA
S	= 7,5	9,0	8,0	mA/V
R_i	= 25	22	25	kΩ
μ_{g2g1}	= 9	9	9	
$R_{a\sim}$	= 3	3	3,5	kΩ
W_o	= 1,35	4,8	4,8	W
d_{tot}	= 10	10	10	%
V_i (W_o max.)	= 3,8	6,2	6,2	V_{eff}
V_i (W_o=50 mW)	= 0,55	0,5	0,5	V_{eff}

Operating characteristics class AB
Caractéristiques d'utilisation classe AB
Betriebsdaten Klasse AB

V_a	=		100			200		V
V_{g2}	=		100			200		V
R_k	=		170			116		Ω
$R_{aa\sim}$	=		5,5			4		kΩ
V_i	=	0	0,62	6,2	0	0,5	12	V_{eff}
I_a	=	2x17,5	-	2x19,6	2x50	-	2x56	mA
I_{g2}	=	2x2,8	-	2x5	2x7,8	-	2x14	mA
W_o	=	0	0,05	2,2	0	0,05	12,5	W
d_{tot}	=	0	-	4	0	-	3,9	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	11	W
V_{g2_o}	= max.	550	V
V_{g2}	= max.	250	V
$W_{g2}(W_o$=max.)	= max.	3,5	W
$W_{g2}(V_i$=0)	= max.	1,9	W
I_k	= max.	75	mA
$V_{g1}(I_{g1}$=+0,3µA)	= max.	-1,3	V
R_{g1}	= max.	1	MΩ
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	150	V
V_{dinv_p}	= max.	350	V
I_d	= max.	0,8	mA
I_{dp}	= max.	5	mA

In order to avoid excessive hum the gain between detection diode and pentode grid should not exceed 60
Pour éviter le ronflement excessif une amplification de 60 fois entre la diode détectrice et la grille de la penthode ne sera pas dépassée
Mit Rücksicht auf Brumm soll keine höhere als eine 60- fache Verstärkung zwischen der Empfangsdiode und dem Gitter der Pentode angebracht werden

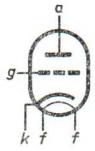
PHILIPS UC 92

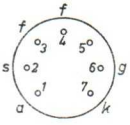
R.F.TRIODE for use as oscillator or mixer in F.M./A.M. receivers
TRIODE H.F.pour utilisation en oscillatrice ou mélangeuse dans des récepteurs F.M./A.M.
HF-TRIODE zur Verwendung als Oszillator oder Mischröhre in FM/AM-Empfängern

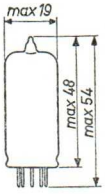
Heating : indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 9,5 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Miniature

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

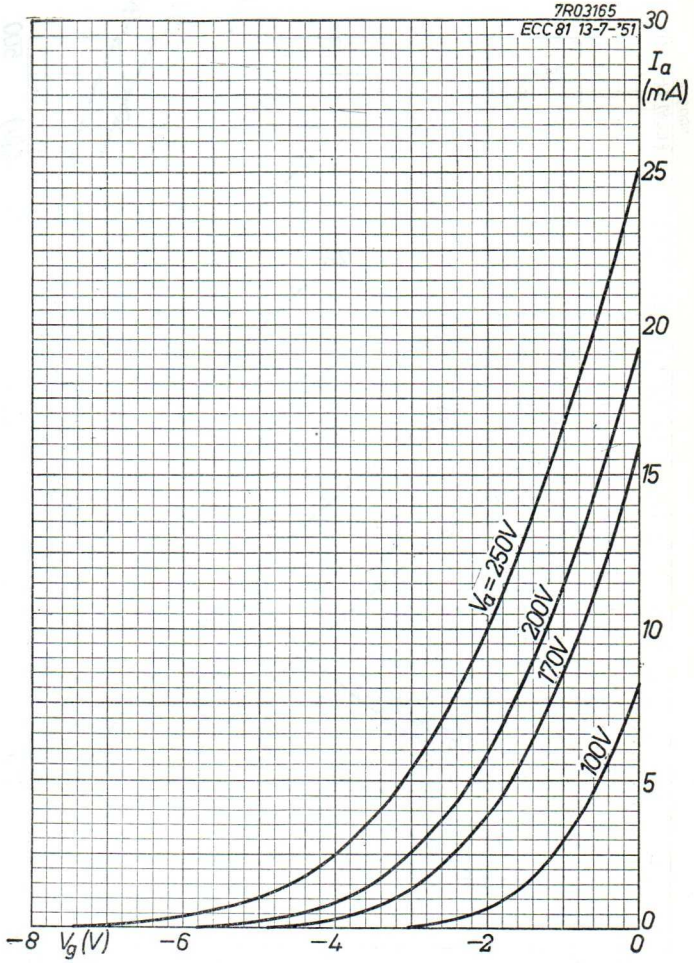
C_g	= 2,6 pF	C_k (g+f)	= 4,5 pF
C_a	= 0,55 pF	C_a (g+f)	= 1,8 pF
C_{ag}	= 1,6 pF		
C_{kf}	= 2,2 pF		
C_{gf}	< 0,15 pF		
C_{ak}	= 0,24 pF		

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a =	100	170	200 V
V_g =	-1	-1	-1 V
I_a =	3	8,5	11,5 mA
S =	3,75	5,9	6,7 mA/V
μ =	62	66	70
R_i =	16,5	11	10,5 kΩ

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

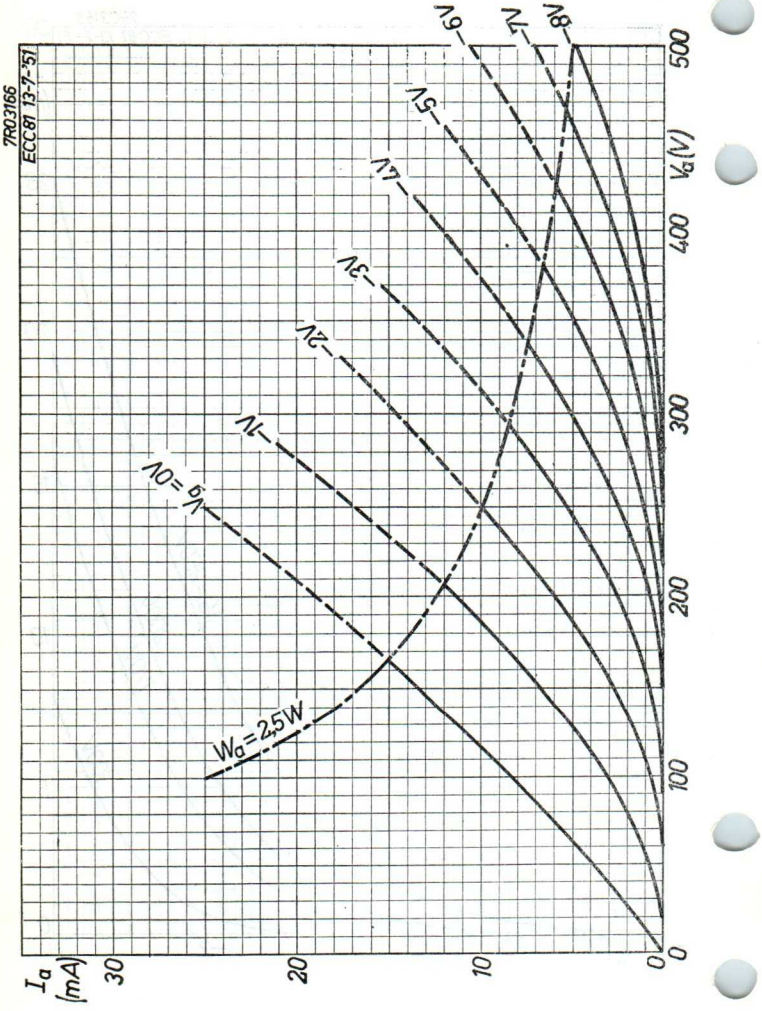
V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	300	V
W_a	= max.	2,5	W
I_k	= max.	15	mA
$-V_g$	= max.	50	V
R_g	= max.	1	MΩ
V_{kf}	= max.	90	V
R_{kf}	= max.	20	kΩ
$V_g(I_g=+0,3\mu A)$	= max.	-1,3	V

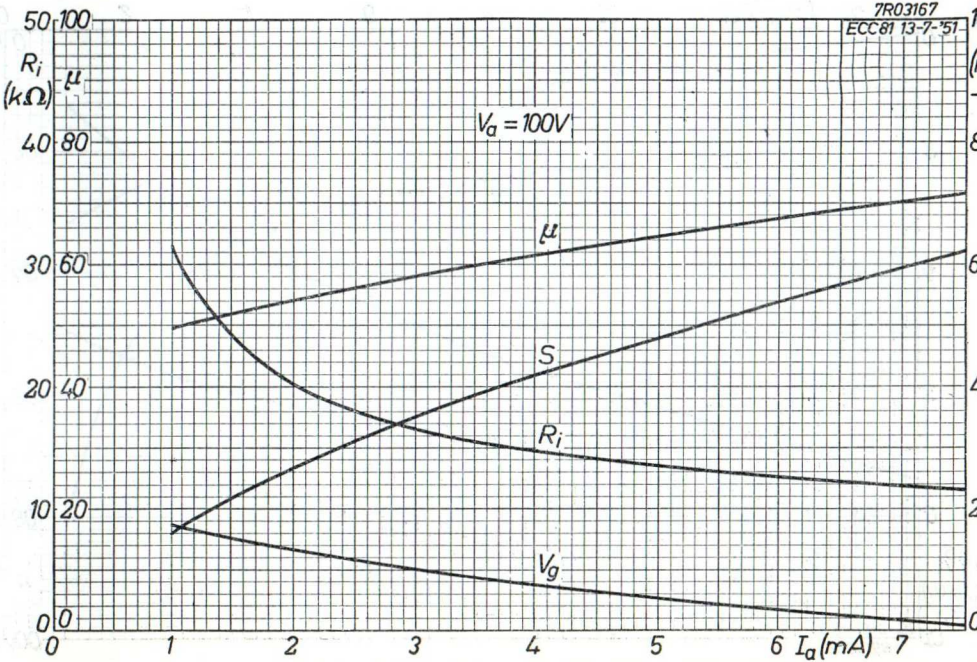

7R03165
ECC 81 13-7-'51
30
I_a (mA)
25
20
15
10
5
0
V_a = 250V
200V
170V
100V
−8 V_g (V)
−6
−4
−2
0

1.1.1954

A

PHILIPS


7R03166
ECC81 13-7-'51
-19
-17
-15
-13
-11
-9
-7
-5
-3
-1
V_g=0V
W_a=2,5W
I_a (mA)
30
20
10
0
V_a(V)
500
400
300
200
100
0

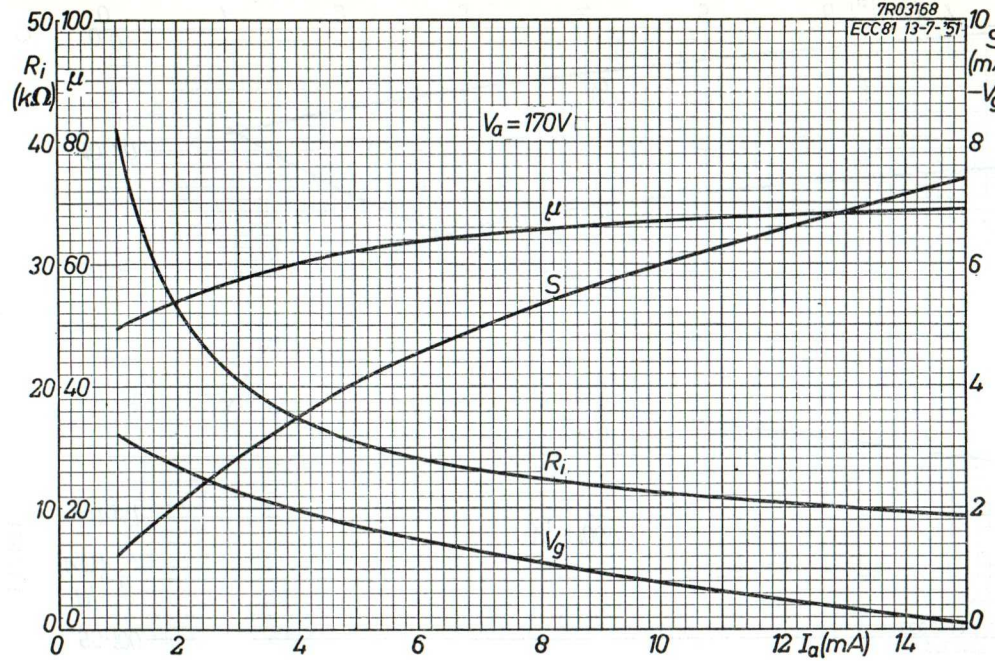


PHILIPS

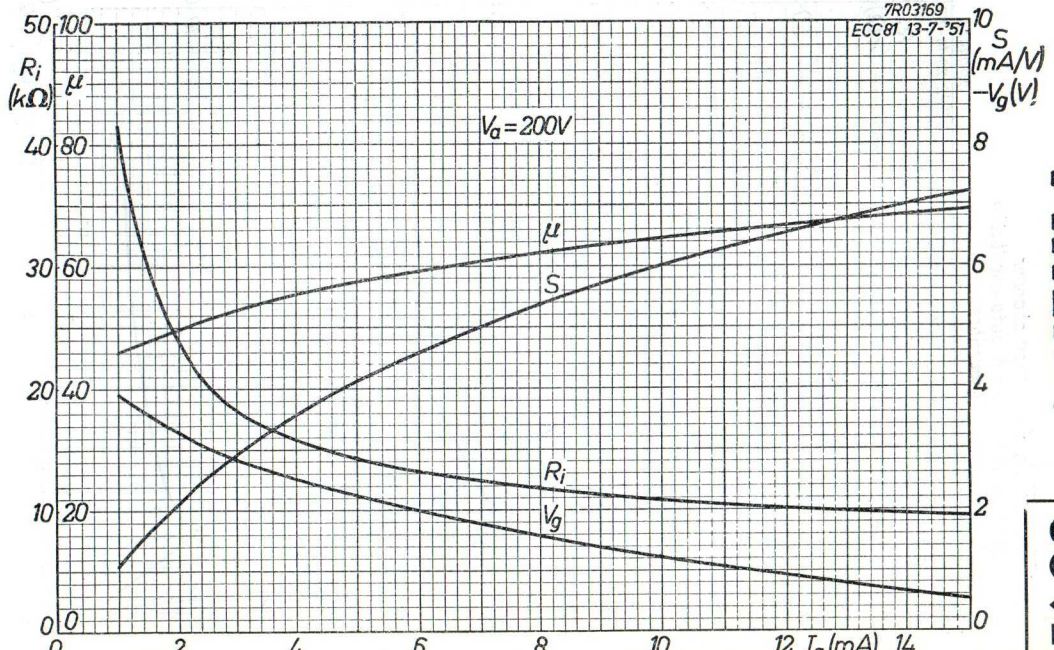
UC 92

1.1.1954

C


7R03168
ECC81 13-7-'51
R_i (kΩ)
μ
S (mA/V)
$-V_g$ (V)
V_a = 170V
μ
S
R_i
V_g
I_a (mA)
0
2
4
6
8
10
12
14
50
40
30
20
10
0
100
80
60
40
20
0
10
8
6
4
2
0

D



1.1.1954

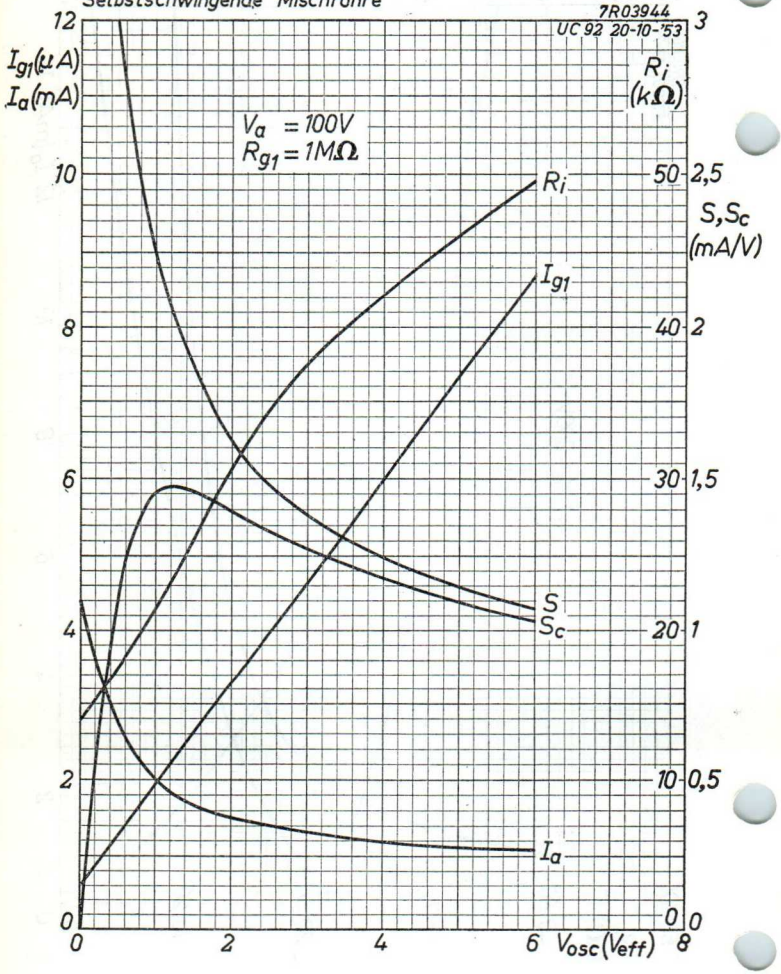
E

PHILIPS

UC 92

UC92 PHILIPS

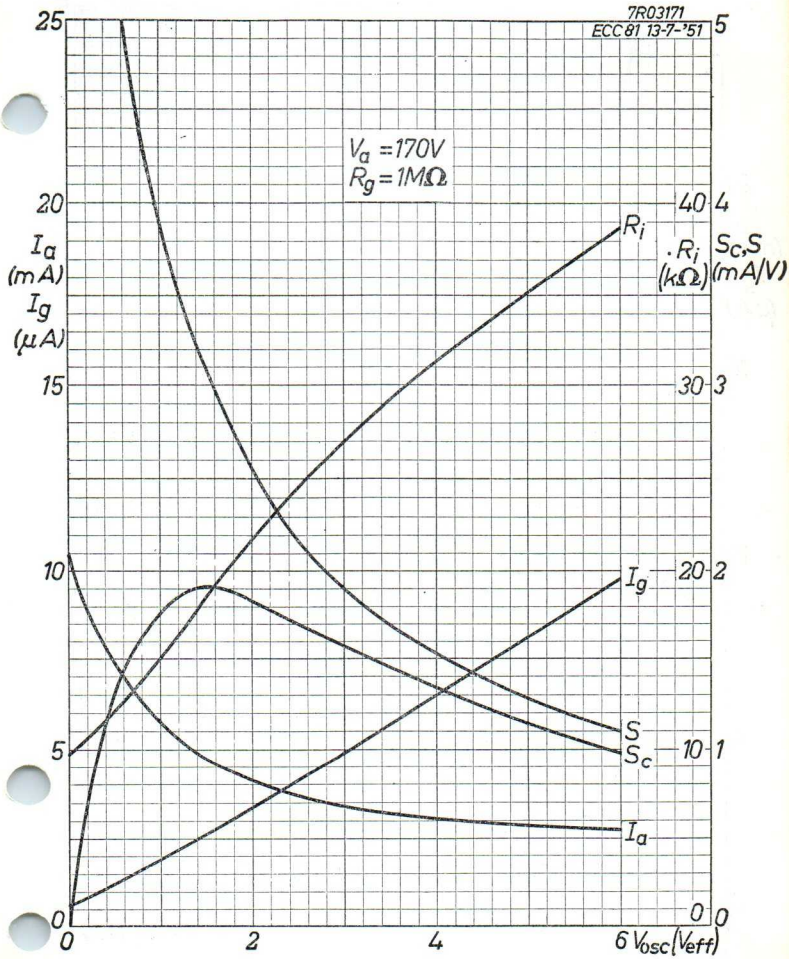
Self-oscillating frequency changer
Changeur de fréquence à auto-oscillation
Selbstschwingende Mischröhre



F

PHILIPS

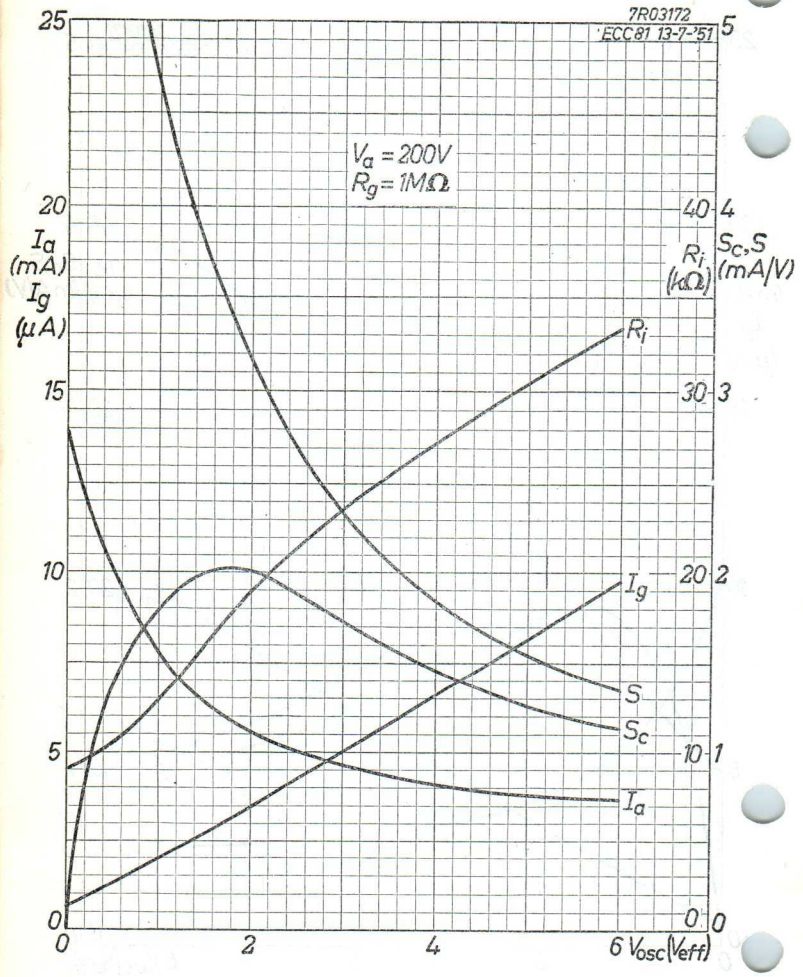
UC 92

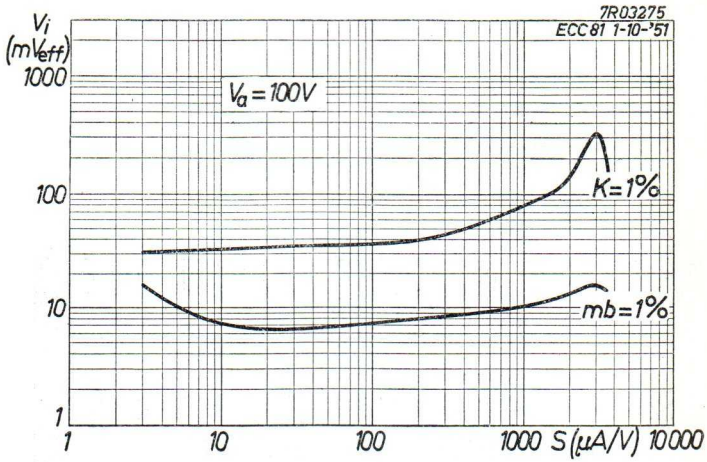


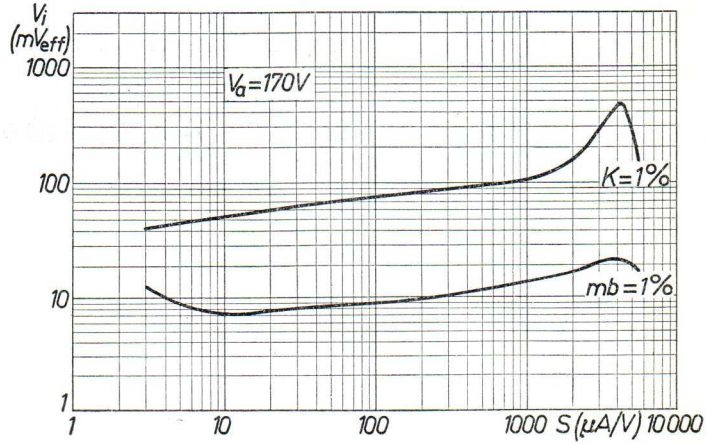
1.1.1954

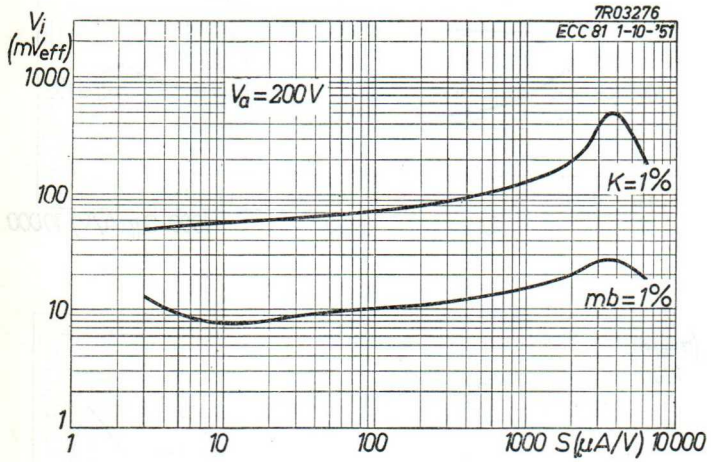
G

PHILIPS


7R03172
ECC81 13-7-'51
$V_a = 200V$
$R_g = 1M\Omega$
I_a (mA)
I_g (μA)
R_i (kΩ)
S_c, S (mA/V)
R_i
I_g
S
S_c
I_a
25
20
15
10
5
0
5
4
3
2
1
0
40
30
20
10
0
0
2
4
6 V_{osc} (Veff)


7R03275
ECC81 1-10-'51
Vi (mVeff)
1000
100
10
1
Va = 100V
K=1%
mb=1%
1
10
100
1000 S(µA/V) 10000


Vi (mVeff)
1000
100
10
1
Va=170V
K=1%
mb=1%
1
10
100
1000 S(µA/V) 10000


7R03276
ECC 81 1-10-'51
V_i (mV_{eff})
1000
100
10
1
V_a = 200 V
K = 1%
mb = 1%
1
10
100
1000 S(μA/V) 10000

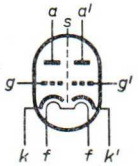
PHILIPS UCC 85

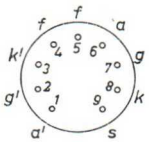
DOUBLE TRIODE for use as R.F. amplifier and self-oscillating mixer
DOUBLE TRIODE pour utilisation comme amplificatrice H.F. et tube mélangeur-auto-oscillateur
DOPPELTRIODE zur Verwendung als HF-Verstärker und selbstschwingende Mischröhre

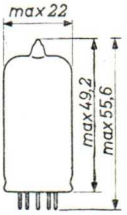
Heating : indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 26 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{ag}	= 1,5 pF	$C_{a'g'}$	= 1,5 pF
C_{ak}	= 0,18 pF	$C_{a'k'}$	= 0,18 pF
$C_{a(k+f+s)}$	= 1,2 pF	$C_{a'(k'+f+s)}$	= 1,2 pF
$C_{g(k+f+s)}$	= 3 pF	$C_{g'(k'+f+s)}$	= 3 pF
$C_{a(k+f+s)}$	= 1,9 pF[1])	$C_{a'(k'+f+s)}$	= 1,9 pF[1])
$C_{aa'}$	< 0,04 pF	$C_{ak'}$	< 0,008 pF
$C_{aa'}$	< 0,008 pF[1])	$C_{gk'}$	< 0,003 pF
$C_{gg'}$	< 0,003 pF	$C_{a'k}$	< 0,008 pF
$C_{ag'}$	< 0,008 pF	$C_{g'k}$	< 0,003 pF
$C_{a'g}$	< 0,008 pF		

1) With external shield (22.5 mm diameter)
Avec blindage extérieur (diamètre 22,5 mm)
Mit äusserer Abschirmung (22,5 mm Durchmesser)

939 0519

9.9.1955

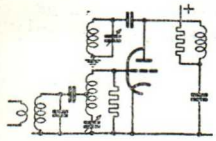
Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	100	170	200 V
V_g	=	-1,1 [1])	-1,5	-2,1 V
I_a	=	4,5	10	10 mA
S	=	4,6	6,2	5,8 mA/V
μ	=	50	50	48

Operating characteristics as R.F. amplifier in F.M./A.M. receivers (system a,g,k)
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. dans des récepteurs F.M./A.M. (système a,g,k)
Betriebsdaten als HF-Verstärker in FM/AM-Empfängern (System a,g,k)

V_b	=	170	170	100 V
R_a	=	1,3	1,5	1,5 kΩ
V_a	=	160	155	92 V
R_k	=	330	160	160 Ω
V_g	=	-2	-1,4	-0,85 V
I_a	=	6	8,7	5,2 mA
S	=	4,7	6	5,2 mA/V
R_i	=	10,5	8,4	10 kΩ
r_g(f=100 Mc/s)	=	8	6	7 kΩ
R_{eq}	=	0,65	0,5	0,58 kΩ

Operating characteristics as self-oscillating mixer in F.M./A.M. receivers (system a',g',k')
Caractéristiques d'utilisation comme tube mélangeur auto-oscillateur dans des récepteurs F.M./A.M.(système a',g',k')
Betriebsdaten als selbstschwingende Mischröhre in FM/AM-Empfängern (System a',g',k')



V_b	=	100	170	200 V
R_a	=	4,7	4,7	8,2 kΩ
R_g	=	1	1	1 MΩ [2])
Vosc	=	1,8	2,8	2,8 V_{eff}
I_a	=	2,2	4,8	5,2 mA
S_c	=	1,7	2,2	2,3 mA/V
R_i	=	20	16	15 kΩ
r_g(f=100 Mc/s)	=	-	15	- kΩ

[1])[2])See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Limiting values (per system)
Caractéristiques limites (par système)
Grenzdaten (pro System)

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	2,5 W[3]
$-V_g$	= max.	100 V
R_g	= max.	1 MΩ
I_k	= max.	15 mA
V_{kf}	= max.	90 V
R_{kf}	= max.	20 kΩ

For curves of the UCC 85 please refer to type PCC 85
Pour les caractéristiques du type UCC 85 voir le type PCC 85
Für die Kurven der Röhre UCC 85 siehe Type PCC 85

[1]) In this case grid current may occur. If this is not permissible, the negative grid bias should be increased to a value of -1.5 V at least

Dans ce cas il peut se présenter de courant de grille. Si ceci n'est pas permis, il faut augmenter la polarisation négative jusqu'à une valeur de -1,5 V au moins

Bei dieser Einstellung kann Gitterstrom fliessen; wenn das unzulässig ist, muss man eine Einstellung mit -1,5 V Gittervorspannung wählen

[2]) At this value of R_g squegging is prevented by feedback, which normally is applied in order to compensate for the R_i of the tube

A cette valeur de R_g la sur-oscillation est prévenue par réaction, qui normalement est aplliquée afin de compenser la R_i du tube

Bei diesem Wert von R_g werden Überschwingungen vermieden durch Rückkopplung, die gewöhnlich angewandt wird zur Ausgleichung der R_i der Röhre

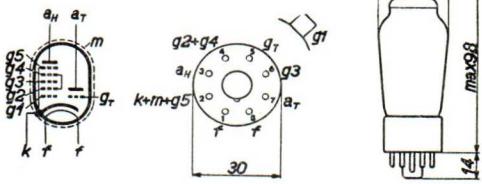
[3]) $W_a + W_a' = $ max. 4,5 W

PHILIPS UCH 4

TRIODE-HEPTODE with variable mutual conductance for use as frequency converter, H.F., I.F. and L.F. amplifier and as phase inverter
TRIODE-HEPTODE à pente variable pour utilisation comme changeuse de fréquence, amplificatrice H.F., M.F. et B.F. et comme tube inverseur de phase
TRIODE-HEPTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als Mischröhre, H.F., Z.F. und N.F. Verstärker und als Phasenumkehrröhre

Heating:	indirect by A.C. or D.C.; series supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en série	Vf = 20 V If = 0.100 A
Heizung:	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Capacities Capacités Kapazitäten	Heptode section Partie heptode Heptodenteil	Triode section Partie triode Triodenteil
	Ca = 8,0 pF	Ca = 5,2 pF
	Cag1 < 0,002 pF	Cag = 2,1 pF
	Cg1 = 4,8 pF	Cg = 5,9 pF
	Cg3 = 9,1 pF	Cgf < 0,3 pF
	Cg1g3 < 0,2 pF	
	Cg1f < 0,0015 pF	

Capacities Capacités Kapazitäten	Between heptode and triode section Entre les parties heptode et triode Zwischen Heptoden- und Triodenteil	
	CgTg1H	< 0,1 pF
	CgT+g3	=12,5 pF
	C(gT+g3)g1H	<0,25 pF
	C(gT+g3)aH	< 0,1 pF

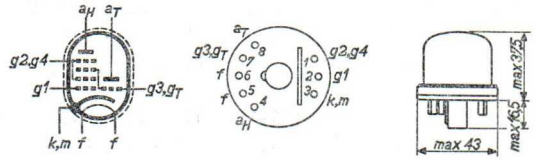
For further technical data, refer to type UCH 21
Pour les autres détails techniques voir type UCH 21
Für übrige technischen Daten siehe Typ UCH 21

TRIODE-HEXODE

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation- série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom Serienspeisung

V_f = 20 V
If = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Y

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{aH}	= 9 pF	C_{aT}	=	4,2 pF
	C_{aH-g1}	< 0,001 pF	$C_{gT,g3}$	=	9,2 pF
	C_{g1}	= 6 pF	$C_{gT,g3-aT}$	=	1,5 pF
	C_{g1f}	< 0,001 pF	$C_{gT,g3-f}$	<	0,3 pF
	$C_{gT,g3-g1}$	< 0,2 pF	C_{aT-aH}	<	0,02 pF
	$C_{gT,g3-aH}$	< 0,04 pF	C_{aT-g1}	<	0,05 pF

Operating characteristics of the triode section as oscillator
Caractéristiques d'utilisation de la partie triode en oscillatrice
Betriebsdaten des Triodenteiles als Oszillator

V_b	= 100	200 V
R_a	= 30	30 kΩ
V_a	= 60	115 V
I_a	= 1,4	2,8 mA
$R_{gT,g3}$	= 50	50 kΩ
$I_{gT,g3}$	= 100	160 µA
V_{osc}	= 4	7 V_{eff}

Operating characteristiçs of the hexode section
Caractéristiques d'utilisation de la partie hexode
Betriebsdaten des Hexodenteiles

$V_a=V_b$ =		100			200		V
$R_{g2,g4}$=		40			40		kΩ
R_k =		240			240		Ω
$R_{gT,g3}$=		50			50		kΩ
μ_{g2g1} =		22			22		
$I_{gT,g3}$=		100			160		µA
V_{osc} =		4			7		Veff
V_{g1} =	-1	-11,7	-15	-2	-18	-24	V
$V_{g2,g4}$=	40	-	100	80	-	200	V
I_a =	1,2	-	-	2,5	-	-	mA
$I_{g2,g4}$=	1,5	-	-	3	-	-	mA
S_c =	450	4,5	1,1	750	7,5	1,9	µA/V
R_i =	0,6	>1,0	>5,0	1	>0,3	>0,5	MΩ

Limiting values of the hexode section
Caractéristiques limites de la partie hexode
Grenzdaten des Hexodenteiles

V_{a_o}	= max. 550 V
V_a	= max. 250 V
W_a	= max. 1,5 W
$V_{g2,g4_o}$	= max. 550 V
$V_{g2,g4}$(I_a < 1mA)	= max. 250 V
$V_{g2,g4}$(I_a = 2,5 mA)	= max. 125 V
$W_{g2,g4}$	= max. 0,5 W
I_k	= max. 15 mA
V_{g1} (I_{g1}=+0,3µA)	= max. -1,3 V
$V_{gT,g3}$ ($I_{gT,g3}$=+0,3µA)	= max. -1,3 V
R_{g1}	= max. 3 MΩ
R_{kf}	= max. 20 kΩ
V_{kf}	= max. 200 V

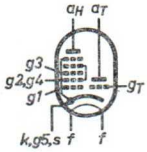
Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

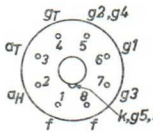
V_{a_o} = max.550 V
V_a = max.150 V
W_a = max. 1 W
$V_{gT,g3}$($I_{gT,g3}$=+0,3µA) = max.-1,3 V
$R_{gT,g3}$ = max. 0,1 MΩ

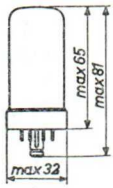
TRIODE-HEPTODE for use as frequency changer, R.F., I.F. or A.F. amplifier and phase inverter
TRIODE-HEPTODE pour utilisation en changeuse de fréquence, amplificatrice H.F., M.F. ou B.F. et comme tube inverseur de phase
TRIODE-HEPTODE zur Verwendung als Mischröhre, HF-, ZF- oder NF-Verstärker und als Phasenumkehrröhre

Heating : indirect; series supply	V_f	= 20 V
Chauffage: indirect; alimentation- série	I_f	=100 mA
Heizung : indirekt; Serienspeisung		

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Loctal 8p.

Capacitances Capacités Kapazitäten	Heptode section Partie heptode Heptodenteil		Triode section Partie triode Triodenteil	
	C_{g1}	= 6,5 pF	C_g	= 3,8 pF
	C_a	= 8 pF	C_a	= 3,1 pF
	C_{ag1}	<0,002 pF	C_{ag}	= 1,1 pF
	C_{g3}	= 8 pF	C_{gk}	= 2,7 pF
	C_{g1g3}	< 0,3 pF	C_{ak}	= 1,6 pF
	C_{g1f}	<0,007 pF	C_{gf}	< 0,1 pF

Between heptode and triode sections
Entre les parties heptode et triode
Zwischen Heptoden- und Triodenteil

C_{gTg1H}	< 0,1 pF
C_{gT+g3}	= 12,3 pF
$C_{(gT+g3)g1H}$	< 0,35 pF
$C_{(gT+g3)aH}$	< 0,1 pF

Operating characteristics of the heptode section as frequency changer (g3 connected to gT)
Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode en changeuse de fréquence (g3 reliée à gT)
Betriebsdaten des Heptodenteiles als Mischröhre (g3 verbunden mit gT)

$V_a=V_b$	=	100		200		V
$R_{g2,g4}$	=	15,5		15,5		kΩ
R_k	=	150		150		Ω
R_{g3+gT}	=	50		50		kΩ
I_{g3+gT}	=	95		190		µA
V_{g1}	=	-1	-14	-2	-28	V
$V_{g2,g4}$	=	53	100	100	200	V
I_a	=	1,5	-	3,5	-	mA
$I_{g2,g4}$	=	3	-	6,5	-	mA
S_c	=	580	5,8	750	7,5	µA/V
R_i	=	1,0	>10	1,0	>10	MΩ
R_{eq}	=	40	-	55	-	kΩ

Operating characteristics of the heptode section as I.F. amplifier (g3 disconnected from gT)
Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode en amplificatrice M.F. (g3 non reliée à gT)
Betriebsdaten des Heptodenteiles als ZF-Verstärker (g3 frei von gT)

$V_a = V_b$=		100			200		V
V_{g3}	=	0			0		V
$R_{g2,g4}$	=	30			30		kΩ
V_{g1}	=	-1,0	-15	-20	-2,0	-28	-36	V
$V_{g2,g4}$	=	50	-	98	94	-	200	V
I_a	=	2,6	-	-	5,2	-	-	mA
$I_{g2,g4}$	=	1,9	-	-	3,5	-	-	mA
S	=	2000	20	2,0	2200	22	2,2	µA/V
R_i	=	0,7	>10	>10	0,7	>10	>10	MΩ
μ_{g2g1}	=	19	-	-	19	-	-	
R_{eq}	=	4,9	-	-	9	-	-	kΩ

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques types de la partie triode
Kenndaten des Triodenteiles

V_a	=	100 V
V_g	=	0 V
I_a	=	12 mA
S	=	3,2 mA/V
μ	=	19

Operating characteristics of the triode section as oscillator (g3 connected to gT)
Caractéristiques d'utilisation de la partie triode en oscillatrice (g3 reliée à gT)
Betriebsdaten des Triodenteiles als Oszillator (g3 verbunden mit gT)

V_b	=	100	200 V
R_a	=	20	20 kΩ
R_{gT+g3}	=	50	50 kΩ
I_{gT+g3}	=	95	190 µA
I_a	=	1,9	4,1 mA
S_{eff}	=	0,44	0,45 mA/V

Operating characteristics of the triode section as A.F. amplifier with resistance coupling (gT disconnected from g3)
Caractéristiques d'utilisation de la partie triode en amplificatrice B.F. avec couplage à résistances (gT non reliée à g3)
Betriebsdaten des Triodenteiles als NF-Verstärker mit Widerstandskopplung (gT frei von g3)

V_b (V)	R_a (MΩ)	V_g (V)	I_a (mA)	V_o (Veff)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%)
200	0,2	-2	0,8	7,5	10	2,8
100	0,2	-1	0,37	7,5	10	6,0
200	0,1	-2	1,5	7,5	10,5	2,8
100	0,1	-1	0,68	7,5	10,5	5,8
200	0,05	-2	2,8	7,5	11	2,2
100	0,05	-1	1,3	7,5	11	5,4

Limiting values of the heptode section
Caractéristiques limites de la partie heptode
Grenzdaten des Heptodenteiles

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	1,5	W
$V_{g2,g4_o}$	= max.	550	V
$V_{g2,g4}(I_a=3mA)$	= max.	100	V
$V_{g2,g4}(I_a<1mA)$	= max.	250	V
$W_{g2,g4}$	= max.	1	W
I_k	= max.	15	mA
$V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu A)$	= max.	-1,3	V
$V_{g3}(I_{g3}=+0,3\mu A)$	= max.	-1,3	V
R_{g1}	= max.	3	MΩ
R_{g3}	= max.	3	MΩ
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	150	V

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	175	V
W_a	= max.	0,5	W
$V_g(I_g = +0,3\mu A)$	= max.	-1,3	V
R_g	= max.	3	MΩ

TRIODE-HEXODE

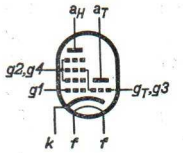
Heating : indirect; series supply V_f = 14 V
Chauffage : indirect; alimentation- série I_f =100 mA
Heizung : indirekt; Serienspeisung

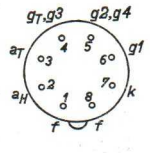
Base, culot, Sockel: RIMLOCK

Overall length: 60 mm
See pages 203 and 252

Hauteur totale: 60 mm
Voir pages 203 et 252

Gesamthöhe : 60 mm
Siehe S. 203 und 252





Capacitances	C_{g1}	= 3,4 pF	$C_{gT,g3}$	=	4,9 pF
Capacités	C_{aH}	= 6,0 pF	C_{aT}	=	1,5 pF
Kapazitäten	C_{aH-g1}	< 0,1 pF	$C_{aT-gT,g3}$	=	1,2 pF
	C_{g1f}	< 0,15 pF	$C_{g1-gT,g3}$	<	0,35 pF
			$C_{aH-gT,g3}$	<	0,2 pF

Operating characteristics of the triode section as oscillator
Caractéristiques d'utilisation de la partie triode en oscillatrice
Betiebsdaten des Triodenteiles als Oszillator

V_b	= 100	170	200	V
R_a	= 10	10	20	kΩ
I_a	= 2,8	4,9	4,6	mA
$R_{gT,g3}$	= 20	20	20	kΩ
$I_{gT,g3}$	= 200	320	360	µA
V_{osc}	= 4	7	8	Veff
S_{eff}	= 0,56	0,6	0,5	mA/V

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

V_{a_o}	= max. 550 V	I_k	= max. 5,5 mA
V_a	= max. 175 V	$V_g(I_g=+0,3\mu A)$	= max. -1,3 V
W_a	= max. 0,75 W	R_g	= max. 3 MΩ

Operating characteristics of the hexode section as frequency changer(screen-grid supply through a potentiometer R_1,R_2)
Caractéristiques d'utilisation de la partie hexode en changeuse de fréquence(alimentation de la grille-écran à travers un potentiomètre R_1,R_2)
Betriebsdaten des Hexodenteiles als Mischröhre(Schirmgitterspannung über einen Spannungsteiler R_1,R_2)

V_a=V_b =	100		170		200		V
R_1 =	22		22		22		kΩ
R_2 =	47		47		47		kΩ
R_k =	200		200		225		Ω
$R_{gT,g3}$=	20		20		20		kΩ
$I_{gT,g3}$=	200		320		360		µA
V_{g1} =	-1,0	-14	-1,8	-22	-2,2	-27	V
$V_{g2,g4}$=	53	68	87	116	105	136	V
I_a =	1,0	-	2,2	-	3,0	-	mA
$I_{g2,g4}$=	1,0	-	1,9	-	2,1	-	mA
S_c =	320	3,2	450	4,5	500	5	µA/V
R_i =	1,4	>5	1,2	>5	1,0	>5	MΩ
R_{eq} =	115	-	145	-	220	-	kΩ

Limiting values of the hexode section
Caractéristiques limites de la partie hexode
Grenzdaten des Hexodenteiles

V_{a_o}	= max. 550 V
V_a	= max. 250 V
W_a	= max. 0,8 W
$V_{g2,g4_o}$	= max. 550 V
$V_{g2,g4}$	= max. 125 V
$W_{g2,g4}$	= max. 0,3 W
I_k	= max. 7 mA
V_{g1}(I_{g1}=+0,3µA)	= max.-1,3 V
R_{g1}	= max. 3 MΩ
R_{g3}	= max. 3 MΩ
R_{kf}	= max. 20 kΩ
V_{kf}	= max. 150 V

PHILIPS UCH 42

TRIODE-HEXODE for use as frequency changer and phase inverter
TRIODE-HEXODE pour utilisation en changeuse de fréquence et comme tube inverseur de phase
TRIODE-HEXODE zur Verwendung als Mischröhre und Phasenumkehrröhre

Heating : indirect; series supply
Chauffage: indirect; alimentation- série
Heizung : indirekt; Serienspeisung

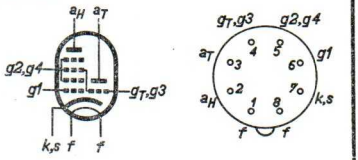
V_f = 14 V
I_f = 100 mA

Base, culot, Sockel: RIMLOCK

Overall length: 60 mm
See pages 203 and 252

Hauteur totale: 60 mm
Voir pages 203 et 252

Gesamthöhe : 60 mm
Siehe S. 203 und 252



Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1}	= 4,0 pF	$C_{gT,g3}$	= 5,9 pF
	C_a	= 9,4 pF	C_{aT}	= 2,4 pF
	C_{aH-g1}	< 0,1 pF	$C_{aT-gT,g3}$	= 1,3 pF
	C_{g1f}	<0,15 pF	$C_{g1-gT,g3}$	< 0,35 pF
			$C_{aH-gT,g3}$	< 0,2 pF

Triode section; Partie triode; Triodenteil

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

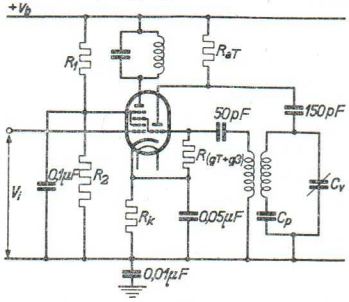
V_a = 100 V
V_g = 0 V
I_a = 10 mA
S = 2,8 mA/V
μ = 16

Operating characteristics as oscillator
Caractéristiques d'utilisation en oscillatrice
Betriebsdaten als Oszillator

V_b =	100		170		200		V
R_a =	10		10		22		kΩ
Vosc =	4		8		8		Veff
$R_{gT,g3}$ =	22	47	22	47	22	47	kΩ
$I_{gT,g3}$ =	175	100	350	200	350	200	µA
I_a =	3,4	3,1	6,5	5,7	5,5	5,2	mA
Seff =	0,7	0,6	0,75	0,65	0,65	0,55	mA/V

Hexode section;Partie hexode;Hexodenteil

Operating characteristics as frequency changer(screen-grid supply through a potentiometer R_1,R_2)
Caractéristiques d'utilisation en changeuse de fréquence (alimentation de la grille-écran à travers un potentiomètre R_1,R_2)
Betriebsdaten als Mischröhre(Schirmgitterspannung über einen Spannungsteiler R_1,R_2)



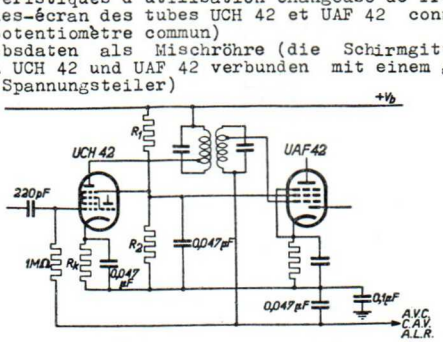
$V_a=V_b$	=	100		170		200	V
R_1	=	18		18		18	kΩ
R_2	=	27		27		27	kΩ
R_k	=	180		180		180	Ω
$R_{gT,g3}$	=	22		22		22	kΩ
$I_{gT,g3}$	=	175[1]		350[1]		350[1]	µA
V_{g1}	=	-1,0	-13,5	-1,85	-25	-2	-27,5	V
$V_{g2,g4}$	=	43	57	70	100	85	119	V
I_a	=	1,2	-	2,1	-	3,0	-	mA
$I_{g2,g4}$	=	1,46	-	2,6	-	3,0	-	mA
S_c	=	530	5,3	670	6,7	750	7,5	µA/
R_i	=	>1	>5	>1	>5	>1	>5	MΩ
R_{eq}	=	60	-	65	-	75	-	kΩ

[1])For $R_{gT,g3}$=47 kΩ, $I_{gT,g3}$ should be adjusted to 200 µA at V_a=200 V or 170 V and to 100 µA at V_a = 100 V

Pour $R_{gT,g3}$=47 kΩ, $I_{gT,g3}$ sera réglé à 200 µA avec V_a=200 V ou 170 V et à 100 µA avec V_a=100 V

Für $R_{gT,g3}$=47 kΩ,ist $I_{gT,g3}$ auf 200µA einzustellen wenn V_a=200V oder 170V und auf 100µA wenn V_a=100 V

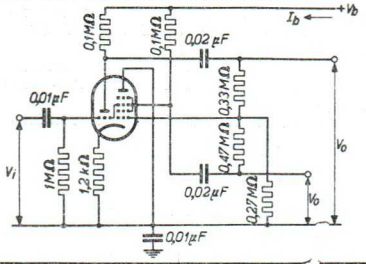
Operating characteristics as frequency changer(screen grids of UCH 42 and UAF 42 fed from a common potentiometer)
Caractéristiques d'utilisation changeuse de fréquence (grilles-écran des tubes UCH 42 et UAF 42 connectées à un potentiomètre commun)
Betriebsdaten als Mischröhre (die Schirmgitter der Röhren UCH 42 und UAF 42 verbunden mit einem gemeinsamen Spannungsteiler)



$V_a=V_b$	=	170		100	V
R_1	=	15		15	kΩ
R_2	=	22		22	kΩ
R_k	=	180		180	Ω
$R_{gT,g3}$	=	22		22	kΩ
$I_{gT,g3}$	=	350[1]		175[1]	µA
V_{g1}	=	-1,8	-15,5	-1	-9,6	V
$V_{g2,g4}$	=	70	99	43	58	V
I_a	=	2,1	-	1,2	-	mA
$I_{g2,g4}$	=	2,6	-	1,46	-	mA
S_c	=	670	20	530	14	µA/V
R_i	=	>1	>4	>1	>2	MΩ
R_{eq}	=	66	-	60	-	kΩ

[1]) For $R_{gT,g3}$=47 kΩ, $I_{gT,g3}$ should be adjusted to 200 µA at V_a=200 V or 170 V and to 100 µA at V_a = 100 V
Pour $R_{gT,g3}$=47 kΩ, $I_{gT,g3}$ sera réglé à 200 µA avec V_a=200 V ou 170 V et à 100 µA avec V_a=100 V
Für $R_{gT,g3}$=47 kΩ, ist $I_{gT,g3}$ auf 200 µA einzustellen wenn V_a=200 V oder 170 V und auf 100 µA wenn V_a=100 V

Operating characteristics as phase inverter
Caractéristiques d'utilisation comme tube inverseur
Betriebsdaten als Phasenumkehrröhre



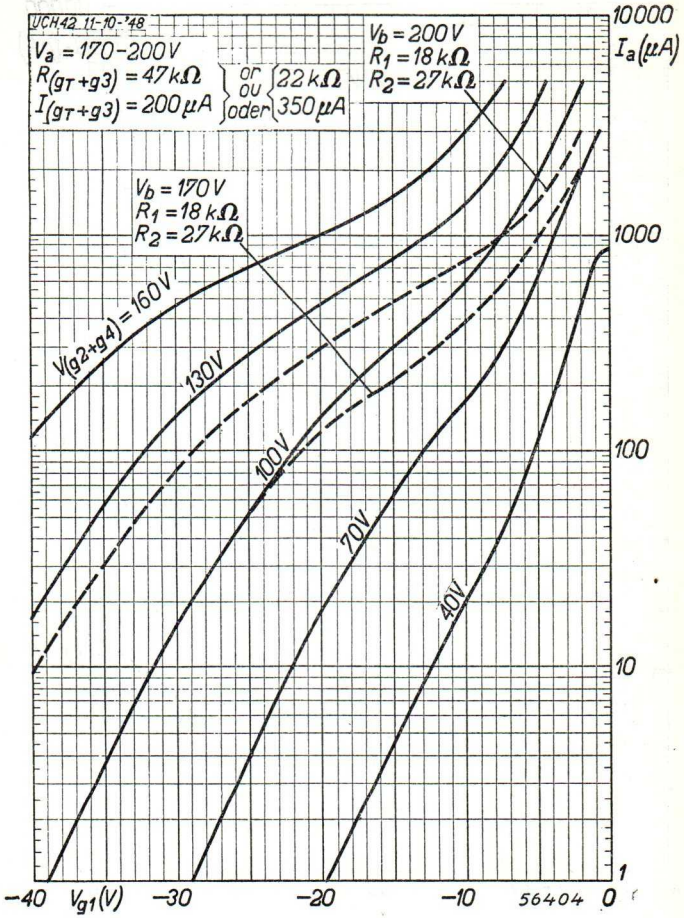
V_b (V)	I_b (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	dtot (%) (V_o=5Veff)	dtot (%) (V_o=10Veff)
100	1,4	11	1,9	
165	2,4	11	1,5	1,6

Limiting values of the hexode section
Caractéristiques limites de la partie hexode
Grenzdaten des Hexodenteiles

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	1,5	W
$V_{g2,g4_o}$	= max.	550	V
$V_{g2,g4}(I_a$=3mA)	= max.	125	V
$V_{g2,g4}(I_a$<1mA)	= max.	250	V
$W_{g2,g4}$	= max.	0,3	W
$V_{g1}(I_{g1}$=+0,3µA)	= max.	-1,3	V
I_k	= max.	10	mA
R_{g1}	= max.	3	MΩ
R_{g3}	= max.	3	MΩ
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	150	V

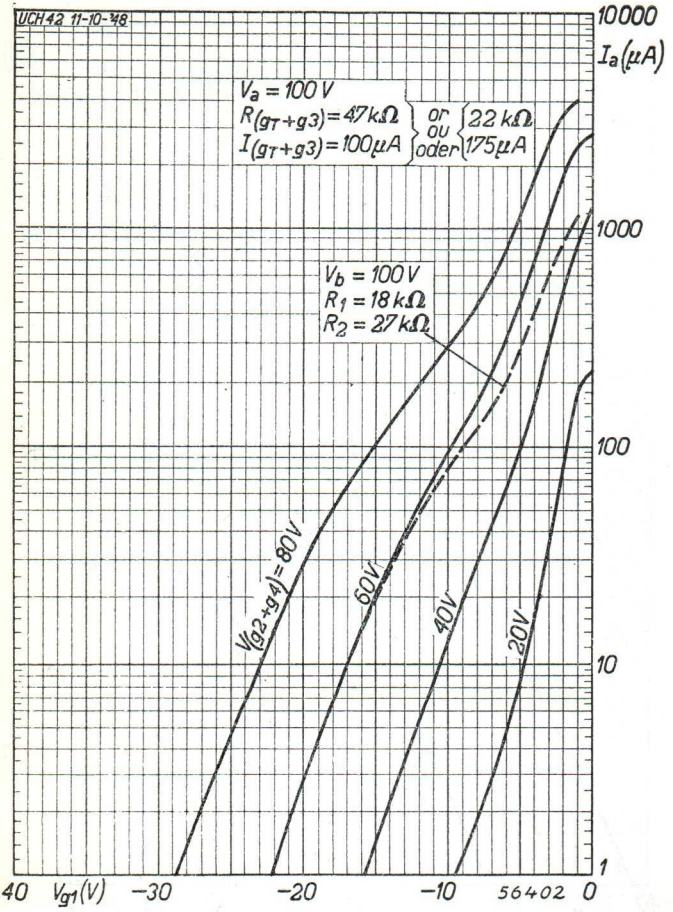
Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

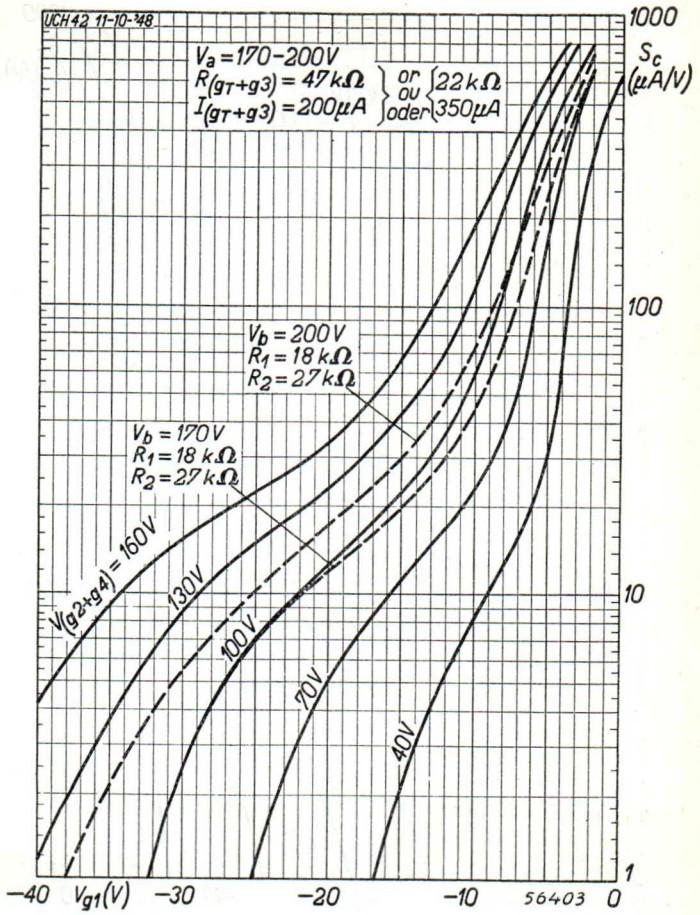
V_{a_o}	= max. 550 V	$V_g(I_g$=+0,3µA)	= max.	-1,3	V
V_a	= max. 175 V	I_k	= max.	6	mA
W_a	= max. 0,8 W	R_g	= max.	3	MΩ

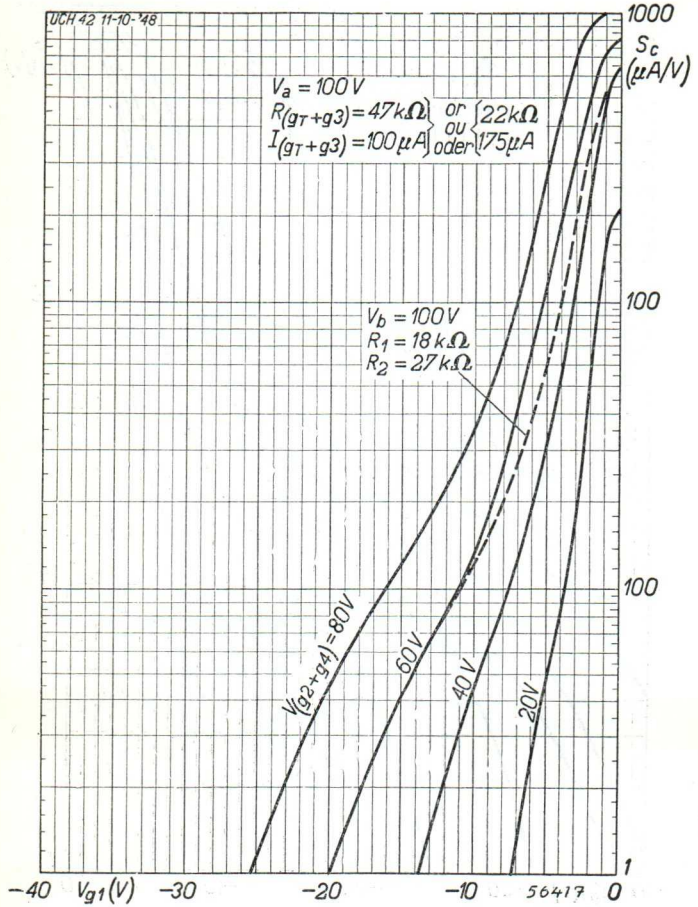

UCH42 11-10-'48
V_a = 170–200 V
$R_{(g_T+g3)}$ = 47 kΩ
$I_{(g_T+g3)}$ = 200 µA
or / ou / oder
22 kΩ
350 µA
V_b = 200 V
R_1 = 18 kΩ
R_2 = 27 kΩ
V_b = 170 V
R_1 = 18 kΩ
R_2 = 27 kΩ
$V_{(g2+g4)}$ = 160 V
130 V
100 V
70 V
40 V
10000
I_a (µA)
1000
100
10
1
−40
V_{g1} (V)
−30
−20
−10
56404
0

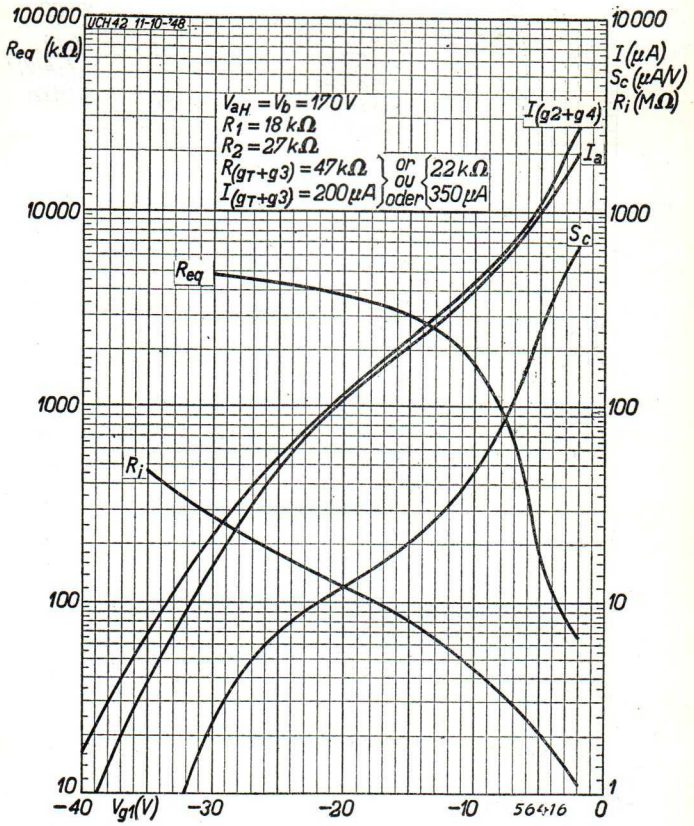
25.1.1949

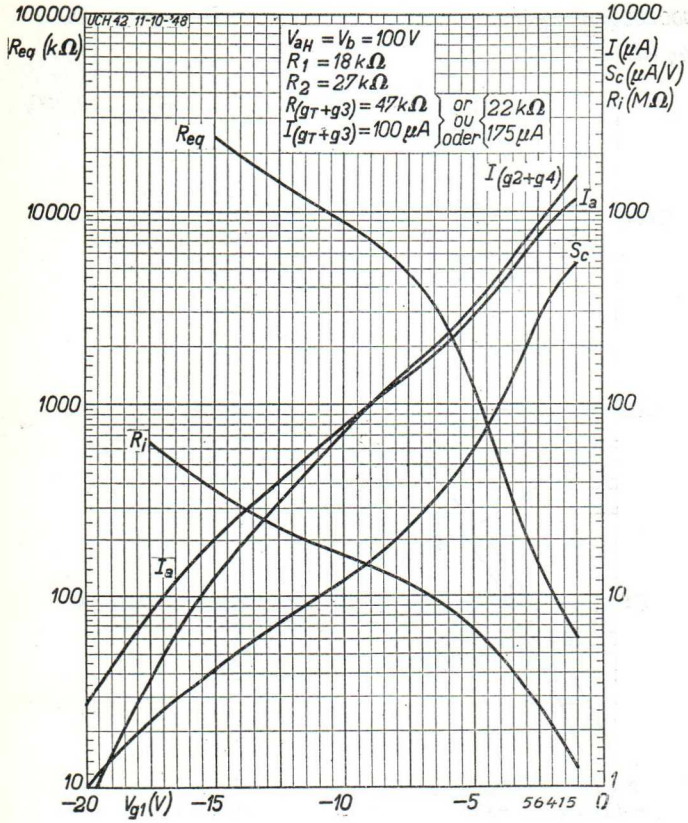
A

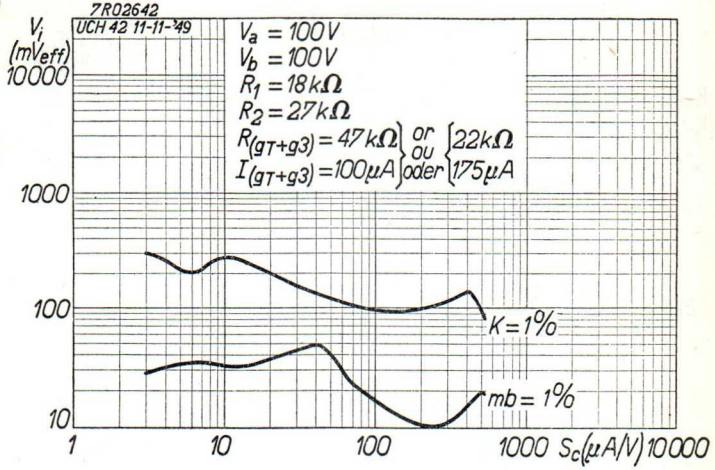

UCH 42 11-10-48
V_a = 100 V
$R_{(g_T+g3)}$ = 47 kΩ
$I_{(g_T+g3)}$ = 100 µA
or
ou
oder
22 kΩ
175 µA
V_b = 100 V
R_1 = 18 kΩ
R_2 = 27 kΩ
$V_{(g2+g4)}$ = 80 V
60 V
40 V
20 V
10000
I_a (µA)
1000
100
10
1
−40
V_{g1} (V)
−30
−20
−10
56402
0

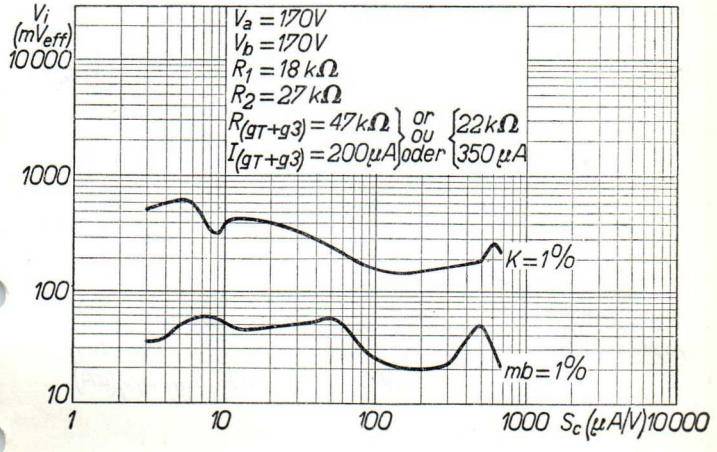

UCH42 11-10-48
V_a = 170–200 V
$R_{(g_T+g3)}$ = 47 kΩ
$I_{(g_T+g3)}$ = 200 µA
or / ou / oder
22 kΩ
350 µA
V_b = 200 V
R_1 = 18 kΩ
R_2 = 27 kΩ
V_b = 170 V
R_1 = 18 kΩ
R_2 = 27 kΩ
$V_{(g2+g4)}$ = 160 V
130 V
100 V
70 V
40 V
S_c (µA/V)
1000
100
10
1
−40
V_{g1} (V)
−30
−20
−10
0
56403

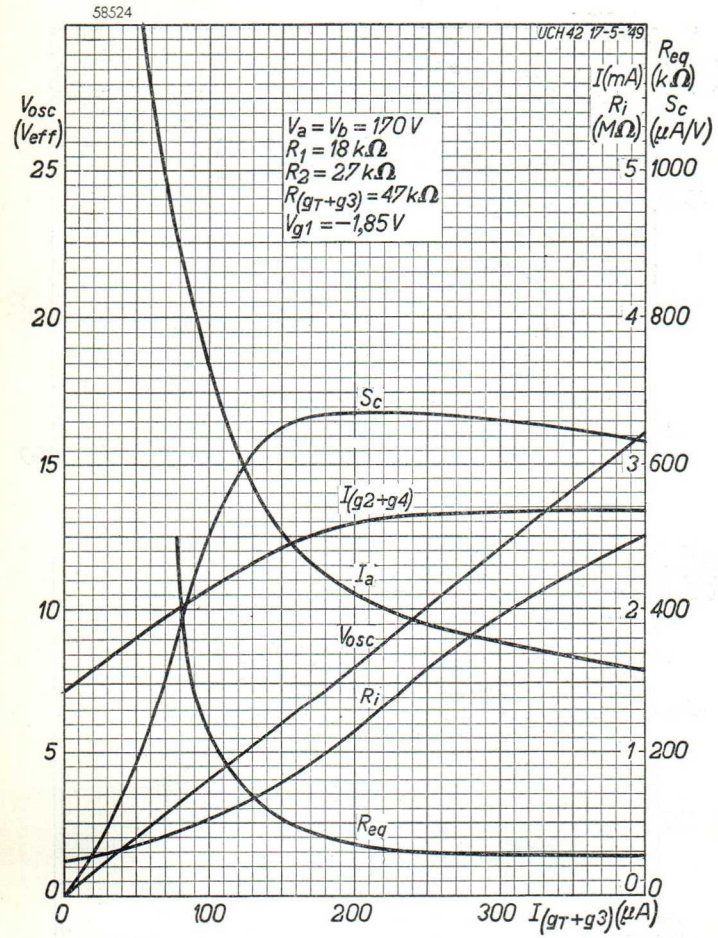

UCH 42 11-10-'48
$V_a = 100\,V$
$R_{(g_T+g3)} = 47\,k\Omega$ } or ou oder { $22\,k\Omega$
$I_{(g_T+g3)} = 100\,\mu A$ } { $175\,\mu A$
$V_b = 100\,V$
$R_1 = 18\,k\Omega$
$R_2 = 27\,k\Omega$
$V_{(g2+g4)} = 80\,V$
60 V
40 V
20 V
1000
S_c ($\mu A/V$)
100
100
1
−40 V_{g1} (V) −30 −20 −10 0
56417

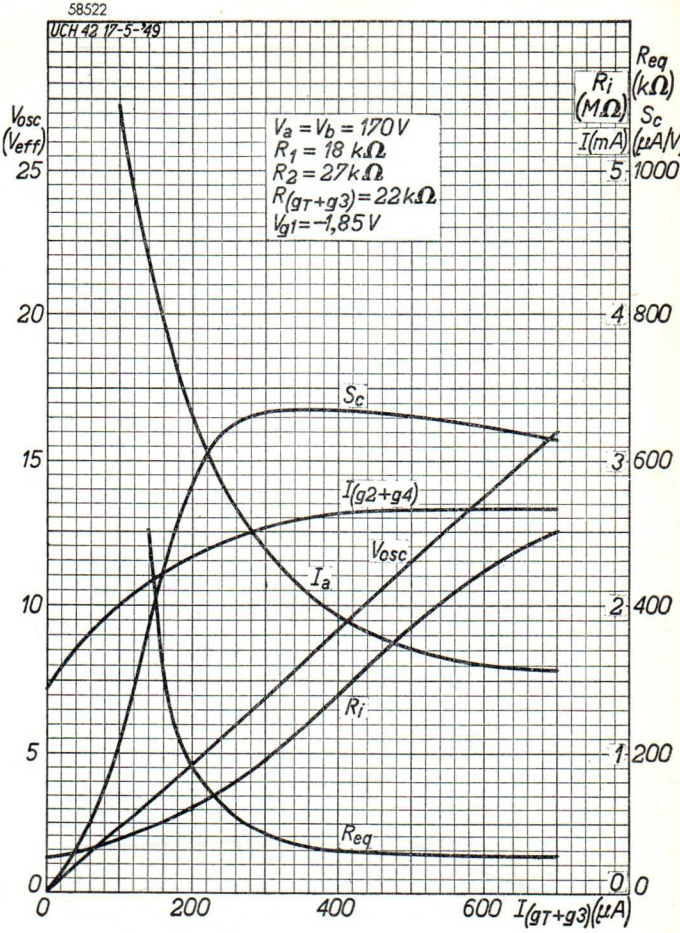

UCH42 11-10-48
100000
Req (kΩ)
10000
1000
100
10
10000
I (μA)
Sc (μA/V)
Ri (MΩ)
1000
100
10
1
VaH = Vb = 170V
R1 = 18 kΩ
R2 = 27 kΩ
R(gT+g3) = 47 kΩ or ou oder 22 kΩ
I(gT+g3) = 200 μA 350 μA
I(g2+g4)
Ia
Sc
Req
Ri
−40
Vg1(V)
−30
−20
−10
564-16
0


UCH 42 11-10-'48
$V_{aH} = V_b = 100\,V$
$R_1 = 18\,k\Omega$
$R_2 = 27\,k\Omega$
$R_{(g_T+g3)} = 47\,k\Omega$ or ou oder 22 kΩ
$I_{(g_T+g3)} = 100\,\mu A$ oder 175 µA
R_{eq}
$I_{(g2+g4)}$
I_a
S_c
R_i
I_a
100000
10000
1000
100
10
R_{eq} (kΩ)
10000
1000
100
10
1
I (µA)
S_c (µA/V)
R_i (MΩ)
−20
V_{g1} (V)
−15
−10
−5
0
56415

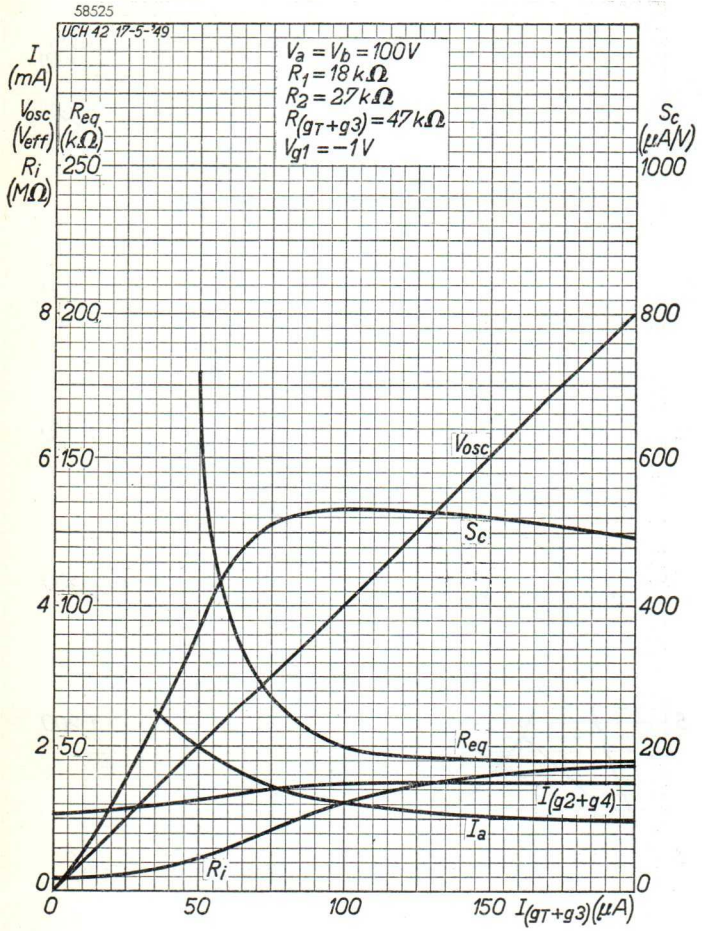

7R02642
UCH 42 11-11-49
V_i (mV_{eff})
10000
1000
100
10
1
10
100
1000
S_c ($\mu A/V$) 10000
$V_a = 100V$
$V_b = 100V$
$R_1 = 18k\Omega$
$R_2 = 27k\Omega$
$R_{(gT+g3)} = 47k\Omega$ or ou oder $22k\Omega$
$I_{(gT+g3)} = 100\mu A$ oder $175\mu A$
$K = 1\%$
$mb = 1\%$

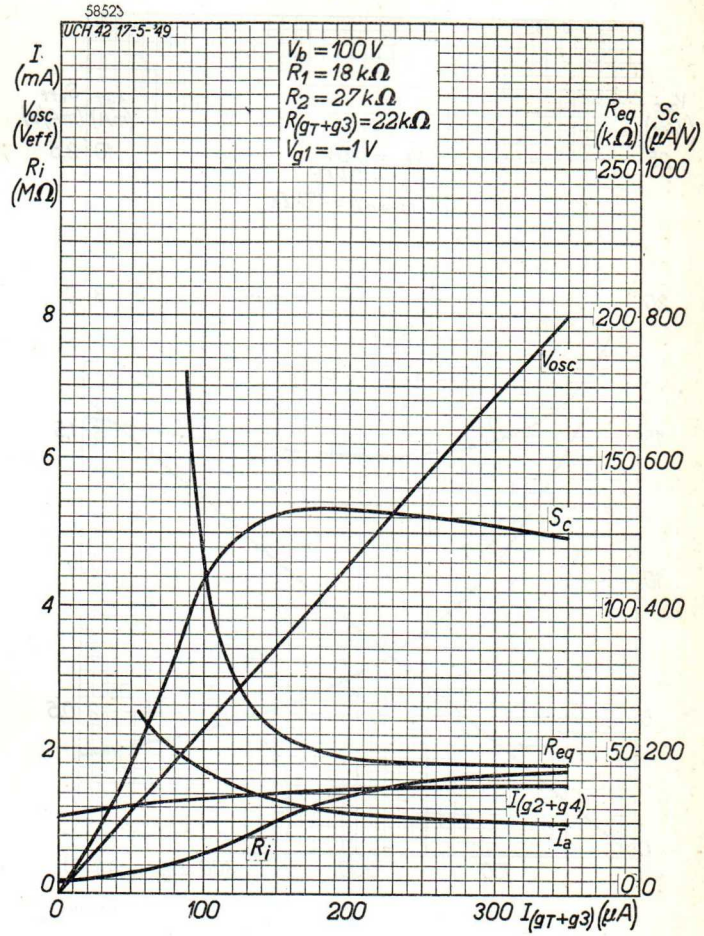

V_i (mV_{eff})
10000
1000
100
10
1
10
100
1000
S_c ($\mu A/V$) 10000
$V_a = 170V$
$V_b = 170V$
$R_1 = 18k\Omega$
$R_2 = 27k\Omega$
$R_{(gT+g3)} = 47k\Omega$ or ou oder $22k\Omega$
$I_{(gT+g3)} = 200\mu A$ oder $350\mu A$
$K = 1\%$
$mb = 1\%$


58524
UCH 42 17-5-49
V_{osc} (V_{eff})
R_{eq} ($k\Omega$)
I(mA)
R_i ($M\Omega$)
S_c ($\mu A/V$)
$V_a = V_b = 170\,V$
$R_1 = 18\,k\Omega$
$R_2 = 2{,}7\,k\Omega$
$R_{(g_T+g3)} = 47\,k\Omega$
$V_{g1} = -1{,}85\,V$
S_c
$I_{(g2+g4)}$
I_a
V_{osc}
R_i
R_{eq}
25
20
15
10
5
0
5
4
3
2
1
0
1000
800
600
400
200
0
100
200
300
$I_{(g_T+g3)}$ (μA)


58522
UCH 42 17-5-'49
$V_a = V_b = 170V$
$R_1 = 18\ k\Omega$
$R_2 = 27k\Omega$
$R_{(g_T+g3)} = 22k\Omega$
$V_{g1} = -1,85V$
V_{osc} (V_{eff})
R_{eq} ($k\Omega$)
R_i ($M\Omega$)
S_c ($\mu A/V$)
I(mA)
S_c
$I_{(g2+g4)}$
V_{osc}
I_a
R_i
R_{eq}
$I_{(g_T+g3)}$ (μA)
0
5
10
15
20
25
200
400
600
1000
800
600
400
200

UCH 42 PHILIPS

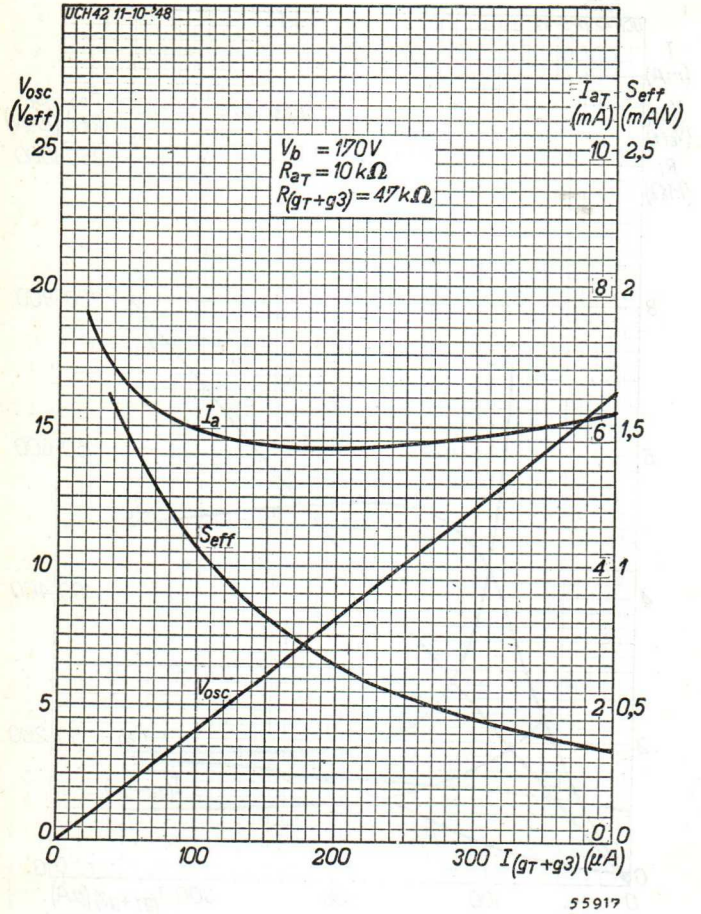



5852ɔ
UCH 42 17-5-49
$V_b = 100\,V$
$R_1 = 18\,k\Omega$
$R_2 = 27\,k\Omega$
$R_{(g_T+g3)} = 22\,k\Omega$
$V_{g1} = -1\,V$
I (mA)
Vosc (Veff)
Ri (MΩ)
Req (kΩ)
Sc (μA/V)
250
1000
8
200
800
6
150
600
4
100
400
2
50
200
0
0
0
100
200
300
$I_{(g_T+g3)}$ (μA)
Vosc
Sc
Req
I(g2+g4)
Ia
Ri

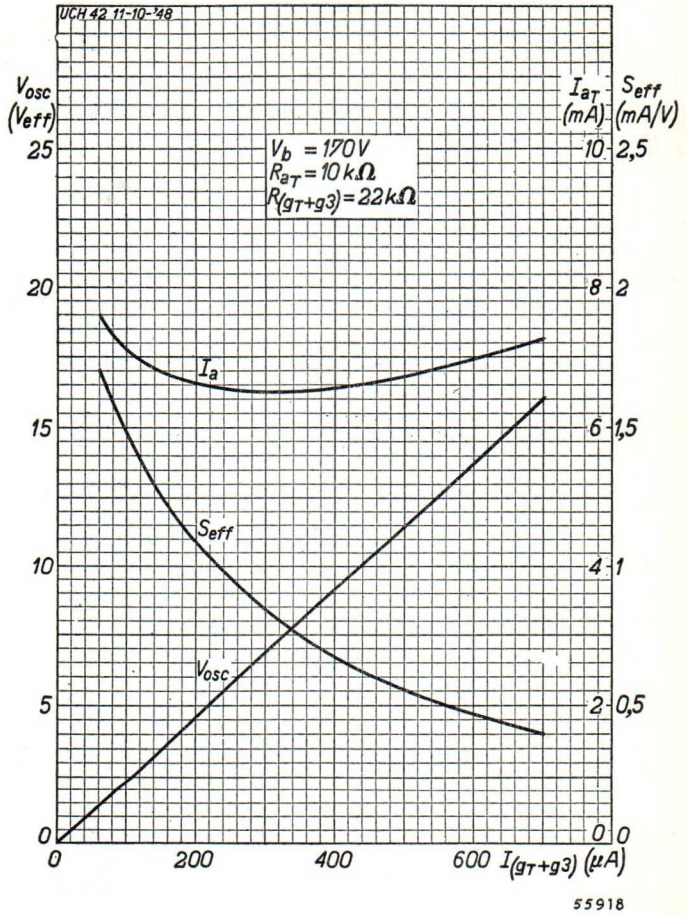
6.6.1947

K

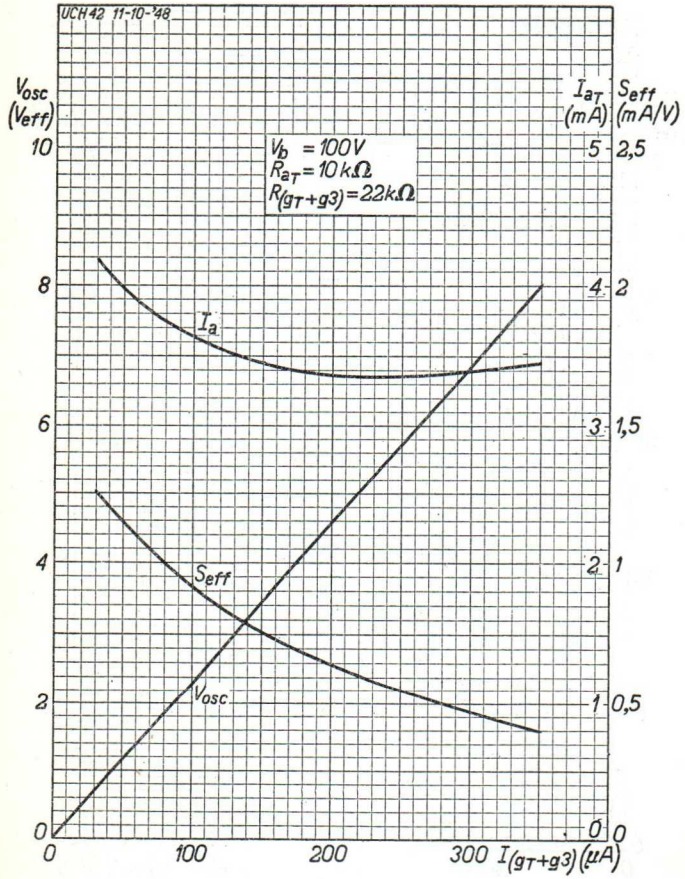
UCH 42 PHILIPS



L

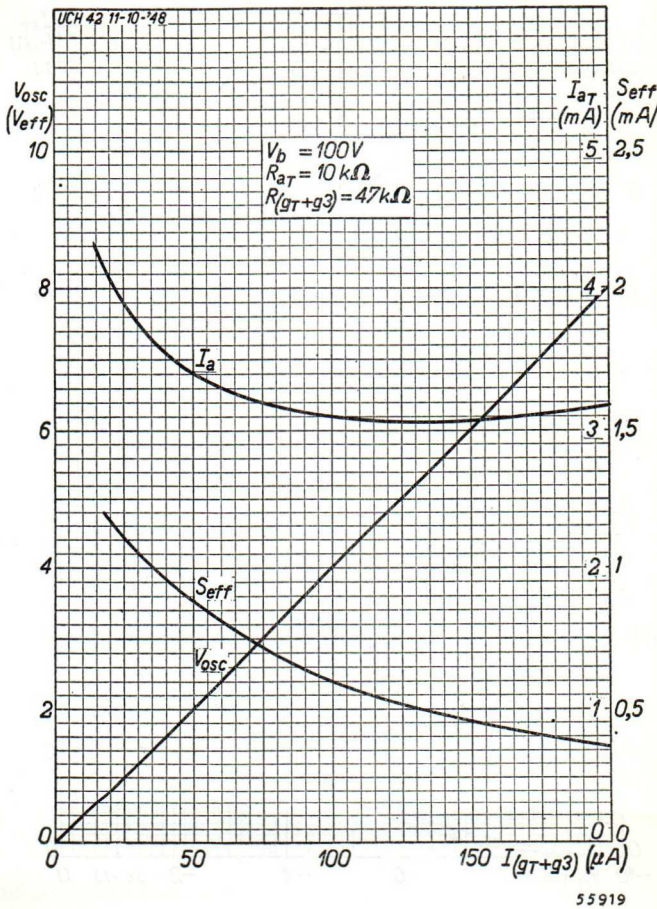

UCH 42 11-10-'48
V_{osc} (V_{eff})
I_{aT} (mA)
S_{eff} (mA/V)
V_b = 170 V
R_{aT} = 10 kΩ
$R_{(gT+g3)}$ = 22 kΩ
I_a
S_{eff}
V_{osc}
25
20
15
10
5
0
10
8
6
4
2
0
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
200
400
600
$I_{(gT+g3)}$ (μA)
55918

UCH 42 PHILIPS



12.11.1948

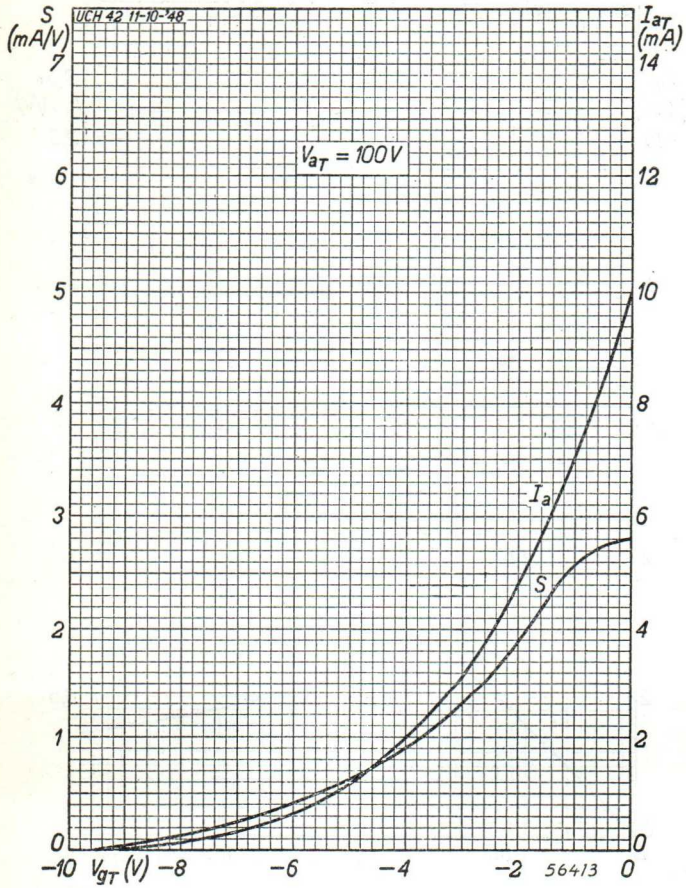
N


UCH 42 11-10-'48
V_{osc} (V_{eff})
I_{aT} (mA)
S_{eff} (mA/V)
V_b = 100V
R_{aT} = 10 kΩ
$R_{(gT+g3)}$ = 47kΩ
I_a
S_{eff}
V_{osc}
10
8
6
4
2
0
5
4
3
2
1
0
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
50
100
150
$I_{(gT+g3)}$ (μA)
55919

25.1.1949

UCH 42

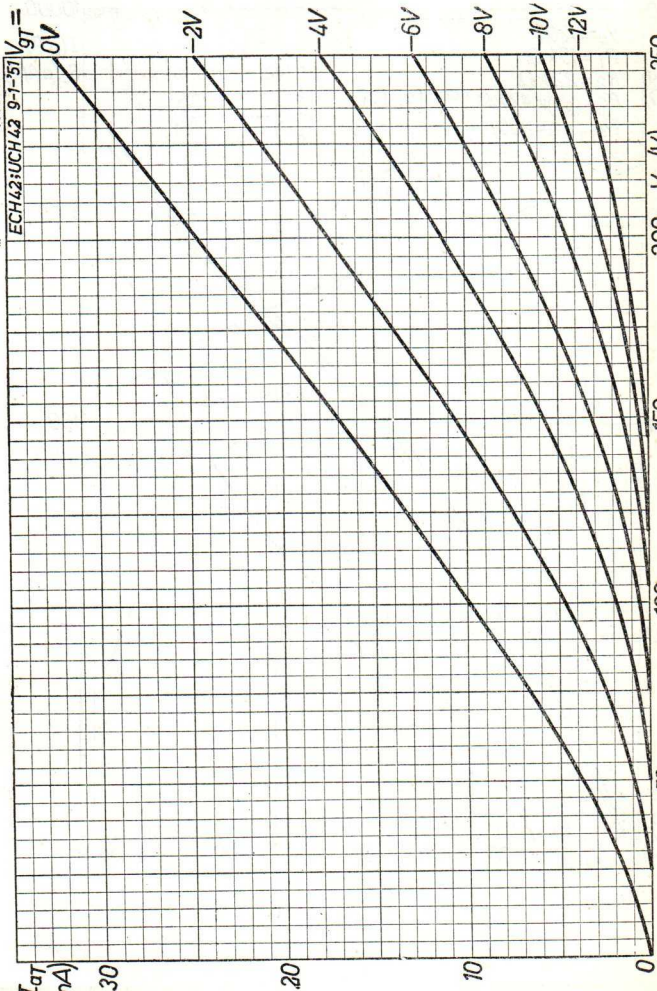
PHILIPS



P

PHILIPS

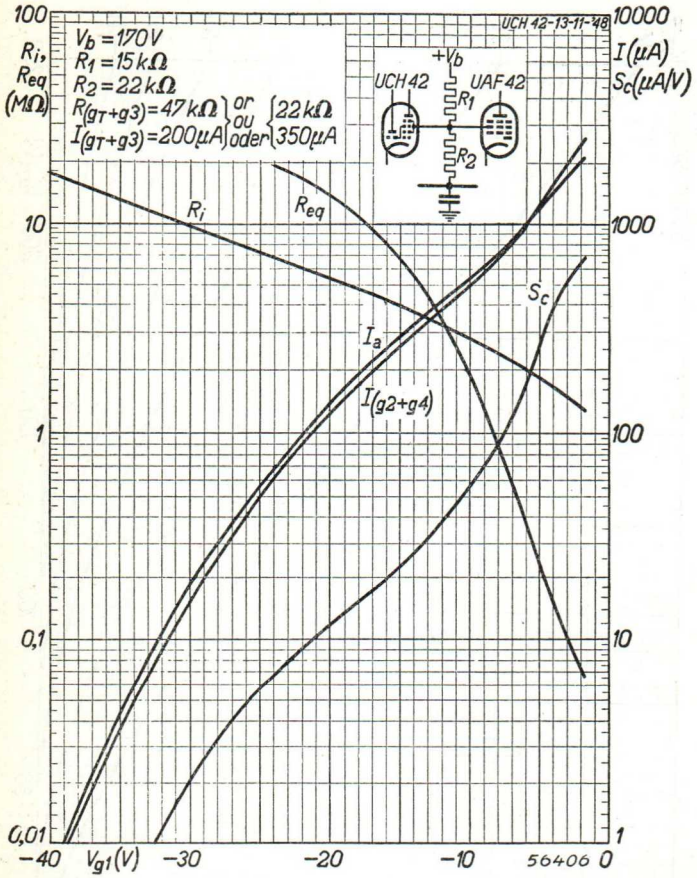
UCH 42



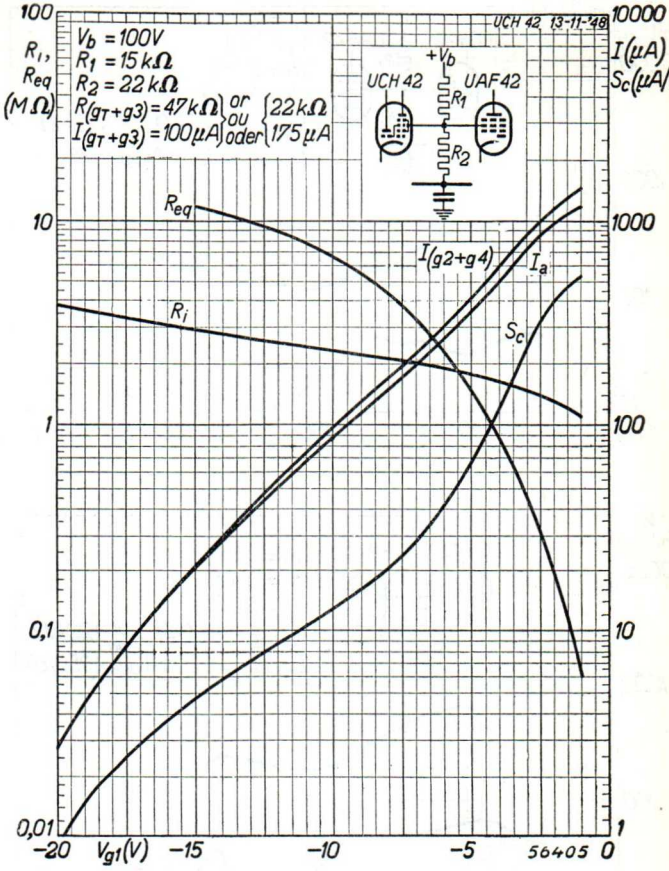
2.2.1951

Q

UCH 42 PHILIPS

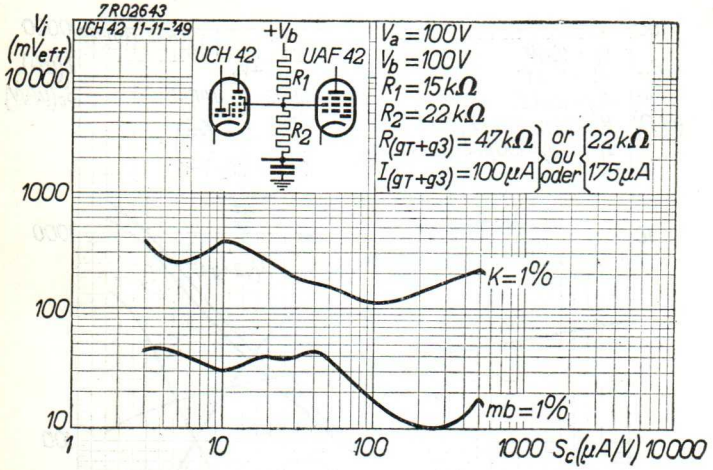


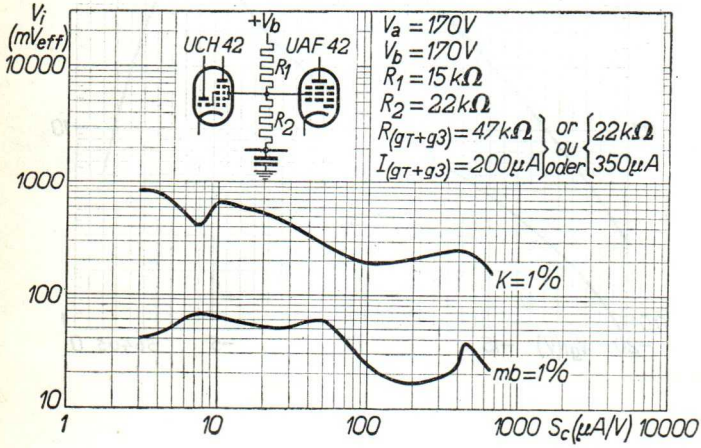
R


UCH 42 13-11-48
V_b = 100V
R_1 = 15 kΩ
R_2 = 22 kΩ
$R_{(g_T+g_3)}$ = 47 kΩ } or ou oder { 22 kΩ
$I_{(g_T+g_3)}$ = 100 µA } or ou oder { 175 µA
R_i, R_{eq} (MΩ)
I (µA)
S_c (µA/V)
+V_b
UCH 42
UAF 42
R_1
R_2
R_{eq}
R_i
$I_{(g2+g4)}$
I_a
S_c
100
10
1
0,1
0,01
10000
1000
100
10
1
−20
V_{g1}(V)
−15
−10
−5
0
56405

UCH 42

PHILIPS





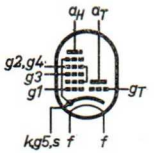
T

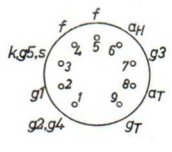
TRIODE-HEPTODE for use in A.M., F.M. and AM/FM receivers
TRIODE-HEPTODE pour applications dans des récepteurs A.M., F.M. et AM/FM
TRIODE-HEPTODE zur Verwendung in AM-, FM- und AM/FM Empfängern

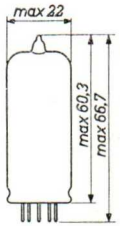
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

I_f = 100 mA
V_f = 19 V

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances; Capacités; Kapazitäten

Triode section Partie triode Triodenteil		Heptode section Partie heptode Heptodenteil	
C_g = 2,6 pF	C_{g1} = 4,8 pF	C_{g1g3}	< 0,3 pF
C_a = 2,1 pF	C_a = 7,9 pF	C_{g1f}	< 0,17 pF
C_{ag} = 1,0 pF	C_{ag1} < 0,006 pF	C_{g3f}	< 0,06 pF
C_{gf} < 0,02 pF	C_{g3} = 6,0 pF		

Between triode and heptode sections
Entre les parties triode et heptode
Zwischen Trioden- und Heptodenteil

C_{aH-aT}	= 0,20 pF[1])	C_{g1H-gT}	< 0,170 pF
C_{aH-gT}	< 0,090 pF	$C_{g1H-(gT+g3)}$	< 0,450 pF
C_{g1H-aT}	< 0,060 pF	$C_{aH-(gT+g3)}$	< 0,350 pF

[1])See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Operating characteristics of the heptode section for use as mixer
Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode comme tube mélangeur
Betriebsdaten des Heptodenteiles als Mischröhre

$V_a=V_b$	=	200		V
R_{g2+g4}	=	10		kΩ
R_{gT+g3}	=	47		kΩ
I_{gT+g3}	=	230		µA
R_k	=	150		Ω
V_{g1}	=	-2,6	-28	V
V_{g2+g4}	=	119	250	V
I_a	=	3,7	-	mA
I_{g2+g4}	=	8,1	-	mA
S_c	=	775	7,75	µA/V
R_i	=	1	> 3	MΩ
R_{eq}	=	75	-	kΩ

$V_a=V_b$	=	170		100		V
R_{g2+g4}	=	10		10		kΩ
R_{gT+g3}	=	47		47		kΩ
I_{gT+g3}	=	200		115		µA
R_k	=	150		150		Ω
V_{g1}	=	-2,2	-24	-1,2	-14,5	V
V_{g2+g4}	=	102	-	63	-	V
I_a	=	3,2	-	1,7	-	mA
I_{g2+g4}	=	6,8	-	3,7	-	mA
S_c	=	750	7,5	620	6,2	µA/V
R_i	=	0,9	> 3	0,8	> 3	MΩ
R_{eq}	=	70	-	62	-	kΩ

Operating characteristics of the heptode section as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten des Heptodenteiles als H.F.-oder Z.F. Verstärker

$V_a=V_b$	=	200		V
V_{g3}	=	0		V
R_{g2+g4}	=	18		kΩ
R_k	=	220		Ω
V_{g1}	=	-2,6	-33	V
V_{g2+g4}	=	123	-	V
I_a	=	7,6	-	mA
I_{g2+g4}	=	4,3	-	mA
S	=	2,4	0,024	mA/V
R_i	=	0,6	> 10	MΩ
μ_{g2g1}	=	20	-	
R_{eq}	=	9,7	-	kΩ

$V_a=V_b$	=	170		100		V
V_{g3}	=	0		0		V
R_{g2+g4}	=	18		18		kΩ
R_k	=	220		220		Ω
V_{g1}	=	-2,2	-28	-1,2	-16,5	V
V_{g2+g4}	=	102	-	60	-	V
I_a	=	6,2	-	3,4	-	mA
I_{g2+g4}	=	3,8	-	2,2	-	mA
S	=	2,3	0,023	2,0	0,020	mA/V
R_i	=	0,6	> 10	0,5	> 10	MΩ
μ_{g2g1}	=	20	-	20	-	-
R_{eq}	=	8,8	-	5,8	-	kΩ

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Kenndaten des Triodenteiles

V_a	=	100	V
V_g	=	0	V
I_a	=	13,5	mA
S	=	3,7	mA/V
μ	=	22	

Operating characteristics of the triode section as oscillator
Caractéristiques d'utilisation de la partie triode en oscillatrice
Betriebsdaten des Triodenteiles als Oszillator

V_b	=	200	170	100	V
R_a	=	15	15	15	kΩ
R_{gT+g3}	=	47	47	47	kΩ
I_{gT+g3}	=	240	200	120	µA
I_a	=	5,4	4,5	2,5	mA
S_{eff}	=	0,58	0,58	0,53	mA/V

Operating characteristics for use as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F.
Betriebsdaten als N.F. Verstärker

The heptode section of this valve can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage $V_i \geq 50mV$ for an output of 50 mW of the output valve. For the triode section the corresponding value is 25 mV.

La partie heptode de ce tube peut être utilisée sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée $V_i \geq 50mV$ pour une puissance de 50 mW du tube de sortie. La valeur correspondante pour la partie triode est de 25 mV.

Der Heptodenteil dieser Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung $V_i \geq 50mV$ eine Leistung von 50 mW ergeben. Der entsprechende Wert für den Triodenteil ist 25 mV.

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

V_{a_c}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	0,8	W
I_k	= max.	6,5	mA
R_g	= max.	3	MΩ
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	100	V
V_g (I_g = +0,3 µA)	= max.	−1,3	V

Limiting values of the heptode section
Caractéristiques limites de la partie heptode
Grenzdaten des Heptodenteiles

V_{ao}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	1,7	W
$V(g2+g4)_o$	= max.	550	V
$V_{g2+g4}(I_a = 7,6$ mA)	= max.	125	V
$V_{g2+g4}(I_a < 1$ mA)	= max.	250	V
W_{g2+g4}	= max.	1	W
I_k	= max.	12,5	mA
R_{g1}	= max.	3	MΩ
R_{g3} [2])	= max.	3	MΩ
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	100	V
$V_{g1}(I_{g1} = + 0,3$ µA)	= max.	-1,3	V
$V_{g3}(I_{g3} = + 0,3$ µA)	= max.	-1,3	V

[2]) When in AM/FM receivers the connections to the valve are switched over during operation and g_3 and g_T have not been connected by ohmic resistance, R_{g3} = max. 20 kΩ.
En cas que dans des appareils AM/FM les connexions au tube soient commutées pendant l'opération et g_3 n'ait pas été connecté à g_T par l'intermédiaire d'une résistance ohmique, R_{g3} = max. 20 kΩ.
Wenn in AM/FM-Empfängern die Verbindungen zu der Röhre während des Betriebs umgeschaltet werden und g_3 nicht mittels eines ohmischen Widerstandes mit g_T verbunden ist, ist R_{g3} = max. 20 kΩ.

Page 1, Seite 1.

[1]) σ = 0.015 which means that for 68% of a great number of valves 0.20 - 0.015 pF < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.015 pF and for 94% 0.20 - 0.03 pF < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.03 pF.

σ = 0,015 cequi signifie que 0,20-0,015 pF< C_{aH-aT} < 0,20 + 0,015 pF pour 68% d'un grand nombre de tubes et 0,20-0,03 pF < C_{aH-aT} < 0,20 + 0,03 pF pour 94%

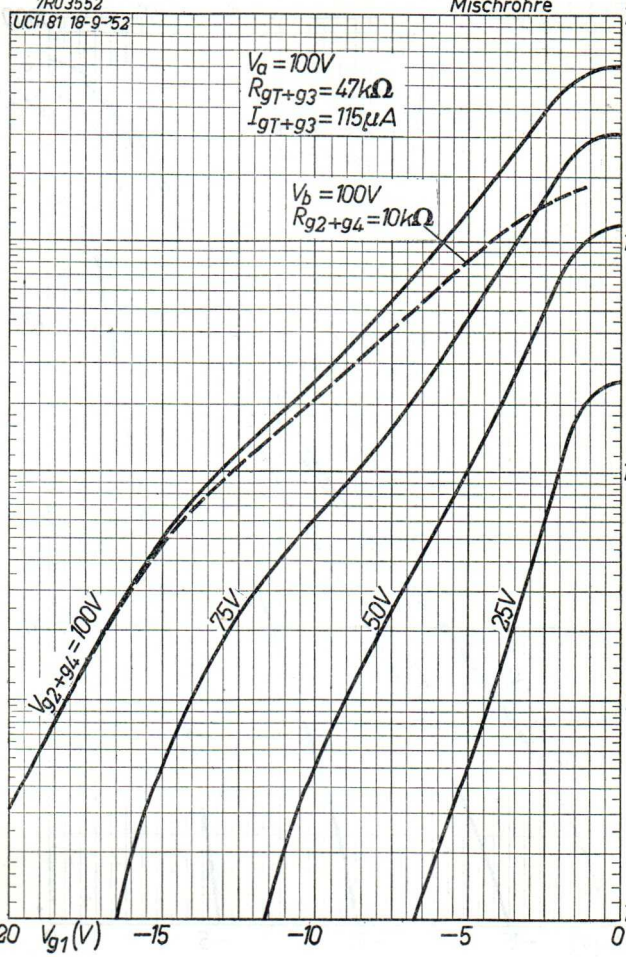
σ = 0,015 was heisst dass für 68% einer grossen Anzahl Röhren 0,20 - 0,015 pF < C_{aH-aT} < 0,20 + 0,015 pF und für 94% 0,20 - 0,03 pF <C_{aH-aT} < 0,20 + 0,03 pF.

PHILIPS

UCH 81

Frequency changer; Tube mélangeur; Mischröhre

7R03552
UCH 81 18-9-52



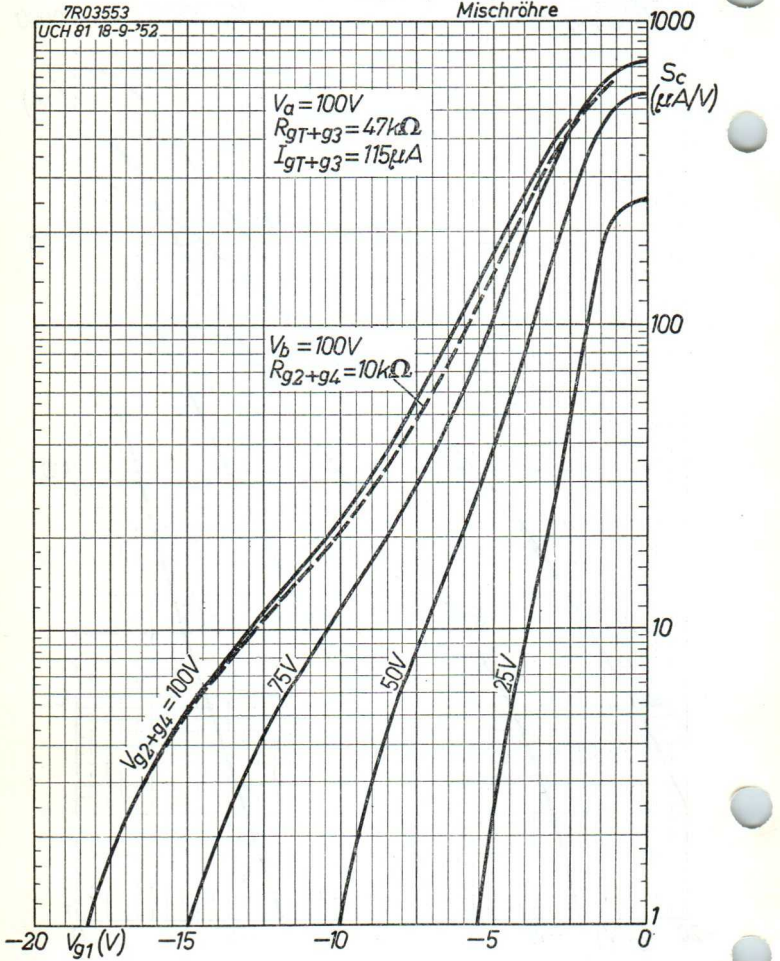
9.9.1952

A

UCH 81

PHILIPS

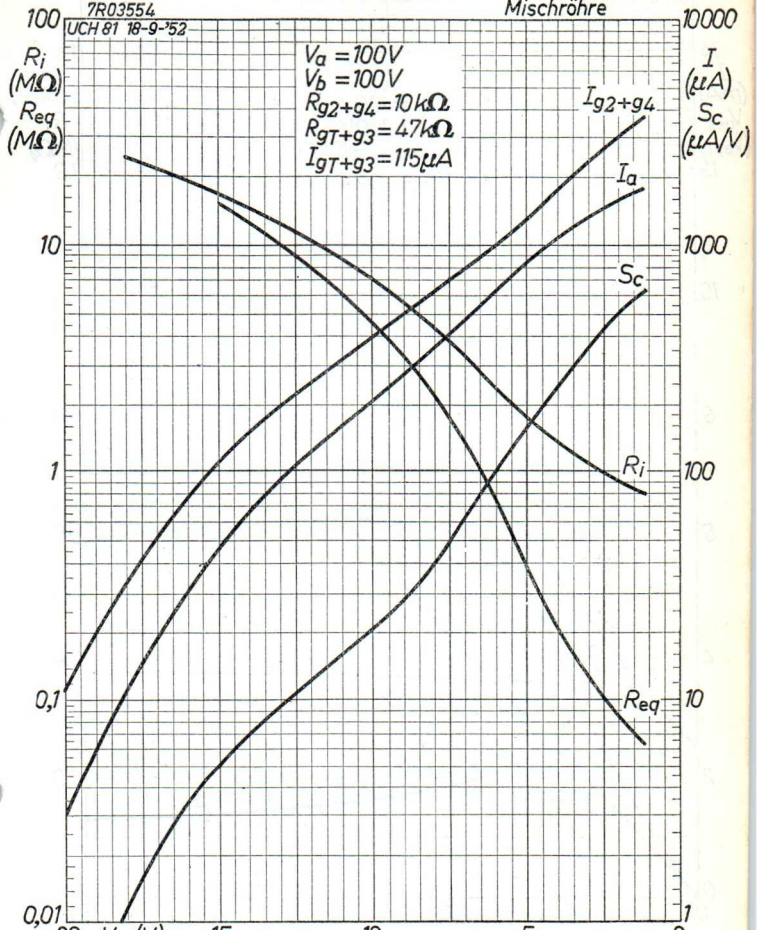
Frequency changer; Tube mélangeur; Mischröhre



PHILIPS

UCH 81

Frequency changer; Tube mélangeur; Mischröhre



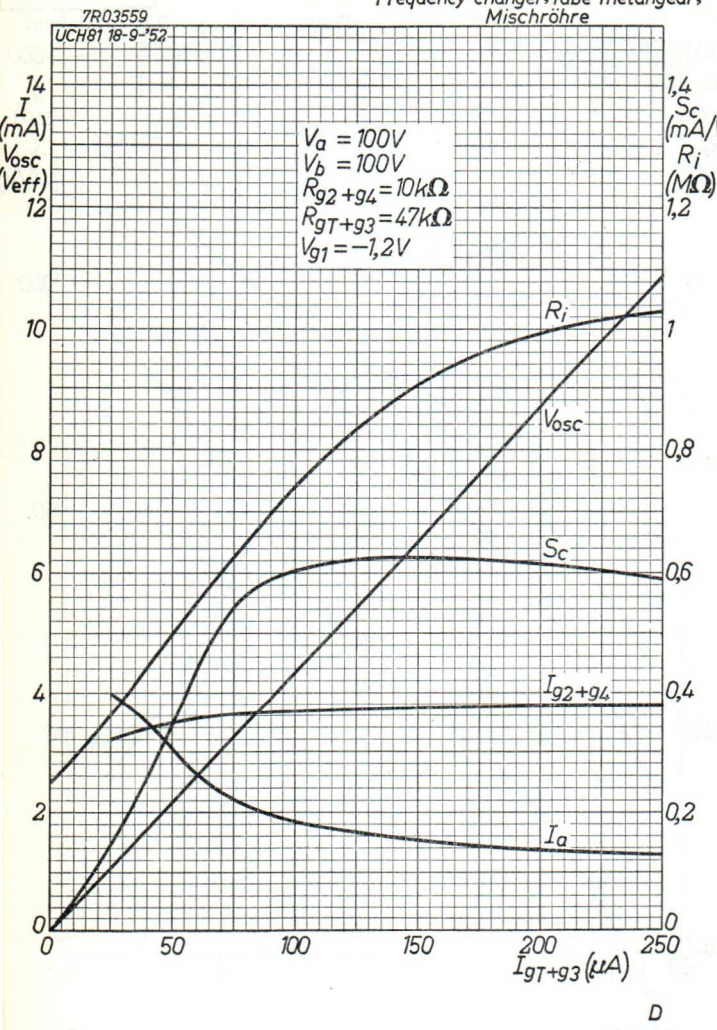
9.9.1952

C

UCH 81

PHILIPS

Frequency changer; Tube mélangeur; Mischröhre

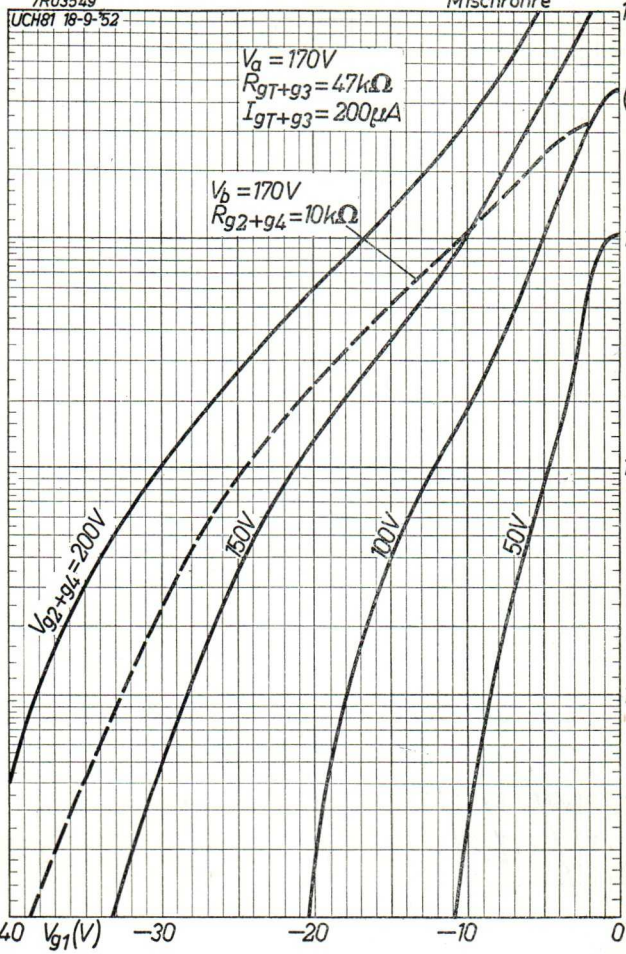


D

PHILIPS

UCH 81

Frequency changer; Tube mélangeur; Mischröhre



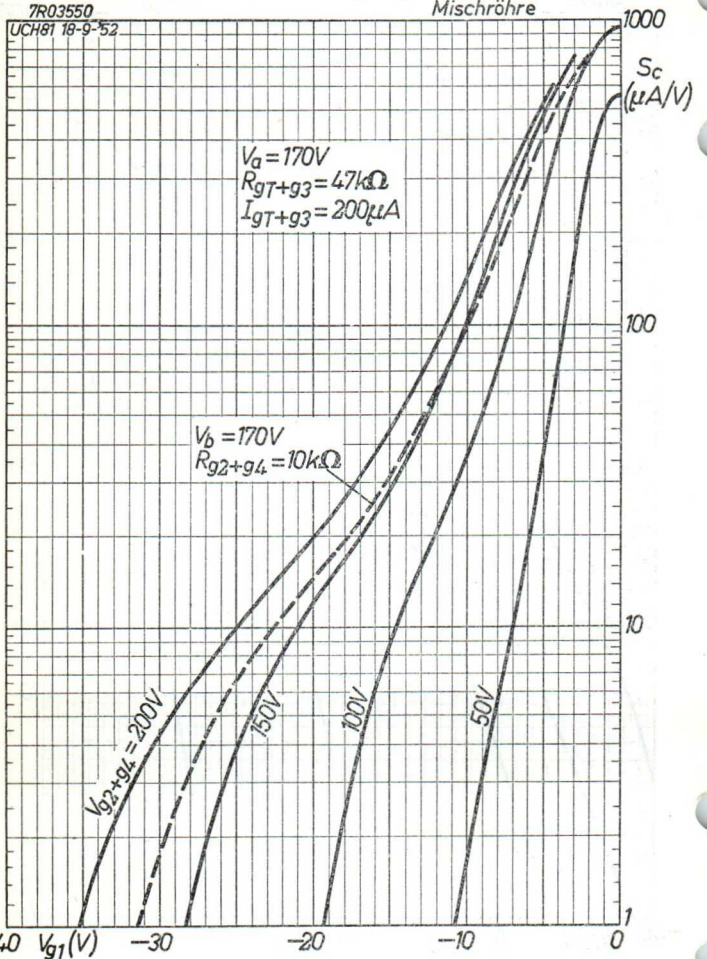
9.9.1952

E

UCH 81

PHILIPS

Frequency changer; Tube mélangeur; Mischröhre

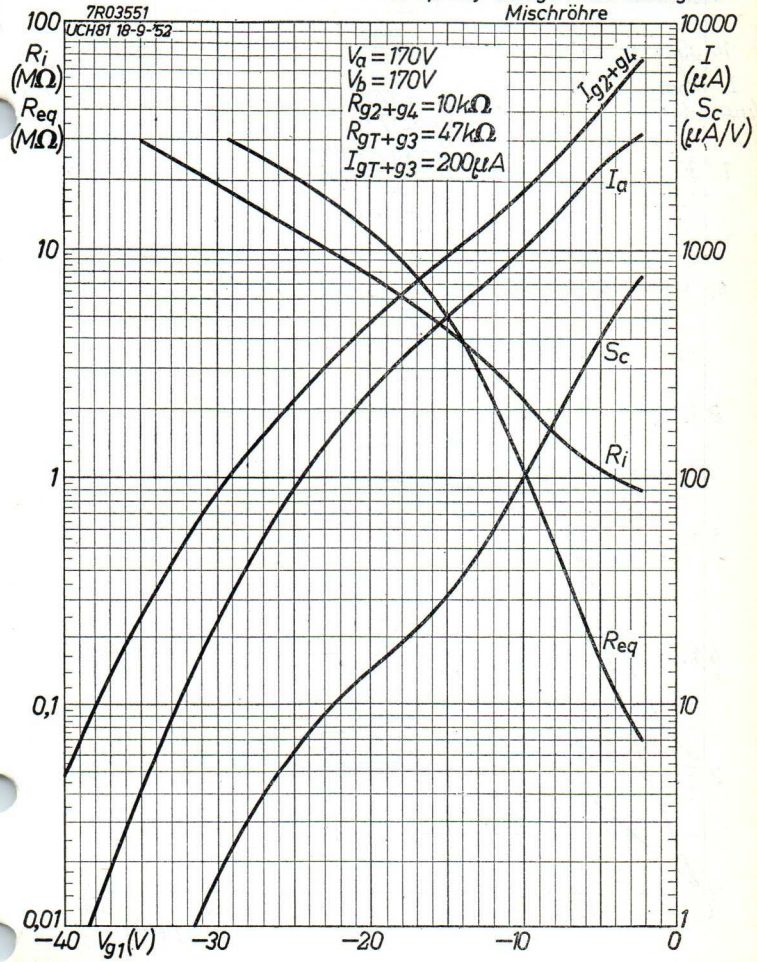


F

PHILIPS

UCH 81

Frequency changer; Tube mélangeur; Mischröhre



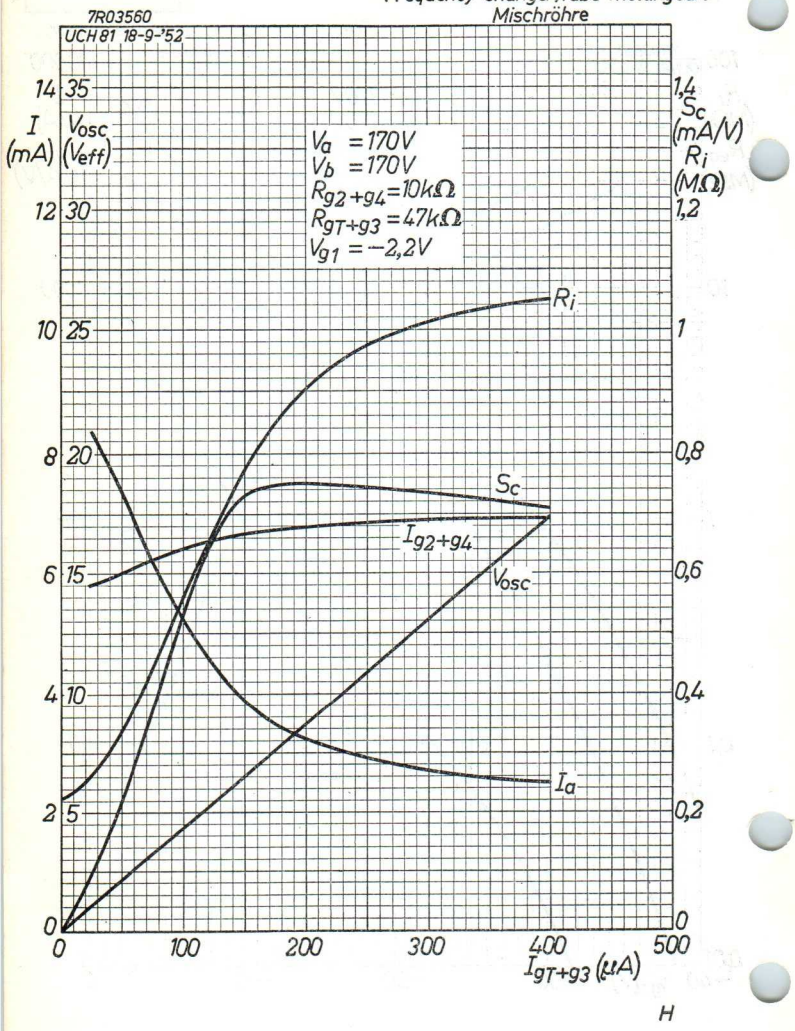
9.9.1952

G

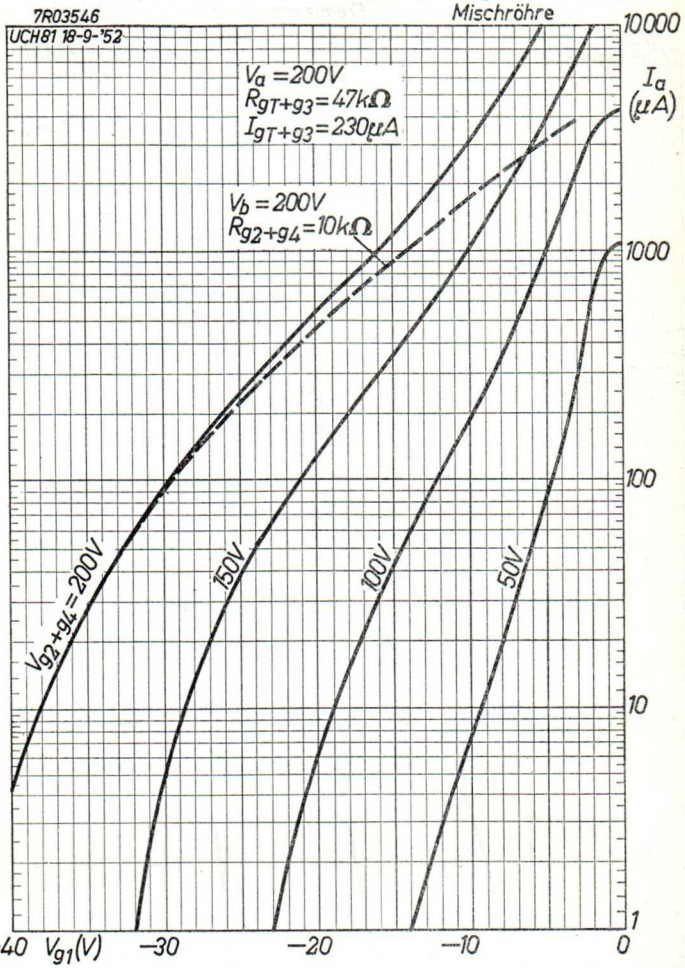
UCH 81

PHILIPS

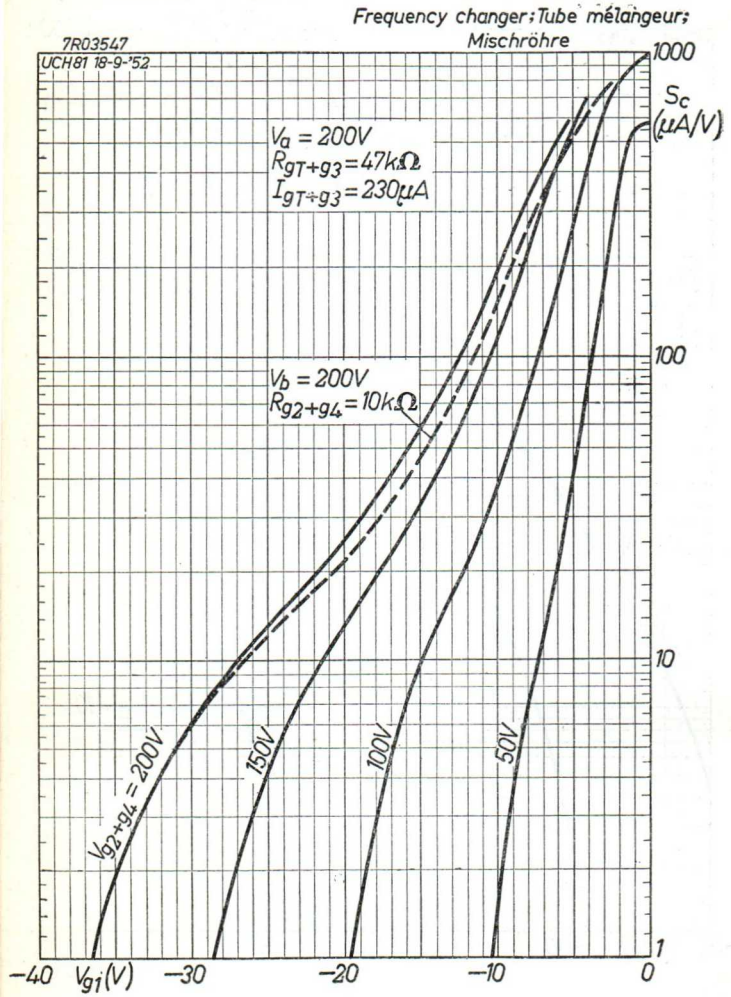
Frequency changer; Tube mélangeur; Mischröhre



Frequency changer; Tube mélangeur; Mischröhre



UCH 81 PHILIPS

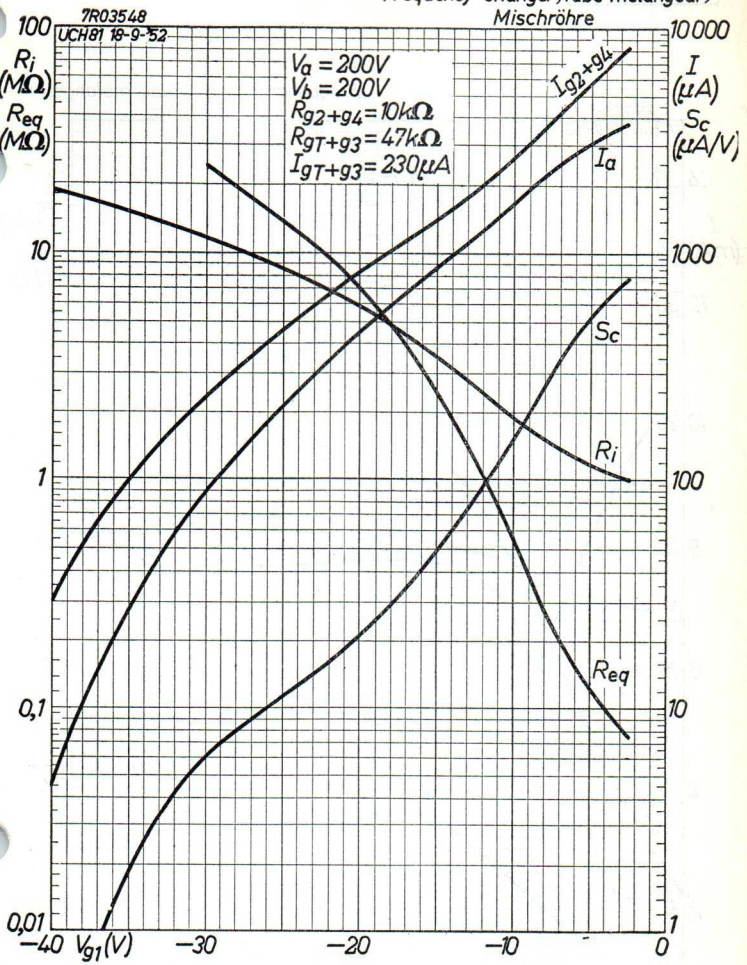


J

PHILIPS

UCH 81

Frequency changer; tube mélangeur; Mischröhre



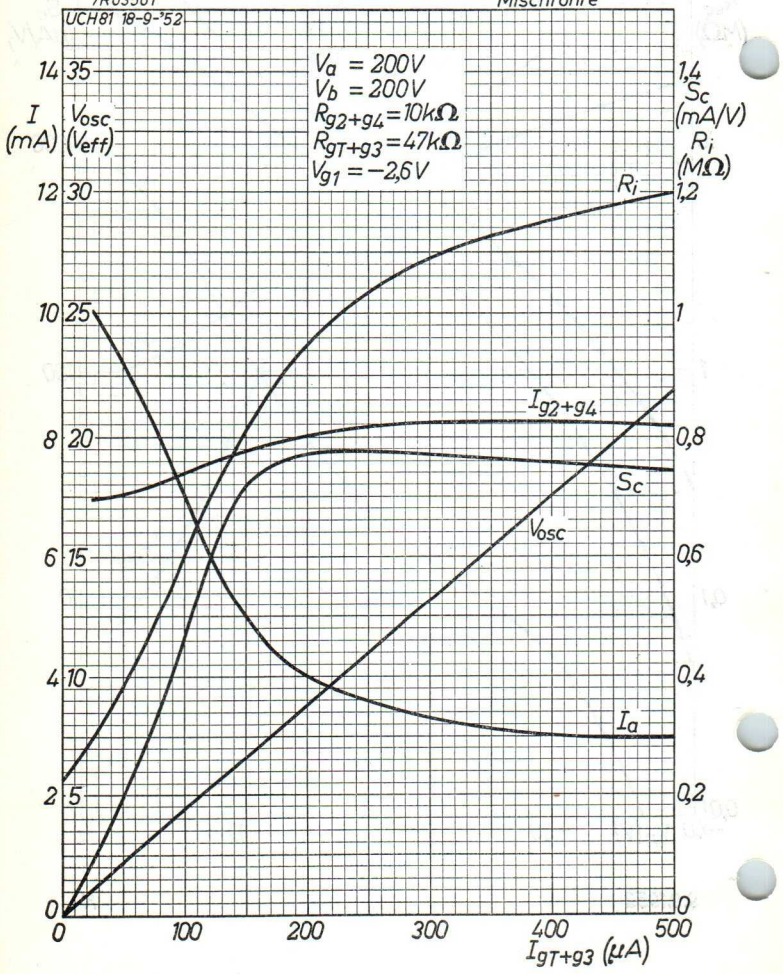
9.9.1952

K

UCH 81

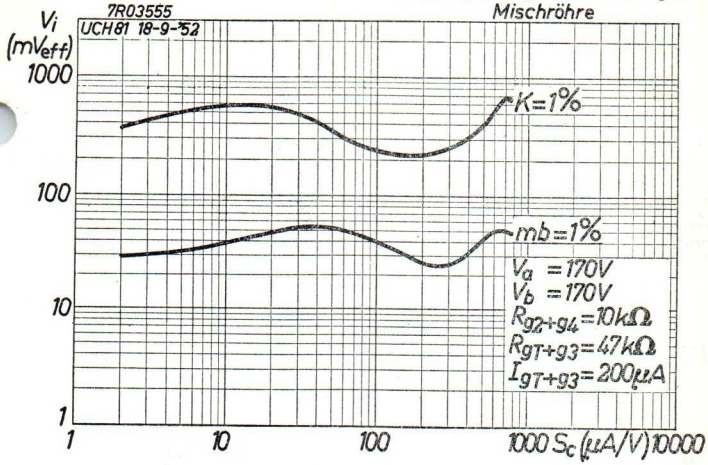
PHILIPS

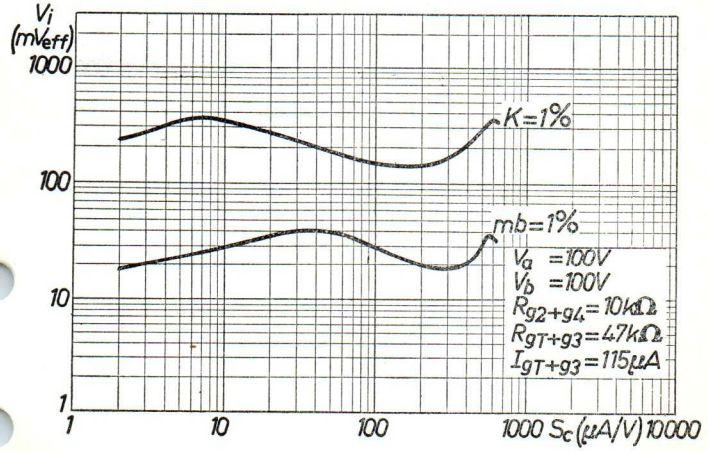
Frequency changer; Tube mélangeur; Mischröhre



L

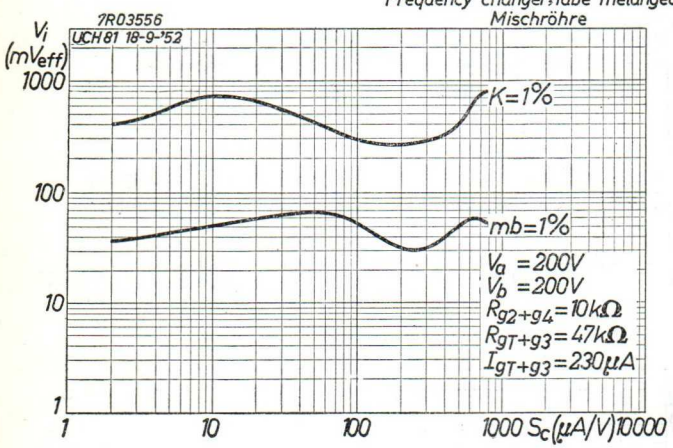
Frequency changer; Tube mélangeur; Mischröhre





UCH 81 **PHILIPS**

Frequency changer; Tube mélangeur; Mischröhre

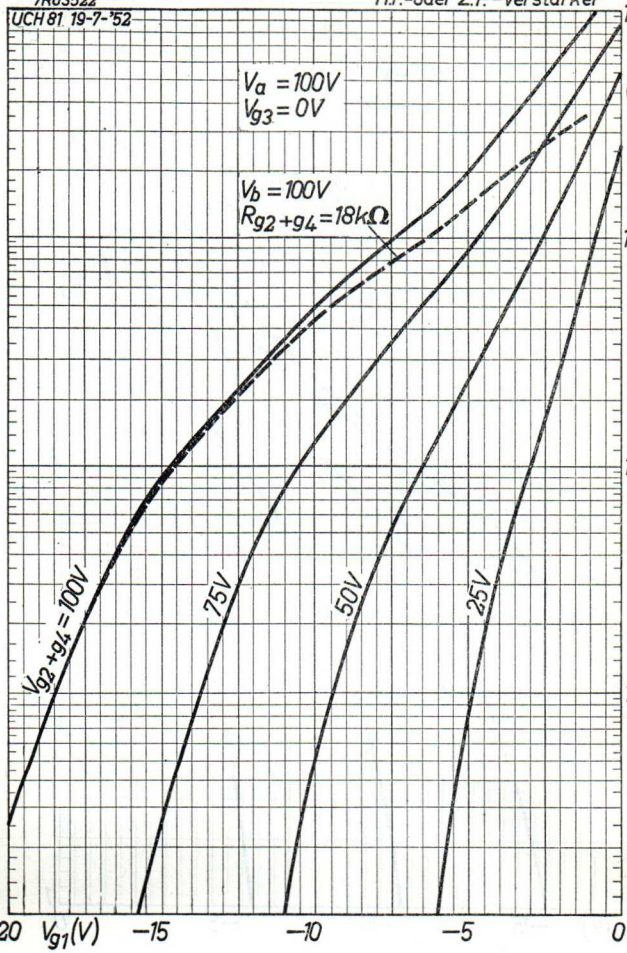


N

PHILIPS

UCH 81

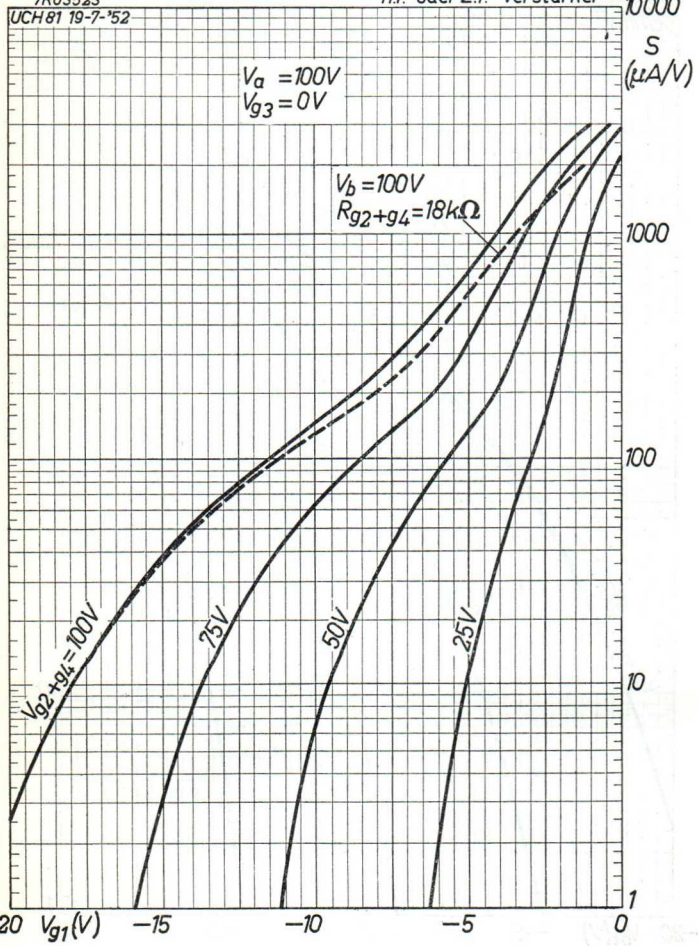
R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.-oder Z.F.-Verstärker



9.9.1952

UCH 81 PHILIPS

R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.-oder Z.F.-Verstärker

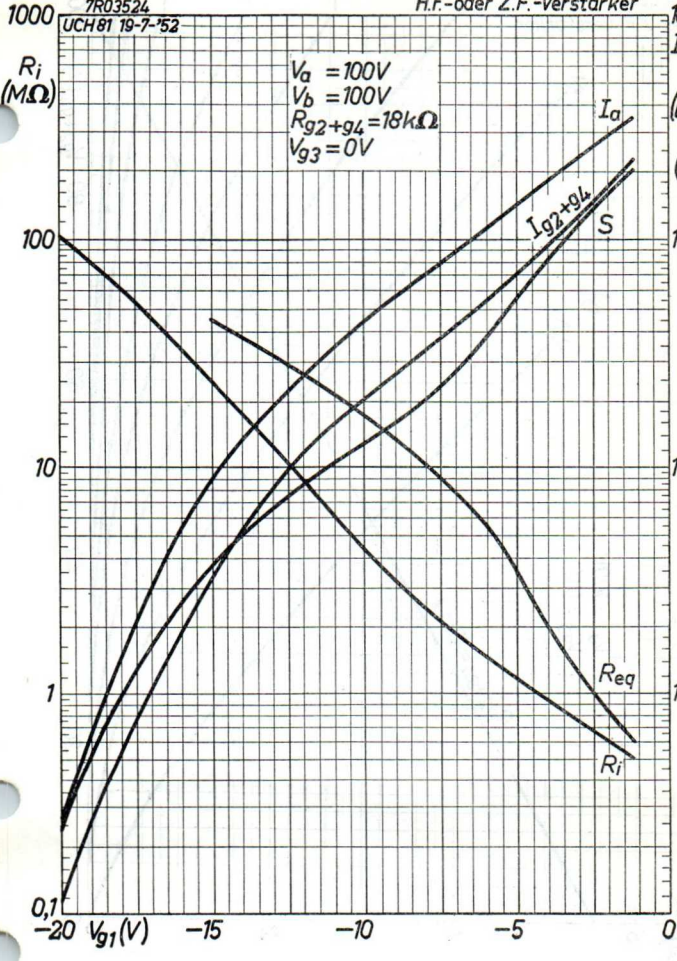


P

PHILIPS

UCH 81

R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.-oder Z.F.-Verstärker



9.9.1952

Q

UCH 81

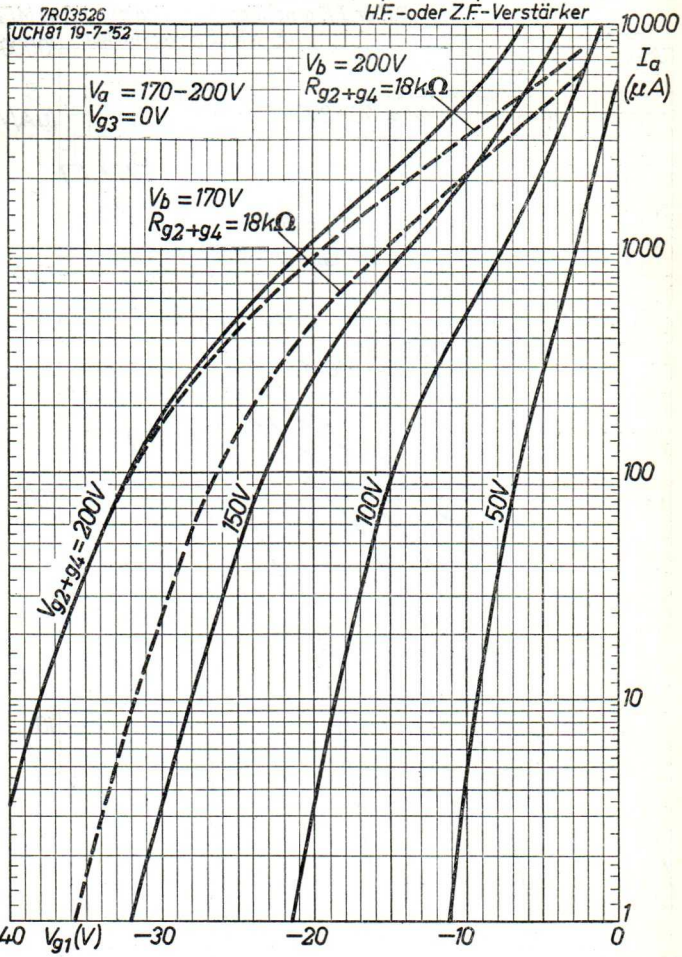
PHILIPS

R.F. or I.F. amplifier;
Amplificateur H.F. ou M.F.;
H.F.-oder Z.F.-verstärker

PHILIPS

UCH 81

R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.-oder Z.F.-Verstärker

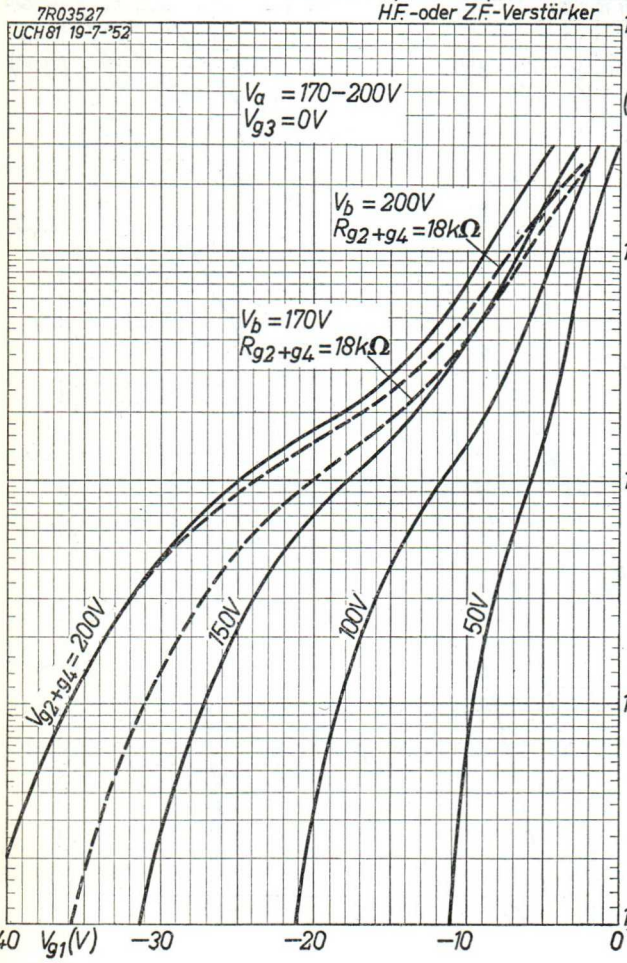


9.9.1952

S

PHILIPS

R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.-oder Z.F.-Verstärker

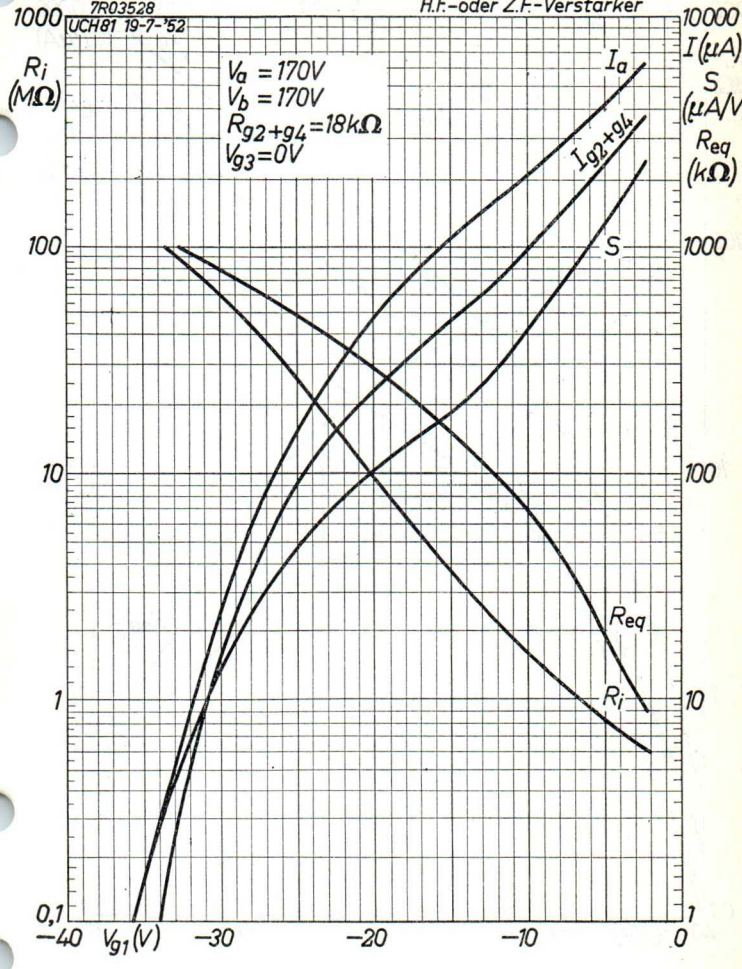


T

PHILIPS

UCH 81

R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.- oder Z.F.-Verstärker



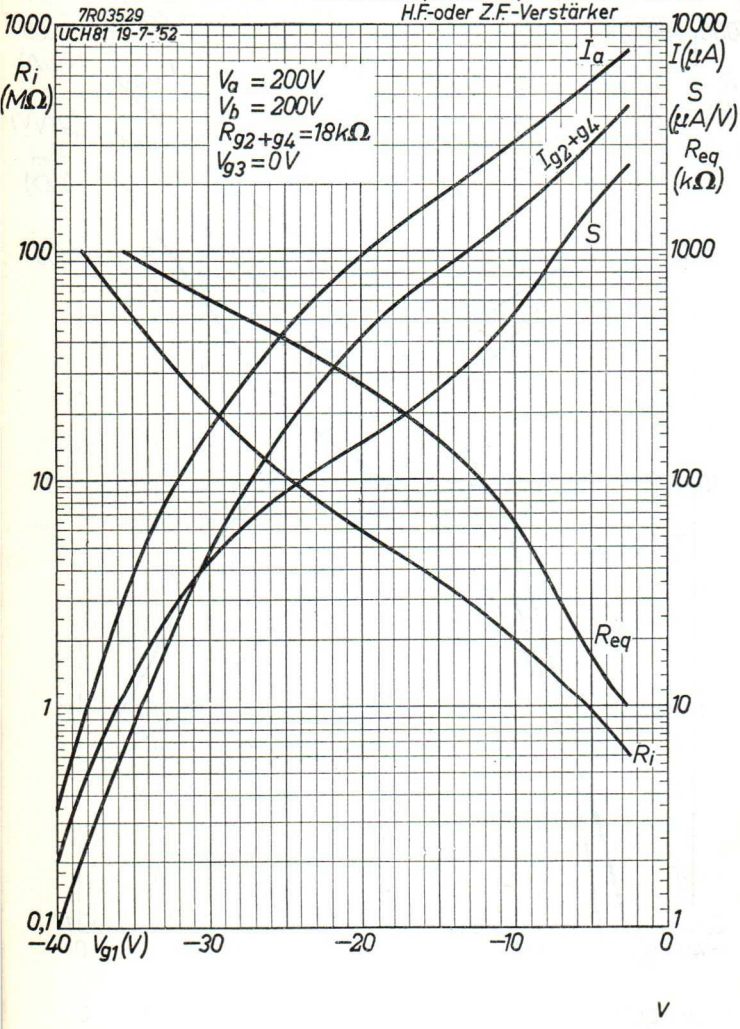
9.9.1952

U

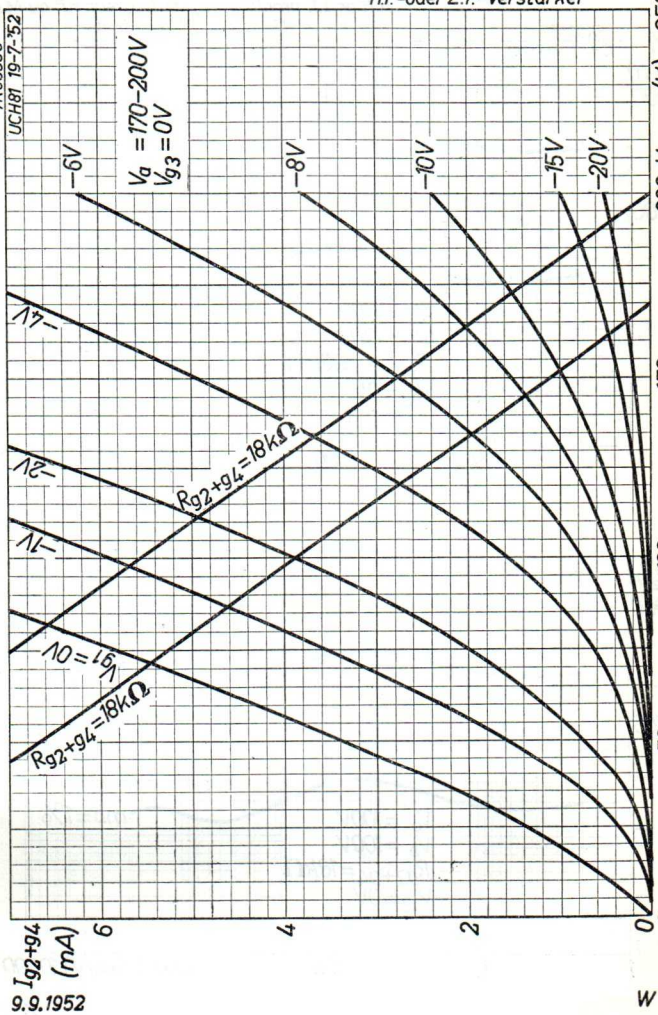
UCH 81

PHILIPS

R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.-oder Z.F.-Verstärker



R.F. or I.F. amplifier ; Amplificateur H.F. ou M.F. ; H.F.-oder Z.F.-Verstärker



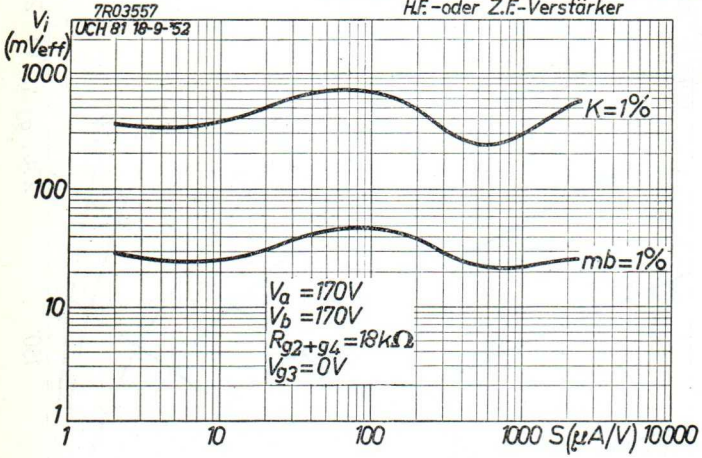
9.9.1952

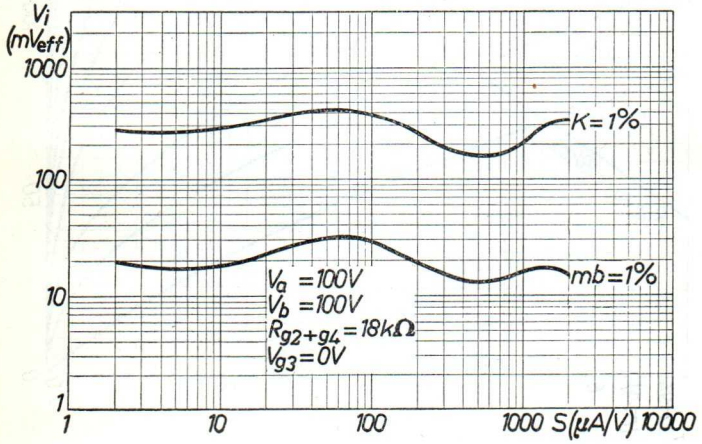
W

UCH 81

PHILIPS

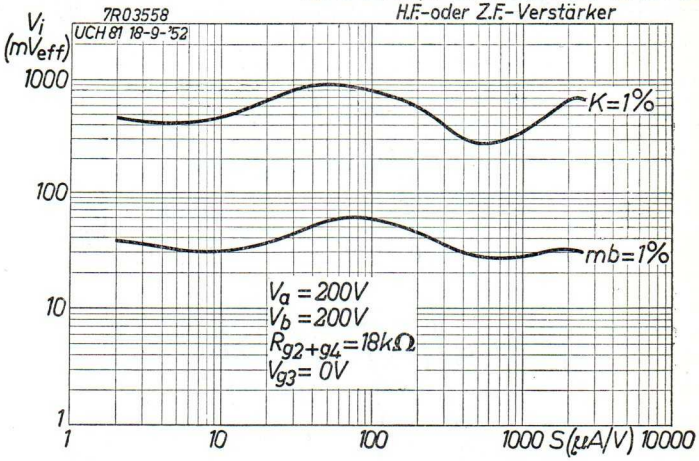
R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.-oder Z.F.-Verstärker





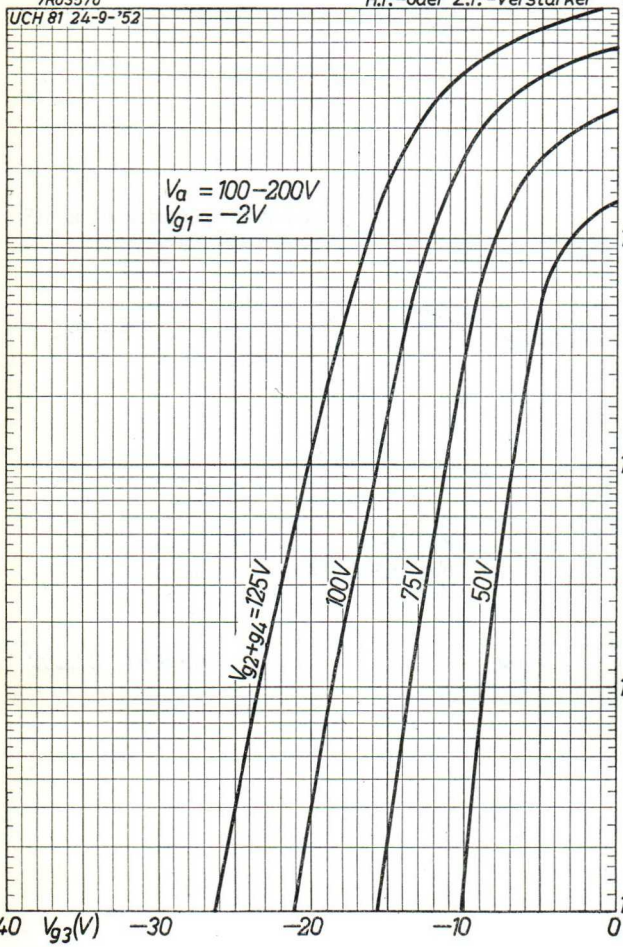
X

R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.-oder Z.F.-Verstärker



UCH 81 PHILIPS

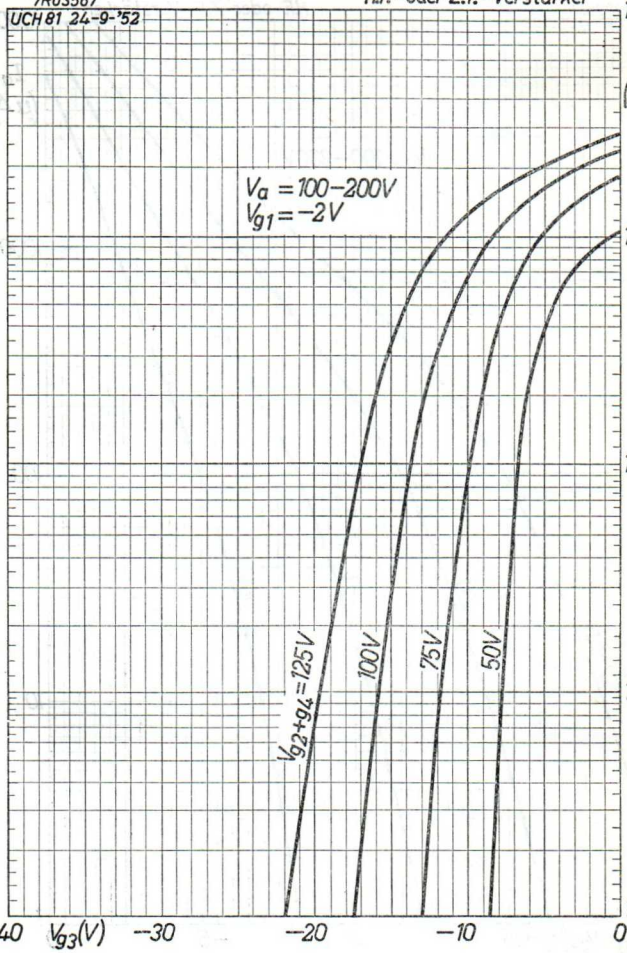
R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.-oder Z.F.-Verstärker



PHILIPS

UCH 81

R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.-oder Z.F.-Verstärker

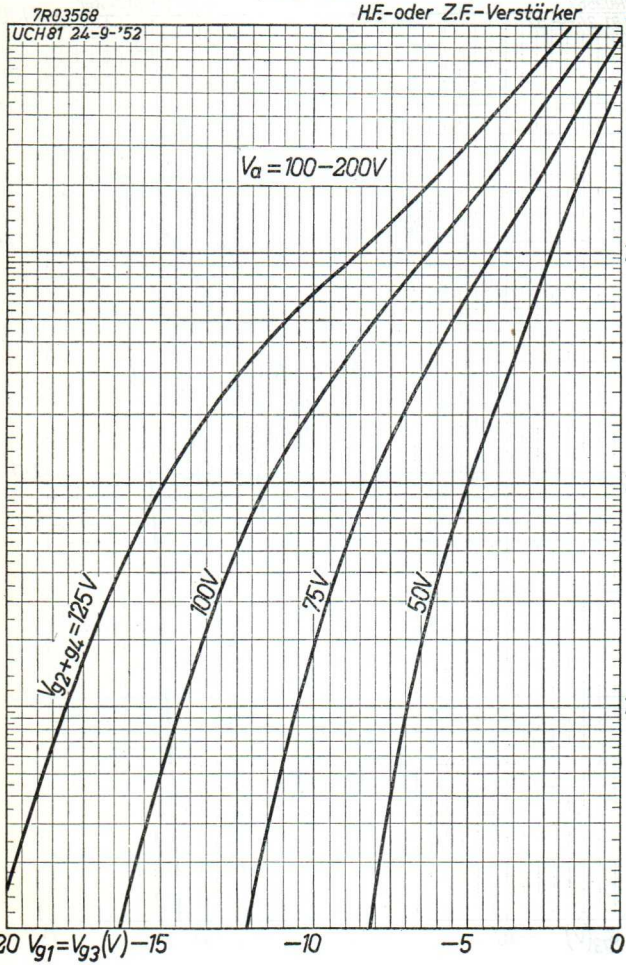


9.9.1952

AA

PHILIPS

R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.- oder Z.F.-Verstärker

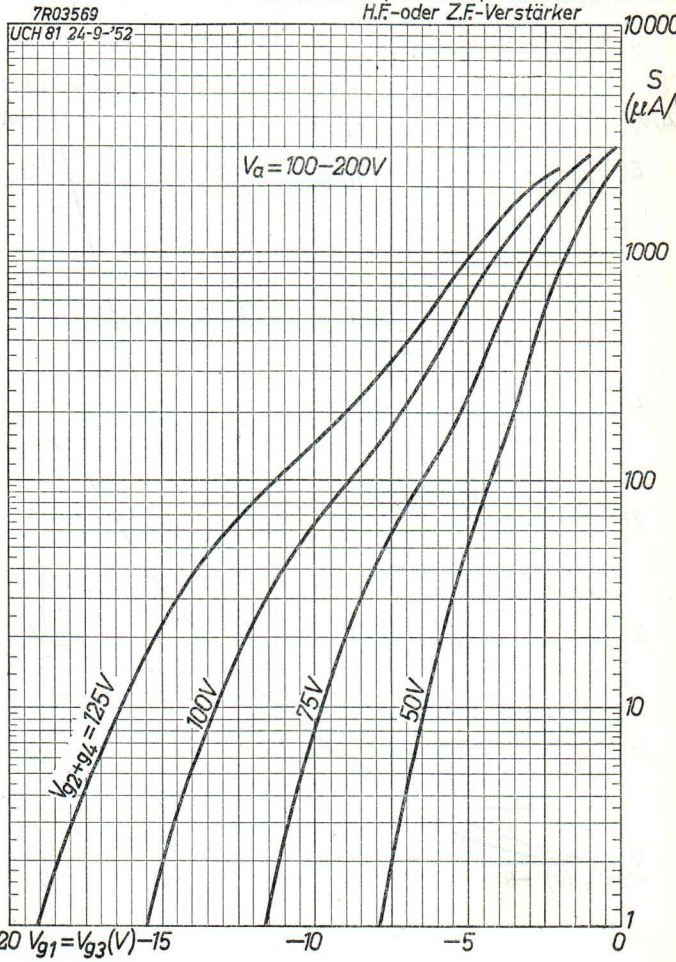


AB

PHILIPS

UCH 81

R.F. or I.F. amplifier; Amplificateur H.F. ou M.F.; H.F.-oder Z.F.-Verstärker

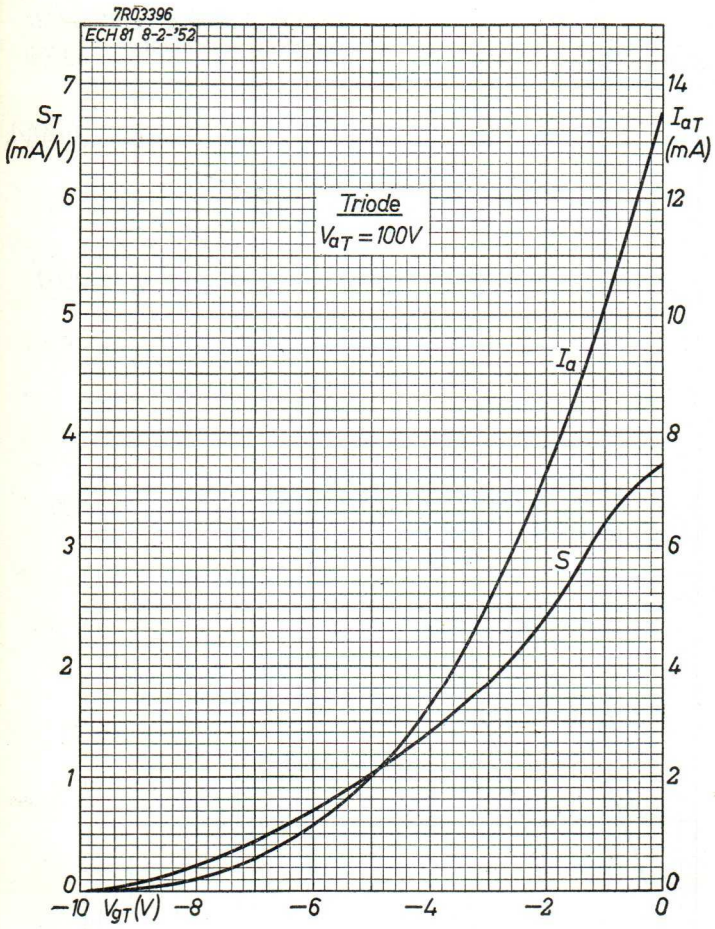


9.9.1952

AC

UCH 81

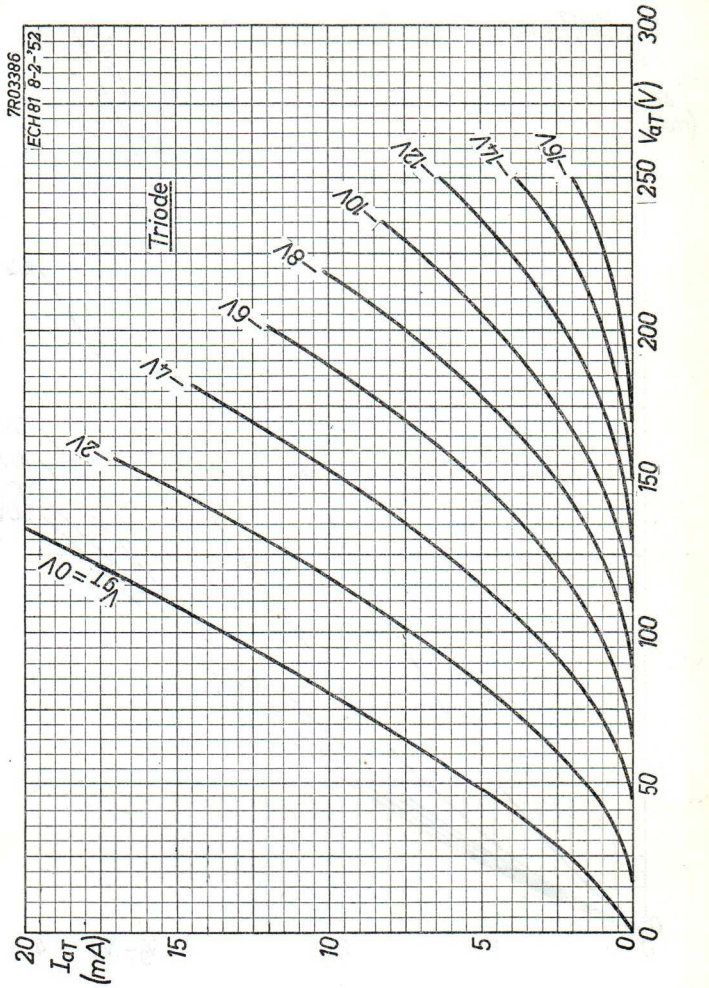
PHILIPS



AD

PHILIPS

UCH 81

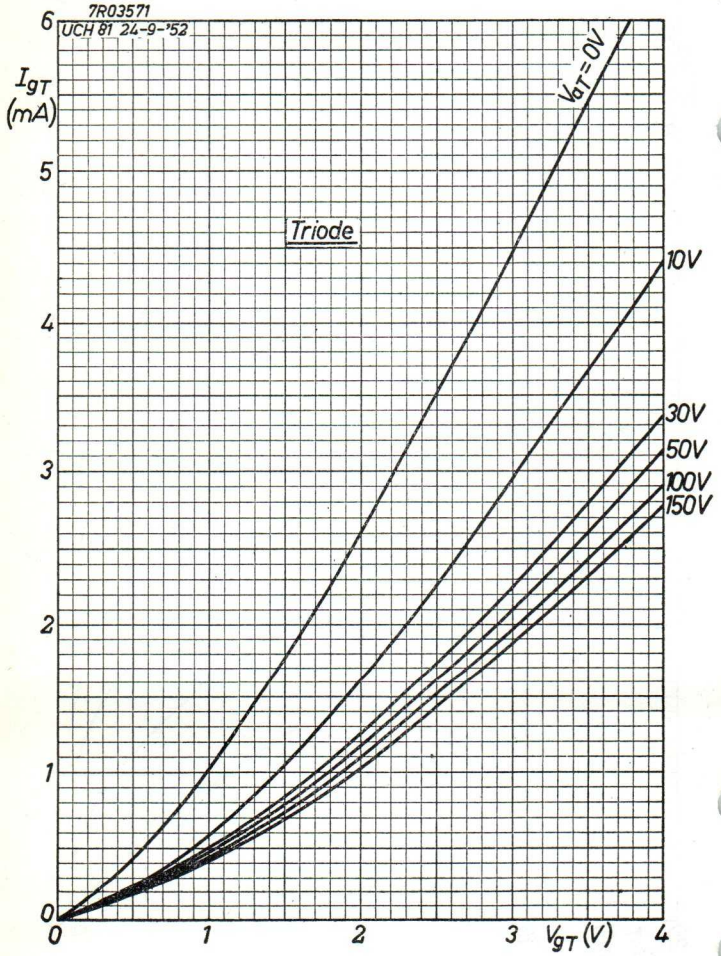


9.9.1952

AE

UCH 81

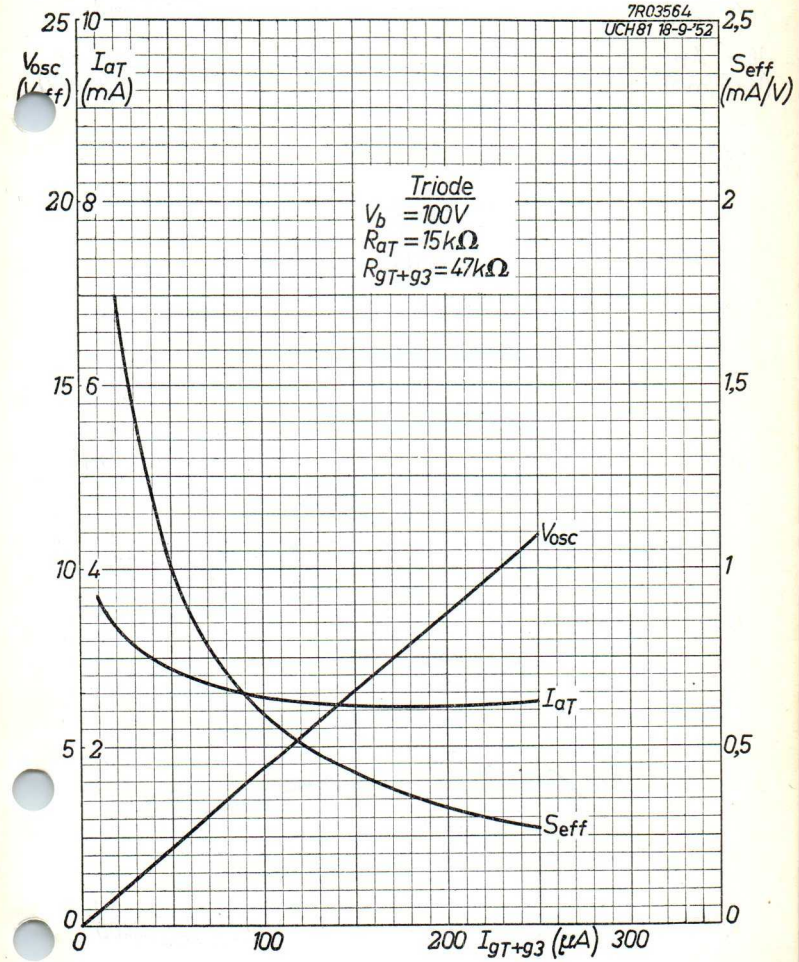
PHILIPS



AF

PHILIPS

UCH 81

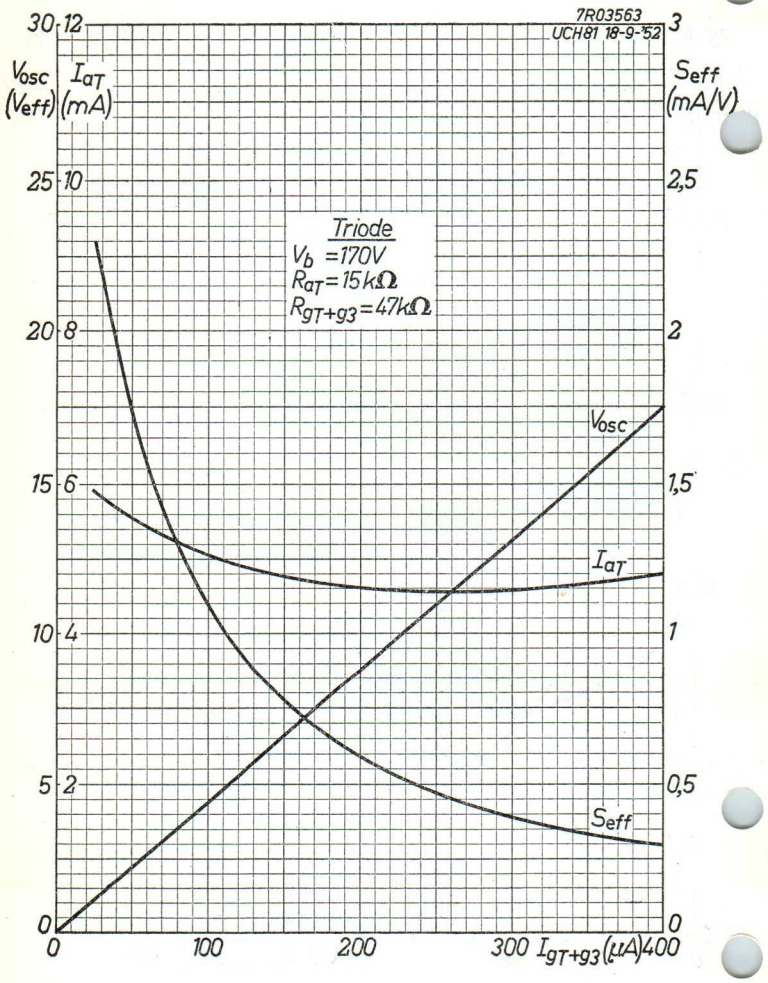


9.9.1952

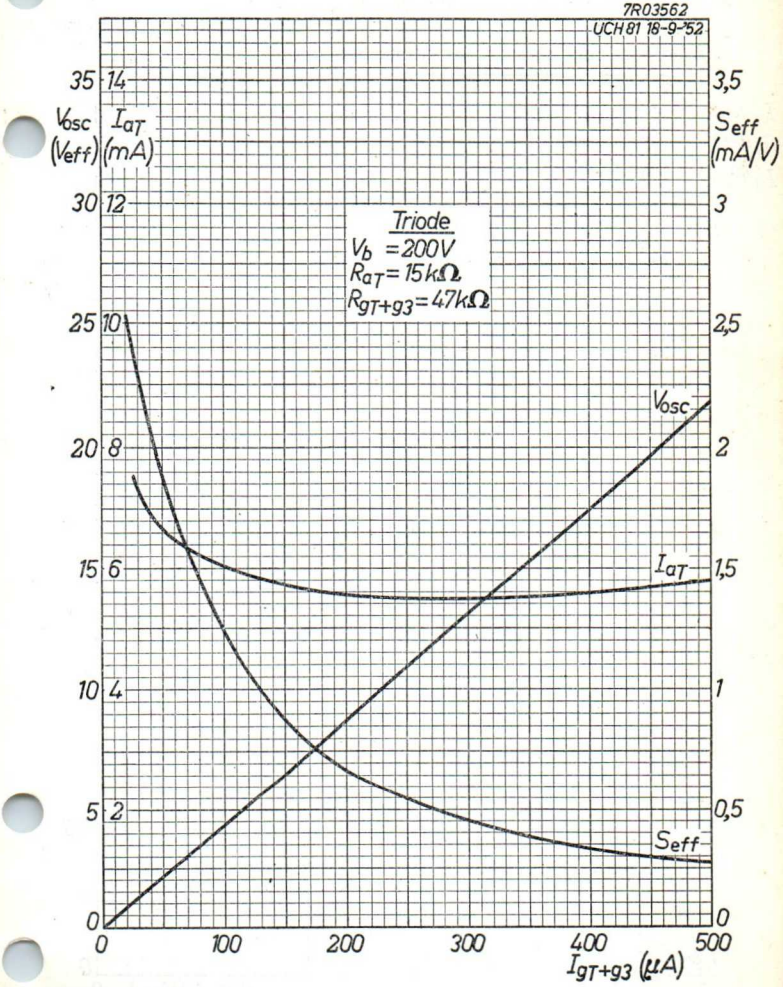
AG

UCH 81

PHILIPS



AH


7R03562
UCH 81 18-9-52
Triode
V_b = 200V
R_{aT} = 15kΩ
R_{gT+g3} = 47kΩ
V_{osc} (V_{eff})
I_{aT} (mA)
S_{eff} (mA/V)
V_{osc}
I_{aT}
S_{eff}
I_{gT+g3} (μA)
35
30
25
20
15
10
5
0
14
12
10
8
6
4
2
0
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
100
200
300
400
500

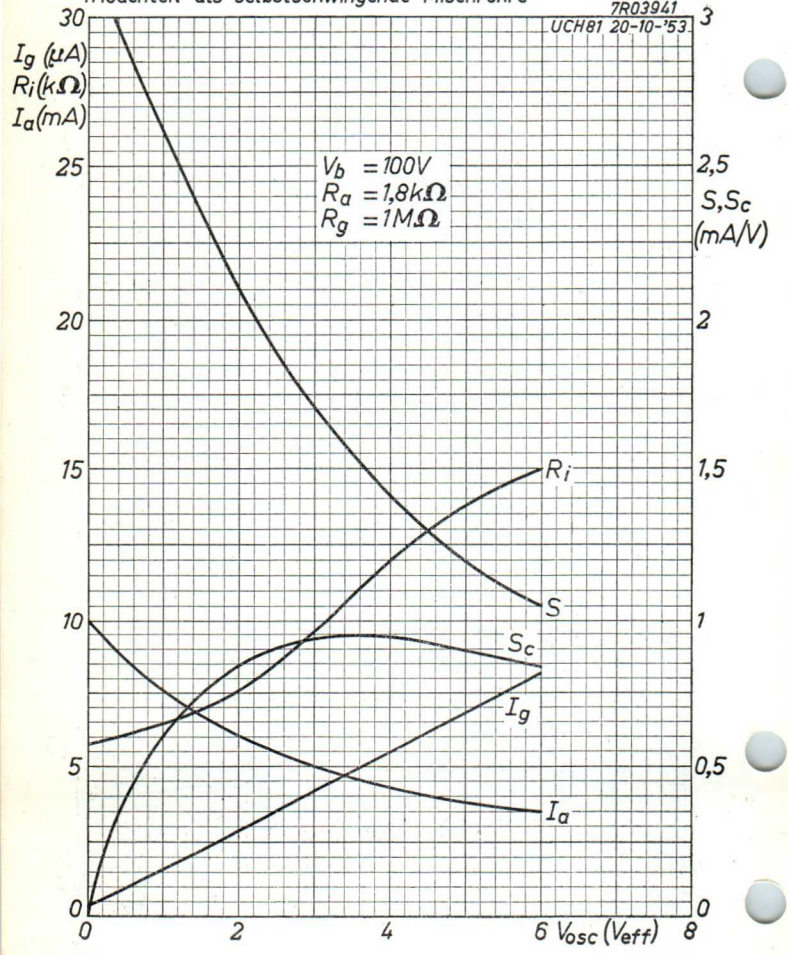
12.12.1953

AI

UCH 81

PHILIPS

Triode section as self-oscillating frequency changer
Partie triode en montage changeuse de fréquence à auto-oscillation
Triodenteil als selbstschwingende Mischröhre

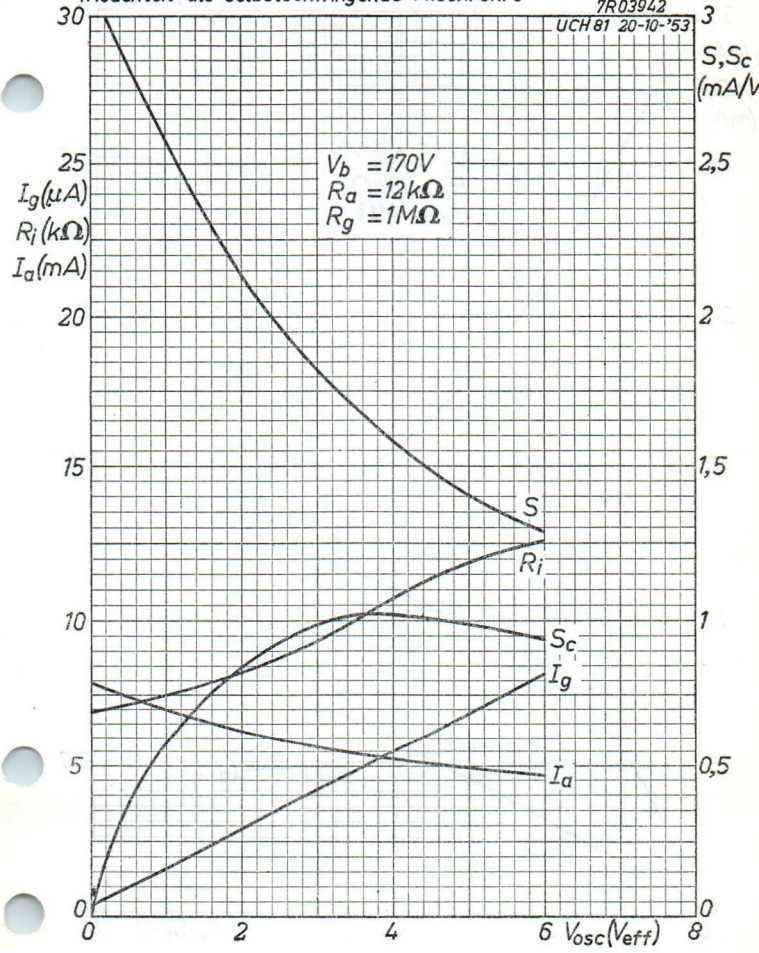


AJ

PHILIPS

UCH 81

Triode section as self-oscillating frequency changer
Partie triode en montage changeuse de fréquence à auto-oscillation
Triodenteil als selbstschwingende Mischröhre



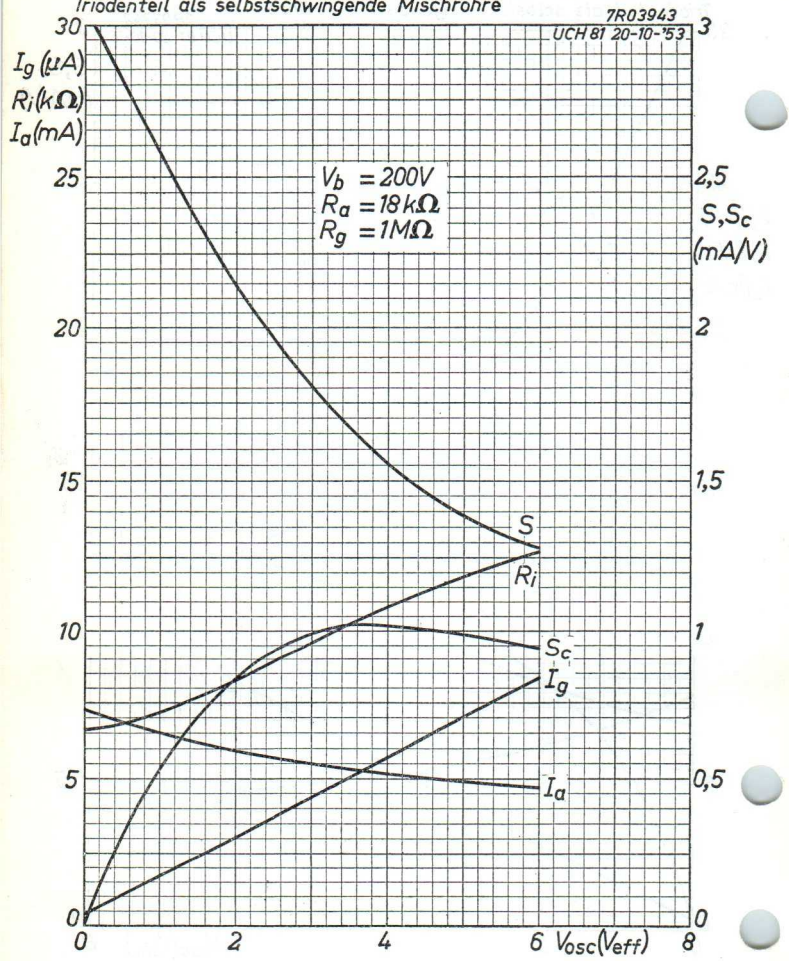
12.12.1953

AK

UCH 81

PHILIPS

Triode section as self-oscillating frequency changer
Partie triode en montage changeuse de fréquence à auto-oscillation
Triodenteil als selbstschwingende Mischröhre



AL

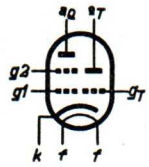
PHILIPS

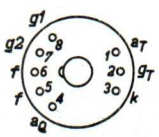
UCL 11

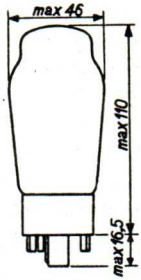
TRIODE-TETRODE, triode for use as L.F. amplifier and tetrode for output valve
TRIODE-TETRODE, triode pour utilisation comme amplificatrice B.F. et tétrode comme tube de sortie
TRIODE-TETRODE, Triode zur Verwendung als N.F. Verstärker und Tetrode als Endröhre

Heating: indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en série — Vf = 60 V, If = 0,100 A
Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom Serienspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacities Capacités Kapazitäten	Triode section Partie triode Triodenteil	Tetrode section Partie tétrode Tetrodenteil
	Ca = 4,6 pF	Cag1 < 0,9 pF
	Cag = 1,4 pF	
	Cg = 5,3 pF	
	Cgf < 0,02 pF	

Between triode and tetrode section
Entre les parties triode et tétrode
Zwischen Trioden- und Tetrodenteil

CgTg1Q < 0,1 pF

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques typiques de la partie triode
Kenndaten des Triodenteiles

Va	= 200 V
Vg	= -2 V
Ia	= 2 mA
S	= 2,1 mA/V
Ri	= 30 kΩ
μ	= 65

Operating characteristics of the tetrode section
Caractéristiques d'utilisation de la partie tétrode
Betriebsdaten des Tetrodenteiles

Va	= 200 V	μg2g1	= 14
Vg2	= 200 V	Ri	= 18 kΩ
Vg1	= -8,5 V	Ra	= 4,5 kΩ
Ia	= 45 mA	Wo (d_{tot} = 10%)	= 4 W
Ig2	= 6 mA	Vi (d_{tot} = 10%)	= 5 V_{eff}
S	= 9 mA/V	Vi (Wo = 50 mW)	= 0,4 V_{eff}

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

Va_o	= max. 550 V	Rg	= max. 1,7 MΩ
Va	= max. 250 V	Vg (Ig = +0,3 μA)	= max.-1,3 V
Wa	= max. 0,6 W		

Limiting values of the tetrode section
Caractéristiques limites de la partie tétrode
Grenzdaten des Tetrodenteiles

Va_o	= max. 550 V	Wg2 (Vi = 0 V)	= max. 1,5 W
Va	= max. 250 V	Wg2 (Wo = max.)	= max. 3 W
Wa	= max. 9 W	Vg1 (Ig1=+0,3 μA)	= max.-1,3 V
$Vg2_o$	= max. 550 V	Rg1	= max. 0,7 MΩ
Vg2	= max. 250 V	Rfk	= max. 5 kΩ
Ik	= max. 75 mA	Vfk	= max. 125 V

55393

PHILIPS

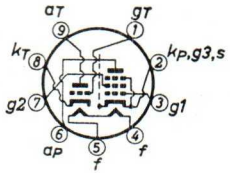
UCL82

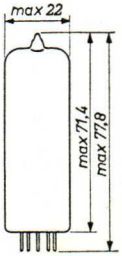
TRIODE PENTODE; triode section for use as A.F. pre-amplifier; pentode section for use as A.F. output tube
TRIODE-PENTHODE; la triode pour utilisation comme préamplificatrice B.F.; la penthode pour utilisation comme tube de sortie B.F.
TRIODE-PENTODE; die Triode zur Verwendung als NF-Vorverstärker; die Pentode zur Verwendung als NF-Endröhre

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

I_f = 100 mA
V_f = 50 V

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances Capacités Kapazitäten	Triode section Partie triode Triodenteil	Pentode section Partie penthode Pentodenteil
	C_g = 2,7 pF	C_{g1} = 9,3 pF
	C_a = 4,3 pF	C_a = 8,0 pF
	C_{ag} = 4,2 pF	C_{ag1} < 0,3 pF
	C_{gf} < 0,02 pF	C_{g1f} < 0,3 pF

Between triode and pentode section
Entre la partie triode et penthode
Zwischen Trioden- und Pentodenteil

C_{aT-g1P} < 0,02 pF
C_{gT-aP} < 0,02 pF
C_{gT-g1P} < 0,025 pF
C_{aT-aP} < 0,25 pF

Operating characteristics of the pentode section as audio output tube, class A
Caractéristiques d'utilisation de la partie penthode comme tube de sortie B.F., classe A
Betriebsdaten des Pentodenteils als NF-Endröhre, Klasse A

V_a	=	100	170	200	200 V
V_{g2}	=	100	170	170	200 V
V_{g1}	=	-6,0	-11,5	-12,5	-16 V
I_a	=	26	41	35	35 mA
I_{g2}	=	5,0	8,0	6,5	7,0 mA
S	=	6,8	7,5	6,8	6,4 mA/V
R_i	=	15	16	20,5	20 kΩ
μ_{g2g1}	=	10	9,5	9,5	9,5
R_a	=	3,9	3,9	5,6	5,6 kΩ
W_o (d_{tot} = 10%)	=	1,05	3,3	3,4	3,5 W
V_i (d_{tot} = 10%)	=	3,8	6,0	5,8	6,6 V_{eff}
V_i (W_o = 50 mW)	=	0,65	0,59	0,56	0,6 V_{eff}

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques types de la partie triode
Kenndaten des Triodenteils

V_a	=	100 V
V_g	=	0 V
I_a	=	3,5 mA
S	=	2,5 mA/V
μ	=	70

→ Microphony

The triode section can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which an input voltage $V_i \geq 10$ mV_{eff} gives an output of 50 mW

Effet microphonique

La partie triode peut être utilisée sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits ou une tension d'entrée $V_i \geq 10$ mV_{eff} résulte en une puissance de sortie de 50 mW

Mikrophoneffekt

Der Triodenteil darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie in Schaltungen verwendet werden, die für eine Eingangsspannung $V_i \geq 10$ mV_{eff} eine Ausgangsleistung von 50 mW ergeben

→ For remark concerning hum please refer to page 5
Pour l'observation relative au ronflement voir page 5
Für die Bemerkung hinsichtlich des Brummes siehe Seite 5

Operating characteristics of the triode section as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation de la partie triode comme amplificatrice B.F.
Betriebsdaten des Triodenteils als NF-Verstärker

Signal source resistance 220 kΩ
Résistance interne de la source de signal 220 kΩ
Generator-Innenwiderstand 220 kΩ

R_g = 3 MΩ R_{g1}' = 680 kΩ[1])

V_b (V)	R_k (kΩ)	R_a (kΩ)	I_a (mA)	V_o (V_{eff})	$\frac{V_o}{V_i}$[2])	d_{tot} (%)
200	2,2	220	0,52	26	52	1,6[3])
170	2,7	220	0,43	25	51	2,3[3])
100	2,7	220	0,23	15	47	4,0[3])

R_g = 22 MΩ R_{g1}' = 680 kΩ[1])

200	0	100	1,05	24	50	1,5[4])
170	0	100	0,86	19	49	1,4[4])
100	0	100	0,37	8	42	1,3[3])
200	0	220	0,61	25	55	1,4[4])
170	0	220	0,50	20	53	1,4[4])
100	0	220	0,22	9	46	1,5[3])

[1]) Grid leak of the following tube
Résistance de fuite du tube suivant
Gitterableitwiderstand der folgenden Röhre

[2]) Measured at small input voltage
Mesuré à une tension basse
Gemessen bei niedriger Eingangsspannung

[3]) At lower output voltages the distortion is proportionnally lower
A des tensions de sortie plus basses la distorsion est proportionnelle à la tension de sortie
Bei niedrigeren Ausgangsspannungen ist der Klirrfaktor der Ausgangsspannung proportional

[4]) At lower output voltages the distortion remains approx. constant up to V_o = 5 V_{eff}. At values < 5 V_{eff} the distortion is proportionnally lower
A des tensions de sortie plus basses la distorsion reste environ constante jusqu'à V_o = 5 V_{eff}. A des valeurs < 5 V_{eff} la distorsion est réduite proportionnellement
Bei kleineren Ausgangsspannungen bleibt der Klirrfaktor annähernd konstant bis V_o = 5 V_{eff}. Unterhalb 5 V_{eff} ist der Klirrfaktor der Ausgangsspannung proportional

Limiting values of the pentode section
Caractéristiques limites de la partie penthode
Grenzdaten des Pentodenteils

V_{a_o}	= max. 550 V	W_{g2_p}	= max. 3,2 W
V_a	= max. 250 V	I_k	= max. 50 mA
W_a (V_a > 250 V)	= max. 5 W	R_{g1}	= max. 1 MΩ [5]
W_a (V_a < 250 V)	= max. 7 W	R_{g1}	= max. 2 MΩ [6]
V_{g2_o}	= max. 550 V	V_{kf}	= max. 200 V
V_{g2}	= max. 250 V	R_{kf}	= max. 20 kΩ
W_{g2}	= max. 1,8 W		

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteils

V_{a_o}	= max. 550 V	R_g	= max. 3 MΩ [6]
V_a	= max. 250 V	R_g	= max. 22 MΩ [7]
W_a	= max. 1 W	V_{kf}	= max. 200 V
I_k	= max. 15 mA	R_{kf}	= max. 20 kΩ
R_g	= max. 1 MΩ [5]	Z_g (50 c/s)	= max. 500 kΩ

For curves please refer to type PCL 82
Pour les courbes voir type PCL 82
Kennlinien siehe Type PCL 82

---

[5] With fixed bias
Avec polarisation fixe
Mit fester Gittervorspannung

[6] With automatic bias
Avec polarisation automatique
Mit automatischer Gittervorspannung

[7] With grid current biasing
Si la polarisation est obtenue seulement par moyen de R_g
Wenn die Gittervorspannung nur mittels R_g erhalten wird

Hum

In order to satisfy the hum requirement the input voltage for an output of 50 mW must be $> 20\,mV.Z_g$ ($f = 50$ c/s) $\leq 0{,}5$ MΩ The hum requirement of -60 dB cannot be fulfilled when there is an A.C. voltage between pin 4 and cathode

Ronflement

Pour que les exigences relatives au ronflement puissent être satisfaites, la tension d'entrée pour une puissance de sortie de 50 mW doit être supérieure à $20\,mV.Z_g$ ($f = 50$ Hz) $\leq 0{,}5$ MΩ. La condition de ronflement de -60 dB ne peut être remplie lorsqu'il existe une tension alternative entre la broche 4 et la cathode

Brumm

Um den Anforderungen in Bezug auf niedrigem Brummpegel gerecht zu werden, soll die Eingangsspannung zur Erzielung einer Ausgangsleistung von 50 mW $>$ 20 mV sein.Z_g ($f = 50$ Hz) $\leq 0{,}5$ MΩ. Die Forderung eines Brummpegels von -60 dB kann nicht erfüllt werden, wenn zwischen Stift 4 und Katode eine Wechselspannung liegt.

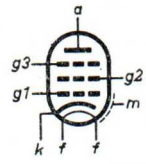
PHILIPS

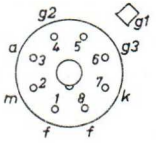
UF 9

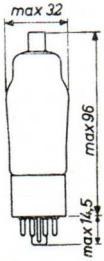
PENTODE with variable mutual conductance for use as R.F., I.F. or A.F. amplifier
PENTHODE à pente variable pour utilisation en amplificatrice H.F., M.F. ou B.F.
PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF-, ZF- und NF-Verstärker

Heating : indirect; series supply — V_f = 12,6 V
Chauffage: indirect; alimentation série — I_f = 100 mA
Heizung : indirekt; Serienspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Loctal 8p.

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_a	=	7,5 pF
C_{g1}	=	4,9 pF
C_{ag1}	<	0,002 pF
C_{g1f}	<	0,005 pF

Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

V_a	=	100		200		100		V
V_{g3}	=	0		0		0		V
R_{g2}	=	0		60		60		kΩ
R_k	=	325		325		325		Ω
V_{g1}	=	-2,5	-19,5	-2,5	-39	-1,3	-20	V
V_{g2}	=	100	100	100	200	50	100	V
I_a	=	6	-	6	-	3,2	-	mA
I_{g2}	=	1,7	-	1,7	-	0,85	-	mA
S	=	2200	7	2200	5,5	2000	5	µA/V
R_i	=	0,4	>10	1,2	>10	1	>10	MΩ

Operating characteristics for use as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F.
Betriebsdaten als NF-Verstärker

A. V_b = 200 V; R_a = 0,2 MΩ; R_{g2} = 0,8 MΩ; R_k = 2,5 Ω

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o=3Veff)	d_{tot} (%) (V_o=5Veff)	d_{tot} (%) (V_o = 8 Veff)
0	0,65	0,17	88	0,75	1,2	2,0
5	0,52	0,13	32	1,3	2,2	3,5
10	0,42	0,10	17	1,6	2,8	4,3
15	0,33	0,07	12	1,8	3,0	4,8
20	0,25	0,05	8	2,2	3,7	5,9

B. V_b = 200 V; R_a = 0,1 MΩ; R_{g2} = 0,4 MΩ; R_k = 1,3 kΩ

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o=3Veff)	d_{tot} (%) (V_o=5Veff)	d_{tot} (%) (V_o = 8 Veff)
0	1,22	0,35	78	0,75	1,3	2,0
5	0,91	0,26	29	1,3	2,2	3,5
10	0,70	0,19	16	1,9	3,1	5,0
15	0,51	0,13	9	2,1	3,5	5,6
20	0,36	0,09	6	3,4	5,6	9,0

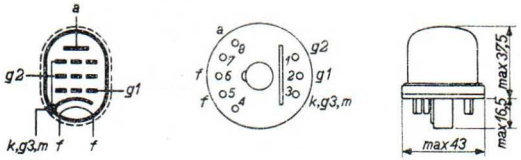
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	2 W
V_{g2}	= max.	550 V
V_{g2}(I_a=6mA)	= max.	125 V
V_{g2}(I_a<3mA)	= max.	250 V
W_{g2}	= max.	0,3 W
I_k	= max.	10 mA
V_{g1}(I_{g1}=+0,3μA)	= max.	-1,3 V
R_{g1}	= max.	3 MΩ
V_{kf}	= max.	150 V
R_{kf}	= max.	20 kΩ

PENTODE with variable mutual conductance for use as R.F., I.F. or A.F. amplifier
PENTHODE à pente variable pour utilisation en amplificatrice H.F., M.F. ou B.F.
PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF-, ZF- oder NF-Verstärker

Heating : indirect;series supply — V_f = 15 V
Chauffage: indirect;alimentation série — I_f = 100 mA
Heizung : indirekt;Serienspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Y

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_a	= 6,5 pF
C_{g1}	= 7 pF
C_{ag1}	< 0,002 pF
C_{g1f}	< 0,005 pF

Operating characteristics as H.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

V_a	=	100			200		V
R_{g2}	=	70			70		kΩ
R_k	=	260			260		Ω
μ_{g2g1}	=	12			12		
V_{g1}	=	-1	-22	-25	-2	-42	-48 V
V_{g2}	=	40	-	100	80	-	200 V
I_a	=	2,8	-	-	6	-	- mA
I_{g2}	=	0,95	-	-	1,7	-	- mA
S	=	1800	18	6	2200	22	5,5 µA/V
R_i	=	1,1	>10	>10	1,5	>10	>10 MΩ

Operating characteristics as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F.
Betriebsdaten als NF-Verstärker

A. V_b = 200 V; R_a = 0,2 MΩ; R_{g2} = 0,6 MΩ; R_k = 2 kΩ

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o=3 V_{eff})	d_{tot} (%) (V_o=5 V_{eff})
0	0,76	0,26	77	1,0	1,7
5	0,66	0,21	33	0,65	1,1
10	0,56	0,17	21	0,80	1,3
18	0,42	0,12	14	1,10	1,8
25	0,27	0,07	8,1	2,10	3,5

B. V_b = 200 V; R_a=0,1 MΩ; R_{g2} = 0,4 MΩ; R_k= 1,4 kΩ

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o=3 V_{eff})	d_{tot} (%) (V_o=5 V_{eff})
0	1,18	0,37	69	0,9	1,5
5	0,98	0,28	27	1,0	1,6
10	0,77	0,22	16	1,2	2,0
18	0,53	0,13	9,7	1,6	2,7
25	0,34	0,08	5,5	2,4	4,0

C. V_b = 100 V; R_a = 0,2 MΩ; R_{g2} = 0,6 MΩ; R_k = 2 kΩ

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o=3 V_{eff})	d_{tot} (%) (V_o=5 V_{eff})
0	0,37	0,12	66	2,4	4,0
2,5	0,31	0,10	30	1,1	1,8
5	0,26	0,09	18	2,0	3,3
9	0,20	0,06	11	2,4	4,0
12,5	0,13	0,03	6,9	3,6	6,0

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o} = max. 550 V
V_a = max. 300 V
W_a = max. 2 W
R_{g1} = max. 3 MΩ
R_{kf} = max. 20 kΩ
V_{kf} = max. 200 V

V_{g2_o} = max. 550 V
$V_{g2}(I_a < 3\ mA)$ = max. 300 V
$V_{g2}(I_a = 6\ mA)$ = max. 125 V
W_{g2} = max. 0,3 W
I_k = max. 10 mA
$V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu A)$ = max. -1,3 V

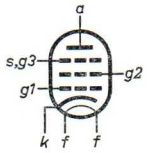
PHILIPS

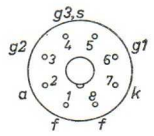
UF 21

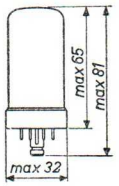
PENTODE with variable mutual conductance for use as R.F., I.F. or A.F. amplifier
PENTHODE à pente variable pour utilisation en amplificatrice H.F., M.F. ou B.F.
PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF-, ZF- oder NF-Verstärker

Heating : indirect;series supply V_f =12,6 V
Chauffage: indirect;alimentation- série I_f = 100 mA
Heizung : indirekt;Seriensp eisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Loctal p.

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{ag1} < 0,002 pF
C_a = 6,6 pF
C_{g1} = 5,6 pF
C_{g1f} < 0,006 pF

Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F ou M.F.
Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

V_a	=	100			200			V
V_{g3}	=	0			0			V
R_{g2}	=	60			60			kΩ
R_k	=	325			325			Ω
V_{g1}	=	-1,3	-19	-23	-2,5	-37	-46	V
V_{g2}	=	50	-	100	100	-	200	V
I_a	=	3,2	-	-	6	-	-	mA
I_{g2}	=	0,85	-	-	1,7	-	-	mA
S	=	2000	20	5	2200	22	4,5	µA/V
R_i	=	1,0	>10	>10	1,0	>10	>10	MΩ
R_{eq}	=	4,0	-	-	6,2	-	-	kΩ

Operating characteristics for use as A.F. amplifier with resistance coupling and with control of amplification on grid 1
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F. avec couplage à résistances et avec réglage de l'amplification sur la grille 1
Betriebsdaten zur Verwendung als NF-Verstärker mit Widerstandskopplung und Regelung auf Gitter 1

A. V_b = 200 V; R_a = 0,2 MΩ; R_{g2} = 0,8 MΩ; R_k = 2500 Ω

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o=3V_{eff})	d_{tot} (%) (V_o=5V_{eff})	d_{tot} (%) (V_o=8V_{eff})
0	0,65	0,17	88	0,75	1,3	2,0
5	0,54	0,14	35	1,2	2,0	3,2
10	0,46	0,11	22	1,4	2,3	3,7
15	0,38	0,08	15	1,7	2,8	4,5
20	0,31	0,06	11	1,8	3,0	4,8
25	0,25	0,05	8	2,3	3,8	5,8

B. V_b = 100 V; R_a = 0,2 MΩ; R_{g2} = 0,8 MΩ; R_k = 2500 Ω

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o=3V_{eff})
0	0,33	0,08	82	0,85
2,5	0,26	0,06	37	2,3
5	0,21	0,05	21	3,4
7,5	0,18	0,03	13	4,1
10	0,14	0,02	9	4,3
12,5	0,12	0,02	7	5,1

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max. 550 V	V_{g2_o}	= max. 550 V
V_a	= max. 250 V	V_{g2} (I_a < 3 mA)	= max. 250 V
W_a	= max. 2 W	V_{g2} (I_a = 6 mA)	= max. 150 V
I_k	= max. 10 mA	W_{g2}	= max. 0,3 W
R_{kf}	= max. 20 kΩ	V_{g1} (I_{g1}=+0,3μA)	= max. -1,3 V
V_{kf}	= max. 150 V	R_{g1}	= max. 3 MΩ

PHILIPS

UF 41

PENTODE with variable mutual conductance for use as R.F. or I.F. amplifier
PENTHODE à pente variable pour utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF- und ZF-Verstärker

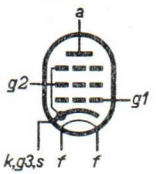
Heating : indirect; series supply — V_f=12,6 V
Chauffage: indirect; alimentation- série — I_f= 100 mA
Heizung : indirekt; Serienspeisung

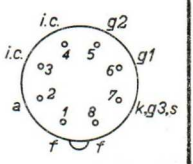
Base, culot, Sockel: RIMLOCK

Overall length: 60 mm
See pages 203 and 252

Hauteur totale: 60 mm
Voir pages 203 et 252

Gesamthöhe : 60 mm
Siehe S. 203 und 252





Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_a = 5,7 pF
C_{g1} = 4,9 pF
C_{ag1} < 0,002 pF
C_{g1f} < 0,1 pF

Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

A. With sliding V_{g2}
Avec V_{g2} glissante
Mit gleitender V_{g2}

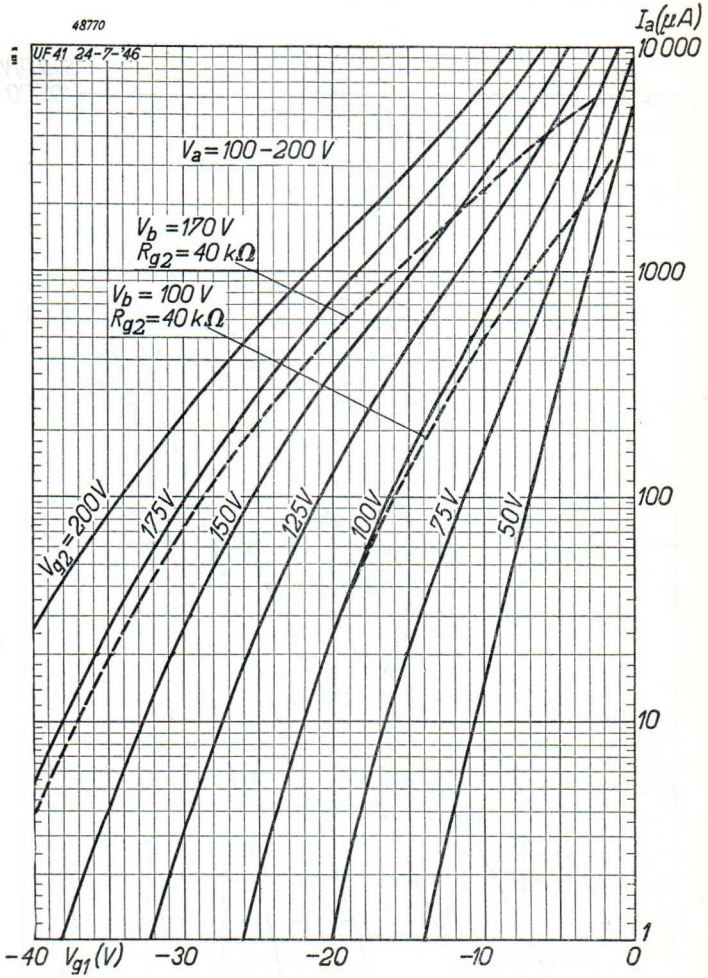
$V_a=V_b$ =	100		170		200		V
R_{g2} =	40		40		40		kΩ
R_k =	325		325		325		Ω
V_{g1} =	−1,4	−17	−2,5	−28	−3	−34	V
I_a =	3,3	-	6,0	-	7,2	-	mA
I_{g2} =	1,0	-	1,75	-	2,1	-	mA
S =	1900	19	2200	22	2300	23	µA/V
R_i =	0,8	>10	1,0	>10	1,0	>10	MΩ
μ_{g2g1}=	18	-	18	-	18	-	
R_{eq} =	5,5	-	6,5	-	7,0	-	kΩ

B. With fixed V_{g2}
Avec V_{g2} fixe
Mit fester V_{g2}

$V_a=V_b$	=	100	V
V_{g2}	=	100	V
R_k	=	325	Ω
V_{g1}	=	-2,5 -16,5	V
I_a	=	6,0 –	mA
I_{g2}	=	1,75 –	mA
S	=	2200 22	µA/V
R_i	=	0,6 >10	MΩ
μ_{g2g1}	=	18 –	
R_{eq}	=	6,5 –	kΩ

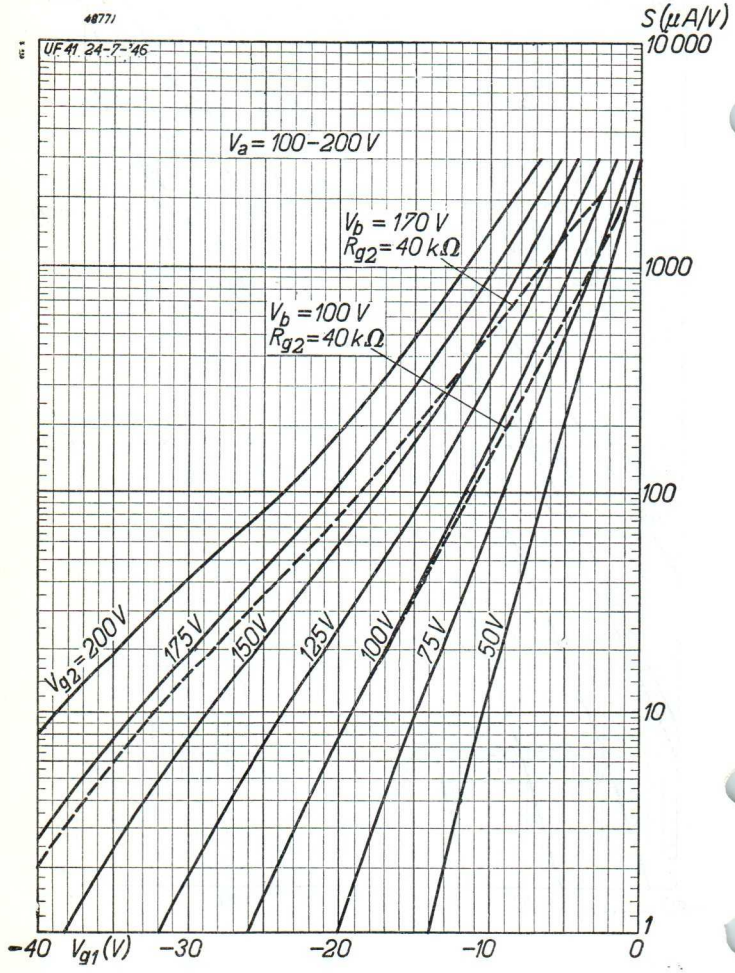
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	2	W
V_{g2_o}	= max.	550	V
$V_{g2}(I_a \leq 4$ mA)	= max.	250	V
$V_{g2}(I_a = 7,2$ mA)	= max.	150	V
W_{g2}	= max.	0,3	W
I_k	= max.	10	mA
$V_{g1}(I_{g_1} = +0,3\mu A)$	= max.	-1,3	V
R_{g1}	= max.	3	MΩ
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	150	V


48770
UF 41 24-7-'46
$I_a(\mu A)$
10 000
1000
100
10
1
$V_a = 100 - 200$ V
$V_b = 170$ V
$R_{g2} = 40$ kΩ
$V_b = 100$ V
$R_{g2} = 40$ kΩ
$V_{g2} = 200$V
175V
150V
125V
100V
75V
50V
−40
V_{g1}(V)
−30
−20
−10
0

UF 41

PHILIPS

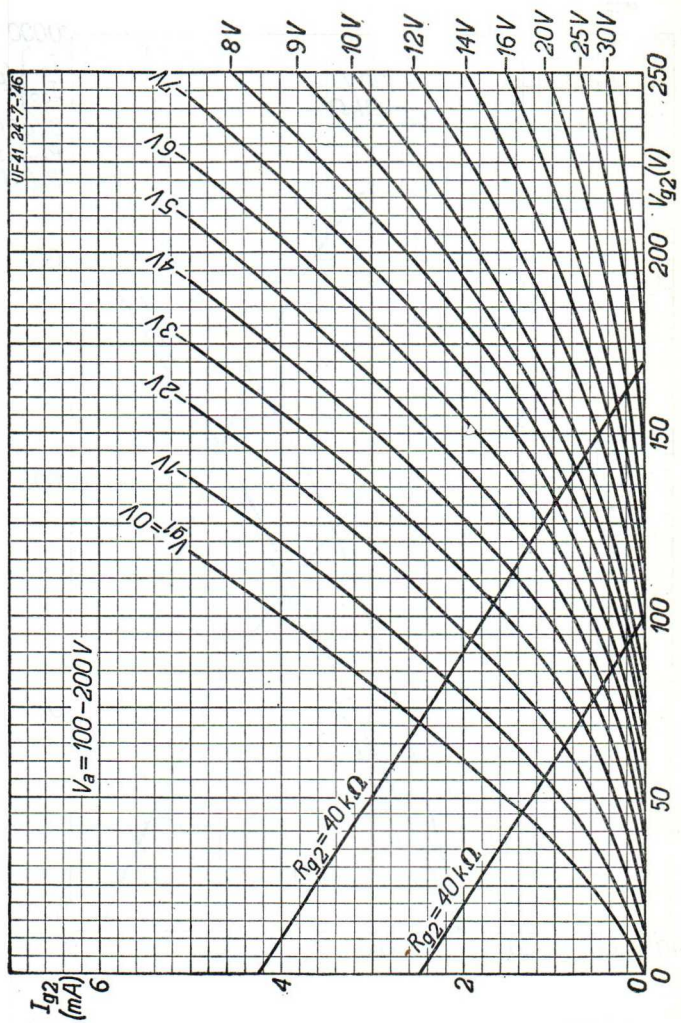


18.3.1947

B

PHILIPS

UF 41



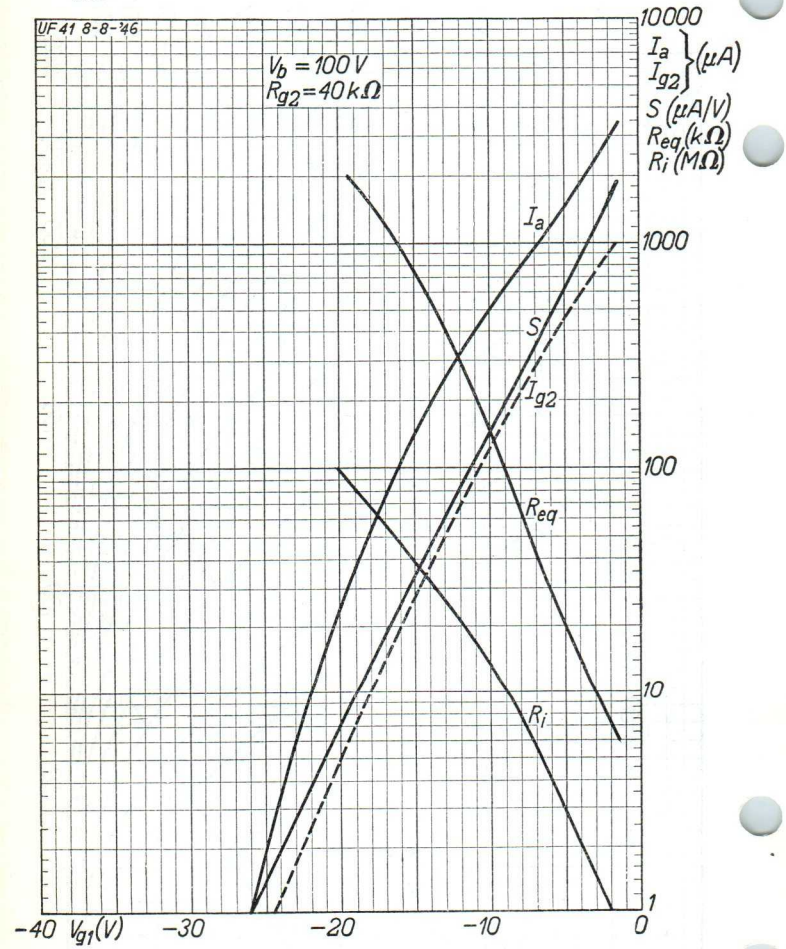
18.3.1947

C

UF 41

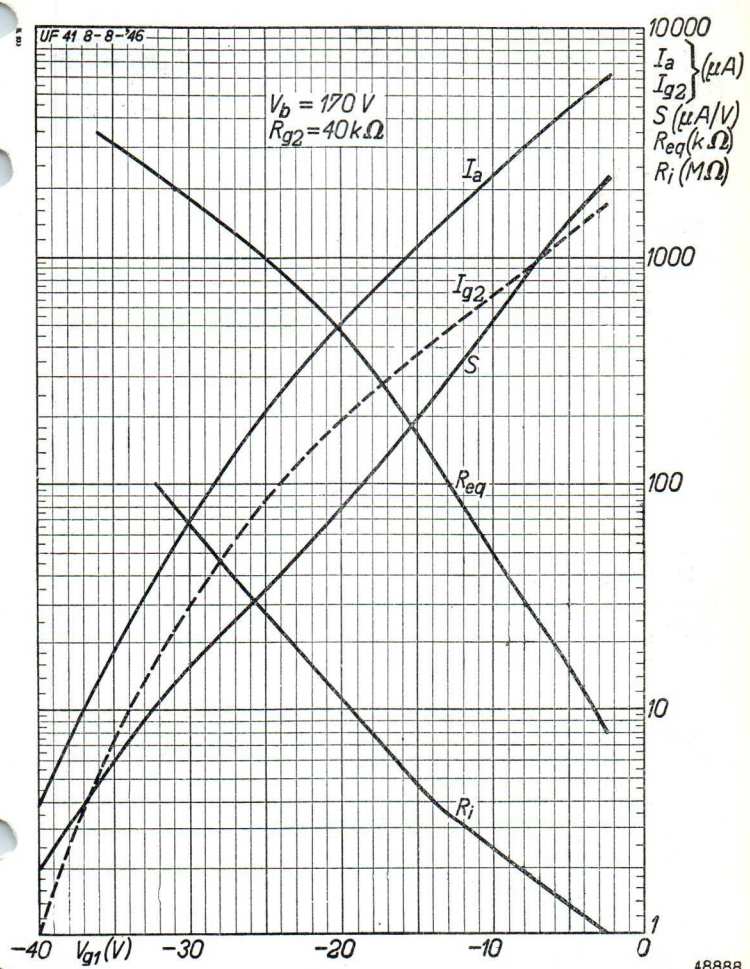
PHILIPS

48773



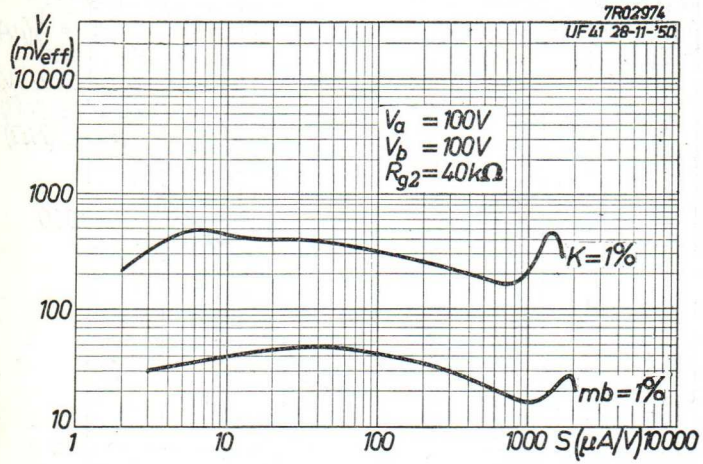
18.3.1947

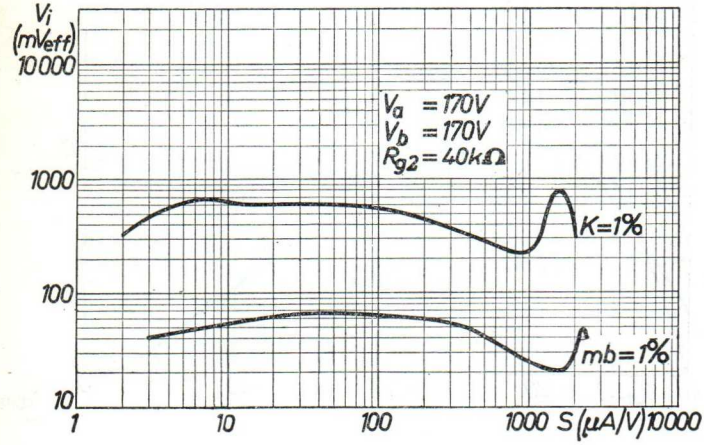
D


UF 41 8-8-'46
V_b = 170 V
R_{g2} = 40 kΩ
I_a
I_{g2}
S
R_{eq}
R_i
10000
I_a } (μA)
I_{g2} }
S (μA/V)
R_{eq} (kΩ)
R_i (MΩ)
1000
100
10
1
−40
V_{g1} (V)
−30
−20
−10
0
48888

12.12.1950

E


7R02974
UF41 28-11-'50
Vi (mVeff)
10000
1000
100
10
1
10
100
1000 S (μA/V) 10000
Va = 100V
Vb = 100V
Rg2 = 40kΩ
K=1%
mb=1%


Vi (mVeff)
10000
1000
100
10
1
10
100
1000 S (μA/V) 10000
Va = 170V
Vb = 170V
Rg2 = 40kΩ
K=1%
mb=1%

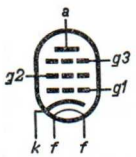
PHILIPS

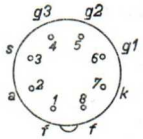
UF 42

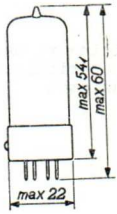
R.F. PENTODE for use as wide-band amplifier
PENTHODE H.F. pour utilisation en amplificatrice à large bande
H.F.PENTODE zur Verwendung als Breitbandverstärker

Heating:	indirect by A.C. or D.C.; series supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en série	I_f = 100 mA V_f = 21 V
Heizung:	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: RIMLOCK

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_a	=	4,3 pF
C_{g1}	=	8,6 pF
C_{ag1}	<	0,006 pF
C_{g1f}	<	0,2 pF

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	170 V
V_{g3}	=	0 V
V_{g2}	=	170 V
V_{g1}	=	-2 V
I_a	=	10 mA
I_{g2}	=	2,8 mA
S	=	8 mA/V
μ_{g2g1}	=	52
R_i	=	0,3 MΩ
R_{eq}	=	1060 Ω

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_a	=	170	V
V_{g3}	=	0	V
V_{g2}	=	170	V
I_a	=	10	mA
f	=	100	Mc/s
Bandwidth Largeur de bande Bandbreite	=	0,8	Mc/s
G	=	1000	

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	2	W
V_{g2_c}	= max.	550	V
V_{g2}	= max.	250	V
W_{g2}	= max.	0,5	W
I_k	= max.	15	mA
$-V_{g1}$	= max.	100	V
V_{g1} (I_{g1}=+0,3μA)	= max.	-1,3	V
R_{g1}	= max.	1	MΩ[1])
V_{kf}	= max.	150	V
R_{kf}	= max.	20	kΩ

[1]) With automatic grid bias
A polarisation négative automatique
Mit automatischer negativer Gittervorspannung

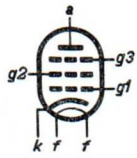
PHILIPS

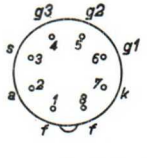
UF 43

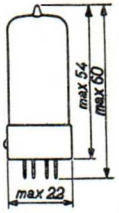
R.F. PENTODE with variable mutual conductance for use as wide-band amplifier
PENTHODE H.F. à pente variable pour utilisation en amplificatrice à large bande
H.F. PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als Breitbandverstärker

Heating:	indirect by A.C. or D.C.; series supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en série	Vf = 21 V
Heizung:	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung	If = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: RIMLOCK

Capacitances	C_a =	4,5 pF
Capacités	C_{g1} =	9,5 pF
Kapazitäten	C_{ag1} <	0,006 pF

Operating characteristics for use as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten als H.F.- oder Z.F.-Verstärker

$V_a=V_b$	=	100		170		V
V_{g3}	=	0		0		V
R_{g2}	=	10		10		kΩ
R_k	=	105		105		Ω
V_{g1}	=	-1,05	-11	-2,0	-19	V
V_{g2}	=	75	-	135	-	V
I_a	=	7,5	-	15	-	mA
I_{g2}	=	2,5	-	3,5	-	mA
S	=	5,8	0,058	6,3	0,063	mA/V
Ri	=	0,3	>10	0,3	>10	MΩ
R_{eq}	=	1,5	-	1,8	-	kΩ

5.5.1952
939 3780

$V_a=V_b$	=	200		V
V_{g3}	=	0		V
R_{g2}	=	18		kΩ
R_k	=	105		Ω
V_{g1}	=	-2	-22	V
V_{g2}	=	135	-	V
I_a	=	15	-	mA
I_{g2}	=	3,5	-	mA
S	=	6,4	0,064	mA
R_i	=	0,4	>10	MΩ
R_{eq}	=	1,7	-	kΩ

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	300	V
W_a	= max.	3,75	W
V_{g2o}	= max.	550	V
V_{g2}	= max.	250	V
W_{g2}	= max.	0,7	W
I_k	= max.	20	mA
$V_{g1}(I_g = 0,3\mu A)$	= max.	-1,3	V
R_{g1}	= max.	1	MΩ
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	150	V

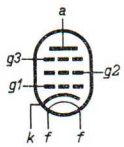
PHILIPS

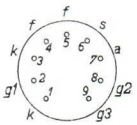
UF 80

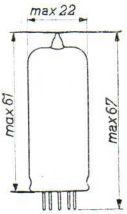
PENTODE for use as R.F. and I.F. amplifier
PENTHODE pour l'utilisation en amplificatrice H.F. et M.F.
PENTODE zur Verwendung als HF- und ZF-Verstärker

Heating:	indirect by A.C. or D.C.; series supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série	Vf = 19 V
Heizung:	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung	If = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Noval

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	=	7,5 pF
C_a	=	3,3 pF
C_{ag1}	<	0,007 pF
C_{ak}	<	0,012 pF
C_{g2}	=	5,4 pF
C_{g1g2}	=	2,6 pF
C_{g1f}	<	0,15 pF

Operating characteristics as R.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F.
Betriebsdaten als HF-Verstärker

V_a	=	170 V
V_{g3}	=	0 V
V_{g2}	=	170 V
V_{g1}	=	-2,0 V
I_a	=	10 mA
I_{g2}	=	2,5 mA
S	=	7,4 mA/V
R_i	=	0,4 MΩ
μ_{g2g1}	=	50
R_{eq}	=	1000 Ω
r_{g1} [1]	=	10 kΩ

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{ao}	= max. 550 V	I_k	= max.	15	mA
V_a	= max. 250 V	V_{g1} (I_{g1} = +0,3 µA)	= max.	-1,3	V
W_a	= max. 2,5 W	R_{g1}	= max.	1	MΩ [2]
V_{g2o}	= max. 550 V	R_{g1}	= max.	0,5	MΩ [3]
V_{g2}	= max. 250 V	R_{kf}	= max.	20	kΩ
W_{g2}	= max. 0,7 W	V_{kf}	= max.	150	V

[1] Input resistance at 50 Mc/s; pin 1 connected to pin 3
Résistance d'entrée à 50 Mc/s; broche 1 connectée à broche 3
Eingangswiderstand bei 50 MHz; Stift 1 verbunden mit Stift 3

[2] With automatic grid bias
Avec polarisation négative automatique
Mit automatischer negativer Gittervorspannung

[3] With fixed grid bias
Avec polarisation négative fixe
Mit fester negativer Gittervorspannung

PHILIPS

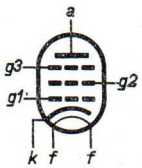
UF 85

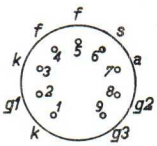
R.F. PENTODE with variable mutual conductance for use as I.F. amplifier in A.M. receivers and as R.F. or I.F. amplifier in F.M. receivers or broadband amplifiers
PENTHODE H.F. à pente variable pour utilisation en amplificatrice M.F. dans des récepteurs A.M. et en amplificatrice H.F. ou M.F. dans des récepteurs F.M. ou des amplificateurs à large bande
H.F.PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als ZF-Verstärker in AM-Empfängern und als HF- oder ZF-Verstärker in FM-Empfängern oder Breitbandverstärkern

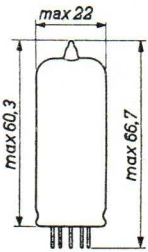
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation en série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 19 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm.







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_a	=	3,2 pF
C_{g1}	=	6,9 pF
C_{ag1}	<	0,007 pF
C_{g1f}	<	0,15 pF

Operating characteristics for use as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

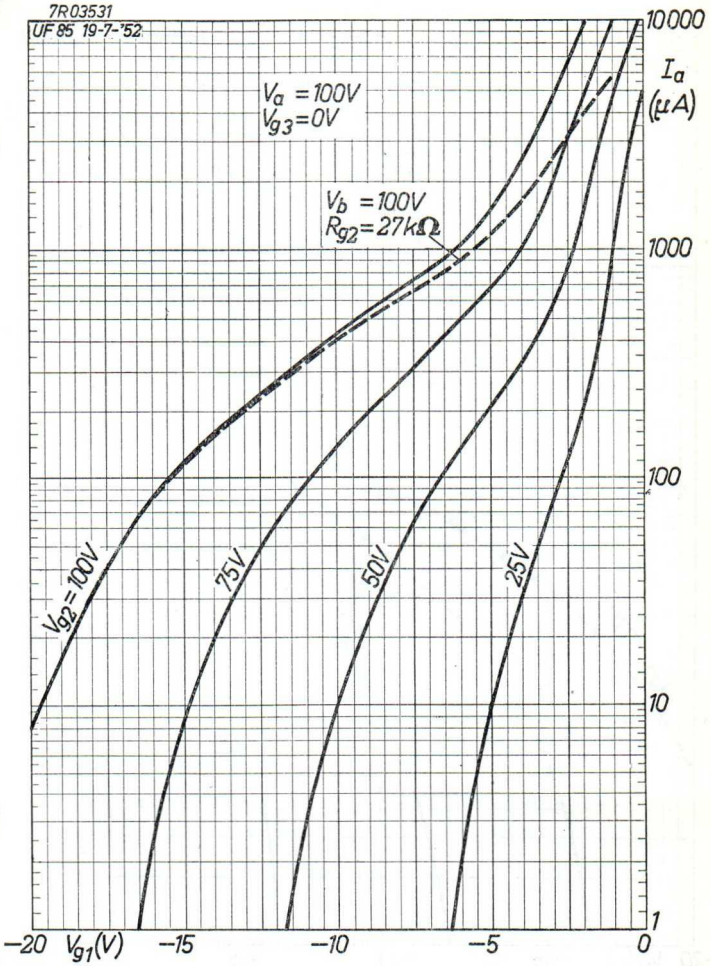
$V_a=V_b$	=	100		170		200		V
V_{g3}	=	0		0		0		V
R_{g2}	=	27		27		27		kΩ
V_{g1}	=	-1,1	-14	-2	-24	-2,3	-28	V
V_{g2}	=	57	-	100	-	116	-	V
I_a	=	5,5	-	9,7	-	11,4	-	mA
I_{g2}	=	1,6	-	2,6	-	3,1	-	mA
S	=	5000	50	5900	59	6100	61	µA/V
R_i	=	0,25	> 5	0,3	> 5	0,35	> 5	MΩ
R_{eq}	=	1,1	-	1,4	-	1,5	-	kΩ
r_{g1} [1]	=	5,6	-	7,6	-	8	-	kΩ

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	2,5	W
V_{g2_o}	= max.	550	V
V_{g2}	= max.	250	V
W_{g2}	= max.	0,65	W
I_k	= max.	15	mA
$-V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu A)$	= max.	1,3	V
R_{g1}	= max.	3	MΩ [2]
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	150	V

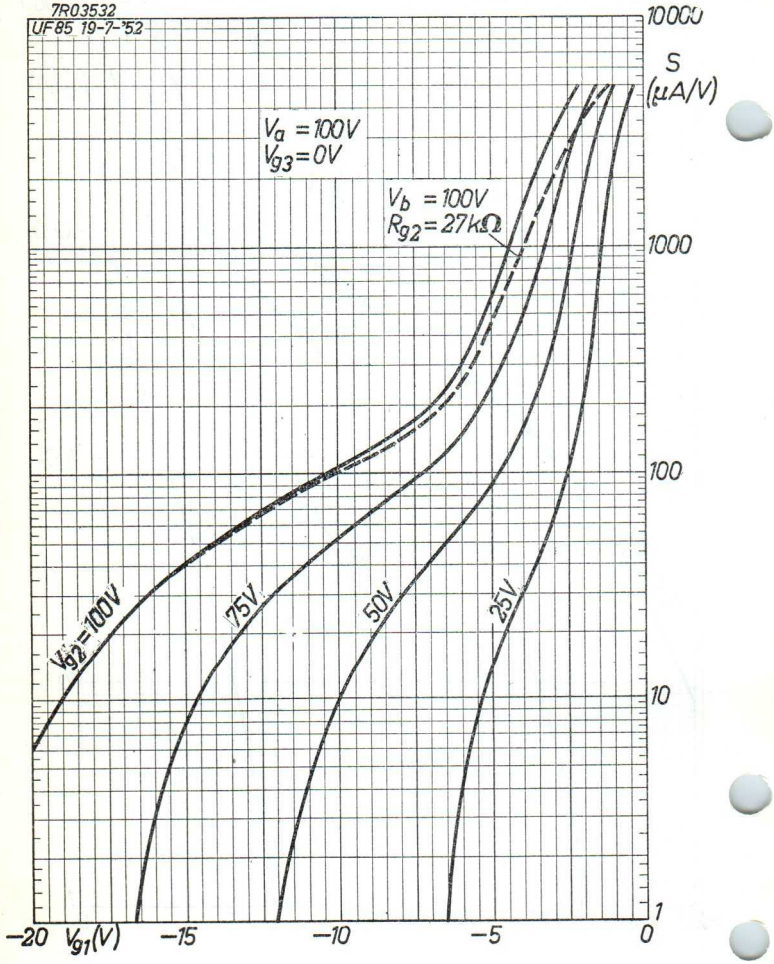
[1] f = 50 Mc/s

[2] When the tube is used at or near maximum ratings it is advisable to take the value of R_{g1} as low as possible.
Si le tube est utilisé aux ou presqu'aux valeurs limites il est recommandé de choisir une valeur de R_{g1} aussi petite que possible.
Wenn die Röhre bei oder fast bei den Grenzdaten verwendet wird, wird es empfohlen einen möglichst niedrigen Wert von R_{g1} zu wählen.


7R03531
UF 85 19-7-'52
V_a = 100V
V_{g3} = 0V
V_b = 100V
R_{g2} = 27kΩ
V_{g2} = 100V
75V
50V
25V
10000
I_a
(μA)
1000
100
10
1
−20
V_{g1}(V)
−15
−10
−5
0

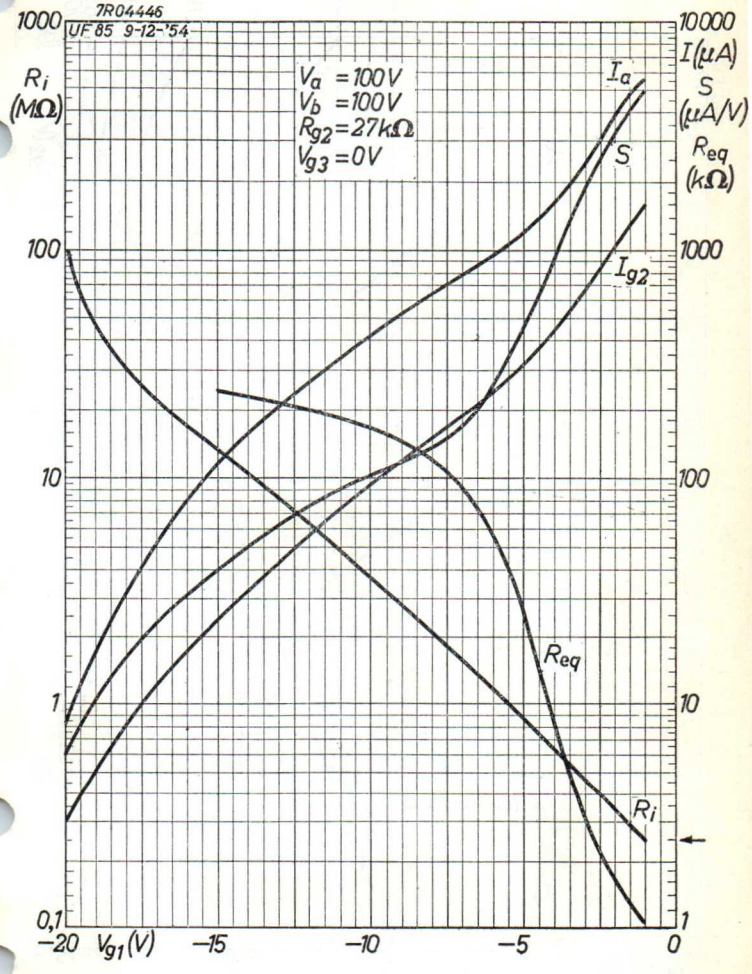
8.8.1952

A


7R03532
UF85 19-7-'52
V_a = 100V
V_{g3} = 0V
V_b = 100V
R_{g2} = 27kΩ
V_{g2} = 100V
75V
50V
25V
10000
S
(μA/V)
1000
100
10
1
−20 V_{g1}(V)
−15
−10
−5
0

PHILIPS

UF85

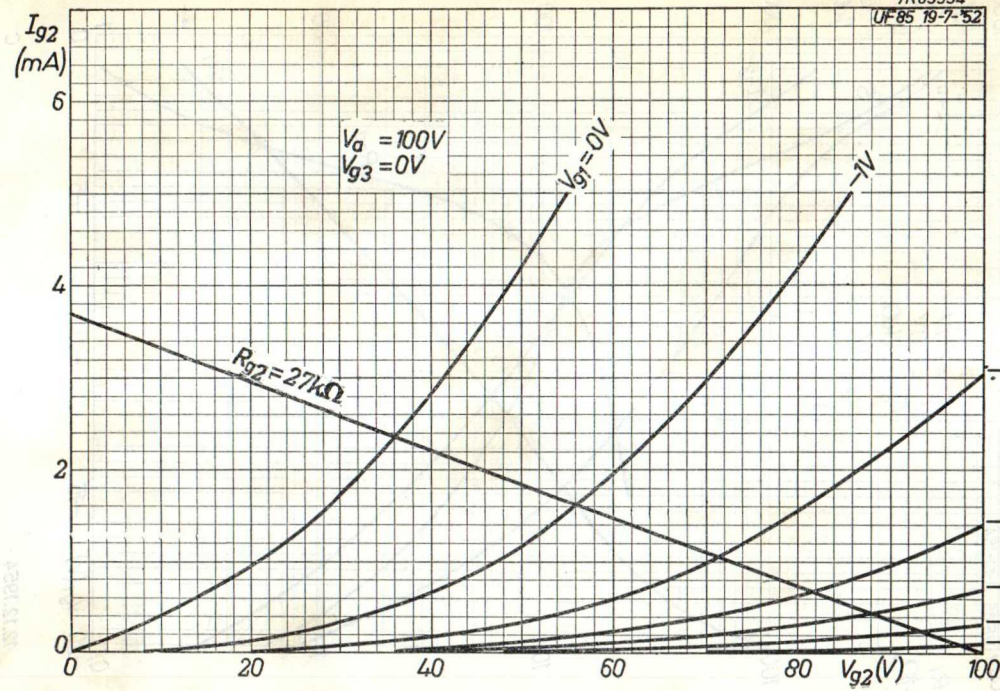


12.12.1954

C

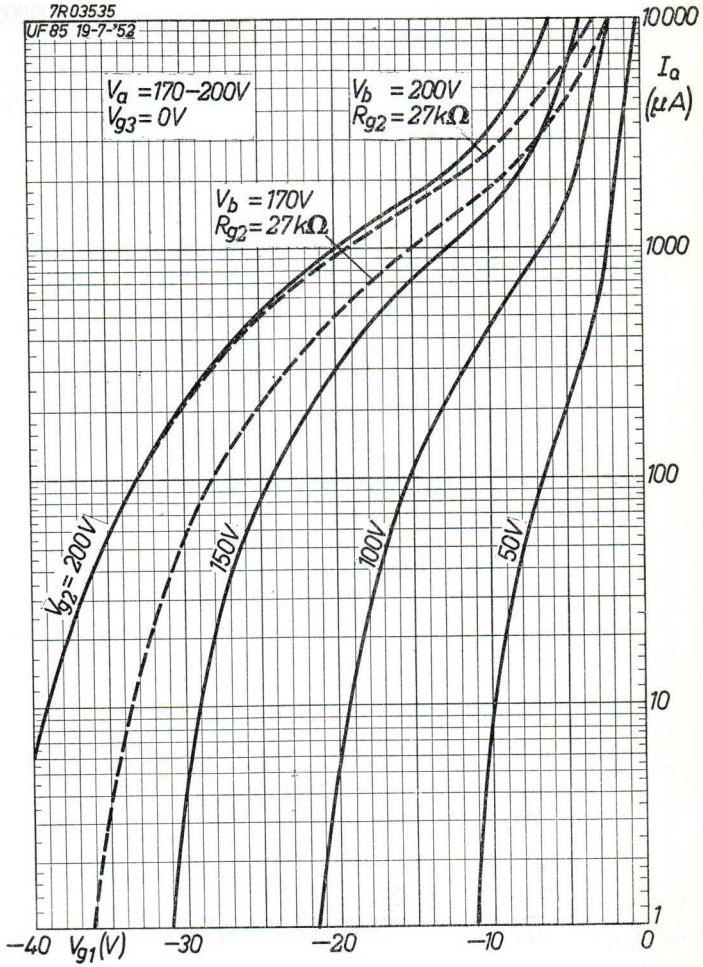
UF85

PHILIPS



PHILIPS

UF 85

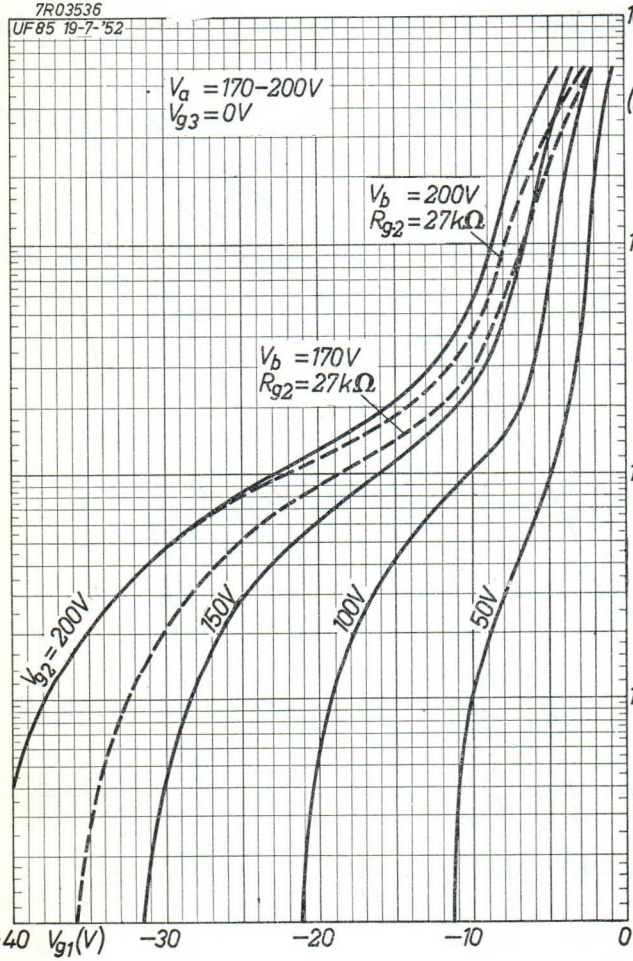


8.8.1952

E

UF 85

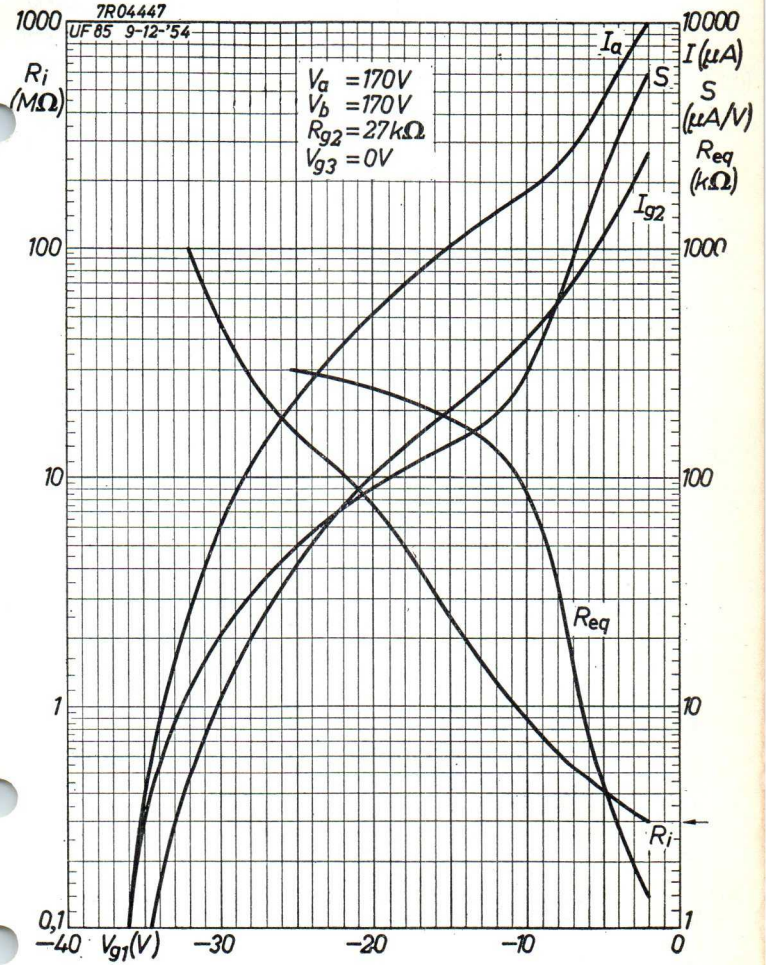
PHILIPS



F

PHILIPS

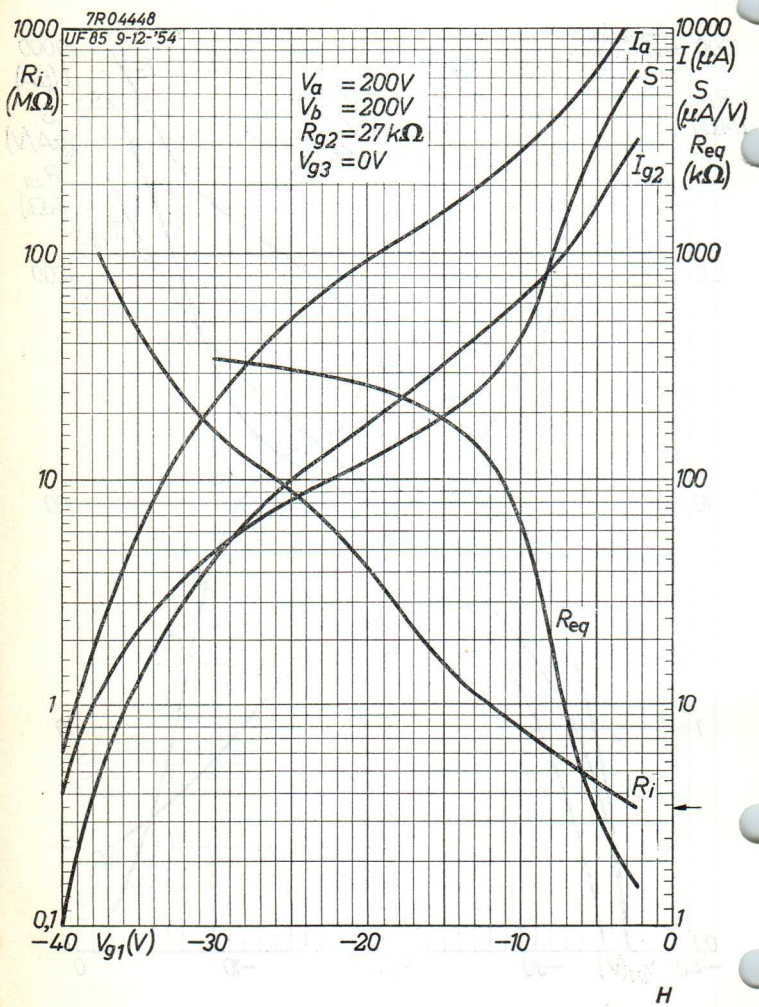
UF85

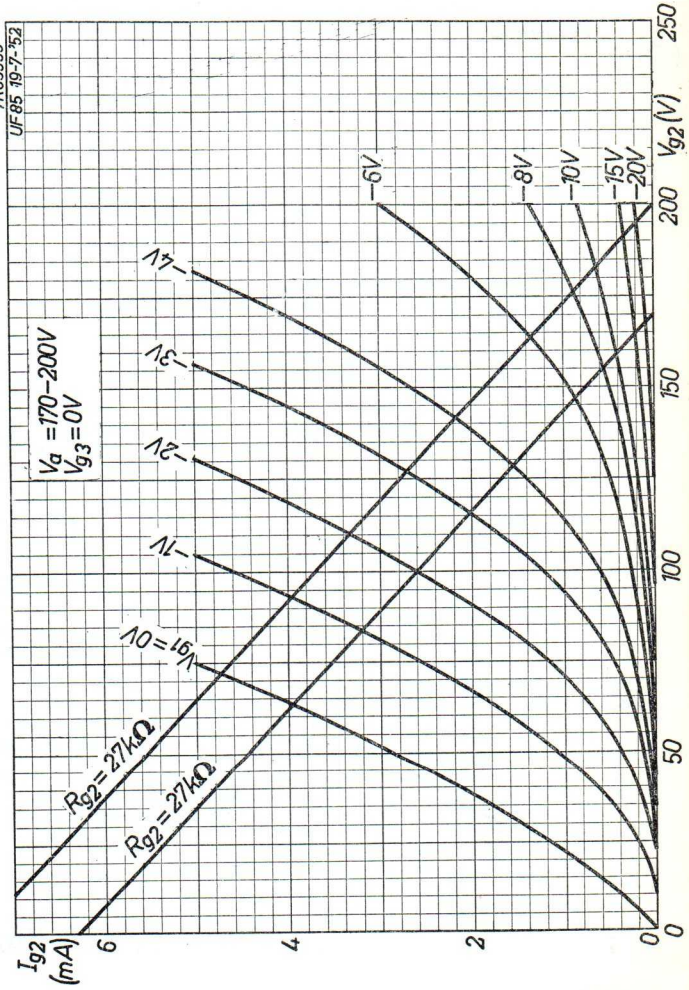


12.12.1954

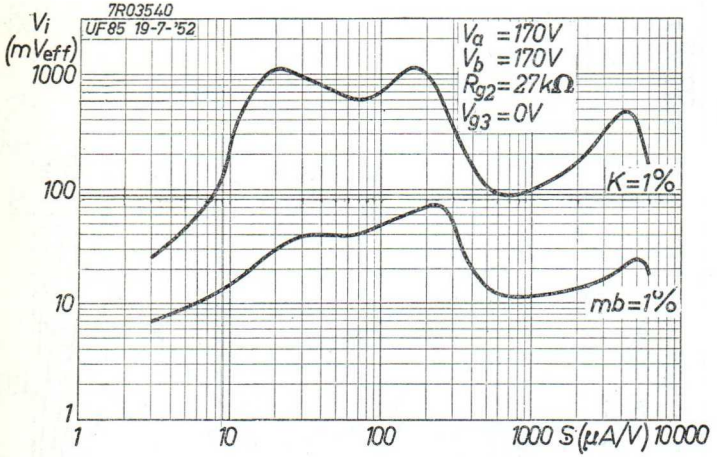
G

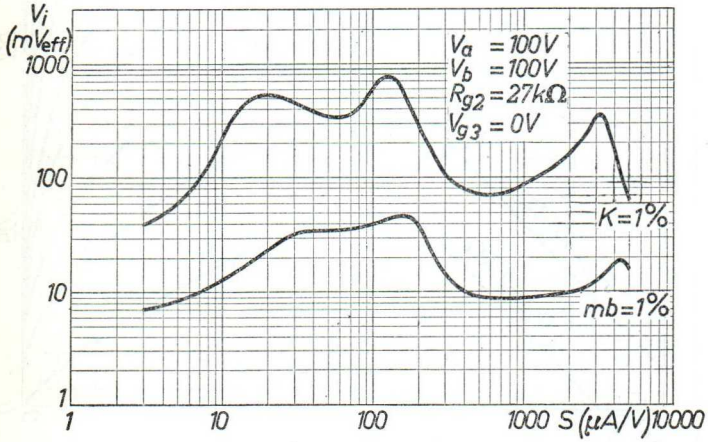
UF85 **PHILIPS**

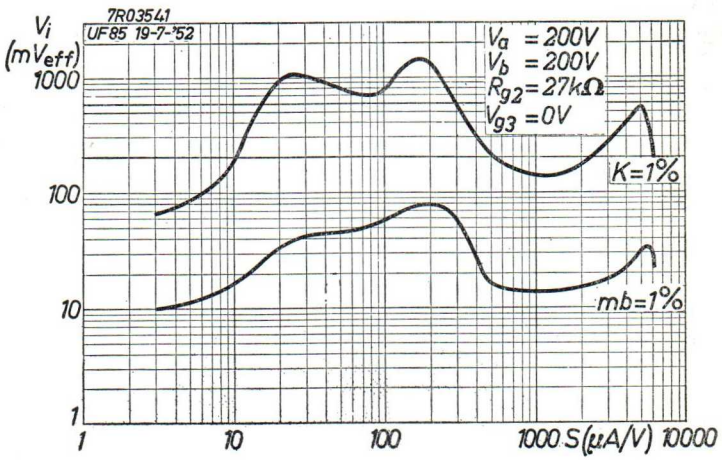



7R03539
UF85 19-7-'52
V_a = 170–200V
V_{g3} = 0V
V_{g1} = 0V
−1V
−2V
−3V
−4V
R_{g2} = 27kΩ
R_{g2} = 27kΩ
−6V
−8V
−10V
−15V
−20V
I_{g2} (mA)
6
4
2
0
0
50
100
150
200
250
V_{g2} (V)

8.8.1952


7R03540
UF85 19-7-'52
Vi (mVeff)
1000
100
10
1
1
10
100
1000 S (μA/V) 10000
Va = 170V
Vb = 170V
Rg2 = 27kΩ
Vg3 = 0V
K=1%
mb=1%


Vi (mVeff)
1000
100
10
1
1
10
100
1000 S (μA/V) 10000
Va = 100V
Vb = 100V
Rg2 = 27kΩ
Vg3 = 0V
K=1%
mb=1%

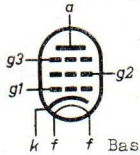

7R03541
UF85 19-7-'52
V_i (mV_{eff})
1000
100
10
1
1
10
100
1000 S(μA/V) 10000
V_a = 200V
V_b = 200V
R_{g2} = 27kΩ
V_{g3} = 0V
K=1%
mb=1%

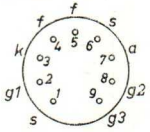
PHILIPS UF 89

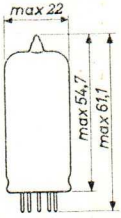
PENTODE with variable mutual conductance for use as H.F. or I.F. amplifier
PENTHODE à pente variable pour utilisation comme amplificatrice H.F. ou M.F.
PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF- oder ZF-Verstärker

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série V_f = 12,6 V
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Noval

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_a = 5,1 pF	C_{ag1} < 0,002 pF	
	C_{g1} = 5,5 pF	C_{g1f} = 0,05 pF	

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	170 V
V_{g2}	=	100 V
V_{g3}	=	0 V
I_a	=	12 mA
V_{g1}	=	-1,2 V[1])
I_{g2}	=	4,4 mA
S	=	4,4 mA/V
R_i	=	0,4 MΩ
μ_{g2g1}	=	21

[1])In this case control grid current may occur. If this is not permissible, the negative grid bias should be increased to a value of 1.5 V at least.
Dans ce cas il peut ce présenter de courant de grille Si celui-ci n'est pas permis, il faut augmenter la polarisation négative jusqu'à une valeur de 1,5V au moins.
Bei dieser Einstellung kann Gitterstrom fliessen; wenn das unzulässig ist, muss man eine Einstellung mit -1,5 V Gittervorspannung wählen.

Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

$V_a=V_b$	=	200		170		V
V_{g3}	=	0		0		V
R_{g2}	=	24		15		kΩ
R_k	=	130		130		Ω
V_{g1}	=	-1,95	-20	-1,95	-20	V
I_a	=	11,1	-	11,0	-	mA
I_{g2}	=	3,8	-	3,9	-	mA
S	=	3,85	0,16	3,8	0,11	mA/V
R_i	=	550	-	450	-	kΩ
R_{eq}	=	4,2	-	4,5	-	kΩ
g [2]	=	102	-	102	-	μA/V

$V_a=V_b$	=	100		100		V
V_{g3}	=	0		0		V
R_{g2}	=	15		0		kΩ
R_k	=	130		160		Ω
V_{g1}	=	-1,05	-10	-1,9	-10	V
I_a	=	6,0	-	8,6	-	mA
I_{g2}	=	2,1	-	3,1	-	mA
S	=	3,2	0,15	3,3	0,16	mA/V
R_i	=	475	-	300	-	kΩ
R_{eq}	=	3,5	-	4,7	-	kΩ
g [2]	=	120	-	102	-	μA/V

[2] Input conductance at f = 50 Mc/s
Conductance d'entrée à f = 50 MHz
Eingangsleitwert bei f = 50 MHz

Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F.
Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

$V_a=V_b$	=	200[1]		170[1]		V
V_{g3}	=	0		0		V
R_{g2}	=	33		22		kΩ
R_k	=	0		0		Ω
R_{g1}	=	10		10		MΩ
$V_{R(g1)}$	=	0	-20	0	-20	V
I_a	=	11,3	-	11,8	-	mA
I_{g2}	=	3,9	-	4,3	-	mA
S	=	5,15	0,15	5,2	0,11	mA/V
R_i	=	475	-	400	-	kΩ
R_{eq}	=	2,5	-	2,6	-	kΩ

$V_a=V_b$	=	100[1]		100[1]		V
V_{g3}	=	0		0		V
R_{g2}	=	22		3,9		kΩ
R_k	=	0		0		Ω
R_{g1}	=	10		10		MΩ
$V_{R(g1)}$	=	0	-10	0	-10	V
I_a	=	6,1	-	12	-	mA
I_{g2}	=	2,3	-	4,5	-	mA
S	=	4,0	0,14	5,0	0,16	mA/V
R_i	=	450	-	200	-	kΩ
R_{eq}	=	2,6	-	3,0	-	kΩ

[1]) In this case control grid current may occur. If this is not permissible, the negative grid bias should be increased to a value of 1.5 V at least.

Dans ce cas il peut ce présenter de courant de grille Si celui-ci n'est pas permis, il faut augmenter la polarisation négative jusqu'à une valeur de 1,5V au moins.

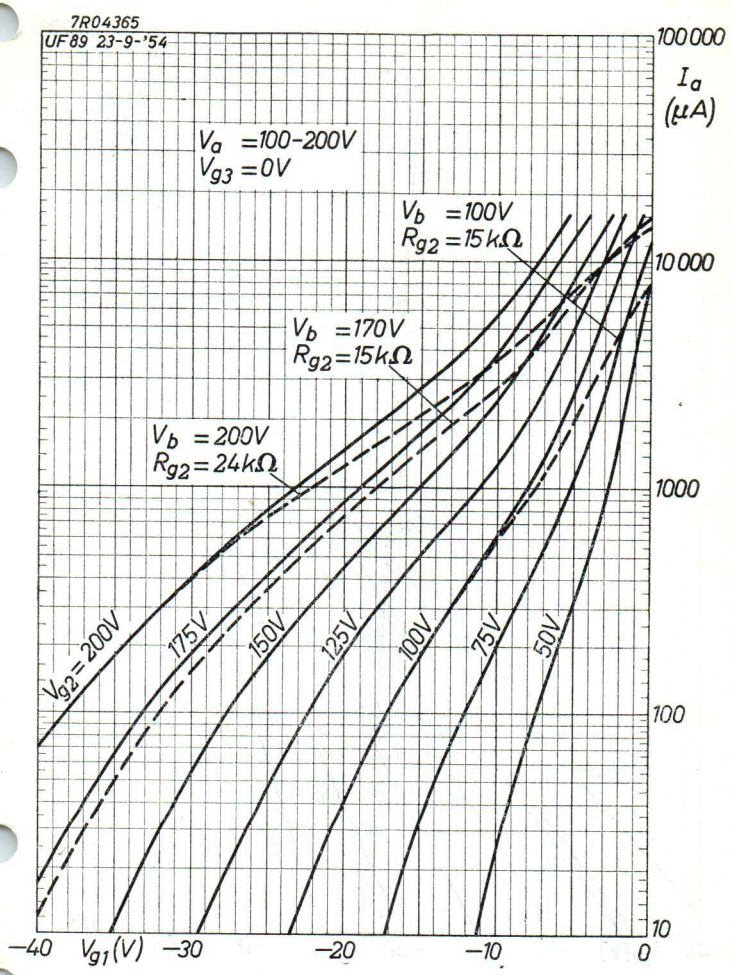
Bei dieser Einstellung kann Gitterstrom fliessen; wenn das unzulässig ist, muss man eine Einstellung mit -1,5 V Gittervorspannung wählen

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	2,25	W
V_{g2_o}	= max.	550	V
V_{g2}	= max.	250	V
W_{g2}	= max.	0,45	W
I_k	= max.	16,5	mA
R_{g1}	= max.	3	MΩ[1])
R_{g3}	= max.	10	kΩ
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	150	V

---

[1])With grid current biasing R_{g1} = max. 22 MΩ
Si V_{g1} est obtenue seulement par moyen de R_{g1}, R_{g1} = max. 22 MΩ
Wenn V_{g1} nur mittels R_{g1} erhalten wird ist R_{g1} = max. 22 MΩ

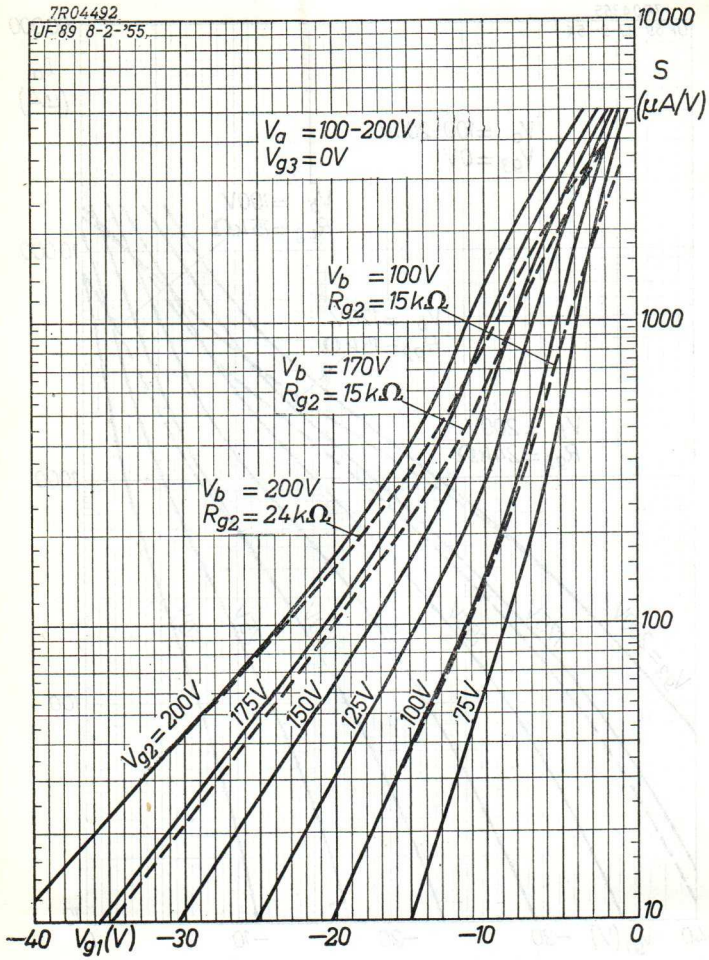

7R04365
UF89 23-9-'54
V_a =100-200V
V_{g3} =0V
V_b =100V
R_{g2} =15kΩ
V_b =170V
R_{g2} =15kΩ
V_b =200V
R_{g2} =24kΩ
V_{g2}=200V
175V
150V
125V
100V
75V
50V
100 000
I_a
(μA)
10 000
1000
100
10
−40
V_{g1}(V)
−30
−20
−10
0

3.3.1955

A

UF 89

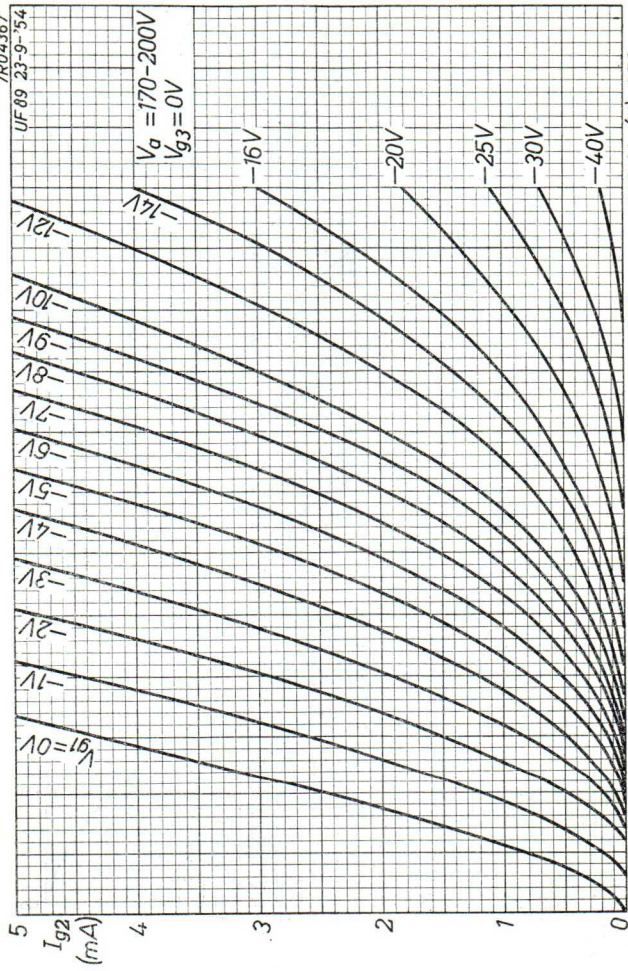
PHILIPS



B

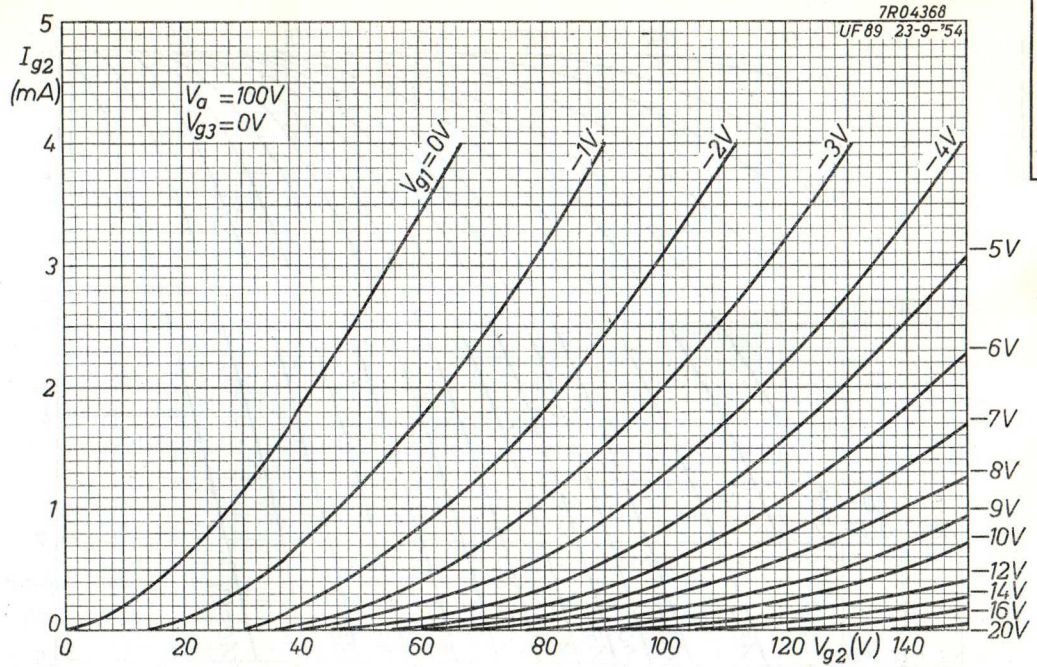
PHILIPS

UF 89



11.11.1954

C

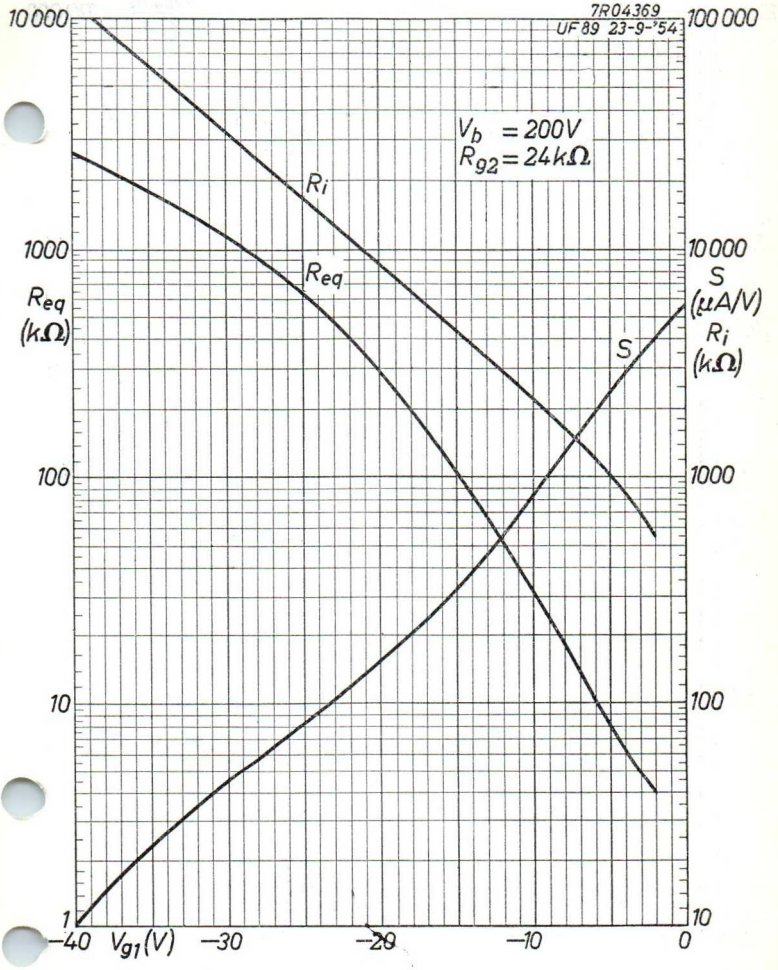


UF 89

PHILIPS

PHILIPS

UF 89

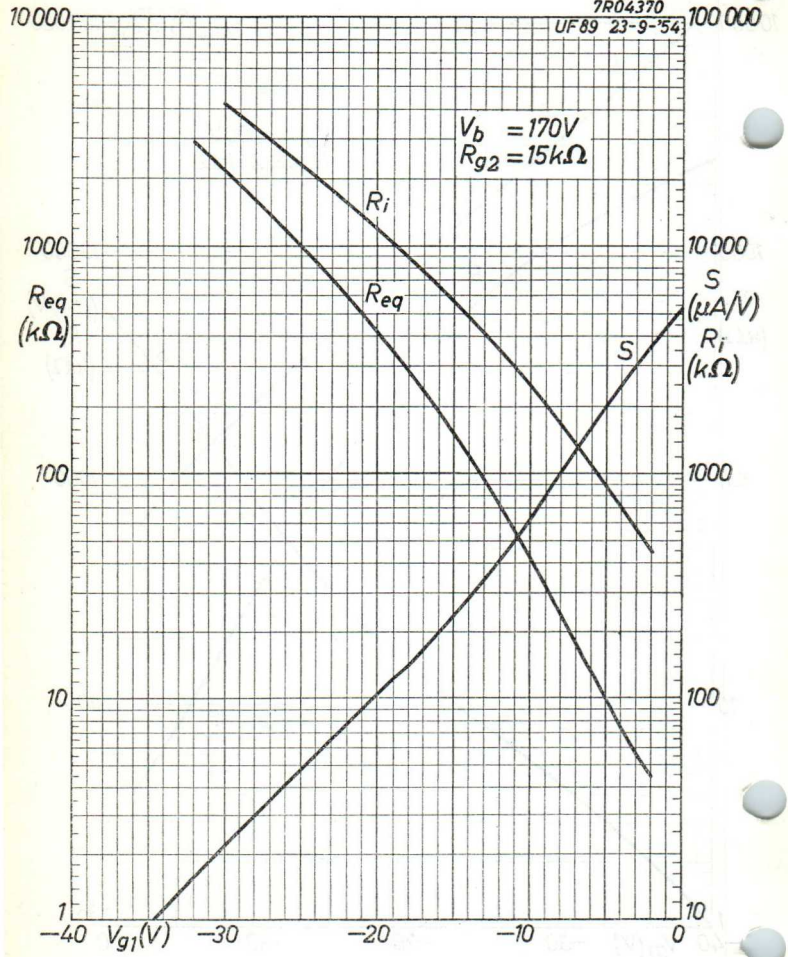


11.11.1954

E

UF 89

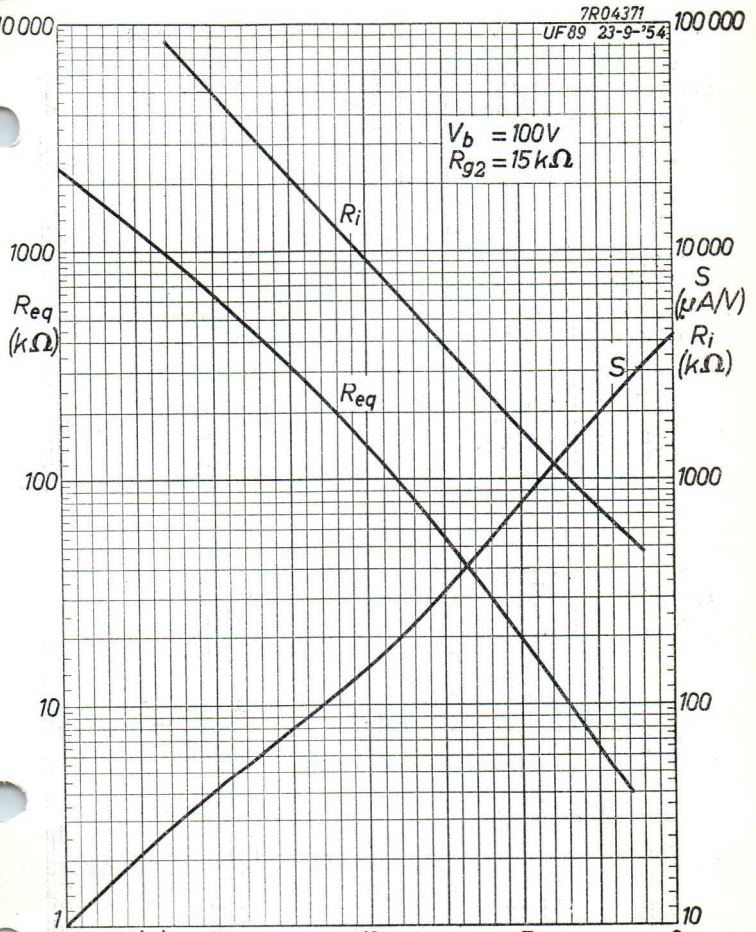
PHILIPS



F

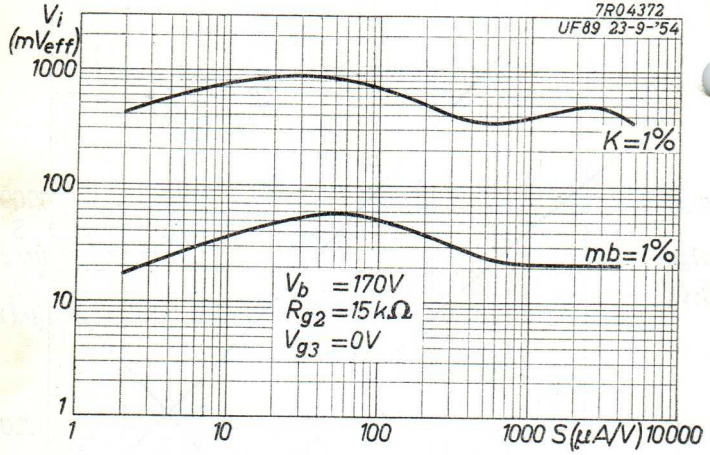
PHILIPS

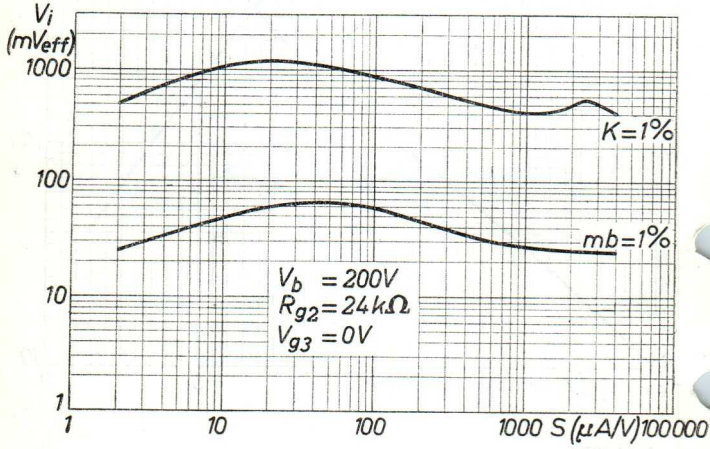
UF 89

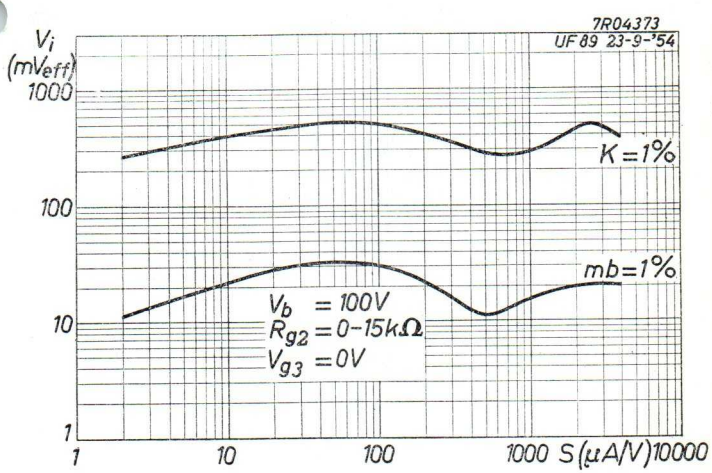


11.11.1954

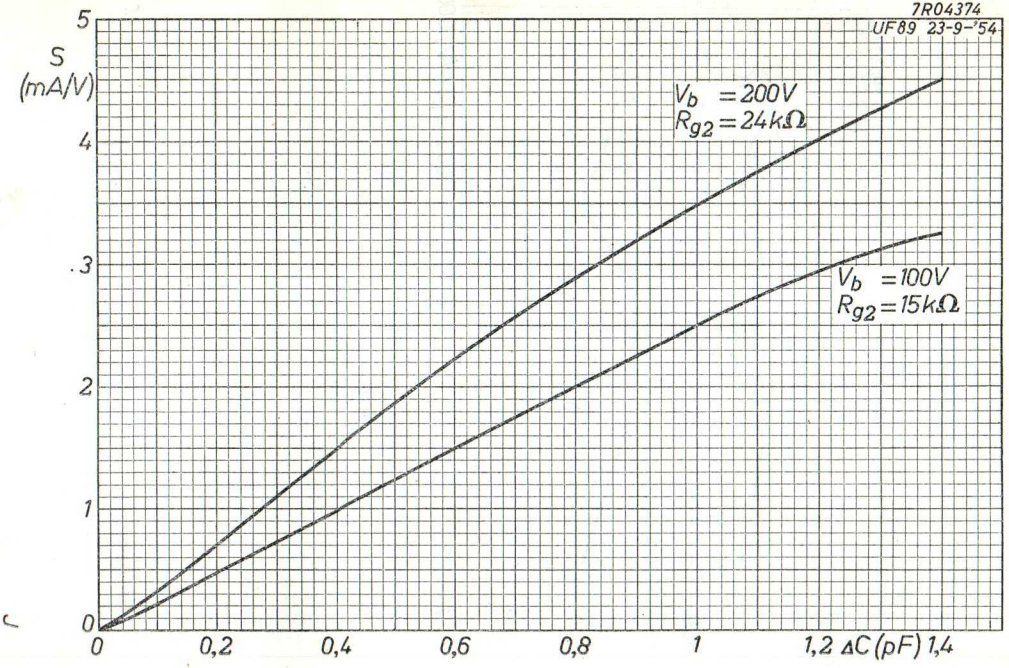
G


7R04372
UF89 23-9-'54
V_i (mV$_{eff}$)
1000
100
10
1
K=1%
mb=1%
V_b =170V
R_{g2} =15kΩ
V_{g3} =0V
1
10
100
1000 S(μA/V) 10000


V_i (mV$_{eff}$)
1000
100
10
1
K=1%
mb=1%
V_b =200V
R_{g2} =24kΩ
V_{g3} =0V
1
10
100
1000 S(μA/V) 100000


7R04373
UF 89 23-9-'54
Vi
(mVeff)
1000
100
10
1
1
10
100
1000
S (μA/V)
10000
K=1%
mb=1%
Vb = 100V
Rg2 = 0-15kΩ
Vg3 = 0V

7R04374
UF89 23-9-'54



UF 89

PHILIPS

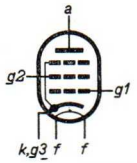
PHILIPS

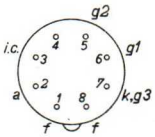
UL 41

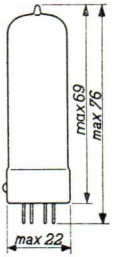
OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

Heating : indirect; series supply — V_f = 45 V
Chauffage: indirect; alimentation série — I_f = 100 mA
Heizung : indirekt; Serienspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: RIMLOCK

Capacitances Capacités Kapazitäten			
	C_a	=	8,3 pF
	C_{g_1}	=	11 pF
	C_{ag_1}	<	1 pF
	$C_{g_1 f}$	<	0,1 pF

Typical characteristics class A
Caractéristiques d'utilisation classe A
Betriebsdaten Klasse A

V_a	=	100	170 V
V_{g_2}	=	100	170 V
V_{g_1}	=	-5,7	-10,4 V
I_a	=	29	53 mA
I_{g_2}	=	5,5,	10 mA
S	=	8,0	9,5 mA/V
R_i	=	18	20 kΩ
R_a	=	3	3 kΩ
$\mu_{g_2 g_1}$	=	10	10
W_o (dtot = 10%)	=	1,25	4,0 W
V_i (dtot = 10%)	=	3,8	**6,0 Veff**
V_i (W_o = 50 mW)	=	0,55	0,5 Veff

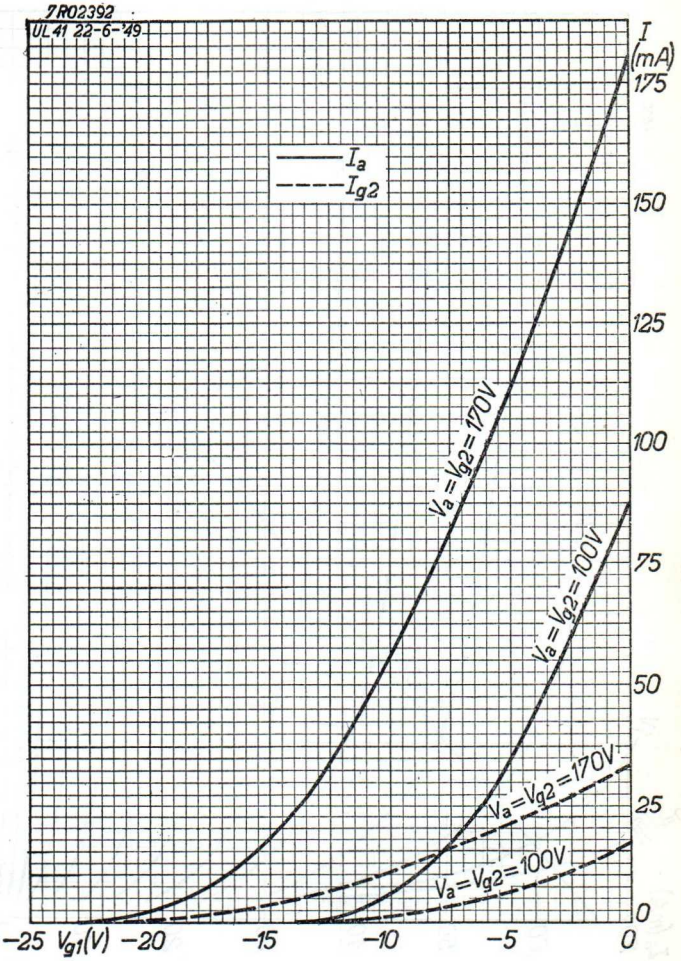
Operating characteristics class AB
Caractéristiques d'utilisation classe AB
Betriebsdaten Klasse AB

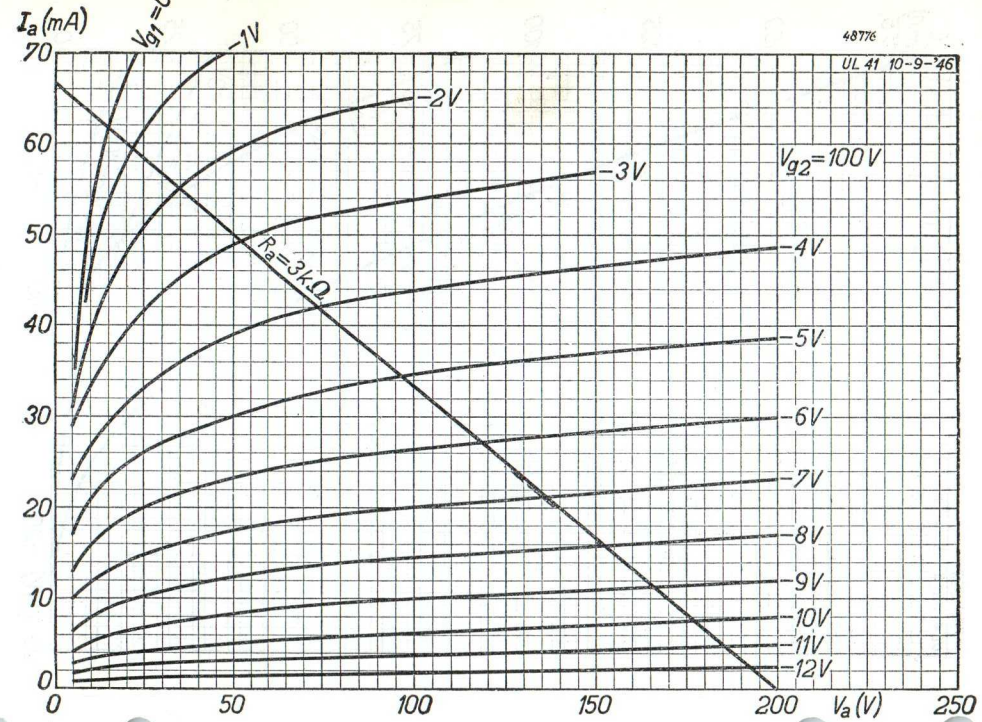
V_a	=	100		170		V
V_{g_2}	=	100		170		V
R_k	=	100		100		Ω
R_{aa}	=	4,0		4,0		kΩ
V_i	=	0	4,6	0	9,3	V_{eff}
I_a	=	2x25	2x27	2x46	2x49	mA
I_{g_2}	=	2x5,0	2x6,8	2x9,0	2x16,5	mA
W_o	=	0	2,2	0	9	W
d_{tot}	=	-	4,0	-	5,0	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	9	W
$V_{g_{2o}}$	= max.	550	V
V_{g_2}	= max.	250	V
W_{g_2}	= max.	2,5	W
I_k	= max.	75	mA
V_{g_1} (I_{g_1}=+0,3 µA)	= max.	-1,3	V
R_{g_1}	= max.	1	MΩ [1]
R_{kf}	= max.	20	kΩ
V_{kf}	= max.	150	V

[1] With automatic bias
Avec polarisation automatique
Mit automatischer Gittervorspannung

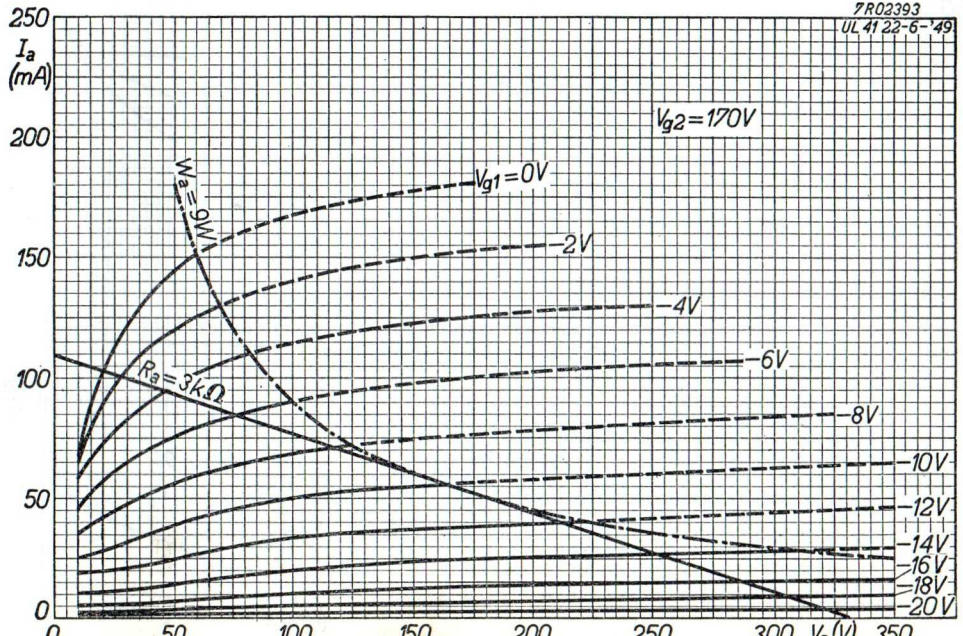

7R02392
UL41 22-6-'49
I (mA)
175
150
125
100
75
50
25
0
I_a
I_{g2}
$V_a = V_{g2} = 170V$
$V_a = V_{g2} = 100V$
$V_a = V_{g2} = 170V$
$V_a = V_{g2} = 100V$
−25 V_{g1}(V) −20
−15
−10
−5
0



UL 41

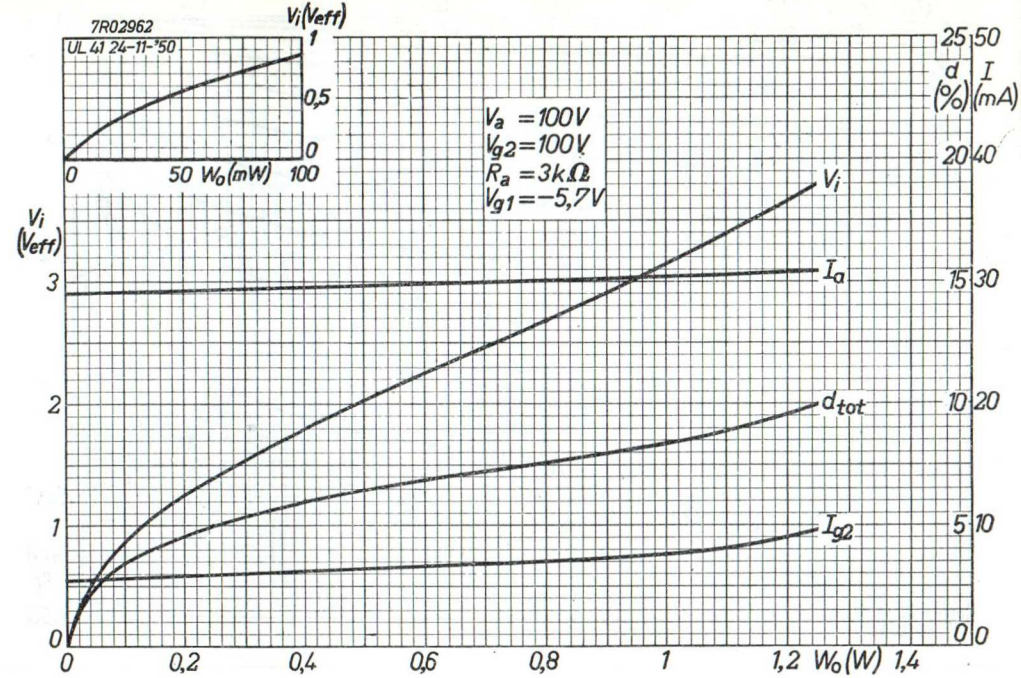
PHILIPS

B



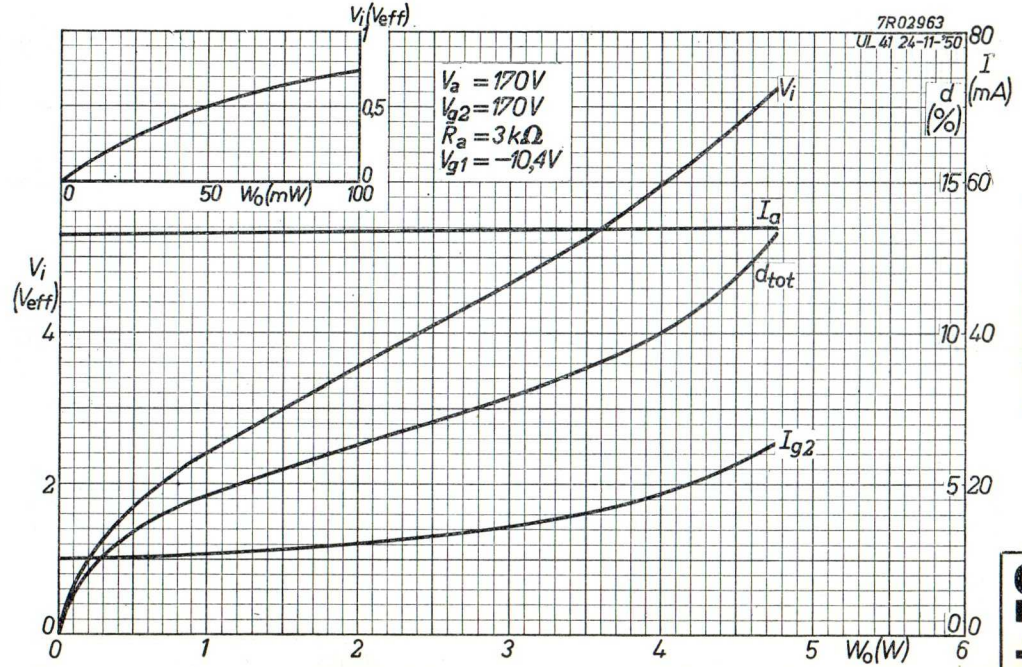
PHILIPS

UL 41



UL 41

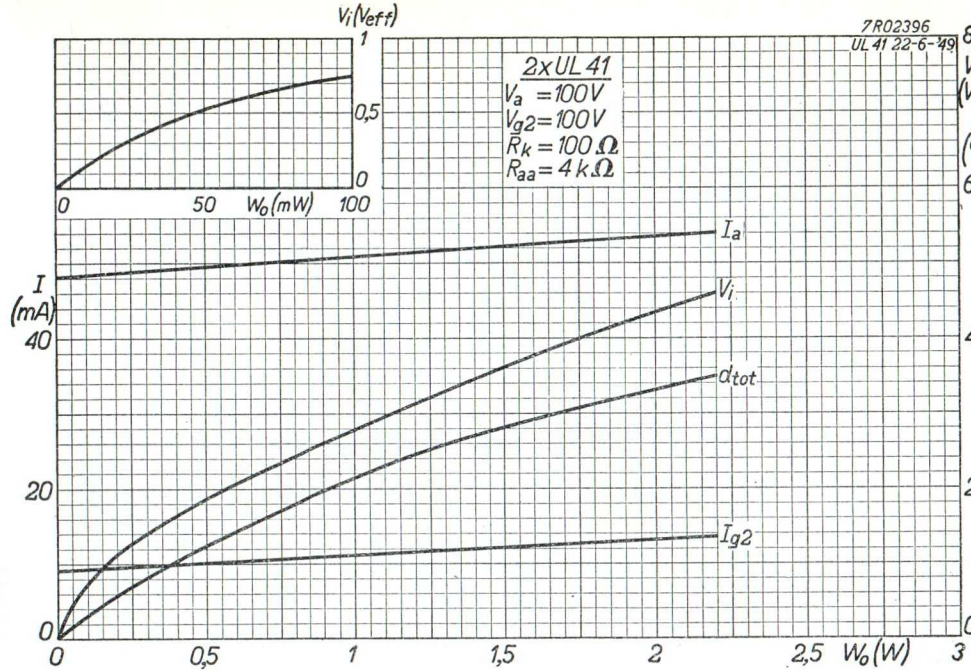
PHILIPS



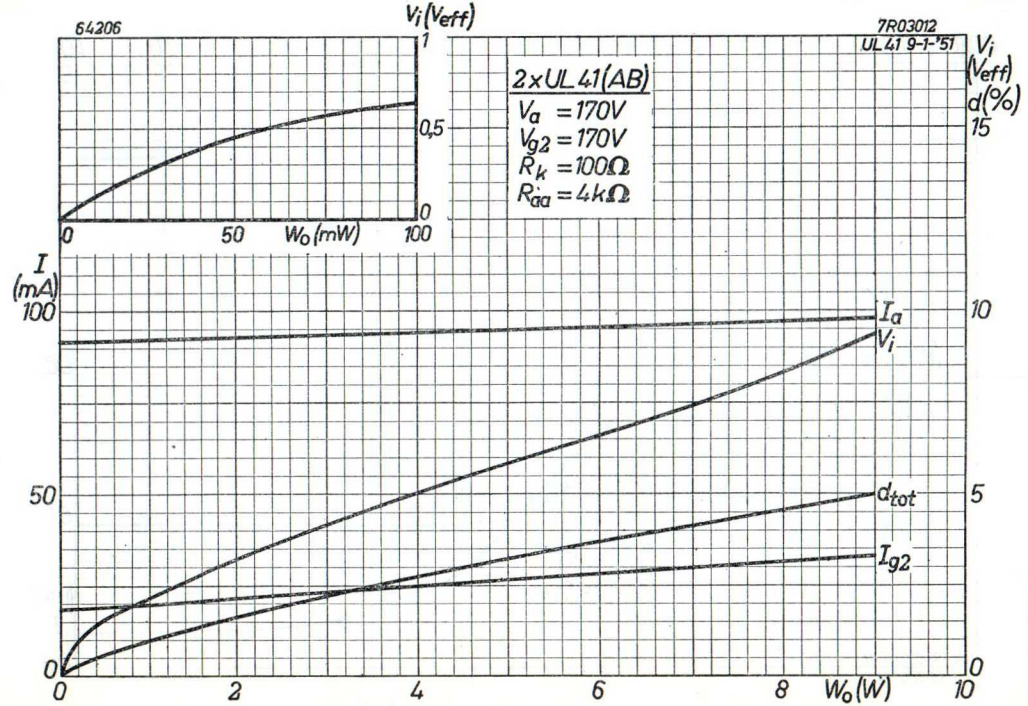
PHILIPS

UL 41

E

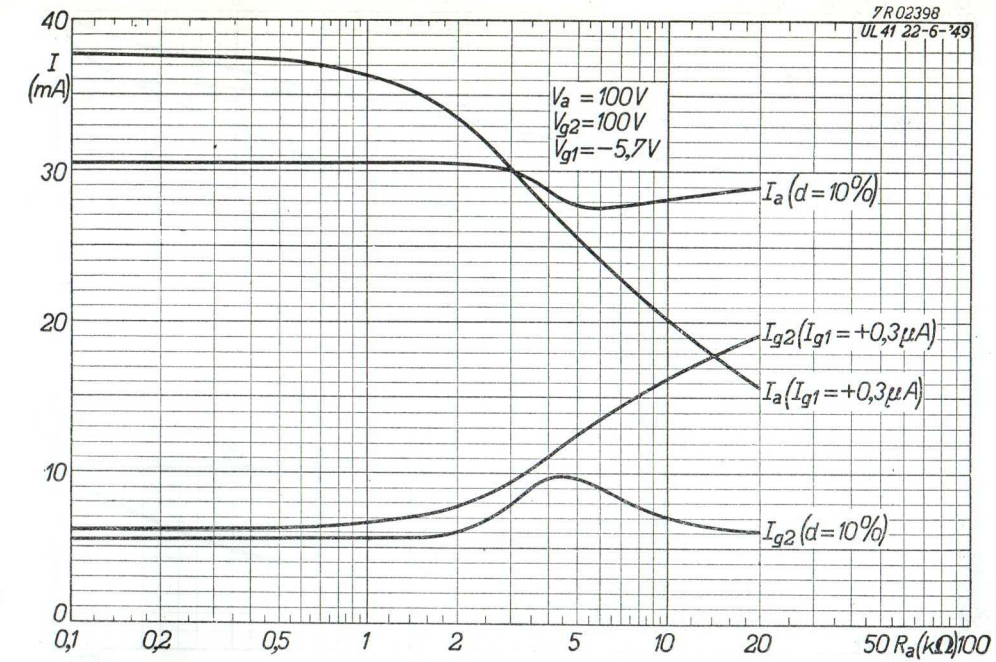

7R02396
UL 41 22-6-'49
2x UL 41
V_a = 100 V
V_{g2} = 100 V
R_k = 100 Ω
R_{aa} = 4 kΩ
V_i (V_{eff})
1
0,5
0
0
50
W_o (mW)
100
I (mA)
40
20
0
I_a
V_i
d_{tot}
I_{g2}
0
0,5
1
1,5
2
2,5
W_o (W)
3
8
6
4
2
0
V_i (V_{eff})
d (%)

PHILIPS

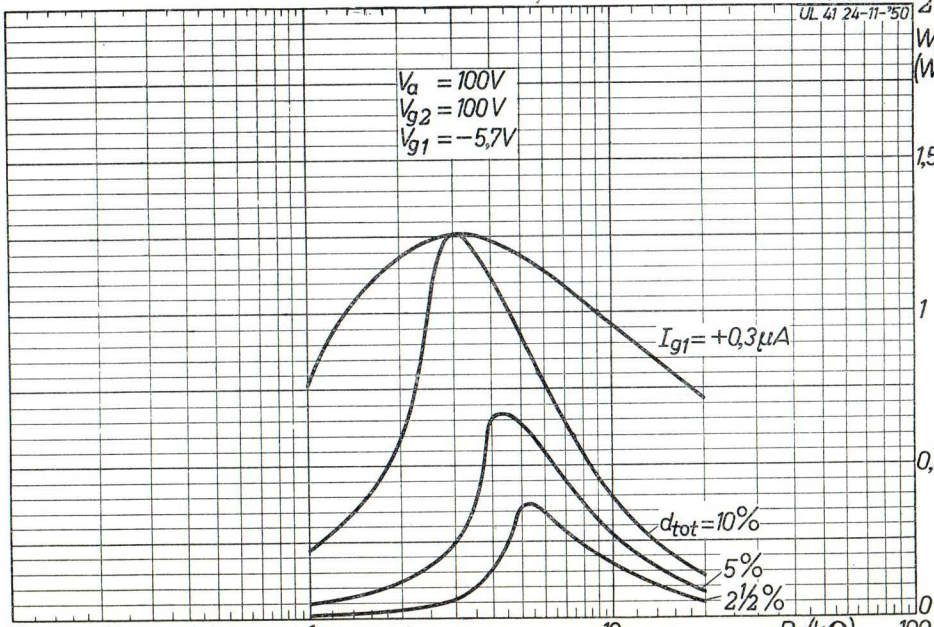


PHILIPS

UL 41

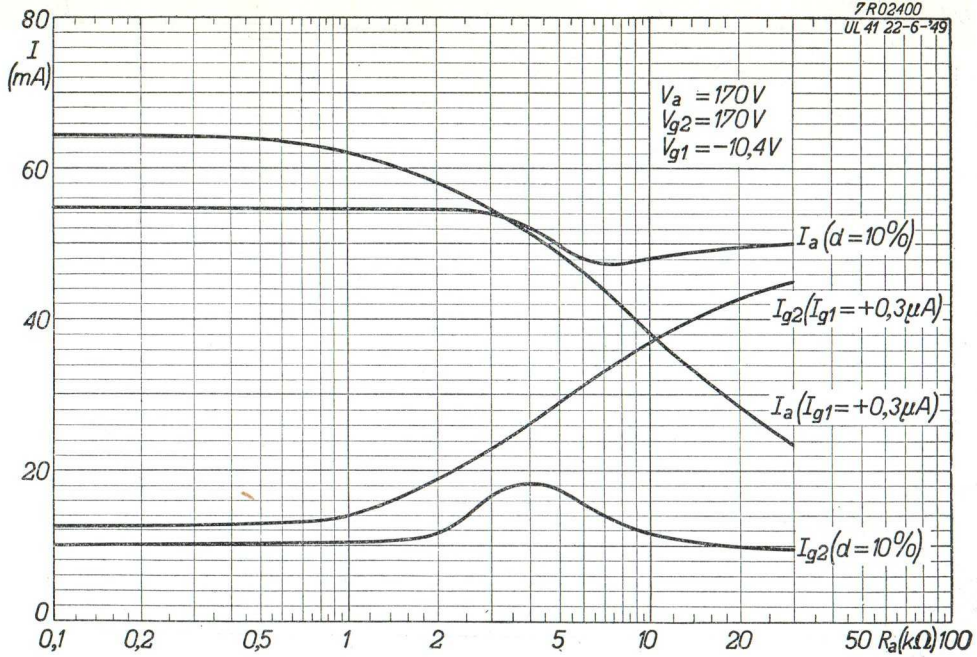

7R02398
UL41 22-6-'49
I (mA)
40
30
20
10
0
V_a = 100V
V_{g2} = 100V
V_{g1} = −5,7V
I_a (d = 10%)
I_{g2} (I_{g1} = +0,3 μA)
I_a (I_{g1} = +0,3 μA)
I_{g2} (d = 10%)
0,1
0,2
0,5
1
2
5
10
20
50
R_a (kΩ)
100

H

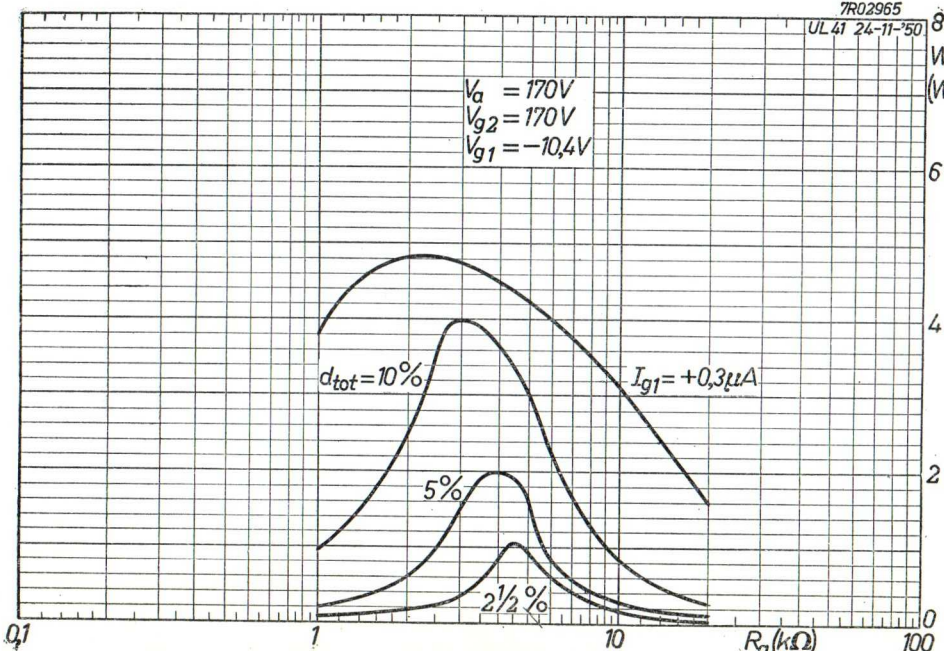


PHILIPS

UL 41


7R02100
UL 41 22-6-'49
80
I
(mA)
60
40
20
0
0,1
0,2
0,5
1
2
5
10
20
50 Ra(kΩ)100
Va = 170 V
Vg2 = 170 V
Vg1 = −10,4 V
Ia (d = 10%)
Ig2 (Ig1 = +0,3 μA)
Ia (Ig1 = +0,3 μA)
Ig2 (d = 10%)

12.12.1950



PHILIPS

UL 41

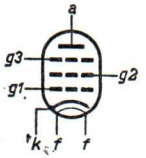
K

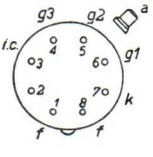
PENTODE for use in television line time base circuits
PENTHODE pour utilisation dans les circuits de base de temps de ligne de télévision
PENTHODE zur Verwendung in Fernseh-Zeilenzeitbasis-Schaltungen

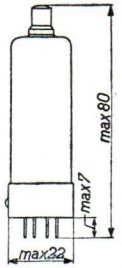
Heating: indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en série
Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

Vf = 45 V
If = 0,1 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacitances
Capacités
Kapazitäten

Ca	=	8,3 pF
Cg1	=	12,4 pF
Cag1	=	1,0 pF
Cg1f	=	0,1 pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	175 V
Vg3	=	0 V
Vg2	=	175 V
Vg1	=	-13,5 V
Ia	=	28,5 mA
Ig2	=	4,7 mA
S	=	7 mA/V
μg2g1	=	11 -

Limiting values
Caractéristiques limites.
Grenzdaten

Va_o (peak value / valeur de crête / Spitzenwert)	= max.	3000 V[1]
Va	= max.	300 V
Wa	= max.	5 W
$Vg2_o$	= max.	550 V
Vg2	= max.	300 V
Wg2	= max.	3,5 W
Ik	= max.	80 mA
Vg1(Ig1 = +0,3 µA)	= max.	-1,3 V
Rg1	= max.	0,5 MΩ
Vfk	= max.	150 V
Rfk	= max.	20 kΩ

1) admissible impulse time: 15% of the duration of a cycle with a maximum of 15 µsec.
temps d'impulsion admissible: 15% de la durée d'une période avec un maximum de 15 µsec.
zulässige Impulszeit: 15% von der Dauer einer Periode mit einem Maximum von 15 µsec.

PHILIPS

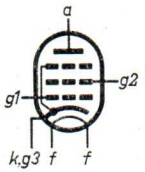
UL 84

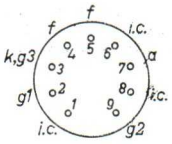
OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

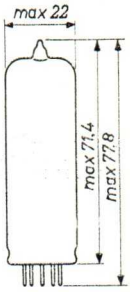
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 45 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_a	=	6,0 pF
C_{g_1}	=	12,0 pF
C_{ag_1}	<	0,6 pF
$C_{g_1,f}$	<	0,25 pF

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	100	170 V
V_{g_2}	=	100	170 V
V_{g_1}	=	-6,7	-12,5 V
I_a	=	43	70 mA
I_{g_2}	=	3	5 mA
S	=	9	10 mA/V
μ	=	8	8
R_i	=	23	23 kΩ

UL 84 PHILIPS

Operating characteristics class A
Caractéristiques d'utilisation classe A
Betriebsdaten Klasse A

V_a	=		100			170		V
V_{g_2}	=		100			170		V
V_{g_1}	=		-6,7			-12,5		V
$R_{a\sim}$	=		2,4			2,4		kΩ
V_i	=	0	0,55	4,3	0	0,5	7,0	Veff
I_a	=	43	-	43	70	-	70	mA
I_{g_2}	=	3	-	11	5	-	22	mA
W_o	=	-	0,05	1,9	-	0,05	5,6	W
d_t	=	-	-	10	-	-	10	%

Operating characteristics class B, two tubes
Caractéristiques d'utilisation classe B, deux tubes
Betriebsdaten Klasse B, zwei Röhren

V_a	=		100			170		V
V_{g_2}	=		100			170		V
V_{g_1}	=		-11,4			-20,5		V
$R_{aa'\sim}$	=		3,5			3,5		kΩ
V_i	=	0	0,95	7,9	0	0,92	14,6	Veff
I_a	=	2x10	-	2x30,5	2x15	-	2x57,5	mA
I_{g_2}	=	2x0,55	-	2x7,1	2x0,7	-	2x20,5	mA
W_o	=	-	0,05	3,7	-	0,05	13,5	W
d_t	=	-	-	2,8	-	-	4,8	%

Operating characteristics class AB, two tubes
Caractéristiques d'utilisation classe AB, deux tubes
Betriebsdaten Klasse AB, zwei Röhren

V_a	=		100			170		V
V_{g_2}	=		100			170		V
R_k	=		135			120		Ω
$R_{aa\sim}$	=		3,5			3,5		kΩ
V_i	=	0	0,54	7,0	0	0,45	13,1	Veff
I_a	=	2x29	-	2x31	2x56,5	-	2x57,5	mA
I_{g_2}	=	2x1,6	-	2x7	2x3,0	-	2x20,5	mA
W_o	=	-	0,05	3,6	-	0,05	13,0	W
d_t	=	-	-	3	-	-	4,5	%

Operating characteristics in triode connection, class A
(Screen grid connected to anode)
Caractéristiques d'utilisation en montage triode, classe A (Grille-écran reliée à l'anode)
Betriebsdaten in Triodenschaltung, Klasse A
(Schirmgitter verbunden mit Anode)

V_a	=		100			170		V
V_{g_1}	=		-8			-15,1		V
$R_{a\sim}$	=		1,2			1,2		kΩ
V_i	=	0	1,8	5,7	0	1,75	10,8	Veff
I_a	=	30	-	36,1	50	-	62	mA
W_o	=	-	0,05	0,52	-	0,05	2,1	W
d_t	=	-	-	10	-	-	10	%

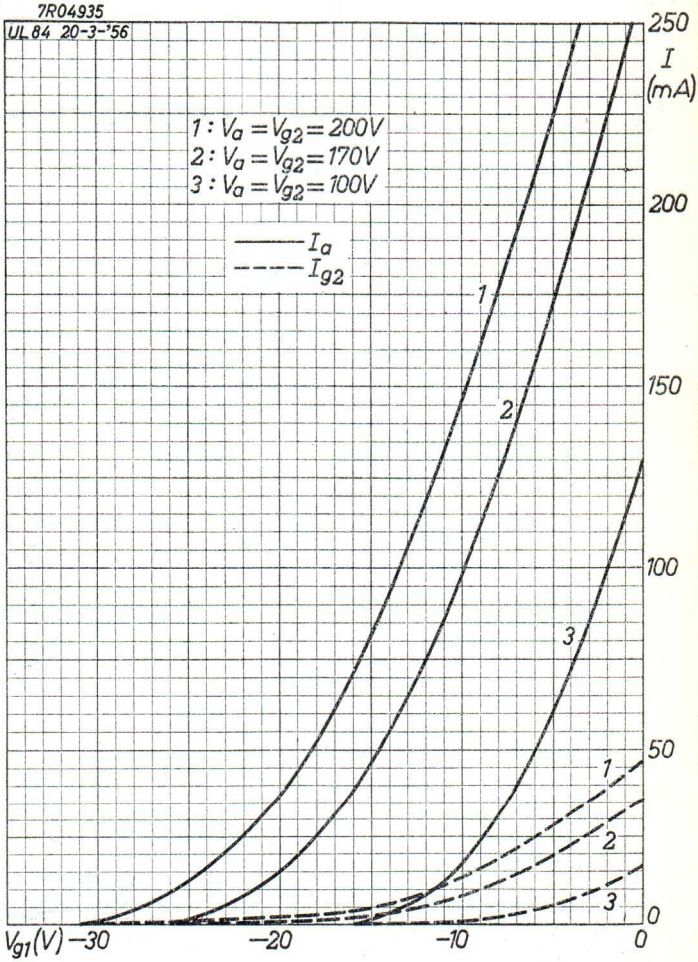
Operating characteristics two tubes class AB in triode connection (Screen grid connected to anode)
Caractéristiques d'utilisation deux tubes en classe AB en montage triode (Grille-écran reliée à l'anode)
Betriebsdaten zwei Röhren in Klasse AB in Triodenschaltung (Schirmgitter verbunden mit Anode)

V_a	=		100			170		V
R_k	=		270			270		Ω
$R_{aa\sim}$	=		3,5			3,5		kΩ
V_i	=	0	1,54	7,3	0	1,45	13,4	V_{eff}
I_a	=	2x18	-	2x20	2x32,5	-	2x36	mA
W_o	=	-	0,05	1,0	-	0,05	3,9	W
d_t	=	-	-	3,2	-	-	3,8	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550	V
V_a	= max.	250	V
W_a	= max.	12	W
V_{g2_o}	= max.	550	V
V_{g2}	= max.	200	V
W_{g2}	= max.	1,75	W
W_{g2_p}	= max.	6	W
I_k	= max.	100	mA
R_{g_1}	= max.	1	MΩ [1]
V_{kf}	= max.	200	V
R_{kf}	= max.	20	kΩ

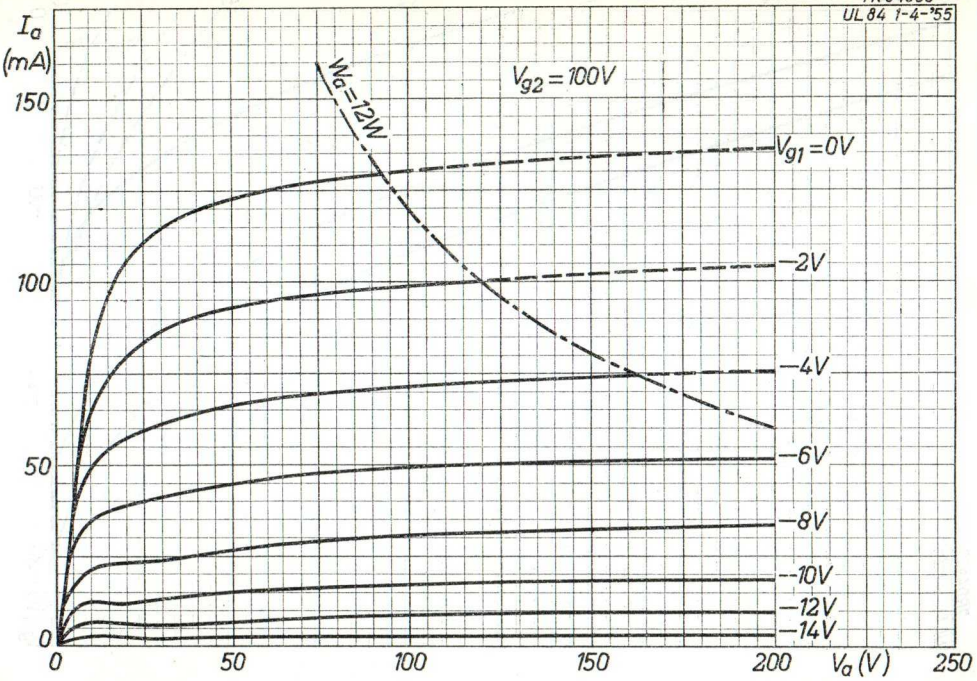
[1] With automatic grid bias
Avec polarisation automatique
Mit automatischer Gittervorspannung


7R04935
UL 84 20-3-'56
1 : $V_a = V_{g2} = 200V$
2 : $V_a = V_{g2} = 170V$
3 : $V_a = V_{g2} = 100V$
I_a
I_{g2}
250
I (mA)
200
150
100
50
0
1
2
3
1
2
3
V_{g1}(V) −30
−20
−10
0

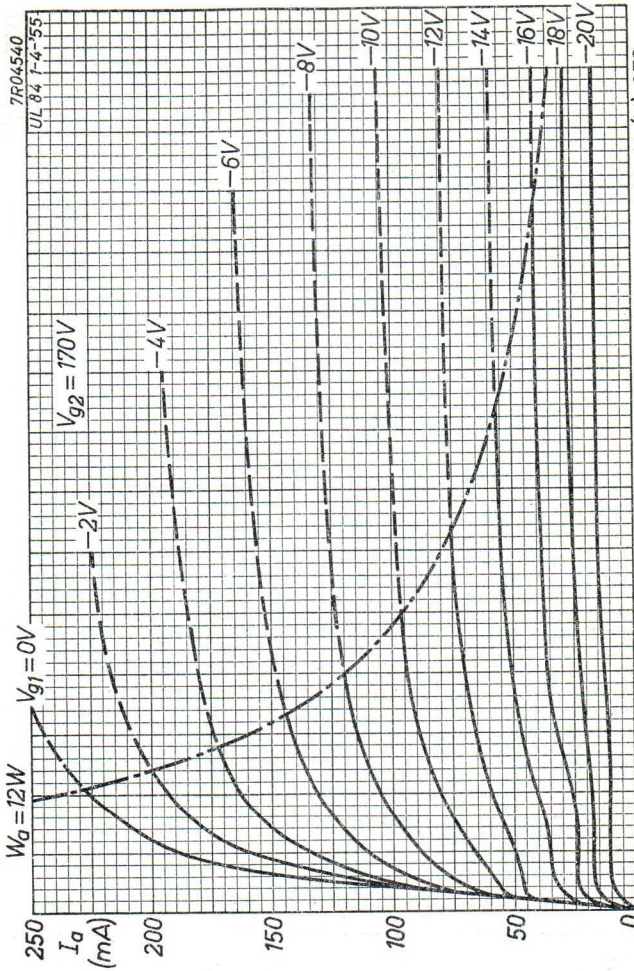
7R04539
UL84 1-4-'55

UL 84

PHILIPS

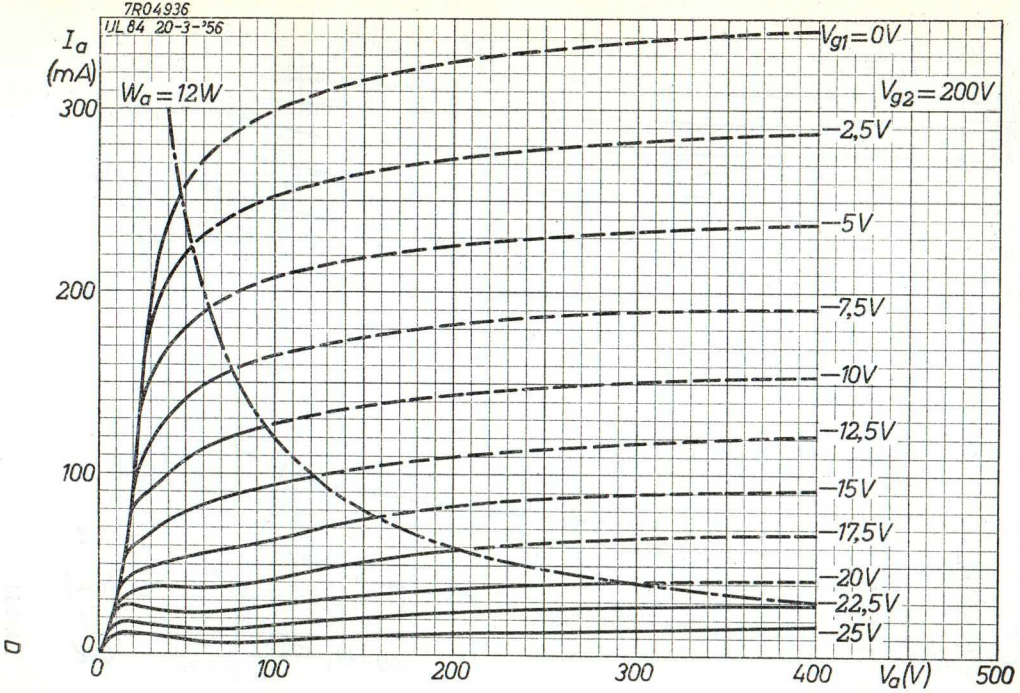


B


7R04540
UL 84 1-4-'55
$W_a = 12W$
$V_{g1} = 0V$
$V_{g2} = 170V$
−2V
−4V
−6V
−8V
−10V
−12V
−14V
−16V
−18V
−20V
I_a (mA)
250
200
150
100
50
0
0
50
100
150
200
250
300
V_a (V) 350

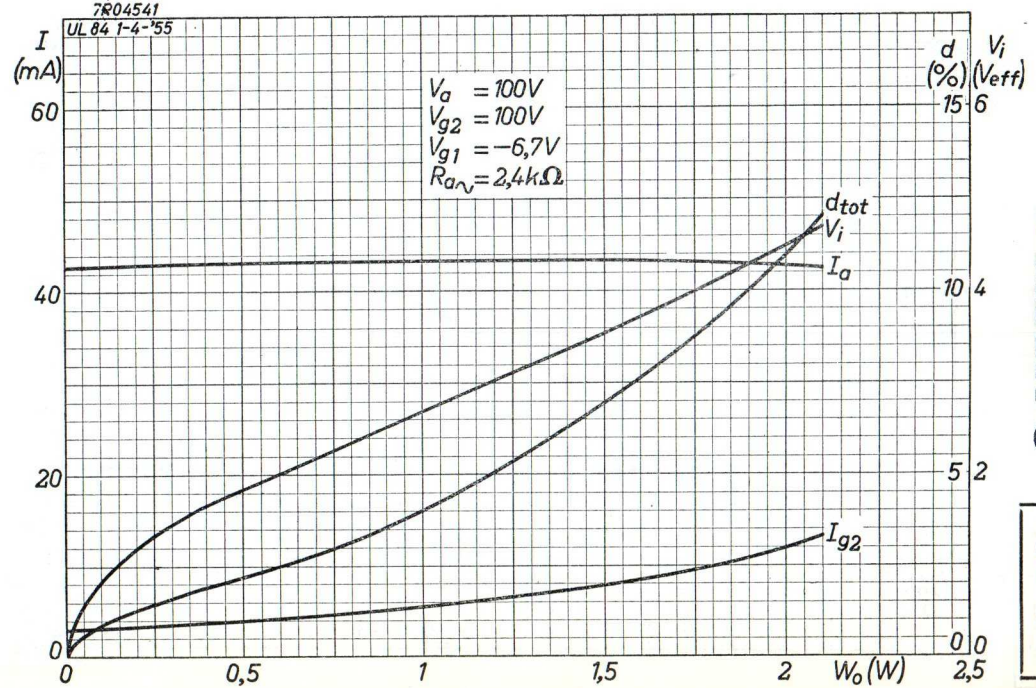
4.4.1956

C



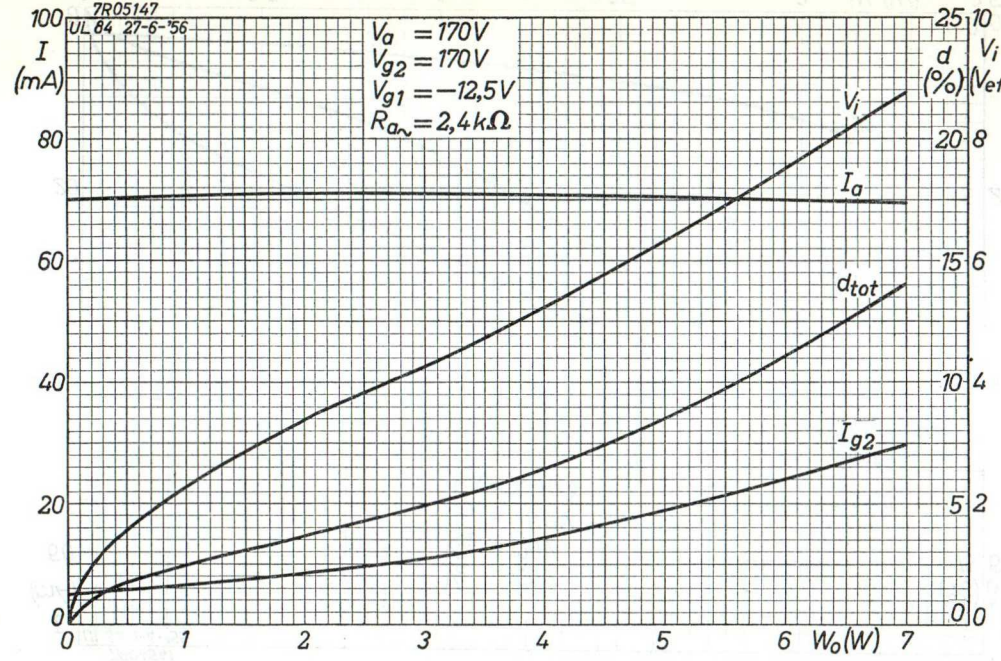
UL 84

PHILIPS



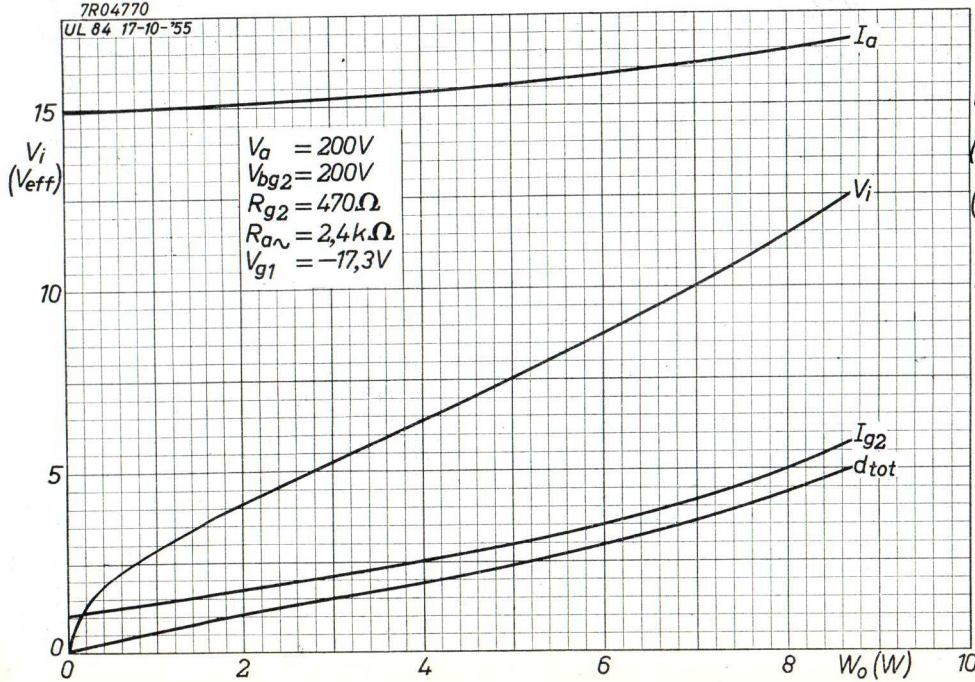
PHILIPS

UL 84



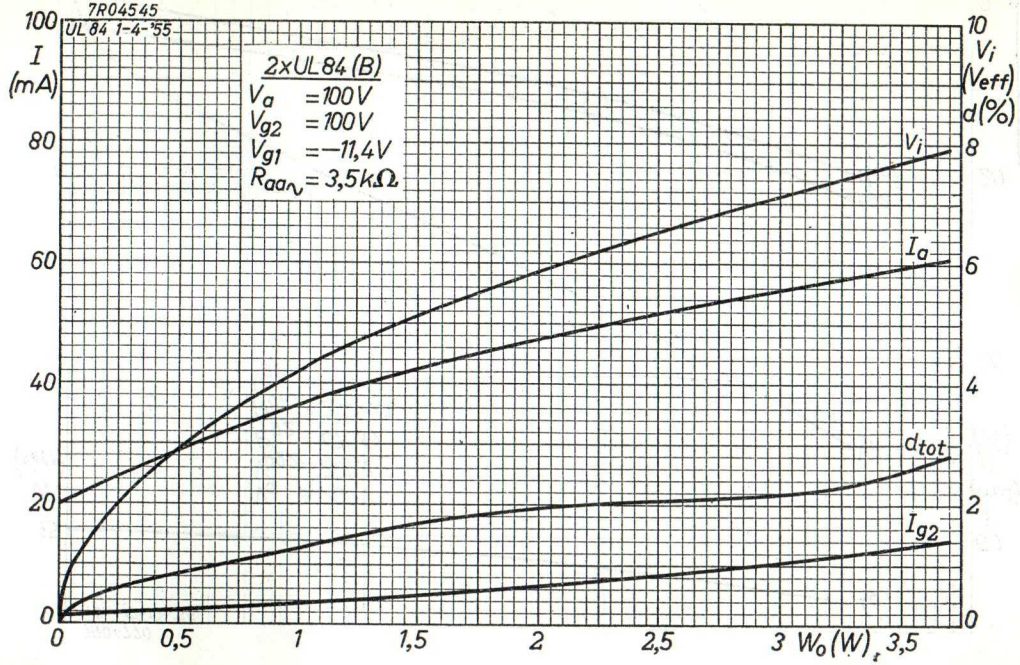
UL 84

PHILIPS



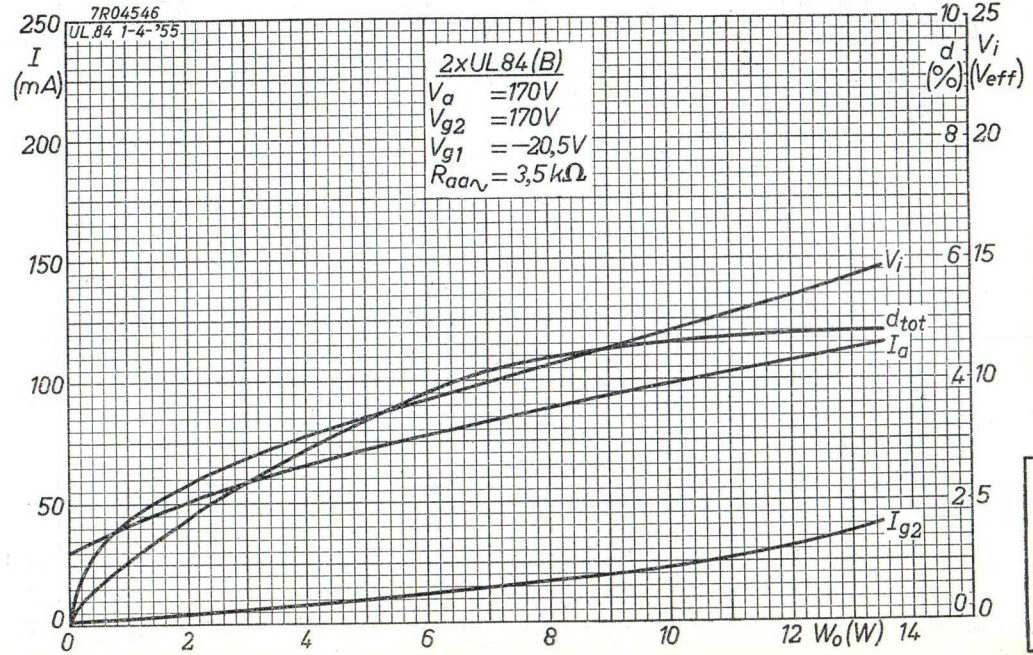
PHILIPS

UL 84



UL 84

PHILIPS

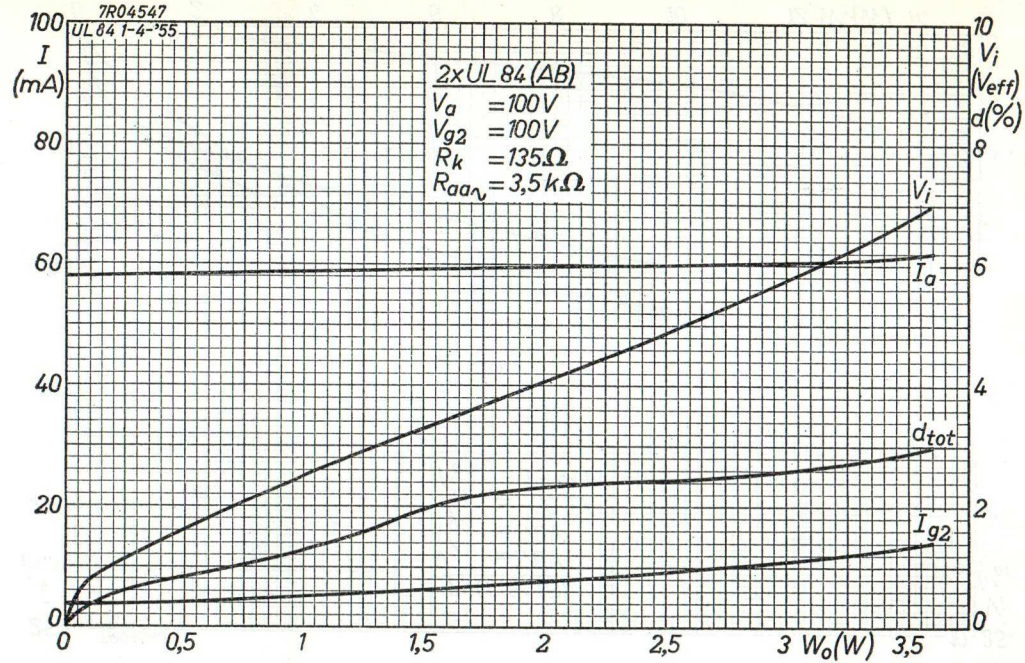


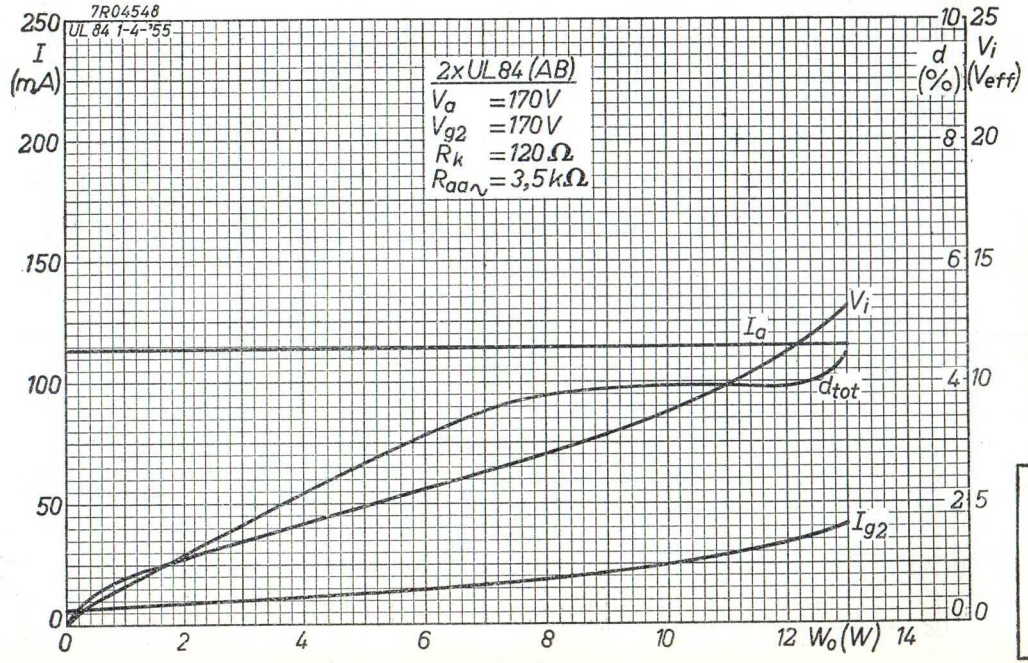
4.4.1956

I

PHILIPS

UL 84


7R04547
UL 84 1-4-'55
2x UL 84 (AB)
V_a = 100 V
V_{g2} = 100 V
R_k = 135 Ω
$R_{aa\sim}$ = 3,5 kΩ
I (mA)
100
80
60
40
20
0
V_i (Veff)
d(%)
10
8
6
4
2
0
V_i
I_a
d_{tot}
I_{g2}
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
W_o(W)
3,5

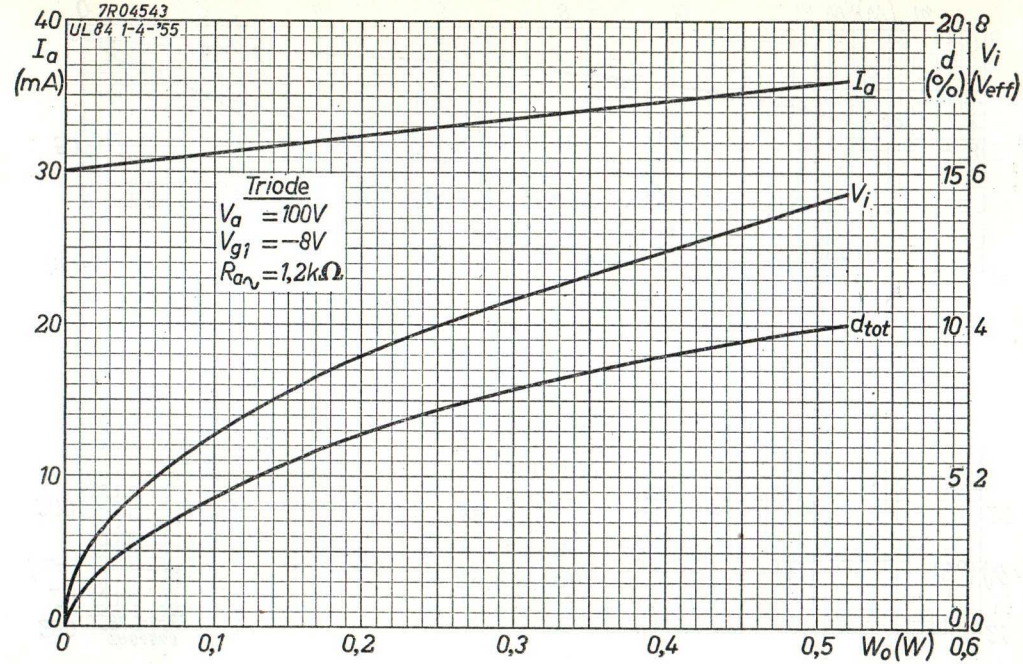


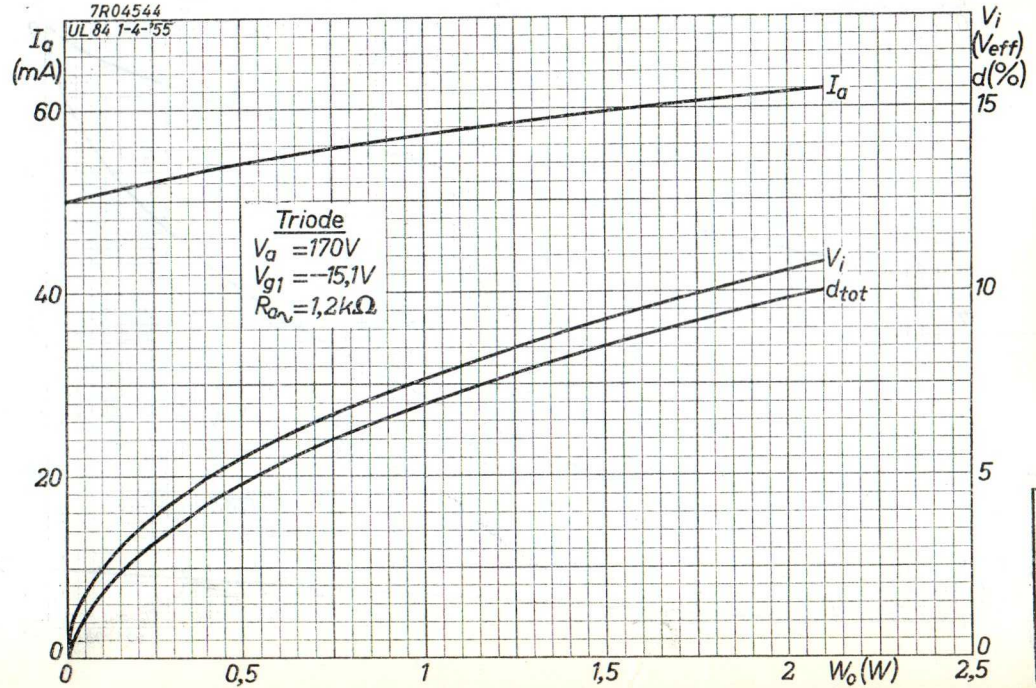
4.4.1956

K

PHILIPS

UL 84


7R04543
UL 84 1-4-'55
I_a (mA)
40
30
20
10
0
d (%)
20
15
10
5
0
V_i (Veff)
8
6
4
2
0
I_a
V_i
d_{tot}
Triode
V_a = 100V
V_{g1} = −8V
$R_{a\sim}$ = 1,2kΩ
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
W_o (W)
0,6

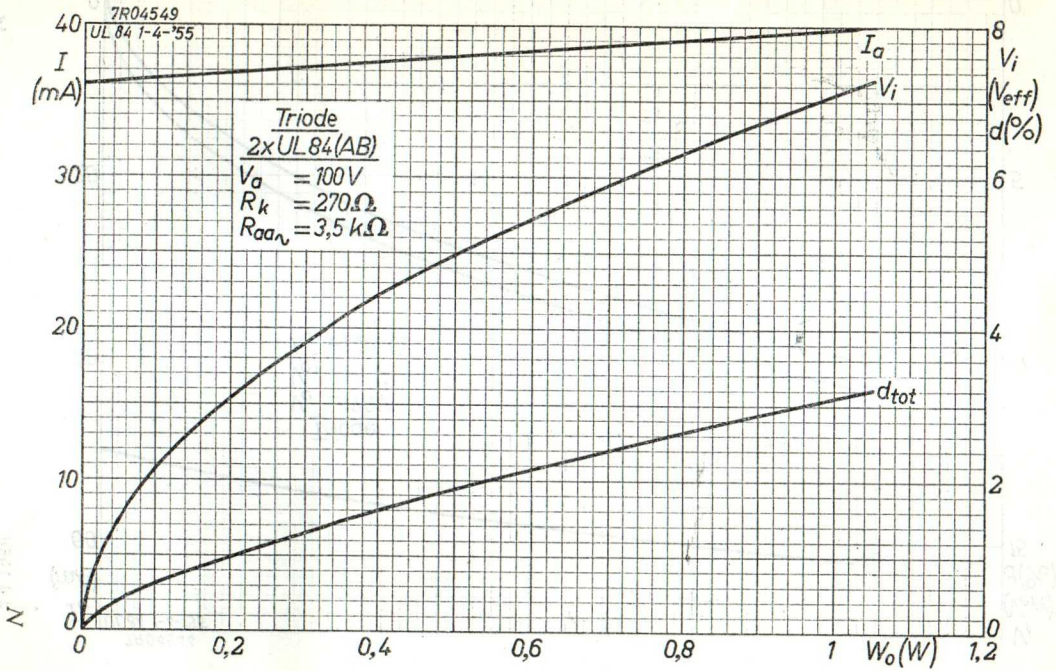


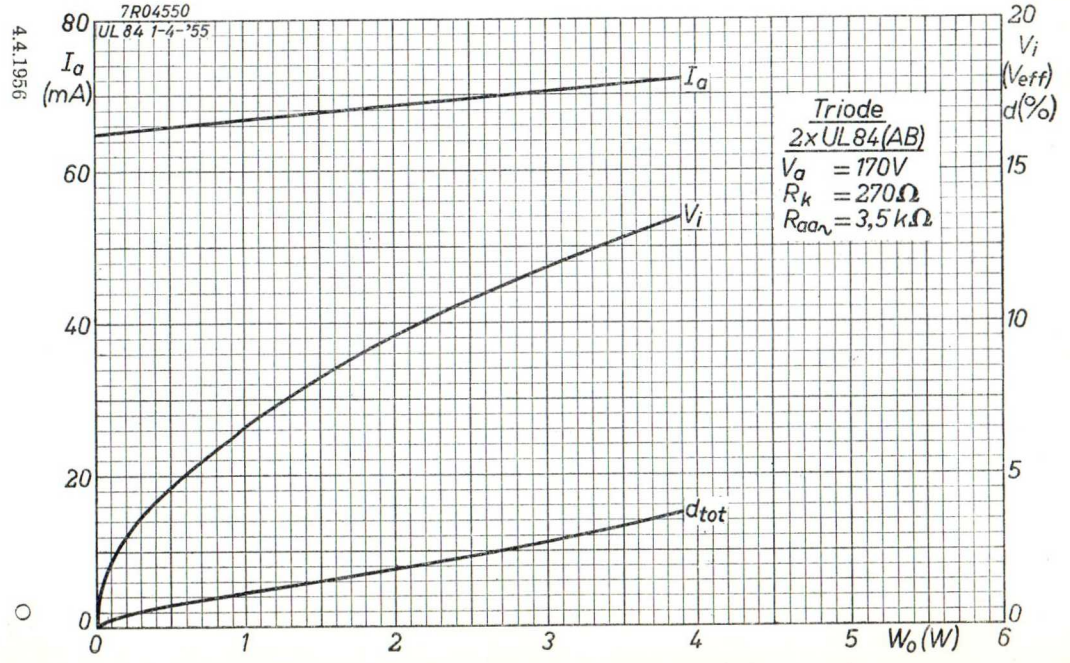
4.4.1956

M

PHILIPS

UL 84


7R04549
UL 84 1-4-'55
I (mA)
40
30
20
10
0
Triode
2x UL 84 (AB)
V_a = 100 V
R_k = 270 Ω
$R_{aa\sim}$ = 3,5 kΩ
I_a
V_i
d_{tot}
8
6
4
2
0
V_i (V_{eff})
d (%)
0
0,2
0,4
0,6
0,8
1
1,2
W_o (W)



4.4.1956

PHILIPS

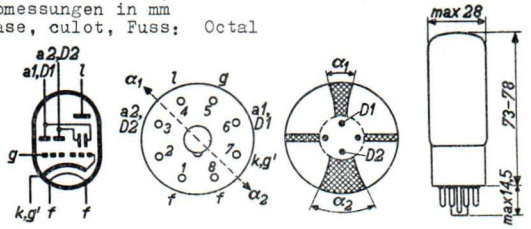
UL84

TUNING INDICATOR with two systems of different sensitivity
INDICATEUR D'ACCORD avec deux systèmes de sensibilité différente
ABSTIMMANZEIGERÖHRE mit zwei Systemen von verschiedener Empfindlichkeit

Heating: indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en série
Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 12,6 V
I_f = 0,100 A

Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm
Base, culot, Fuss: Octal

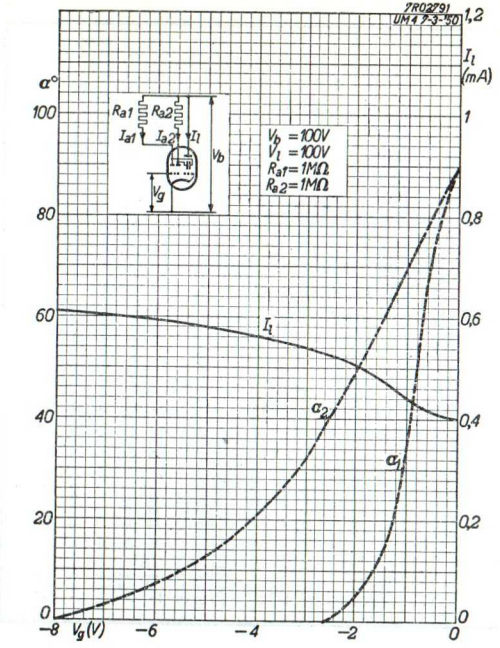


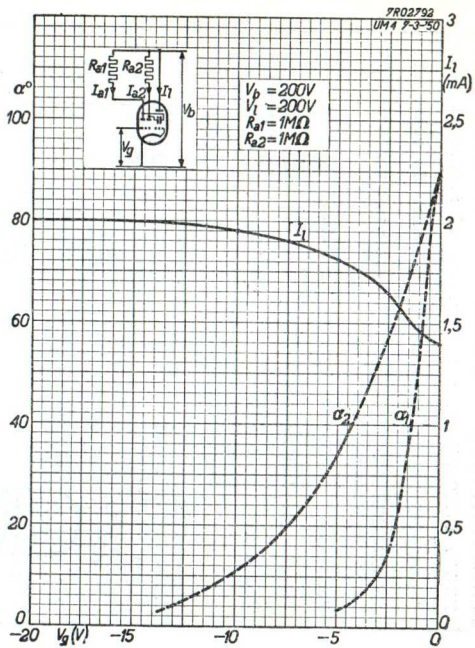
Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_b=V_\ell$ =	100	200	V
R_{a1} = R_{a2} =	1	1	MΩ
I_ℓ (V_g = 0 V) =	approx. 0,4	1,4	mA
V_g ($\alpha_1=\alpha_2=90^o$) =	0	0	V
V_g (α_1 = min.) =	-2,5	-4,2	V
V_g (α_2 = min.) =	-8	-12,5	V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a1_o} = max.	550 V	V_ℓ	= max. 250 V
V_{a1} = max.	250 V	V_g (I_g=+0,3μA)	= max. -1,3 V
V_{a2_o} = max.	550 V	R_g	= max. 3 MΩ
V_{a2} = max.	250 V	R_{kf}	= max. 20 kΩ
V_{ℓ_o} = max.	550 V	V_{kf}	= max. 150 V





UM 4

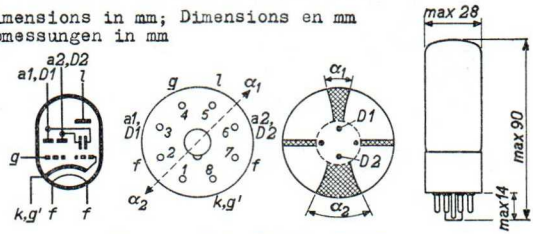
PHILIPS

A

TUNING INDICATOR with two systems of different sensitivity
INDICATEUR D'ACCORD avec deux systèmes de sensibilité différente
ABSTIMMANZEIGERÖHRE mit zwei Systemen von verschiedener Empfindlichkeit

Heating:	indirect by A.C. or D.C.; series supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en série	V_f = 12,6 V I_f = 100 mA
Heizung:	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung	

Dimensions in mm; Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Fuss: Octal

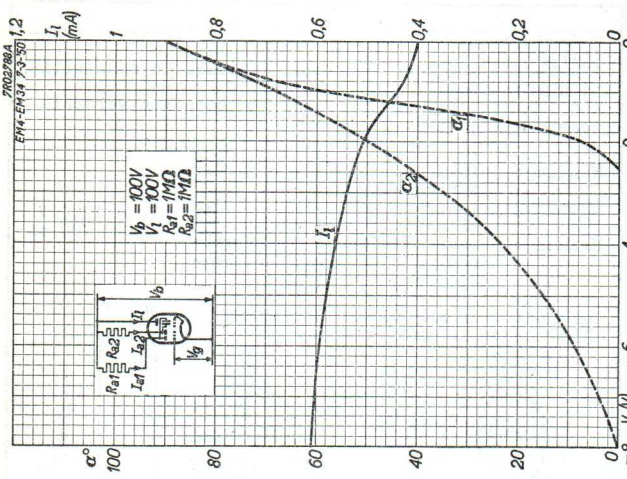
Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

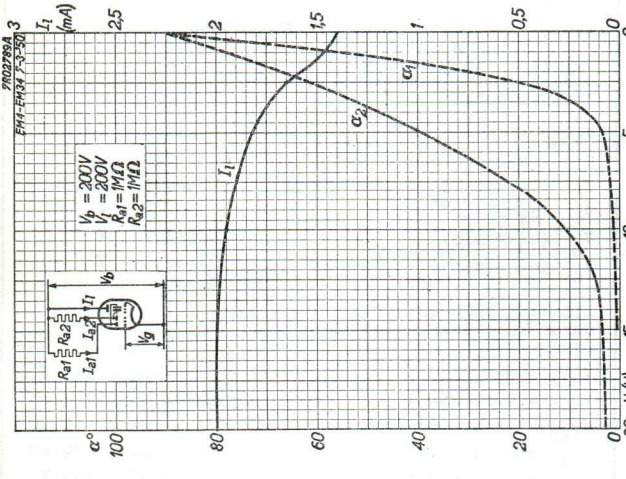
$V_b = V_\ell$	=	100	200 V
$R_{a1} = R_{a2}$	=	1,0	1,0 MΩ
I_ℓ (V_g = 0 V)	= approx.	0,4	1,4 mA
V_g ($\alpha_1 = \alpha_2 = 90^o$)	=	0	0 V
V_g (α_1 = min.)	=	-2,5	-4,2 V
V_g (α_2 = min.)	=	-8	-12,5 V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a1_o}	= max. 550 V	V_ℓ	= max. 250 V
V_{a1}	= max. 250 V	V_g (I_g=+0,3µA)	= max.-1,3 V
V_{a2_o}	= max. 550 V	R_g	= max. 3 MΩ
V_{a2}	= max. 250 V	R_{kf}	= max. 20 kΩ
V_{ℓ_o}	= max. 550 V	V_{kf}	= max. 150 V

PHILIPS


EM1-EM34 7-50-300
7R02780A
I_1 (mA)
1,2
1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
$\alpha°$
100
80
60
40
20
0
V_g(V)
−8
−6
−4
−2
0
V_b = 100V
V_1 = 100V
R_{a1} = 1MΩ
R_{a2} = 1MΩ
α_1
α_2
I_1
R_{a1}
R_{a2}
I_{a1}
I_{a2}
I_1
V_b
V_g


EM1-EM34 7-50-300
7R02780A
I_1 (mA)
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
$\alpha°$
100
80
60
40
20
0
V_g(V)
−20
−15
−10
−5
0
V_b = 300V
V_1 = 200V
R_{a1} = 1MΩ
R_{a2} = 1MΩ
α_1
α_2
I_1
R_{a1}
R_{a2}
I_{a1}
I_{a2}
I_1
V_b
V_g

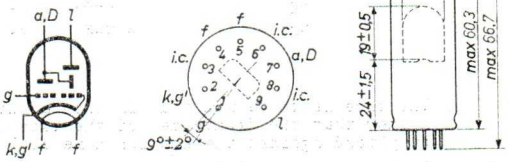
A

TUNING INDICATOR for A.M. receivers
INDICATEUR D'ACCORD pour des récepteurs A.M.
ABSTIMMANZEIGERÖHRE für AM-Empfänger

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 19 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_b	=	200		170		100		V
V_l	=	200		170		100		V
R_a	=	0,5		0,5		0,5		MΩ
R_g	=	3		3		3		MΩ
V_g	=	-1	-14	-1	-12	-1	-7	V
β	=	4	50	5	50	8	50	°
I_l	=	5,7	7,0	4,5	5,7	2,1	2,5	mA
I_a	=	0,35	0,01	0,3	0,01	0,18	0,01	mA

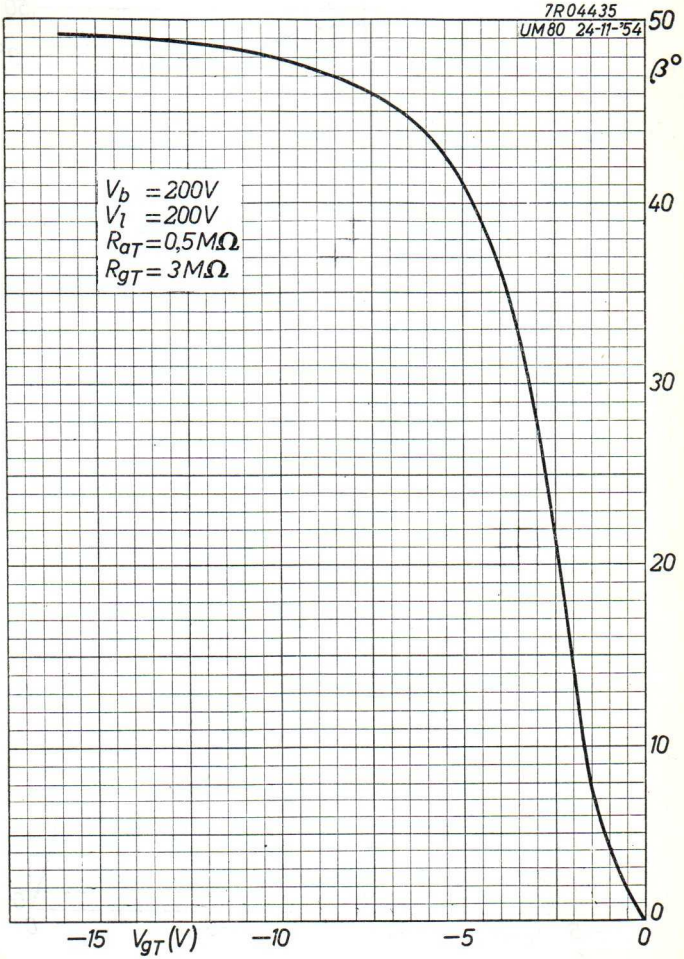
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	0,2 W
V_{kf}	= max.	150 V
V_{l_o}	= max.	550 V
V_l	= max.	250 V
V_l	= min.	90 V
I_k	= max.	10 mA
$-V_g(I_g=+0,3\mu A)$	= max.	1,3 V
R_g	= max.	3 MΩ
R_{kf}	= max.	20 kΩ

Remark : The tube is to be mounted in such a tube-holder that the frontside of the tube can be placed against the station name dial.

Observation: Le tube sera placé dans tel support que la face du tube peut être montée contre le cadran d'accord

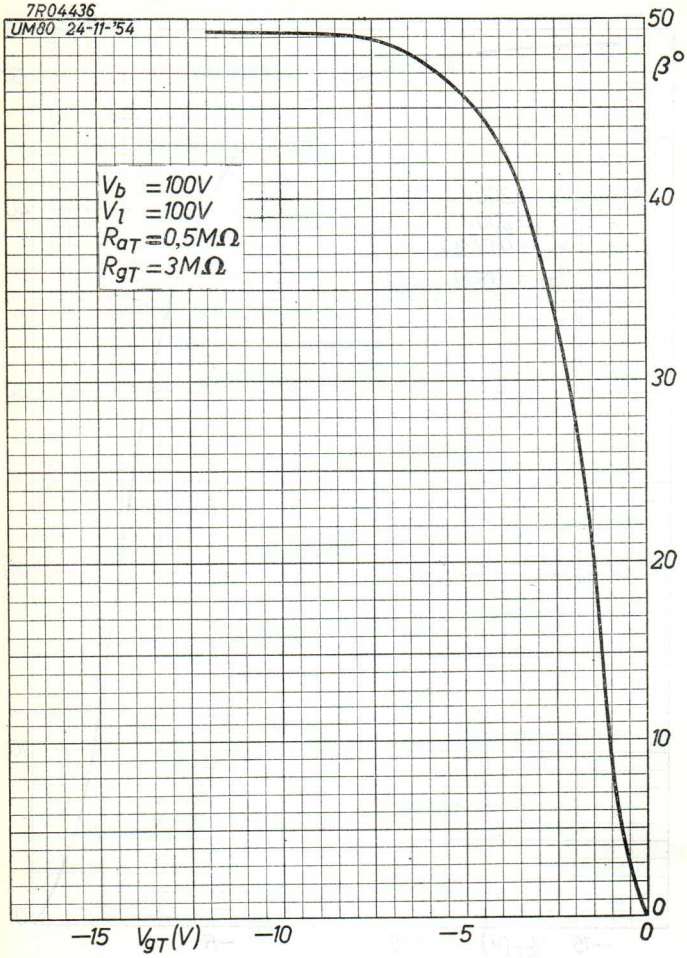
Bemerkung : Die Röhre soll mit einer derartigen Fassung gebraucht werden dass die Vorderseite der Röhre gegen die Abstimmskala montiert werden kann


7R04435
UM80 24-11-54
50
β°
40
30
20
10
0
V_b = 200V
V_1 = 200V
R_{aT} = 0,5MΩ
R_{gT} = 3MΩ
−15
V_{gT}(V)
−10
−5
0

12.12.1954

A

UM 80 PHILIPS



B

PHILIPS

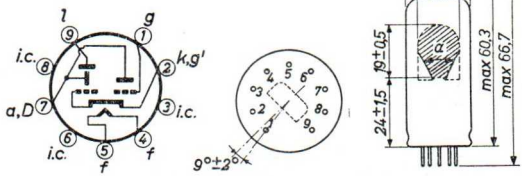
UM 81

TUNING INDICATOR
INDICATEUR DE SYNTONISATION
ABSTIMMANZEIGERÖHRE

Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

I_f = 100 mA
V_f = 19 V

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: NOVAL

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_b	=	200		170		100		V
V_1	=	200		170		100		V
R_a	=	0,5		0,5		0,5		MΩ
R_g	=	3		3		3		MΩ
V_g	=	0	-14	0	-12	0	-7	V
α	=	90	0	90	0	85	0	°
I_a	=	0,4	0,04	0,3	0,04	0,2	0,02	mA
I_1	=	5,7	7	4,5	5,6	2	2,5	mA

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	=	max.	550 V
V_a	=	max.	250 V
W_a	=	max.	0,2 W
V_{ℓ_o}	=	max.	550 V
V_ℓ	=	max.	200 V
V_ℓ	=	min.	100 V
I_k	=	max.	10 mA
V_{kf}	=	max.	150 V
$-V_g$ (I_g = +0,3 µA)	=	max.	1,3 V
R_g	=	max.	3 MΩ

Remark

The tube is to be mounted in such a tube holder that the frontside of the tube can be placed against the station name dial

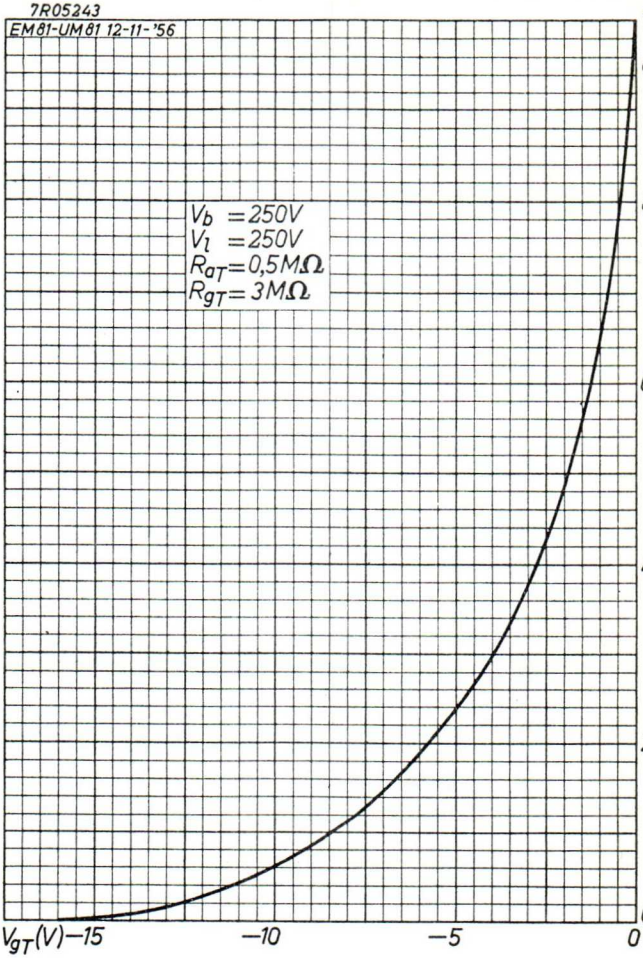
Observation

Le tube sera placé dans un support tel que la face du tube peut être montée contre le cadran d'aacord

Bemerkung

Die Röhre soll mit einer derartigen Fassung gebraucht werden dass die Vorderseite der Röhre gegen die Abstimmskala montiert werden kann

7R05243
EM81-UM81 12-11-'56



11.11.1956

A

PHILIPS

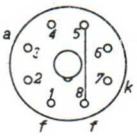
UY 1 N

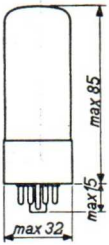
High vacuum HALF WAVE RECTIFIER
REDRESSEUR MONOPLAQUE à vide poussé
Hochvakuum EINWEGGLEICHRICHTERROHRE

Heating:	indirect by A.C. or D.C.; series supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en série	Vf= 50 V If=0,100 A
Heizung:	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







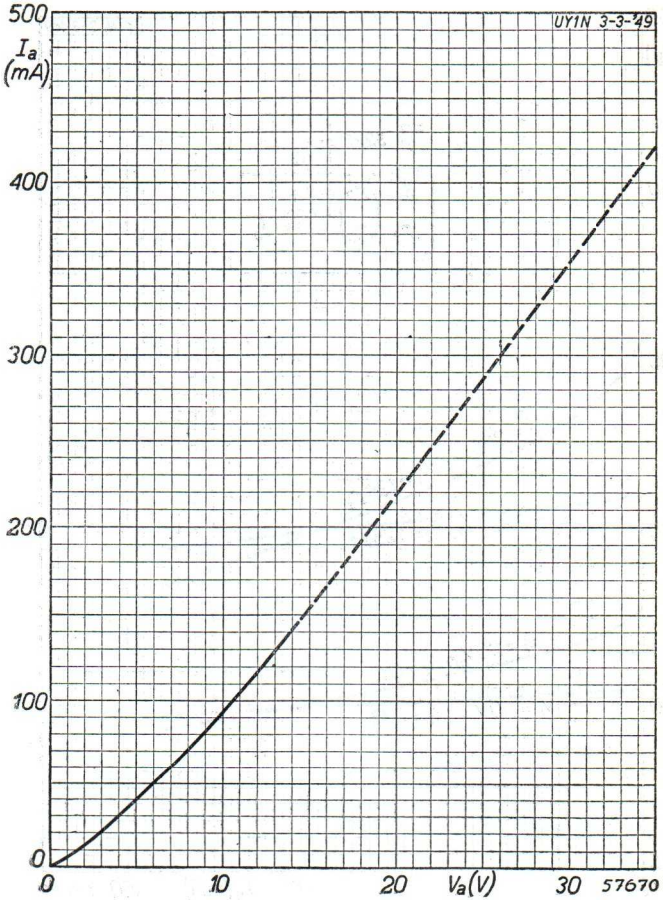
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Vi	= max. 250	V_{eff}
Io	= max. 140	mA
Vfk	= max. 500	V [1]
C	= max. 60	μF [2]

[1] Peak value; valeur de crête, Scheitelwert
[2] See page 2; voir pag. 2; siehe Seite 2

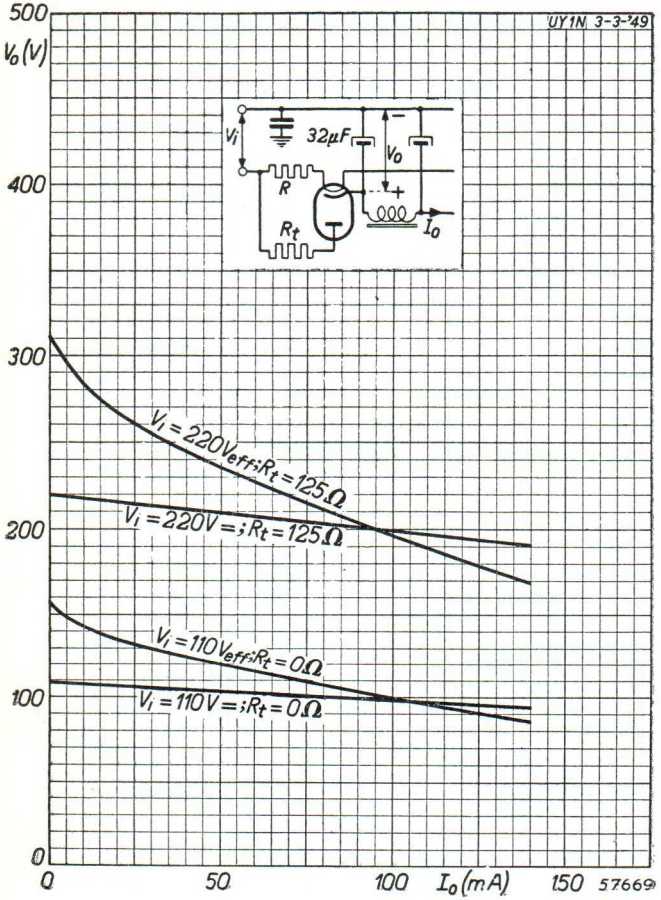
A series protective resistance must be inserted in the anode circuit. The required values are indicated in the table below
On insérera dans le circuit d'anode une résistance de protection dont la valeur est indiquée dans le tableau
Es muss in den Anodenkreis ein Schutzwiderstand geschaltet werden, dessen kleinster Wert in der Tabelle angegeben ist

Vi	C	Rt
max. 250 V	60 µF	min. 175 Ω
	32 µF	min. 125 Ω
	16 µF	min. 75 Ω
	8 µF	0 Ω
max. 170 V	60 µF	min. 100 Ω
	32 µF	min. 75 Ω
	16 µF	min. 30 Ω
	8 µF	0 Ω
max. 127 V	60 µF	0 Ω


UY1N 3-3-49
500
Ia (mA)
400
300
200
100
0
0
10
20
Va(V)
30
57670

UY 1N

PHILIPS



PHILIPS

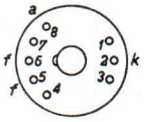
UY 11

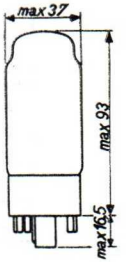
High-vacuum HALF-WAVE RECTIFYING VALVE
TUBE REDRESSEUR MONOPLAQUE à vide poussé
Hochvakuum EINWEGGLEICHRICHTERROHRE

Heating:	indirect by A.C. or D.C.; series supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en série	Vf = 50 V If = 0,100 A
Heizung:	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Y

Operating characteristics and limiting values
Caractéristiques d'utilisation et caractéristiques limites
Betriebs- und Grenzdaten

Vi	= max.	250 V_{eff}
Io	= max.	140 mA
Vfk	= max.	550 V [1]
C	= max.	60 µF [2]

1) Peak value; valeur de crête; Scheitelwert
2) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

2) With this tube a protective resistance must be inserted in the anode circuit, the value of which is indicated in the table below.
Avec ce tube on insérera dans le circuit d'anode une résistance de protection dont la valeur est indiquée dans le tableau ci-dessous.
Bei dieser Röhre muss in den Anodenkreis ein Schutzwiderstand geschaltet werden, dessen Minimalwert in der untenstehenden Tabelle angegeben ist.

Vi (V)	C filt (μF)	Rt (Ω)
250	60	min. 175
250	32	min. 125
250	16	min. 75
250	8	0
170	60	min. 100
170	32	min. 75
170	16	min. 30
170	8	0
127	60	0

PHILIPS

UY 41
UY 42

High-vacuum HALF-WAVE RECTIFIERS
REDRESSEURS MONOPLAQUE à vide poussé
Hochvakuum EINWEGGLEICHRICHTER

Heating :	indirect by A.C. or D.C.; series supply	
Chauffage :	indirect par C.A. ou C.C.; alimentation- série	V_f = 31 V I_f = 100 mA
Heizung :	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien-speisung	

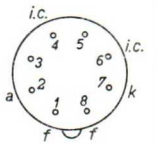
Base, culot, Sockel: RIMLOCK

Overall length: 67 mm
See pages 203 and 252

Hauteur totale: 67 mm
Voir pages203 et 252

Gesamthöhe : 67 mm
Siehe S. 203 und 252





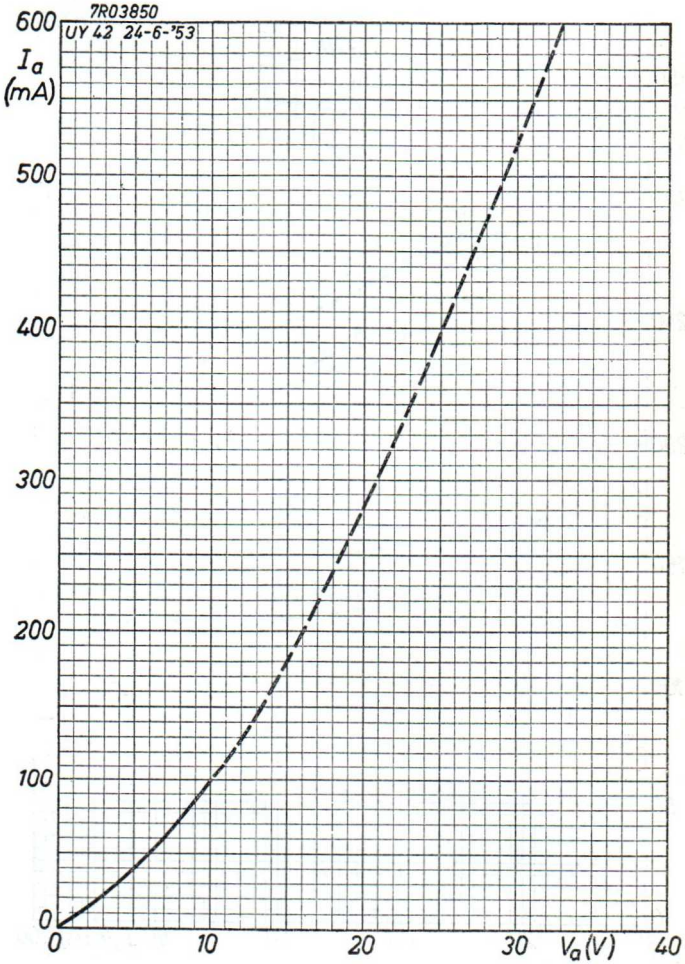
Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_i =	110	127	220	250	V_{eff}
I_o =	100	100	100	100	mA
Cfilt =	50	50	50	50	µF
R_t =	0	0	160	210	Ω
V_o =	113	135	188	205	V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{inv_p}	= max.	700	V
I_o	= max.	100	mA
I_{ap}	= max.	600	mA
V_{kf_p} (k pos., f neg.)	= max.	550	V

V_i =	110	127	220	250	V
R_t =min.	0	0	160	210	Ω

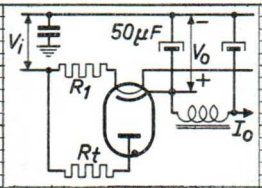

7R03850
UY 42 24-6-'53
600
I_a
(mA)
500
400
300
200
100
0
0
10
20
30
V_a(V)
40

UY 41
UY 42

PHILIPS

7R03851

UY 42 24-6-'53



V_o ($V_{=}$)

350
300
250
200
150
100
50
0

$V_i = 250V; R_t = 210\Omega$

$V_i = 220V; R_t = 160\Omega$

$V_i = 127V; R_t = 0\Omega$

$V_i = 110V; R_t = 0\Omega$

0 20 40 60 80 I_o(mA) 100

PHILIPS

UY 82

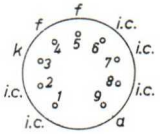
High-vacuum single-anode RECTIFYING TUBE
TUBE REDRESSEUR monoplaque à vide poussée
Einanodige hochvakuum GLEICHRICHTERRÖHRE

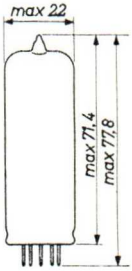
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

V_f = 55 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{tr}	=	250	240	220	200	127 V_{eff}
C_{filt}	=	60	60	60	60	60 μF
R_t	=	125	105	65	30	0 Ω
I_o	=	180	180	180	180	180 mA
V_o		195	195	195	195	127 V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{tr}	= max.	250 Veff
V_a inv_p	= max.	700 V
I_o	= max.	180 mA
V_{kf_p}	= max.	550 V [1]
C_{filt}	= max.	60 µF [2]
I_{k_p}	= max.	1100 mA

V_{tr}	=	250	240	220	200	127 V_{eff}
R_t	= min.	100	80	40	30	0 Ω

[1]) Max. 220 V_{eff} A.C. voltage + max. 250 V D.C. voltage
Cathode positive with respect to the heater

220 V_{eff} tension alternative au maximum + 250 V tension directe au maximum
Cathode positive par rapport au filament

Max. 220 V_{eff} Wechselspannung + max. 250 V Gleichspannung
Katode positiv in Bezug auf den Heizfaden

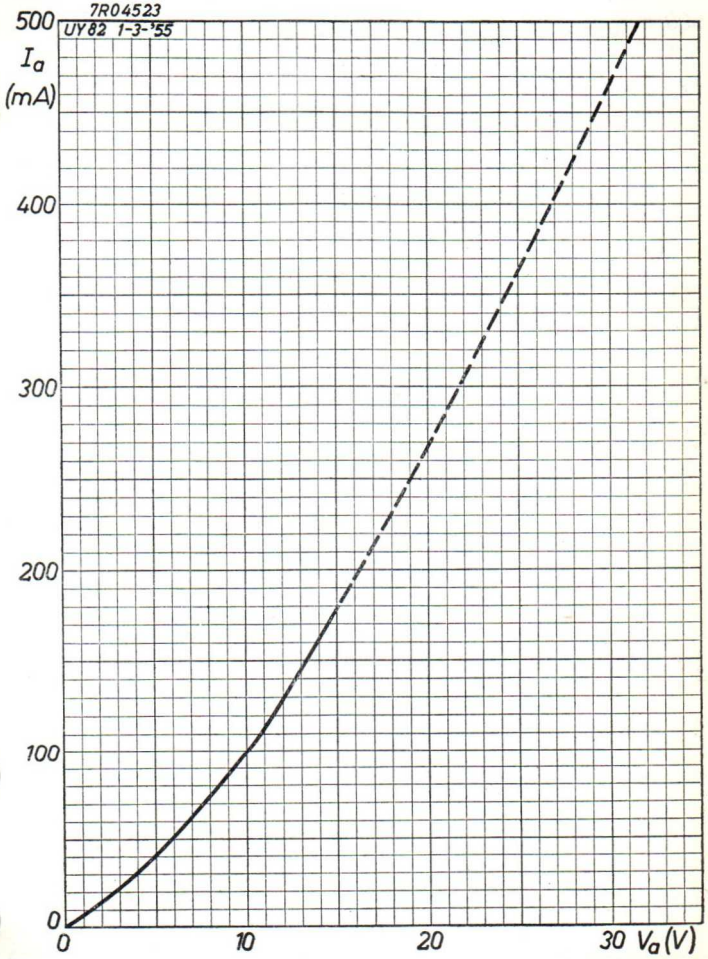
[2]) When two tubes are placed in parallel, C_{filt} = max. 100 µF
The resistor R_t must be inserted in the anode lead of each tube

Si deux tubes sont connectés en parallèle, C_{filt} = 100 µF au max. Il faut insérer la résistance R_t dans le circuit anodique de chaque tube

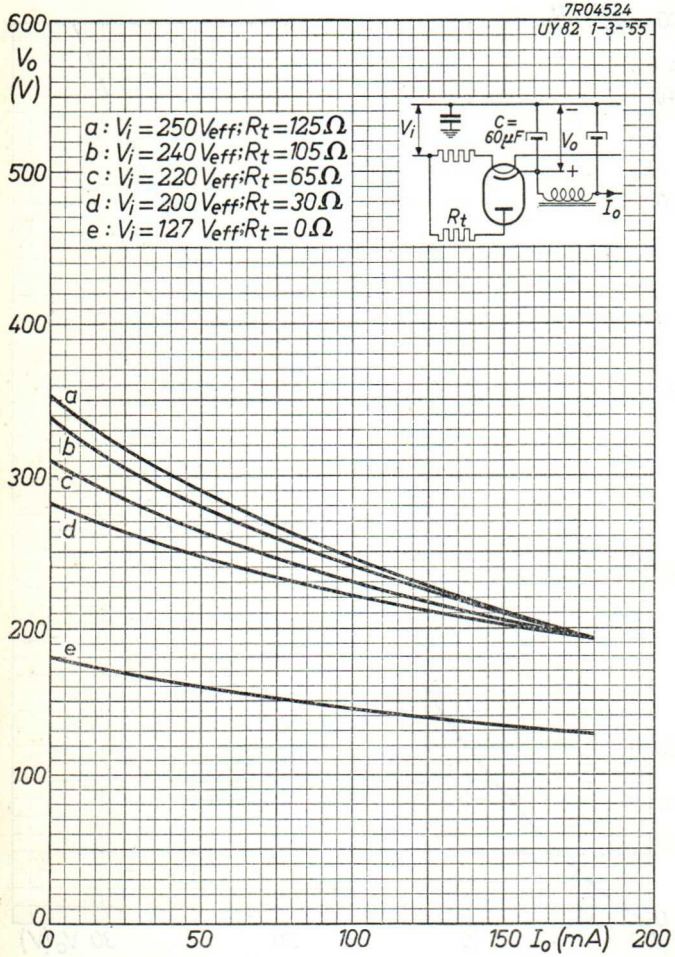
Wenn zwei Röhren parallel geschaltet sind ist C_{filt} = max. 100 µF. Der Widerstand R_t muss in der Anodenleitung jeder Röhre aufgenommen werden

PHILIPS

UY 82



3.3.1955


7R04524
UY82 1-3-'55
600
V_o (V)
500
400
300
200
100
0
a : V_i = 250 V_{eff}; R_t = 125 Ω
b : V_i = 240 V_{eff}; R_t = 105 Ω
c : V_i = 220 V_{eff}; R_t = 65 Ω
d : V_i = 200 V_{eff}; R_t = 30 Ω
e : V_i = 127 V_{eff}; R_t = 0 Ω
V_i
C = 60 µF
V_o
R_t
I_o
a
b
c
d
e
0
50
100
150 I_o (mA)
200

PHILIPS

UY 85

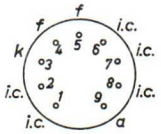
High-vacuum HALF-WAVE RECTIFIER
REDRESSEUR MONOPLAQUE à vide poussé
Hochvakuum EINWEGGLEICHRICHTERRÖHRE

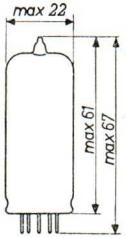
Heating : indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien-speisung

V_f = 38 V
If = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Noval

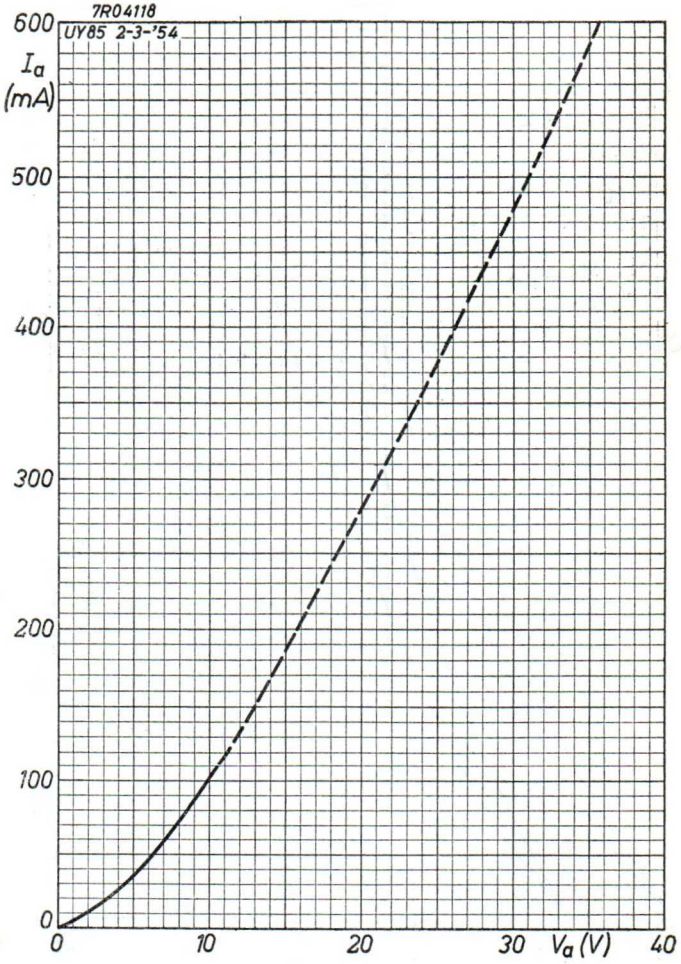
Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

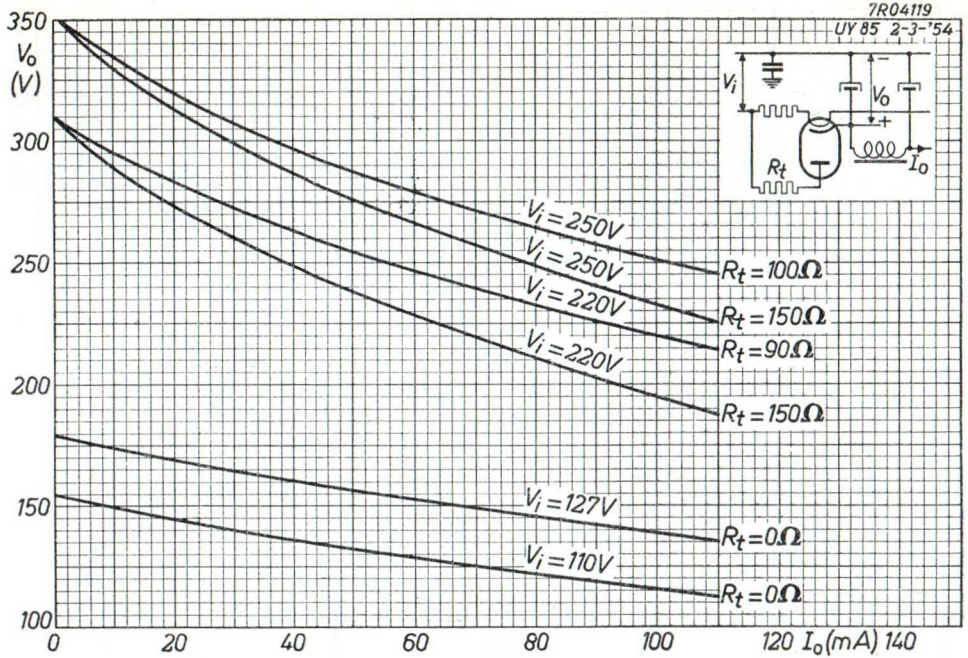
V_i	=	110	127	220	250 V_{eff}
I_o	=	110	110	110	110 mA
C_{filt}	=	100	100	100	100 µF
R_t	=	0	0	90	100 Ω
V_o	=	112	135	215	245 V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{inv_p}				= max.	700 V
I_o				= max.	110 mA
I_{ap}				= max.	660 mA
V_{kf_p} (k pos., f neg.)				= max.	550 V
V_i	=	110	127	220	250 V_{eff}
R_t	= min.	0	0	90	100 Ω

939 4808
9.9.1955


7R04118
UY85 2-3-'54
600
I_a
(mA)
500
400
300
200
100
0
0
10
20
30
V_a (V)
40


7R04119
UY 85 2-3-'54
V_o (V)
350
300
250
200
150
100
0
20
40
60
80
100
120
I_o(mA)
140
V_i
V_o
R_t
I_o
$V_i = 250V$
$R_t = 100\Omega$
$V_i = 250V$
$R_t = 150\Omega$
$V_i = 220V$
$R_t = 90\Omega$
$V_i = 220V$
$R_t = 150\Omega$
$V_i = 127V$
$R_t = 0\Omega$
$V_i = 110V$
$R_t = 0\Omega$

PHILIPS UY 92

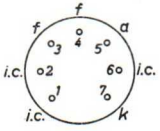
High-vacuum single-anode RECTIFIER
TUBE REDRESSEUR monoplaque à vide poussé
Einanodige hochvakuum GLEICHRICHTERRÖHRE

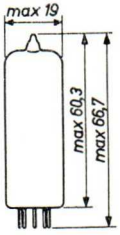
Heating : indirect by A.C. or D.C. series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien-speisung

V_f = 26 V
I_f = 100 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







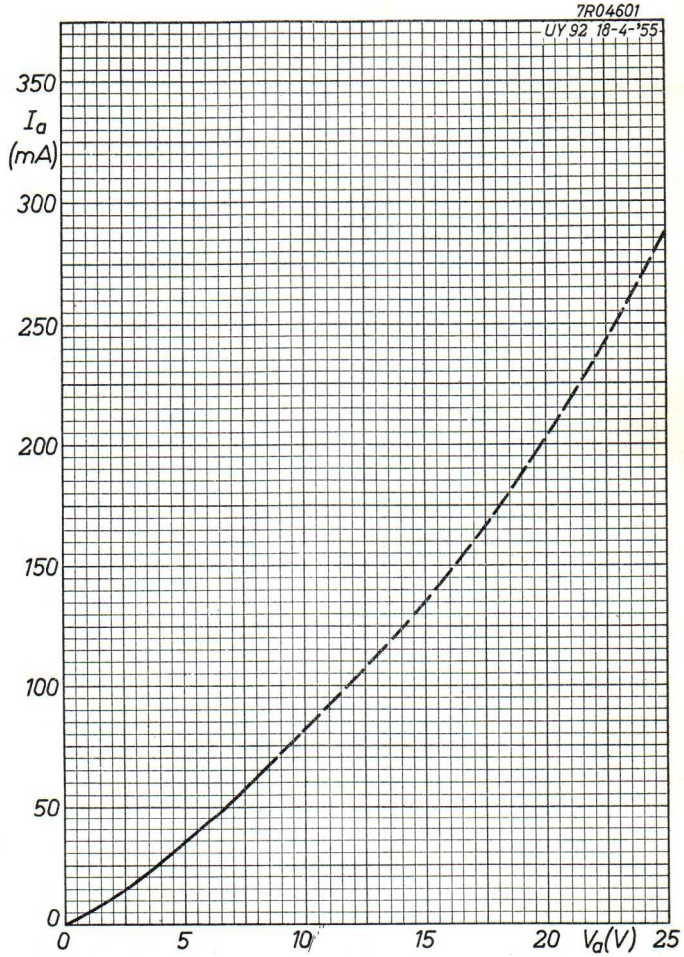
Base, culot, Sockel: MINIATURE

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_i	=	145	127	117	110	Veff
Cfilt	=	100	100	100	100	µF
R_t	=	0	0	0	0	Ω
I_o	=	70	70	70	70	mA
V_o	=	160	137	124	115	V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

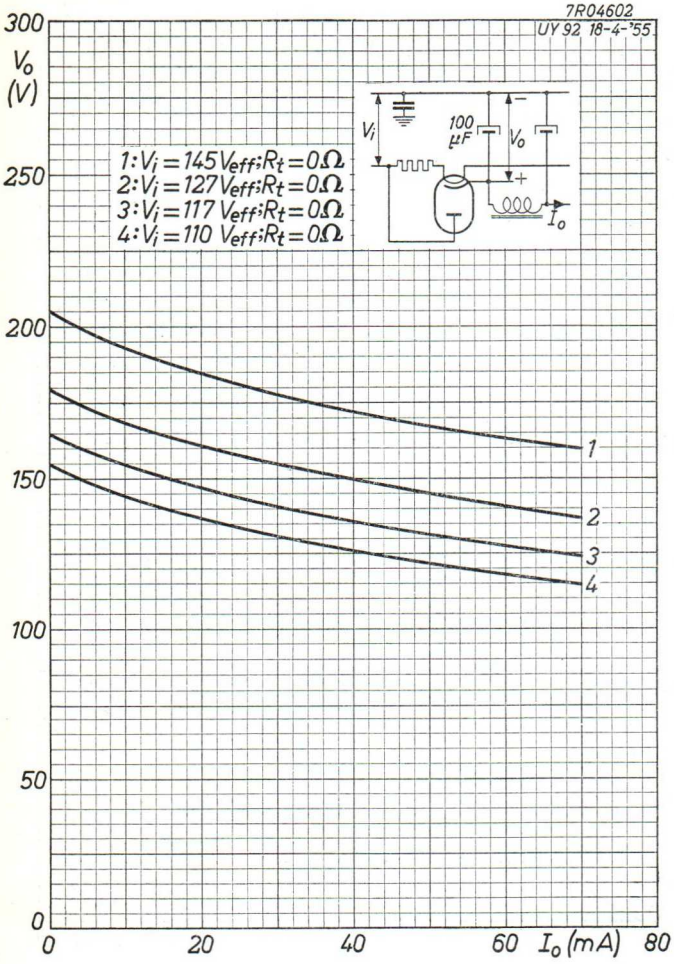
V_i	=	max.	145 V
V_a inv_p	=	max.	400 V
I_o	=	max.	70 mA
I_{k_p}	=	max.	450 mA
V_{kf_p}(k pos.; f neg.)	=	max.	400 V
Cfilt	=	max.	100 µF


7R04601
UY 92 18-4-'55
350
I_a
(mA)
300
250
200
150
100
50
0
0
5
10
15
20
V_a(V)
25

5.5.1955

A

UY 92 PHILIPS



B

PHILIPS

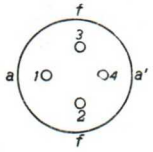
1561

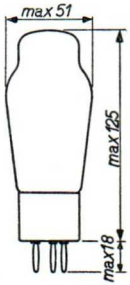
High-vacuum FULL-WAVE RECTIFIER
TUBE REDRESSEUR BIPLAQUE à vide poussé
Hochvakuum DOPPELWEGGLEICHRICHTERRÖHRE

Heating:	direct by A.C.; parallel supply	
Chauffage:	direct par C.A.; alimentation en parallèle	Vf = 4,0 V If = 2,0 A
Heizung:	direkt durch Wechselstrom; Parallelspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



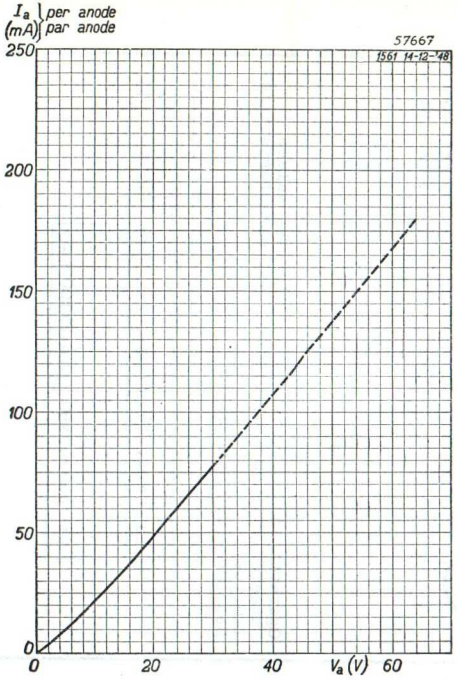


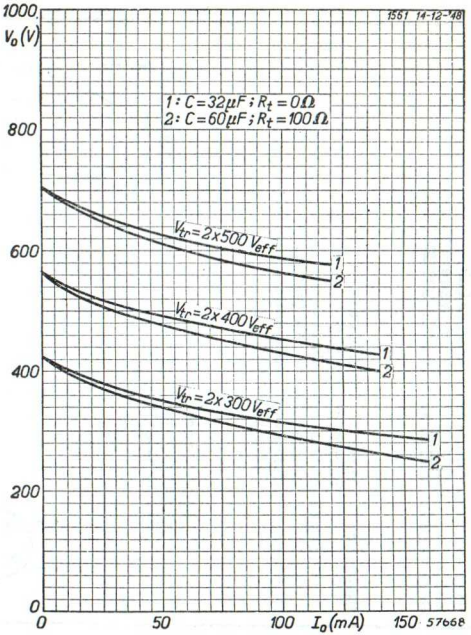


Operating characteristics and limiting values
Caractéristiques d'utilisation et caractéristiques limites
Betriebs- und Grenzdaten

Vtr	2x300	2x400	max.2x500	V_{eff}
Io	max. 160	max. 140	max. 120	mA

C	>32	>60	µF
Rt	min.2x50	min.2x100	Ω


I_a \ per anode
(mA) \ par anode
57667
1561 14-12-48
250
200
150
100
50
0
0
20
40
V_a (V)
60


1561 14-12-48
V_o (V)
1000
800
600
400
200
0
1 : C = 32 µF ; R_t = 0 Ω
2 : C = 60 µF ; R_t = 100 Ω
V_{tr} = 2 x 500 V_{eff}
V_{tr} = 2 x 400 V_{eff}
V_{tr} = 2 x 300 V_{eff}
1
2
0
50
100
I_o (mA)
150
57668

PHILIPS

PHILIPS

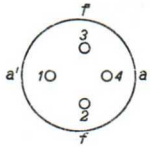
1805

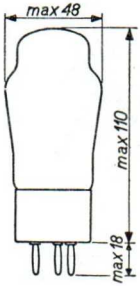
High-vacuum FULL-WAVE RECTIFIER
TUBE REDRESSEUR BIPLAQUE à vide poussé
Hochvakuum DOPPELWEGGLEICHRICHTERRÖHRE

Heating:	direct by A.C.; parallel supply	
Chauffage:	direct par C.A.; alimentation en parallèle	Vf = 4,0 V If = 1,0 A
Heizung:	direkt durch Wechselstrom; Parallelspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

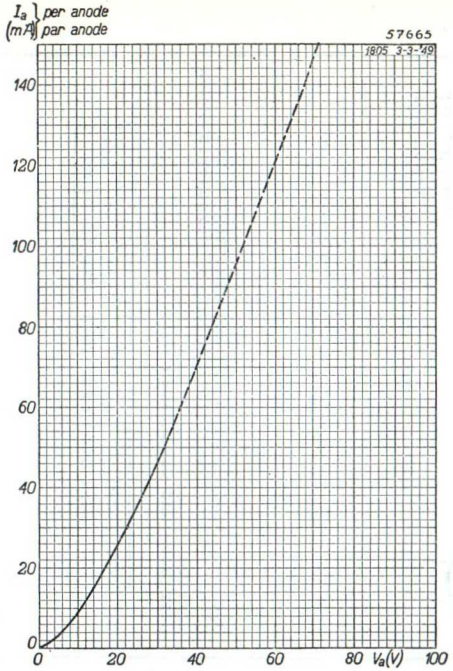


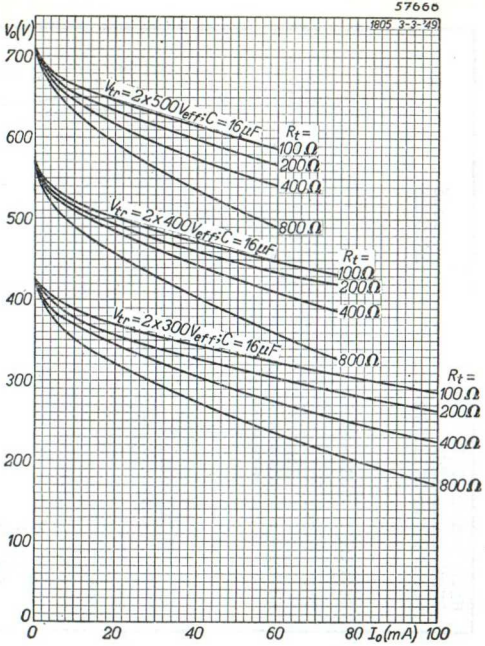




Operating characteristics and limiting values
Caractéristiques d'utilisation et caractéristiques limites
Betriebs- und Grenzdaten

Vtr	2x300	2x400	max.2x500	V_{eff}
Io	max. 100	max. 75	max. 60	mA


I_a } per anode
(mA) par anode
57665
1805 3-3-'49
140
120
100
80
60
40
20
0
0
20
40
60
80 V_a(V)
100


57666
1805 3-3-'49
V_o(V)
700
600
500
400
300
200
100
0
V_{tr}=2x500V_{eff};C=16µF
R_t=
100Ω
200Ω
400Ω
800Ω
V_{tr}=2x400V_{eff};C=16µF
R_t=
100Ω
200Ω
400Ω
800Ω
V_{tr}=2x300V_{eff};C=16µF
R_t=
100Ω
200Ω
400Ω
800Ω
0
20
40
60
80 I_o(mA)
100

PHILIPS

1832

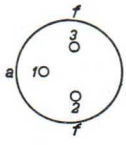
High vacuum HALF WAVE RECTIFIER
REDRESSEUR MONOPLAQUE à vide poussé
Hochvakuum EINWEGGLEICHRICHTER

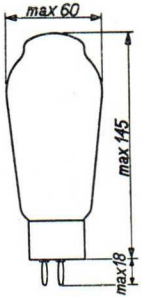
Heating : direct by A.C.
Chauffage: direct par C.A.
Heizung : direkt ourch Wechselstrom

Vf = 4 V
If = 1,3 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

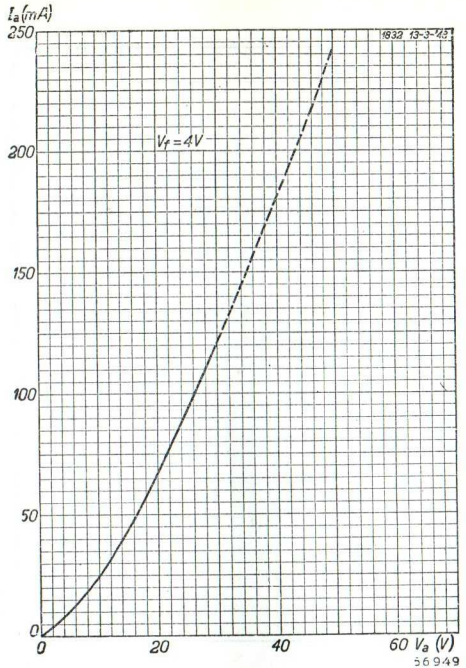


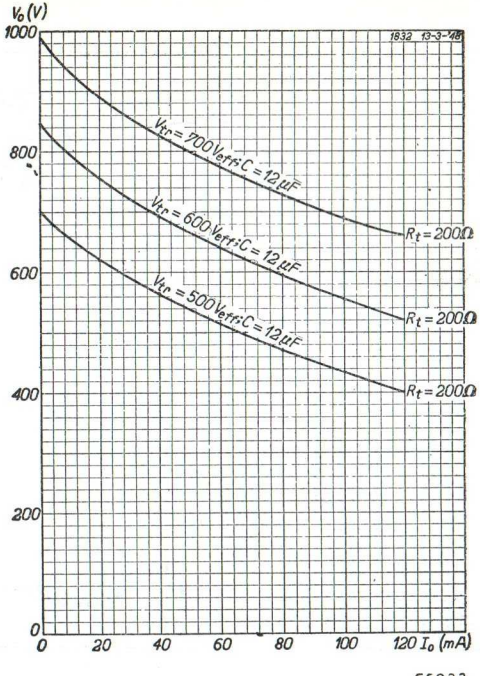




Operating conditions and limiting values
Caractéristiques d'utilisation et limites
Betriebs- und Grenzdaten

Vtr =	700	max. 800	V_{eff}
Io =	max. 120	max. 100	mA
Rt =	min. 200		Ω
C =	max. 12		µF


I_a (mA)
250
200
150
100
50
0
1832 13-3-'45
V_f = 4V
0
20
40
60 V_a (V)
56949


V_o (V)
1000
800
600
400
200
0
1832 13-3-'46
V_{tr} = 700 V_{eff}; C = 12 µF
R_t = 200Ω
V_{tr} = 600 V_{eff}; C = 12 µF
R_t = 200Ω
V_{tr} = 500 V_{eff}; C = 12 µF
R_t = 200Ω
0
20
40
60
80
100
120 I_o (mA)
55922

PHILIPS

PHILIPS

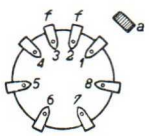
1875

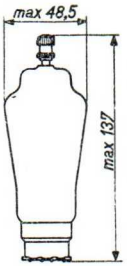
High vacuum HALF WAVE RECTIFIER for high voltage
REDRESSEUR MONOPLAQUE à vide poussé pour haute tension
Hochvakuum EINWEGGLEICHRICHTER für Hochspannung

Heating	: direct by A.C.	Vf = 4	V
Chauffage	: direct par C.A.	If = 2,3	A
Heizung	: direkt durch Wechselstrom		

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

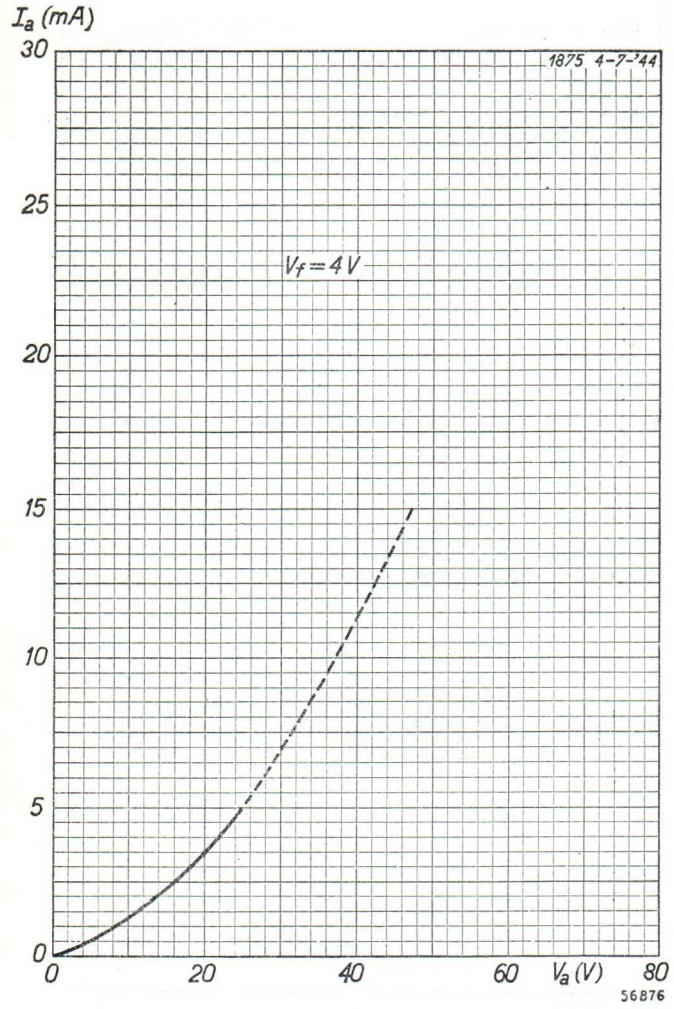






Operating conditions and limiting values
Caractéristiques d'utilisation et limites
Betriebs- und Grenzdaten

Vtr	=	max.	5000	V_{eff}
Vo	=	max.	7000	V
Io	=	max.	5	mA
Vinv	=	max.	14000	V
Rt	=	min.	10	kΩ
C	=	max.	0,5	µF


I_a (mA)
30
25
20
15
10
5
0
1875 4-7-'44
$V_f = 4\,V$
0
20
40
60
V_a (V)
80
56876

PHILIPS

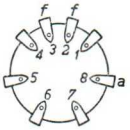
1876

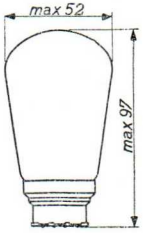
High vacuum HALF-WAVE RECTIFIER
REDRESSEUR MONOPLAQUE à vide poussé
Hochvakuum EINWEGGLEICHRICHTER

Heating:	direct by A.C.; parallel supply	
Chauffage:	direct par C.A.; alimentation en parallèle	Vf = 4 V If = 0,3 A
Heizung:	direkt durch Wechselstrom; Parallelspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



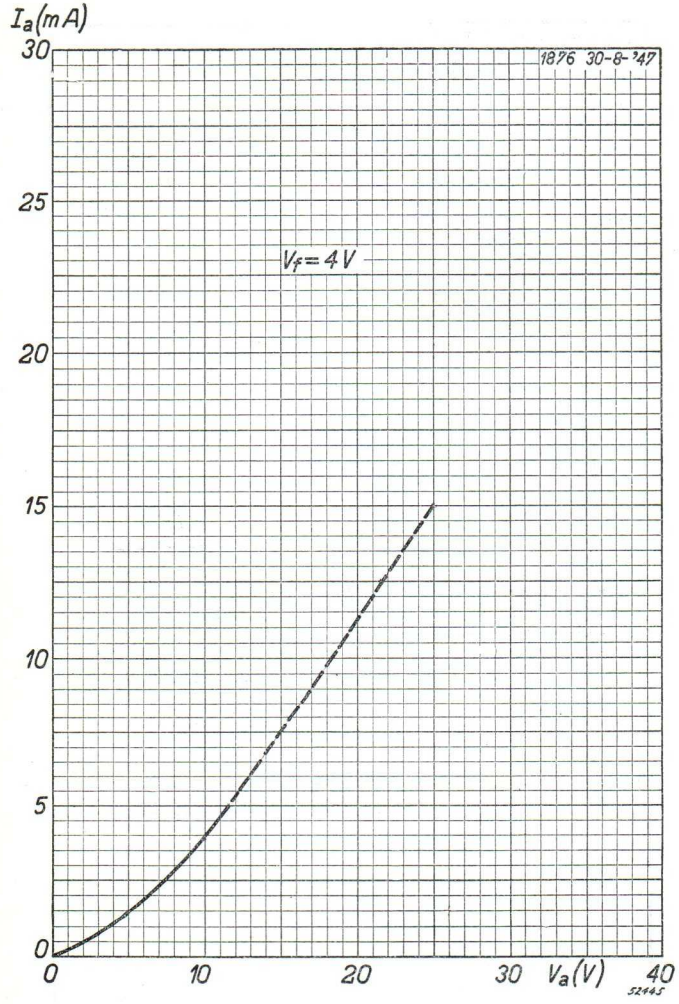




Operating conditions and limiting values
Caractéristiques d'utilisation et limites
Betriebs- und Grenzdaten

Vtr	= max. 850 V_{eff}
Io	= max. 5 mA
V_{inv}	= max. 3500 V
Rt	= min. 0 Ω
C	= max. 0,5 µF

PHILIPS

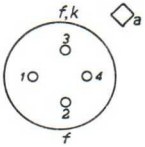


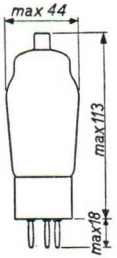
High vacuum HALF-WAVE RECTIFIER for high voltage
REDRESSEUR MONOPLAQUE à vide poussé pour haute tension
Hochvakuum EINWEGGLEICHRICHTER für Hochspannung

Heating:	indirect by A.C.; parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A.; alimentation en parallèle	Vf = 4 V If = 0,65 A
Heizung:	indirekt durch Wechselstrom; Parallelspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Operating conditions and limiting values
Caractéristiques d'utilisation et limites
Betriebs- und Grenzdaten

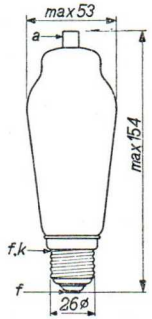
Vtr	= max.	5000 V_{eff}
V_{inv}	= max.	15000 V
Io	= max.	3 mA
Rt	= min.	20 kΩ
C	= max.	0,5 µF

High vacuum HALF-WAVE RECTIFYING VALVE for high voltage
TUBE REDRESSEUR MONOPLAQUE à vide poussé pour haute tension
Hochvakuum EINWEGGLEICHTERRÖHRE für Hochspannung

Heating: indirect by A.C.
Chauffage: indirect par C.A. V_f = 4 V
Heizung: indirekt durch Wechselstrom I_f = 0,7 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

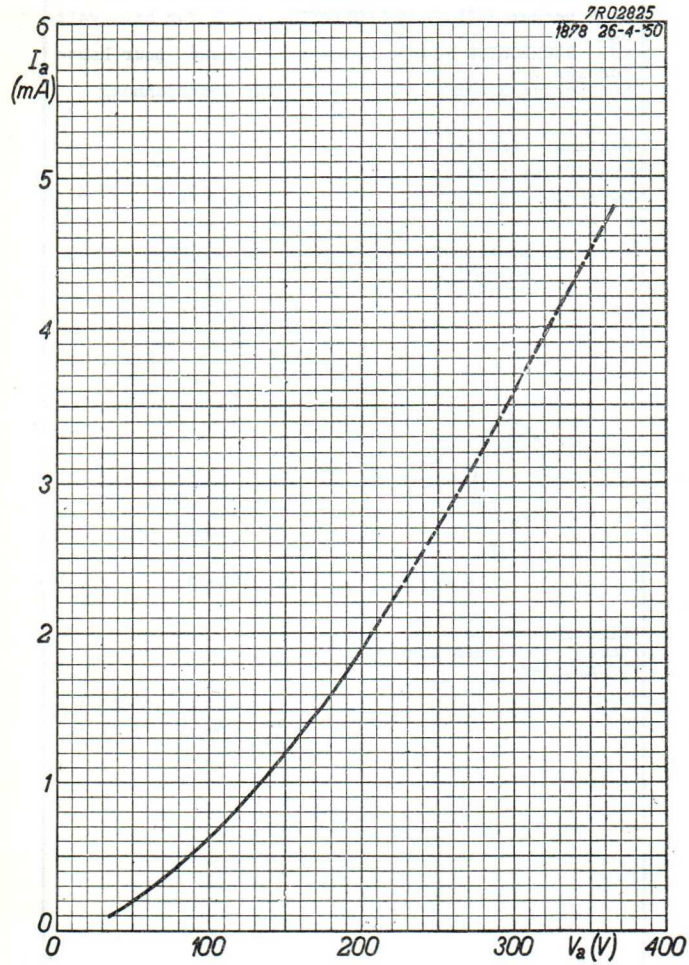




Base, culot, Fuss: Edison

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{tr} = max. 10 500 V_{eff}
I_o = max. 2 mA



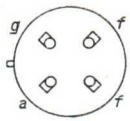
A

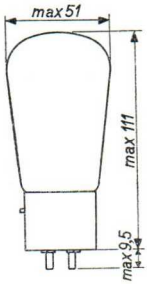
TRIODE for use in telephone equipment
TRIODE pour utilisation en équipement téléphonique
TRIODE zur Verwendung in Telephon-Anlagen

Heating : direct by D.C.; series or parallel supply
Chauffage: direct par C.C.; alimentation en série ou en parallèle — Vf = 4,5 V, If = 1,0 A
Heizung : direkt durch Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Ca	=	2,2	pF
Cg	=	4,0	pF
Cag	=	5,9	pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	130	V
Vg	=	-9	V
Ia	=	8,5	mA
S	=	1,0	mA/V
μ	=	5,5	-
Ri	=	5,5	kΩ

Operating conditions for use as pre-amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificatrice
Betriebsdaten zur Verwendung als Vorverstärker

Va	=	130	V
Vg	=	-9	V
Ra	=	6	kΩ
Ia	=	8,5	mA
$\frac{Vo}{Vi}$	=	1,1	N

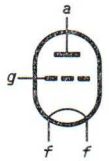
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

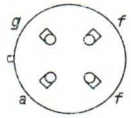
Va_o	= max.	300	V
Va	= max.	150	V
Wa	= max.	1,2	W
Ik	= max.	12	mA
Vg (Ig = +0,3 µA)	= max.	+0,5	V
Rg	= max.	1	MΩ

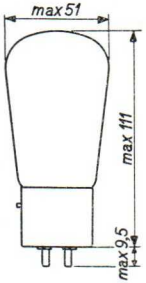
TRIODE for use in telephone equipment
TRIODE pour utilisation en équipement téléphonique
TRIODE zur Verwendung in Telephon-Anlagen

Heating : direct by D.C.; series or parallel supply
Chauffage: direct par C.C.; alimentation en série ou en parallèle — Vf = 2,1 V, If = 1,0 A
Heizung : direkt durch Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Ca	= 2,2	pF
Cg	= 3,5	pF
Cag	= 5,3	pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	= 130	V
Vg	= -1,6	V
Ia	= 0,7	mA
S	= 0,5	mA/V
μ	= 30	-
Ri	= 60	kΩ

Operating conditions for use as pre-amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificatrice
Betriebsdaten zur Verwendung als Vorverstärker

Va	=	130	V
Vg	=	-1,6	V
Ra	=	600	kΩ
Ia	=	0,7	mA
$\frac{Vo}{Vi}$	=	3,3	N

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

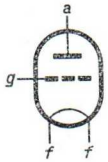
Va_o	= max.	300	V
Va	= max.	150	V
Wa	= max.	1,1	W
Ik	= max.	1,5	mA
Vg (Ig = +0,3 μA)	= max.	+0,5	V
Rg	= max.	1	MΩ

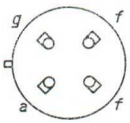
PHILIPS 4609

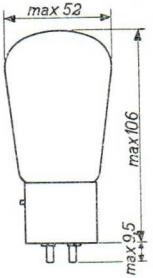
TRIODE for use in telephone equipment
TRIODE pour utilisation en équipement téléphonique
TRIODE zur Verwendung in Telephon-Anlagen

Heating :	direct by D.C.; series or parallel supply	
Chauffage:	direct par C.C.; alimentation en série ou en parallèle	Vf = 4,2 V If = 0,25 A
Heizung :	direkt durch Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Ca	= 2	pF
Cg	= 4,9	pF
Cag	= 10	pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	= 130	V
Vg	= -5	V
Ia	= 8	mA
S	= 2,3	mA/V
μ	= 11	-
Ri	= 4,8	kΩ

Operating conditions for use as pre-amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificatrice
Betriebsdaten zur Verwendung als Vorverstärker

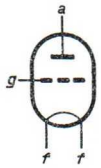
Va	=	130	V
Vg	=	-5	V
Ra	=	6	kΩ
Ia	=	8	mA
$\frac{Vo}{Vi}$	=	1,8	N

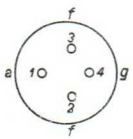
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

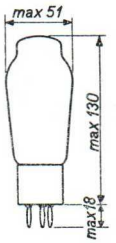
Va_o	= max.	300	V
Va	= max.	150	V
Wa	= max.	1,2	W
Ik	= max.	15	mA
Vg (Ig = +0,3 µA)	= max.	+ 0,5	V
Rg	= max.	1	MΩ

OUTPUT TRIODE
TRIODE DE SORTIE
ENDTRIODE

Heating :	direct by A.C.; parallel supply	
Chauffage:	direct par C.A.; alimentation en parallèle	Vf = 4 V If = 1 A
Heizung :	direkt durch Wechselstrom; Parallelspeisung	







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Cag = 3 pF

Operating conditions class A
Caractéristiques d'utilisation classe A
Betriebsdaten Klasse A

Va	=	250	500	V
Vg	=	-22	-68	V
Ia	=	48	24	mA
S	=	3,5	3	mA/V
μ	=	6	6	-
Ri	=	1,7	2	kΩ
Ra	=	1,6	11,5	kΩ
Vi (Ig=+0,3 µA)	=	14,5	46	V_{eff}
Wo (Ig=+0,3 µA)	=	1,5	5,3	W
d (Ig=+0,3 µA)	=	5	5	%

Operating conditions class B
Caractéristiques d'utilisation classe B
Betriebsdaten Klasse B

Va	=	500		V
Vg	=	-70		V
Raa'	=	12		kΩ
Vi	=	0	48	V_{eff}
Ia	=	2x20	2x37,5	mA
Wo	=	0	15	W
d	=	-	1	%

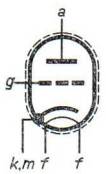
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

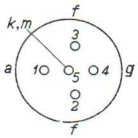
Va_o	= max.	850	V
Va	= max.	500	V
Wa	= max.	12	W
Ik	= max.	60	mA
Vg (Ig=+0,3 µA)	= max.	-2	V
Rg	= max.	0,5	MΩ

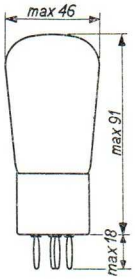
OUTPUT TRIODE
TRIODE DE SORTIE
ENDTRIODE

Heating:	indirect by A.C.; parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A.; alimentation en parallèle	Vf = 4 V If = 1 A
Heizung:	indirekt durch Wechselstrom; Parallelspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Ca	=	3,2 pF
Cg	=	5,1 pF
Cag	=	4 pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	200 V
Vg	=	-16 V
Ia	=	12 mA
S	=	1,3 mA/V
μ	=	9 -
Ri	=	7 kΩ
Ra	=	27 kΩ
Vi (Ig = +0,3 μA)	=	10,5 V_{eff}
Wo (Ig = +0,3 μA)	=	0,22 W

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va_o	= max.	400	V
Va	= max.	200	V
Wa	= max.	3	W
Ik	= max.	30	mA
Vg (Ig =+0,3 µA)	= max.	-1,3	V
Rg	= max.	1	MΩ
Vfk	= max.	50	V
Rfk	= max.	20	kΩ

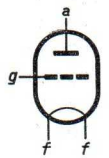
PHILIPS

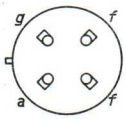
4617

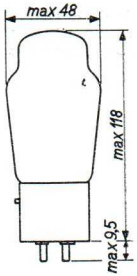
TRIODE for use in telephone equipment
TRIODE pour utilisation en équipement téléphonique
TRIODE zur Verwendung in Telephon-Anlagen

Heating : direct by D.C.; series or parallel supply
Chauffage: direct par C.C.; alimentation en série ou en parallèle — Vf = 4,0 V, If = 0,25 A
Heizung : direkt durch Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacitances
Capacités
Kapazitäten

Ca	= 3,0	pF
Cg	= 4,2	pF
Cag	= 6,0	pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	= 130	V
Vg	= -8	V
Ia	= 25	mA
S	= 3	mA/V
μ	= 6,6	-
Ri	= 2,2	kΩ

Operating conditions for use as pre-amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificatrice
Betriebsdaten zur Verwendung als Vorverstärker

Va	=	130	V
Vg	=	-8	V
Ra	=	2,2	kΩ
Ia	=	25	mA
$\frac{Vo}{Vi}$	=	1,1	Np

Operating conditions for use as output valve
Caractéristiques d'utilisation comme tube de sortie
Betriebsdaten zur Verwendung als Endröhre

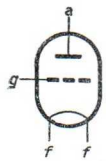
Va	=	130	V
Vg	=	-8	V
Ra	=	2,2	kΩ
Ia	=	25	mA
Wo	=	0,2	W
d_{tot}	<	10	%

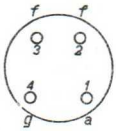
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

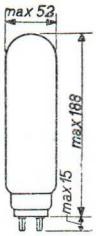
Va_o	= max.	300	V
Va	= max.	150	V
Wa	= max.	3,3	W
Ik	= max.	31	mA
Vg (Ig = -0,3 μA)	= max.	-0,5	V
Rg	= max.	1	MΩ

OUTPUT TRIODE
TRIODE DE SORTIE
ENDTRIODE

Heating :	direct by A.C.; parallel supply	
Chauffage:	direct par C.A.; alimentation en parallèle	Vf = 7,2 V If = 1,1 A
Heizung :	direkt durch Wechselstrom; Parallelspeisung	







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Cag = 3 pF

Operating conditions class A
Caractéristiques d'utilisation classe A
Betriebsdaten Klasse A

Va	=	800	V
Vg	=	-90	V
Ia	=	35	mA
S	=	2,3	mA/V
μ	=	7	-
Ri	=	3	kΩ
Ra	=	11	kΩ
Vi (Ig=+0,3 µA)	=	60	V_{eff}
Wo (Ig=+0,3 µA)	=	9	W
d (Ig=+0,3 µA)	=	5	%

Operating conditions class B
Caractéristiques d'utilisation classe B
Betriebsdaten Klasse B

Va	=	800		V
Vg	=	-92		V
Raa'	=	10		kΩ
Vi	=	0	60	V_{eff}
Ia	=	2x30	2x59	mA
Wo	=	0	30	W
d	=	-	1,1	%

Operating conditions class AB
Caractéristiques d'utilisation classe AB
Betriebsdaten Klasse AB

Va	=	800		V
Rk	=	1,1		kΩ
Raa'	=	15		kΩ
Vi	=	0	63	V_{eff}
Ia	=	2x40	2x44	mA
Wo	=	0	25	W
d	=	-	1,1	%

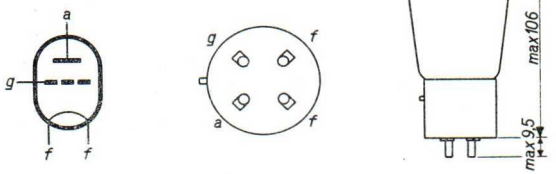
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va_o	= max.	1500	V
Va	= max.	800	V
Wa	= max.	32	W
Ik	= max.	75	mA
Vg (Ig=+0,3 µA)	= max.	-7	V
Rg	= max.	1	MΩ

TRIODE for use in telephone equipment
TRIODE pour utilisation en équipement téléphonique
TRIODE zur Verwendung in Telephon-Anlagen

Heating : direct by D.C.; series or parallel supply
Chauffage: direct par C.C.; alimentation en série ou en parallèle — Vf = 4,2 V, If = 0,25 A
Heizung : direkt durch Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Capacities
Capacités
Kapazitäten

Ca	= 2,4	pF
Cg	= 4,2	pF
Cag	= 4,8	pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	= 130	V
Vg	= -8,4	V
Ia	= 8,5	mA
S	= 1,3	mA/V
μ	= 7	-
Ri	= 5,5	kΩ

Operating conditions for use as pre-amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificatrice
Betriebsdaten zur Verwendung als Vorverstärker

Va	=	130	V
Vg	=	-8,4	V
Ra	=	6	kΩ
Ia	=	8,5	mA
$\frac{Vo}{Vi}$	=	1,3	N

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va_o	= max.	300	V
Va	= max.	150	V
Wa	= max.	1,1	W
Ik	= max.	12	mA
Vg (Ig = +0,3 µA)	= max.	+0,5	V
Rg	= max.	1	MΩ

PHILIPS

4631

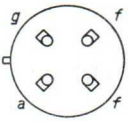
TRIODE for use in telephone equipment
TRIODE pour utilisation en équipement téléphonique
TRIODE zur Verwendung in Telephon-Anlagen

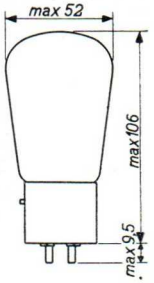
Heating : direct by D.C.; series or parallel supply
Chauffage: direct par C.C.; alimentation en série ou en parallèle
Heizung : direkt durch Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Vf = 2,0 V
If = 0,25 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Ca	=	2	pF
Cg	=	3,6	pF
Cág	=	6,9	pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	130	V
Vg	=	-1,5	V
Ia	=	0,7	mA
S	=	0,5	mA/V
μ	=	28	-
Ri	=	55	kΩ

Operating conditions for use as pre-amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificatrice
Betriebsdaten zur Verwendung als Vorverstärker

Va	= 130	V
Vg	= -1,5	V
Ra	= 600	kΩ
Ia	= 0,7	mA
$\frac{Vo}{Vi}$	= 3,24	N

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va_o	= max.	300	V
Va	= max.	150	V
Wa	= max.	1,1	W
Ik	= max.	1,5	mA
Vg (Ig = +0,3 µA)	= max.	+0,5	V
Rg	= max.	1	MΩ

55380

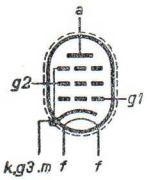
PHILIPS

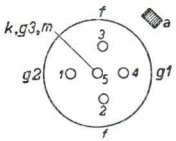
4636

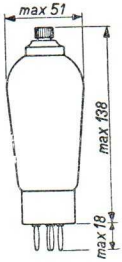
PENTODE for use as pre-amplifier
PENTHODE pour utilisation comme pré-amplificatrice
PENTHODE zur Verwendung als Vorverstärker

Heating: indirect by A.C.; parallel supply
Chauffage: indirect par C.A.; alimentation en parallèle — Vf = 4 V, If = 1,1 A
Heizung: indirekt durch Wechselstrom; Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacitances
Capacités
Kapazitäten

Ca	=	10 pF
Cg	=	12,5 pF
Cag1	<	0,006 pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	200 V
Vg2	=	100 V
Vg1	=	-2 V
Ia	=	3 mA
Ig2	=	1,2 mA
S	=	2,3 mA/V
Ri	=	2,2 MΩ

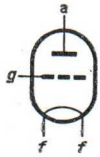
PHILIPS

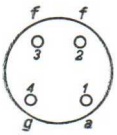
Limiting values
Caractéristiques limites.
Grenzdaten

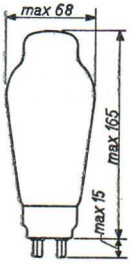
Va_o	= max.	400	V
Va	= max.	200	V
Wa	= max.	1	W
$Vg2_o$	= max.	400	V
Vg2	= max.	125	V
Wg2	= max.	0,3	W
Ik	= max.	10	mA
Vg1 (Ig1 = +0,3 µA)	= max.	-1,3	V
Rg	= max.	1,5	MΩ
Vfk	= max.	50	V
Rfk	= max.	20	kΩ

OUTPUT TRIODE
TRIODE DE SORTIE
ENDTRIODE

Heating : direct by A.C.; parallel supply
Chauffage : direct par C.A.; alimentation en parallèle Vf= 4 V If=2,1 A
Heizung : direkt durch Wechselstrom; Parallelspeisung







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Cag < 7 pF

Operating conditions class B
Caractéristiques d'utilisation classe B
Betriebsdaten Klasse B

Va	=	1000		1500		V
Vg	=	-93		-144		V
Raa'	=	20		40		kΩ
Vi	=	0	65	0	105	V_{eff}
Ia	=	2x10	2x45	2x10	2x41	mA
Wo	=	0	41	0	68	W
d	=	-	2,4	-	1,9	%

Operating conditions class AB
Caractéristiques d'utilisation classe AB
Betriebsdaten Klasse AB

Va	=	1000		V
Rk	=	1,7		kΩ
Raa'	=	35		kΩ
Vi	=	0	58	V_{eff}
Ia	=	2x25	2x28	mA
Wo	=	0	29	W
d	=	-	4,5	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va_o	= max.	3000	V
Va	= max.	1500	V
Wa	= max.	25	W
Ik	= max.	60	mA
Vg (Ig=+0,3 µA)	= max.	-2	V
Rg (B)	= max.	0,1	MΩ
Rg (AB)	= max.	0,3	MΩ

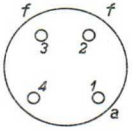
PHILIPS 4646

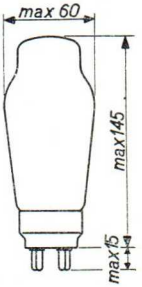
High vacuum HALF-WAVE RECTIFIER
REDRESSEUR MONOPLAQUE à vide poussé
Hochvakuum EINWEGGLEICHRICHTER

Heating:	direct by A.C.; parallel supply	
Chauffage:	direct par C.A.; alimentation en parallèle	Vf = 4 V If = 1,3 A
Heizung:	direkt durch Wechselstrom; Parallelspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

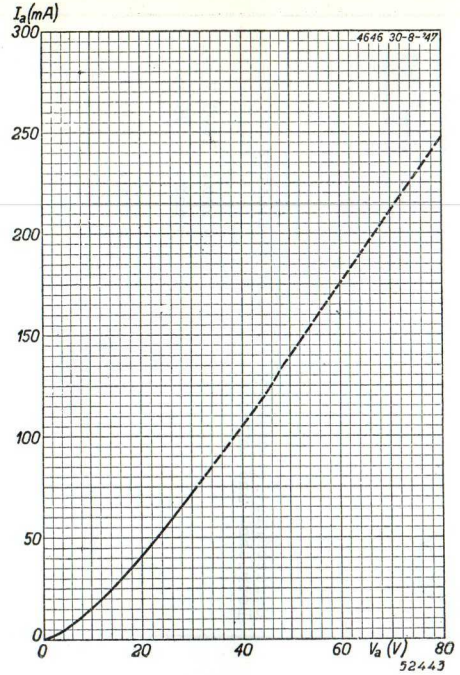


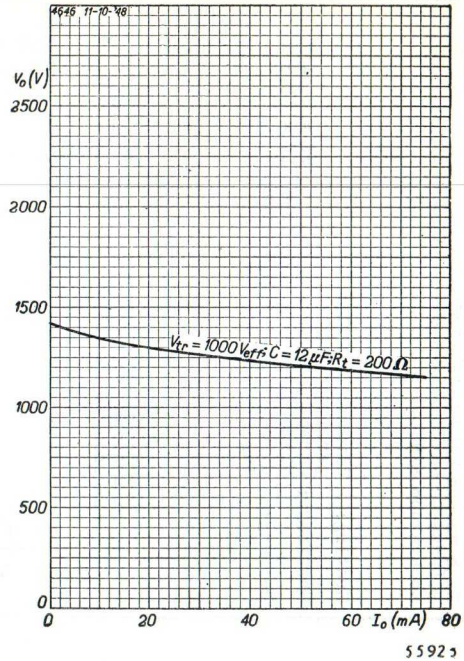




Operating conditions and limiting values
Caractéristiques d'utilisation et limites
Betriebs- und Grenzdaten

Vtr	= max.	1000 V_{eff}
Io	= max.	75 mA
Rt	= min.	200 Ω
C	= max.	12 µF


I_a(mA)
300
250
200
150
100
50
0
4646 30-8-'47
0
20
40
60
V_a (V)
80
52443


4646 11-10-'48
V_o(V)
2500
2000
1500
1000
500
0
V_{tr} = 1000 V_{eff}; C = 12 µF; R_t = 200 Ω
0
20
40
60
I_o(mA)
80
55923

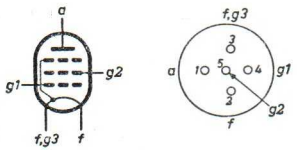
PHILIPS

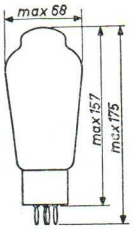
OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

Heating : direct by A.C. parallel supply
Chauffage: direct par C.A. alimentation- parallèle
Heizung : direkt durch Wechselstrom Parallelspeisung

V_f = 4 V
I_f = 2 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: O

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{ag1} = 3 pF

Operating characteristics class A
Caractéristiques d'utilisation classe A
Betriebsdaten Klasse A

V_a	=	300	550 V
V_{g2}	=	300	200 V
V_{g1}	=	-40	-30 V
R_k	=	455	650 Ω
I_a	=	83	45 mA
I_{g2}	=	4,6	1,4 mA
S	=	3,9	3,2 mA/V
μ_{g2g1}	=	4,5	4,5 -
R_i	=	20	30 kΩ
$R_{a\sim}$	=	3,6	12 kΩ
V_i	=	20	15,5 V_{eff}
W_o	=	10,3	12 W
d_{tot}	=	10	10 %
$V_i(W_o=50mW)$	=	1,5	1,1 V_{eff}

Operating characteristics class B
Caracteristiques d'utilisation classe B
Betriebsdaten Klasse B

V_a	=	300	V
V_{g2}	=	300	V
V_{g1}	=	-63	V
$R_{aa\sim}$	=	4,5	kΩ
V_i	=	0 — 46	V_{eff}
I_a	=	2x15 — 2x72,5	mA
I_{g2}	=	2x0,4 — 2x14,3	mA
W_o	=	0 — 26,5	W
d_{tot}	=	- — 4,5	%

Operating characteristics class AB
Caracteristiques d'utilisation classe AB
Betriebsdaten Klasse AB

V_a	=	300		550		V
V_{g2}	=	300		250		V
R_k	=	330		445		Ω
$R_{aa\sim}$	=	4		12		kΩ
V_i	=	0	39	0	37	V_{eff}
I_a	=	2x64	2x72,5	2x45	2x53	mA
I_{g2}	=	2x2	2x11,9	2x0,8	2x7,4	mA
W_o	=	0	24	0	41	W
d_{tot}	=	-	2,9	-	4,3	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	900	V
V_a	= max.	550	V
W_a	= max.	25	W
V_{g2_o}	= max.	500	V
V_{g2}	= max.	300	V
$W_{g2}(V_i=0)$	= max.	1,5	W
$W_{g2}(W_o=max.)$	= max.	4,3	W
I_k	= max.	100	mA
$V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu A)$	= max.	-2	V
R_{g1}	= max.	0,3	MΩ

PHILIPS

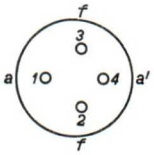
4652

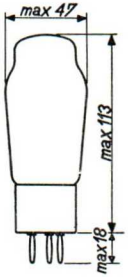
Gasfilled FULL WAVE RECTIFYING VALVE
TUBE REDRESSEUR BIPLAQUE à gaz
Gasgefüllte VOLLWEGGLEICHRICHTERRÖHRE

Heating:	direct by A.C.	
Chauffage:	direct par C.A.	Vf = 4,0 V
Heizung:	direkt durch Wechselstrom	If = 2,4 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Operating conditions and limiting values
Caractéristiques d'utilisation et limites
Betriebs - und Grenzdaten

Vtr	= max. 2 x 500	V_{eff}
Io	= max. 125	mA
Varc	= max. 15	V

Rt	= min. 100	min. 150	min. 200	Ω
C	= max. 16	max. 32	max. 64	µF

PHILIPS

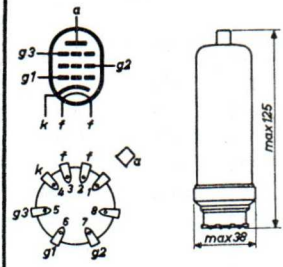
4654
4654K

OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

Heating :indirect; parallel supply — V_f= 6,3 V
Chauffage:indirect; alimentation- parallèle — I_f=1,35 A
Heizung :indirekt; Parallelspeisung

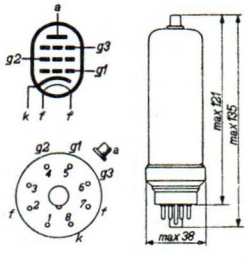
Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

4654



Base
Culot P
Sockel

4654K



Base
Culot Octal
Sockel

Operating characteristics class A
Caractéristiques d'utilisation classe A
Betriebsdaten Klasse A

V_a	=	250	V
V_{g2}	=	275	V
V_{g3}	=	0	V
R_k	=	175	Ω
I_a	=	72	mA
I_{g2}	=	8	mA
S	=	8,5	mA/V
μ_{g2g1}	=	11	-
R_i	=	22	kΩ
R_a	=	3,5	kΩ
V_i(I_{g1}=+0,3μA)	=	11,5	Veff
W_o(I_{g1}=+0,3μA)	=	9,2	W
d_{tot}(I_{g1}=+0,3μA)	=	11,4	%
V_i(W_o = 50 mW)	=	0,5	Veff

PHILIPS

Operating characteristics class B and AB
Caractéristiques d'utilisation classe B et AB
Betriebsdaten Klasse B und AB

		B		B		AB		
$R_{aa\sim}$	=	5		5		6,5		kΩ
R_{g2}	=	500		500		2000		Ω
V_{g1}	=	-38		-32		-		V
R_k	=	-		-		265		Ω
V_{g3}	=	0		0		0		V
V_i	=	0	26,5	0	22,4	0	27	V_{eff}
V_{b_a}	=	425	425	375	375	425	425	V
V_a	=	420	400	370	350	-	-	V
$V_{a+V_{Rk}}$	=	-	-	-	-	405	400	V
V_{bg2}	=	425	425	375	375	425	425	V
I_a	=	2x20	2x93	2x20	2x79	2x46,5	2x60	mA
I_{g2}	=	2x2,2	2x21	2x2,2	2x17	2x5,4	2x13	mA
W_o	=	0	48	0	35	0	27,5	W
d_{tot}	=	-	2,5	-	2,5	-	5	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	1200	V
V_a	= max.	600	V
W_a	= max.	18	W
V_{g2_o}	= max.	1000	V
V_{g2}	= max.	425	V
$W_{g2}(V_i=0)$	= max.	3	W
$W_{g2}(W_o$ = max.)	= max.	10	W
I_k	= max.	120	mA
$V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu A)$	= max.	-1,3	V
R_{g1}(A, AB)	= max.	0,7	MΩ
R_{g1}(B)	= max.	0,5	MΩ
V_{kf}	= max.	50	V
R_{kf}	= max.	20	kΩ

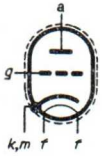
PHILIPS

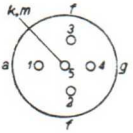
4657

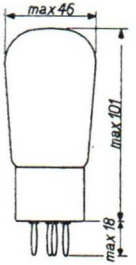
TRIODE for use as L.F. amplifier
TRIODE pour utilisation comme amplificatrice B.F.
TRIODE zur Verwendung als N.F. Verstärker

Heating : indirect by A.C. or D.C.; parallel supply
Chauffage : indirect par C.A.ou C.C. ; alimentation en parallèle Vf= 4 V If= 1 A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Cag < 3 pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	200	V
Vg	=	-1,5	V
Ia	=	1	mA
S	=	2,2	mA/V
μ	=	99	-
Ri	=	45	kΩ

PHILIPS

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va_o	= max.	400	V
Va	= max.	200	V
Wa	= max.	1,5	W
Vg (Ig=+0,3 µA)	= max.	-1,3	V
Ik	= max.	15	mA
Rg	= max.	1	MΩ
Vfk	= max.	50	V
Rfk	= max.	20	kΩ

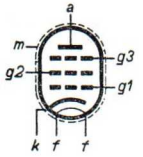
PHILIPS

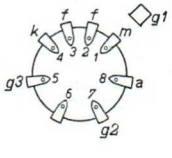
4673

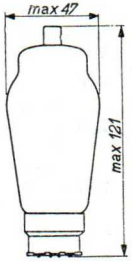
PENTODE for use as H.F. amplifier
PENTHODE pour utilisation comme amplificatrice H.F.
PENTHODE zur Verwendung als H.F. Verstärker

Heating: indirect by A.C. or D.C.; parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en parallèle — Vf = 4 V, If = 1,35 A
Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Ca	=	7,3 pF
Cg1	=	9,6 pF
Cag1	<	0,012 pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	250 V
Vg3	=	0 V
Vg2	=	200 V
Ia	=	8 mA
Ig2	=	1,5 mA
Vg1	=	-2,5 V
S	=	5 mA/V
μ	>	7500 -
Ri	>	1,5 MΩ

PHILIPS

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

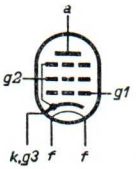
Va_o	= max.	550	V
Va	= max.	250	V
Wa	= max.	2,5	W
$Vg2_o$	= max.	550	V
Vg2	= max.	200	V
Wg2	= max.	0,4	W
Ik	= max.	15	mA
Vg1 (Ig1 = +0,3 µA)	= max.	-1,3	V
Vfk	= max.	50	V
Rfk	= max.	5	kΩ
Rg1 (with automatic grid bias) (à polarisation autom.) (mit autom. Gittervorsp.)	= max.	1	MΩ
Rg1 (with fixed grid bias) (à polarisation fixe) (mit fester Gittervorsp.)	= max.	0,6	MΩ

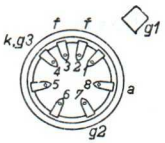
PHILIPS

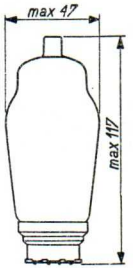
4682

OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTHODE

Heating : indirect by A.C. or D.C.; parallel supply
Chauffage : indirect par C.A. ou C.C.; Vf = 4 V
alimentation en parallèle If = 1 A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallelspeisung







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Cagl < 1,5 pF

Operating conditions class B
Caractéristiques d'utilisation classe B
Betriebsdaten Klasse B

Va	=	375		V
Vg2	=	250		V
Vgl	=	-32		V
Raa'	=	9		kΩ
Vi	=	0	22	V_{eff}
Ia	=	2x20	2x45	mA
Ig2	=	2x3	2x5,5	mA
Wo	=	0	19	W
d	=	-	1,5	%

Operating conditions class AB
Caractéristiques d'utilisation classe AB
Betriebsdaten Klasse AB

Va	=	375		V
Vg2	=	250		V
Rk	=	540		Ω
Raa'	=	15		kΩ
Vi	=	0	25	V_{eff}
Ia	=	2x24	2x29	mA
Ig2	=	2x3,5	2x4	mA
Wo	=	0	14	W
d	=	-	5,2	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va_o	= max.	600	V
Va	= max.	375	V
Wa	= max.	9	W
$Vg2_o$	= max.	600	V
Vg2	= max.	250	V
Wg2 (Vi = 0)	= max.	1	W
Wg2 (Wo = max.)	= max.	1,5	W
Ik	= max.	50	mA
Vgl (Igl=+0,3 µA)	= max.	-1,3	V
Rgl (B)	= max.	0,3	MΩ
Rgl (AB)	= max.	0,7	MΩ
Vfk	= max.	50	V
Rfk	= max.	5	kΩ

PHILIPS

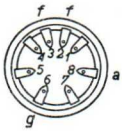
4683

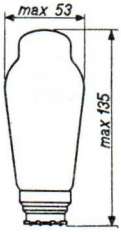
OUTPUT TRIODE
TRIODE DE SORTIE
ENDTRIODE

Heating	:	direct by A.C.; parallel supply
Chauffage	:	direct par C.A.; alimentation en parallèle
Heizung	:	direkt durch Wechselstrom; Parallelspeisung

Vf= 4 V
If= 0,95 A







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Cag < 20 pF

Operating conditions class B
Caractéristiques d'utilisation classe B
Betriebsdaten Klasse B

Va	=	350		V
Vg	=	-75		V
Raa'	=	5		kΩ
Vi	=	0	49	V_{eff}
Ia	=	2x35	2x70	mA
Wo	=	0	20	W
d	=	-	2,1	%

Operating conditions class AB
Caractéristiques d'utilisation classe AB
Betriebsdaten Klasse AB

Va	=	350		V
Rk	=	850		Ω
Raa'	=	8		kΩ
Vi	=	0	51	V_{eff}
Ia	=	2x43	2x46	mA
Wo	=	0	15,6	W
d	=	-	2,3	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va_o	= max.	600	V
Va	= max.	350	V
Wa	= max.	15	W
Ik	= max.	90	mA
Vg (Ig =+0,3 µA)	= max.	-2	V
Rg (B)	= max.	0,3	MΩ
Rg (AB)	= max.	0,7	MΩ

PHILIPS

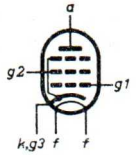
4688
4689

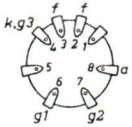
OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

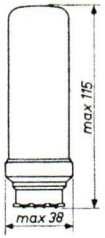
Heating : indirect by A.C. or D.C. parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation- parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom Parallelspeisung

4688	**4689**
Vf = 4 V	Vf = 6,3 V
If = 2 A	If = 1,35 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: P

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

4688	**4689**
C_{ag1} = 1 pF	C_{ag1} < 0,8 pF

Operating characteristics class AB
Caractéristiques d'utilisation classe AB
Betriebsdaten Klasse AB

V_a	=	375	V
V_{g2}	=	275	V
R_k	=	165	Ω
$R_{aa\sim}$	=	6,5	kΩ
V_i	=	0 — 16	Veff
I_a	=	2x48 — 2x62	mA
I_{g2}	=	2x5 — 2x9	mA
W_o	=	0 — 28,5	W
dtot	=	- — 2,3	%

PHILIPS

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	600	V
V_a	= max.	375	V
W_a	= max.	18	W
V_{g2_o}	= max.	600	V
V_{g2}	= max.	275	V
$W_{g2}(V_i = 0)$	= max.	2	W
$W_{g2}(W_o$=max.)	= max.	3,5	W
I_k	= max.	90	mA
$V_{g1}(I_{g1}$=+0,3µA)	= max.	-1,3	V
R_{g1}	= max.	0,7	MΩ
V_{kf}	= max.	50	V
R_{kf}	= max.	5	kΩ

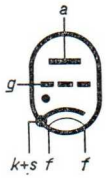
PHILIPS

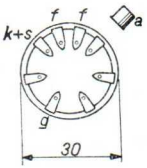
4690

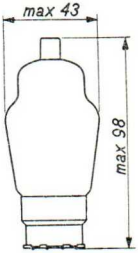
GASFILLED TRIODE
TRIODE A REMPLISSAGE DE GAZ
GASGEFÜLLTE TRIODE

Gasfilling Remplissage de gaz Gasfüllung		Helium	
Heating Chauffage Heizung	Vf If	4, 1,3	V A

Dimensions in mm.
Dimensions en mm.
Abmessungen in mm.







Capacities Capacités Kapazitäten	Cgk Cak	3,7 2,0	pF pF
Arc voltage Tension d'arc Bogenspannung		50	V
Control ratio Rapport entre tension d'amorçage et tension de grille Verhältnis zwischen Zundspannung und Gitterspannung		35	x
Max. ratings Limites fixées Grenzdaten			
	Vap	500	V
	Iap	750	mA
	Rg	0,5	MΩ

Peak voltage between anode and grid Tension de crête entre anode et grille Scheitelspannung zwischen Anode und Gitter	600	V
Mean anode current in oscillating condition Valeur moyenne du courant anodique à l'état oscillant Mittlerer Anodenstrom im schwingenden Zustand	10	mA
Min.value of Rg/V peakvalue of the grid bias Valeur min.de Rg/V valeur de crête de la tension de grille Min.Wert von Rg/V Scheitelwert der Gitterspannung	1000	Ω
Max. admissible frequency Fréquence admissible max. Max. zulässiger Frequenz	150	kc/s

For use as a rectifier tube
Pour l'emploi comme tube redresseur
Für Gebrauch als Gleichrichterröhre

Va max. (Vgl=Vk)	350	V
Ia max.	75	mA

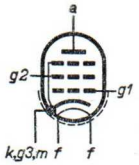
It is to take into account that the duration of life decreases by using a high frequency. Therefore a low average Ia and a small amplitude is recommendable.
Il faut tenir compte de la durée de vie diminue pour l'emploi sur des hautes fréquences.Pour ce but petit Ia moyen et petite amplitude est recommendable.
Man soll beachten dass die Lebensdauer beim Gebrauch auf hohen Frequenzen abnimmt. Kleine mittlere Ia und kleine Amplitude ist empfehlenswert.

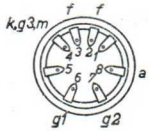
PHILIPS

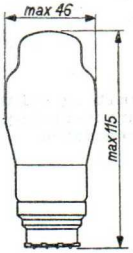
4694

OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTHODE

Heating : indirect by A.C.; parallel supply
Chauffage: indirect par C.A.; alimentation en parallèle — Vf = 6,3 V, If = 0,9 A
Heizung : indirekt durch Wechselstrom; Parallelspeisung







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Cagl < 0,8 pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	375	400	V
Vg2	=	250	425	V
Vg1	=	-7,7	-15,6	V
Ia	=	24	22	mA
Ig2	=	2,5	2,8	mA
S	=	8	7	mA/V
μg2g1	=	23	23	-
Ri	=	70	75	kΩ

Operating conditions class AB
Caractéristiques d'utilisation classe AB
Betriebsdaten Klasse AB

Va	=	375		400		V
Vg2	=	250		425		V
Rk	=	145		315		Ω
Raa'	=	13		20		kΩ
Vi	=	0	6,9	0	9	V_{eff}
Ia	=	2x24	2x30	2x22	2x25	mA
Ig2	=	2x2,5	2x5	2x2,8	2x6,2	mA
Wo	=	0	12	0	13	W
d	=	-	2,3	-	5	%

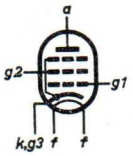
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

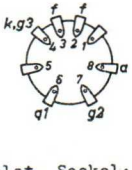
Va_o	= max.	650	V
Va	= max.	400	V
Wa	= max.	9	W
$Vg2_o$	= max.	650	V
Vg2	= max.	425	V
Wg2 (Vi = 0)	= max.	1,3	W
Wg2 (Wo = max.)	= max.	2,7	W
Ik	= max.	55	mA
Vg1 (Ig1=+0,3 µA)	= max.	-1,3	V
Rg1	= max.	1	MΩ
Vfk	= max.	50	V
Rfk	= max.	5	kΩ

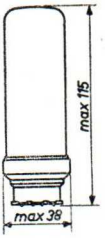
OUTPUT PENTODE
PENTHODE DE SORTIE
ENDPENTODE

Heating : indirect; parallel supply V_f = 6,3 V
Chauffage: indirect; alimentation- parallèle I_f = 1,5 A
Heizung : indirect; Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: P

Capacitances	C_a = 13,5 pF	C_{ag1} <	0,7 pF
Capacités	C_{g1} = 18,5 pF	C_{g1f} =	1,5 pF
Kapazitäten		C_{kf} =	8,5 pF

Operating characteristics class A
Caractéristiques d'utilisation classe A
Betriebsdaten Klasse A

V_a	=	250 V
V_{g2}	=	250 V
R_k	=	90 Ω
I_a	=	72 mA
I_{g2}	=	8 mA
S	=	14,5 mA/V
μ_{g2g1}	=	20 -
R_i	=	20 kΩ
$R_{a\sim}$	=	3,5 kΩ
$V_i(I_{g1}=+0,3\mu A)$	=	5,3 Veff
$W_o(I_{g1}=+0,3\mu A)$	=	8 W
$d_{tot}(I_{g1}=+0,3\mu A)$	=	10 %
V_i (W_o = 50 mW)	=	0,3 Veff

Operating characteristics class AB
Caractéristiques d'utilisation classe AB
Betriebsdaten Klasse AB

$R_{aa\sim}$	=	8		6		kΩ
R_{g2}	=	2,2		0,7		kΩ
R_k	=	170		125		Ω
V_i	=	0	17	0	14	V_{eff}
V_{b_a}	=	425	425	375	375	V
V_a+V_{Rk}	=	405	400	355	350	V
V_{bg2}	=	425	425	375	375	V
I_a	=	2x46	2x58	2x52	2x64	mA
I_{g2}	=	2x5	2x14,5	2x6,5	2x16,5	mA
W_o	=	0	29	0	27,5	W
d_{tot}	=	-	5	-	4	%

Operating characteristics class AB in triode connection (g2 connected to anode)
Caractéristiques d'utilisation classe AB en connexion triode (g2 reliée à l'anode)
Betriebsdaten Klasse AB in Triodenschaltung (g2 verbunden mit Anode)

V_b	=	400		V
R_k	=	175		Ω
$R_{aa\sim}$	=	5,5		kΩ
V_i	=	0	13,5	V_{eff}
I_a	=	2x48	2x54	mA
W_o	=	0	13	W
d_{tot}	=	-	1,5	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

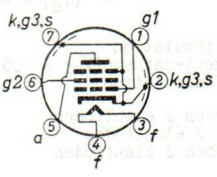
V_{a_o}	= max. 800 V	$W_{g2}(V_i=0)$	= max.	2	W
V_a	= max. 425 V	$W_{g2}(W_o=max.)$	= max.	5	W
W_a	= max. 18 W	$V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu A)$	= max.	-1,3	V
V_{g2_o}	= max. 650 V	R_{g1}(A,AB)	= max.	0,7	MΩ
V_{g2}	= max. 425 V	R_{g1}(B)	= max.	0,5	MΩ
I_k	= max. 90 mA	V_{kf}	= max.	50	V
		R_{kf}	= max.	20	kΩ

SPECIAL QUALITY sharp cut-off PENTODE for use in wide-band amplifiers
PENTHODE A HAUTE SECURITE à pente constante pour utilisation dans amplificateurs à large bande
ZUVERLÄSSIGE PENTODE mit konstanter Steilheit zur Verwendung in Breitbandverstärkern

Heating : indirect by A.C. or D.C. parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. or C.C. alimentation parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallelspeisung

$V_f = 6{,}3$ V [1]
$I_f = 175$ mA [1]

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: MINIATURE

Capacitances (with external shield)
Capacités (avec blindage extérieur)
Kapazitäten (mit äusserer Abschirmung)

C_{g1}	= 4,0 ±0,6	pF
C_a	= 2,85 ± 0,4	pF
C_{ag1}	< 0,02	pF
C_{g1g2}	= 1,4	pF

[1] The maximum deviation of I_f at V_f = 6.3 V ± 15 mA. In order to obtain a better tube life, the maximum variation of V_f should be less than ± 10% (absolute limits)

La déviation de I_f à V_f = 6,3 V est de ± 15 mA au maximum Afin d'obtenir une vie meilleure du tube, la variation maximum de V_f sera moins de ± 10 % (limites absolues)

Die Höchstabweichung von I_f bei V_f = 6,3 V ist ± 15 mA Zur Erhaltung einer besseren Lebensdauer der Röhre soll die maximale Schwankung von V_f weniger als ± 10% betragen (absolute Grenzen)

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_f	=	6,3 V
V_a	=	120 V
V_{g2}	=	120 V
V_{g1}	=	-2 V[2])
I_a	=	$7,5\ ^{+3,5}_{-2,5}$ mA
I_{g2}	=	$2,5\ ^{+1,5}_{-1,7}$ mA
S	=	5 ± 1,2 mA/V
R_1	=	0,34 MΩ
V_{g1} (I_a = 10 µA)	=	-8,5 V
$-I_{g1}$ (R_{g1} = 0,5 MΩ)	= max.	0,1 µA
I_a (R_a = 0,1 MΩ, V_{g1} = -10 V)	= max.	200 µA

Heater-cathode insulation
Isolement filament-cathode (V_{kf} = 100 V) I_{kf} = max. 10 µA
Katoden-Heizfadenisolation

Insulation between 2 electrodes
Isolement entre 2 électrodes R = min. 100 MΩ
Isolation zwischen 2 Elektroden

---

[2]) Circuit operation with cathode bias is recommended (R_k = 200 Ω)

Un fonctionnement dans un circuit avec polarisation par la cathode est recommandé (R_k = 200 Ω)

Betrieb mit automatischer Gittervorspannung wird empfohlen (R_k = 200 Ω)

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

V_{a_o}	= max.	600 V
V_a	= max.	200 V
V_{g2_o}	= max.	600 V
V_{g2}	= max.	155 V
$-V_{g1}$	= max.	50 V
$+V_{g1}$	= max.	0 V
W_a	= max.	1,65 W
W_{g2}	= max.	0,55 W
I_k	= max.	20 mA
I_{g1}	= max.	1 mA
R_{g1}	= max.	0,1 MΩ
V_{kf}	= max.	135 V
tbulb	= max.	165 °C[3])

[3])Tube life and reliability of performance will be enhanced by operation at lower temperatures

La durée de vie et la sécurité de fonctionnement seront augmentées par opération à des températures plus basses

Lebensdauer und Betriebssicherheit werden durch Betrieb bei niedrigeren Temperaturen verbessert

Shock resistance : about 450 g [4])
Forces as applied by the NRL impact machine for electronic devices caused by 5 blows of the hammer, lifted over an angle of 30° in each of four different positions
Vibration resistance: 2.5 g [4])
Vibrational forces for a period of 32 hours at a frequency of 25 c/s in each of the 3 positions

Résistance aux chocs: environ 450 g [4])
Des forces telles que celles appliquée par la machine à chocs NRL pour dispositifs électroniques, produites par 5 coups du marteau, soulevé d'un angle de 30° dans chacune de quatre positions différentes
Résistance aux vibrations: 2,5 g [4])
Des forces de vibration pendant une période de 32 heures à une fréquence de 25 Hz dans chacune des trois positions

Stossfestigkeit: etwa 450 g [4])
Stossbeschleunigungen gemäss NRL-Stossmaschine für elektronische Geräte, verursacht durch 5 Schläge des Hammers, der in jeder der vier verschiedenen Positionen über einen Winkel von 30° gehoben wird
Vibrationsfestigkeit: 2,5 g [4])
Vibrationskräfte während einer Periode von 32 Stunden bei einer Frequenz von 25 Hz in jeder der 3 Stellungen

Heater switching. The tube can withstand min. 2000 cycles of heater switching under the following conditions:
Commutation du filament. Le tube peut résister à 2000 cycles de commutation du filament au minimum dans les conditions suivantes:
Umschaltung des Heizfadens. Die Röhre kann mindestens 2000 Schaltzyklen aushalten unter folgenden Bedingungen:

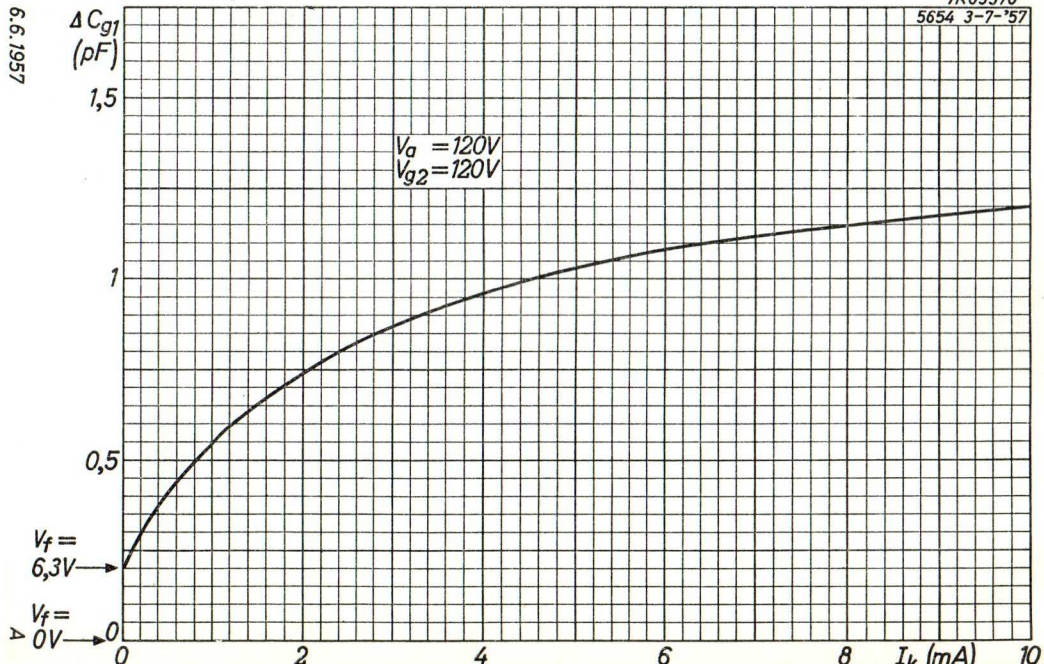
	V_f	=	7,5 V
[4])	V_{kf} (f pos.; k neg.)	=	135 V⎓
	$V_a = V_{g2} = V_{g1}$	=	0 V

One switching cycle means that the heater is switched on during one minute and switched off during one minute
Un cycle de commutation veut dire que le filament est mis en circuit pendant une minute et mis hors circuit pendant une minute
Ein Schaltzyklus heisst dass der Heizfaden während einer Minute eingeschaltet und während einer Minute ausgeschaltet ist.

4) These test conditions are only given for evaluation of the ruggedness of the tube. They are by no means to be interpreted as suitable operating conditions

Ces conditions d'essai sont données seulement pour l'évaluation de la robustesse du tube. En aucune manière elles ne doivent être interprétees comme des conditions de fonctionnement normales

Diese Prüfbedingungen dienen lediglich zur Beurteilung der Robustheit der Röhre und sind keinesfalls als geeignete Betriebsbedingungen aufzufassen


7R05570
5654 3-7-'57
ΔCg1 (pF)
1,5
1
0,5
0
Va = 120V
Vg2 = 120V
Vf = 6,3V
Vf = 0V
A
0
2
4
6
8
Ik (mA)
10

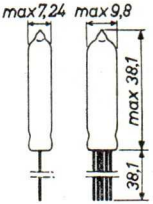
SUBMINIATURE PENTODE for use as A.F. power amplifier in portable equipment
PENTHODE SUBMINIATURE pour utilisation comme amplificatrice de puissance B.F. pour équipements portables
SUBMINIATUR-PENTODE zur Verwendung als NF-Endverstärker für tragbaren Anlagen

Heating : direct by D.C. parallel supply
Chauffage: direct par C.C. alimentation parallèle
Heizung : direkt durch Gleichstrom; Parallelspeisung

V_f = 1,25 V
I_f = 50 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: SUBMINIATURE

Remark

Direct soldered connections to the leads of this tube must be at least 5 mm from the seal and any bending of the leads must be at least 1.5 mm from the seal

Observation

Ne pas faire de soudures à moins de 5 mm, et ne pas plier les fils de sortie à moins de 1,5 mm de l'embase

Bemerkung

Lötanschlüsse an den Drahtausführungen müssen min. 5 mm, etwaige Biegestellen min. 1,5 mm von der Glasdurchführung entfernt sein

---

[1])Red dot
Point rouge
Roter Punkt

Operating characteristics, class A
Caractéristiques d'utilisation, classe A
Betriebsdaten, Klasse A

V_a	=	67,5	V
V_{g2}	=	67,5	V
V_{g1}	=	-6,5	V
I_a	=	3,1	mA
I_{g2}	=	0,95	mA
S	=	0,65	mA/V
R_a	=	20	kΩ
W_o	=	65	mW
d_{tot}	=	10	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_a	= max.	90	V
V_{g2}	= max.	90	V
I_k	= max.	5	mA

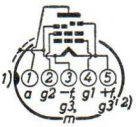
PHILIPS 5678

SUBMINIATURE PENTODE for use as R.F.,M.F. or A.F. amplifier, oscillator, self-oscillating mixer, A.M.-detector etc.
PENTHODE SUBMINIATURE pour utilisation comme amplificatrice H.F., M.F., ou B.F., oscillatrice, mélangeuse auto-oscillatrice, détectrice A.M. etc.
SUBMINIATUR-PENTODE zur Verwendung als HF-, ZF- oder NF-Verstärker, Oszillator, selbstschwingende Mischröhre, AM-Demodulator usw.

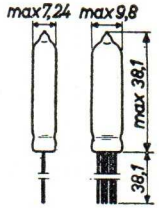
Heating : direct by D.C. parallel supply
Chauffage: direct par C.C. alimentation parallèle
Heizung : direkt durch Gleichstrom,Parallelspeisung

V_f = 1,25 V
I_f = 50 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



1)Red point
Point rouge
Roter Punkt



Base, culot, Sockel: SUBMINIATURE

g3 consists of two parts (g3 and g3'), each of which is connected to a heater terminal
g3 consiste en deux parties (g3 et g3'), chaque de ces parties étant reliées à une broche du filament
g3 besteht aus 2 Teilen (g3 und g3'), die mit je einem Heizfadenende verbunden sind

Direct soldered connections to the leads of this tube must be at least 5 mm from the seal and any bending of the leads must be at least 1.5 mm from the seal

Ne pas faire de soudures à moins de 5 mm, et ne pas plier les fils de sortie à moins de 1,5 mm de l'embase

Lötanschlüsse an den Drahtausführungen müssen min. 5 mm, etwaige Biegestellen min. 1,5 mm von der Glasdurchführung entfernt sein

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	=	3,7 pF
C_a	=	4,6 pF
C_{ag1}	<	0,01 pF

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	45	67,5 V
V_{g2}	=	45	67,5 V
V_{g1}	=	0	0 V
I_a	=	0,8	1,8 mA
I_{g2}	=	0,22	0,48 mA
S	=	0,82	1,10 mA/V
R_i	=	1,2	1 MΩ
V_{g1} (S = 10 µA/V)	=	-3	-4 V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_a	= max.	90 V
V_{g2}	= max.	67,5 V

SQ PHILIPS 5726

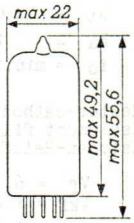
SPECIAL QUALITY DOUBLE DIODE with separate cathodes for use in professional equipment as detector or low-current power rectifier

DOUBLE DIODE A HAUTE SECURITE avec cathodes séparées pour utilisation dans équipements professionnels comme tube détecteur ou redresseur de puissance à basse courants

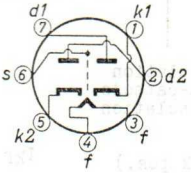
ZUVERLÄSSIGE DOPPELDIODE mit getrennten Katoden zur Verwendung in professionellen Anlagen als Detektor oder Leistungsgleichrichter für niedrige Ströme

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

V_f = 6,3 V [1]
I_f = 300 mA [1]



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: MINIATURE

Capacitances (with external shield)
Capacités (avec blindage extérieur)
Kapazitäten (mit äusserer Abschirmung)

C_{d1}	=	3,2 ± 0,8 pF
C_{d2}	=	3,2 ± 0,8 pF
C_{d1d2}	<	0,026 pF
C_{k1}	=	3,9 ± 0,8 pF
C_{k2}	=	3,9 ± 0,8 pF

[1] In order to obtain a better tube life, the maximum variation of V_f should be less than ± 10 % (absolute limits)
The maximum deviation of I_f at V_f = 6,3 V is ± 25 mA.

Afin d'obtenir une durée de vie meilleure du tube, la variation maximum de V_f sera moins de ± 10 % (limites absolues)
La déviation maximum de I_f à V_f = 6,3 V est de ± 25 mA

Zur Erhaltung einer besseren Lebensdauer der Röhre soll die maximale Schwankung von V_f weniger als ± 10 % betragen (absolute Werte)
Die Höchstabweichung von I_f bei V_f = 6,3 V ist ± 25 mA

Operating characteristics as half wave rectifier(each system)
Caractéristiques d'utilisation en redresseuse à une alternance (chaque système)
Betriebsdaten als Halbweggleichrichter (jedes System)

V_{tr}	= 117 Veff	C	= 8 µF
R_t	= 300 Ω	I_o	= 9 mA

Characteristic range values for equipment design
Gamme des valeurs caractéristiques pour l'étude d'équipements
Charakteristischer Wertbereich für Gerätentwurf

V_f = 6,3 V	V_f = 6,3 V	V_f = 6,3 V
V_{tr} = 2x165 Veff	V_d = 10 V	V_d = 0 V
C = 8 µF	I_d = min. 40 mA	R_a = 40 kΩ
R_t = 2x300 Ω		I_{do} = min. 2 µA = max. 20 µA
R_a = 11 kΩ		
I_o = min.16 mA		$\frac{I_d-I_d'}{I_d'-I_d}$ = max. 5 µA

Heater-cathode insulation
Isolement filament-cathode
Katoden-Heizfadenisolation

V_f = 6,3 V V_{kf} = 100 V (k pos.)	I_{kf} = max. 10 µA
V_f = 6,3 V V_{kf} = 100 V (k neg.)	I_{kf} = max. 10 µA

Isulation between two electrodes
Isolement entre deux électrodes
Isolation zwischen zwei Elektroden

(Vf = 6,3 V) (V = 300 V⎓)	R = min.100 MΩ

Resonant frequency : approximately 700 Mc/s (each system)
Fréquence de résonance: environ 700 MHz (chaque système)
Resonanzfrequenz : etwa 700 MHz (jedes System)

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS) Each system
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)Chaque système
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE) Jedes System

$V_{inv\ p}$	= max. 360 V	$V_{kf\ p}$	= max. 360 V(k pos.)
I_d	= max. 10 mA	$V_{kf\ p}$	= max. 360 V(k neg.)
I_{dp}	= max. 60 mA	t_{bulb}	= max. 165 °C [2])

[2]) Tube life and reliability of performance will be enhanced by operation at lower temperatures
La durée de vie et la sécurité de fonctionnement seront augmentées par opération à des températures plus basses
Lebensdauer und Betriebssicherheit werden durch Betrieb bei niedrigeren Temperaturen verbessert

Shock resistance : about 700 g [3])
Forces as applied by the NRL impact machine for electronic devices caused by 5 blows of the hammer, lifted over an angle of 48° in each of four different positions
Vibration resistance: 2.5 g [3])
Vibrational forces for a period of 32 hours at a frequency of 25 c/s in each of the 3 positions

Résistance aux chocs: environ 700 g [3])
Des forces telles que celles appliquée par la machine à chocs NRL pour dispositifs électroniques, produites par 5 coups du marteau, souleyé d'un angle de 48° dans chacune de quatre positions différentes
Résistance aux vibrations: 2,5 [3])
Des forces de vibration pendant une période de 32 heures à une fréquence de 25 Hz dans chacune des trois positions

Stossfestigkeit: etwa 700 g [3])
Stossbeschleunigungen gemäss NRL-Stossmaschine für elektronische Geräte, verursacht durch 5 Schläge des Hammers, der in jeder der vier verschiedenen Positionen über einen Winkel von 48° gehoben wird
Vibrationsfestigkeit: 2,5 [3])
Vibrationskräfte während einer Periode von 32 Stunden bei einer Frequenz von 25 Hz in jeder der 3 Stellungen

Heater switching. The tube can withstand min. 2000 cycles of heater switching under the following conditions:
Commutation du filament. Le tube peut résister à 2000 cycles de commutation du filament au minimum dans les conditions suivantes:
Umschaltung des Heizfadens. Die Röhre kann mindestens 2000 Schaltzyklen aushalten unter folgenden Bedingungen:

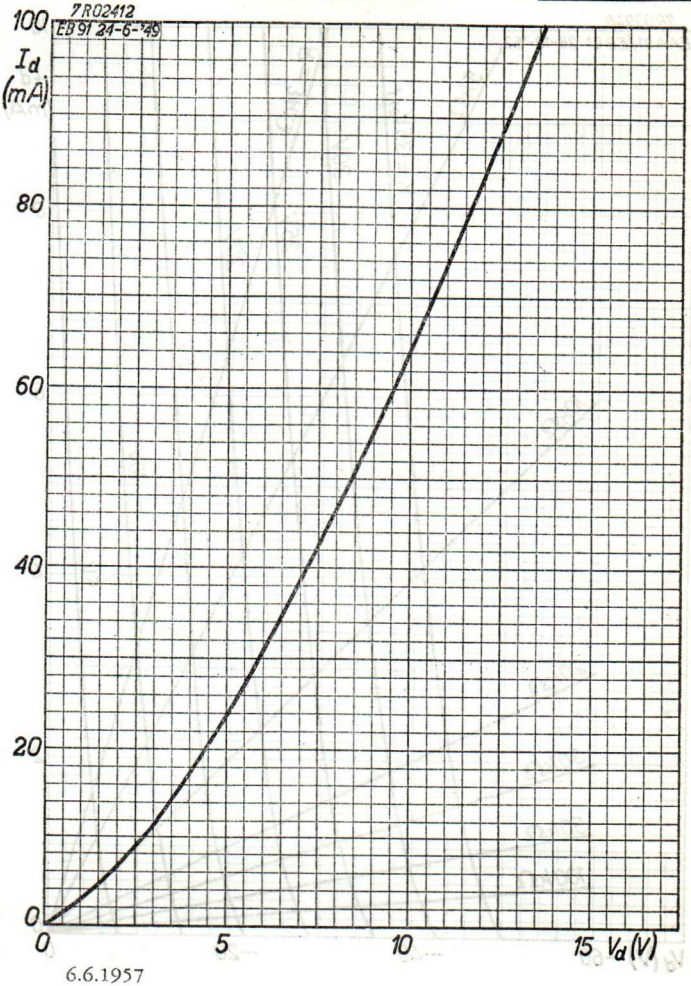
[3])

V_f	= 7,5 V
V_{kf} (f pos.; k neg.)	= 135 V
V_d	= 0 V

One switching cycle means that the heater is switched on during one minute and switched off during one minute
Un cycle de commutation veut dire que le filament est mis en circuit pendant une minute et mis hors circuit pendant une minute
Ein Schaltzyklus heisst dass der Heizfaden während einer Minute eingeschaltet und während einer Minute ausgeschaltet ist.

[3]) These test conditions are only given for evaluation of the ruggedness of the tube. They are by no means to be interpreted as suitable operating conditions
Ces conditions d'essai sont données seulement pour l'evaluation de la robustesse du tube. En aucune manière elles ne doivent être interprétées comme des conditions de fonctionnement normales
Diese Prüfbedingungen dienen lediglich zur Beurteilung der Robustheit der Röhre und sind keinesfalls als geeignete Betriebsbedingungen aufzufassen

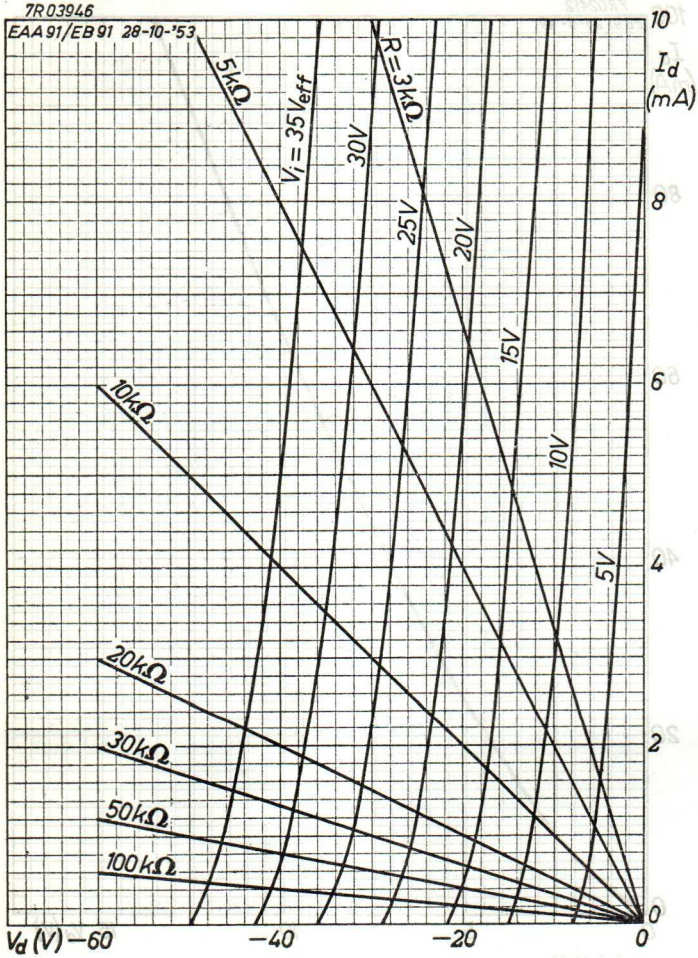
PHILIPS



6.6.1957

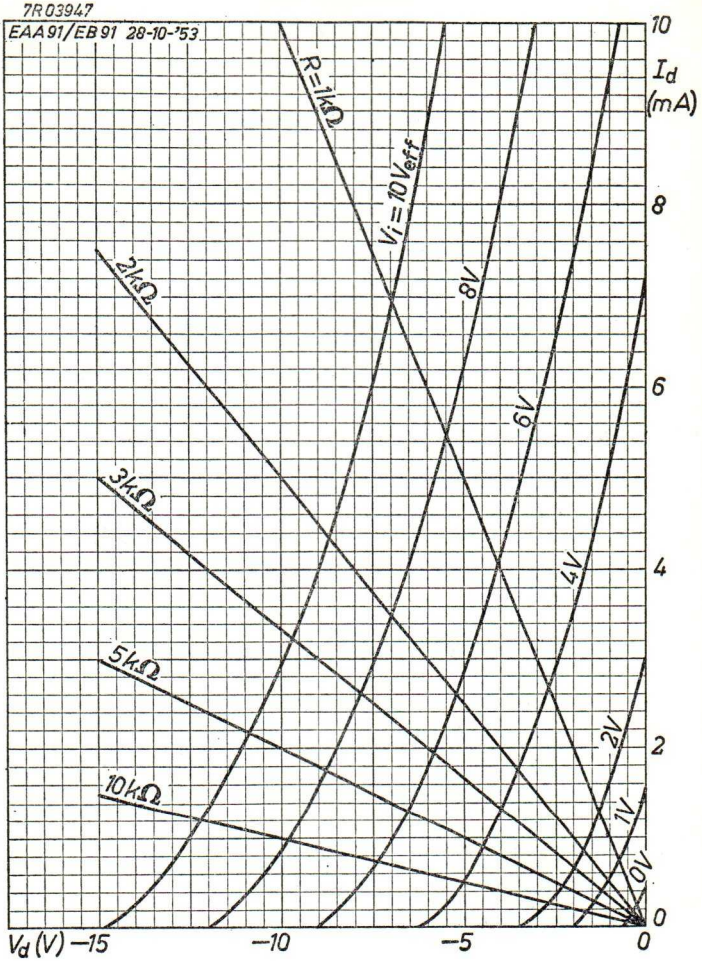
A

PHILIPS


7R03946
EAA91/EB91 28-10-'53
5kΩ
$V_i = 35 V_{eff}$
30V
R=3kΩ
25V
20V
15V
10V
5V
10kΩ
20kΩ
30kΩ
50kΩ
100kΩ
I_d (mA)
10
8
6
4
2
0
V_d (V) −60
−40
−20
0

B

7R03947
EAA91/EB91 28-10-'53



6.6.1957

C

10
8
6
4
2
0
Ia (mA)
0
−5
−10
−15
Va (V)
Sc=2
Sc=3
Sc=4
Sc=5
Sc=6
Sc=7
Sc=8
Sc=9
Sc=10
Sc=11
Sc=12
Sc=13
Sc=14
Sc=15
Sc=16
Sc=17
Sc=18
Sc=19
Sc=20
Sc=21
Sc=22
Sc=23
Sc=24
Sc=25
Sc=26
Sc=27
Sc=28
Sc=29
Sc=30
Sc=31
Sc=32
Sc=33
Sc=34
Sc=35
Sc=36
Sc=37
Sc=38
Sc=39
Sc=40
Sc=41
Sc=42
Sc=43
Sc=44
Sc=45
Sc=46
Sc=47
Sc=48
Sc=49
Sc=50
Sc=51
Sc=52
Sc=53
Sc=54
Sc=55
Sc=56
Sc=57
Sc=58
Sc=59
Sc=60
Sc=61
Sc=62
Sc=63
Sc=64
Sc=65
Sc=66
Sc=67
Sc=68
Sc=69
Sc=70
Sc=71
Sc=72
Sc=73
Sc=74
Sc=75
Sc=76
Sc=77
Sc=78
Sc=79
Sc=80
Sc=81
Sc=82
Sc=83
Sc=84
Sc=85
Sc=86
Sc=87
Sc=88
Sc=89
Sc=90
Sc=91
Sc=92
Sc=93
Sc=94
Sc=95
Sc=96
Sc=97
Sc=98
Sc=99
Sc=100
Sc=101
Sc=102
Sc=103
Sc=104
Sc=105
Sc=106
Sc=107
Sc=108
Sc=109
Sc=110
Sc=111
Sc=112
Sc=113
Sc=114
Sc=115
Sc=116
Sc=117
Sc=118
Sc=119
Sc=120
Sc=121
Sc=122
Sc=123
Sc=124
Sc=125
Sc=126
Sc=127
Sc=128
Sc=129
Sc=130
Sc=131
Sc=132
Sc=133
Sc=134
Sc=135
Sc=136
Sc=137
Sc=138
Sc=139
Sc=140
Sc=141
Sc=142
Sc=143
Sc=144
Sc=145
Sc=146
Sc=147
Sc=148
Sc=149
Sc=150
Sc=151
Sc=152
Sc=153
Sc=154
Sc=155
Sc=156
Sc=157
Sc=158
Sc=159
Sc=160
Sc=161
Sc=162
Sc=163
Sc=164
Sc=165
Sc=166
Sc=167
Sc=168
Sc=169
Sc=170
Sc=171
Sc=172
Sc=173
Sc=174
Sc=175
Sc=176
Sc=177
Sc=178
Sc=179
Sc=180
Sc=181
Sc=182
Sc=183
Sc=184
Sc=185
Sc=186
Sc=187
Sc=188
Sc=189
Sc=190
Sc=191
Sc=192
Sc=193
Sc=194
Sc=195
Sc=196
Sc=197
Sc=198
Sc=199
Sc=200
Sc=201
Sc=202
Sc=203
Sc=204
Sc=205
Sc=206
Sc=207
Sc=208
Sc=209
Sc=210
Sc=211
Sc=212
Sc=213
Sc=214
Sc=215
Sc=216
Sc=217
Sc=218
Sc=219
Sc=220
Sc=221
Sc=222
Sc=223
Sc=224
Sc=225
Sc=226
Sc=227
Sc=228
Sc=229
Sc=230
Sc=231
Sc=232
Sc=233
Sc=234
Sc=235
Sc=236
Sc=237
Sc=238
Sc=239
Sc=240
Sc=241
Sc=242
Sc=243
Sc=244
Sc=245
Sc=246
Sc=247
Sc=248
Sc=249
Sc=250
Sc=251
Sc=252
Sc=253
Sc=254
Sc=255
Sc=256
Sc=257
Sc=258
Sc=259
Sc=260
Sc=261
Sc=262
Sc=263
Sc=264
Sc=265
Sc=266
Sc=267
Sc=268
Sc=269
Sc=270
Sc=271
Sc=272
Sc=273
Sc=274
Sc=275
Sc=276
Sc=277
Sc=278
Sc=279
Sc=280
Sc=281
Sc=282
Sc=283
Sc=284
Sc=285
Sc=286
Sc=287
Sc=288
Sc=289
Sc=290
Sc=291
Sc=292
Sc=293
Sc=294
Sc=295
Sc=296
Sc=297
Sc=298
Sc=299
Sc=300
Sc=301
Sc=302
Sc=303
Sc=304
Sc=305
Sc=306
Sc=307
Sc=308
Sc=309
Sc=310
Sc=311
Sc=312
Sc=313
Sc=314
Sc=315
Sc=316
Sc=317
Sc=318
Sc=319
Sc=320
Sc=321
Sc=322
Sc=323
Sc=324
Sc=325
Sc=326
Sc=327
Sc=328
Sc=329
Sc=330
Sc=331
Sc=332
Sc=333
Sc=334
Sc=335
Sc=336
Sc=337
Sc=338
Sc=339
Sc=340
Sc=341
Sc=342
Sc=343
Sc=344
Sc=345
Sc=346
Sc=347
Sc=348
Sc=349
Sc=350
Sc=351
Sc=352
Sc=353
Sc=354
Sc=355
Sc=356
Sc=357
Sc=358
Sc=359
Sc=360
Sc=361
Sc=362
Sc=363
Sc=364
Sc=365
Sc=366
Sc=367
Sc=368
Sc=369
Sc=370
Sc=371
Sc=372
Sc=373
Sc=374
Sc=375
Sc=376
Sc=377
Sc=378
Sc=379
Sc=380
Sc=381
Sc=382
Sc=383
Sc=384
Sc=385
Sc=386
Sc=387
Sc=388
Sc=389
Sc=390
Sc=391
Sc=392
Sc=393
Sc=394
Sc=395
Sc=396
Sc=397
Sc=398
Sc=399
Sc=400
Sc=401
Sc=402
Sc=403
Sc=404
Sc=405
Sc=406
Sc=407
Sc=408
Sc=409
Sc=410
Sc=411
Sc=412
Sc=413
Sc=414
Sc=415
Sc=416
Sc=417
Sc=418
Sc=419
Sc=420
Sc=421
Sc=422
Sc=423
Sc=424
Sc=425
Sc=426
Sc=427
Sc=428
Sc=429
Sc=430
Sc=431
Sc=432
Sc=433
Sc=434
Sc=435
Sc=436
Sc=437
Sc=438
Sc=439
Sc=440
Sc=441
Sc=442
Sc=443
Sc=444
Sc=445
Sc=446
Sc=447
Sc=448
Sc=449
Sc=450
Sc=451
Sc=452
Sc=453
Sc=454
Sc=455
Sc=456
Sc=457
Sc=458
Sc=459
Sc=460
Sc=461
Sc=462
Sc=463
Sc=464
Sc=465
Sc=466
Sc=467
Sc=468
Sc=469
Sc=470
Sc=471
Sc=472
Sc=473
Sc=474
Sc=475
Sc=476
Sc=477
Sc=478
Sc=479
Sc=480
Sc=481
Sc=482
Sc=483
Sc=484
Sc=485
Sc=486
Sc=487
Sc=488
Sc=489
Sc=490
Sc=491
Sc=492
Sc=493
Sc=494
Sc=495
Sc=496
Sc=497
Sc=498
Sc=499
Sc=500
Sc=501
Sc=502
Sc=503
Sc=504
Sc=505
Sc=506
Sc=507
Sc=508
Sc=509
Sc=510
Sc=511
Sc=512
Sc=513
Sc=514
Sc=515
Sc=516
Sc=517
Sc=518
Sc=519
Sc=520
Sc=521
Sc=522
Sc=523
Sc=524
Sc=525
Sc=526
Sc=527
Sc=528
Sc=529
Sc=530
Sc=531
Sc=532
Sc=533
Sc=534
Sc=535
Sc=536
Sc=537
Sc=538
Sc=539
Sc=540
Sc=541
Sc=542
Sc=543
Sc=544
Sc=545
Sc=546
Sc=547
Sc=548
Sc=549
Sc=550
Sc=551
Sc=552
Sc=553
Sc=554
Sc=555
Sc=556
Sc=557
Sc=558
Sc=559
Sc=560
Sc=561
Sc=562
Sc=563
Sc=564
Sc=565
Sc=566
Sc=567
Sc=568
Sc=569
Sc=570
Sc=571
Sc=572
Sc=573
Sc=574
Sc=575
Sc=576
Sc=577
Sc=578
Sc=579
Sc=580
Sc=581
Sc=582
Sc=583
Sc=584
Sc=585
Sc=586
Sc=587
Sc=588
Sc=589
Sc=590
Sc=591
Sc=592
Sc=593
Sc=594
Sc=595
Sc=596
Sc=597
Sc=598
Sc=599
Sc=600
Sc=601
Sc=602
Sc=603
Sc=604
Sc=605
Sc=606
Sc=607
Sc=608
Sc=609
Sc=610
Sc=611
Sc=612
Sc=613
Sc=614
Sc=615
Sc=616
Sc=617
Sc=618
Sc=619
Sc=620
Sc=621
Sc=622
Sc=623
Sc=624
Sc=625
Sc=626
Sc=627
Sc=628
Sc=629
Sc=630
Sc=631
Sc=632
Sc=633
Sc=634
Sc=635
Sc=636
Sc=637
Sc=638
Sc=639
Sc=640
Sc=641
Sc=642
Sc=643
Sc=644
Sc=645
Sc=646
Sc=647
Sc=648
Sc=649
Sc=650
Sc=651
Sc=652
Sc=653
Sc=654
Sc=655
Sc=656
Sc=657
Sc=658
Sc=659
Sc=660
Sc=661
Sc=662
Sc=663
Sc=664
Sc=665
Sc=666
Sc=667
Sc=668
Sc=669
Sc=670
Sc=671
Sc=672
Sc=673
Sc=674
Sc=675
Sc=676
Sc=677
Sc=678
Sc=679
Sc=680
Sc=681
Sc=682
Sc=683
Sc=684
Sc=685
Sc=686
Sc=687
Sc=688
Sc=689
Sc=690
Sc=691
Sc=692
Sc=693
Sc=694
Sc=695
Sc=696
Sc=697
Sc=698
Sc=699
Sc=700
Sc=701
Sc=702
Sc=703
Sc=704
Sc=705
Sc=706
Sc=707
Sc=708
Sc=709
Sc=710
Sc=711
Sc=712
Sc=713
Sc=714
Sc=715
Sc=716
Sc=717
Sc=718
Sc=719
Sc=720
Sc=721
Sc=722
Sc=723
Sc=724
Sc=725
Sc=726
Sc=727
Sc=728
Sc=729
Sc=730
Sc=731
Sc=732
Sc=733
Sc=734
Sc=735
Sc=736
Sc=737
Sc=738
Sc=739
Sc=740
Sc=741
Sc=742
Sc=743
Sc=744
Sc=745
Sc=746
Sc=747
Sc=748
Sc=749
Sc=750
Sc=751
Sc=752
Sc=753
Sc=754
Sc=755
Sc=756
Sc=757
Sc=758
Sc=759
Sc=760
Sc=761
Sc=762
Sc=763
Sc=764
Sc=765
Sc=766
Sc=767
Sc=768
Sc=769
Sc=770
Sc=771
Sc=772
Sc=773
Sc=774
Sc=775
Sc=776
Sc=777
Sc=778
Sc=779
Sc=780
Sc=781
Sc=782
Sc=783
Sc=784
Sc=785
Sc=786
Sc=787
Sc=788
Sc=789
Sc=790
Sc=791
Sc=792
Sc=793
Sc=794
Sc=795
Sc=796
Sc=797
Sc=798
Sc=799
Sc=800
Sc=801
Sc=802
Sc=803
Sc=804
Sc=805
Sc=806
Sc=807
Sc=808
Sc=809
Sc=810
Sc=811
Sc=812
Sc=813
Sc=814
Sc=815
Sc=816
Sc=817
Sc=818
Sc=819
Sc=820
Sc=821
Sc=822
Sc=823
Sc=824
Sc=825
Sc=826
Sc=827
Sc=828
Sc=829
Sc=830
Sc=831
Sc=832
Sc=833
Sc=834
Sc=835
Sc=836
Sc=837
Sc=838
Sc=839
Sc=840
Sc=841
Sc=842
Sc=843
Sc=844
Sc=845
Sc=846
Sc=847
Sc=848
Sc=849
Sc=850
Sc=851
Sc=852
Sc=853
Sc=854
Sc=855
Sc=856
Sc=857
Sc=858
Sc=859
Sc=860
Sc=861
Sc=862
Sc=863
Sc=864
Sc=865
Sc=866
Sc=867
Sc=868
Sc=869
Sc=870
Sc=871
Sc=872
Sc=873
Sc=874
Sc=875
Sc=876
Sc=877
Sc=878
Sc=879
Sc=880
Sc=881
Sc=882
Sc=883
Sc=884
Sc=885
Sc=886
Sc=887
Sc=888
Sc=889
Sc=890
Sc=891
Sc=892
Sc=893
Sc=894
Sc=895
Sc=896
Sc=897
Sc=898
Sc=899
Sc=900
Sc=901
Sc=902
Sc=903
Sc=904
Sc=905
Sc=906
Sc=907
Sc=908
Sc=909
Sc=910
Sc=911
Sc=912
Sc=913
Sc=914
Sc=915
Sc=916
Sc=917
Sc=918
Sc=919
Sc=920
Sc=921
Sc=922
Sc=923
Sc=924
Sc=925
Sc=926
Sc=927
Sc=928
Sc=929
Sc=930
Sc=931
Sc=932
Sc=933
Sc=934
Sc=935
Sc=936
Sc=937
Sc=938
Sc=939
Sc=940
Sc=941
Sc=942
Sc=943
Sc=944
Sc=945
Sc=946
Sc=947
Sc=948
Sc=949
Sc=950
Sc=951
Sc=952
Sc=953
Sc=954
Sc=955
Sc=956
Sc=957
Sc=958
Sc=959
Sc=960
Sc=961
Sc=962
Sc=963
Sc=964
Sc=965
Sc=966
Sc=967
Sc=968
Sc=969
Sc=970
Sc=971
Sc=972
Sc=973
Sc=974
Sc=975
Sc=976
Sc=977
Sc=978
Sc=979
Sc=980
Sc=981
Sc=982
Sc=983
Sc=984
Sc=985
Sc=986
Sc=987
Sc=988
Sc=989
Sc=990
Sc=991
Sc=992
Sc=993
Sc=994
Sc=995
Sc=996
Sc=997
Sc=998
Sc=999
Sc=1000

SQ PHILIPS 6201

SPECIAL QUALITY DOUBLE TRIODE for use as R.F. amplifier in grounded grid circuits, as frequency changer below approximately 300 Mc/s in mobile and industrial equipment with intermittent operation, or for on-off control applications where operation under cut-off conditions is required
Shock and vibration proof execution

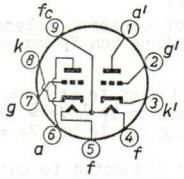
DOUBLE TRIODE A HAUTE SECURITE pour utilisation en amplificatrice H.F. en montages à grille à la masse, en changeuse de fréquence à des fréquences au-dessous d'environ 300 MHz en équipement mobile ou industriel en service intermittent, ou pour des applications de commande marche-arrêt où un fonctionnement dans les conditions de cut-off est requis
Exécution résistante aux chocs et vibrations

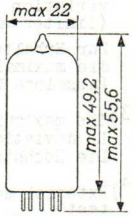
ZUVERLÄSSIGE DOPPELTRIODE zur Verwendung als HF-Verstärker in Gitterbasisschaltungen, als Mischröhre bei Frequenzen unterhalb etwa 300 MHz in mobilen und industriellen Anlagen mit aussetzendem Betrieb, oder für Ein-Aus- Schaltungen wo Betrieb der Röhre in gesperrten Zustand erfordert ist.
Stoss- und Erschütterungsfeste Ausführung

Heating : indirect by A.C. or D.C.; parallel or series supply [1])
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation parallèle ou série [1])
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom;Parallel oder Serienspeisung

V_f	= 6,3 V [2])	V_f	= 12,6 V [2])
I_f	= 300 mA	I_f	= 150 mA [3])
Pins Broches Stifte	9-(4+5)	Pins Broches Stifte	4-5

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: NOVAL

[1]) In case of series supply a current-limiting device must be inserted in the heater circuit for limiting the current when switching on
En cas d'alimentation en série il faut utiliser un limiteur de courant dans la chaîne des filaments pour limiter le courant près de la mise en circuit
Bei Serienspeisung muss ein Strombegrenzer im Heizkreis verwendet werden, damit der Heizstrom beim Einschalten begrenzt wird

[2])[3]) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Capacitances; capacités, Kapazitäten

		Without external shield Sans blindage extérieur Ohne äussere Abschirmung			With external shield Avec blindage extérieur Mit äusserer Abschirmung
Cag	= 1,6 ± 0,3 pF		Cag	= 1,6 pF[4]	
Cg	= 2,5 ± 0,5 pF		Cg	= 2,5 pF[4]	
Ca	=0,45 ±0,25 pF		Ca	= 1,2 pF[4]	
Ckf	= 2,8 ± 0,7 pF		Ckf	= 2,8 pF[4]	
Ca'g'	= 1,6 ± 0,3 pF		Ca'g'	= 1,6 pF[4]	
Cg'	= 2,5 ± 0,5 pF		Cg'	= 2,5 pF[4]	
Ca'	= 0,38±0,22 pF		Ca'	= 1,3 pF[4]	
Ck'f	= 2,8 ± 0,7 pF		Ck'f	= 2,8 pF[4]	
Caa'	= 0,24±0,09 pF				
Ck(g+f)	= 5,0 pF		Ck(g+f)	= 5,0 pF[5]	
Ca(g+f)	= 1,9 pF		Ca(g+f)	= 2,7 pF[5]	
Cak	= 0,2 pF		Cak	= 0,18 pF[5]	
Ck'(g'+f)	= 5,0 pF		Ck'(g'+f)	= 5,0 pF[5]	
Ca'(g'+f)	= 1,8 pF		Ca'(g'+f)	= 2,7 pF[5]	
Ca'k'	= 0,24 pF		Ca'k'	= 0,2 pF[5]	

---

[2] In order to obtain a better tube life, the maximum variation of Vf should be less than ± 10 % (absolute limits)

Afin d'obtenir une durée de vie meilleure du tube la variation maximum de Vf sera moins de ± 10% (limites absolues)

Zur Erhaltung einer besseren Lebensdauer der Röhre soll die maximale Schwankung von Vf weniger als ± 10 % betragen (absolute Werte)

[3] The maximum deviation of If at Vf = 12.6 V is ± 12 mA
La déviation maximum de If à Vf = 12,6 V est de ± 12 mA
Die Höchstabweichung von If bei Vf = 12,6 V ist ± 12 mA

[4] External screening connected to cathode of section under test
Blindage extérieur connecté à la cathode de la section mesurée
Äussere Abschirmung verbunden mit der Katode der gemessenen Triode

[5] External screening connected to grid of section under test
Blindage extérieur connecté à la grille de la section mesurée
Äussere Abschirmung verbunden mit dem Gitter der gemessenen Triode

Shock resistance : about 600 g +)
Forces as applied by the NRL impact machine for electronic devices caused by 5 blows of the hammer, lifted over an angle of 42° in each of four different positions
Vibration resistance: 2,5 g +)
Vibrational forces for a period of 32 hours at a frequency of 25 c/s in each of the 3 positions

Résistance aux chocs: environ 600 g +)
Des forces telles que celles appliquée par la machine à chocs NRL pour dispositifs électroniques, produites par 5 coups du marteau, soulevé d'un angle de 42° dans chacune de quatre positions différentes
Résistance aux vibrations: 2,5 g +)
Des forces de vibration pendant une période de 32 heures à une fréquence de 25 Hz dans chacune des trois positions

Stossfestigkeit: etwa 600 g +)
Stossbeschleunigungen gemäss NRL-Stossmaschine für elektronische Geräte, verursacht durch 5 Schläge des Hammers, der in jeder der vier verschiedenen Positionen über einen Winkel von 42° gehoben wird
Vibrationsfestigkeit: 2,5 g +)
Vibrationskräfte während einer Periode von 32 Stunden bei einer Frequenz von 25 Hz in jeder der 3 Stellungen

Heater switching. The tube can withstand min. 2000 cycles of heater switching under the following conditions:
Commutation du filament. Le tube peut résister à 2000 cycles de commutation du filament au minimum dans les conditions suivantes:
Umschaltung des Heizfadens. Die Röhre kann mindestens 2000 Schaltzyklen aushalten unter folgenden Bedingungen:

+)

V_f	=	7,5 V
V_{kf} (f pos.; k neg.)	=	135 V⎓
V_a	=	0 V
V_g	=	0 V

One switching cycle means that the heater is switched on during one minute and switched off during one minute
Un cycle de commutation veut dire que le filament est mis en circuit pendant une minute et mis hors circuit pendant une minute
Ein Schaltzyklus heisst dass der Heizfaden während einer Minute eingeschaltet und während einer Minute ausgeschaltet ist.

+) These test conditions are only given for evaluation of the ruggedness of the tube. They are by no means to be interpreted as suitable operating conditions
Ces conditions d'essai sont données seulement pour l'évaluation de la robustesse du tube. En aucune manière elles ne doivent être interprétées comme des conditions de fonctionnement normales
Diese Prüfbedingungen dienen lediglich zur Beurteilung der Robustheit der Röhre und sind keinesfalls als geeignete Betriebsbedingungen aufzufassen

Typical characteristics (each triode)
Caractéristiques types (chaque triode)
Kenndaten (jede Triode)

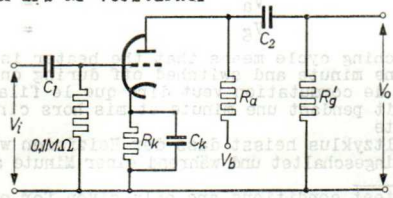
V_a	=	100	250 V
R_k	=	270	200 Ω
I_a	=	3,3	$10\ ^{+4}_{-3}$ mA
S	=	4,0	5,5 ±1 mA/V
Ri	=	14,3	10,9 kΩ
μ	=	57	60±10
$-I_g$	=		max. 0,7 μA
$-V_g$ (I_a = 10 μA)	=	5	12 V
I_a ($-V_g$ = 20 V, R_a = 0,1 MΩ)	=		max. 100 μA
I_a $-I_a'$	=		max. 3,2 mA
$I_a'-I_a$	=		max. 3,2 mA

Cathode-heater insulation
Isolement filament-cathode
Katoden-Heizfadenisolation

(V_{kf} = 100 V) (V_f = 12,6 V) I_{kf} = max. 10 μA

Insulation	g-k (k pos.) V = 100 V⎓	R	= min. 100 MΩ
Isolement			
Isolation	a-k (k pos.) V = 300 V⎓	R	= min. 100 MΩ

Operating characteristics as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F.
Betriebsdaten als NF-Verstärker



C_1,C_2 and C_k should be chosen so high that inverse feedback and decrease in alternating voltage are negligible

C_1, C_2 et C_k doivent être choisis suffisamment élévés pour que la contre-réaction et la diminuation dans la tension alternative soient négligeables

C_1, C_2 und C_k sind so hoch zu wählen, dass Gegenkopplung und Abfall der Wechselspannung vernachlässigbar sind

A. Voltage source resistance = 200 Ω approx.
Résistance de la source de la tension environ 200 Ω
Widerstand der Spannungsquelle etwa 200 Ω

R_a (MΩ)	R_g'[1] (MΩ)	V_b = 90 V			V_b = 180 V			V_b = 300 V		
		R_k(Ω)	V_o[2]	$\frac{V_o}{V_i}$[3]	R_k(Ω)	V_o[2]	$\frac{V_o}{V_i}$[3]	R_k(Ω)	V_o[2]	$\frac{V_o}{V_i}$[3]
0,10	0,10	1600	5,3	26	1100	12	31	1000	22	32
0,10	0,24	1800	7,8	29	1400	17	33	1200	30	33
0,24	0,24	3800	7,2	28	2800	16	32	3300	28	34
0,24	0,51	4200	9,4	30	3300	20	33	2800	35	33
0,51	0,51	8000	8,3	28	5600	18	31	4900	31	33
0,51	1,0	9600	10	29	6700	23	32	6000	38	33

B. Voltage source resistance = 100 kΩ approx.
Résistance de la source de la tension environ 100 kΩ
Widerstand der Spannungsquelle etwa 100 kΩ

R_a (MΩ)	R_g'[1] (MΩ)	V_b = 90 V			V_b = 180 V			V_b = 300 V		
		R_k(Ω)	V_o[2]	$\frac{V_o}{V_i}$[3]	R_k(Ω)	V_o[2]	$\frac{V_o}{V_i}$[3]	R_k(Ω)	V_o[2]	$\frac{V_o}{V_i}$[3]
0,10	0,10	2000	9,9	25	1200	17	31	900	35	33
0,10	0,24	2400	13	27	1400	28	33	1200	47	33
0,24	0,24	4700	12	27	2900	25	32	2300	42	34
0,24	0,51	5300	15	28	3600	31	33	2900	52	34
0,51	0,51	9300	13	27	6000	27	31	5000	45	33
0,51	1,0	11000	16	28	7100	33	32	6400	55	34

---

[1] Grid leak of following tube
Résistance de fuite du tube suivant
Gitterableitwiderstand der folgenden Röhre

[2] Max. V_o at d_{tot} is approx 5%
Valeur maximum de V_o à d_{tot} est environ 5%
Maximalwert von V_o bei d_{tot} ist etwa 5%

[3] V_o = 2 V_{eff}

Limiting values (absolute limits; each triode)
Caractéristiques limites (limites absolues; chaque triode)
Grenzdaten (absolute Werte; jede Triode)

V_{ao}	= max.	600	V
V_a	= max.	330	V
W_a	= max.	2,8	W
$-V_g$	= max.	55	V
I_g	= max.	250	µA
R_g	= max.	1	MΩ [1]
R_g	= max.	0,25	MΩ [2]
I_k	= max.	18	mA
V_{kf}	= max.	100	V
R_{kf}	= max.	20	kΩ
t_{bulb}	= max.	180	°C [3]

---

[1] With automatic grid bias
Avec polarisation automatique
Mit automatischer Gittervorspannung

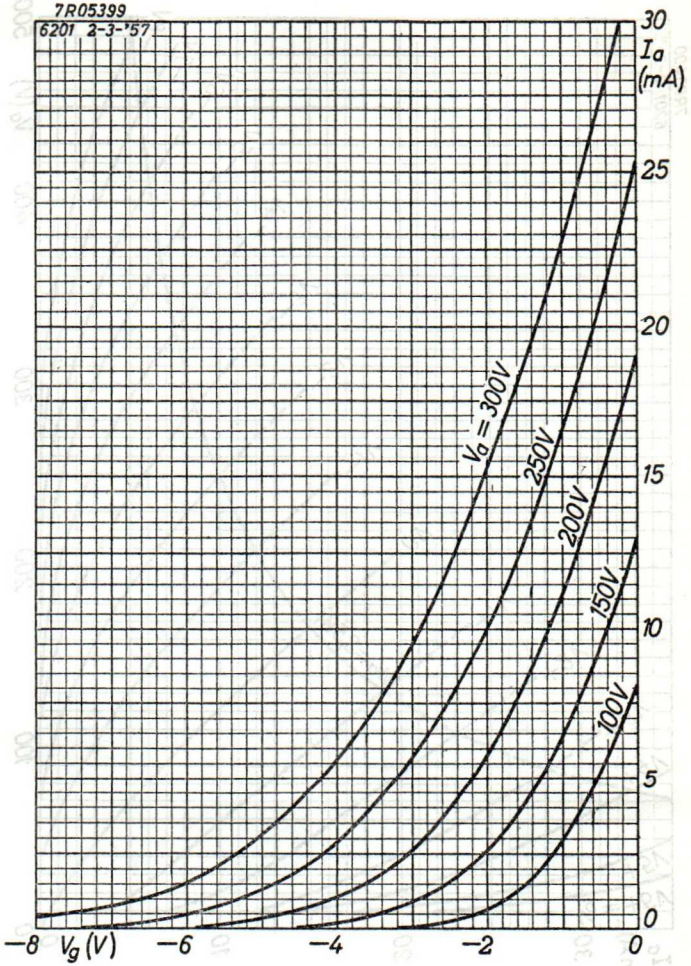
[2] With fixed grid bias
Avec polarisation fixe
Mit fester Gittervorspannung

[3] Tube life and reliability of performance will be enhanced by operation at lower temperatures

La durée de vie et la sécurité de fonctionnement seront augmentées par opération à des temperatures plus basses

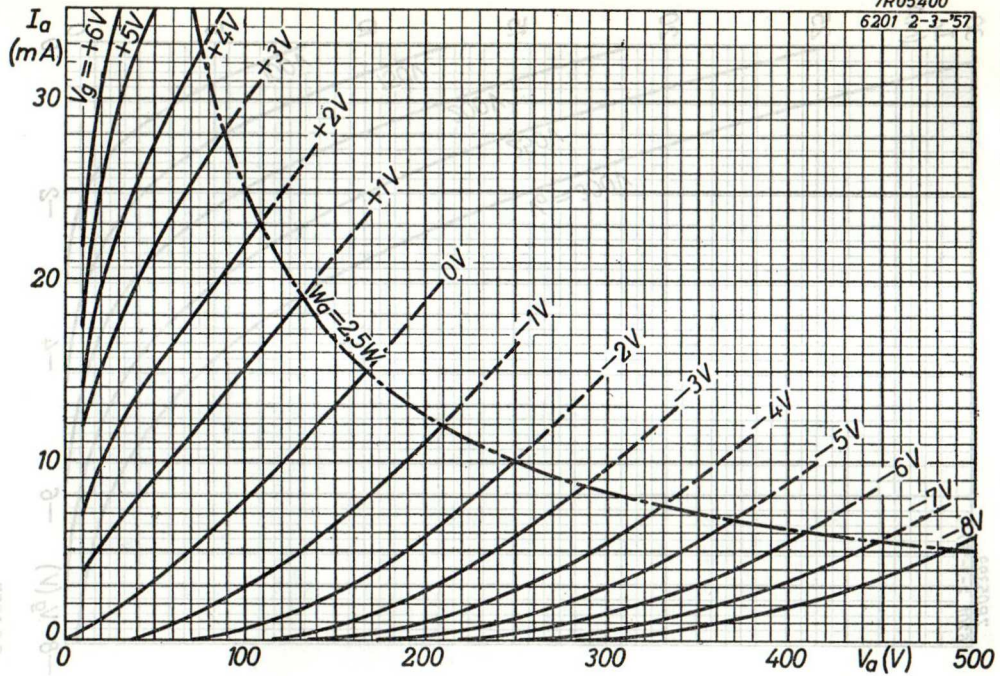
Lebensdauer und Betriebssicherheit werden durch Betrieb bei niedrigeren Temperaturen verbessert

SQ **PHILIPS** **6201**



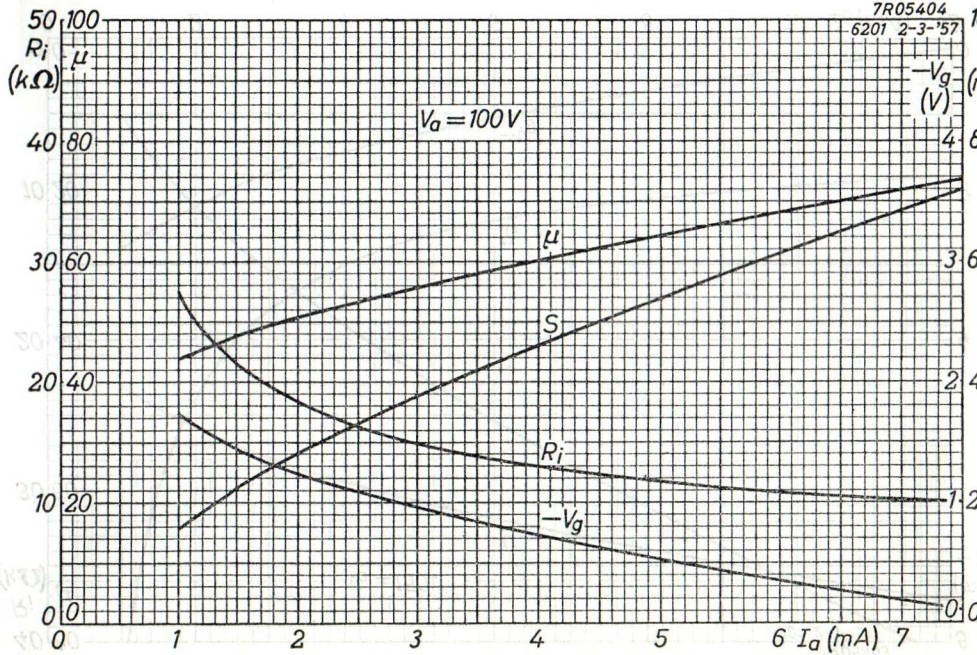
6.6.1957

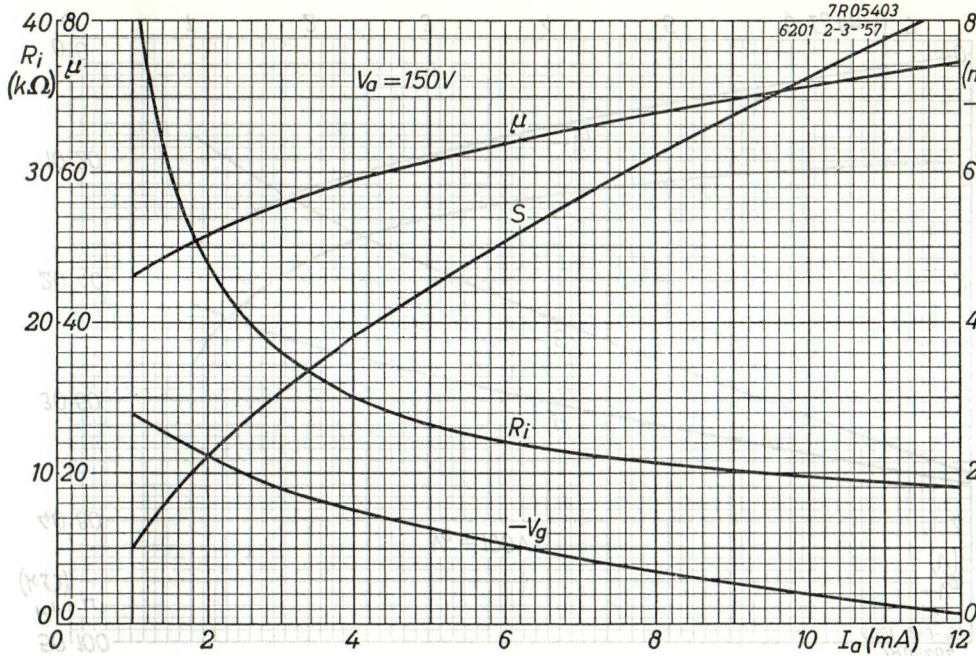
A



6201

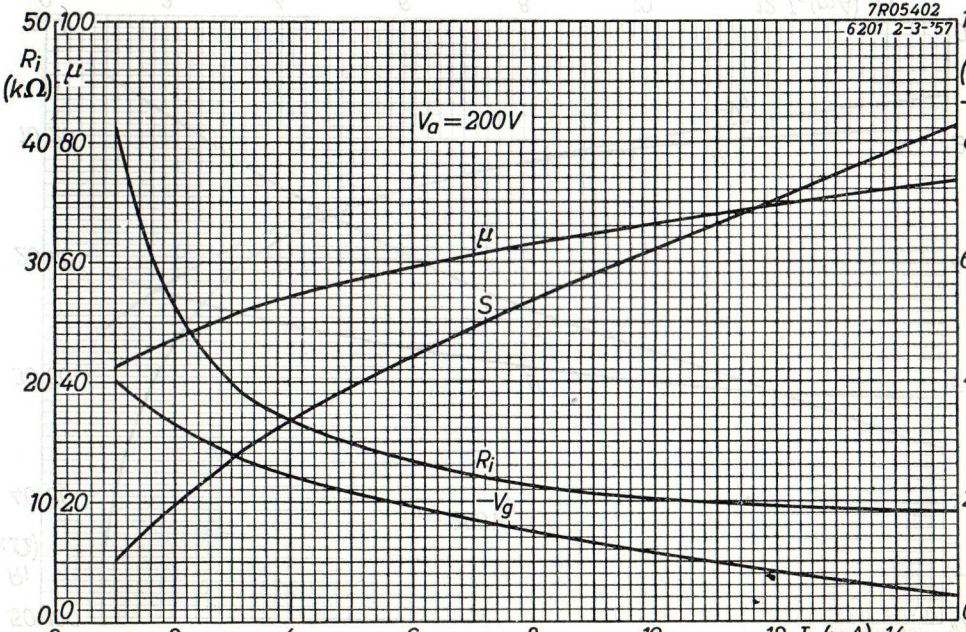
PHILIPS


7R05404
6201 2-3-'57
$V_a = 100\,V$
μ
S
R_i
$-V_g$
R_i (kΩ)
μ
S (mA/V)
$-V_g$ (V)
I_a (mA)
0
1
2
3
4
5
6
7
0
10
20
30
40
50
0
20
40
60
80
100
0
2
4
6
8
10
0
1
2
3
4



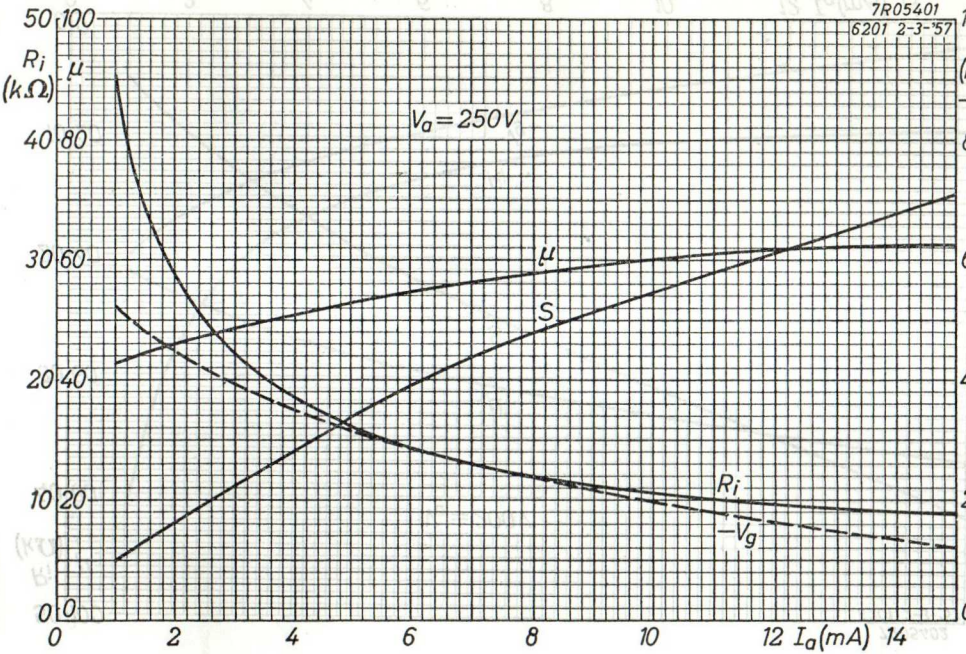
6201

PHILIPS



SQ PHILIPS 6201

E



6201

PHILIPS

PHILIPS

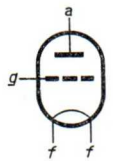
18004

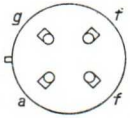
TRIODE for use in telephone equipment
TRIODE pour utilisation en équipement téléphonique
TRIODE zur Verwendung in Telephon-Anlagen

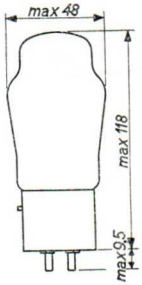
Heating : direct by D.C.; parallel supply
Chauffage: direct par C.C.; alimentation en parallèle
Heizung : direkt durch Gleichstrom; Parallelspeisung

Vf = 4,4 V
If = 0,97 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Ca	=	2,5	pF
Cg	=	2,9	pF
Cag	=	4,5	pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	130	V
Vg	=	-25	V
Ia	=	22	mA
S	=	1,0	mA/V
μ	=	2,3	-
Ri	=	2,3	kΩ

Operating conditions for use as output valve
Caractéristiques d'utilisation comme tube de sortie.
Betriebsdaten zur Verwendung als Endröhre

Va	=	130	V
Vg	=	-25	V
Ra	=	2,1	kΩ
Ia	=	22	mA
Wo	=	0,2	W
$d_{tot.}$	<	5	%

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va_o	= max.	300	V
Va	= max.	150	V
Wa	= max.	3,5	W
Ik	= max.	35	mA
Vg (Ig = +0,3 µA)	= max.	-1,3	V
Rg	= max.	1	MΩ

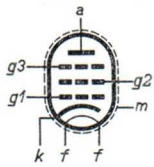
PHILIPS

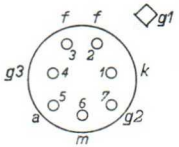
18013

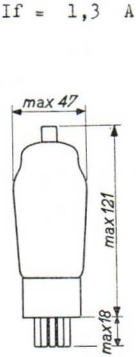
PENTODE for use in telephone equipment
PENTHODE pour utilisation en équipement téléphonique
PENTHODE zur Verwendung in Telephon-Anlagen

Heating :	indirect by A.C. or D.C.; parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en parallèle	Vf = 4 V If = 1,3 A
Heizung :	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallelspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Ca	=	7,5 pF
Cgl	=	9,8 pF
Cagl	<	0,012 pF
Cglf	<	0,2 pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	200 V
Vg3	=	0 V
Vg2	=	200 V
Rk	=	265 Ω
Ia	=	8 mA
Ig2	=	1,5 mA
S	=	5 mA/V
μg2gl	=	48 -
Ri	=	1 MΩ
Req (H.F.)	= max.	2,5 kΩ
Req (L.F.;B.F.;N.F.)	= max.	10 kΩ

Operating conditions for use as pre-amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificatrice
Betriebsdaten zur Verwendung als Vorverstärker

Va =	200 V	Ig2 =	1,5 mA
Vg3 =	0 V	S =	5 mA/V
Vg2 =	200 V	Ri =	1 MΩ
Rk =	265 Ω	$\frac{Vo}{Vi}$ =	4,5 N
Ra =	20 kΩ		
Ia =	8 mA	Rgl = max.	1 MΩ
Rgl (with fixed grid bias) (à polarisation fixe) (bei fester Gittervorsp.) =		max.	0,5 MΩ

Operating conditions for use as output valve
Caractéristiques d'utilisation comme tube de sortie
Betriebsdaten zur Verwendung als Endröhre

Va =	200 V	Ig2 =	1,5 mA
Vg3 =	0 V	S =	5 mA/V
Vg2 =	200 V	Ri =	1 MΩ
Rk =	265 Ω	Wo =	0,1 W
Ra =	30 kΩ	d_{tot} <	5 %.
Ia =	8 mA	Rgl = max.	0,3 MΩ
Rgl (with fixed grid bias) (à polarisation fixe) (bei fester Gittervorsp.) =		max.	0,15 MΩ

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

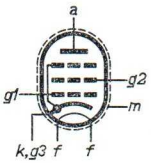
Va_o	= max. 450 V
Va	= max. 220 V
Wa	= max. 1,8 W
$Vg2_o$	= max. 450 V
Vg2	= max. 220 V
Wg2	= max. 0,4 W
Ik	= max. 12 mA
Vgl (Igl = +0,3 µA)	= max. -1,3 V
Vfk	= max. 50 V
Rfk	= max. 20 kΩ

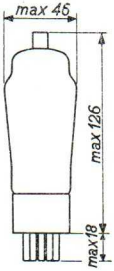
PENTODE for use in telephone equipment
PENTHODE pour utilisation en équipement téléphonique
PENTHODE zur Verwendung in Telephon-Anlagen

Heating : indirect by A.C. or D.C.; parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallelspeisung

Vf = 4 V
If = 1,6 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Capacities
Capacités
Kapazitäten

Ca	=	13 pF
Cg1	=	15 pF
Cag1	<	0,6 pF
Cg1f	<	2 pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	200 V
Vg2	=	200 V
Rk	=	125 Ω
Ia	=	35 mA
Ig2	=	4,6 mA
S	=	8 mA/V
μg2g1	=	20 -
Ri	=	50 kΩ

Operating conditions for use as pre-amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificatrice
Betriebsdaten zur Verwendung als Vorverstärker

Va	=	200 V	S	=	8 mA/V
Vg2	=	200 V	Ri	=	50 kΩ
Rk	=	125 Ω	$\frac{Vo}{Vi}$	=	4 Nj
Ra	=	8 kΩ			
Ia	=	35 mA	Rgl	= max.	1 MΩ
Ig2	=	4,6 mA			

Rgl (with fixed grid bias / à polarisation fixe / bei fester Gittervorsp.) = max. 0,5 MΩ

Operating conditions for use as output valve
Caractéristiques d'utilisation comme tube de sortie
Betriebsdaten zur Verwendung als Endröhre

Va	=	200 V	S	=	8 mA/V
Vg2	=	200 V	Ri	=	50 kΩ
Rk	=	125 Ω	Wo	=	0,8 W
Ra	=	8 kΩ	d_{tot}	<	3 %
Ia	=	35 mA	Rgl	= max.	0,3 MΩ
Ig2	=	4,6 mA			

Rgl (with fixed grid bias / à polarisation fixe / bei fester Gittervorsp.) = max,0,15 MΩ

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

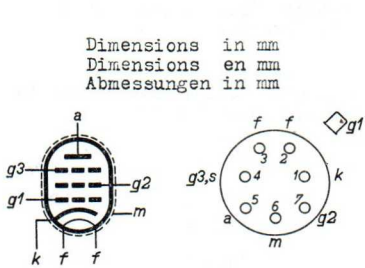
Va_o	= max.	450 V
Va	= max.	220 V
Wa	= max.	7 W
$Vg2_o$	= max.	450 V
Vg2	= max.	220 V
Wg2	= max.	1 W
Ik	= max.	50 mA
Vgl (Igl = +0,3 µA)	= max.	-1,3 V
Vfk	= max.	50 V
Rfk	= max.	3 kΩ

PENTODE for use in telephone equipment
PENTHODE pour utilisation en équipement téléphonique
PENTHODE zur Verwendung in Telephon-Anlagen

Heating: indirect by A.C. or D.C.; parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en parallèle
Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallelspeisung

Vf = 21 V
If = 0,285 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Capacities
Capacités
Kapazitäten

Ca	=	10,5 pF
Cg1	=	16 pF
Cag1	<	0,02 pF
Cg1f	<	0,1 pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	125 V
Vg3	=	0 V
Vg2	=	125 V
Rk	=	200 Ω
Ia	=	8 mA
Ig2	=	2,5 mA
S	=	8,3 mA/V
μg2g1	=	42 -
Ri	=	350 kΩ
Req (H.F.)	= max.	1 kΩ
Req (L.F.;B.F.;N.F.)	= max.	10 kΩ

Operating conditions for use as pre-amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificatrice
Betriebsdaten zur Verwendung als Vorverstärker

Va	= 125 V	Ig2	= 1,3 mA
Vg3	= 0 V	S	= 5,5 mA/V
Vg2	= 125 V	Ri	= 550 kΩ
Rk	= 440 Ω	$\frac{Vo}{Vi}$	= 4,35
Ra	= 16 kΩ		
Ia	= 4,5 mA	Rg1	= max. 1 MΩ
Rg1 (with fixed grid bias / à polarisation fixe / bei fester Gittervorsp.)			= max. 0,5 MΩ

Operating conditions for use as output valve
Caractéristiques d'utilisation comme tube de sortie
Betriebsdaten zur Verwendung als Endröhre

Va	= 125 V	Ig2	= 2,5 mA
Vg3	= 0 V	S	= 8,3 mA/V
Vg2	= 125 V	Ri	= 350 kΩ
Rk	= 200 Ω	Wo	= 0,1 W
Ra	= 30 kΩ	d_{tot}	< 5 %
Ia	= 8 mA	Rg1	= max. 0,3 MΩ
Rg1 (with fixed grid bias / à polarisation fixe / bei fester Gittervorsp.)			= max.0,15 MΩ

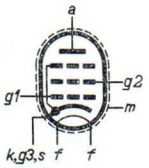
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

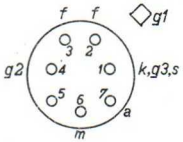
Va_o	= max. 300 V
Va	= max. 150 V
Wa	= max. 1,2 W
$Vg2_o$	= max. 300 V
Vg2	= max. 150 V
Wg2	= max. 0,4 W
Ik	= max. 13 mA
Vg1 (Ig1 = +0,3 µA)	= max.-1,3 V
Vfk	= max. 50 V
Rfk	= max. 20 kΩ

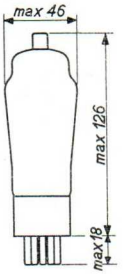
PENTODE for use in telephone equipment
PENTHODE pour utilisation en équipement téléphonique
PENTHODE zur Verwendung in Telephon-Anlagen

Heating : indirect by A.C. or D.C.; parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; Vf = 21 V
alimentation en parallèle If = 0,335 A
Heizung : indirect durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacities
Capacités
Kapazitäten

Ca	=	15 pF
Cg1	=	14,5 pF
Cag1	<	0,25 pF
Cg1f	<	0,5 pF

Typical characteristics
Caractéristiques typiques
Kenndaten

Va	=	125 V
Vg2	=	125 V
Rk	=	115 Ω
Ia	=	48 mA
Ig2	=	9,5 mA
S	=	9 mA/V
μg2g1	=	9,5 -
Ri	=	16,5 kΩ

Operating conditions for use as pre-amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificatrice
Betriebsdaten zur Verwendung als Vorverstärker

Va	= 125 V	S	= 9 mA/V
Vg2	= 125 V	Ri	= 16,5 kΩ
Rk	= 115 Ω	$\frac{Vo}{Vi}$	= 3,15 N
Ra	= 3,3 kΩ		
Ia	= 48 mA	Rgl	= max. 1 MΩ
Ig2	= 9,5 mA		

Rgl (with fixed grid bias / à polarisation fixe / bei fester Gittervorsp.) = max. 0,5 MΩ

Operating conditions for use as output valve
Caractéristiques d'utilisation comme tube de sortie
Betriebsdaten zur Verwendung als Endröhre

Va	= 125 V	S	= 9 mA/V
Vg2	= 125 V	Ri	= 16,5 kΩ
Rk	= 115 Ω	Wo	= 0,8 W
Ra	= 3,3 kΩ	d_{tot}	< 3 %
Ia	= 48 mA	Rgl	= max. 0,3 MΩ
Ig2	= 9,5 mA		

Rgl (with fixed grid bias / à polarisation fixe / bei fester Gittervorsp.) = max.0,15 MΩ

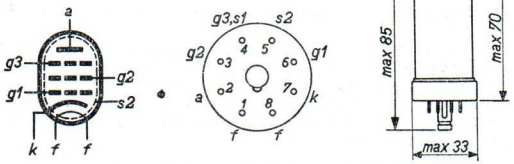
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va_o	= max. 300 V
Va	= max. 150 V
Wa	= max. 5,6 W
$Vg2_o$	= max. 300 V
Vg2	= max. 150 V
Wg2	= max. 1,2 W
Ik	= max. 70 mA
Vgl (Igl = +0,3 µA)	= max.-1,3 V
Vfk	= max. 50 V
Rfk	= max. 3 kΩ

PENTODE for use in telephone equipment
PENTHODE pour utilisation en équipement téléphonique
PENTHODE zur Verwendung in Telephon-Anlagen

Heating:	indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en série ou en parallèle	V_f = 18 V[1]) ←
		I_f = 0,2 A[1])
Heizung:	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Loctal

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_a	=	7,5 ± 1,0	pF
C_{g1}	=	14,5 ± 1,0	pF
C_{ag1}	<	0,02	pF
C_{g1f}	<	0,02	pF
C_{kf}	=	4,5 ± 1,5	pF
C_{g1} (I_k = 25,3 mA)	=	18,5	pF

[1]) See page 2
Voir page 2
Siehe Seite 2

[1]) The maximum deviation of I_f at V_f = 18 V is ± 0.01 A
In case of parallel supply the maximum permissible variation of V_f is ± 5% (absolute limits)
In case of series supply the maximum permissible deviation of the heater current due to voltage fluctuations and tolerances in the parts is ± 1.5% (absolute limits)

La déviation de I_f à V_f = 18 V est de ± 0,01 A au max.
En cas d'alimentation en parallèle la variation maximum admissible de V_f est de ± 5% (limites absolues)
En cas d'alimentation en série la déviation maximum admissible du courant de chauffage par suite de fluctuations de la tension et de tolerances des pièces est de ± 1,5% (limites absolues)

Die Höchstabweichung von I_f bei V_f = 18 V ist ± 0,01 A.
Bei Parallelspeisung ist die erlaubte Schwankung von V_f max. ± 5% (absolute Grenzen)
Bei Serienspeisung ist die höchstzulässige Abweichung des Heizstromes infolge Spannun sschwankungen und Streuungen der Einzelteile ± 1,5% (absolute Grenzen)

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	210 V
V_{g3}	=	0 V
V_{g2}	=	210 V
R_k	=	120 Ω
I_a	=	20 ± 3,5 mA
I_{g2}	=	5,3 ± 1,5 mA
S	=	11 ± 2,0 mA/V
μ_{g2g1}	=	37
R_i	=	0,3 MΩ
R_i	= min.	0,2 MΩ
R_{eq} (H.F.)	= max.	1,2 kΩ
R_{eq} (A.F.;B.F.;N.F.)	= max.	12 kΩ

The end point of life is determined by:
La fin de la durée de vie est determinée par:
Das Ende der Lebensdauer wird bestimmt von:

I_a	= min.	13 mA
I_{g2}	= min.	3 mA
S	= min.	7,5 mA/V

Operating characteristics for use as pre-amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificatrice
Betriebsdaten zur Verwendung als Vorverstärker

V_a	=	210 V
V_{g3}	=	0 V
V_{g2}	=	210 V
R_k	=	185 Ω
R_a	=	20 kΩ
I_a	=	15 mA
I_{g2}	=	4 mA
S	=	10 mA/V
R_1	=	0,4 MΩ
g	=	5,15 N

Operating characteristics for use as output valve
Caractéristiques d'utilisation comme tube de sortie
Betriebsdaten zur Verwendung als Endröhre

V_a	=	210 V
V_{g3}	=	0 V
V_{g2}	=	210 V
R_k	=	120 Ω
R_a	=	15 kΩ
I_a	=	20 mA
I_{g2}	=	5,3 mA
S	=	11 mA/V
R_i	=	0,3 MΩ
W_o	=	1,0 W
d_{tot}	=	5 %

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{ao}	= max.	500 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	4,5 W
V_{g2o}	= max.	400 V
V_{g2}	= max.	250 V
W_{g2}	= max.	1,2 W
I_k	= max.	30 mA
V_{g1} (I_{g1} = +0,3 µA)	= max.	-1,3 V
V_{kf}	= max.	50 V
R_{kf}	= max.	20 kΩ
R_{g1}	= max.	1 MΩ [1] [3]
R_{g1}	= max.	0,5 MΩ [1] [4]
R_{g1}	= max.	0,3 MΩ [2] [3]
R_{g1}	= max.	0,15 MΩ [2] [4]

[1]) For use as pre-amplifier
Pour utilisation en pré-amplificateur
Zur Verwendung als Vorverstärker

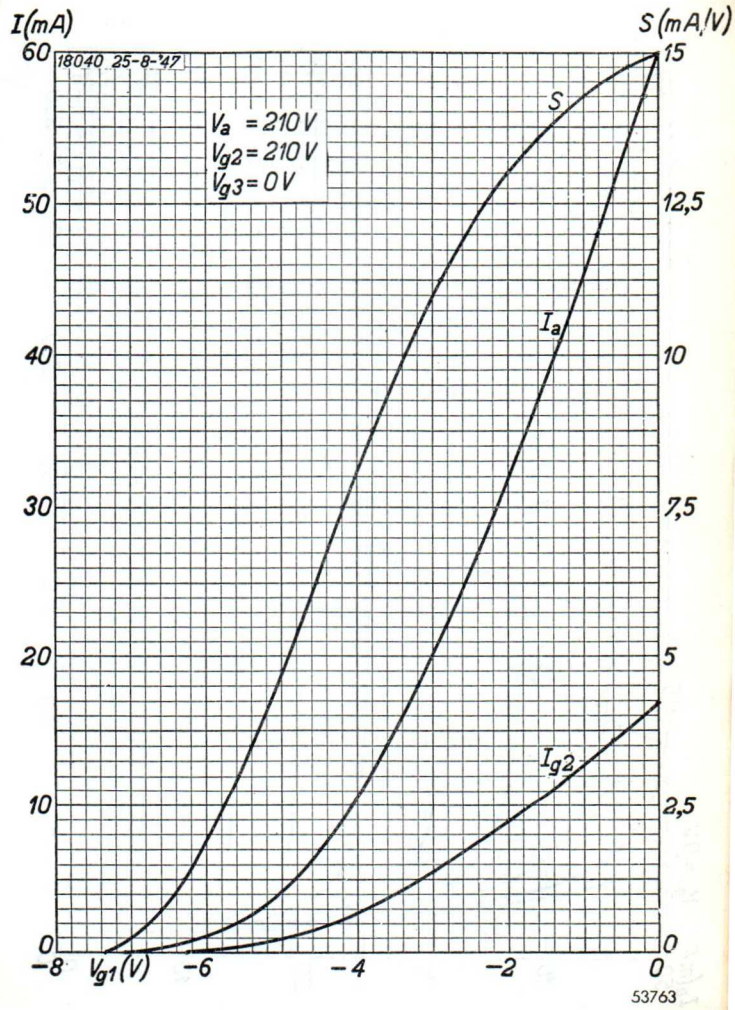
[2]) For use as output tube
Pour utilisation comme tube de sortie
Zur Verwendung als Endröhre

[3]) Automatic grid bias
Polarisation de grille automatique
Automatische Gittervorspannung

[4]) Fixed grid bias
Polarisation de grille fixe
Feste Gittervorspannung.

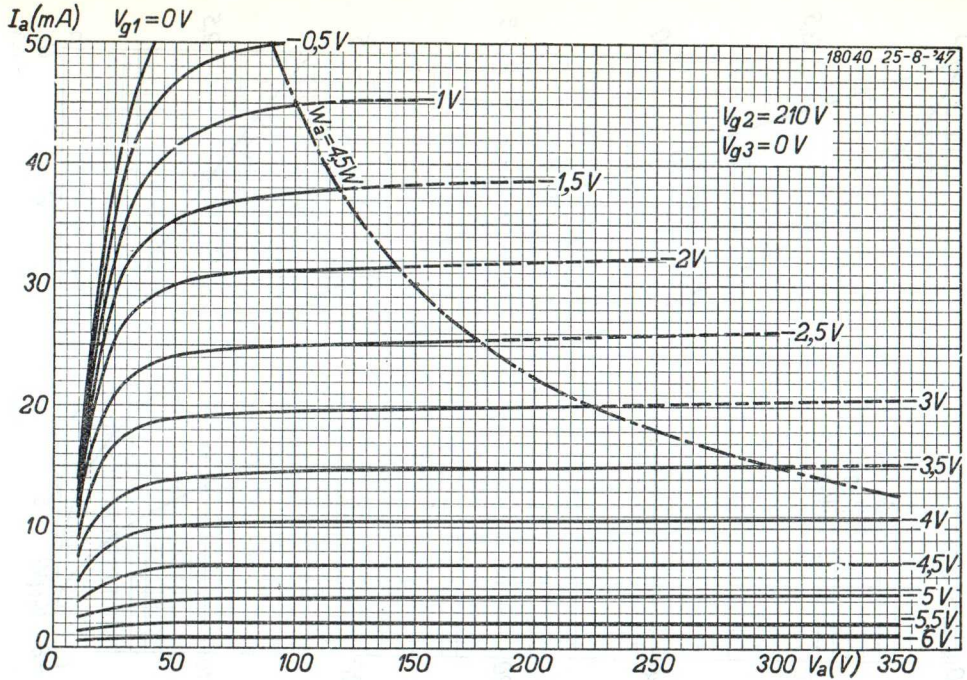
PHILIPS

18040



12.12.1952

A

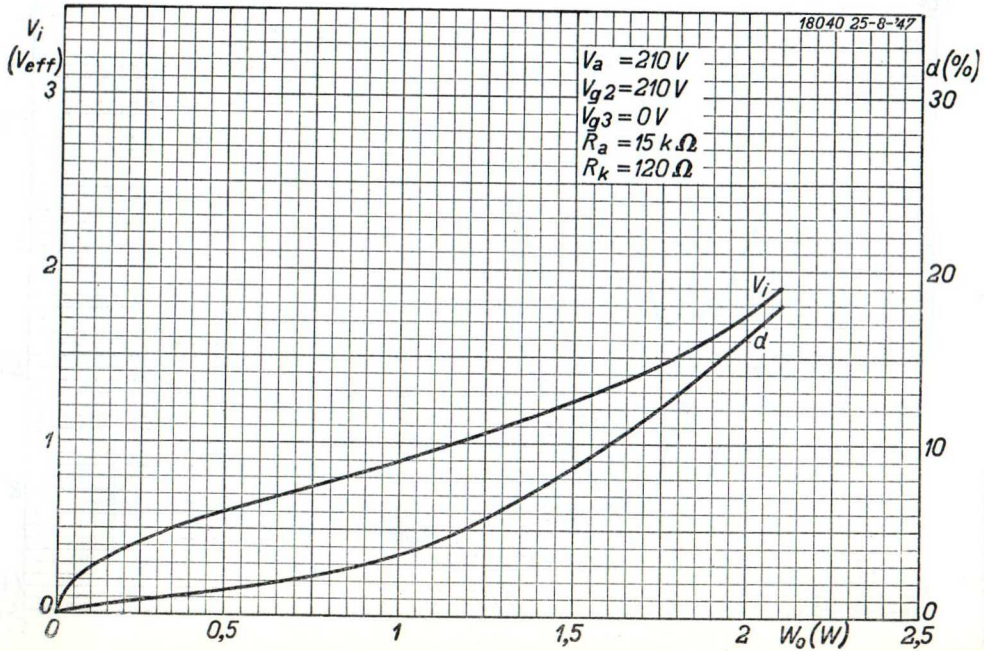


53762

18040

PHILIPS

B



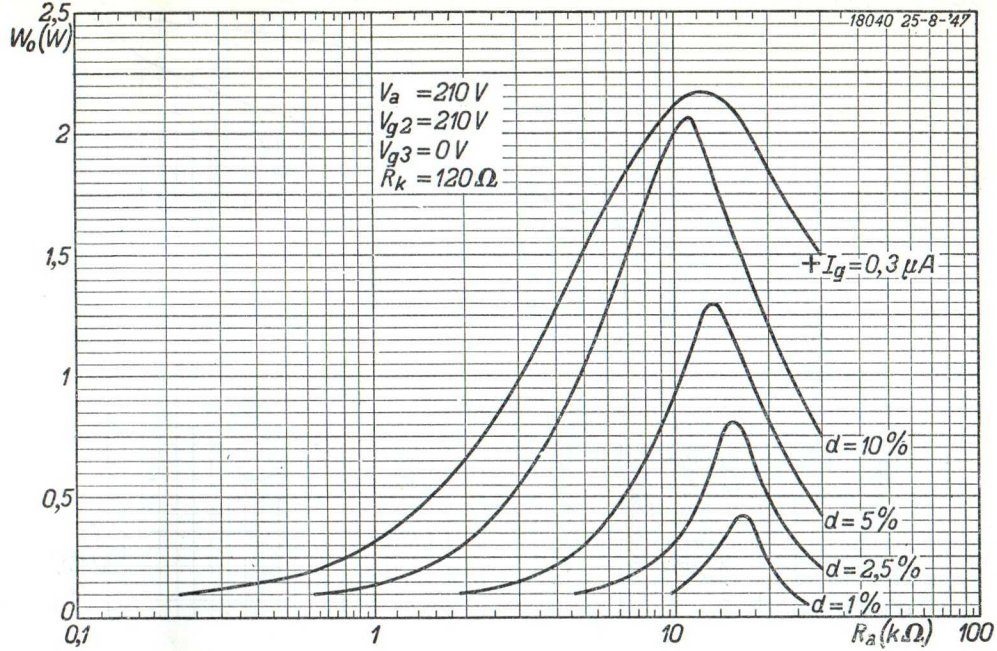
53761

12.12.1952

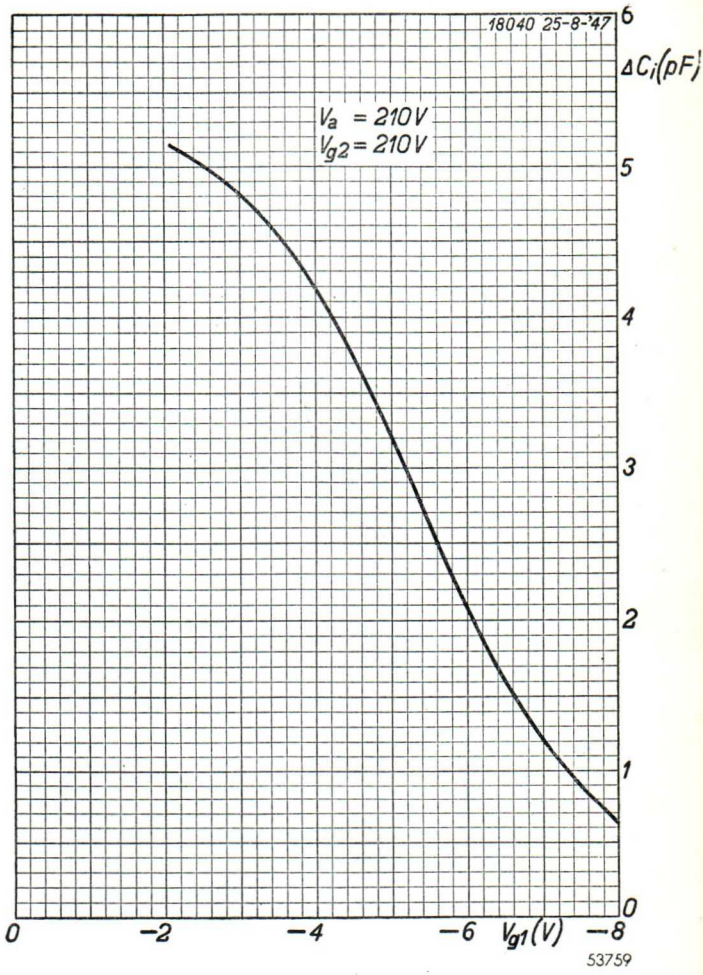
C

PHILIPS

18040


18040 25-8-'47
W_o (W)
2,5
2
1,5
1
0,5
0
V_a = 210 V
V_{g2} = 210 V
V_{g3} = 0 V
R_k = 120 Ω
+ I_g = 0,3 μA
d = 10 %
d = 5 %
d = 2,5 %
d = 1 %
0,1
1
10
100
R_a (kΩ)

D

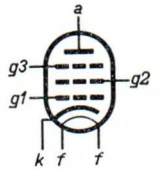

18040 25-8-'47
V_a = 210V
V_{g2} = 210V
ΔC_i(pF)
6
5
4
3
2
1
0
0
−2
−4
−6
V_{g1}(V)
−8
53759

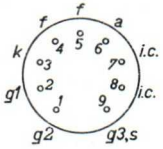
PHILIPS 18042

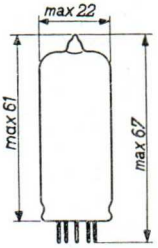
PENTODE for use in telephone equipment (life > 10 000 hours)
PENTHODE pour utilisation dans l'équipment téléphonique (durée>10 000 heures)
PENTODE zur Verwendung in Telephonanlagen (Lebensdauer > 10 000 Stunden)

Heating : indirect by A.C. or D.C.; series or parallel supply
Chauffage : indirect par C.A. ou C.C.; alimentation-parallèle ou série V_f = 18 V[1] I_f = 0,1 A[1]
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Noval

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_a	=	3,6 pF
	C_a	= max.	4,2 pF
	C_{g1}	=	8,5 pF
	C_{g1}	= max.	9,2 pF
	C_{ag1}	<	0,015 pF
	C_{g1f}	<	0,15 pF
	C_{kf}	=	4 pF
	C_{g1} (I_k = 12,1 mA)	=	11,3 pF
	C_{ra}[2])	<	0,025 pF
	C_{rg1}[2])	<	0,025 pF

[1],[2]) See page 2
Voir page 2
Siehe Seite 2

[1]) The maximum deviation of I_f at V_f = 18 V is ± 0.005 A.
In order to obtain a useful tube life of 10 000 hours in the case of parallel supply, the maximum variation of V_f should be less than ± 5% (absolute limits).
In order to obtain a useful tube life of 10 000 hours in the case of series supply, the maximum variation of I_f due to voltage fluctuations and tolerances in the parts should be less than ± 1.5 % (absolute limits).

La déviation de I_f à V_f = 18 V est de ± 0,005 A aux max.
Afin d'obtenir une durée du tube de 10 000 heures en cas d'alimentation - parallèle la variation max. de V_f sera de moins de ± 5% (limites absolues)
Afin d'obtenir une durée du tube de 10 000 heures en cas d'alimentation- série la variation max. de I_f par suite de fluctuations de la tension et de tolérances des accessoires sera de moins de ± 1,5 % (limites absolues).

Die Höchstabweichung von I_f bei V_f = 18 V ist ± 0,005 A.
Zur Erhaltung einer nützlichen Lebensdauer der Röhre von 10 000 Stunden bei Parallelbetrieb soll die max. Schwankung von V_f weniger als ± 5% betragen (absolute Grenzen).
Zur Erhaltung einer nützlichen Lebensdauer der Röhre von 10 000 Stunden bei Serienbetrieb solldie max. Schwankung von I_f infolge Spannungsschwankungen und Streuungen der Einzelteile weniger als ± 1,5 % betragen (absolute Grenzen).

[2]) Radiation capacitance. Capacitance of the concerning electrode to a surrounding box with an inner diameter of 52 mm and a height of 98 mm, the other electrodes being earthed.

Capacité de rayonnement. Capacité de l'électrode concernante à l'égard d'une boîte entourante avec un diamètre intérieur de 52 mm et une hauteur de 98 mm. Les autres électrodes sont mis à la terre.

Strahlungskapazität. Kapazität zwischen der betreffenden Elektrode und einer Buchse um die Röhre mit einem inneren Durchmesser von 52 mm und einer Höhe von 98 mm. Die übrigen Elektroden der Röhre müssen geerdet sein.

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	210	V
V_{g3}	=	0	V
V_{g2}	=	120	V
R_K	=	165	Ω
I_a	=	10 ± 1,3	mA[1]
I_{g2}	=	2,1 ± 0,4	mA[1]
S	=	9 ± 1,2	mA/V[1]
R_i	=	0,5	MΩ
R_i	=	min. 0,3	MΩ
μ_{g2g1}	=	34	
R_{eq} (R.F.)	=	750	Ω
R_{eq} (R.F.)	=	max. 1000	Ω
R_{eq} (f = 0- 10 kc/s)	=	max. 36	kΩ
$-I_{g1}$ (R_{g1} = 0,1 MΩ)	=	max. 0,5	μA[1]
$-V_{g1}$ (I_a = 0,5 mA)	=	max. 5,25	V

Hum voltage
Tension de ronflement (R_{g1}=0,5 MΩ) = max. 0,5 mV
Brummspannung

Insulation k-f
Isolation k-f (V_{kf}=100 V) = min. 5 MΩ

---

[1]) The end point of life is reached when one or more of these characteristics have changed to the following values:
Le tube est arrivé à la fin de sa durée si une ou quelques-unes de ces caractéristiques sont changées jusqu'aux valeurs suivantes:
Das Ende der Lebensdauer ist erreicht, wenn eine oder mehrere dieser Kennwerte bis folgende Werte geändert sind:

I_a	≦	7 mA
I_{g2}	≦	1,25 mA
S	≦	6,4 mA/V
$-I_{g1}$(R_{g1} = 0,1 MΩ)	≧	1,0 μA

Operating characteristics class A
Caractéristiques d'utilisation classe A
Betriebsdaten Klasse A

V_a	=	120	210 V
V_{g3}	=	0	0 V
V_{bg2}	=	120	120 V
R_{g2}	=	5,6	5,6 kΩ
R_k	=	180	180 Ω
I_a	=	8,3	8,3 mA
I_{g2}	=	1,7	1,7 mA
S	=	8,2	8,2 mA/V
R_i	=	0,42	0,44 MΩ
$R_{a\sim}$	=	10	20 kΩ
$W_o(d_{tot} = 10\%)$	=	340	660 mW
$V_i(d_{tot} = 10\%)$	=	1,1	1,1 V_{eff}
$W_o(I_{g1} = +0,3\mu A)$	=	400	870 mW[1])
$V_i(W_o = 50$ mW)	=	0,35	0,25 V_{eff}

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

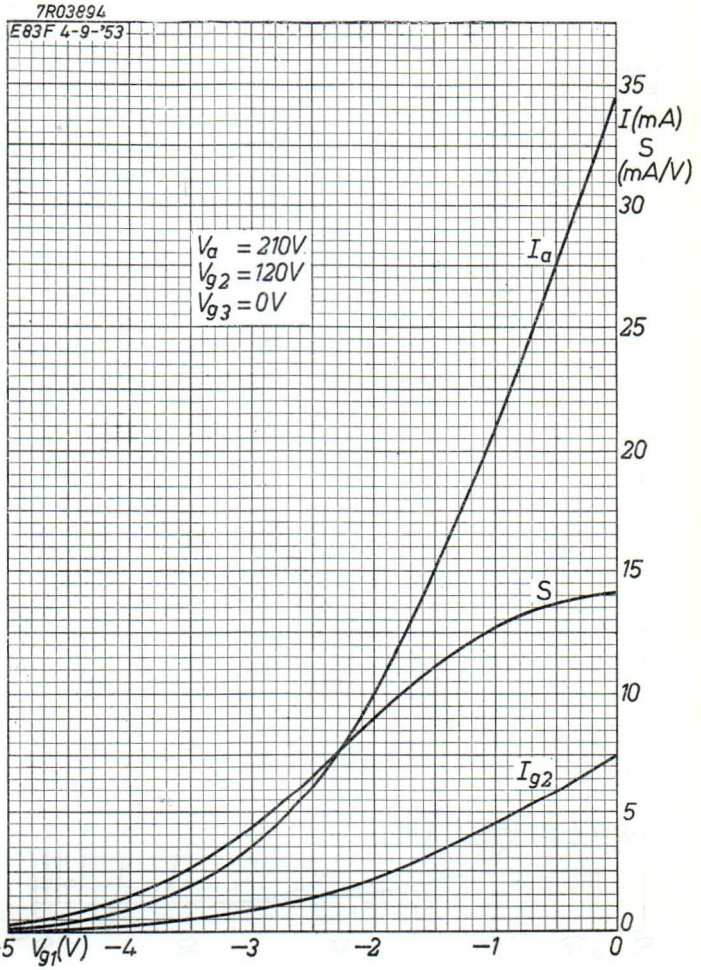
V_{a_o}	= max. 550 V	I_k	= max. 16 mA
V_a	= max. 210 V	V_{g1} (I_{g1}=+0,3μA)	= max. -1,1 V
W_a	= max. 2,1 W	R_{g1}	= max. 1 MΩ[2])
V_{g2_o}	= max. 550 V	V_{kf}	= max. 100 V
V_{g2}	= max. 210 V	R_{kf}	= max. 20 kΩ
W_{g2}	= max. 0,35 W		

Bulb temperature
Température de l'ampoule = max. 170 °C
Kolbentemperatur

---

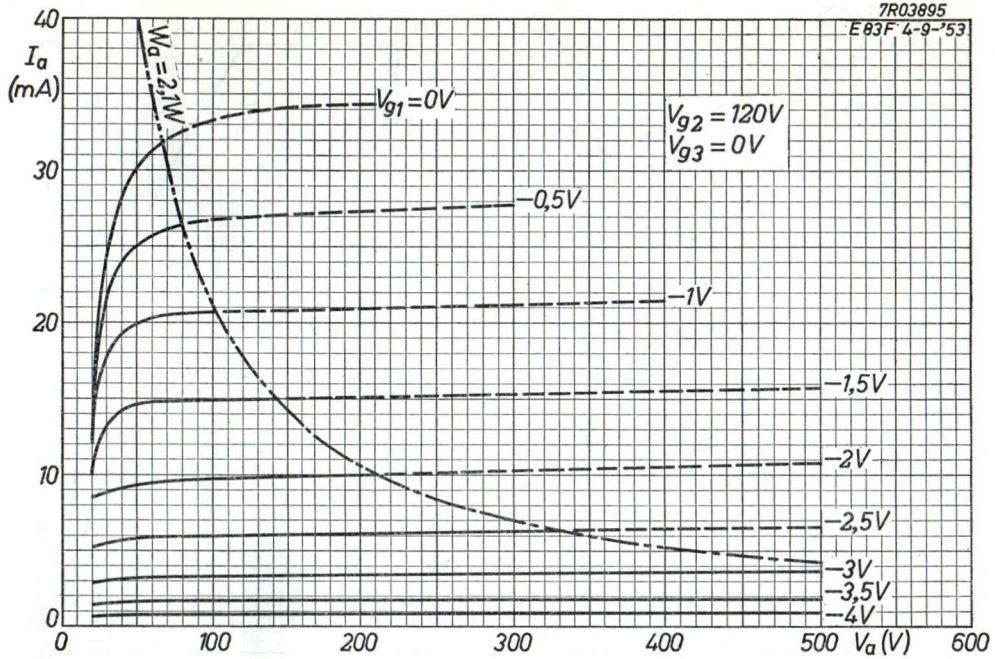
[1]) Measured with a control-grid series resistor of 0.33 MΩ
Mesuré avec une résistance série dans la grille de commande de 0,33 MΩ
Gemessen mit einem Steuergitterreihenwiderstand von 0,33 MΩ

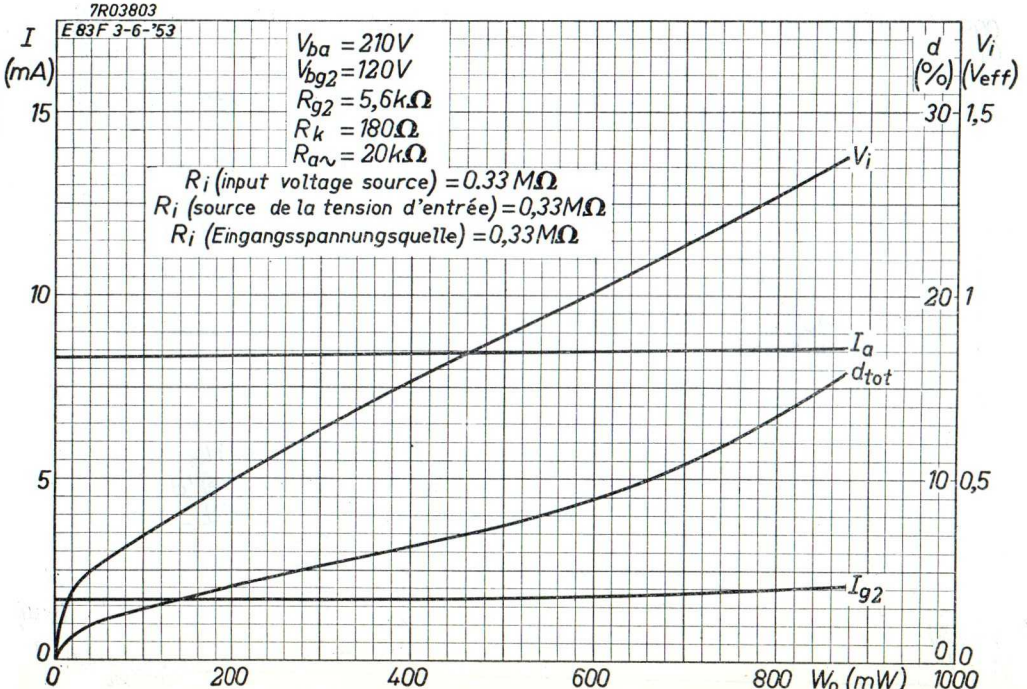
[2]) Automatic grid bias
Polarisation de grille automatique
Automatische Gittervorspannung


7R03894
E83F 4-9-'53
V_a = 210V
V_{g2} = 120V
V_{g3} = 0V
I_a
S
I_{g2}
I(mA)
S
(mA/V)
35
30
25
20
15
10
5
0
−5
V_{g1}(V)
−4
−3
−2
−1
0

12.12.1953

A


7R03895
E83F 4-9-'53
I_a (mA)
W_a=2,1W
V_{g1}=0V
−0,5V
−1V
−1,5V
−2V
−2,5V
−3V
−3,5V
−4V
V_{g2} = 120V
V_{g3} = 0V
V_a (V)
0
10
20
30
40
100
200
300
400
500
600

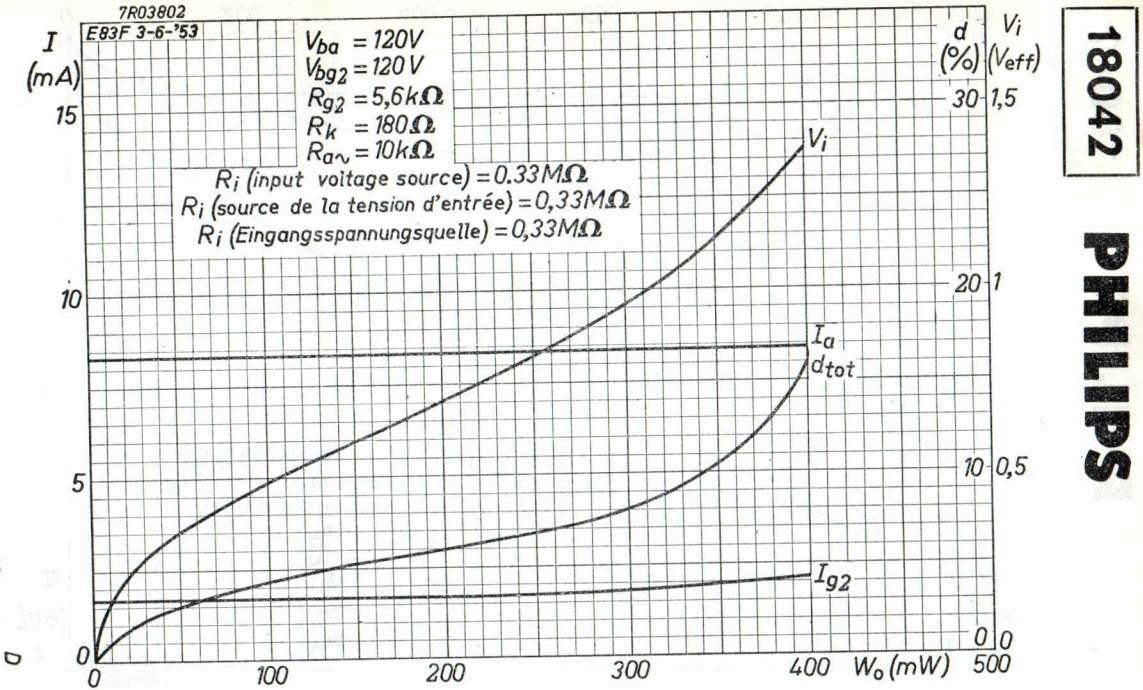


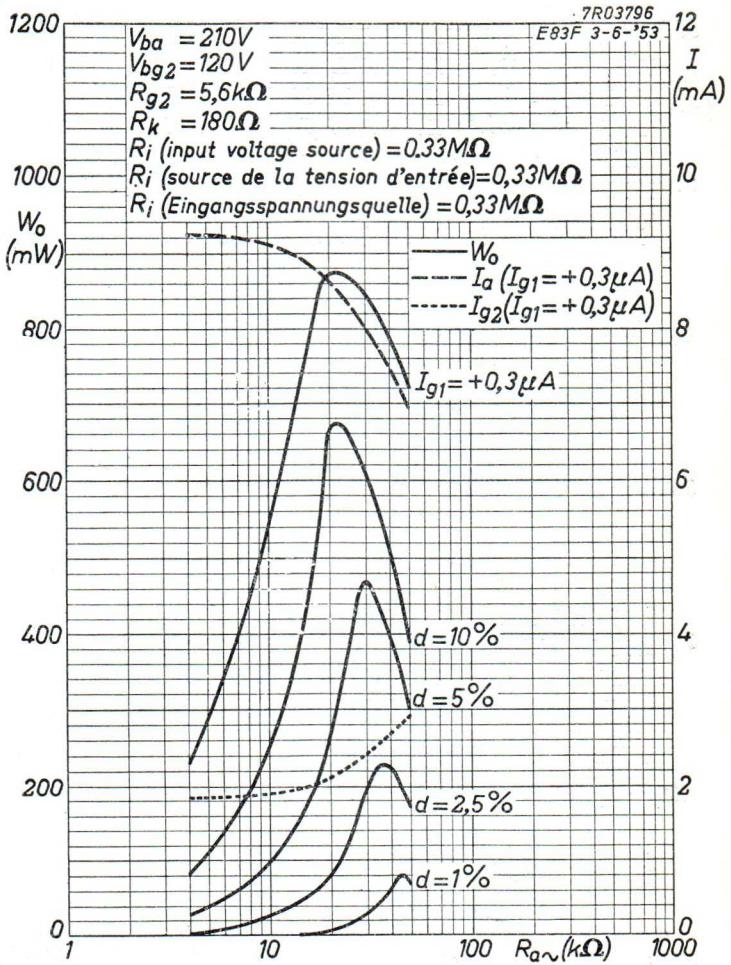
12.12.1953

C

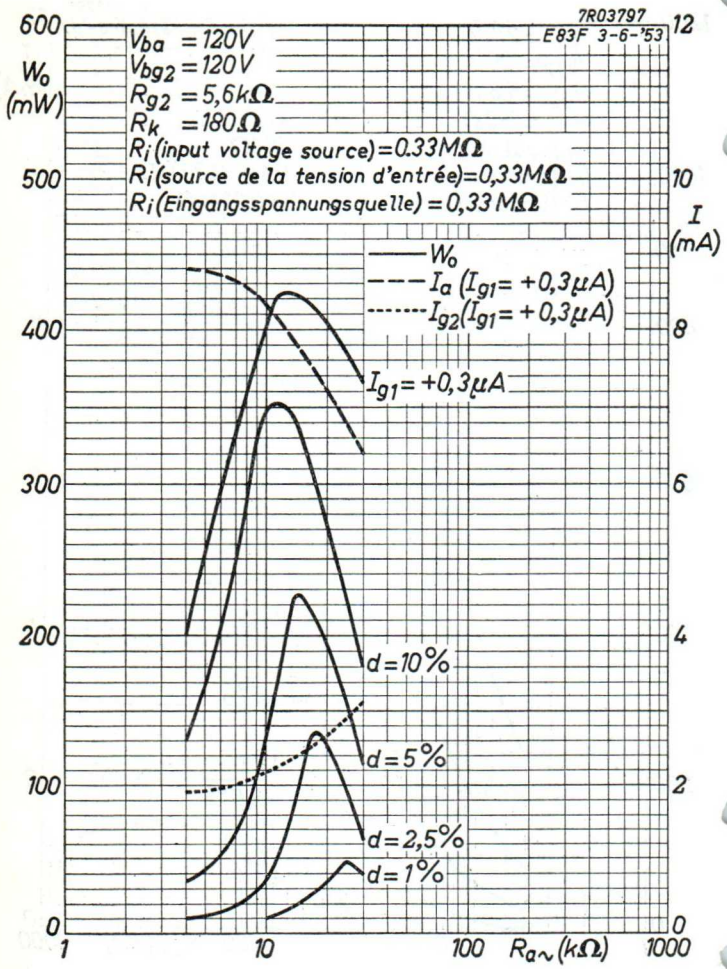
PHILIPS

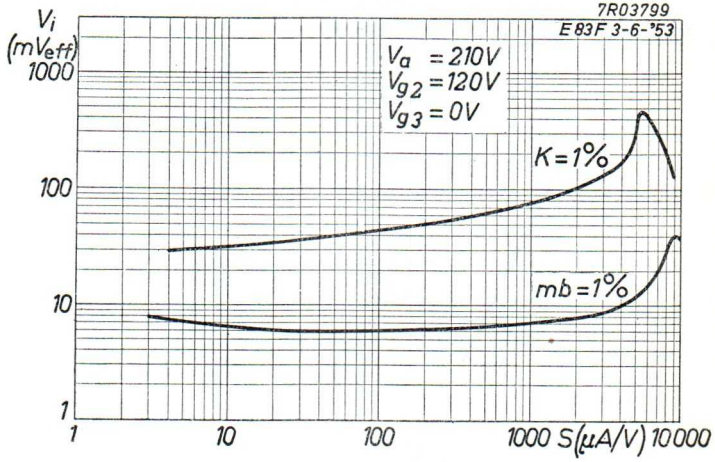
18042


7R03802
E83F 3-6-'53
I (mA)
V_{ba} = 120V
V_{bg2} = 120V
R_{g2} = 5,6kΩ
R_k = 180Ω
$R_{a\sim}$ = 10kΩ
R_i (input voltage source) = 0.33MΩ
R_i (source de la tension d'entrée) = 0,33MΩ
R_i (Eingangsspannungsquelle) = 0,33MΩ
d (%)
V_i (V_{eff})
V_i
I_a
d_{tot}
I_{g2}
15
10
5
0
30
20
10
0
1,5
1
0,5
0
100
200
300
400
500
W_o (mW)
18042
PHILIPS

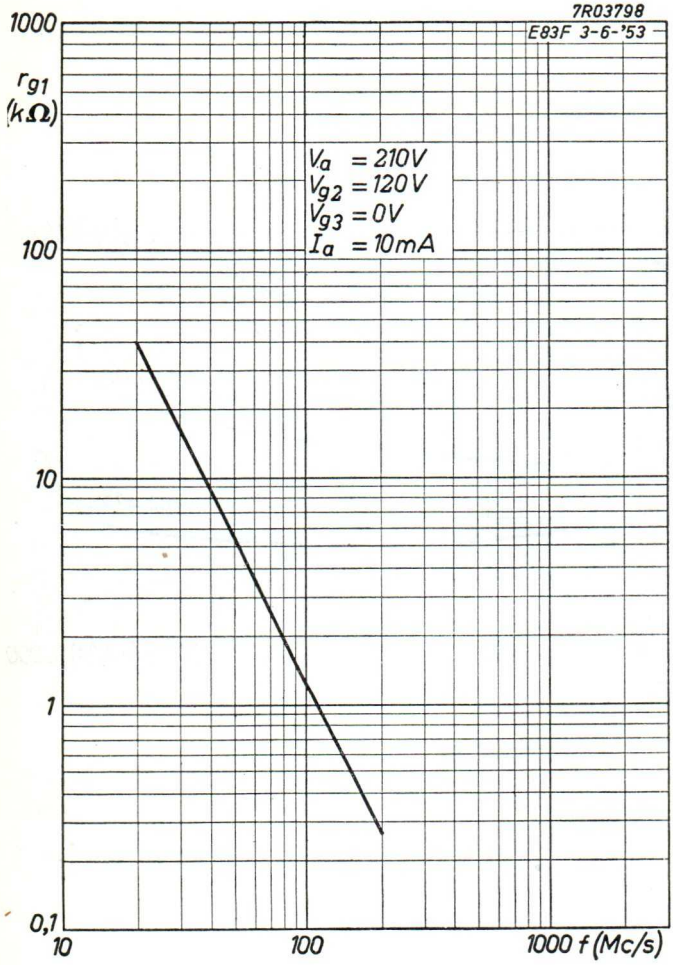

7R03796
E83F 3-6-'53
V_{ba} = 210V
V_{bg2} = 120V
R_{g2} = 5,6kΩ
R_k = 180Ω
R_i (input voltage source) = 0.33MΩ
R_i (source de la tension d'entrée) = 0,33MΩ
R_i (Eingangsspannungsquelle) = 0,33MΩ
W_o
I_a (I_{g1} = +0,3μA)
I_{g2} (I_{g1} = +0,3μA)
W_o (mW)
I (mA)
I_{g1} = +0,3μA
d = 10%
d = 5%
d = 2,5%
d = 1%
1200
1000
800
600
400
200
0
12
10
8
6
4
2
0
1
10
100
1000
$R_{a\sim}$ (kΩ)

PHILIPS

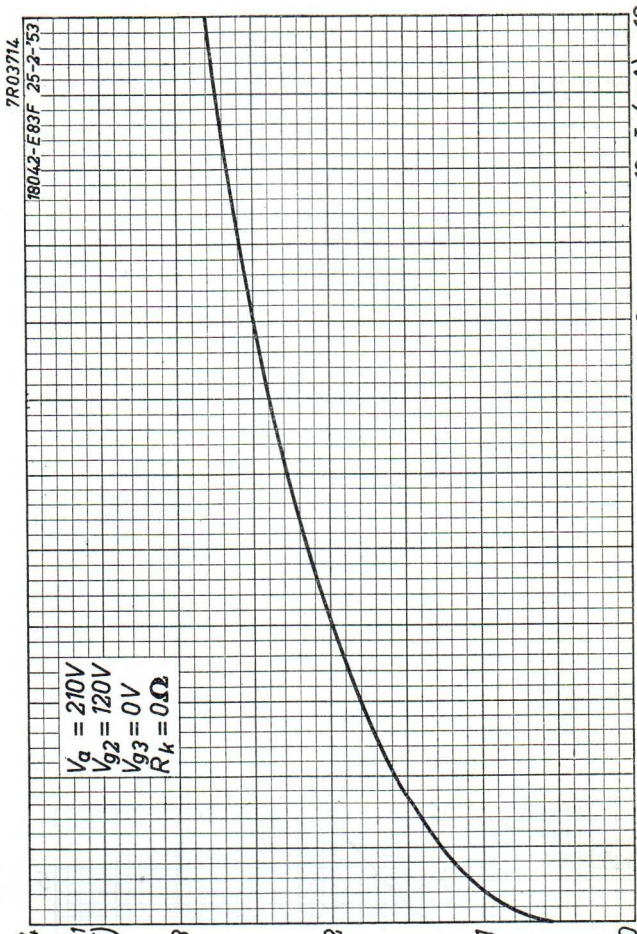

7R03797
E83F 3-6-'53
V_{ba} = 120V
V_{bg2} = 120V
R_{g2} = 5,6kΩ
R_k = 180Ω
R_i (input voltage source) = 0.33MΩ
R_i (source de la tension d'entrée) = 0,33MΩ
R_i (Eingangsspannungsquelle) = 0,33 MΩ
W_o
I_a (I_{g1} = +0,3μA)
I_{g2} (I_{g1} = +0,3μA)
I_{g1} = +0,3μA
d = 10%
d = 5%
d = 2,5%
d = 1%
W_o (mW)
I (mA)
600
500
400
300
200
100
0
12
10
8
6
4
2
0
1
10
100
1000
$R_{a\sim}$ (kΩ)


7R03799
E83F 3-6-'53
Vi
(mVeff)
1000
100
10
1
1
10
100
1000 S(μA/V) 10000
Va = 210V
Vg2 = 120V
Vg3 = 0V
K=1%
mb=1%

PHILIPS


7R03798
E83F 3-6-'53
1000
r_{g1} (kΩ)
100
10
1
0,1
V_a = 210V
V_{g2} = 120V
V_{g3} = 0V
I_a = 10mA
10
100
1000 f (Mc/s)

H

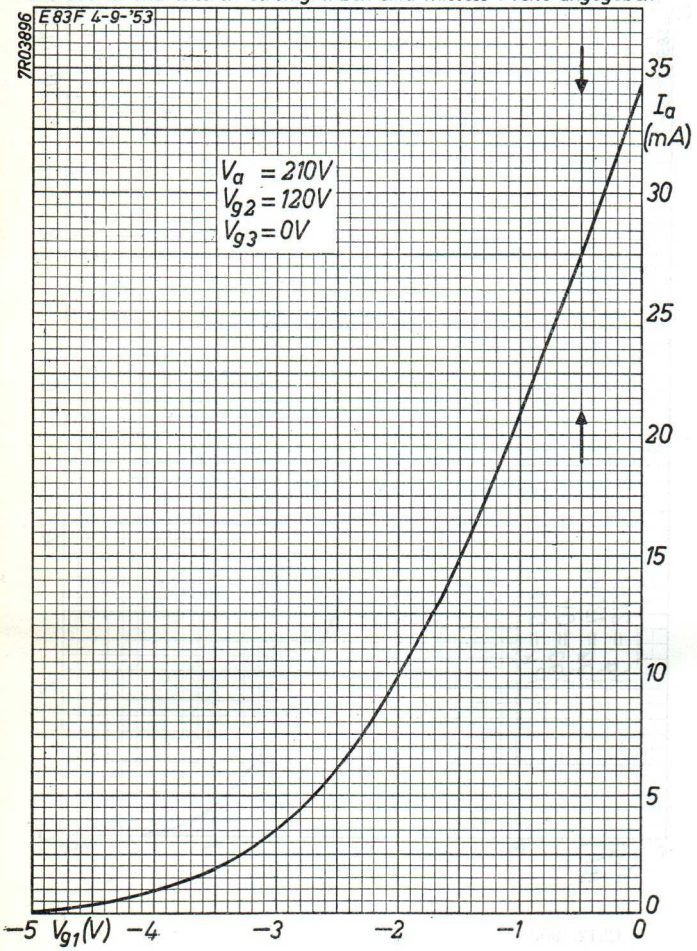

7R03714
18042-E83F 25-2-'53
V_a = 210V
V_{g2} = 120V
V_{g3} = 0V
R_k = 0Ω
ΔC_{g1} (pF)
I_k (mA)
0
1
2
3
4
0
2
4
6
8
10
12

12.12.1953

I

PHILIPS

Upper and lower current limits are indicated by arrows
Les limites supérieures et inférieures du courant sont indiquées par des fléches
Die oberen und unteren Stromgrenzen sind mittels Pfeile angegeben

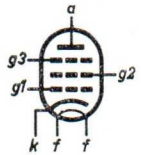


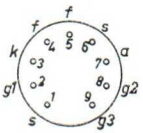
PHILIPS 18045

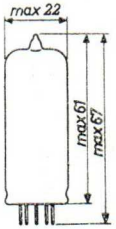
OUTPUT PENTODE for use in telephone equipment (life longer than 10 000 hours)
PENTHODE DE SORTIE pour utilisation dans l'équipement téléphonique (durée plus lonque que 10 000 heures)
ENDPENTODE zur Verwendung in Telephonanlagen (Lebensdauer langer als 10 000 Stunden)

Heating : indirect by A.C. or D.C. parallel or series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation parallèle ou série
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallel oder Serienspeisung

V_f = 18 V[1)]
I_f = 0,135 A[1)]







Base, culot, Sockel: Noval

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_a	= 6,5±0,6	pF
	C_{g1}	= 11,5±0,8	pF
	C_{g1}(I_k= 25 mA)	= 14,3	pF
	C_{ag1}	< 0,02	pF
	C_{g1f}	< 0,2	pF
	C_{kf}	= 4,2	pF
	C_{ra}[2)]	< 0,06	pF
	C_{rg1}[2)]	< 0,12	pF

[1)] [2)] See page 2
Voir page 2
Siehe Seite 2

939 4699
4.4.1956

[1]) The maximum deviation of If at Vf = 18 V is ± 0.007 A
In order to obtain a useful tube life of 10 000 hours in the case of parallel supply, the maximum variation of Vf should be less than ± 5% (absolute limits).
In order to obtain a useful tube life of 10 000 hours in the case of series supply, the maximum variation of If due to voltage fluctuations and tolerances in the parts should be less than ± 1.5 % (absolute limits).

La déviation de If à Vf = 18 V est de ± 0,007 A au max.
Afin d'obtenir une durée du tube de 10 000 heures en cas d'alimentation parallèle la variation max. de Vf sera de moins de ± 5% (limites absolues).
Afin d'obtenir une durée du tube de 10 000 heures en cas d'alimentation série la variation max. de If par suite de fluctuations de la tension et de tolérances des accessoires sera moins de ± 1,5% (limites absolues).

Die Höchstabweichung von If bei Vf = 18 V ist ± 0,007 A.
Zur Erhaltung einer nützlichen Lebensdauer der Röhre von 10 000 Stunden bei Parallelbetrieb soll die max. Schwankung von Vf weniger als ± 5% betragen (absolute Grenzen).
Zur Erhaltung einer nützlichen Lebensdauer der Röhre von 10 000 Stunden bei Serienbetrieb soll die max. Schwankung von If infolge Spannungsschwankungen und Streuungen der Einzelteile weniger als ± 1,5% betragen (absolute Grenzen).

[2]) Radiation capacitance. Capacitance of the concerning electrode to a surrounding box with an inner diameter of 52 mm and a height of 98mm, the other electrodes being earthed.

Capacité de rayonnement. Capacité de l'électrode concernante à l'égard d'une boîte entourante avec un diamètre intérieur de 52 mm et une hauteur de 98 mm. Les autres électrodes sont mis à la terre.

Strahlungskapazität. Kapazität zwischen der betreffenden Elektrode und einer Buchse um die Röhre mit einem inneren Durchmesser von 52 mm und einer Höhe von 98 mm. Die übrigen Elektroden der Röhre müssen geerdet sein.

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	210	V
V_{g3}	=	0	V
V_{g2}	=	210	V
R_k	=	120	Ω
I_a	=	$20 \pm 3{,}0$	mA[1]
I_{g2}	=	$5{,}3 \pm 1{,}2$	mA[1]
S	=	$11 \pm 1{,}5$	mA/V[1]
ΔS (ΔV_f =-10%)	=	max. 10	%
R_i	=	0,3	MΩ
R_i	=	min.0,2	MΩ
W_o ($R_{a\sim}$ = 15kΩ, d_{tot} = 5%)	=	1,0 min.0,7	W W
d_{tot} ($R_{a\sim}$ = 15kΩ, W_o =0,1W)	=	1,2 max.2,0	% %
μ_{g2g1}	=	36	
R_{eq} (H.F.)	=	1,2	kΩ
$-V_{g1}$(I_a=0,5mA)	=	max.8,5	V
$-I_{g1}$(R_{g1}=0,1MΩ)	=	max.0,5	μA[1]

Hum voltage
Tension de ronflement (R_{g1}=0,5 MΩ) = max.0,2 mV
Brummspannung

Insulation k-f
Isolation k-f (V_{kf} =120 V) = min. 5 MΩ

Insulation between 2 arbitrary electrodes
Isolation entre 2 électrodes arbitraires R = min.100 MΩ
Isolation zwischen 2 beliebige Elektroden

Cathode heating time	=	16	sec
Durée de chauffage de la cathode	=	max. 22	sec
Katodenanheizzeit			
Cathode cooling time	=	15	sec
Durée de refroidissement de la cathode	=	min. 7	sec
Katodenkühlungszeit			

[1])See page 5; voir page 5; siehe Seite 5.

Operating characteristics for use as pre-amplifier
Caractéristiques d'utilisation en pré-amplificatrice
Betriebsdaten als Vorverstärker

V_a	=	210 V
V_{g3}	=	0 V
V_{g2}	=	210 V
R_k	=	180 Ω
$R_{a\sim}$	=	20 kΩ
I_a	=	15 mA
I_{g2}	=	4 mA
S	=	10 mA/V
R_i	=	0,4 MΩ
g	=	5,15 N

Operating characteristics for use as output tube
Caractéristiques d'utilisation comme tube de sortie
Betriebsdaten als Endröhre

V_a	=	210 V
V_{g3}	=	0 V
V_{g2}	=	210 V
R_k	=	120 Ω
I_a	=	20 mA
I_{g2}	=	5,3 mA
S	=	11 mA/V
R_i	=	0,3 MΩ
$R_{a\sim}$	=	15 kΩ
V_i	=	0,95 Veff
W_o	=	1 W
d_{tot}	=	5 %

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max. 550 V	Ik	= max. 30 mA
V_a	= max. 210 V	$V_{g1}(I_{g1}=+0,3\mu A)$	= max.-1,1 V
W_a	= max. 4,5 W	R_{g1}	= max. 0,5 MΩ [2]
V_{g2_o}	= max. 550 V	R_{g1}	= max.0,25 MΩ [3]
V_{g2}	= max. 210 V	Vkf	= max. 120 V
W_{g2}	= max. 1,2 W	Rkf	= max. 20 kΩ [4]

Bulb temperature
Température de l'ampoule
Kolbentemperatur = max. 170 °C

[2],[3],[4] See page 5; voir page 5; siehe Seite 5.

[1])The end point of life is reached when one or more of these characteristics have changed to the following values:

Le tube est arrivé à la fin de sa durée si une ou quelques-unes de ces caractéristiques sont changées jusqu'aux valeurs suivantes:

Das Ende der Lebensdauer ist erreicht wenn eine oder mehrere dieser Kennwerte bis folgende Werte geändert sind:

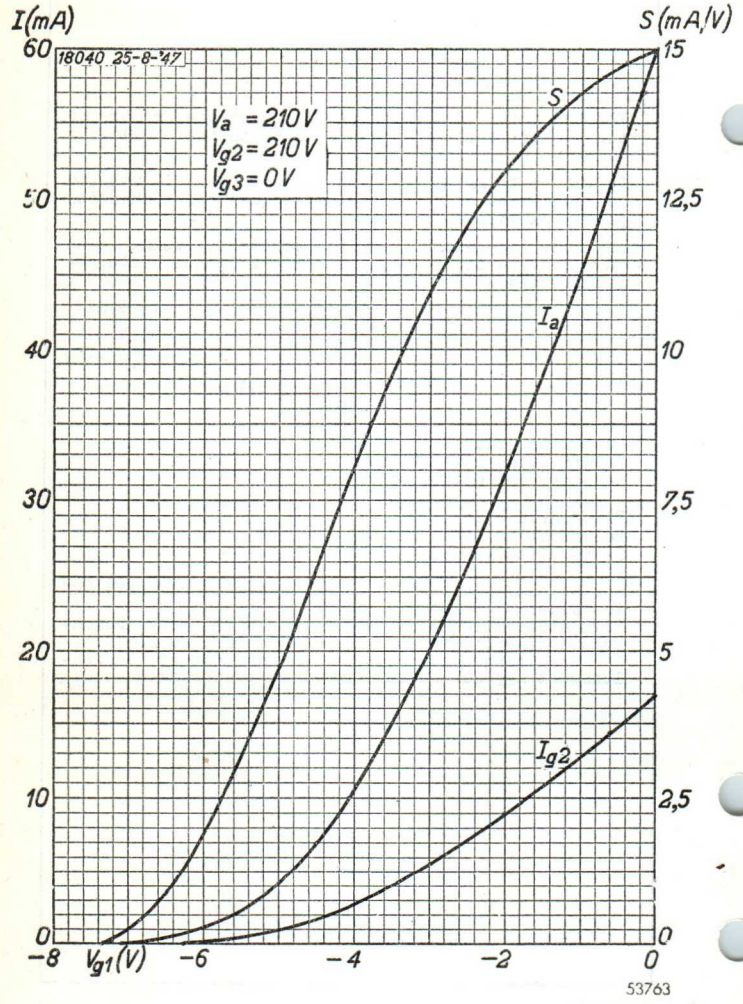
I_a	≦	13,5 mA
I_{g2}	≦	3,1 mA
S	≦	7,8 mA/V
$-I_{g1}(R_{g1}=0,1M\Omega)$	≧	1,0 µA

[2])Automatic grid bias
Polarisation automatique
Automatische Gittervorspannung

[3])Fixed grid bias
Polarisation fixe
Feste Gittervorspannung

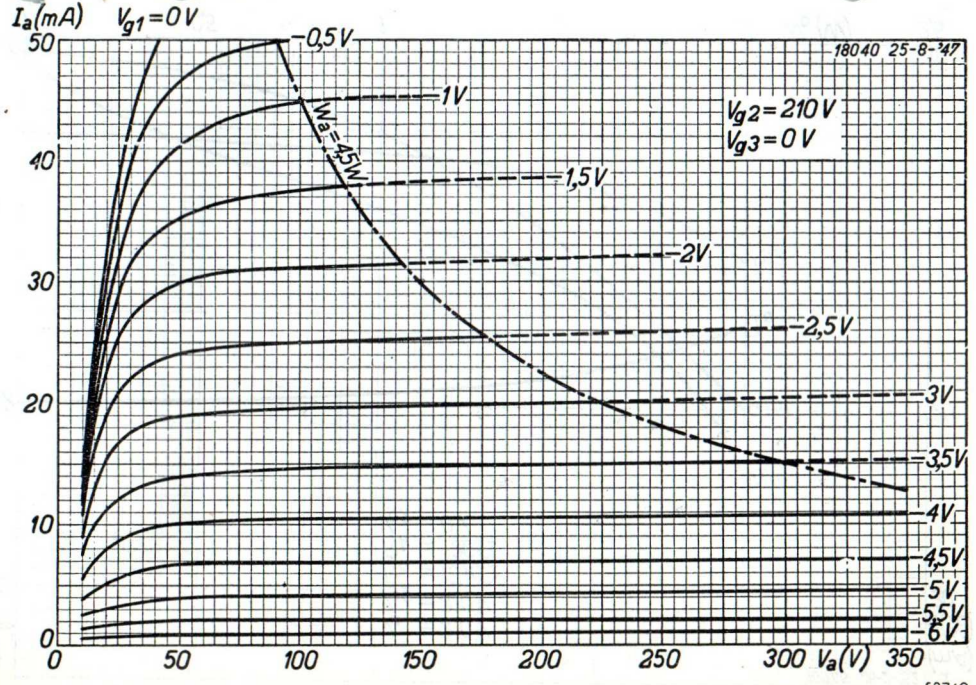
[4])For stable operation it is advisable to restrict Rkf to values < 20 kΩ
Afin d'obtenir une opération stable il est recommendable de limiter Rkf à des valeurs < 20 kΩ
Zur Erhaltung einer stabilen Wirkung ist es empfehlenswert Rkf auf Werte < 20 kΩ zu beschränken

18045 **PHILIPS**



A

12.12.1953

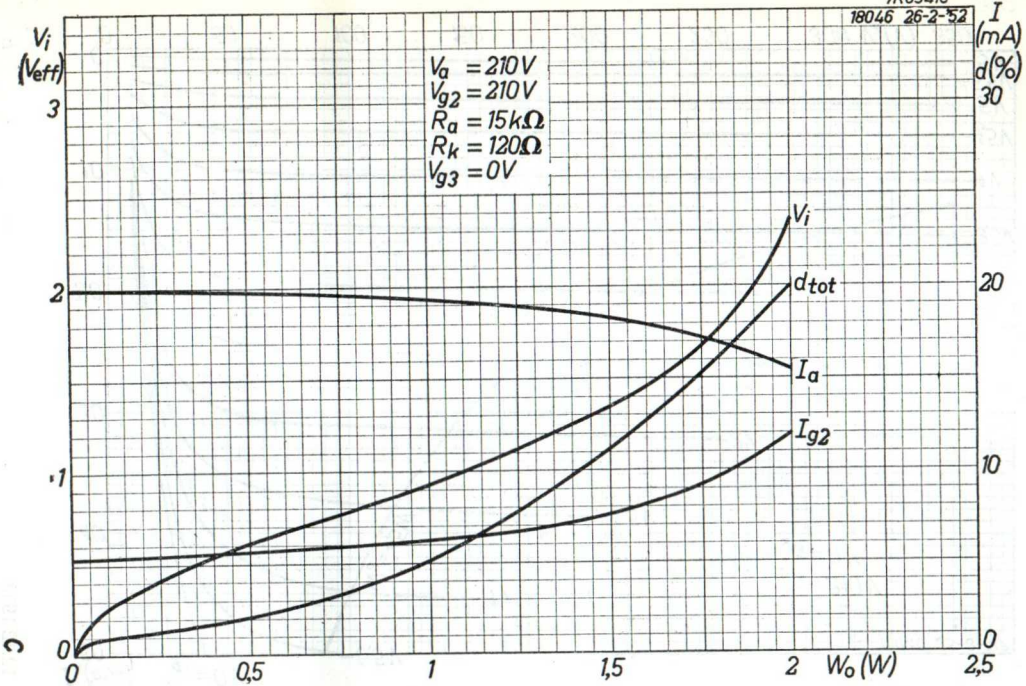


PHILIPS

18045

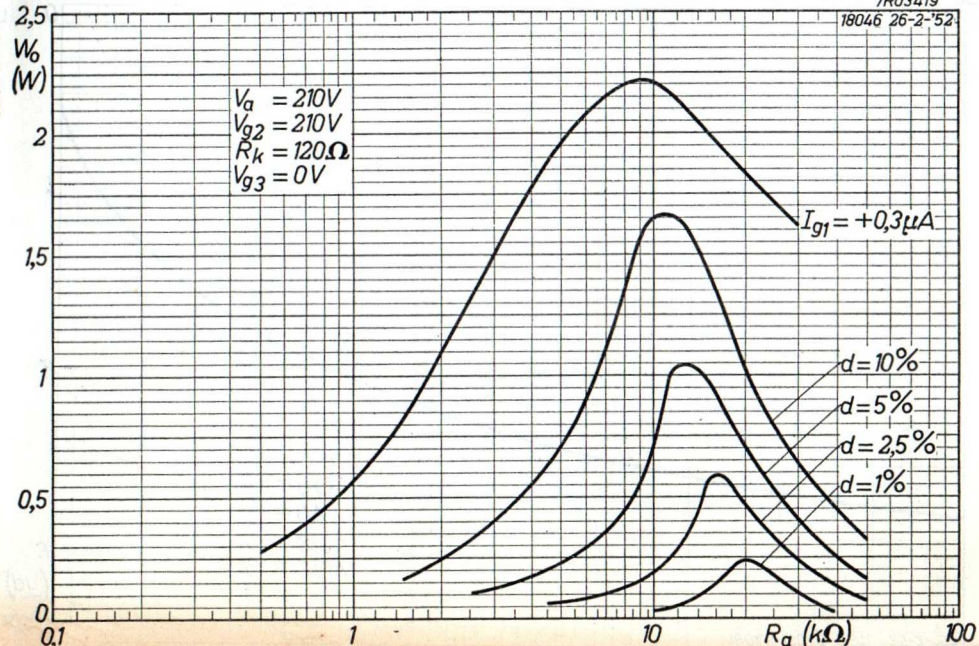
B

7R03418
18046 26-2-52



18045

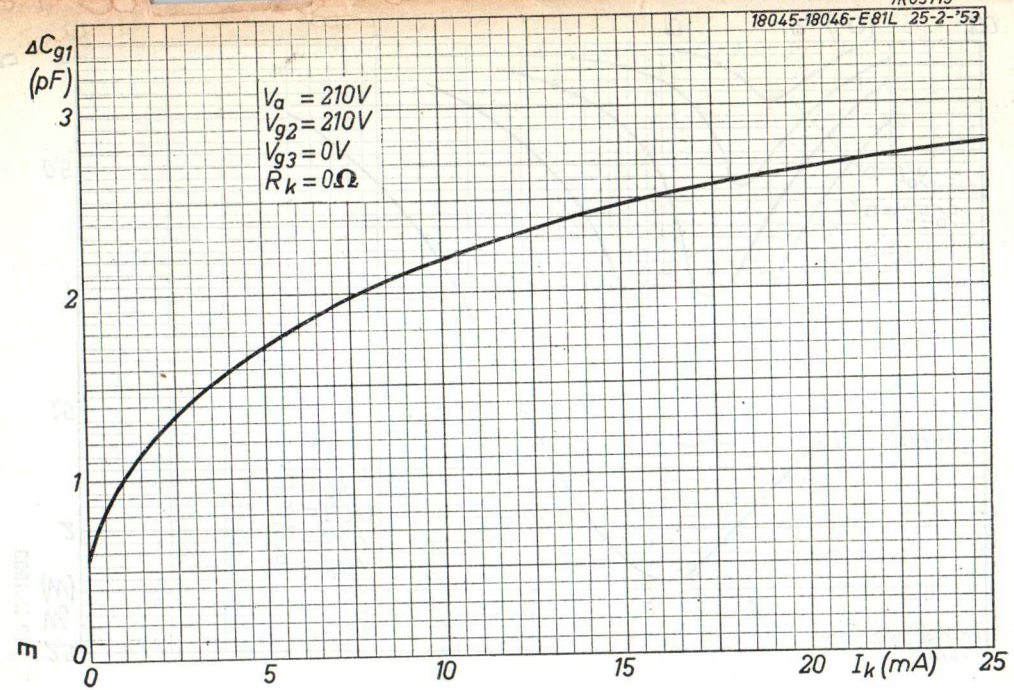
PHILIPS

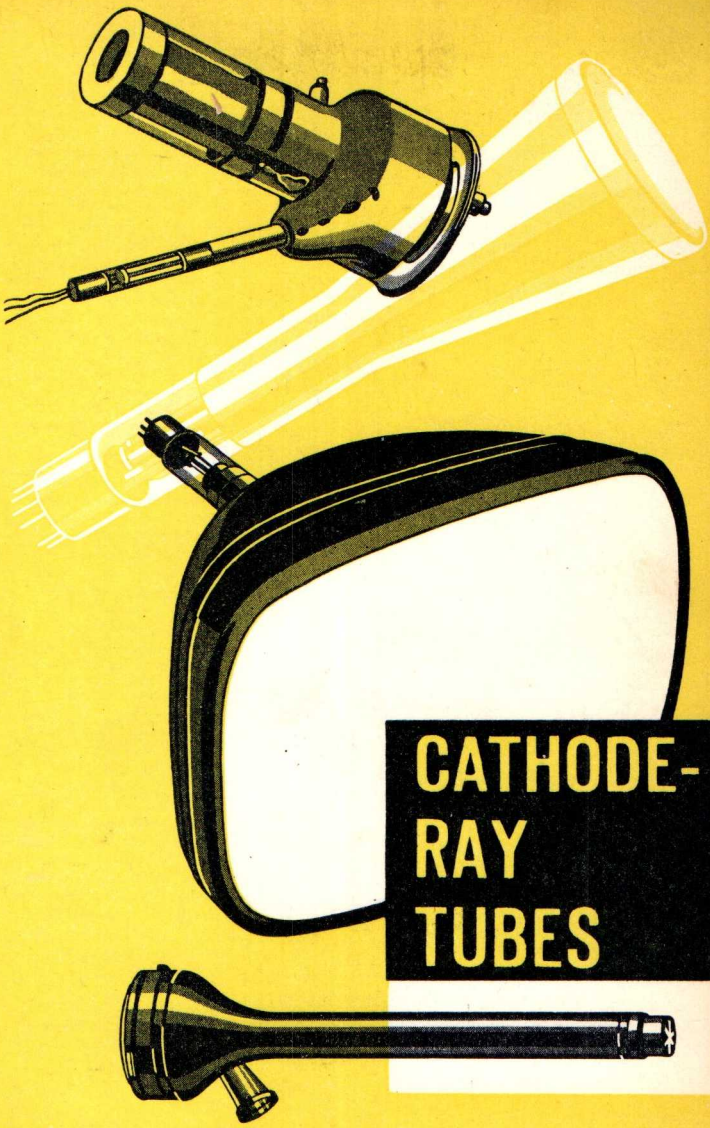


PHILIPS

18045

D


18045-18046-E81L 25-2-'53
ΔCg1 (pF)
Va = 210V
Vg2 = 210V
Vg3 = 0V
Rk = 0Ω
3
2
1
0
0
5
10
15
20
Ik (mA)
25



CATHODE-RAY TUBES

PHILIPS ELECTRONIC TUBE DIVISION

PREFERRED TYPES

INSTRUMENT CATHODE - RAY TUBES

Screen diameter	Persistence: Short	Medium	Long	Very long
7 cm (3")	DB 7-5 DB 7-6 DB 7-36	DG 7-5 DG 7-6 DG 7-31 DG 7-32 DG 7-36	DR 7-5 DR 7-6	DP 7-5 DP 7-6
10 cm (4")	DB 10-6	DG 10-6 DG 10-74	DR 10-6	DP 10-6
13 cm (5")	DB 13-2	DG 13-2 DG 13-32	DR 13-2	DP 13-2
16 cm (rectangular)		DG 16-22		

TELEVISION PICTURE TUBES

Type number	Screen-diameter	Deflection	Focusing	Application
MW 6-2	6 cm(2.5")	67.5°	magnetic	projection
AW 36-80	36 cm (14")	90°	electrost.	direct view
AW 43-80	43 cm (17")	90°	electrost.	direct view
MW 43-69	43 cm (17")	70°	magnetic	direct view
AW 53-80	53 cm (21")	90°	electrost.	direct view
MW 53-80	53 cm (21")	90°	magnetic	direct view

All types are metal-backed

CAMERA TUBE
image iconoscope
5854

VIEW FINDER
MW 13-35

MONITOR TUBE
MW 36-67

FLYING SPOT SCANNER
MC 13-16

PREFERRED TYPES

RADAR CATHODE - RAY TUBES

Type number	Screen-diameter	Deflection	Focusing
MF 13-1	13 cm (5")	magnetic	magnetic
AL 22-10	22 cm (9")	magnetic	electrost.
AL 31-10	31 cm (12")	magnetic	electrost.
MF 31-55	31 cm (12")	magnetic	magnetic
MF 41-10	41 cm (16")	magnetic	magnetic

All types are metal-backed

CATHODE RAY TUBES
TUBES A RAYONS CATHODIQUES
KATODENSTRAHLRÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Description Umschreibung	Page Seite	Date Datum
Preferred type list Listede types préférés Vorzugstypenliste	C21,C22	12.12.1956
Contents	C1,C2	8. 8.1957
Index Inhalt	C3,C4	8. 8.1957
	C101,C102	11.11.1955
Application directions Indications d'application Anwendungsrichtlinien	C103,C104	10.10.1955
	C105,C106	10.10.1955
	C107,C108	10.10.1955
Spectral energy distribution Distribution de l'énergie spectrale Spektrale Energieverteilung	CA,CB	5. 5.1954
	CC,CD	5. 5.1956
	CE	11.11.1956
Brightness Brillance Helligkeit	CH,CI	5. 5.1954
	CJ,CK	5. 5.1954
	CL,CM	5. 5.1954
	CN	5. 5.1954
Persistence Persistance Nachleuchtung	CR,CS	5. 5.1954
	CT,CU	5. 5.1954
	CV,CW	5. 5.1954

Type Typ	Page Seite	Date Datum
AL 13-36	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	A,B	3. 3.1957
AL 22-10	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	5	3. 3.1957
	A,B	3. 3.1957
AL 31-10	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	A,B	3. 3.1957
AW 36-80	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	5,6	3. 3.1957
	7,8	3. 3.1957
	A,B	3. 3.1957

CATHODE RAY TUBES
TUBES A RAYONS CATHODIQUES
KATODENSTRAHLRÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum
AW 43-80	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	5,6	3. 3.1957
	7,8	3. 3.1957
	A,B	4. 4.1956
	C,D	2. 2.1956
	E	2. 2.1956
AW 53-80	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
DB 4-1 DG 4-1 DP 4-1	1,2 A	8. 8.1953 7. 7.1953
DB 4-2 DG 4-2 DP 4-2	1,2 A	8. 8.1953 7. 7.1953
DB 7-1 DG 7-1	1,2	10.10.1949
DB 7-2 DG 7-2 DN 7-2	1,2 A	8. 8.1953 7. 7.1953
DB 7-3 DG 7-3 DN 7-3 DR 7-3	1,2	10.10.1949
DB 7-4 DG 7-4 DN 7-4 DR 7-4	1,2	10.10.1949
DB 7-5 DG 7-5 DP 7-5 DR 7-5	1,2 A	7. 7.1956 7. 7.1953
DB 7-6 DG 7-6 DN 7-6 DP 7-6 DR 7-6	1,2 A	7. 7.1956 7. 7.1953

Type Typ	Page Seite	Date Datum
DG 7-31	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
DG 7-32	1,2	3. 3.1957
	3,4	8. 8.1956
	A,B	4. 4.1956
	C	3. 3.1957
DB 7-36 DG 7-36	1,2	7. 7.1957
	3,4	7. 7.1957
	5	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957
DB 9-3 DG 9-3 DN 9-3	1,2	10.10.1949
DB 9-4 DG 9-4 DN 9-4	1,2	10.10.1949
DB 9-5 DG 9-5 DN 9-5	1,2	10.10.1949
DB 10-2 DG 10-2 DP 10-2 DR 10-2	1,2 A,B	8. 8.1953 7. 7.1953
DB 10-3 DG 10-3 DR 10-3	1,2 A,B	8. 8.1953 7. 7.1953
DB 10-5 DG 10-5 DR 10-5	1,2 A,B	8. 8.1953 7. 7.1953
DB 10-6 DG 10-6 DP 10-6 DR 10-6	1,2 A,B	8. 8.1956 7. 7.1953

Type Typ	Page Seite	Date Datum
DG 10-74	1,2	8. 8.1956
	3	6. 6.1956
	A	8. 8.1956
DB 13-2		
DG 13-2	1,2	8. 8.1956
DP 13-2	A,B	7. 7.1953
DR 13-2		
DG 13-32	1,2	3. 3.1957
	3	3. 3.1957
DB 13-34	1,2	7. 7.1957
DG 13-34	3,4	7. 7.1957
	5	7. 7.1957
	A,B	6. 6.1957
DG 16-1	1,2	1. 5.1948
DG 16-2	1,2	1. 5.1948
DB 16-22		
DG 16-22	1,2	3. 3.1957
DP 16-22	3,4	3. 3.1957
	A,B	3. 3.1957
MC 6-16	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	5	3. 3.1957
MC 13-16	1,2	9. 9.1955
	3,4	9. 9.1955
	5	9. 9.1955
	A	5. 5.1954
MF 13-1	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	A,B	5. 5.1954
MF 31-22	1,2	5. 5.1957
	3	5. 5.1957
	A,B	5. 5.1954
MF 31-55	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	A,B	3. 3.1957
MF 41-10	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	5	3. 3.1957
	A,B	3. 3.1957
MF 41-15	1,2	5. 5.1957

Type Typ	Page Seite	Date Datum
MW 6-2	1,2	4. 4.1956
	3,4	3. 3.1954
	5,6	10.10.1955
	A,B	5. 5.1954
	C	5. 5.1954
MW 13-35	1,2	5. 5.1954
	3	5. 5.1954
	A,B	5. 5.1954
MW 22-7	1	3. 3.1954
MW 22-14		
MW 22-16	1,2	3. 3.1954
	3,4	3. 3.1954
	5,A	3. 3.1954
MW 22-17	1	3. 3.1954
MW 22-18		
MW 31-7	1	3. 3.1954
MW 31-14		
MW 31-16		
MW 31-17	1	3. 3.1954
MW 31-18		
MW 31-74	1,2	3. 3.1954
	3,4	3. 3.1954
	5,6	3. 3.1954
	7,A	3. 3.1954
MW 36-24	1,2	3. 3.1955
	3,4	3. 3.1954
	5,6	3. 3.1954
	A	2. 2.1954
MW 36-44	1,2	3. 3.1955
	3,4	3. 3.1954
	5,6	3. 3.1954
	A,B	3. 3.1954
	C	3. 3.1954
MW 36-67	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	5,6	3. 3.1957
	7	3. 3.1957
	A,B	3. 3.1957
MW 41-1	1,2	3. 3.1954
	3,4	3. 3.1954
	5,6	3. 3.1954

CATHODE RAY TUBES
TUBES A RAYONS CATHODIQUES
KATODENSTRAHLRÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum
MW 43-43	1,2	3. 3.1954
	3,4	3. 3.1954
	5,6	3. 3.1954
	7	3. 3.1954
	A,B	2. 2.1954
	C	2. 2.1954
MW 43-43/02	1,2	3. 3.1954
	3,4	3. 3.1954
	5,6	3. 3.1954
	7,8	9. 9.1953
	9	9. 9.1953
	A,B	2. 2.1954
	C	2. 2.1954
MW 43-64	1,2	5. 5.1955
	3,4	3. 3.1954
	5,6	3. 3.1954
	7,8	12.12.1952
	9	12.12.1952
	A,B	2. 2.1954
	C	2. 2.1954
MW 43-69	1	4. 4.1956
MW 53-20	1,2	5. 5.1955
	3,4	11.11.1954
	5,6	11.11.1954
	7,8	11.11.1954
	9,10	11.11.1954
	11	11.11.1954
	A,B	5. 5.1954
	C	5. 5.1954
MW 53-80	1,2	8. 8.1956
	3,4	8. 8.1956

Type Typ	Page Seite	Date Datum
MW 53-80	5,6	8. 8.1956
	7,8	8. 8.1956
	9,10	8. 8.1956
	A,B	6. 6.1956
	C,D	5. 5.1956
MW 61-80	1,2	7. 7.1957
	3,4	7. 7.1957
	5,6	7. 7.1957
	7,8	7. 7.1957
	9	7. 7.1957
	A	7. 7.1957
5854	1,2	3. 3.1953
	3,4	3. 3.1953
	5	3. 3.1953
	A,B	12.12.1952
	C	12.12.1952

CATHODE RAY TUBES
APPLICATION DIRECTIONS

A. Design centre values

I. Mains supply

With a set of nominal tubes and a nominal cathode ray tube inserted in an electronic device where all components have their nominal value and with the device connected to a power supply whose measured voltage is the highest permitted nominal voltage for the mains tap in use, all the operating limits quoted on the individual data sheets of the cathode ray tube should under no circumstances be exceeded. (For the heater data under these circumstances see under C.)

If this condition is fulfilled the following items apply:

1. All tubes of a certain type supplied by the manufacturer can be used in the appropriate place in the device
2. The device can without harm be connected to the appropriate mains supply whose measured voltage fluctuates by not more than ± 10%
3. The tolerances of component values may be such that the published limiting values of the electrode voltages of the cathode ray tube are exceeded by not more than 5%.
4. When in television equipment the time bases are not synchronised, the final accelerating electrode voltage is permitted to increase but not higher than 10% above the published limiting value.

II. Accumulator supply through vibrator or rotary converter

The directions given for mains supply also hold for accumulator supply through vibrator or rotary convertor. The conditions must be satisfied at nominal accumulator voltages of 6.3; 12.6 or 25.2 V. However, if it can be assumed that the accumulator is being charged during the greater part of the time the circuit is switched on, then the conditions must be fulfilled at an accumulator voltage of 7; 14 or 28 V.

B. Absolute maxima

No tube in any equipment under any circumstances may be allowed to exceed the absolute ratings.

C. Limiting values for heater voltages and heater currents

I. Indirectly heated tubes, parallel supply

It is recommended to take measures to ensure that during operation the heater voltage differs as little as possible from the published value. When a tube, having nominal heater characteristics, is used at the highest or lowest nominal mains voltage of a voltage range as determined by the mains taps, the heater voltage, measured at the tube socket, must be within ± 7% of the published value. Part of this deviation may be due to the tolerances of the heater voltage transformer. If this condition is fulfilled, then any tube of a certain type may be used in the appropriate place, and the circuit may be connected to a mains fluctuating by max. 10%.

When the tubes are fed from an accumulator, the actual accumulator voltage should not exceed 8 V, and the accumulator may be used until its voltage has decreased to 5.5 V. However, if it can be assumed that the accumulator is being charged during the greater part of the time the circuit is switched on, measures must be taken to ensure that the average heater voltage does not exceed 7 V.

II. Indirectly heated tubes, series supply

The heater current of tubes with series-connected heaters should be within ± 3.5% of the published value when tubes with nominal heater characteristics are employed and the series circuit is connected to the highest or lowest nominal mains voltage of a voltage range. Part of this deviation may be due to tolerances of the series resistor. If instead of a series resistor, a current regulator is used, a max. difference of 5% is allowed. In addition care must be taken that during the warming up period, the heater voltage of the cathode ray tube does not exceed 1.5 times its published value. If possible, use must be made of a surge current limiting device.

If the above conditions are fulfilled, then any tube of a certain type may be used in this circuit in its appropriate place, and the circuit may be connected to a mains fluctuating by max. 10%

D. Limiting values for the voltage between heater and cathode

The values given for these limits apply to direct voltage or to the R.M.S. value of an alternating voltage or to the

sum of the two and relate to that side of the heater where the voltage between cathode and heater is greatest.
In the case of direct voltage a positive cathode with respect to the heater is usually most favourable.
When the max. permissible peak voltage is given, this value applies to the peak value of the alternating voltage possibly superimposed on a direct voltage.

E. Negative grid 1 voltage

Care should be taken to ensure that when the equipment is switched off, the negative grid 1 voltage does not decrease at a greater rate than the positive voltages, to avoid the risk of burning in.
Similarly, when switching on, the positive voltages must not increase at a more rapid rate than the negative grid 1 voltage.

F. Grid cut-off voltages

Curves showing the limits of grid cut-off voltage for specific values of the first positive grid voltage are included in the published data for individual tubes. The brightness control should be arranged so that it can handle any tube within the limits shown, at the appropriate second grid voltage.
At other values of the second grid voltage the cut-off voltage can be taken proportional to this second grid voltage.

The published limits are determined in dark with the aid of a focused spot.
Because the brightness of a focused spot is in general greater then that of a raster, the visual cut-off voltage determined with the aid of a raster will be less negative by about 5 V.

G. Luminescent screen

To prevent permanent damage to the screen material, tubes should not be operated with a stationary or slowly moving spot, except at low beam current density. It is desirable that the scanning voltages are applied before cathode current is drawn from the tube.
Loss of contrast due to ambient light can be improved by means of a suitable filter.
Some types of screen material fluoresce under ultraviolet excitation, and where necessary, should be protected by an appropriate filter.

H. D.C. connections

Under no circumstances should the tubes be operated without a D.C. connection between each electrode and the cathode. The final accelerating electrode voltage may not be lower than one of the other positive electrode voltages.

I. External conductive coating

With those tubes having an external conductive coating, the capacitance of this to the final accelerating electrode may be used to provide smoothing for the e.h.t. supply, and in all cases it must be earthed.
This coating is not a perfect conductor and in order to reduce radiation from the line time base it may be necessary to make two separate connections to the coating on opposite sides of the bulb.

J. Metal cone

Some tubes have a metal cone and where this cone and the glass face are operated at a high voltage any material in contact with the cone or the face must have insulating properties adequate for this voltage.
The metal cone must not come in contact with a magnet which would result in it becoming permanently magnetised. This would cause picture distortion.

K. Handling

The precautions taken in manufacture reduce the possibility of spontaneous implosion to a minimum but any additional stress due to mishandling considerably increases the risk of implosion; such an implosion may occur immediately or may be delayed. Particular care should be taken not to scratch any part of the bulb, particularly the face, as this will appreciably reduce the strength of the glass and may lead to implosion, often after a delay.

Care should be taken to prevent bumping or striking the rim around the face of a tube having a metal cone as rough treatment may damage the glass-to-metal seal.
When a tube is not in its equipment or original packing it should be placed screen downwards on a soft pad of suitable material free from abrasive substances. Tubes with relatively small necks and large bulbs(9" diameter and larger) should be handled by the bulb end. In any case stresses on the neck should be avoided.

Attention is called to the fact that a high voltage charge may be carried by the internal conductive coating which is connected to the final accelerating electrode connector and also by the external coating if not earthed, even after a tube has been removed from the equipment. Anyone handling such a tube may receive a shock, which, while generally not dangerous to the person, might cause on involuntary reaction resulting in damage to the tube, which

might, for example, be dropped.

L. Protective screen

In front of the viewing screen of a cathode ray tube a protecting screen of transparent material should be placed. The screen should be of suitable strength to withstand the results of an implosion of the tube.

M. Mounting

Unless otherwise specified on the data sheets for induvidual tubes there are no restrictions on the position of mounting. Circular-faced all-glass television tubes should be mounted so that the position of the final accelerating electrode connector is uppermost and adjustable within 15° of the vertical. This ensures that any major glass blemishes near the edge of the screen are behind the mask.

In mounting the tube the main support should be at the end nearer the screen and so arranged that no stresses are produced in the glass. The tube socket should not be rigidly mounted but should have flexible leads and be allowed to move freely. Tubes having all-glass bases must not be soldered directly into the wiring and the use of a wiring jig is recommended when soldering connections to the holder.
It is very desirable that tubes should not be exposed to strong electrostatic and magnetic fields. In the case of electrostatic instrument tubes operating at low anode voltages a close fitting magnetic shield is generally necessary.

N. Dimensions

Allowance should be made in the design of the equipment for the dimensional tolerances of the tube envelope given in the published data and reliance should not be placed upon dimensions taken from individual tubes.

O. Reference line

The reference line indicated on the tube outline drawing is determined by means of a gauge.
Drawings of these gauges are given on the published data sheets.

P. Corner cutting

Corner cutting, in general, is due to a direct obstruction of the electron beam after deflection before it reaches the screen and results in a blacking-out of the picture at the edges of the raster. It may be avoided by ensuring that:

(1) The dimensions of the picture do not exceed the published maximum useful screen dimensions and (2) the deflection coil system is such that the distance of its effective centre of deflection from the reference line does not exceed the maximum value given in the outline drawing.

The centre of deflection is positioned such that electrons deflected from this point in straight lines would reach the screen without being intercepted by the neck of the tube. The maximum deflection angle is the angle subtended at the centre of deflection by the published maximum useful screen diameter, or diagonal in the case of rectangular tubes. (This should not be confused with the horizontal deflection angle.)

Q. Focusing of magnetic tubes

The magnetic field of the focus unit should be axially symmetrical. The mounting should be such that upon insertion of the tube, the focus field is coaxial with the neck and the magnetic centre is in the recommended position as indicated in the individual tube data.

In general, if the focus unit is moved toward the screen the required focusing power decreases, the resolution at the centre of the screen improves, and that at the edge deteriorates. However, with ion-trap tubes it is strongly recommended that the focus unit should be positioned as indicated, since this ensures a minimum of interaction between the magnetic field of the focus unit and the fields of the deflection coils and ion-trap magnet.

R. Raster centering of magnetic tubes

To center the raster on the screen it is recommended that either a magnetic field just behind (viewed from the screen) the deflection coils be used or a direct current be passed through the deflection coils.

Unless otherwise specified the centering device should provide a shift of ± 3% of the overall length of the tube to allow for noncentrality of the spot with respect to the geometric centre of the screen. In addition the centering device should provide the shift needed to allow for non-centrality of the visible raster (i.e. to compensate for line blanking and also time base non-linearity, if any).

S. Ion trap

With those tubes which incorporate an ion trap, it is necessary to provide a magnetic field to deflect the electron beam through the final aperture of the gun towards the luminescent screen. This magnetic field is normally provided by a permanent magnet fitted with shaped pole

pieces, and an adjustable clamp arranged so that the whole assembly may be moved along and around the neck of the tube. The limits of field strength for ion-trap magnet assemblies given in individual data sheets should be carefully observed. In particular, low field strength should be avoided and the assembly must not encroach further up the tube neck than the centre of the grid one plane.

Notes on Adjustment of Ion-Trap Magnet No. 55402

An arrow is marked on the magnet assembly so that when looking along the arrow the north pole is on the right hand side. An electron beam travelling between the pole pieces, in the direction of the arrow, will be deflected away from the actual magnet, which is located on the same side of the assembly as the arrow. Conversely, when the beam travels through the pole pieces in the direction opposite to that of the arrow it will be attracted towards the magnet.'
Hence there are two possible ways of using an ion-trap magnet to make the beam negotiate the bend in the gun; with the arrow pointing towards the screen or towards the base. The following procedure which has been found to give the better spot size should be adopted for adjusting the position of the magnet.

a. With the voltage supplies to the tube switched off and the base socket removed; slip the magnet assembly over the tube base with the arrow pointing away from the screen, and to the position reserved for pin 9 on the base. Adjust the assembly so that it is slightly in advance of the tube base.

b. Fit the socket to the tube. Before switching on the voltage supplies adjust the brightness control to position minimum.
Switch on the voltage supplies and adjust the brightness control such that a beam current of max. 50 µA is obtained, to avoid damage to the diaphragms of the gun. Now, adjust the position of the ion-trap magnet until a raster is obtained. Ensure that the picture centering controls are set at zero shift.

c. Move the magnet assembly along the neck of the tube towards the screen until the raster brightness begins to decrease.
Then move the magnet back towards the base until the brightness once more begins to decrease. Return the magnet to the position of maximum brightness lying between these two extremes. The magnet should now be rotated slightly to find the midpoint of the range of rotation which gives maximum brightness.

d. Lock the magnet in position, taking care not to alter its position.

e. If the raster cannot be centered by adjusting the position of the focus field, the magnet should be rotated slightly in order to assist in centering, provided that this does not cause any decrease in brilliance.

f. If a position of adequate brilliance can not be obtained, another magnet should be tried.

g. The magnet should never be adjusted to remove a shadow from the raster if by doing so the brightness of the image is decreased. In such cases the shadow should be eliminated by a centering device.

h. It is essential that the magnet should be handled with care and not subjected to very strong magnetic fields or mechanical shocks.

T. Ventilation

Equipment should be so designed that adequate ventilation is provided to ensure safe bulb temperature under all conditions.

U. Short circuit protection

Where the voltage on any electrode exceeds 2 kV, a limiting resistance should normally be inserted at the socket on all electrodes so that the short circuit current cannot exceed 100 mA.

V. Electrostatic instrument tubes

The e.h.t. line should be earthed, unless otherwise stated in order to avoid instability of traces due to the effects of capacitance and leakage to the screen. This is particularly important where accurate quantitative measurements are made on the screen surface of the tube. If for other reasons, earthing the e.h.t. positive line is impracticable, as with post-deflection accelerator tubes, adequate precautions should be taken to insulate the tube from any earthed object such as the chassis.

A resistive path must be provided between each deflection plate and the preceding accelerator electrode.
The value of this resistive path may not exceed the published limiting value R_D and must be the same for both deflection plates. If for any reason higher values are used some instability of the trace may be expected.

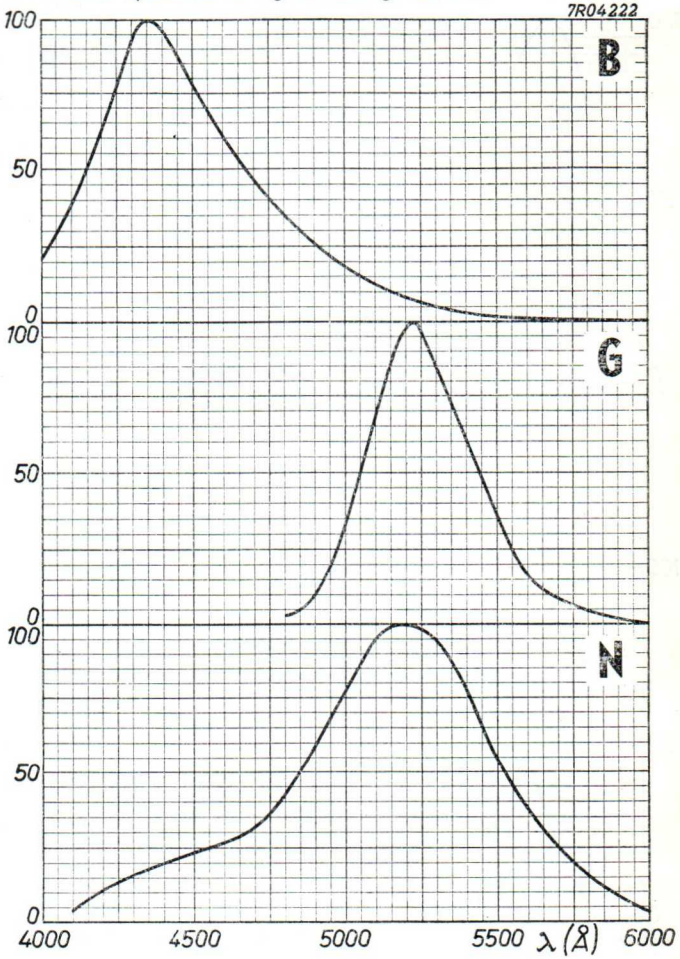
In order to minimize the risk of trapezoidal distortion, tubes should not be used with asymmetrical deflection unless specifically designed for this purpose. In general the mean deflection plate potentials should approximate to the final electrode voltage in order to reduce defocusing of the beam to a minimum.

PHILIPS

Relative spectral energy distribution Screens
Distribution relative de l'énergie spectrale Ecrans
Relative spektrale Energieverteilung Schirme

B-G-N

7R04222



5.5.1954

CA

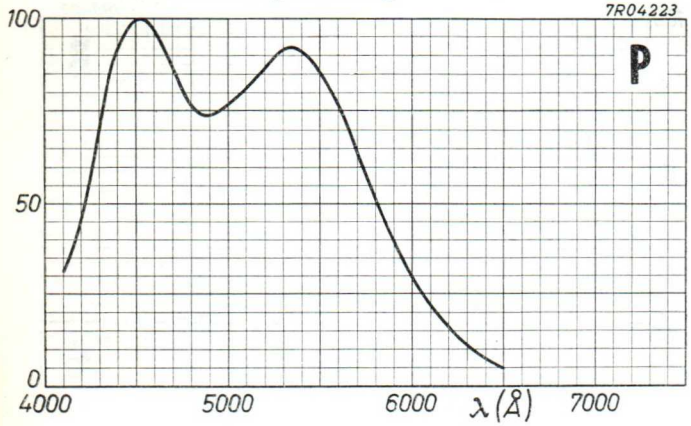
PHILIPS

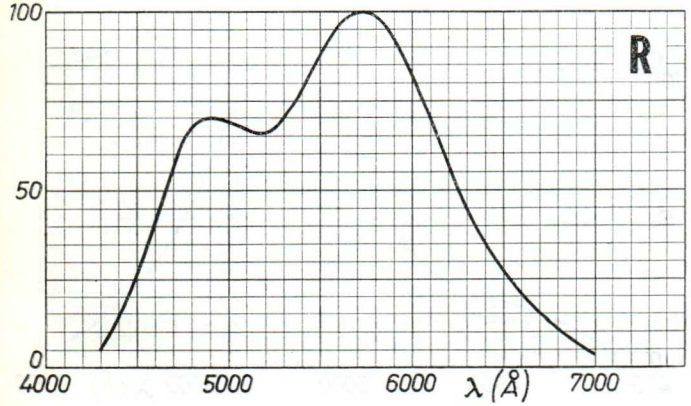
Relative spectral energy distribution
Distribution relative de l'énergie spectrale
Relative spektrale Energieverteilung

Screens
Ecrans
Schirme

P-R

7R04223





CB

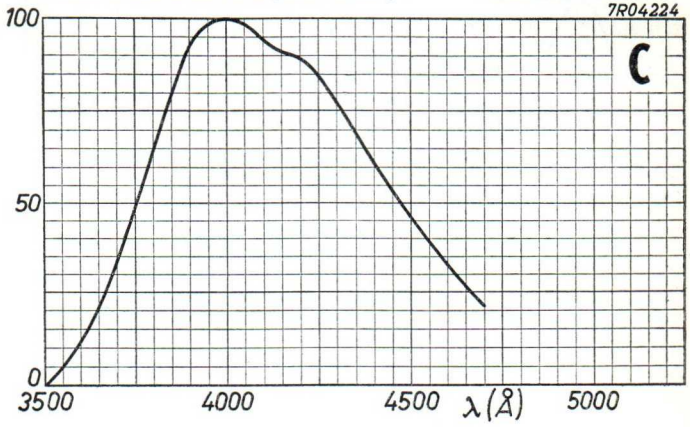
PHILIPS

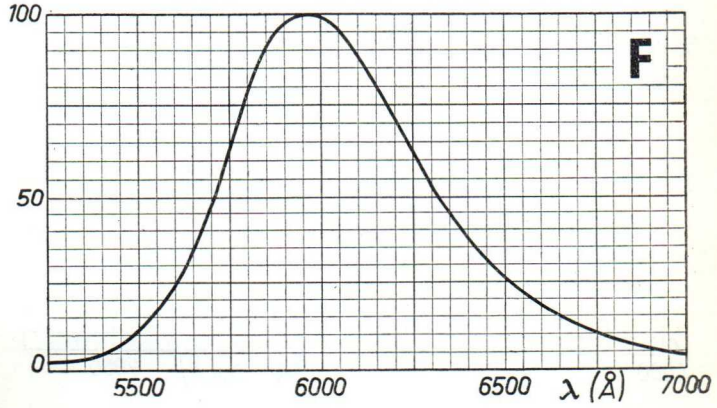
Relative spectral energy distribution
Distribution relative de l'énergie spectrale
Relative spektrale Energieverteilung

Screens
Ecrans
Schirme

C-F

7R04224





5.5.1956

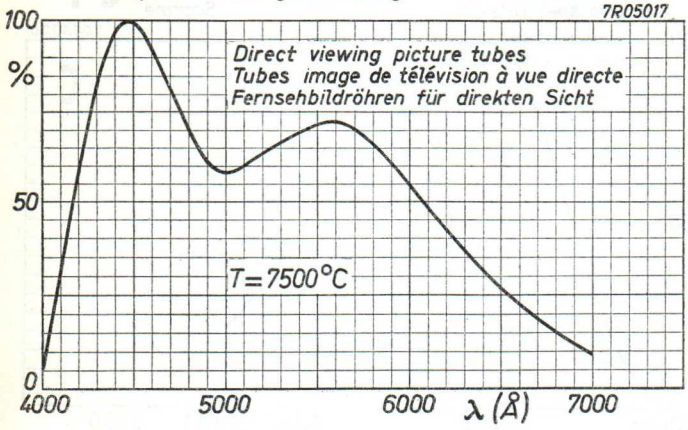
CC

PHILIPS

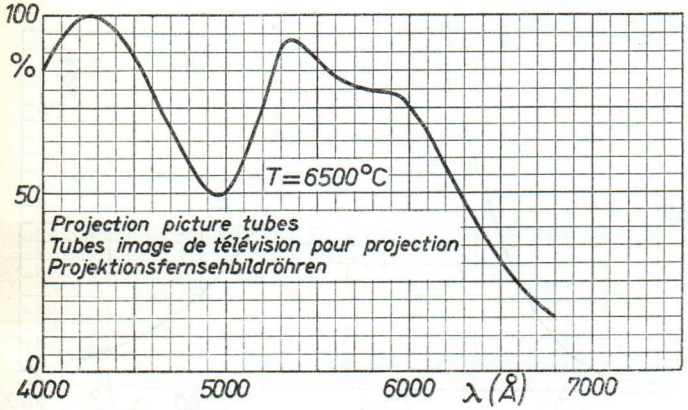
Relative spectral energy distribution
Distribution relative de l'énergie spectrale
Relative spektrale Energieverteilung

Screen
Ecran
Schirm
W

7R05017



$T = \begin{cases} \text{Colour temperature} \\ \text{Température de couleur} \\ \text{Farbtemperatur} \end{cases}$



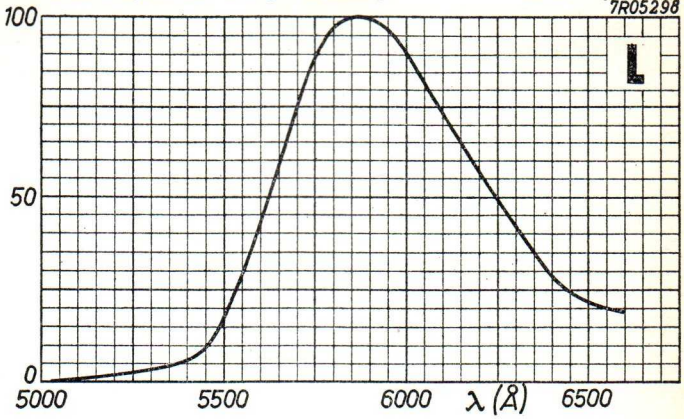
CD

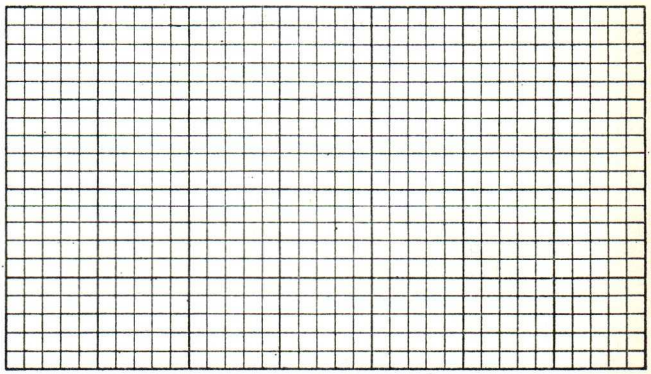
PHILIPS

Relative spectral energy distribution
Distribution relative de l'énergie spectrale
Relative spektrale Energieverteilung

Screen **L**
Ecran
Schirm

7R05298





11.11.1956

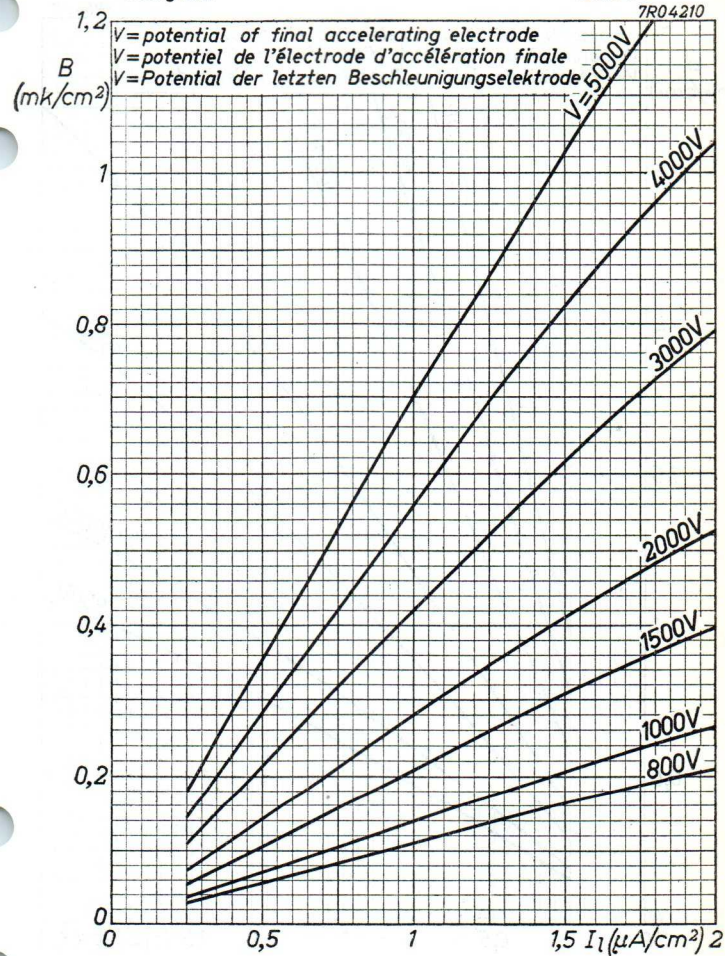
CE

Brightness
Brillance
Helligkeit

PHILIPS

Screen
Ecran
Schirm
B

7R04210



5.5.1954

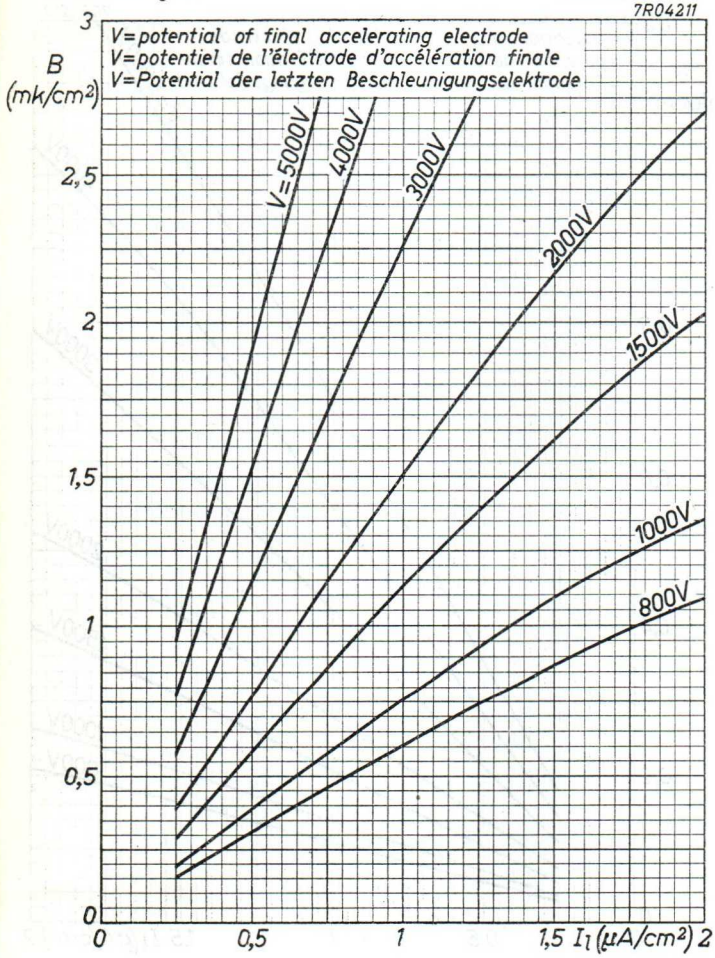
CH

Brightness
Brillance
Helligkeit

PHILIPS

Screen
Ecran
Schirm **G**

7R04211



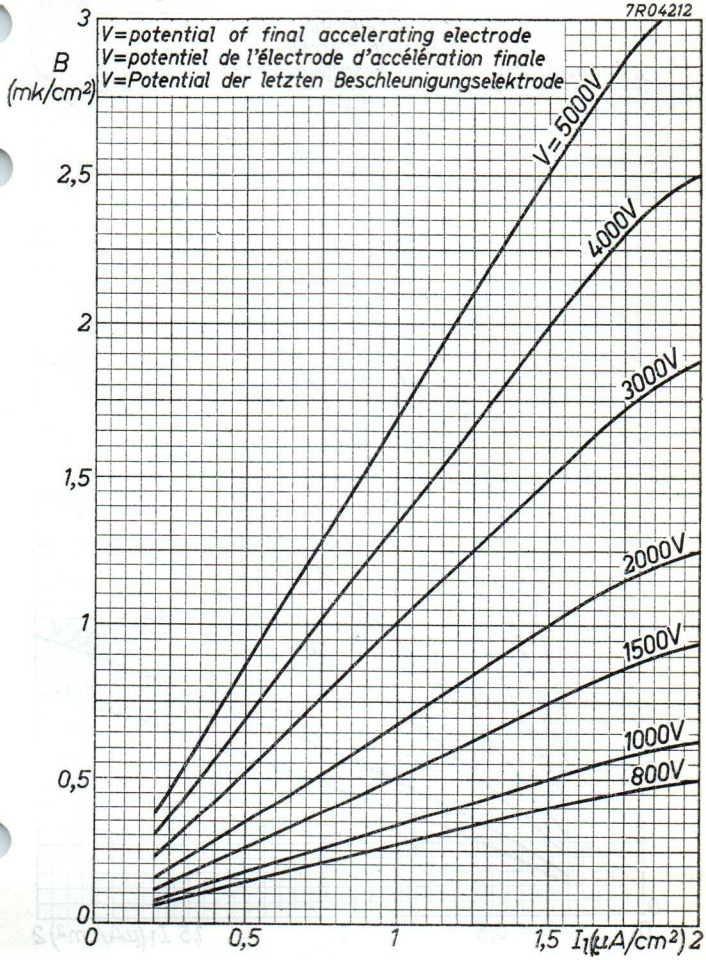
CI

Brightness
Brillance
Helligkeit

PHILIPS

Screen
Ecran
Schirm
N

7R04212



5.5.1954

CJ

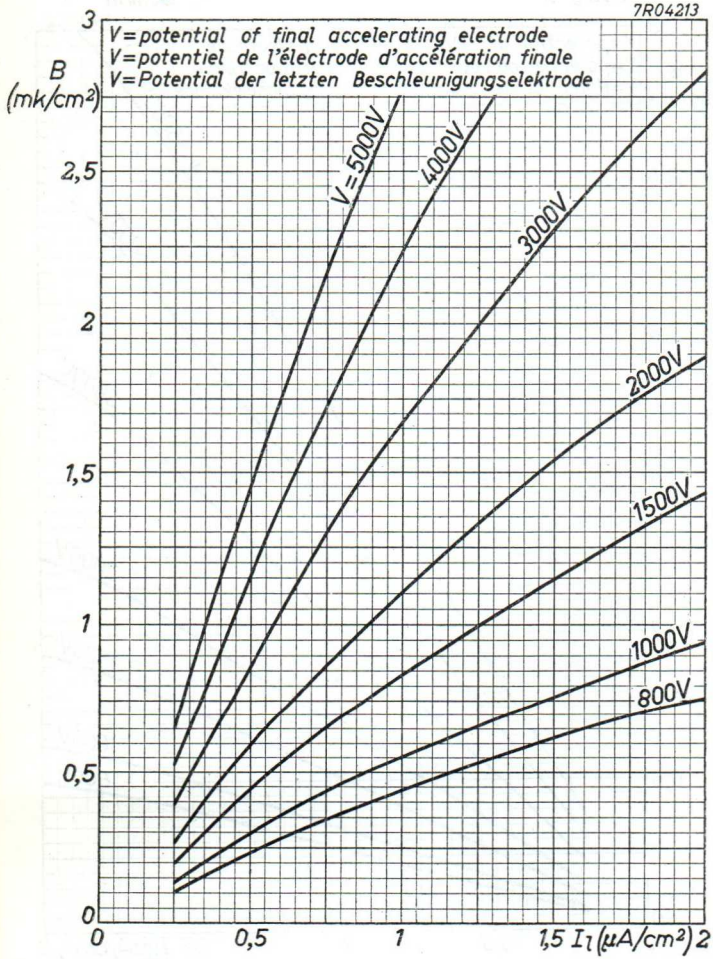
Brightness
Brillance
Helligkeit

PHILIPS

Screen
Ecran
Schirm

P

7R04213



CK

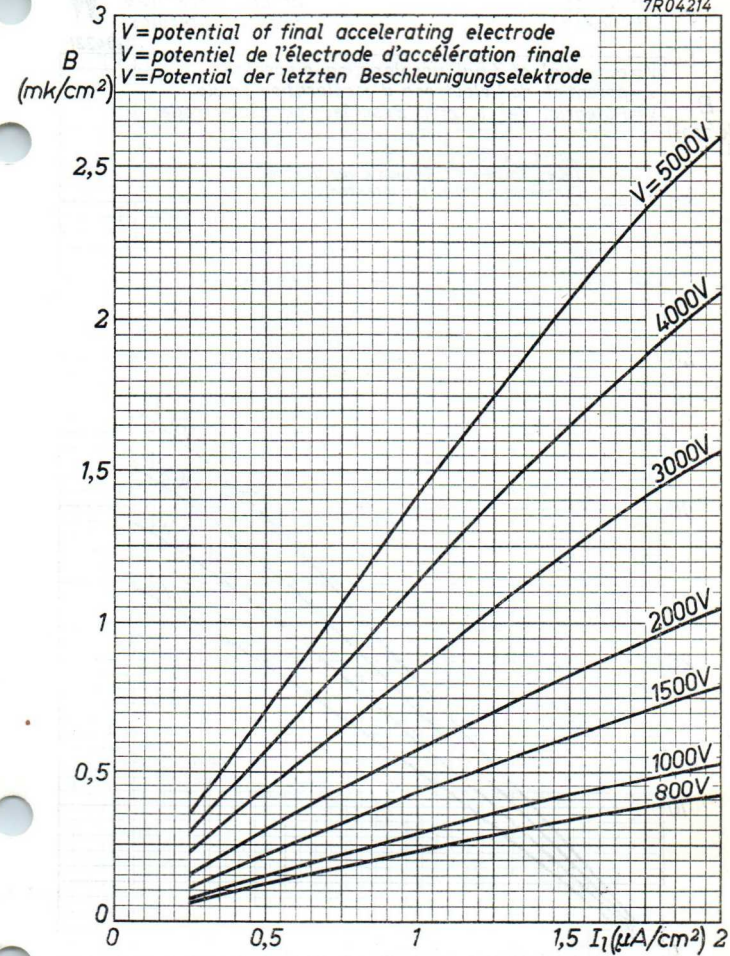
Brightness
Brillance
Helligkeit

PHILIPS

Screen
Ecran
Schirm

R

7R04214



5.5.1954

CL

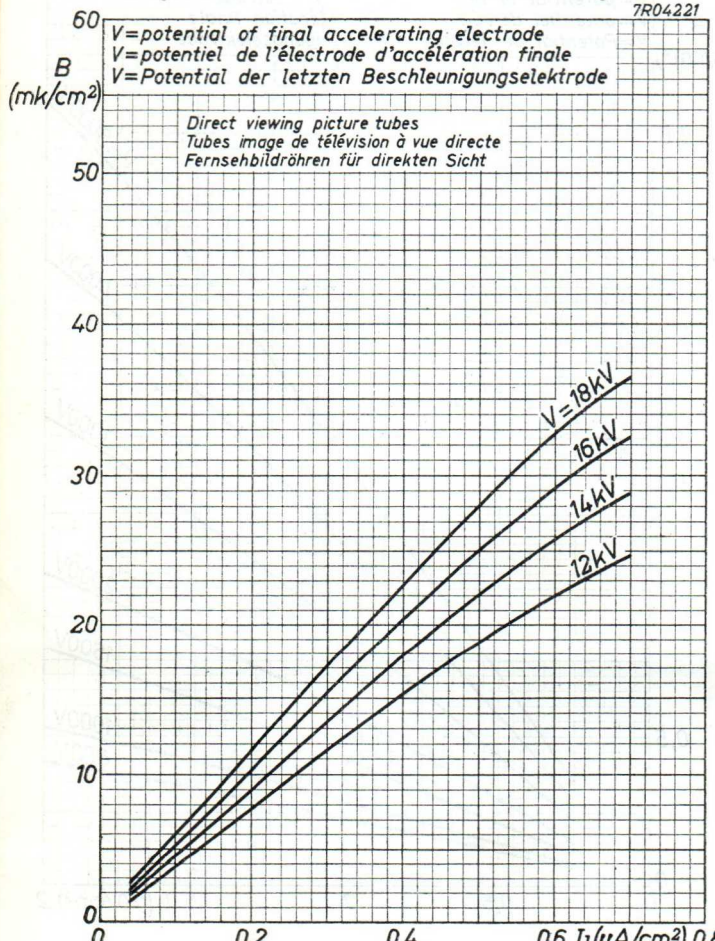
PHILIPS

Brightness
Brillance
Helligkeit

Screen : Filterglass
Ecran : Verre filtre
Schirm : Filterglas

W

7R04221



CM

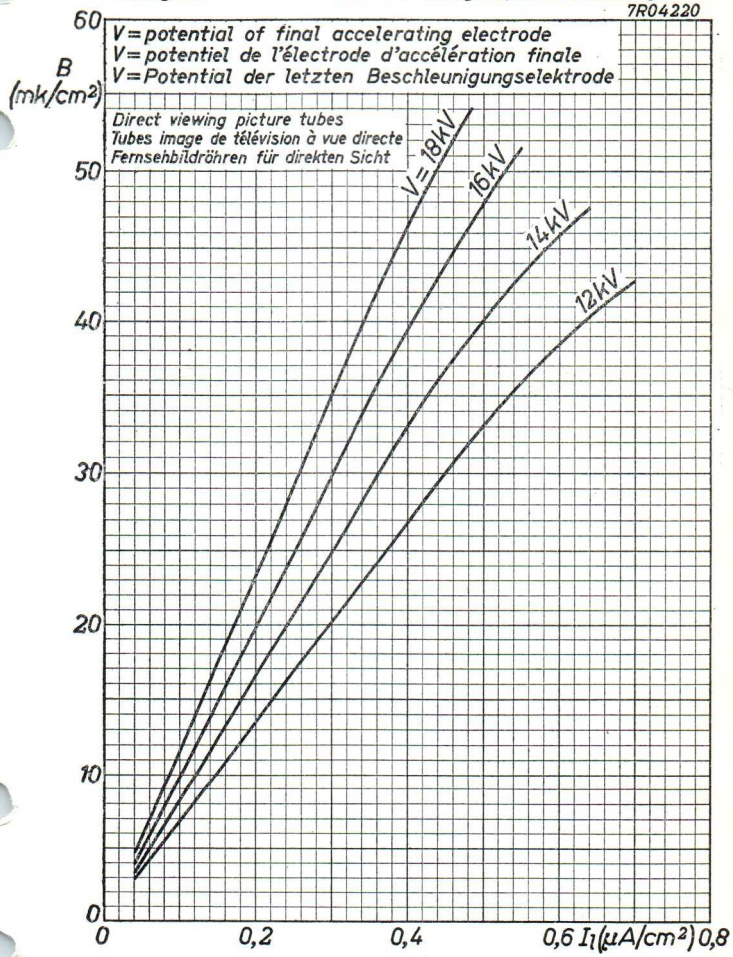
PHILIPS

Brightness
Brillance
Helligkeit

Screen: Filterglass, metal backed
Ecran: Verre filtre, aluminisé
Schirm: Filterglas, metallhinterlegt

W

7R04220



5.5.1954

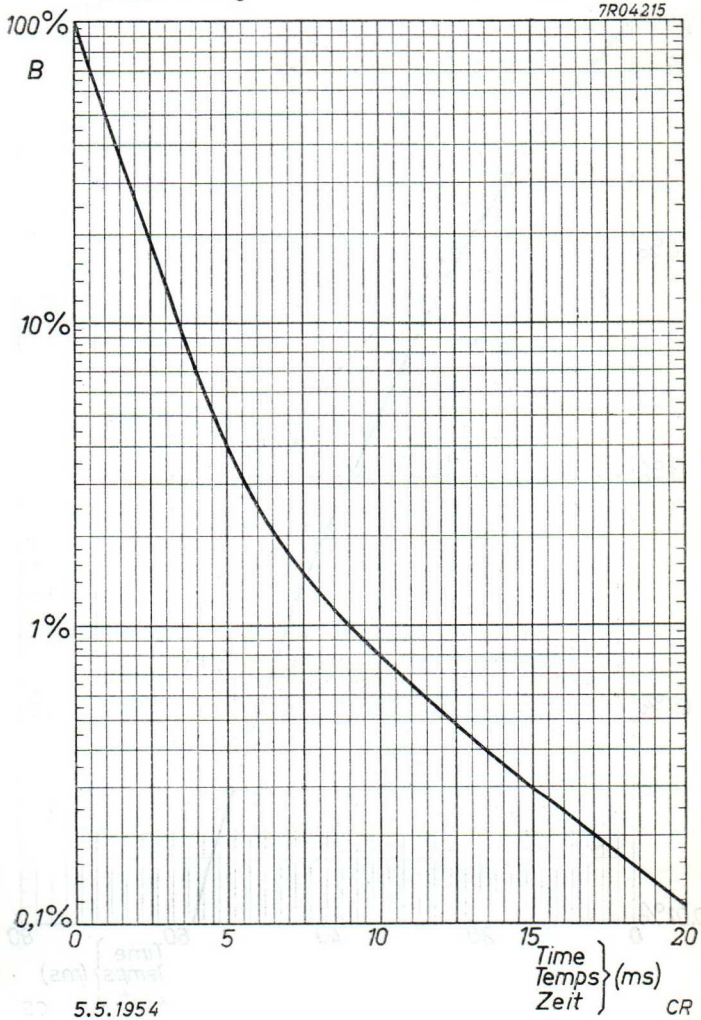
CN

PHILIPS

Persistence
Persistance
Nachleuchtung

Screen
Ecran
Schirm
B

7R04215



5.5.1954

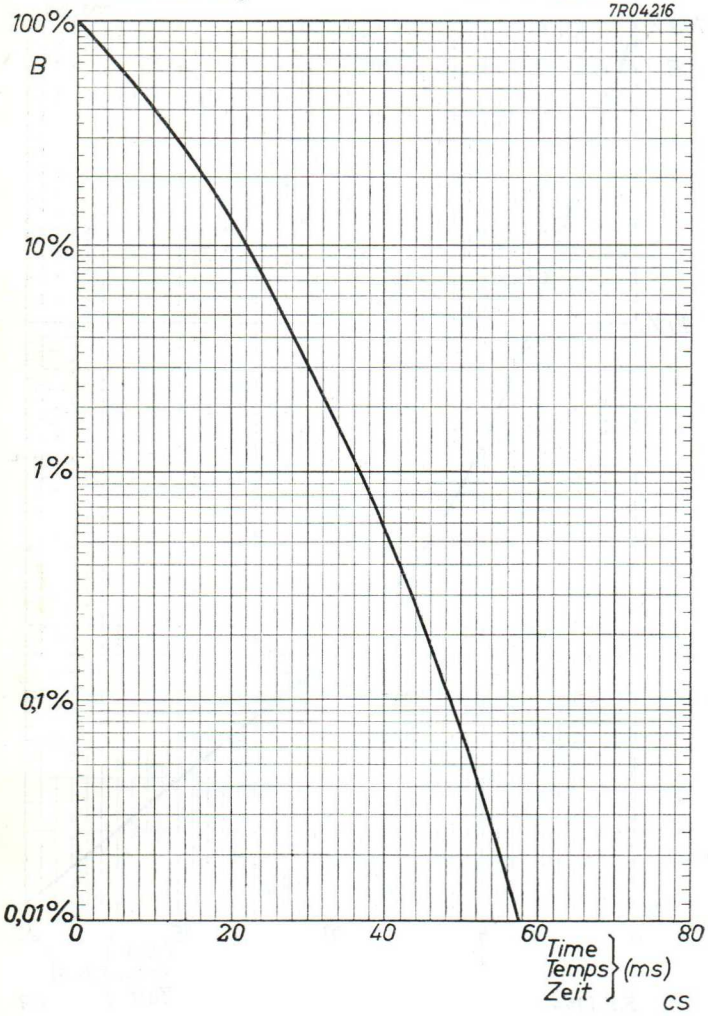
CR

Persistence
Persistance
Nachleuchtung

PHILIPS

Screen
Ecran
Schirm
G

7R04216

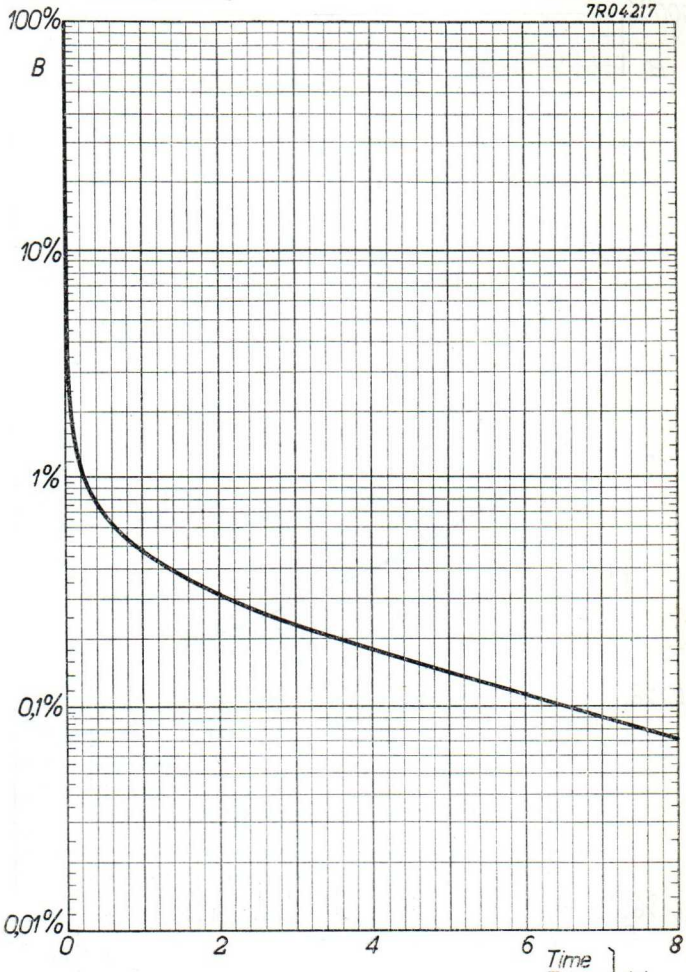


PHILIPS

Persistence
Persistance
Nachleuchtung

Screen
Ecran
Schirm
N

7R04217



5.5.1954

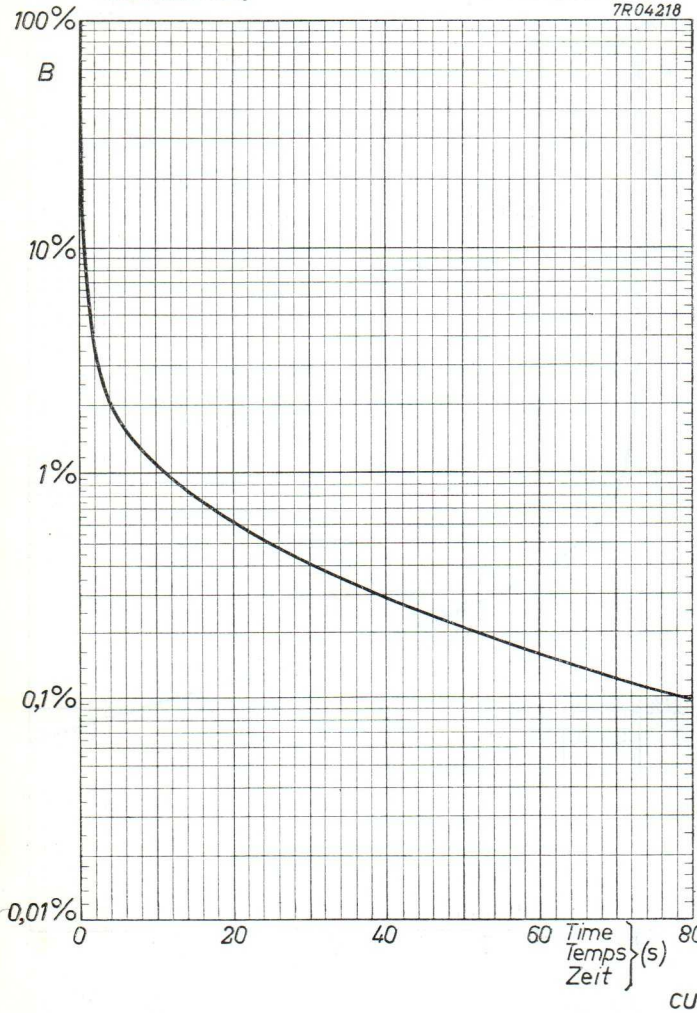
CT

Persistence
Persistance
Nachleuchtung

PHILIPS

Screen
Ecran
Schirm
P

7R04218

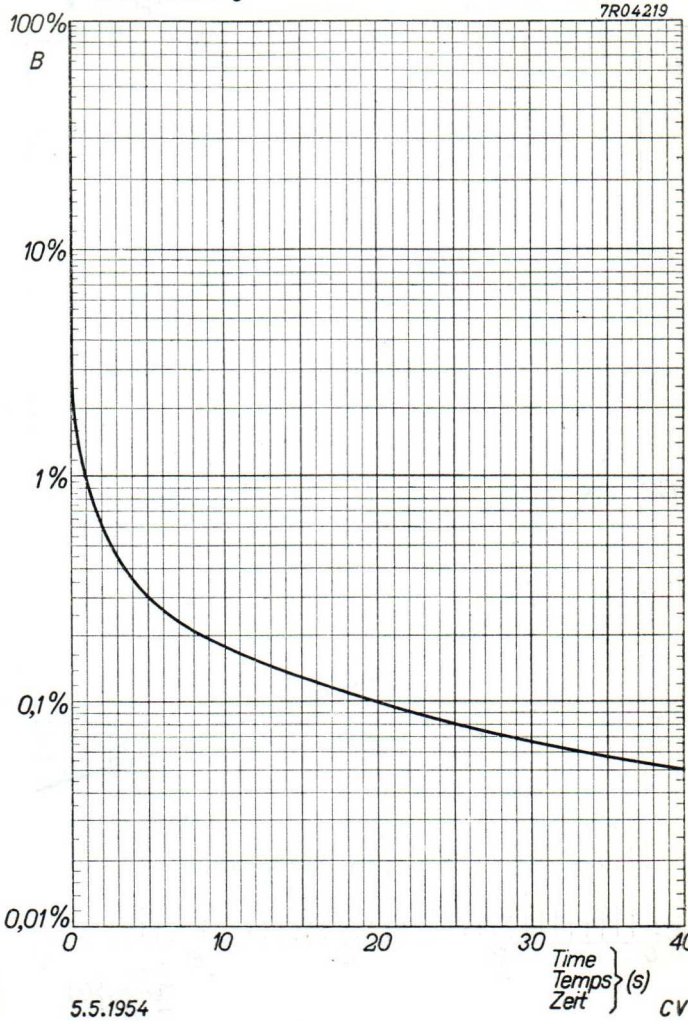


Persistence
Persistance
Nachleuchtung

PHILIPS

Screen
Ecran
Schirm
R

7R04219



5.5.1954

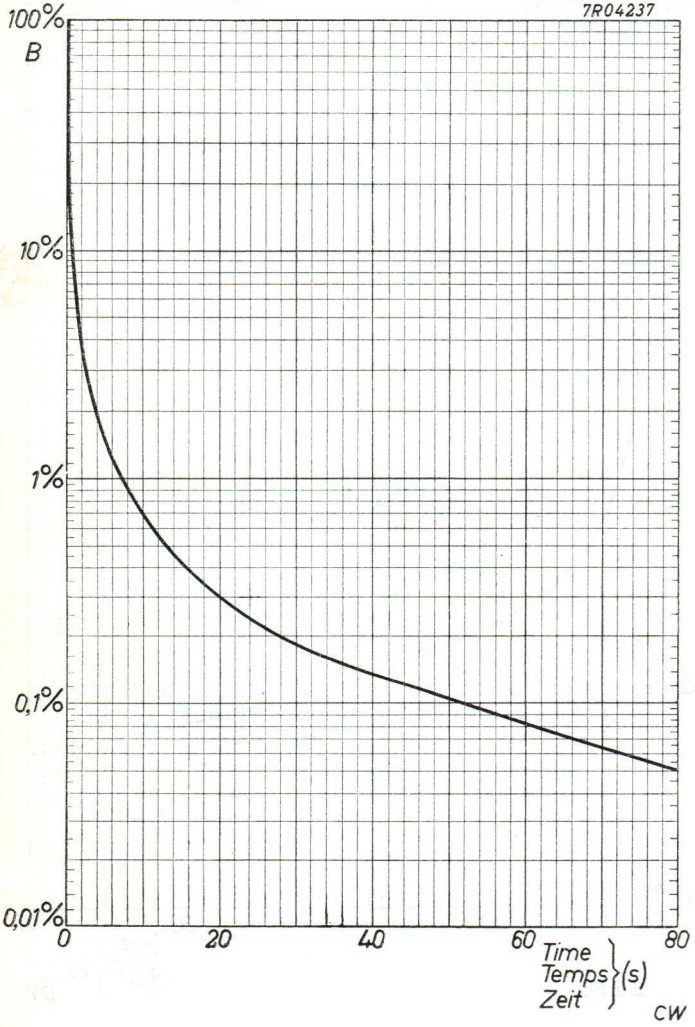
CV

PHILIPS

Persistence
Persistance
Nachleuchtung

Screen
Ecran
Schirm
F

7R04237



RADAR C.R. TUBE with round metal-backed 13 cm (5") screen, magnetic deflection and low voltage electrostatic focusing
TUBE RADAR A RAYONS CATHODIQUES avec écran aluminisé rond d'un diamètre de 13 cm (5"), déflection magnétique et concentration électrostatique à basse tension
RADAR-KATODENSTRAHLRÖHRE mit einem runden metall-hinterlegten Schirm mit einem Durchmesser von 13 cm (5"), magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung mit niedriger Spannung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

V_f = 6,3 V
I_f = 300 mA

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_g < 8 pF
C_k < 8 pF

Screen — L-phosphor, metal-backed, clear glas
Ecran — Phosphore L, aluminisé, verre claire
Schirm — L-Phosphor, metallhinterlegt, Klarglas

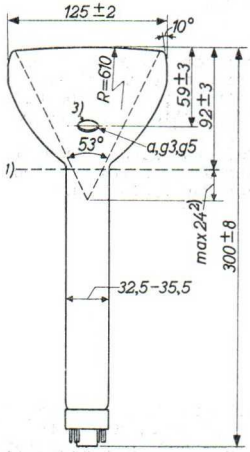
Fluorescence: orange with orange afterglow
Fluorescence: orange avec phosphorescence orange
Fluoreszenz : orange mit orangefärbiger Nachleuchtung

Persistence : long
Persistance : longue
Nachleuchtdauer: lang

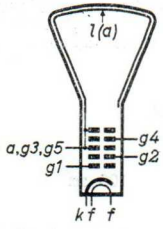
Useful diameter
Diamètre utile 108 mm
Nutzbarer Durchmesser

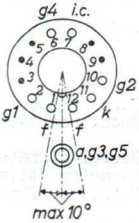
For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kennlinien der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base,culot,Sockel: DUODECAL 7-p





1)2)3)See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Mounting position
Montage
Einbau



Deflection Déviation Ablenkung	double magnetic magnétique double doppel-magnetisch
Focusing Concentration Fokussierung	low voltage electrostatic électrostatique à basse tension elektrostatisch mit niedriger Spannung

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g3,g5}$	=	12 kV
V_{g2}	=	300 V
V_{g4}	=	-200/+200 V [4]
I_{g4}	=	-15/+15 µA
V_{g1}	=	-30/-70 V [5]

[1] Reference line, determined by the point at which a ring gauge of 36 mm diameter is stopped
Ligne de référence, déterminée par le point où une calibre cylindrique d'un diamètre de 36 mm bûte contre le cône
Bezugslinie, bestimmt durch den Berührungspunkt einer zylindrischen Lehre mit einem Durchmesser von 36 mm und dem Konus

[2] Distance from reference line to effective centre of deflection
Distance de la ligne de référence au centre de déviation effectif
Abstand der Bezugslinie bis zum effektiven Mittelpunkt der Ablenkung

[3] Recessed ball contact, Contact à bille enfoncée,
Versenkter Kugelkontakt : Type CT7

[5] Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. Please refer also to p.B
Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié. Voir aussi page B
Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes Siehe auch Seite B

[4] See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

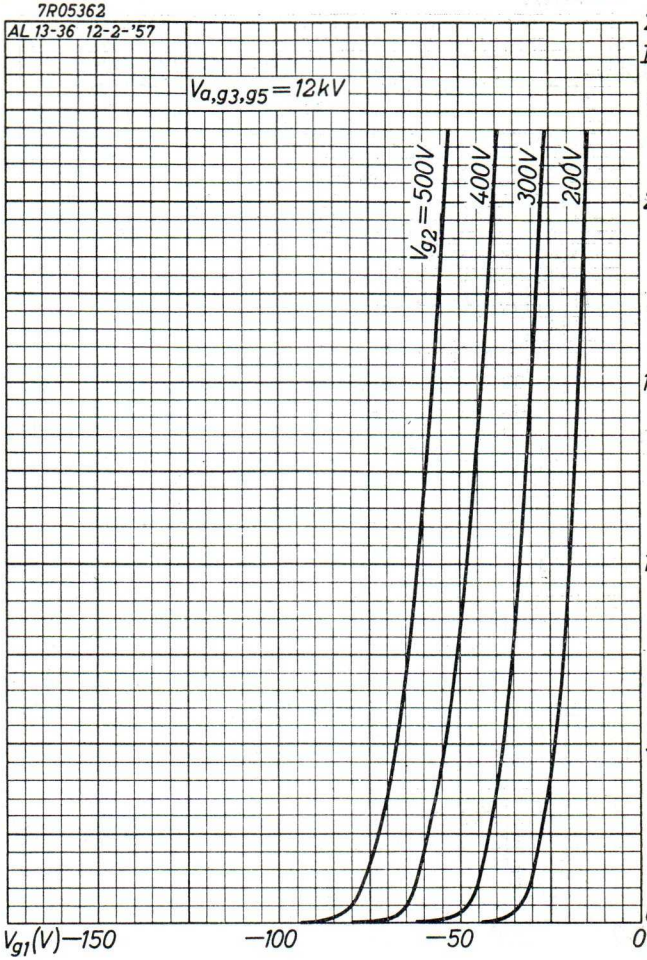
$V_{a,g3,g5}$	= max.	14	kV
$V_{a,g3,g5}$	= min.	8	kV
$+V_{g4}$	= max.	500	V
$-V_{g2}$	= max.	500	V
V_{g2}	= max.	500	V
V_{g2}	= min.	200	V
$-V_{g1}$	= max.	200	V
$-V_{g1}$	= min.	1	V
V_{kf} (k pos., f neg.)	= max.	150	V
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	150	V

Max. circuit values
Valeurs maximum des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	= max.	[6]	
R_{g1}	= max.	1,5	MΩ
Z_{g1} (f = 50 c/s)	= max.	0,5	MΩ

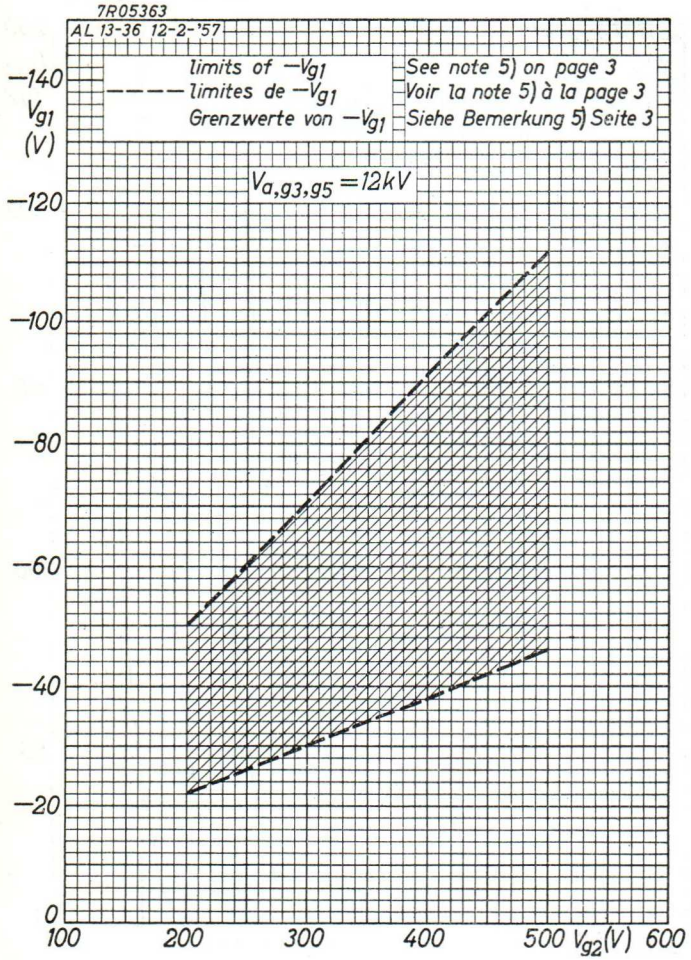
[4] With the small change in focus spot size with variation of focus voltage the limit of -200 to +200 V is such that an acceptable focus quality is obtained within this range. If it is required to pass through the point of focus a voltage of at least -300 to +300 V will be required
Avec la petite variation du diamètre du spot à une réglage de la tension de concentration, la limite de -200 à +200 V est telle qu'on obtient un qualité acceptable du foyer dans cette gamme. Si l'on désire dépasser le point du foyer, une tension d'au moins -300 à +300 V sera nécessaire
Da der Leuchtfleckdurchmesser sich nur wenig ändert bei Regelung der Fokussierungsspannung, ist der gegebenen Regelbereich von -200 bis +200 V derartig dass sich bei diesem Regelbereich ein akzeptabler Fokus ergibt Wünscht man durch den Fokussierungspunkt hindurch zu gehen, so ist eine Spannung von mindestens -300 bis +300 V erforderlich

[6] When the heater is supplied from a separate transformer R_{kf} = max. 1 MΩ. When the heater is in a series chain or earthed, Z_k (f = 50 c/s) = max. 0.1 MΩ
Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé R_{kf} = max. 1 MΩ. Quand le filament est connecté dans une chaine série ou est mis à la terre, Z_k (f= 50Hz) = max.0,1MΩ
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist R_{kf} = max. 1 MΩ. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ


7R05362
AL 13-36 12-2-'57
$V_{a,g3,g5} = 12kV$
$V_{g2} = 500V$
400V
300V
200V
250
I_{g3+g5} (μA)
200
150
100
50
0
V_{g1}(V) −150
−100
−50
0

3.3.1957

A


7R05363
AL 13-36 12-2-'57
limits of $-V_{g1}$
limites de $-V_{g1}$
Grenzwerte von $-V_{g1}$
See note 5) on page 3
Voir la note 5) à la page 3
Siehe Bemerkung 5) Seite 3
$V_{a,g3,g5} = 12kV$
$-V_{g1}$ (V)
−140
−120
−100
−80
−60
−40
−20
0
100
200
300
400
500
600
V_{g2}(V)

B

RADAR C.R. TUBE with round metal-backed 22 cm (9") screen, magnetic deflection and low voltage electrostatic focusing

TUBE RADAR A RAYONS CATHODIQUES avec écran aluminisé rond d'un diamètre de 22 cm (9"), déflection magnétique et concentration électrostatique à basse tension

RADAR-KATODENSTRAHLRÖHRE mit einem runden metall-hinterlegten Schirm mit einem Durchmesser von 22 cm (9"), magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung mit niedriger Spannung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

V_f = 6,3 V
I_f = 300 mA

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_g	<	8 pF
C_k	<	8 pF
C(a,g3,g5)m =		700 pF

Screen — L-phosphor, metal-backed, clear glas
Ecran — Phosphore L, aluminisé, verre claire
Schirm — L-Phosphor, metallhinterlegt, Klarglas

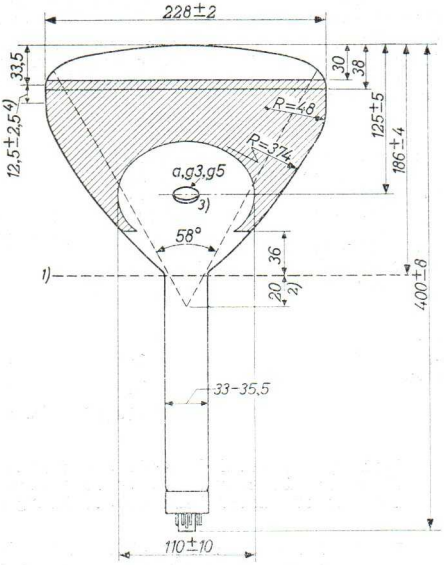
Fluorescence — orange with orange afterglow
Fluorescence — orange avec phosphorescence orange
Fluoreszenz — orange mit orangefarbiger Nachleuchtung

Persistence — long
Persistance — longue
Nachleuchtdauer — lang

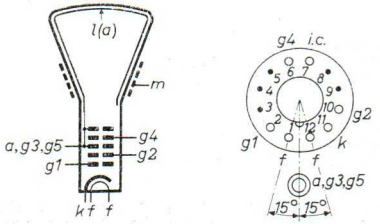
Useful diameter
Diamètre utile — 200 mm
Nutzbarer Durchmesser

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kennlinien der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

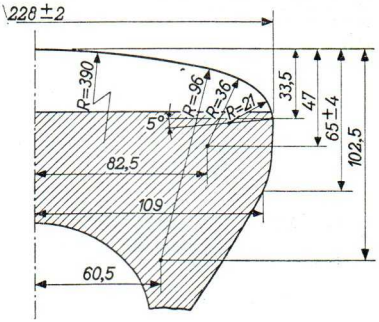
Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base,culot,Sockel: DUODECAL 7-p



1)2)3)4) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3



[1])Reference line, determined by the point at which a ring gauge of 36 mm diameter is stopped

Ligne de référence, déterminée par le point où une calibre cylindrique d'un diamètre de 36 mm bûte contre le cône

Bezugslinie, bestimmt durch den Berührungspunkt einer zylindrischen Lehre mit einem Durchmesser von 36 mm und dem Konus

[2])Distance from reference line to effective centre of deflection
Distance de la ligne de référence au centre de déviation effectif
Abstand der Bezugslinie bis zum effektiven Mittelpunkt der Ablenkung

[3])Recessed cavity contact CT8
Contact à cavité enfoncé CT8
Versenkter Druckknopfkontakt CT8

[4])Straight portion
Partie droite
Gerader Teil

Mounting position
Montage
Einbau



Deflection Déviation Ablenkung	double magnetic magnétique double doppel-magnetisch
Focusing Concentration Fokussierung	low voltage electrostatic electrostatic à basse tension elektrostatisch mit niedriger Spannung

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g3,g5}$	=	12 kV
V_{g2}	=	300 V
V_{g4}	=	-200/+200 V [5]
I_{g4}	=	-15/+15 µA
V_{g1}	=	-30/-70 V [6]

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

$V_{a,g3,g5}$	= max.	14	kV
$V_{a,g3,g5}$	= min.	8	kV
$+V_{g4}$	= max.	500	V
$-V_{g4}$	= max.	500	V
V_{g2}	= max.	500	V
V_{g2}	= min.	200	V
$-V_{g1}$	= max.	200	V
$-V_{g1}$	= min.	1	V
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	150	V
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	150	V

Max. circuit values
Valeurs maximum des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	= max.	[7]
R_{g1}	= max.	1,5 MΩ

---

[6] Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. Please refer also to p.B

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié. Voir aussi page B

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes Siehe auch Seite B

[5] [7] See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

5) With the small change in focus spot size with variation of focus voltage the limit of -200 to +200 V is such that an acceptable focus quality is obtained within this range. If it is required to pass through the point of focus a voltage of at least -300 to +300 V will be required

Avec la petite variation du diamètre du spot à une réglage de la tension de concentration, la limite de -200 à +200 V est telle qu'on obtient un qualité acceptable du foyer dans cette gamme. Si l'on désire dépasser le point du foyer, une tension d'au moins -300 à +300 V sera nécessaire

Da der Leuchtfleckdurchmesser sich nur wenig ändert bei Regelung der Fokussierungsspannung, ist der gegebenen Regelbereich von -200 bis +200 V derartig dass sich bei diesem Regelbereich ein akzeptabler Fokus ergibt. Wünscht man durch den Fokussierungspunkt hindurch zu gehen, so ist eine Spannung von mindestens -300 bis +300 V erforderlich

7) When the heater is supplied from a separate transformer R_{kf} = max. 1 MΩ. When the heater is in a series chain or earthed, Z_k (f = 50 c/s) = max. 0.1 MΩ

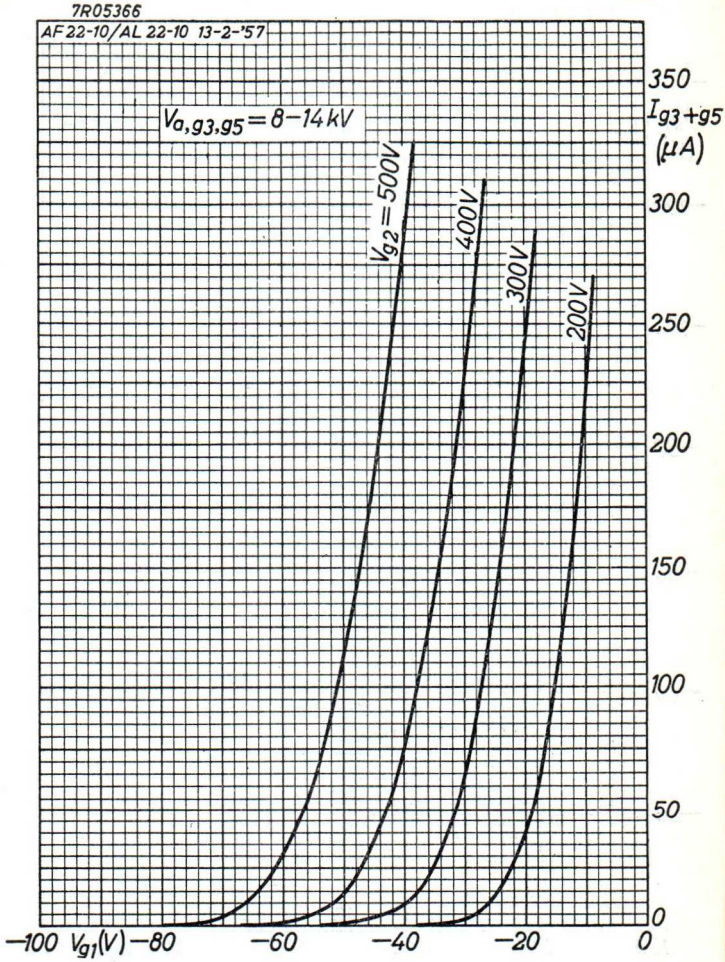
Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé R_{kf} = max. 1 MΩ. Quand le filament est connecté dans une chaine série ou est mis à la terre, Z_k (f=50 Hz) = max. 0,1 MΩ

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist R_{kf} = max. 1 MΩ. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ

PHILIPS

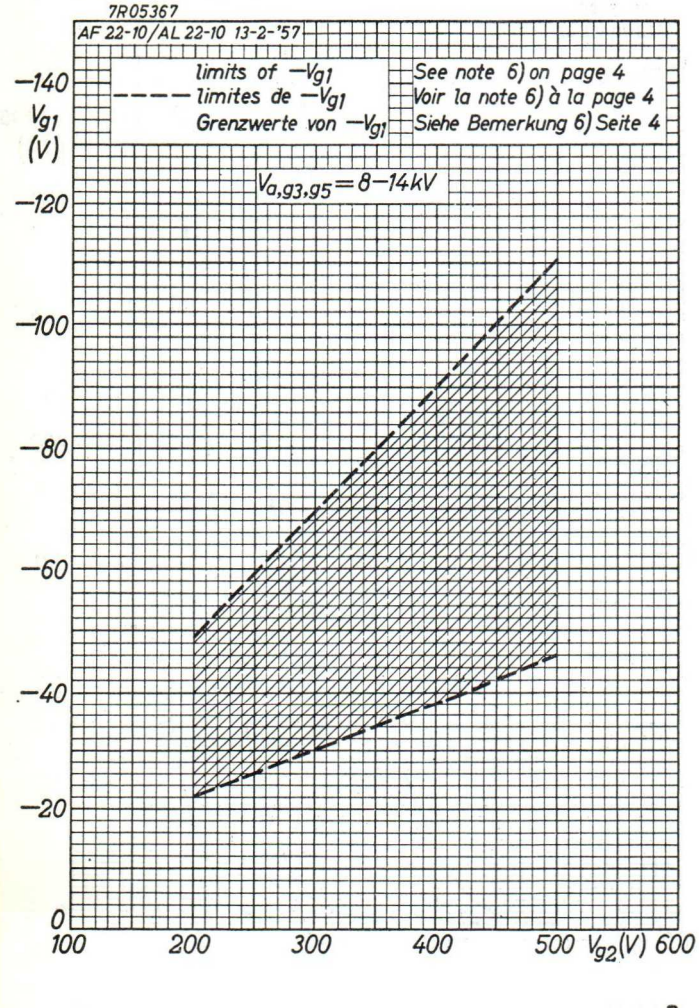
AL 22-10

7R05366
AF 22-10/AL 22-10 13-2-'57



3.3.1957

A


7R05367
AF 22-10/AL 22-10 13-2-'57
limits of $-V_{g1}$
limites de $-V_{g1}$
Grenzwerte von $-V_{g1}$
See note 6) on page 4
Voir la note 6) à la page 4
Siehe Bemerkung 6) Seite 4
$V_{a,g3,g5} = 8-14kV$
$-V_{g1}$ (V)
−140
−120
−100
−80
−60
−40
−20
0
100
200
300
400
500
V_{g2}(V) 600

B

RADAR C.R. TUBE with round metal-backed 31 cm (12") screen, magnetic deflection and low voltage electrostatic focusing

TUBE RADAR A RAYONS CATHODIQUES avec écran aluminisé rond d'un diamètre de 31 cm (12"), déflection magnétique et concentration électrostique à basse tension

RADAR-KATODENSTRAHLRÖHRE mit einem runden metall-hinterlegten Schirm mit einem Durchmesser von 31 cm (12"), magnetischer Ablenkung und elektrostatischer Fokussierung mit niedriger Spannung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

V_f = 6,3 V
I_f = 300 mA

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_g	<	8 pF
C_k	<	8 pF
$C_{(a,g3,g5)m}$ =		1200 pF

Screen
Ecran
Schirm

L-phosphor, metal-backed, clear glas
Phosphore L, aluminisé, verre claire
L-Phosphor, metallhinterlegt, Klarglas

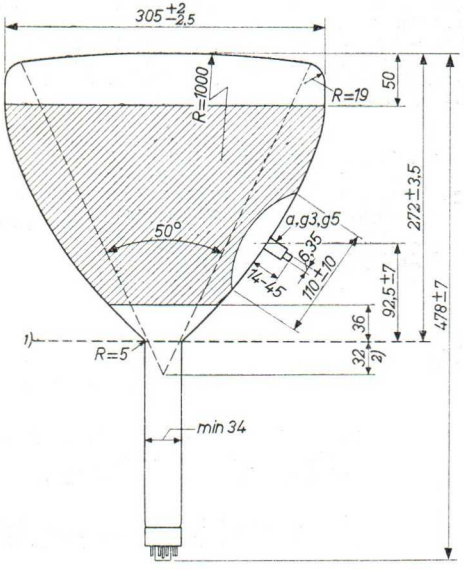
Fluorescence: orange with orange afterglow
Fluorescence : orange avec phosphorescence orange
Fluoreszenz : orange mit orangefarbiger Nachleuchtung

Persistence long
Persistance longue
Nachleuchtdauer lang

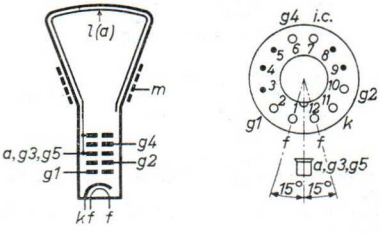
Useful diameter
Diamètre utile 265 mm
Nutzbarer Durchmesser

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kennlinien der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

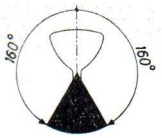


Base,culot,Sockel: DUODECAL 7-p



1)2) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Mounting position:
Montage :
Einbau :



Deflection Déviation Ablenkung	double magnetic magnétique double doppel-magnetisch
Focusing Concentration Fokussierung	Low voltage electrostatic Electrostatique à basse tension Elektrostatisch mit niedriger Spannung

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

Va,g3,g5	=	12 kV
Vg2	=	300 V
Vg4	=	-200/+200 V [3]
Ig4	=	-15/+15 µA
Vg1	=	-30/-70 V [4]

[1] Reference line, determined by the point at which a ring gauge of 36 mm diameter is stopped

Ligne de référence, déterminée par le point où une calibre cylindrique d'un diamètre de 36 mm bûte contre le cône

Bezugslinie, bestimmt durch den Berührungspunkt einer zylindrische Lehre mit einem Durchmesser von 36 mm und dem Konus

[2] Distance from reference line to effective centre of deflection
Distance de la ligne de référence au centre de déviation effectif
Abstand der Bezugslinie bis zum effektiven Mittelpunkt der Ablenkung

[4] Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. Please refer also to p.B
Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié. Voir aussi p.B
Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes Siehe auch Seite B

[3] See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

$V_{a,g3,g5}$	= max.	14 kV
$V_{a,g3,g5}$	= min.	8 kV
$+V_{g4}$	= max.	500 V
$-V_{g4}$	= max.	500 V
V_{g2}	= max.	500 V
V_{g2}	= min.	200 V
$-V_{g1}$	= max.	200 V
$-V_{g1}$	= min.	1 V
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	150 V
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	150 V

Max. circuit values
Valeurs maximum des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

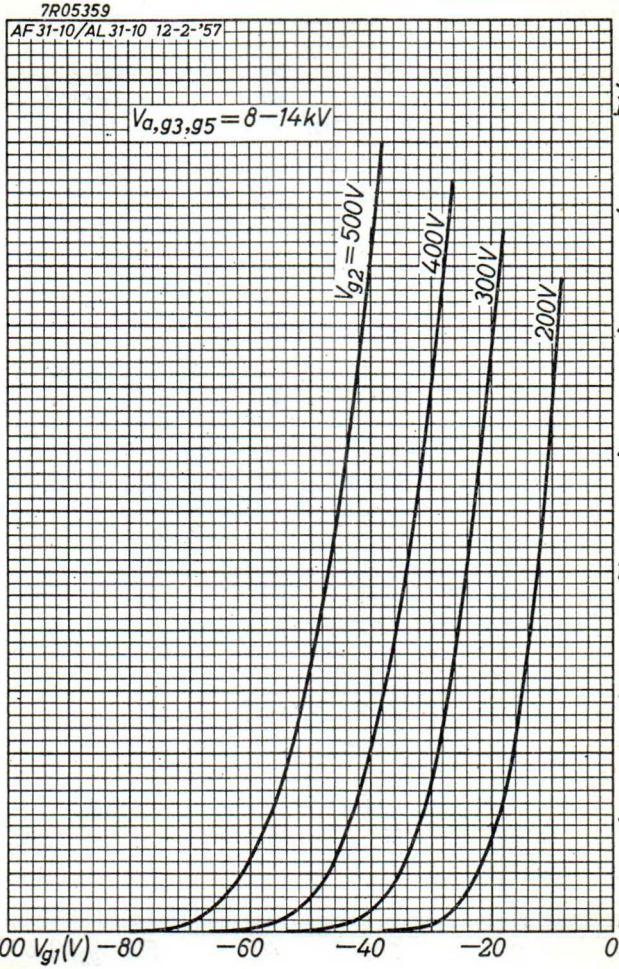
R_{kf}	= max.	[5]
R_{g1}	= max.	1,5 MΩ

[3] With the small change in focus spot size with variation of focus voltage the limit of -200 to +200 V is such that an acceptable focus quality is obtained within this range. If it is required to pass through the point of focus a voltage of at least -300 to +300 V will be required
Avec la petite variation du diamètre du spot à une réglage de la tension de concentration, la limite de -200 à +200 V est telle qu'on obtient un qualité acceptable du foyer dans cette gamme. Si l'on désire dépasser le point du foyer, une tension d'au moins -300 à +300 V sera nécessaire
Da der Leuchtfleckdurchmesser sich nur wenig ändert bei Regelung der Fokussierungsspannung, ist der gegebenen Regelbereich von -200 bis +200 V derartig dass sich bei diesem Regelbereich ein akzeptabler Fokus ergibt. Wünscht man durch den Fokussierungspunkt hindurch zu gehen, so ist eine Spannung von mindestens -300 bis +300 V erforderlich

[5] When the heater is supplied from a separate transformer R_{kf} = max. 1 MΩ. When the heater is in a series chain or earthed, Z_k (f = 50 c/s) = max. 0.1 MΩ
Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé R_{kf} = max. 1 MΩ. Quand le filament est connecté dans une chaine série ou est mis à la terre, Z_k (f=50 Hz)=max.0,1 MΩ
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist R_{kf} = max. 1 MΩ. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ

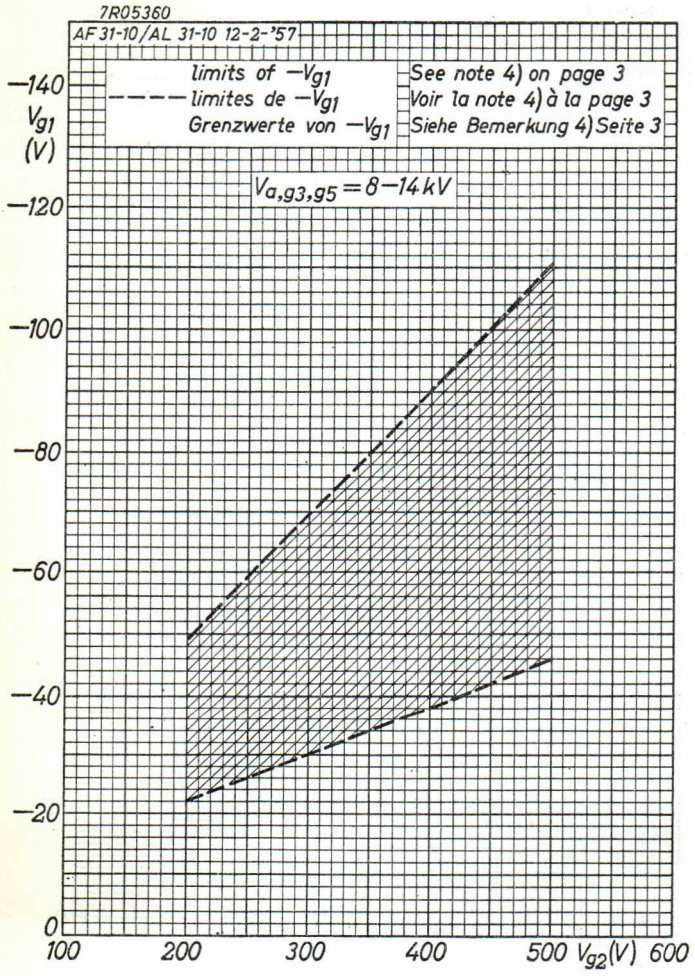
7R05359

AF 31-10/AL 31-10 12-2-'57



3.3.1957

A


7R05360
AF 31-10/AL 31-10 12-2-'57
limits of $-V_{g1}$
limites de $-V_{g1}$
Grenzwerte von $-V_{g1}$
See note 4) on page 3
Voir la note 4) à la page 3
Siehe Bemerkung 4) Seite 3
$V_{a,g3,g5} = 8-14\,kV$
$-V_{g1}$ (V)
−140
−120
−100
−80
−60
−40
−20
0
100
200
300
400
500
600
V_{g2}(V)

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, ion trap, electrostatic focusing and 90° magnetic deflection
TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec verre filtrant, écran aluminisé, piège à ions, concentration électrostatique et déflection magnétique de 90°
RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, Ionenfalle, elektrostatischer Fokussierung und 90° magnetischer Ablenkung

Heating :	indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle	V_f = 6,3 V[1]) I_f = 300 mA
Heizung :	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	

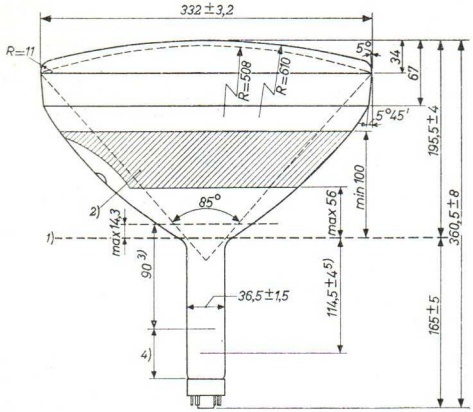
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1}	= 7 pF
	C_k	= 4 pF
	$C_{(a,g4,g6)m}$	= min. 500 pF = max.1200 pF

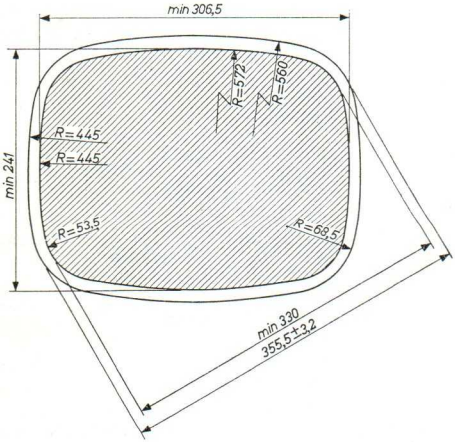
Screen Ecran Schirm	Filterglass, metal-backed, spherical Verre filtrant, aluminisé, sphérique Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch	
	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Light transmission Transmission de lumière Lichtdurchlässigkeit	75 %
	Useful diagonal Diagonale utile Nützliche Diagonale	min. 330 mm
	Useful width Largeur utile Nützliche Breite	min.306,5 mm
	Useful height Hauteur utile Nützliche Höhe	min. 241 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran, voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

[1])See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

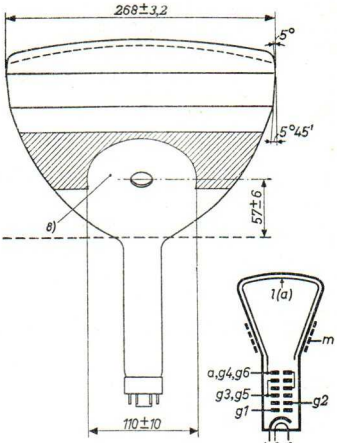
Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm



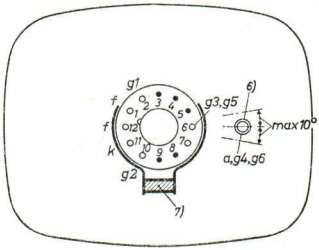


1)2)3)4)5) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base,culot,Sockel: DUODECAL 7-p



6)7)8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose.
Si le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant dans ce but
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 2.3; Notes des pages 2.3; Noten von Seite 2.3

1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de reférence, si celui-ci repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn diese auf dem Konus ruht

2) Allowable contact area
Surface de contact admissible
Zulässige Kontaktfläche

3) Space for deflection coils and centering magnet
Place pour les bobines de déviation et l'aimant de centrage
Platz für Ablenkspulen und für den Zentriermagnet

4) Space for the ion trap magnet
Place pour l'aimant du piege à ions
Platz für den Ionenfallenmagnet

5) Distance from reference line to top centre of grid
Distance de la ligne de référence au centre de la surface supérieure de la grille
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters

6) Recessed cavity contact
Contact à cavité enfoncé
Versenkter Druckknopfkontakt

7) Ion trap magnet
Aimant du piege à ions
Ionenfallenmagnet

8) This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss unbedeckt bleiben

Mounting position	Any
Montage	A volonté
Einbau	Willkürlich

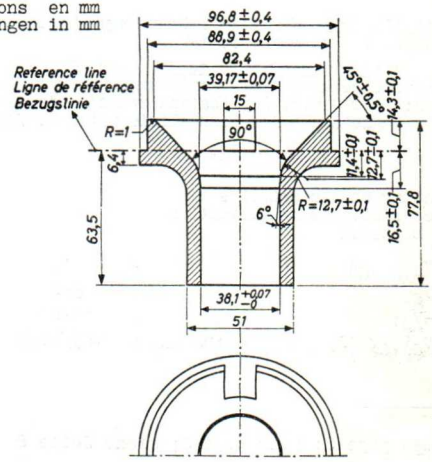
The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base shell will fall within a circle which is concentric with the perpendicular from the centre of the face and which has a diameter of 55 mm

Le support du tube ne pourra pas être monté rigidement; il devra être connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence du fond de la chemise sera incluse dans un cercle qui est concentrique à la perpendiculaire du centre de l'écran et qui a un diamètre de 55 mm

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Bodenumfang der Sockelhülse fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Senkrechte des Schirmmittelpunktes ist und einen Durchmesser von 55 mm hat

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Deflection	magnetic
Déviation	magnétique
Ablenkung	magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel:

Horizontal 85° Vertical 68° Diagonal 90°

Focusing	electrostatic
Concentration	electrostatique
Fokussierung	elektrostatisch

Ion trap magnet: Single magnet; field strength approx. 60 gausses. Type number 55402

Picture centring magnet: Type number BT 690. Field intensity perpendicular to the tube axis for centring of the picture: 0-10 gausses. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 70 mm

Aimant du piège à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402

Aimant de centrage de l'image: Numéro de type BT 690. L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe du tube pour centrer l'image est de 0-10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 70 mm au maximum

Ionenfallenmagnet: Einfacher Magnet; Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402

Magnet zur Zentrierung des Bildes;. Typennummer BT 690. Feldstärke senkrecht zu der Röhrenachse zur Zentrierung des Bildes: 0-10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 70 mm

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g4,g6}$	=	10	12 kV
V_{g2}	=	300	300 V
$-V_{g1}$	=	40-80	40-80 V[1)]
$V_{g3,g5}$ ($I_{a+g4+g6}$ = 100 µA)	=	-85/+115	-55/+145 V[2)]

[1)2)] See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

$V_{a,g4,g6}$	($I_{a+g4+g6}$ = 0 µA)	= max.	14 kV
$V_{a,g4,g6}$		= min.	9 kV
$V_{g3,g5}$		= max.	500 V
$-V_{g3,g5}$		= max.	500 V
V_{g2}		= max.	500 V
V_{g2}		= min.	200 V
$-V_{g1}$		= max.	150 V
$+V_{g1}$		= max.	0 V
$+V_{g1_p}$		= max.	2 V
V_{kf}	(k pos.; f neg.)	= max.	200 V[3)4)]
V_{kf}	(k neg.; f pos.)	= max.	125 V[4)]

Circuit design values
Valeurs d'étude du circuit
Entwicklungsdaten der Schaltung

$-I_{g3+g5}$	= max.	10 µA
$+I_{g3+g5}$	= max.	10 µA

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	1 MΩ[5)]
R_{g1}	=	1,5 MΩ
Z_{g1} (f = 50 c/s)	=	0,5 MΩ

---

3) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf die Katode

4) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 Veff
Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 Veff
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und darf sie jedenfalls 20 Veff nicht überschreiten

5) See page 8 ; voir page 8; siehe Seite 8

[1]) Limits of negative grid No.1 voltage for visuel extinction of the undeflected focused spot

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié.

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes

[2]) At the specified value of Vg3,g5 the focusing of the tube is optimum in the centre of the screen
If a uniform focusing over the entire screen is preferred, Vg3,g5 has to be raised with 100-200 V

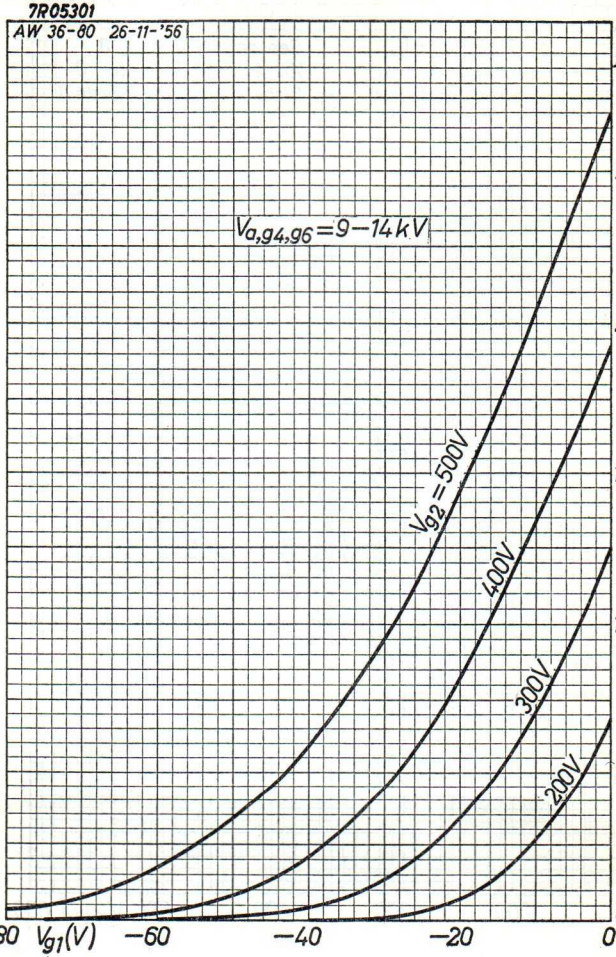
La concentration du faisceau est optimum au centre de l'écran aux valeurs données de Vg3,g5
Si l'on préfère une focalisation égale sur tout l'écran, augmenter Vg3,g5 de 100-200 V

Bei den gegebenen Werten von Vg3,g5 ist die Röhre in Schirmmittelpunkt optimal fokussiert
Wenn eine gleichmässige Fokussierung über den ganzen Schirm bevorzugt wird, muss Vg3,g5 um 100-200 V erhöht werden

[5]) When the heater is supplied from a separate transformer. When the heater is in a series chain, or earthed Z_k (f = 50 c/s) = max. 0.1 MΩ

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé. Quand le filament est connecté dans une chaine série, ou est mis à la terre, Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ

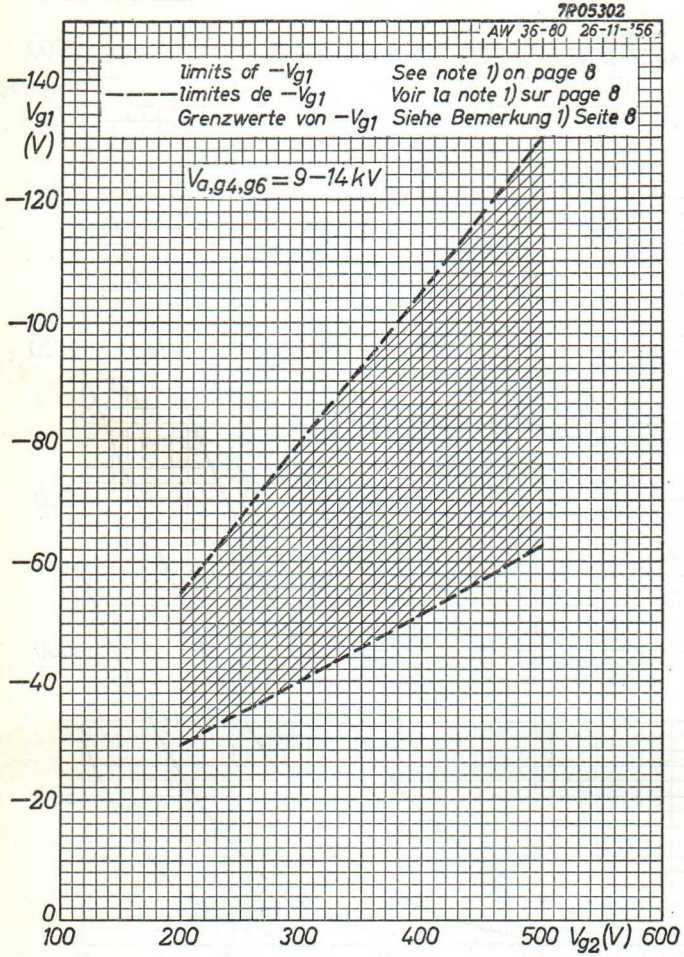
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ


7R05301
AW 36-80 26-11-'56
3000
$I_{a+g4+g6}$ (μA)
2500
2000
1500
1000
500
0
$V_{a,g4,g6}$ = 9 – 14 kV
V_{g2} = 500V
400V
300V
200V
–80 V_{g1}(V) –60 –40 –20 0

3.3.1957

A

PHILIPS


7R05302
AW 36-80 26-11-'56
limits of $-V_{g1}$
limites de $-V_{g1}$
Grenzwerte von $-V_{g1}$
See note 1) on page 8
Voir la note 1) sur page 8
Siehe Bemerkung 1) Seite 8
$V_{a,g4,g6} = 9-14\,kV$
$-V_{g1}$ (V)
−140
−120
−100
−80
−60
−40
−20
0
100
200
300
400
500
600
V_{g2}(V)

PHILIPS AW 43-80

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, ion trap, electrostatic focusing and 90° magnetic deflection
TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec verre filtrant, écran aluminisé, piège à ions, concentration électrostatique et déflection magnétique de 90°
RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, Ionenfalle, elektrostatischer Fokussierung und 90° magnetischer Ablenkung

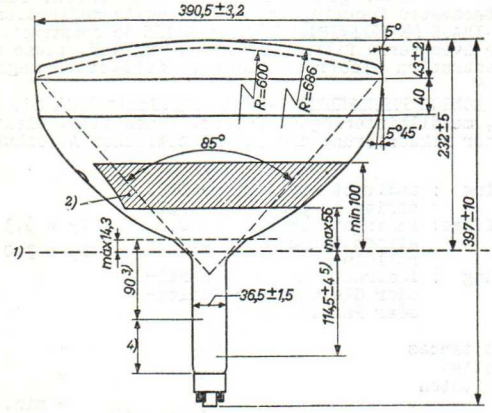
Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	V_f = 6,3 V[1] I_f = 300 mA	
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1}	= 7 pF
	C_k	= 4 pF
	$C_{(a,g4,g6)m}$	= min. 900 pF = max.1400 pF

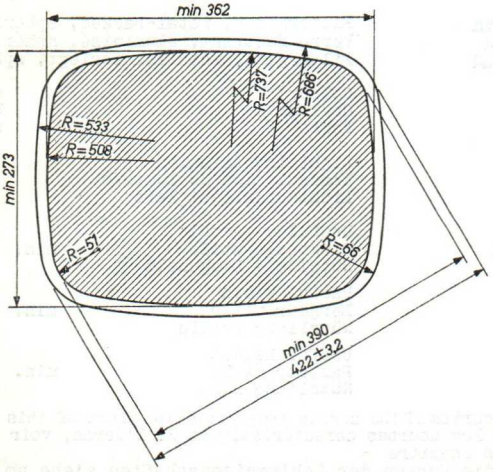
Screen Ecran Schirm	Filterglass, metal-backed, spherical Verre filtrant, aluminisé, sphérique Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch	
Colour Couleur Farbe		white blanche weiss
Light transmission Transmission de lumière Lichtdurchlässigkeit		70 %
Useful diagonal Diagonale utile Nützliche Diagonale	min.	390 mm
Useful width Largeur utile Nützliche Breite	min.	362 mm
Useful height Hauteur utile Nützliche Höhe	min.	273 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran, voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

[1])See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

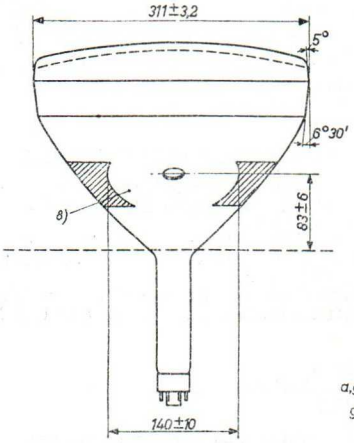
Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm



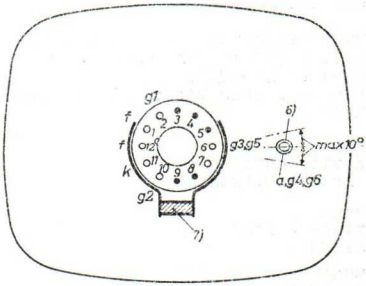


1)2)3)4)5) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 7-p



6)7)8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

[1])When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose.
Si le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas depasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant dans ce but
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 2.3; Notes des pages 2.3; Noten von Seite 2.3

[1])Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de reférence, si celui-ci repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn diese auf dem Konus ruht

[2])Allowable contact area
Surface de contact admissible
Zulässige Kontaktfläche

[3])Space for deflection coils and centering magnet
Place pour les bobines de déviation et l'aimant de centrage
Platz für Ablenkspulen und für den Zentriermagnet

[4])Space for the ion trap magnet
Place pour l'aimant du piège à ions
Platz für den Ionenfallenmagnet

[5])Distance from reference line to top centre of grid
Distance de la ligne de référence au centre de la surface supérieure de la grille
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters

[6])Recessed cavity contact
Contact à cavité enfoncé
Versenkter Druckknopfkontakt

[7])Ion trap magnet
Aimant du piège à ions
Ionenfallenmagnet

[8])This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss unbedeckt bleiben

Mounting position Montage Einbau	Any A volonté Willkürlich

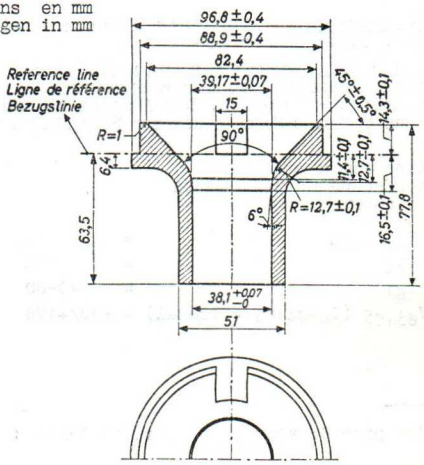
The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base shell will fall within a circle which is concentric with the perpendicular from the centre of the face and which has a diameter of 55 mm

Le support du tube ne pourra pas être monté rigidement; il devra être connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence du fond de la chemise sera incluse dans un cercle qui est concentrique à la perpendiculaire du centre de l'écran et qui a un diamètre de 55 mm

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Bodenumfang der Sockelhülse fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Senkrechte des Schirmmittelpunktes ist und einen Durchmesser von 55 mm hat

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Deflection	magnetic
Déviation	magnétique
Ablenkung	magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel:

Horizontal 85° Vertical 68° Diagonal 90°

Focusing	electrostatic
Concentration	électrostatique
Fokussierung	elektrostatisch

Ion trap magnet: Single magnet; field strength approx. 60 gausses. Type number 55402

Picture centring magnet: Type number BT 690. Field intensity perpendicular to the tube axis for centring of the picture: 0-10 gausses. Maximum distance between centre of field of this magnet and reference line is 70 mm

Aimant du piège à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402

Aimant de centrage de l'image: Numéro de type BT 690. L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe du tube pour centrer l'image est de 0 - 10 gauss. La distance entre le centre du champ de cet aimant et la ligne de référence est de 70 mm au maximum

Ionenfallenmagnet: Einfacher Magnet; Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402

Magnet zur Zentrierung des Bildes; Typennummer BT 690. Feldstärke senkrecht zu der Röhrenachse zur Zentrierung des Bildes: 0 - 10 Gauss. Der Abstand zwischen dem Feldmittelpunkt dieses Magnets und der Bezugslinie ist max. 70 mm

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g4,g6}$	=	14	16 kV
V_{g2}	=	300	300 V
$-V_{g1}$	=	40-80	40-80 V[1])
$V_{g3,g5}$ ($I_{a+g4+g6}$ = 100 µA)	=	-28/+178	0/+210 V[2])

[1])[2])See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

$V_{a,g4,g6}$ ($I_{a+g4+g6}$ = 0 µA)	= max.	18 kV
$V_{a,g4,g6}$	= min.	12 kV
$V_{g3,g5}$	= max.	500 V
$-V_{g3,g5}$	= max.	500 V
V_{g2}	= max.	500 V
V_{g2}	= min.	200 V
$-V_{g1}$	= max.	150 V
$+V_{g1}$	= max.	0 V
$+V_{g1_p}$	= max.	2 V
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	200 V [3)] [4)]
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	125 V [4)]

Circuit design values
Valeurs d'étude du circuit
Entwicklungsdaten der Schaltung

$-I_{g3,g5}$	= max.	10 µA
$+I_{g3,g5}$	= max.	10 µA

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	= max.	[5)]
R_{g1}	= max.	1,5 MΩ
Z_{g1} (f = 50 c/s)	= max.	0,5 MΩ

3) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf die Katode

4) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V_{eff}
Pour éviter un ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V_{eff}
Zur Vermeidung von Brümmstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und darf sie jedenfalls 20 V_{eff} nicht überschreiten

5) See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

[1]) Limits of negative grid No.1 voltage for visuel extinction of the undeflected focused spot

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes

[2]) At the specified value of $V_{g3,g5}$ the focusing of the tube is optimum in the centre of the screen
If a uniform focusing over the entire screen is preferred, $V_{g3,g5}$ has to be raised with 100-200 V

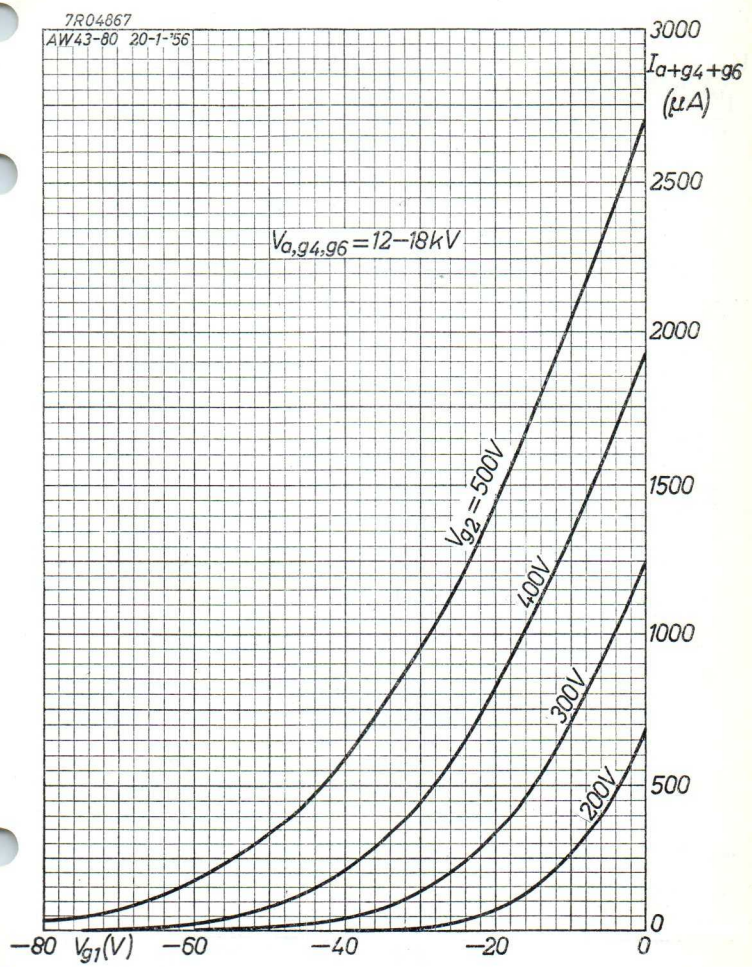
La concentration du faisceau est optimum au centre de l'écran aux valeurs données de $V_{g3,g5}$
Si l'on préfère une focalisation égale sur tout l'écran, augmenter $V_{g3,g5}$ de 100-200 V

Bei den gegebenen Werten von $V_{g3,g5}$ ist die Röhre in Schirmmittelpunkt optimal fokussiert
Wenn eine gleichmässige Fokussierung über den ganzen Schirm bevorzugt wird, muss $V_{g3,g5}$ um 100-200 V erhöht werden

[5]) When the heater is supplied from a separate transformer, R_{kf} = max. 1 MΩ. When the heater is in a series chain or earthed, Z_k (f = 50 c/s) = max. 0.1 MΩ

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé, R_{kf} = max. 1 MΩ. Quand le filament est connecté dans une chaine série ou est mis à la terre, Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ

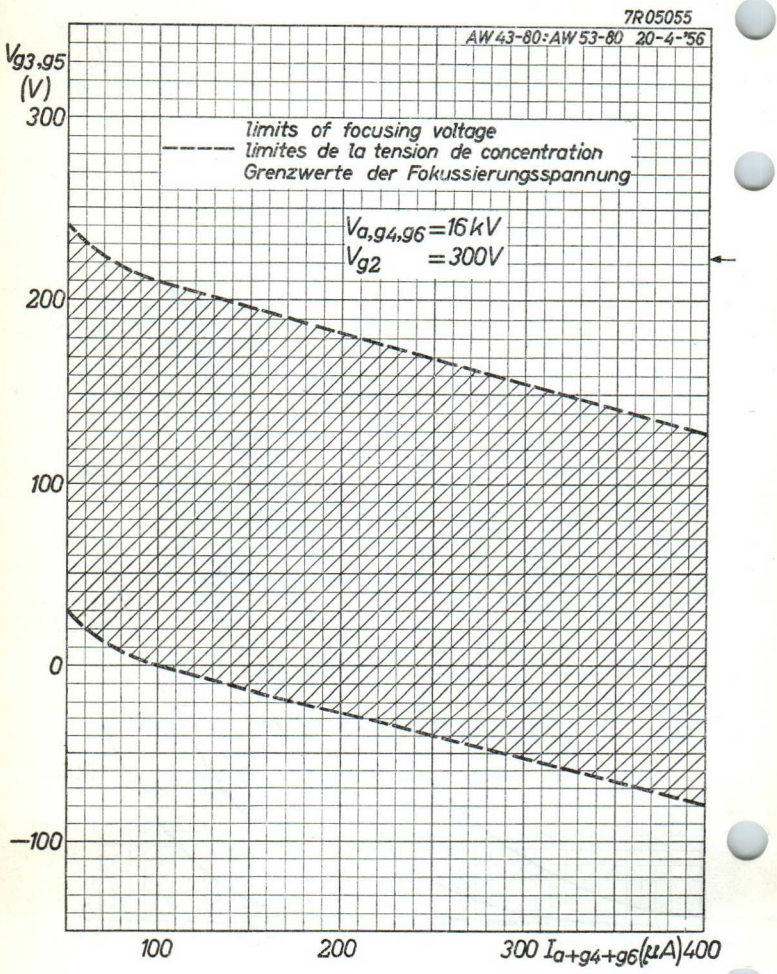
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist R_{kf} = max. 1 MΩ. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ


7R04867
AW43-80 20-1-'56
3000
$I_{a+g4+g6}$ (μA)
2500
2000
1500
1000
500
0
$V_{a,g4,g6}$ = 12–18kV
V_{g2} = 500V
400V
300V
200V
−80 V_{g1}(V) −60 −40 −20 0

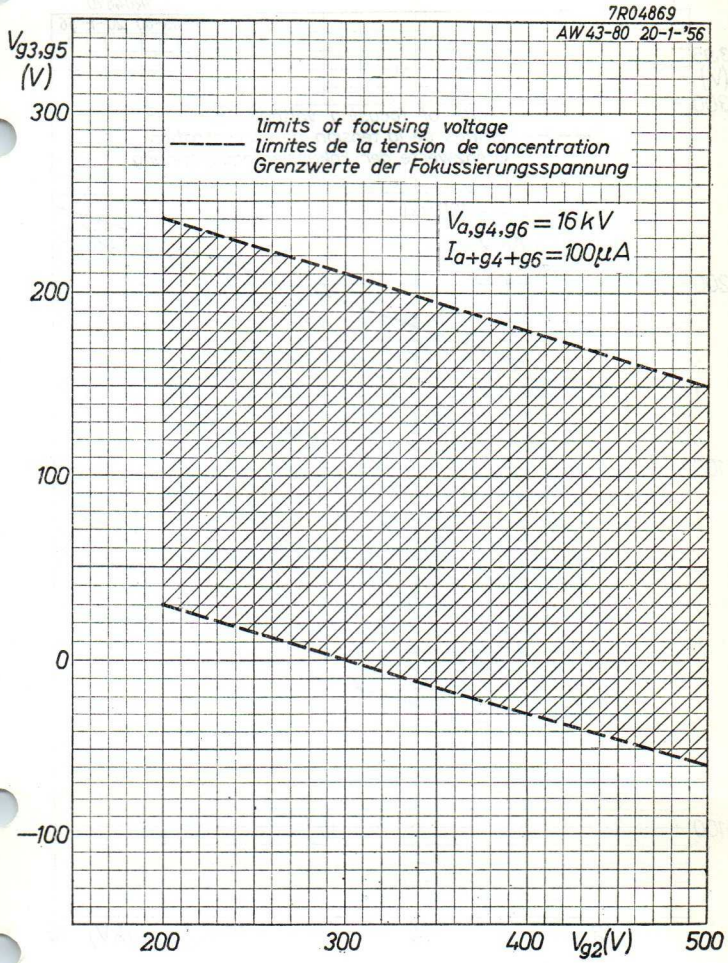
4.4.1956

A

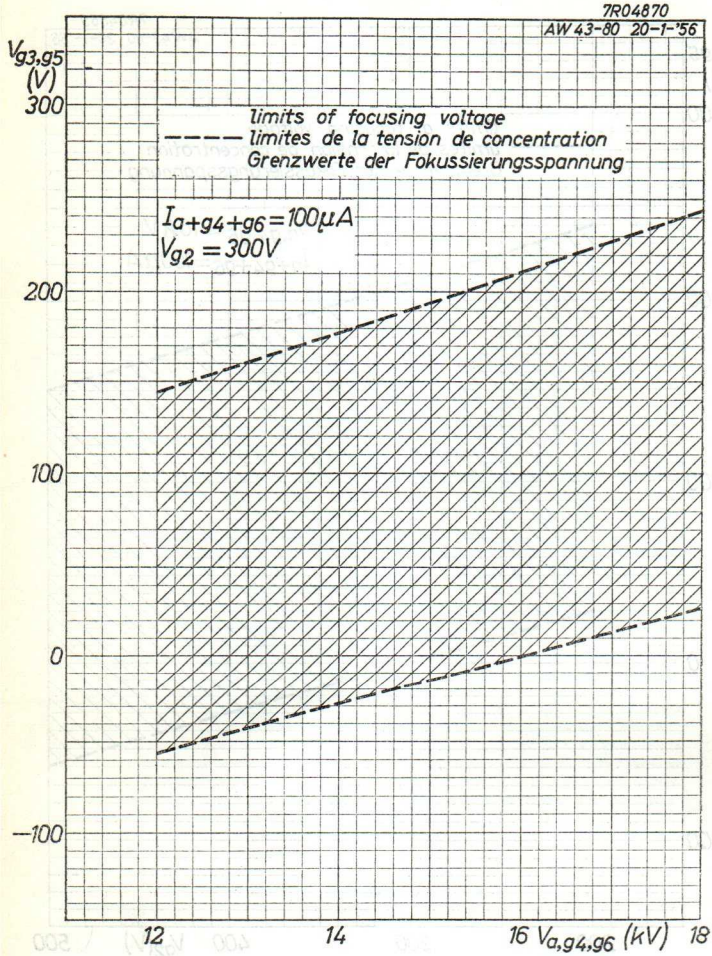
PHILIPS


7R05055
AW43-80:AW53-80 20-4-'56
$V_{g3,g5}$ (V)
300
200
100
0
−100
limits of focusing voltage
limites de la tension de concentration
Grenzwerte der Fokussierungsspannung
$V_{a,g4,g6}$ = 16 kV
V_{g2} = 300V
100
200
300 $I_{a+g4+g6}$ (μA) 400

B

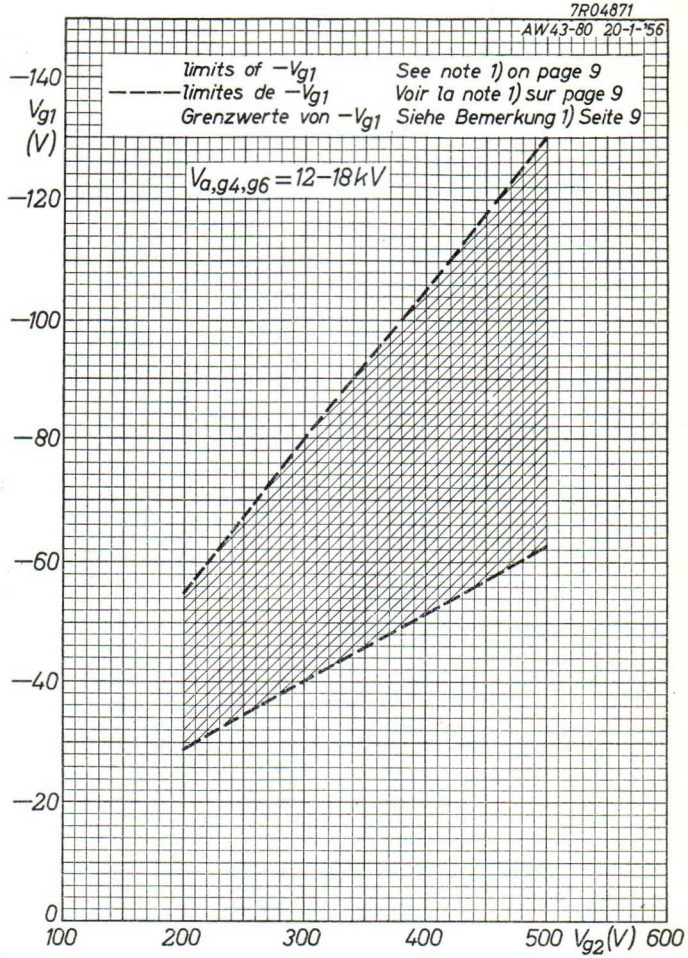

7R04869
AW43-80 20-1-'56
$V_{g3,g5}$ (V)
300
200
100
0
−100
limits of focusing voltage
limites de la tension de concentration
Grenzwerte der Fokussierungsspannung
$V_{a,g4,g6} = 16\,kV$
$I_{a+g4+g6} = 100\,\mu A$
200
300
400
V_{g2}(V)
500

PHILIPS


7R04870
AW 43-80 20-1-'56
$V_{g3,g5}$ (V)
300
200
100
0
−100
limits of focusing voltage
limites de la tension de concentration
Grenzwerte der Fokussierungsspannung
$I_{a+g4+g6} = 100\mu A$
$V_{g2} = 300V$
12
14
16 $V_{a,g4,g6}$ (kV)
18

D

7R04871
AW43-80 20-1-'56



RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, ion trap, electrostatic focusing and 90° magnetic deflection
TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec verre filtrant, écran aluminisé, piège à ions, concentration électrostatique et déflection magnétique de 90°
RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, Ionenfalle, elektrostatischer Fokussierung und 90° magnetischer Ablenkung

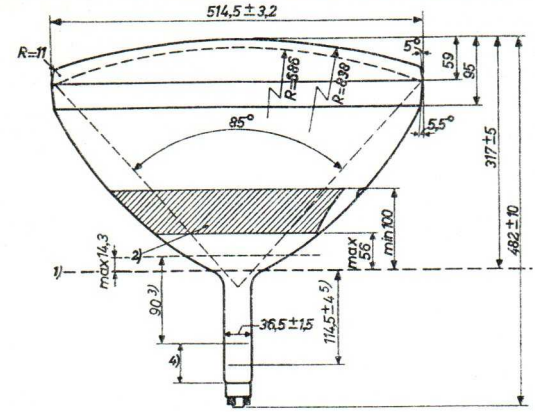
Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	V_f = 6,3 V[1]) I_f = 300 mA		
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1}	=	7 pF
	C_k	=	4 pF
	$C_{(a,g4,g6)m}$	= min.	1250 pF
		= max.	1750 pF

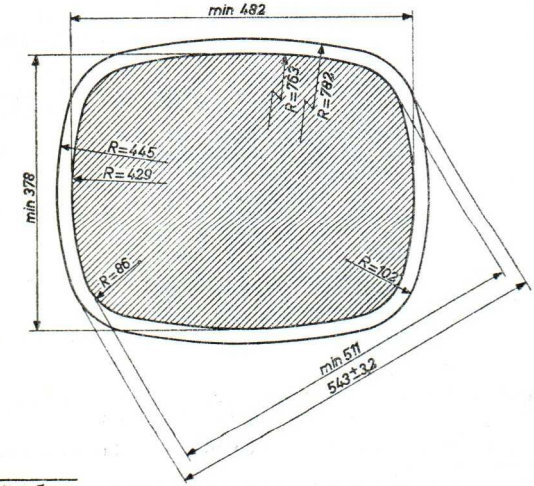
Screen Ecran Schirm	Filterglass, metal-backed, spherical Verre filtrant, aluminisé, sphérique Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch		
	Colour Couleur Farbe		white blanche weiss
	Light transmission Transmission de lumière Lichtdurchlässigkeit		70%
	Useful diagonal Diagonale utile Nützliche Diagonale	min.	511 mm
	Useful width Largeur utile Nützliche Breite	min.	482 mm
	Useful height Hauteur utile Nützliche Höhe	min.	378 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran, voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

[1])See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

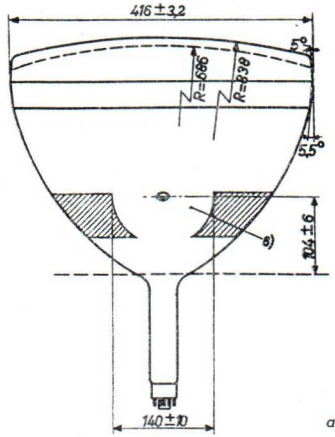
Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm

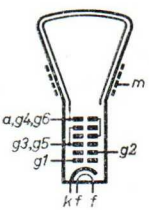


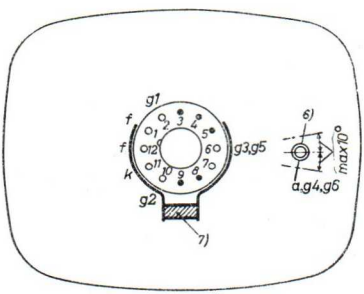


1)2)3)4)5) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







6)7)8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Notes from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

[1])When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose.
Si le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant dans ce but
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 2.3;Notes des pages 2.3;Noten von Seite 2.3

[1])Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence, si celui-ci repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre,wenn diese auf dem Konus ruht

[2])Allowable contact area
Surface de contact admissible
Zulässige Kontaktfläche

[3])Space for deflection coils and centering magnet
Place pour les bobines dedéviation et l'aimant de centrage
Platz für Ablenkspulen und für den Zentriermagnet

[4])Space for the ion trap magnet
Place pour l'aimant du piège à ions
Platz für den Ionenfallenmagnet

[5])Distance from reference line to top centre of grid
Distance de la ligne de référence au centre de la surface supérieure de la grille
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters

[6])Recessed cavity contact
Contact à cavité enfoncé
Versenkter Druckknopfkontakt

[7])Ion trap magnet
Aimant du piège à ions
Ionenfallenmagnet

[8])This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss unbedeckt bleiben

For further data and curves please refer to type AW43-80
Pour les autres caractéristiques et courbes voir type AW43-80
Für weitere Daten und Kennlinien siehe Typ AW43-80

PHILIPS

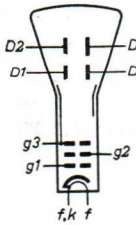
DB 4-1
DG 4-1
DP 4-1

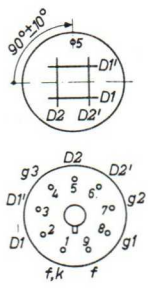
CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

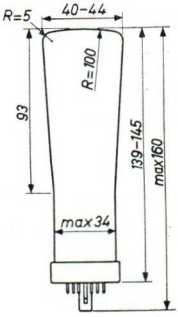
Screen Ecran Schirm		Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	Persistence Persistance Persistenz
	DB 4-1	blue bleu blau	short courte kurz
	DG 4-1	green vert grün	medium moyenne mittel
	DP 4-1	blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb	short long courte longue kurz lang

Heating : indirect by A.C. or D.C. Vf = 6,3 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. If = 0,31 A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Engl.Loctal 9-p

Earthing of g3 is recommended
Il est recommandé de mettre g3 à la terre
Es empfiehlt sich g3 zu erden

PHILIPS

Focusing — electrostatic
Concentration — électrostatique
Fokussierung — elektrostatisch

Deflection — double electrostatic
Déviation — électrostatique double
Ablenkung — doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.
D2D2' symmetr.

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1} =	10 pF	$C_{D2'}$ =	4,5 pF
C_{D1} =	5,3 pF	$C_{D1D1'}$ =	0,6 pF
$C_{D1'}$ =	5,3 pF	$C_{D2D2'}$ =	0,8 pF
C_{D2} =	4,5 pF	$C_{D1D1'-D2D2'}$ =	0,1 pF

Line width
Epaisseur de la ligne (V_{g3} = 800 V ; I_{ℓ} = 0,5 µA) 0,7 mm[1])
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g3}	=	800 V
V_{g2}	=	200-300 V
$-V_{g1}$	=	0-50 V
N_1	=	0,25 mm/V
N_2	=	0,16 mm/V

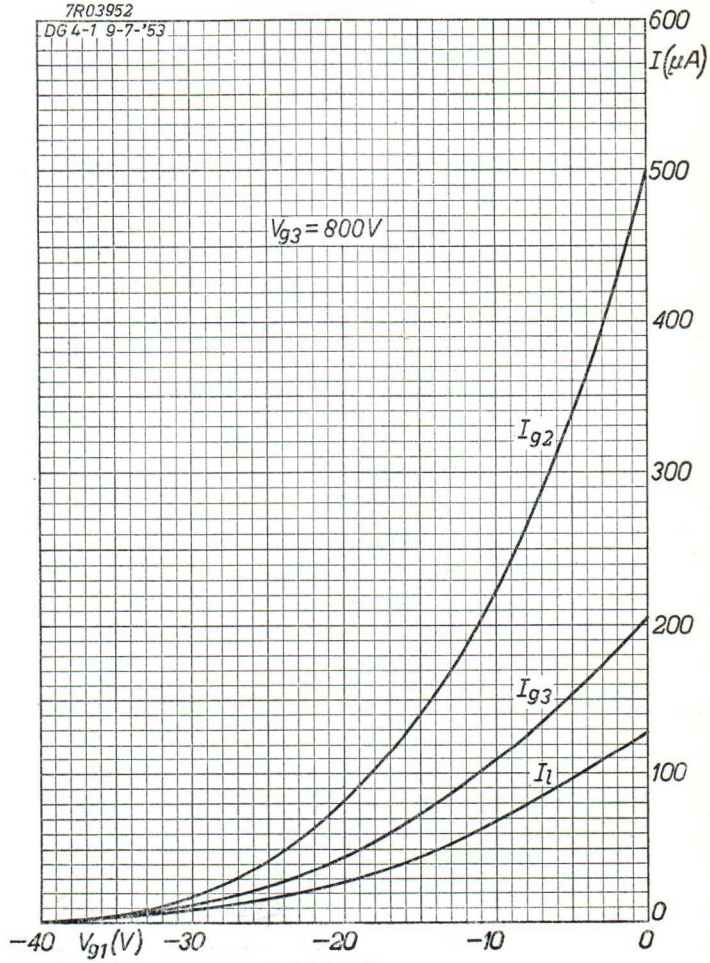
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{g3} = max.	1000 V	$V_{D1D1'p}$ = max.	450 V
V_{g3} = min.	800 V	$V_{D2D2'p}$ = max.	750 V
V_{g2} = max.	400 V	W_{ℓ} = max.	3 mW/cm^2
V_{g1} = max.	0 V	R_D = max.	5 MΩ
$-V_{g1}$ = max.	100 V	R_{g1} = max.	0,5 MΩ

[1]) Measured on a circle of 30 mm diameter
Mesuré à un cercle de 30 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 30 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 4–1
DG 4–1
DP 4–1



7.7.1953

A

PHILIPS

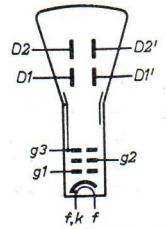
DB 4-2
DG 4-2
DP 4-2

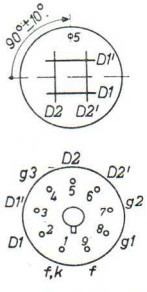
CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

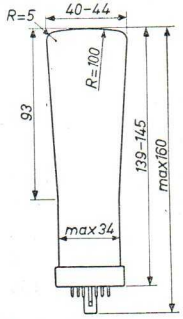
Screen Ecran Schirm		Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	Persistence Persistance Persistenz
	DB 4-2	blue bleu blau	short courte kurz
	DG 4-2	green vert grün	medium moyenne mittel
	DP 4-2	blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb	short long courte longue kurz lang

Heating: : indirect by A.C. or D.C. V_f = 6,3 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. I_f = 0,31 A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Engl. Loctal 9-p

D2 has to be connected to g3
D2 est à connecter à g3
D2 ist mit g3 zu verbinden

Earthing of g3 is recommended
Il est recommandé de mettre g3 à la terre
Es empfiehlt sich g3 zu erden

PHILIPS

Focusing electrostatic
Concentration électrostatique
Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic
Déviation électrostatique double
Ablenkung doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.
D2D2' asymmetr.

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	= 10 pF	$C_{D2'}$	= 4,5 pF
C_{D1}	= 5,3 pF	$C_{D1D1'}$	= 0,6 pF
$C_{D1'}$	= 5,3 pF	$C_{D2D2'}$	= 0,8 pF
C_{D2}	= 4,5 pF	$C_{D1D1'-D2D2'}$	= 0,1 pF

Line width (V_{g3} = 800 V)
Epaisseur de la ligne (I_ℓ = 0,5 µA) 0,7 mm[1])
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g3}	=	800 V
V_{g2}	=	200-300 V
$-V_{g1}$	=	0-50 V
N_1	=	0,25 mm/V
N_2	=	0,16 mm/V

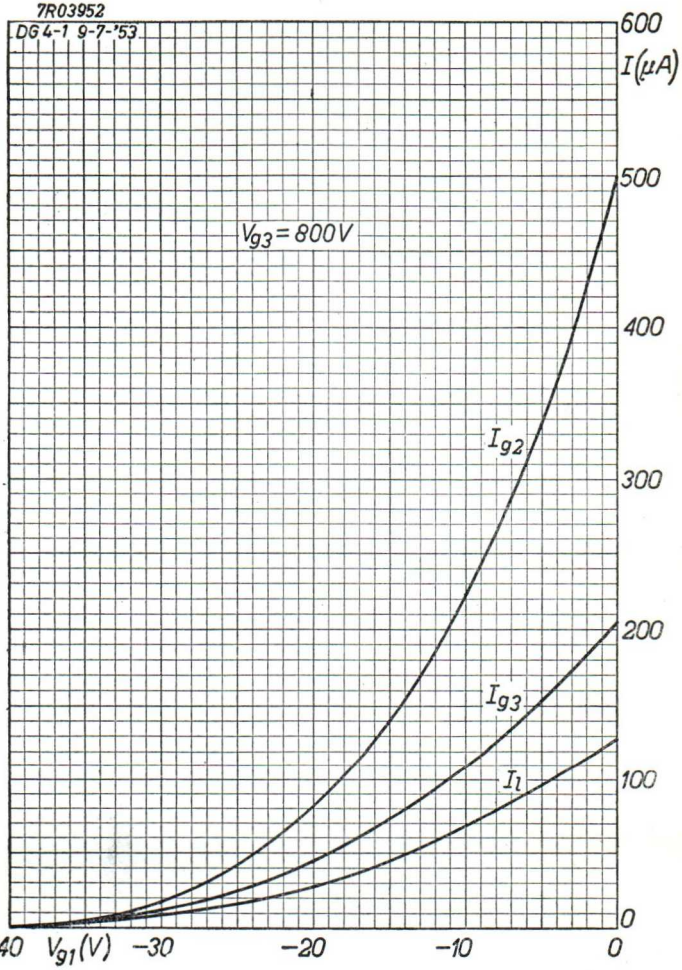
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{g3}	= max. 1000 V	$V_{D1D1'p}$	= max. 450 V
V_{g3}	= min. 800 V	$V_{D2D2'p}$	= max. 750 V
V_{g2}	= max. 400 V	W_ℓ	= max. 3 mW/cm^2
V_{g1}	= max. 0 V	R_D	= max. 5 MΩ
$-V_{g1}$	= max. 100 V	R_{g1}	= max. 0,5 MΩ

[1]) Measured on a circle of 30 mm diameter
Mesuré à un cercle de 30 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 30 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 4–2
DG 4–2
DP 4–2



7.7.1953

A

PHILIPS

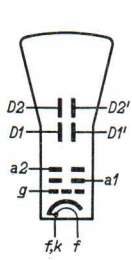
DB 7-1
DG 7-1

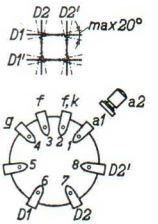
High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

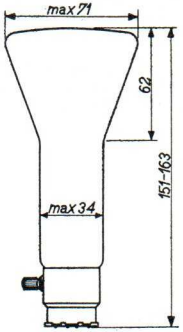
	DB 7-1	DG 7-1
Screen	blue	green
Ecran	bleu	vert
Schirm	blau	grün

Heating:	indirect by A.C. or D.C.	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C.	Vf = 4,0 V
Heizung:	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom	If = 1,0 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







P-base Culot P P-Fuss

Focusing Focalisation Fokussierung	electrost.
Deflection Déviation Ablenkung	double electrostatic électrostatique double doppel-elektrostatisch
	D1D1' symmetr.
	D2D2' symmetr.

PHILIPS

Capacitances **Capacités** **Kapazitäten**	C_g	= 7 pF
	C_{D1}	= 6,5 pF
	$C_{D1'}$	= 6,5 pF
	C_{D2}	= 6,4 pF
	$C_{D2'}$	= 6,4 pF
	$C_{D1D1'}$	= 0,7 pF
	$C_{D2D2'}$	= 0,85 pF
	$C_{D1D1'} - D2D2'$	= 3,7 pF

Net weight **Poids net** 110 g **Nettogewicht**	**Shipping weight** **Poids brut** 700 g **Bruttogewicht**

Line width
Epaisseur de la ligne (V_{a2} = 800 V) (I_ℓ = 0,5µA) 0,9 mm[1])
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{a2}	=	800 V
V_{a1}	=	150 - 350 V
$-V_g$	=	0 - 30 V
I_{a2}	=	122 - 0 µA
$-I_{a1}$	=	4 - 0 µA
N1	=	0,22 mm/V
N2	=	0,14 mm/V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a2}	= max. 800 V	$V_{D1D1'p}$	= max. 450 V
V_{a1}	= max. 350 V	$V_{D2D2'p}$	= max. 750 V
V_g	= max. 0 V	W_ℓ	= max. 3 mW/cm^2
$-V_g$	= max. 200 V	R_D	= max. 2 MΩ
		R_g	= max. 1,5 MΩ

[1]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

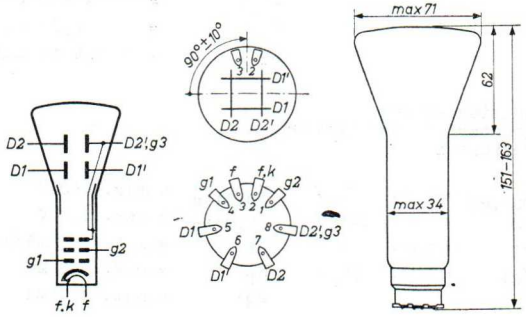
DB 7-2
DG 7-2
DN 7-2

CATHODE TAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

Screen Ecran Schirm		Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	Persistence Persistance Persistenz
	DB 7-2	blue bleu blau	short courte kurz
	DG 7-2	green vert grün	medium moyenne mittel
	DN 7-2	green vert grün	long longue lang

Heating : indirect by A.C. or D.C. V_f = 4,0 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. I_f = 1,0 A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: P

Earthing of D2',g3 is recommended
Il est recommandé de mettre D2',g3 à la terre
Es empfiehlt sich D2',g3 zu erden

PHILIPS

Focusing electrostatic
Concentration électrostatique
Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
Déviation électrostatique double D2D2' asymmetr.
Ablenkung doppel-elektrostatisch

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	= 7 pF	$C_{D2',g3}$	= 12 pF
C_{D1}	= 5,5 pF	$C_{D1D1'}$	= 0,65 pF
$C_{D1'}$	= 6,5 pF	$C_{D2D2'}$	= 2,5 pF
C_{D2}	= 6,5 pF	$C_{D1D1'-D2D2'}$	= 7 pF

Line width
Epaisseur de la ligne ($V_{D2',g3}$ = 800 V ; I_{ℓ} = 0,5 µA) 0,9 mm[1])
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{D2',g3}$	=	800 V
V_{g2}	=	150-350 V
$-V_{g1}$	=	0 -30 V
N_1	=	0,22 mm/V
N_2	=	0,14 mm/V

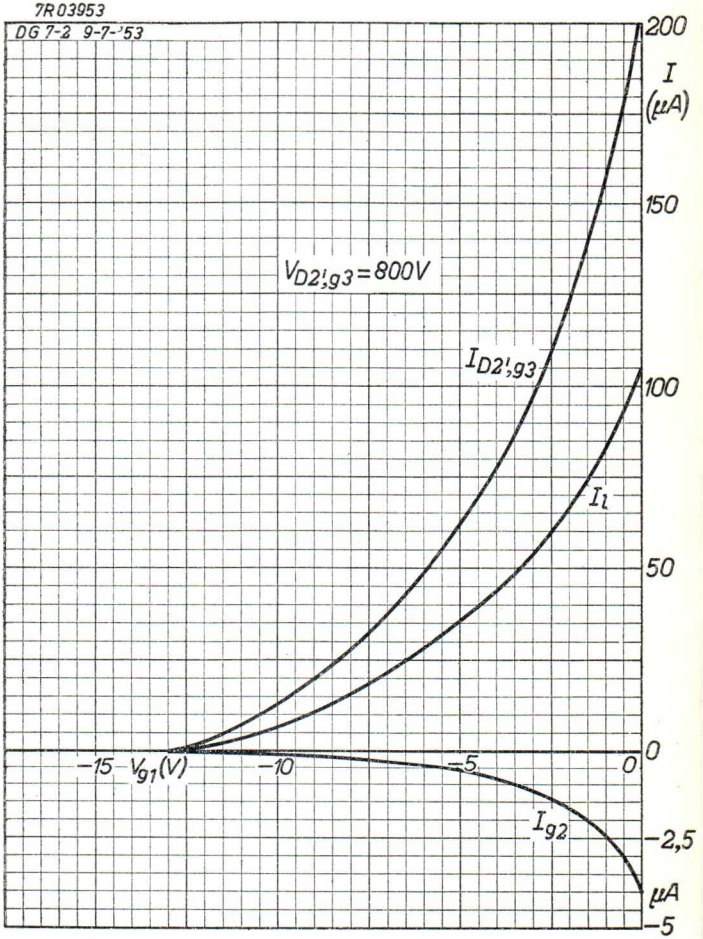
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

$V_{D2',g3}$	= max. 800 V	$V_{D1D1'p}$	= max. 450 V
V_{g2}	= max. 350 V	$V_{D2D2'p}$	= max. 750 V
V_{g1}	= max. 0 V	W_{ℓ}	= max. 3 mW/cm^2
$-V_{g1}$	= max. 200 V	R_D	= max. 2 MΩ
		R_{g1}	= max. 1,5 MΩ

1) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 7–2
DG 7–2
DN 7–2



7.7.1953

A

PHILIPS

DB 7-3
DG 7-3
DN 7-3
DR 7-3

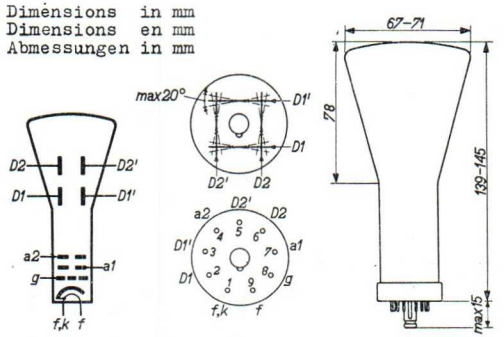
High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

	DB 7-3	DN 7-3
Screen	blue	persistent
Ecran	bleu	persistant
Schirm	blau	nachleuchtend

	DG 7-3	DR 7-3
	green	long persistent
	vert	à longue persistance
	grün	lange nachleuchtend

Heating: indirect by A.C. or D.C.
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. Vf = 6,3 V
Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom If = 0,4 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, Culot, Fuss: ENNE-AL

Focusing Focalisation Fokussierung	electrost.
Deflection Déviation Ablenkung	double electrostatic électrostatique double doppel-elektrostatisch
	D1D1' symmetr.
	D2D2' symmetr.

PHILIPS

Capacitances Capacités Kapzitäten	Cg	= 9,0 pF
	CD1	= 4,4 pF
	CD1'	= 4,4 pF
	CD2	= 5,0 pF
	CD2'	= 5,4 pF
	CD1D1'	= 0,6 pF
	CD2D2'	= 0,6 pF
	CD1D1' - D2D2'	= 0,1 pF

Net weight Poids net Nettogewicht	140 g
Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	700 g

Line width
Épaisseur de la ligne (Va2=800 V ; Iℓ =0,5 µA) 0,7 mm[1)]
Linienbreite

Operating conditions
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

Va2	=	800 V
Va1	=	200 - 300 V
-Vg	=	0 - 50 V
N1	=	0,26 mm/V
N2	=	0,16 mm/V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va2	=	max. 1000 V min. 800 V
Va1	= max.	400 V
Vg	= max.	0 V
-Vg	= max.	100 V
$VD1D1'_p$	= max.	450 V
$VD2D2'_p$	= max.	750 V
Wℓ	= max.	3 mW/cm^2
RD	= max.	5 MΩ
Rg	= max.	0,5 MΩ

1) measured on a circle of 50 mm diameter
mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 7-4
DG 7-4
DN 7-4
DR 7-4

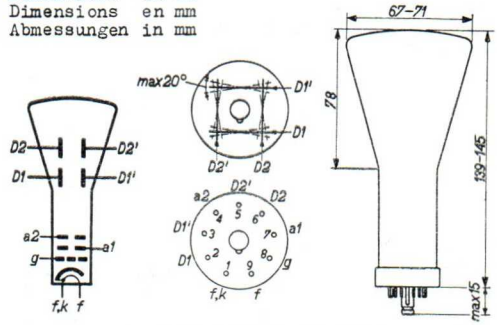
High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

	DB 7-4	DN 7-4
Screen	blue	persistent
Ecran	bleu	persistant
Schirm	blau	nachleuchtend

	DG 7-4	DR 7-4
	green	long persistent
	vert	à longue persistance
	grün	lange nachleuchtend

Heating: indirect by A.C. or D.C. Vf = 6,3 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. If = 0,4 A
Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, Culot, Fuss: ENNE-AL

Focusing
Focalisation electrost.
Fokussierung

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
Déviation électrostatique double D2D2' asymmetr.
Ablenkung doppel-elektrostatisch

D2' has to be connected to a_2
D2' est à connecter à a_2
D2' soll mit a_2 verbunden werden

PHILIPS

Capacitances Capacités Kapazitäten	Cg	=	9,0 pF
	CD1	=	4,4 pF
	CD1'	=	4,4 pF
	CD2	=	5,0 pF
	CD2'	=	5,4 pF
	CD1D1'	=	0,5 pF
	CD2D2'	=	0,8 pF
	CD1D1' - D2D2'	=	0,1 pF

Net weight Poids net Nettogewicht	140 g	Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	700 g

Line width
Epaisseur de la ligne (Va2 = 800 V) (Iℓ = 0,5μA) 0,7 mm[1])
Linienbreite

Operating conditions
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

Va2	=	800 V
Va1	=	200 - 300 V
$-\bar{V}g$	=	0 - 50 V
N1	=	0,26 mm/V
N2	=	0,16 mm/V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va2	= max. min.	1000 V 800 V
Va1	= max.	400 V
Vg	= max.	0 V
-Vg	= max.	100 V
VD1D1'	= max.	450 V[2])
VD2D2'	= max.	750 V[2])
Wℓ	= max.	3 mW/cm^2
RD	= max.	5 MΩ
Rg	= max.	0,5 MΩ

[1]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

[2]) Peak value; valeur de crête; Scheitelwert

PHILIPS

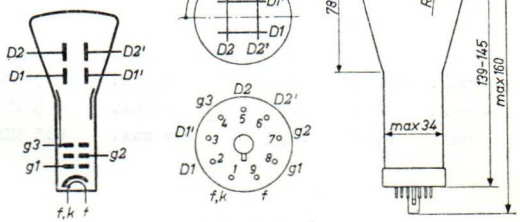
DB 7-5
DG 7-5
DP 7-5
DR 7-5

CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

Screen Ecran Schirm		Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	Persistence Persistance Persistenz
	DB 7-5	blue bleu blau	short courte kurz
	DG 7-5	green vert grün	medium moyenne mittel
	DP 7-5	blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb	short long courte longue kurz lang
	DR 7-5	greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb	long longue lang

Heating : indirect by A.C. or D.C. V_f = 6,3 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. I_f = 0,31 A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Engl.Loctal 9-p

Earthing of g3 is recommended
Il est recommandé de mettre g3 à la terre
Es empfiehlt sich g3 zu erden

PHILIPS

Focusing Concentration Fokussierung	electrostatic électrostatique elektrostatisch
Deflection Déviation Ablenkung	double electrostatic électrostatique double doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.
D2D2' symmetr.

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	= 10 pF	$C_{D2'}$	= 4,5 pF
C_{D1}	= 5,3 pF	$C_{D1D1'}$	= 0,6 pF
$C_{D1'}$	= 5,3 pF	$C_{D2D2'}$	= 0,8 pF
C_{D2}	= 4,5 pF	$C_{D1D1'-D2D2'}$	= 0,15 pF

Line width
Epaisseur de la ligne (V_{g3} = 800 V ; I_{ℓ} = 0,5 µA)
Linienbreite = 0,7 mm[1])

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g3}	=	800 V
V_{g2}	=	200-300 V
$-V_{g1}$	=	0-50 V
N_1	=	0,25 mm/V
N_2	=	0,16 mm/V

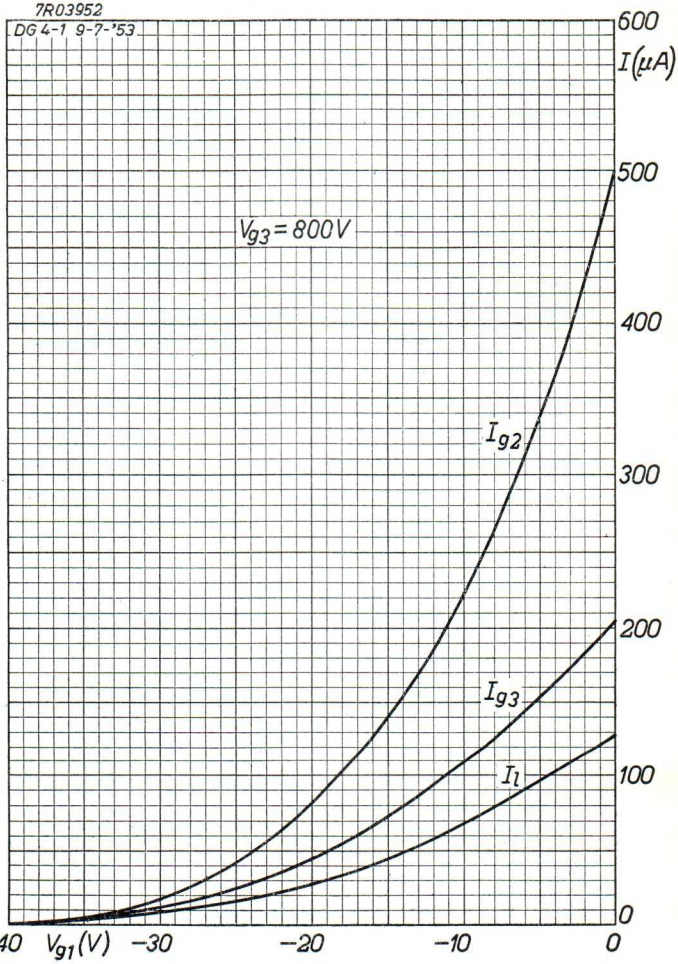
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{g3} = max.	1000 V	$V_{D1D1'p}$ = max.	450 V
V_{g3} = min.	800 V	$V_{D2D2'p}$ = max.	750 V
V_{g2} = max.	400 V	W_{ℓ} = max.	3 mW/cm^2
V_{g1} = max.	0 V	R_D = max.	5 MΩ
$-V_{g1}$ = max.	100 V	R_{g1} = max.	0,5 MΩ

[1]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 7-5
DG 7-5
DP 7-5
DR 7-5



7.7.1953

A

PHILIPS

DB 7-6
DG 7-6
DN 7-6

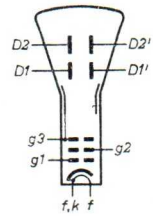
DP 7-6
DR 7-6

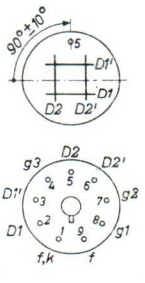
CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

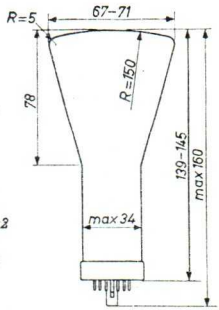
Screen Ecran Schirm		Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	Persistence Persistance Persistenz
	DB 7-6	blue bleu blau	short courte kurz
	DG 7-6	green vert grün	medium moyenne mittel
	DN 7-6	green vert grün	long longue lang
	DP 7-6	blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb	short long courte longue kurz lang
	DR 7-6	greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb	long longue lang

Heating : indirect by A.C. or D.C. V_f = 6,3 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. I_f = 0,31 A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Engl. Loctal 9-p

PHILIPS

Focusing	electrostatic	
Concentration	électrostatique	
Fokussierung	elektrostatisch	
Deflection	double electrostatic	D1D1' symmetr.
Déviation	électrostatique double	D2D2' asymmetr.
Ablenkung	doppel-elektrostatisch	

D2 has to be connected to g3
D2 est à connecter à g3
D2 ist mit g3 zu verbinden

Earthing of g3 is recommended
Il est recommandé de mettre g3 à la terre
Es empfiehlt sich g3 zu erden

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	= 10 pF	$C_{D2'}$	= 4,5 pF
C_{D1}	= 5,3 pF	$C_{D1D1'}$	= 0,6 pF
$C_{D1'}$	= 5,3 pF	$C_{D2D2'}$	= 0,8 pF
C_{D2}	= 4,5 pF	$C_{D1D1'-D2D2'}$	= 0,5 pF

Line width
Epaisseur de la ligne (V_{g3} = 800 V ; I_f = 0,5 µA) 0,7 mm[1])
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g3}	= 800 V
V_{g2}	= 200-300 V
$-V_{g1}$	= 0-50 V
N_1	= 0,25 mm/V
N_2	= 0,16 mm/V

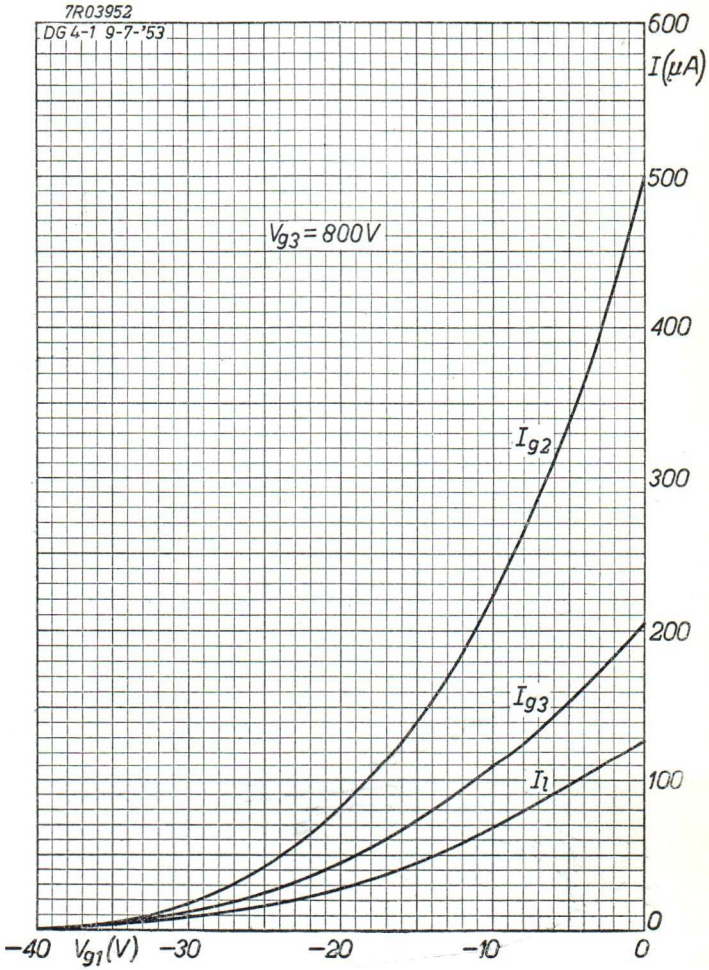
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{g3}	= max. 1000 V	$V_{D1D1'_p}$	= max. 450 V
V_{g3}	= min. 800 V	$V_{D2D2'_p}$	= max. 750 V
V_{g2}	= max. 400 V	W_f	= max. 3 mW/cm^2
V_{g1}	= max. 0 V	R_D	= max. 5 MΩ
$-V_{g1}$	= max. 100 V	R_{g1}	= max. 0,5 MΩ

[1]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 7—6
DG 7—6
DN 7—6
DP 7—6
DR 7—6



7.7.1953

A

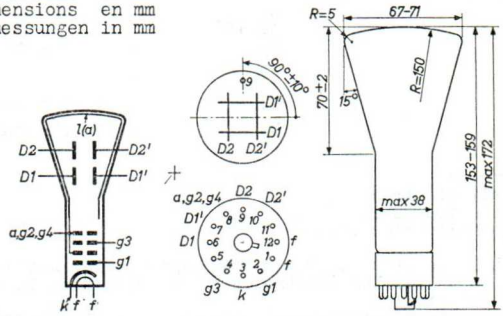
Low voltage CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
TUBES A RAYONS CATHODIQUES à basse tension pour oscilloscopes
KATODENSTRAHLRÖHRE mit niedriger Betriebsspannung für Oszilloskope

Screen	Fluorescence	green
Ecran	Fluorescence	verte
Schirm	Fluoreszenz	grün
	Persistence	medium
	Persistance	moyenne
	Nachleuchtdauer	mittel

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

V_f = 6,3 V
I_f = 300 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

D_2 has to be connected to (g2+g4)
D_2 sera relié à (g2+g4)
D_2 mit (g2+g4) verbinden

Net weight
Poids net 120 g
Nettogewicht

Shipping weight
Poids brut 300 g
Bruttogewicht

Focusing : electrostatic
Concentration: électrostatique
Fokussierung : elektrostatisch

Deflection : double electrostatic D_1D_1' symmetr.
Déviation : électrostatique double D_2D_2' asymmetr.
Ablenkung : doppel-elektrostatisch

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	= 7,6 pF[1])	C_{D2}	= 3,4 pF[2])
C_k	= 3,2 pF[1])	$C_{D2'}$	= 3,0 pF[2])
C_{D1}	= 2,5 pF[2])	$C_{D1D1'}$	= 1,1 pF
$C_{D1'}$	= 2,5 pF[2])	$C_{D2D2'}$	= 1,8 pF

Line width
Epaisseur de la ligne ($V_{g2,g4}$ = 500 V ; I_ℓ = 0,5 µA) = 0,5 mm[3])
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{g2,g4}$	=	500 V
V_{g3}	=	0 - 120 V[4])
$-V_{g1}$	=	50 - 100 V[5])
N_1	=	0,35 - 0,43 mm/V
N_2	=	0,22 - 0,28 mm/V

[1]) To all electrodes
Contre toutes les électrodes
Gegen alle Elektroden

[2]) To all electrodes, except the opposite deviation plate
Contre toutes les électrodes à l'exception de la plaque de déviation opposée
Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte

[3]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

[4])[5]) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

$V_{g2,g4}$	= max.	800 V
$V_{g2,g4}$	= min.	400 V
V_{g3}	= max.	200 V[4])
$-V_{g1}$	= max.	160 V
$+V_{g1}$	= max.	0 V
$V_{D1D1'p}$	= max.	450 V
$V_{D2D2'p}$	= max.	750 V
V_{kf}	= max.	125 V
W_l	= max.	3 mW/cm²
W_{g2+g4}	= max.	0,5 W

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

RD	= max.	5 MΩ
Rg1	= max.	0,5 MΩ

[4])For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. -15 µA and max. +10 µA must be taken into account

Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de -15 µA au minimum et de +10 µA au maximum

Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. -15 µA und max. +10 µA Rechnung getragen werden

[5])Negative grid No.1 voltage for visuel extinction of the focused spot

Polarisation de grille 1 pour l'extinction visuelle du spot focalisé

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

Remark

A transparent conductive layer connected to (g2,g4) is present between glass and fluorescent layer. This makes possible application of the tube with (g2,g4) on high potential with respect to earth without the risk of the picture being distorted by touching the face. Moreover the contrast will be improved

Remarque

Une couche conductive transparente entre la couche de verre et la couche fluorescente est connectée à (g2,g4). Ainsi le tube peut être utilisé avec (g2,g4) à haut potentiel par rapport à la terre sans d'obtenir une image déformée en touchant l'écran

Bemerkung

Zwischen dem Glaskolben und dem fluoreszierenden Belag ist ein durchsichtiger, leitender Belag vorhanden; dieser ist mit (g2,g4) verbunden und ermöglicht eine Anwendung der Röhre mit (g2,g4) auf hohem Potential in Bezug auf Erde, ohne dass das Bild bei Berührung des Schirmes verzerrt wird

For curves please refer to type DG 7-32
Pour les courbes voir le type DG 7-32
Kennlinien siehe Typ DG 7-32

PHILIPS DG7-32

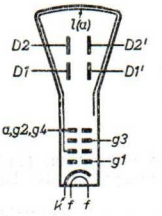
Low voltage CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à basse tension pour oscilloscopes
KATODENSTRAHLRÖHRE mit niedriger Betriebsspannung für Oszilloskope

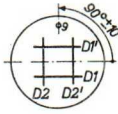
Screen	Fluorescence	green
Ecran	Fluorescence	verte
Schirm	Fluoreszenz	grün
	Persistence	medium
	Persistance	moyenne
	Nachleuchtdauer	mittel

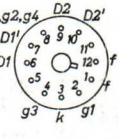
Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

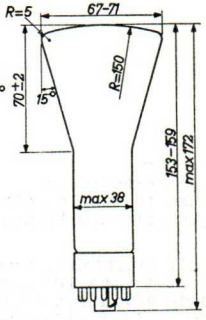
V_f = 6,3 V
I_f = 300 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm









Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

Net weight
Poids net 120 g
Nettogewicht

Shipping weight
Poids brut 300 g
Bruttogewicht

Focusing : electrostatic
Concentration: électrostatique
Fokussierung : elektrostatisch

Deflection : double electrostatic $D_1 D_1'$ symmetr.
Déviation : électrostatique double $D_2 D_2'$ symmetr.
Ablenkung : doppel-elektrostatisch

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	= 7,6 pF[1])	C_{D2}	= 3,7 pF[2])
C_k	= 3,2 pF[1])	$C_{D2'}$	= 3,0 pF[2])
C_{D1}	= 2,5 pF[2])	$C_{D1D1'}$	= 1,0 pF
$C_{D1'}$	= 2,5 pF[2])	$C_{D2D2'}$	= 1,7 pF

Line width ($V_{g2,g4}$ = 500 V)
Epaisseur de la ligne (I_ℓ = 0,5 µA) = 0,5 mm[3])
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{g2,g4}$	=	500 V
V_{g3}	=	0 - 120 V[4])
$-V_{g1}$	=	50 - 100 V[5])
N_1	=	0,35 - 0,43 mm/V
N_2	=	0,22 - 0,28 mm/V

[1])To all electrodes
Contre toutes les électrodes
Gegen alle Elektroden

[2])To all electrodes, except the opposite deviation plate
Contre toutes les électrodes, à l'exception de la plaque de déviation opposée
Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte

[3])Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

[4])[5])See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

$V_{(g2+g4)}$	= max. 800 V
$V_{(g2+g4)}$	= min. 400 V
V_{g3}	= max. 200 V[4])
$-V_{g1}$	= max. 160 V
$+V_{g1}$	= max. 0 V
$V_{D1D1'p}$	= max. 450 V
$V_{D2D2'p}$	= max. 750 V
V_{kf}	= max. 125 V
W	= max. 3 mW/cm²
$W_{(g2+g4)}$	= max. 0,5 W

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_D	= max. 5 MΩ
R_{g1}	= max. 0,5 MΩ

---

[4])For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. -15 µA and max. +10 µA must be taken into account

Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de -15 µA au minimum et de +10 µA au maximum

Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. -15 µA und max. +10 µA Rechnung getragen werden

[5])Negative grid No.1 voltage for visuel extinction of the focused spot

Polarisation de grille 1 pour l'extinction visuelle du spot focalisé

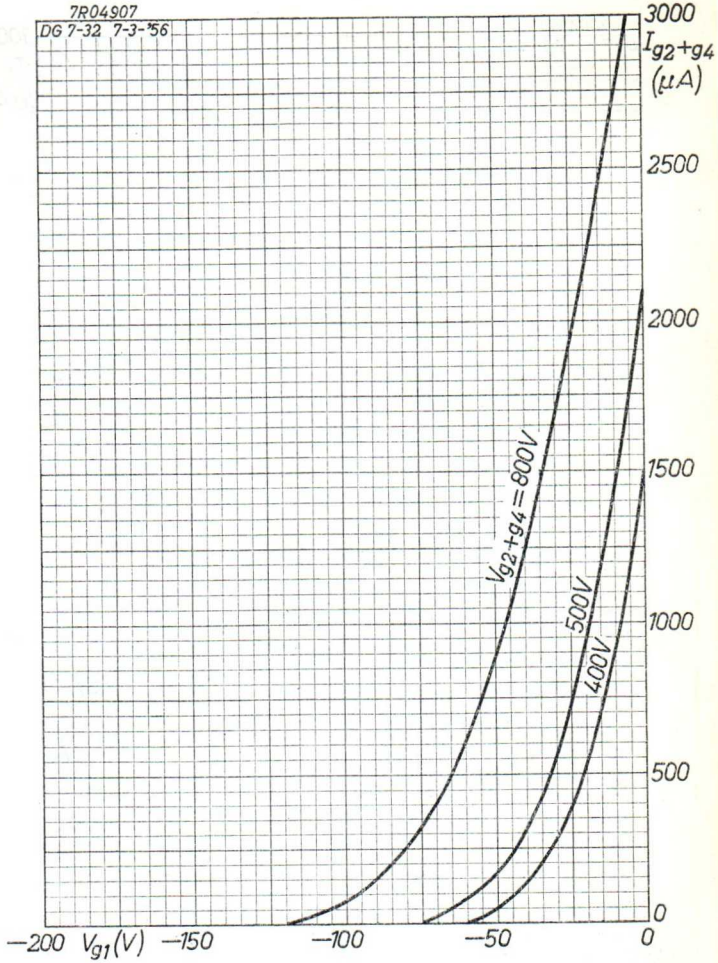
Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

Remark : A transparent conductive coating connected to (g_2+g_4) is present between glass and fluorescent layer. This makes possible application of the tube with (g_2+g_4) on high potential with respect to earth without the risk of the picture being distorted by touching the face. Moreover the constrast will be improved

Remarque : Une couche conductive transparente entre la couche de verre et la couche fluorescente est connectée à (g_2+g_4). Ainsi le tube peut être utilisé avec (g_2+g_4) à haut potentiel par rapport à la terre sans d'obtenir une image déformée en touchant l'écran

Bemerkung: Zwischen dem Glaskolben und dem fluoreszierenden Belag ist ein durchsichtiger, leitender Belag vorhanden; dieser ist mit (g_2+g_4) verbunden und ermöglicht eine Anwendung der Röhre mit (g_2+g_4) auf hohem Potential in Bezug auf Erde, ohne dass das Bild bei Berührung des Schirmes verzerrt wird

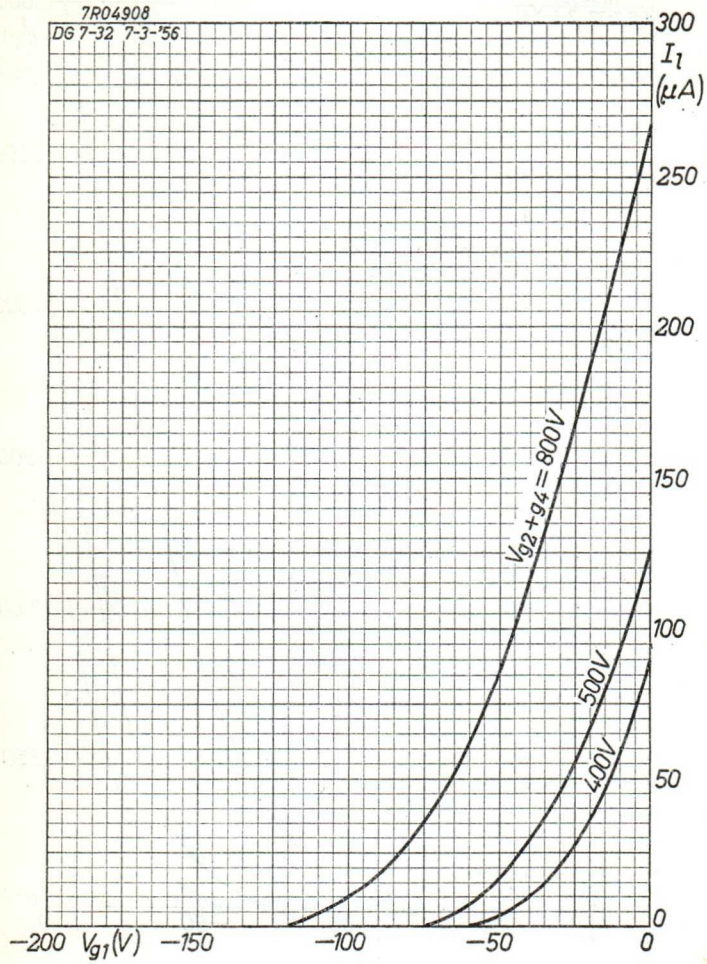
PHILIPS DG 7-32



4.4.1956

A

DG 7-32 **PHILIPS**



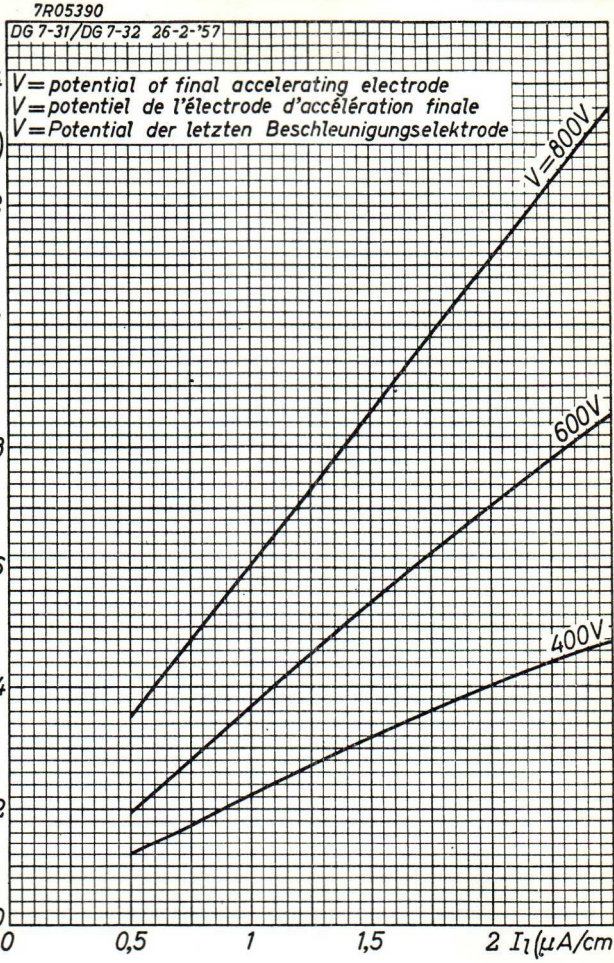
B

Brightness
Brillance
Helligkeit

PHILIPS

DG 7-32

7R05390



3.3.1957

C

PHILIPS

DB 7-36
DG 7-36

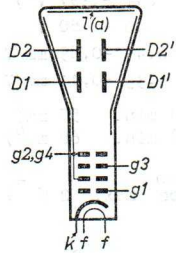
High sensitive CATHODE RAY TUBE for oscilloscopes
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à haute sensibilité pour oscilloscopes
KATODENSTRAHLRÖHRE grosser Empfindlichkeit für Oszilloskope

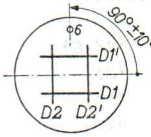
		DB 7-36	DG 7-36
Screen Ecran Schirm	Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	blue bleu blau	green verte grün
	Persistence Persistance Nachleuchtdauer	short courte kurz	medium moyenne mittel

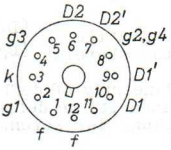
Heating : indirect by A.C. or D.C. parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation parallèle
Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallelspeisung

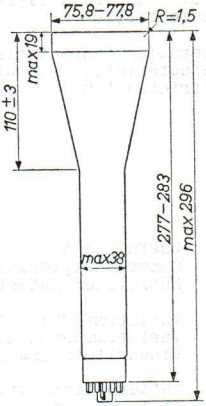
Vf = 6,3 V
If = 300 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm









Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

Net weight
Poids net 370 g
Nettogewicht

Focusing : Electrostatic
Concentration: Electrostatique
Fokussierung : Elektrostatisch

PHILIPS

Deflection: double electrostatic
Déviation : électrostatique double
Ablenkung : doppelelektrostatisch

D_1D_1' symmetr.
D_2D_2' symmetr.

Angle between D_1D_1' and D_2D_2' traces
Angle entre les traces de D_1D_1' et D_2D_2' $90^o \pm 1^o$
Winkel zwischen den Linien von D_1D_1' und D_2D_2'

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1} = 5,7 pF [1]	C_{D2} = 6,0 pF [2]
C_k = 3,3 pF [1]	$C_{D2'}$ = 6,0 pF [2]
C_{D1} = 4,7 pF [2]	$C_{D1D1'}$ = 1,7 pF
$C_{D1'}$ = 4,7 pF [2]	$C_{D2D2'}$ = 1,9 pF

Line width
Epaisseur de la ligne ($V_{g2,g4}$ = 1500 V ; I_ℓ = 0,5 µA) 0,4 mm [3]
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{g2,g4}$	= 1500 V
V_{g3}	= 247 - 397 V [4]
$-V_{g1}$	= 40 - 80 V
N_1	= 0,49 -0,59 mm/V
N_2	= 0,33 -0,41 mm/V

Useful scan
Gamme d'exploration utile (D_1D_1') min. 57 mm [5]
Nützlicher Abtastungsbereich (D_2D_2') min. 68 mm [6]

Variation of the linearity of deflection
Variation de la linéarité de déflection max. 2 % [7]
Linearitätsschwankung der Ablenkung

Pattern distortion
Distorsion de mire [8]
Bildverzerrung

Spot position (undeflected)
Situation du spot (sans déviation)
Lage des Lichtpunktes (nicht abgelenkt) [9]

---

[1]....[7])See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

[8][9])See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

$V_{(g_2+g_4)}$	= max.	2500	V
$V_{(g_2+g_4)}$	= min.	1000	V
V_{g_3}	= max.	1000	V [4]
$-V_{g_1}$	= max.	200	V
$+V_{g_1}$	= max.	0	V
$+V_{g_1\,p}$	= max.	2	V
$V_{D-(g_2+g_4)_R}$	= max.	500	V [10]
V_{kf}	= max.	180	V
W_l	= max.	3	mW/cm²
$W_{(g_2+g_4)}$	= max.	6	W

Circuit design values
Valeurs de développement du montage
Entwicklungsdaten der Schaltung

	V_{g_3}	= 165 - 265	V
	$-V_{g_1}$	= 27 - 53	V
Deflection factor	(D_1D_1')	= 11,2 - 13,7	V/cm
Facteur de déviation	(D_2D_2')	= 16,2 - 20,0	V/cm
Ablenkungsfaktor			

} Per kV of $V_{(g_2+g_4)}$ / Par kV de $V_{(g_2+g_4)}$ / Pro kV von $V_{(g_2+g_4)}$

R_{g_1}	= max.	1,5	MΩ
R_D	= max.	5	MΩ [11]

[4] See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

[10] For optimum focus the average potentials of the deflection plates and grid 2 and 4 should be equal

Afin d'obtenir un foyer optimum les potentials moyens des plaques de déflection et des grilles 2 et 4 devront être égaux

Zur Erhaltung eines optimalen Fokus sollen die mittleren Potentiale der Ablenkplatten und der Gitter 2 und 4 gleich sein

[11] The deflection plate resistances should be approx.equal
Les résistances des plaques de déviation seront approx. égales
Die Widerstände der Ablenkplatten sollen ungefähr gleich sein

PHILIPS

---

1) To all electrodes
Par rapport aux autres électrodes
Gegen alle Elektroden

2) To all electrodes, except the opposite deviation plate
Par rapport aux autres électrodes, excepté la plaque de déviation opposée
Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte

3) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

4) For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. -15 µA and max. +10 µA must be taken into account

Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de -15 µA au minimum et de +10 µA au maximum

Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min.-15 µA und max. +10 µA Rechnung getragen werden

5) Min.28.5 mm at both sides from the tube face centre
28,5 mm au minimum des deux côtés du centre de l'écran du tube
Min.28,5 mm an beiden Seiten vom Schirmmittelpunkt

6) Min. 34 mm at both sides from the tube face centre
34 mm au minimum des deux côtés du centre de l'écran du tube
Min.34 mm an beiden Seiten vom Schirmmittelpunkt

7) The sensitivity of the deflection plates for a deflection < 75% of the useful scan will not differ from the sensitivity for a deflection of 25% of the useful scan by more than ± 2%

La sensibilité des plaques de déviation pour une déviation < 75% de la gamme d'exploration utile ne différera pas de la sensibilité pour une déviation de 25% de la gamme d'exploration utile de plus de ± 2%

Die Empfindlichkeit der Ablenkplatten für eine Ablenkung < 75% des nützlichen Abtastungsbereich wird von der Empfindlichkeit für eine Ablenkung von 25% des nützlichen Abtastungsbereichs nicht mehr abweichen als ± 2%

8) The length of the edges of a raster pattern, whose mean dimensions are ‹ 75% of the useful scan will not deviate from this mean dimensions by more than 2.5%

La longueur des côtés d'une mire de réseau, dont les dimensions moyennes sont ‹ 75% de la gamme d'exploration utile, ne s'écartera pas de ces dimensions moyennes de plus de 2,5%

Die Länge der Seiten eines Rasterbildes, dessen mittlere Abmessungen ‹ 75% des nützlichen Abtastungsbereichs, werden von diesen mittleren Abmessungen nicht mehr als 2,5% abweichen

→ 9) With the tube shielded the spot will be within a circle of 4 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face

Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 4 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube

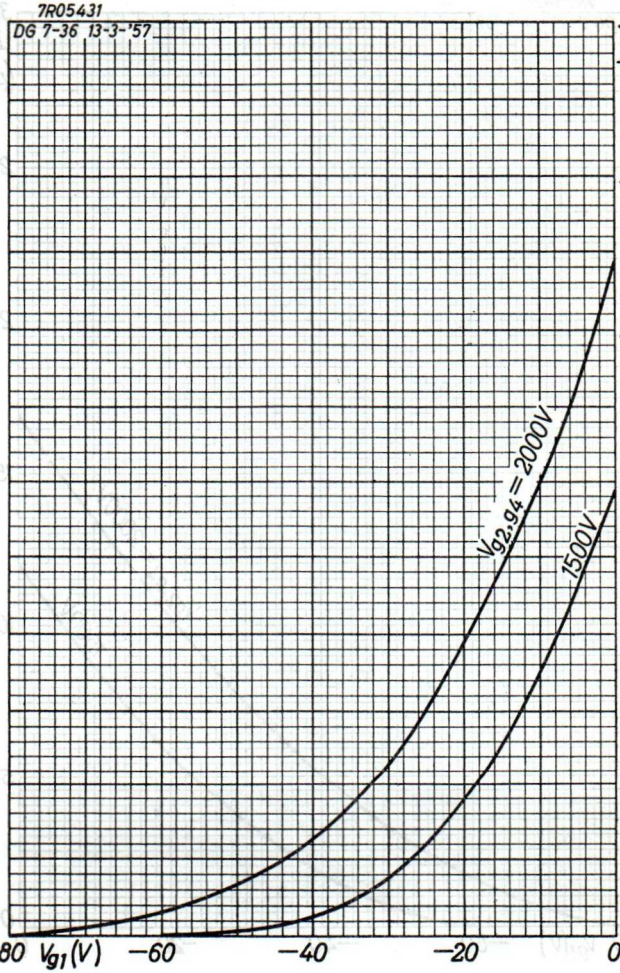
Wenn die Röhre abgeschirmt ist, wird der Leuchtpunkt sich innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 4 mm befinden. Der Kreis ist hierbei zentriert im Bezug auf den Röhrenschirm

PHILIPS

DB 7-36
DG 7-36

PHILIPS

DB 7-36
DG 7-36

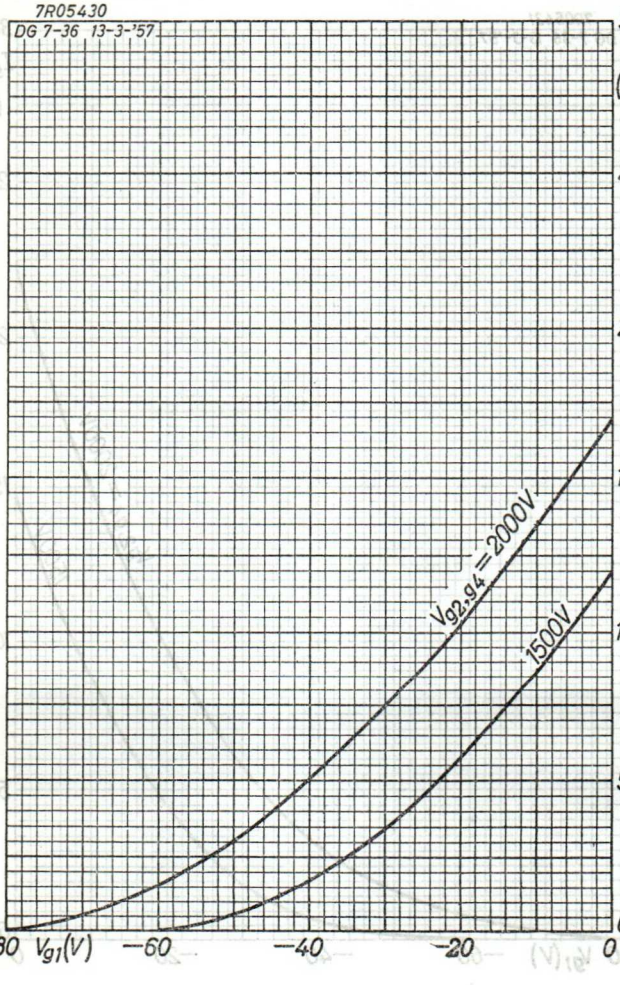


7.7.1957

A

DB 7 36
DG 7-36

PHILIPS



PHILIPS

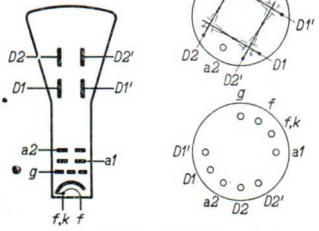
DB 9-3
DG 9-3
DN 9-3

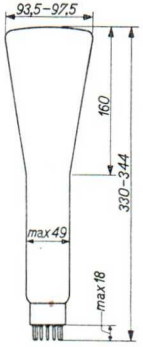
High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

	DB 9-3	DG 9-3	DN 9-3
Screen	blue	green	persistent
Ecran	bleu	vert	persistant
Schirm	blau	grün	nachleuchtend

Heating: indirect by A.C.
Chauffage: indirect par C.A. Vf = 4,0 V
Heizung: indirekt durch Wechselstrom If = 1 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, Culot, Fuss: FJ

Focusing Focalisation Fokussierung	electrost.
Deflection Déviation Ablenkung	double electrostatic électrostatique double doppel-elektrostatisch
	D1D1' symmetr.
	D2D2' asymmetr.

D2' has to be connected to a_2
D2' est à connecter à a_2
D2' soll mit a_2 verbunden werden

PHILIPS

Capacitances Capacités Kapazitäten	Cg	= 8 pF
	CD1	= 9,5 pF
	CD1'	= 9,5 pF
	CD2	= 10 pF
	CD2'	= 10 pF
	CD1D1'	= 1,1 pF
	CD2D2'	= 1,4 pF

Net weight Poids net Nettogewicht	325 g
Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	750 g
4 pieces 4 pièces 4 Stück	2500 g

Line width
Epaisseur de la ligne
Linienbreite

(Va2 = 1000 V)
(I_l = 0,5µA) 0,7 mm [1])

Operating conditions
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

Va2	=	1000 V
Va1	=	200 -400 V
-Vg	=	0 - 40 V
N1	=	0,40 mm/V
N2	=	0,31 mm/V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va2	= max. 1200 V	VD1D1'	= max. 350 V [2])
Va1	= max. 500 V	VD2D2'	= max. 450 V [2])
Vg	= max. 0 V	W_l	= max. 3 mW/cm^2
-Vg	= max. 200 V	RD	= max. 2,5 MΩ
		Rg	= max. 1,5 MΩ

[1]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

[2]) Peak value; valeur de crête; Scheitelwert

PHILIPS

DB 9-4
DG 9-4
DN 9-4

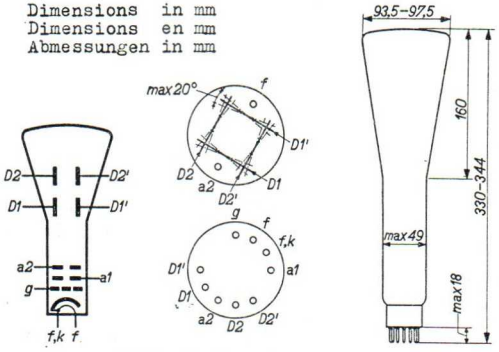
High vacuum CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé pour oscillographie
Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

	DB 9-4	DG 9-4	DN 9-4
Screen	blue	green	persistent
Ecran	bleu	vert	persistant
Schirm	blau	grün	nachleuchtend

Heating: indirect by A.C.
Chauffage: indirect par C.A.
Heizung: indirekt durch Wechselstrom

Vf = 4,0 V
If = 1,0 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, Culot, Fuss: FJ

Focusing
Focalisation
Fokussierung

electrost.

Deflection
Déviation
Ablenkung

double electrostatic
électrostatique double
doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.

D2D2' symmetr.

PHILIPS

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_g	=	8 pF
C_{D1}	=	9,5 pF
$C_{D1'}$	=	9,5 pF
C_{D2}	=	10 pF
$C_{D2'}$	=	10 pF
$C_{D1D1'}$	=	1,1 pF
$C_{D2D2'}$	=	1,3 pF

Net weight
Poids net
Nettogewicht
330 g

Shipping weight
Poids brut
Bruttogewicht
840 g

Line width
Epaisseur de la ligne
Linienbreite
(Va2 = 1000 V)
(I_ℓ = 0,5 µA)
0,7 mm[1])

Operating conditions
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

Va2	=	1000 V
Va1	=	200 - 400 V
-Vg	=	0 - 40 V
N1	=	0,40 mm/V
N2	=	0,31 mm/V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va2	=	max.	1200 V
Va1	=	max.	500 V
Vg	=	max.	0 V
-Vg	=	max.	200 V
$V_{D1D1'p}$	=	max.	350 V
$V_{D2D2'p}$	=	max.	450 V
W_ℓ	=	max.	3 mW/cm^2
R_D	=	max.	2,5 MΩ
Rg	=	max.	1,5 MΩ

[1]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

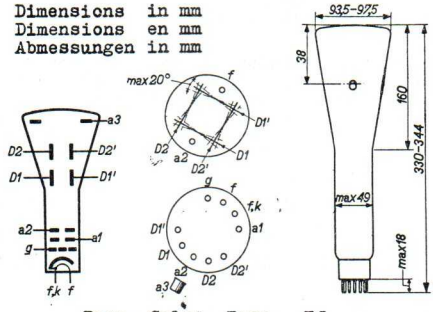
DB 9-5
DG 9-5
DN 9-5

High vacuum CATHODE RAY TUBE with acceleration electrode for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à vide poussé avec électrode d'accélération pour oscillographie
Hochvakuum KATHODENSTRAHLRÖHRE mit Nachbeschleunigungselektrode für Oszillographie

	DB 9-5	DG 9-5	DN 9-5
Screen	blue	green	persistent
Ecran	bleu	vert	persistant
Schirm	blau	grün	nachleuchtend

Heating: indirect by A.C. Vf = 4,0 V
Chauffage: indirect par C.A. If = 1,0 A
Heizung: indirekt durch Wechselstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, Culot, Fuss: FJ

Focusing
Focalisation electrost.
Fokussierung

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
Déviation électrostatique double D2D2' asymmetr.
Ablenkung doppel-elektrostatisch

D2' has to be connected to a_2
D2' est à connecter à a_2
D2' soll mit a_2 verbunden werden

PHILIPS

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_g	= 8 pF	C_{D2}	=	10 pF
	C_{D1}	= 9,5 pF	$C_{D2'}$	=	10 pF
	$C_{D1'}$	= 9,5 pF	$C_{D1D1'}$	=	1,1 pF
			$C_{D2D2'}$	=	1,4 pF

Net weight Poids net Nettogewicht	330 g	Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	840 g

Line width Epaisseur de la ligne Linienbreite	(Va3 = 1000 V) (Va2 = 1000 V) (I_ℓ = 0,5 µA)	0,7 mm[1])
	(Va3 = 5000 V) (Va2 = 1000 V) (I_ℓ = 0,5 µA)	0,55 mm[1])

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

	without acceleration sans accélération ohne Nachbeschleunigung	with acceleration avec accélération mit Nachbeschleunigung
Va3 =	1000 V	5000 V
Va2 =	1000 V	1000 V
Va1 =	200 - 400 V	230 - 430 V
-Vg =	0 - 40 V	0 - 40 V
N1 =	0,38 mm/V	0,18 mm/V
N2 =	0,32 mm/V	0,15 mm/V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va3 =	max.	5000 V	$V_{D1D1'p}$	= max.	350 V
Va2 =	max.	1200 V	$V_{D2D2'p}$	= max.	450 V
Va1 =	max.	500 V	W_ℓ	= max.	3 mW/cm^2
Vg =	max.	0 V	R_D	= max.	2,5 MΩ
-Vg =	max.	200 V	Rg	= max.	1,5 MΩ

[1]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

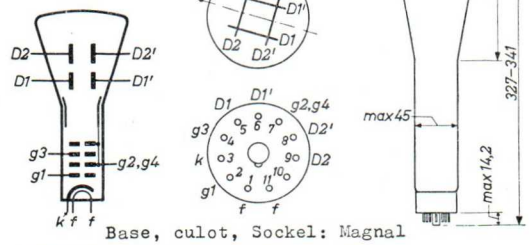
DB 10-2
DG 10-2
DP 10-2
DR 10-2

CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

Screen Ecran Schirm	Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	Persistence Persistance Persistenz
DB 10-2	blue bleu blau	short courte kurz
DG 10-2	green vert grün	medium moyenne mittel
DP 10-2	blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb	short long courte longue kurz lang
DR 10-2	greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb	long longue lang

Heating : indirect by A.C. or D.C. Vf = 6,3 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. If = 0,3 A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Magnal

Earthing of g2,g4 is recommended
Il est recommandé de mettre g2,g4 à la terre
Es empfiehlt sich g2,g4 zu erden

PHILIPS

Focusing electrostatic
Concentration électrostatique
Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
Déviation électrostatique double D2D2' symmetr.
Ablenkung doppel-elektrostatisch

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_k	=	6,0 pF	$C_{D1D1'}$	=	1,9 pF
C_{g1}	=	4,6 pF	$C_{D2D2'}$	=	2,5 pF
C_{D1}	=	4,7 pF	$C_{k-D1D1'D2D2'}$	=	0,6 pF
$C_{D1'}$	=	4,7 pF	$C_{g1-D1D1'D2D2'}$	=	0,15 pF
C_{D2}	=	5,5 pF	$C_{D1D1'-D2D2'}$	=	0,2 pF
$C_{D2'}$	=	5,5 pF			

Line width
Epaisseur de la ligne ($V_{g2,g4}$ = 2000 V) (I_ℓ = 0,5 µA) 0,4 mm [1]
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{g2,g4}$	=	2000 V
V_{g3}	=	400-720 V
$-V_{g1}$	=	45-100 V
N_1	=	0,32-0,38 mm/V
N_2	=	0,24-0,30 mm/V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

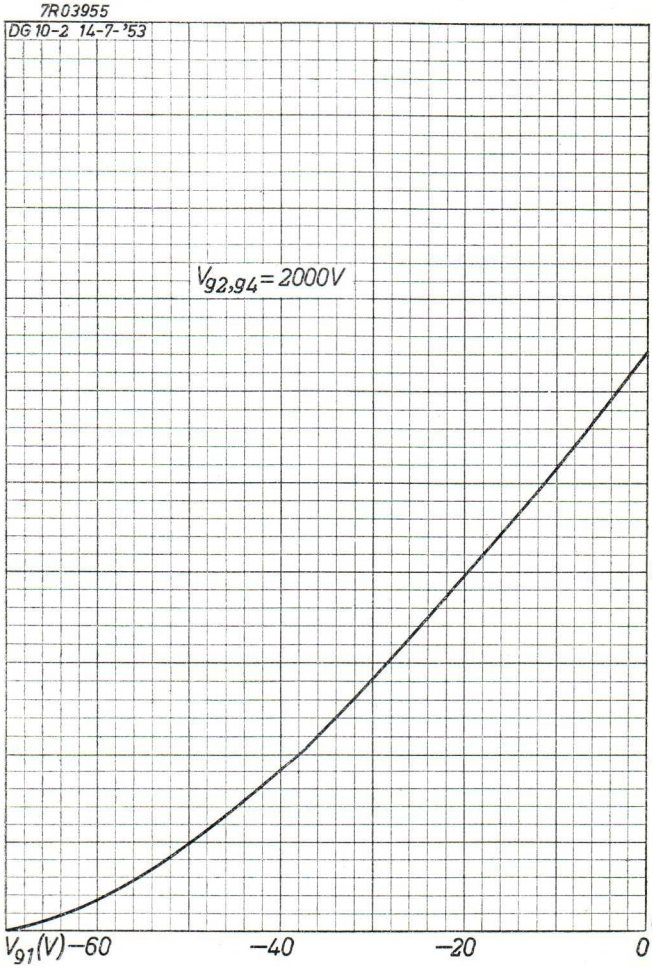
$V_{g2,g4}$	= max. 2500 V	$V_{D2D2'p}$	= max. 450 V
V_{g3}	= max. 1000 V	$W_{g2,g4}$	= max. 4 W
V_{g1}	= max. 0 V	W_ℓ	= max. 3 mW/cm^2
$-V_{g1}$	= max. 150 V	R_D	= max. 5 MΩ
$V_{D1D1'p}$	= max. 450 V	R_{g1}	= max. 1,5 MΩ
		V_{kf}	= max. 125 V

---

[1]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 10-2
DG 10-2
DP 10-2
DR 10-2

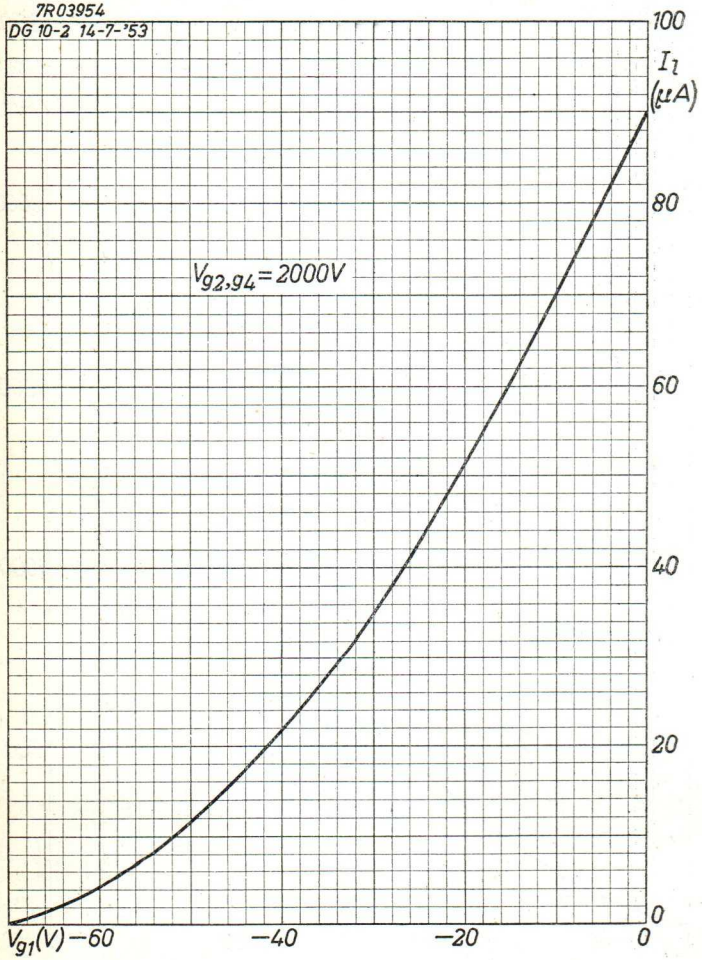


7. 7.1953

A

DB 10-2
DG 10-2
DP 10-2
DR 10-2

PHILIPS



PHILIPS

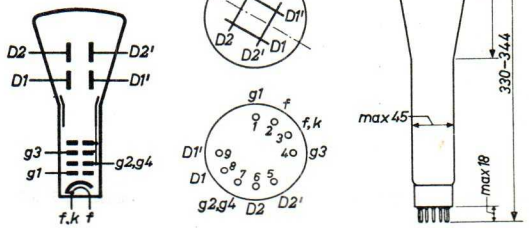
DB 10-3
DG 10-3
DR 10-3

CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

Screen Ecran Schirm		Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	Persistence Persistance Persistenz
	DB 10-3	blue bleu blau	short courte kurz
	DG 10-3	green vert grün	medium moyenne mittel
	DR 10-3	greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb	long longue lang

Heating : indirect by A.C. or D.C. V_f = 4,0 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. I_f = 0,56 A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: FJ

D2' has to be connected to g2,g4
D2' est à connecter à g2,g4
D2' ist mit g2,g4 zu verbinden

Earthing of g2,g4 is recommended
Il est recommandé de mettre g2,g4 à la terre
Es empfiehlt sich g2,g4 zu erden

PHILIPS

Focusing electrostatic
Concentration électrostatique
Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic
Déviation électrostatique double
Ablenkung doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.
D2D2' asymmetr.

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1} =	5 pF	$C_{D2'}$ =	5,9 pF
C_{D1} =	4,7 pF	$C_{D1D1'}$ =	1,9 pF
$C_{D1'}$ =	5,3 pF	$C_{D2D2'}$ =	2,6 pF
$C_{D2'}$ =	6,2 pF	$C_{D1D1'-D2D2'}$ =	0,3 pF

Line width
Epaisseur de la ligne
Linienbreite
($V_{g2,g4}$ = 1000 V)
(I_ℓ = 0,5 µA)
0,4 mm[1])

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{g2,g4}$	=	1000 V
V_{g3}	=	200-340 V
$-V_{g1}$	=	18-46 V
N_1	=	0,65 mm/V
N_2	=	0,55 mm/V

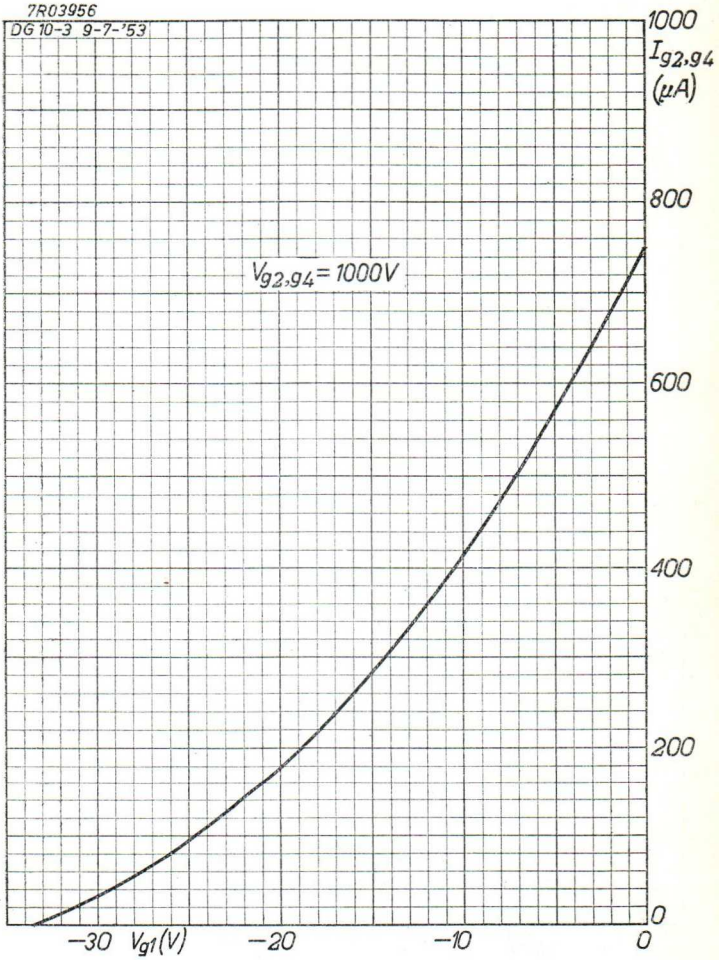
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

$V_{g2,g4}$ = max.	1200 V	$V_{D1D1'p}$	= max. 300 V
$V_{g2,g4}$ = min.	800 V	$V_{D2D2'p}$	= max. 300 V
V_{g3} = max.	500 V	W_ℓ	= max. 3 mW/cm^2
V_{g1} = max.	0 V	R_D	= max. 5 MΩ
$-V_{g1}$ = max.	150 V	R_{g1}	= max. 1,5 MΩ

[1]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 10–3
DG 10–3
DR 10–3

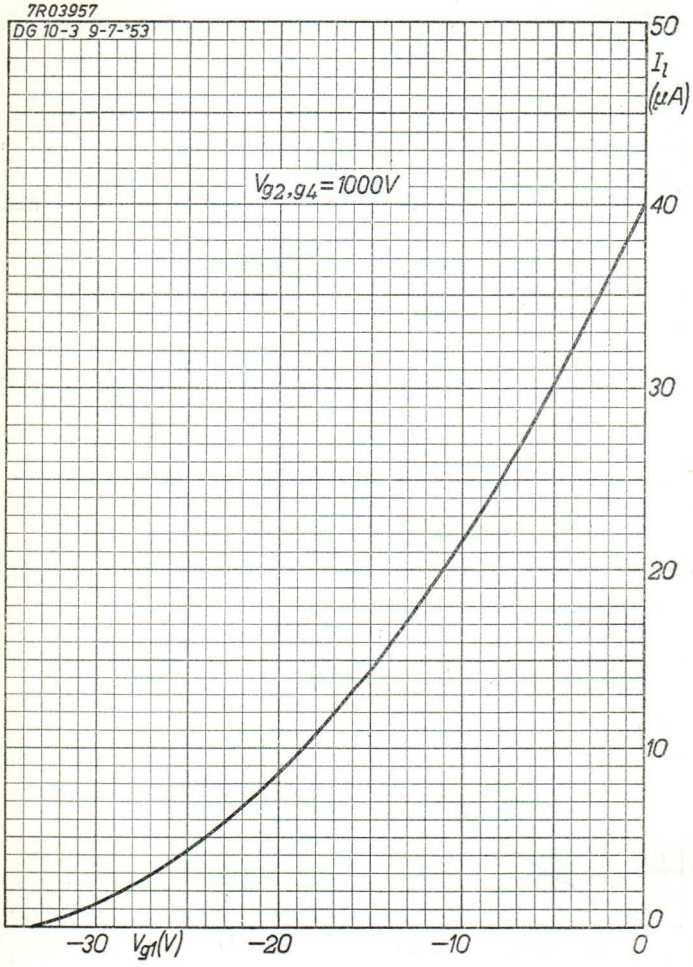


7.7.1953

A

DB 10–3
DG 10–3
DR 10–3

PHILIPS



B

PHILIPS

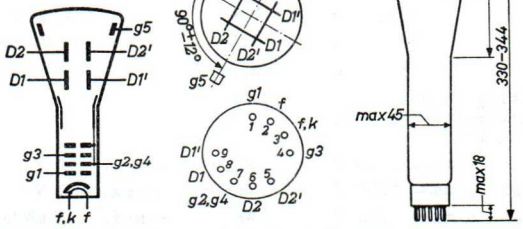
DB 10-5
DG 10-5
DR 10-5

CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

Screen Ecran Schirm		Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	Persistence Persistance Persistenz
	DB 10-5	blue bleu blau	short courte kurz
	DG 10-5	green vert grün	medium moyenne mittel
	DR 10-5	greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb	long longue lang

Heating : indirect by A.C. or D.C. V_f = 4,0 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. I_f = **0,56** A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: FJ

D2' has to be connected to g2,g4
D2' est à connecter à g2,g4
D2' ist mit g2,g4 zu verbinden

Earthing of g5 is recommended
Il est recommandé de mettre g5 à la terre
Es empfiehlt sich g5 zu erden

PHILIPS

Focusing electrostatic
Concentration électrostatique
Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic
Déviation électrostatique double
Ablenkung doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.
D2D2' asymmetr.

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1} =	5 pF	$C_{D2'}$ =	5,9 pF
C_{D1} =	4,7 pF	$C_{D1D1'}$ =	1,9 pF
$C_{D1'}$ =	5,3 pF	$C_{D2D2'}$ =	2,6 pF
C_{D2} =	6,2 pF	$C_{D1D1'-D2D2'}$ =	0,3 pF

Line width
Epaisseur de la ligne
Linienbreite

(V_{g5} =1000 V, $V_{g2,g4}$=1000 V, I_ℓ=0,5 µA) 0,4 mm[1])
(V_{g5} =2500 V, $V_{g2,g4}$=1000 V, I_ℓ=0,5 µA) 0,3 mm[1])

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g5}	=	1000	2500 V
$V_{g2,g4}$	=	1000	1000 V
V_{g3}	=	200-340	200-340 V
$-V_{g1}$	=	18-46	18-46 V
N_1	=	0,65	0,37 mm/V
N_2	=	0,55	0,32 mm/V

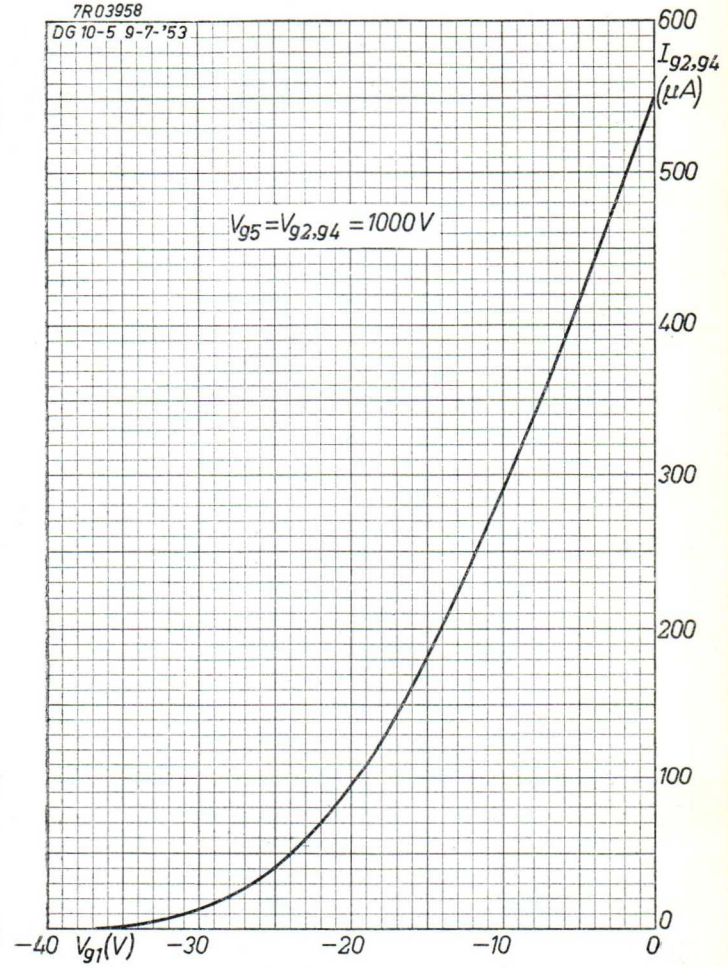
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{g5}	= max. 3000 V	$V_{D1D1'p}$	= max. 350 V
$V_{g2,g4}$	= max. 1200 V	$V_{D2D2'p}$	= max. 450 V
V_{g3}	= max. 500 V	W_ℓ	= max. 3 mW/cm^2
V_{g1}	= max. 0 V	R_D	= max. 5 MΩ
$-V_{g1}$	= max. 200 V	R_{g1}	= max. 1,5 MΩ

[1]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 10–5
DG 10–5
DR 10–5

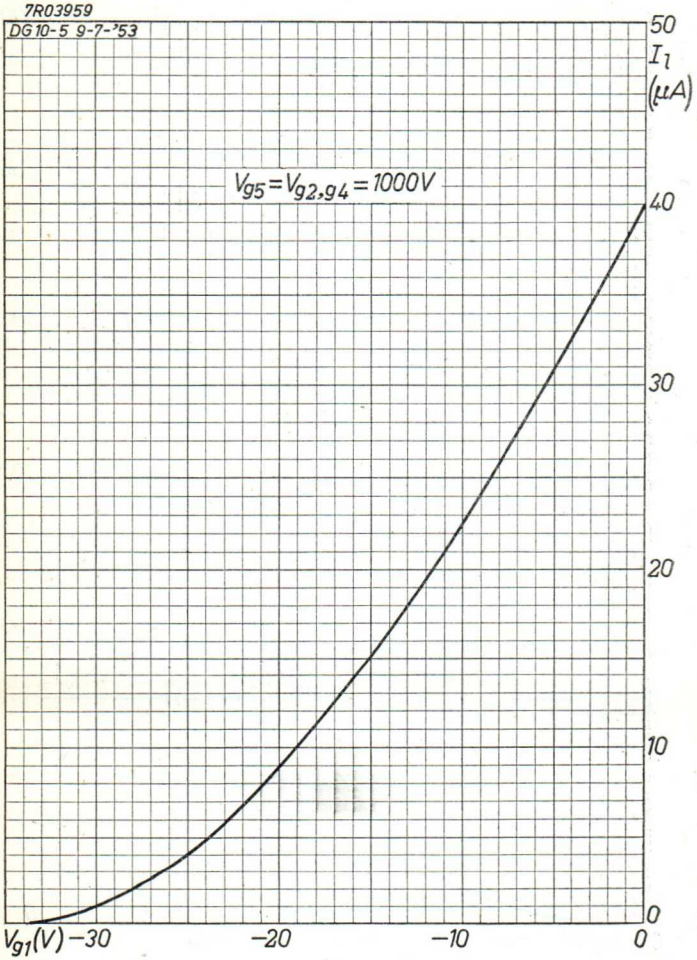


7.7.1953

A

DB 10–5
DG 10–5
DR 10–5

PHILIPS



PHILIPS

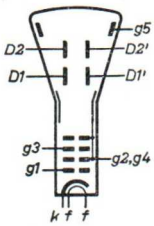
DB 10-6
DG 10-6
DP 10-6
DR 10-6

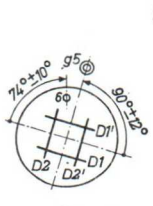
CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

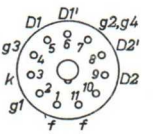
Screen Ecran Schirm		Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	Persistence Persistance Persistenz
	DB 10-6	blue bleu blau	short courte kurz
	DG 10-6	green vert grün	medium moyenne mittel
	DP 10-6	blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb	short long courte longue kurz lang
	DR 10-6	greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb	long longue lang

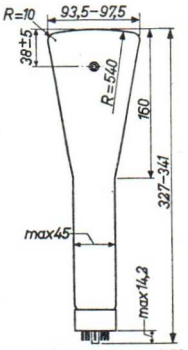
Heating : indirect by A.C. or D.C. V_f = 6,3 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. I_f = 0,3 A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm









Base, culot, Sockel: Magnal

Earthing of g2,g4 is recommanded
Il est recommandé de mettre g2,g4 à la terre
Es empfiehlt sich g2,g4 zu erden

PHILIPS

Focusing electrostatic
Concentration électrostatique
Fokussierung elektrostatisch

Deflection double electrostatic D1D1' symmetr.
Déviation électrostatique double D2D2' symmetr.
Ablenkung doppel-elektrostatisch

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_k = 6,0 pF	$C_{D2'}$	=	5,5 pF
C_{g1} = 4,6 pF	$C_{D1D1'}$	=	1,9 pF
C_{D1} = 4,7 pF	$C_{D2D2'}$	=	2,5 pF
$C_{D1'}$ = 4,7 pF	$C_{k-D1D1'D2D2'}$	=	0,6 pF
C_{D2} = 5,5 pF	$C_{g1-D1D1'D2D2'}$	=	0,15 pF
	$C_{D1D1'-D2D2'}$	=	0,2 pF

Line width
Epaisseur de la ligne
Linienbreite

(V_{g5}=2000 V, $V_{g2,g4}$ =2000 V, I_{ℓ} = 0,5 µA) 0,4 mm[1])
(V_{g5}=4000 V, $V_{g2,g4}$ =2000 V, I_{ℓ} = 0,5 µA) 0,3 mm[1])

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g5}	= 2000	4000	V
$V_{g2,g4}$	= 2000	2000	V
V_{g3}	= 400-720	400-720	V
$-V_{g1}$	= 45-100	45-100	V
N_1	= 0,32-0,38	0,25-0,31	mm/V
N_2	= 0,24-0,30	0,19-0,25	mm/V

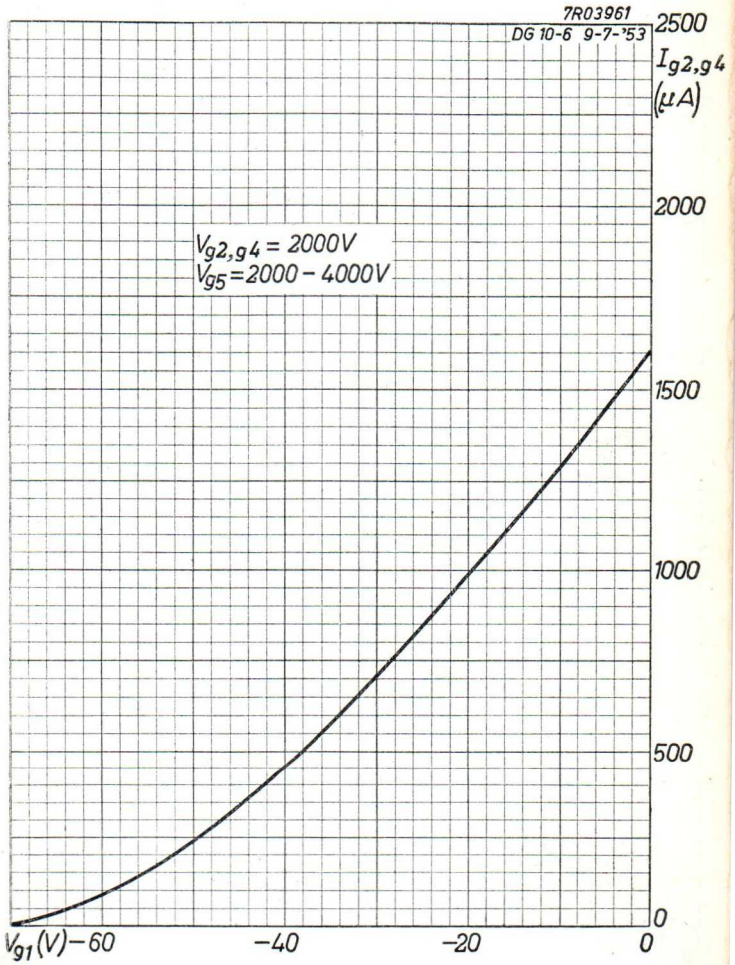
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{g5}	= max. 5000 V	$V_{D2D2'p}$	= max. 450 V
$V_{g2,g4}$	= max. 2500 V	$W_{g2,g4}$	= max. 4 W
V_{g3}	= max. 1000 V	W_{ℓ}	= max. 3 mW/cm^2
V_{g1}	= max. 0 V	R_D	= max. 5 MΩ
$-V_{g1}$	= max. 150 V	R_{g1}	= max. 1,5 MΩ
$V_{D1D1'p}$	= max. 450 V	V_{kf}	= max. 125 V

[1]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 10-6
DG 10-6
DP 10-6
DR 10-6

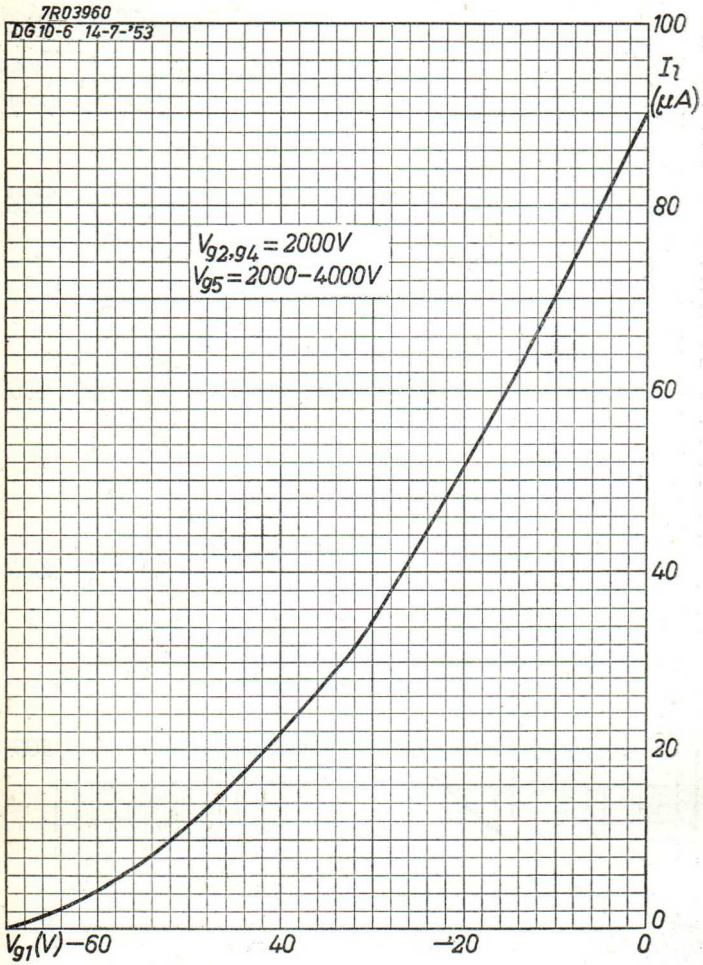


7.7.1953

A

DB 10-6
DG 10-6
DP 10-6
DR 10-6

PHILIPS



B

PHILIPS DG 10-74

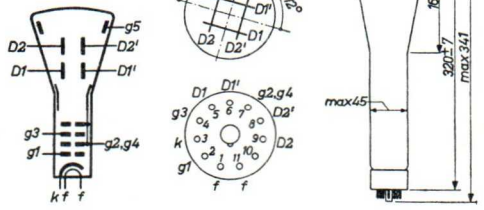
CATHODE RAY TUBE with flat face and post accelerating electrode for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES avec écran plat et électrode de post-accélération pour oscillographie
KATODENSTRAHLRÖHRE mit Planschirm und Nachbeschleunigungselektrode für Oszillographie

Screen
Ecran
Schirm

Florescence	green
Fluorescence	verte
Fluoreszenz	grün
Persistence	medium
Persistance	moyenne
Nachleuchtung	mittel

Heating : indirect by A.C. or D.C. V_f = 6,3 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. I_f = 300 mA
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: MAGNAL 11-p

Earthing of g2,g4 is recommended
Il est recommandé de mettre g2,g4 à la terre
Es empfiehlt sich g2,g4 zu erden

Net weight Poids net Nettogewicht	330 g	Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	700 g

Focusing — electrostatic
Concentration — électrostatique
Fokussierung — elektrostatisch

Deflection — double electrostatic
Déviation — électrostatique double
Ablenkung — doppel-elektrostatisch

D1D1' symmetr.
D2D2' symmetr.

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	= 4,6 pF	$C_{D1D1'}$	= 1,9 pF
C_k	= 6,0 pF	$C_{D2D2'}$	= 2,5 pF
C_{D1}	= 4,7 pF[1])	$C_{D1D1'-D2D2'}$	= 0,2 pF
$C_{D1'}$	= 4,7 pF[1])	$C_{g1-D1D1'D2D2'}$	= 0,15 pF
C_{D2}	= 5,5 pF[1])	$C_{k-D1D1'D2D2'}$	= 0,6 pF
$C_{D2'}$	= 5,5 pF[1])		

Line width
Epaisseur du spot
Linienbreite

(V_{g5}	= 2 kV)	
(V_{g2+g4}	= 2 kV)	0,4 mm^2)
(I_ℓ	= 0,5 µA)	
(V_{g5}	= 4 kV)	
(V_{g2+g4}	= 2 kV)	0,3 mm^2)
(I_ℓ	= 0,5 µA)	

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

		without post acceleration sans post-accélération ohne Nachbeschleunigung	with post acceleration avec post-accélération mit Nachbeschleunigung	
V_{g5}	=	2	4	kV
V_{g2+g4}	=	2	2	kV
V_{g3}	=	400-720	400-720	V
$-V_{g1}$	=	45-100	45-100	V[3])
I_{g3}	=	-15/+10	-15/+10	µA
N_1	=	0,32-0,38	0,25-0,31	mm/V
N_2	=	0,24-0,30	0,19-0,25	mm/V

[1])[2])[3]) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

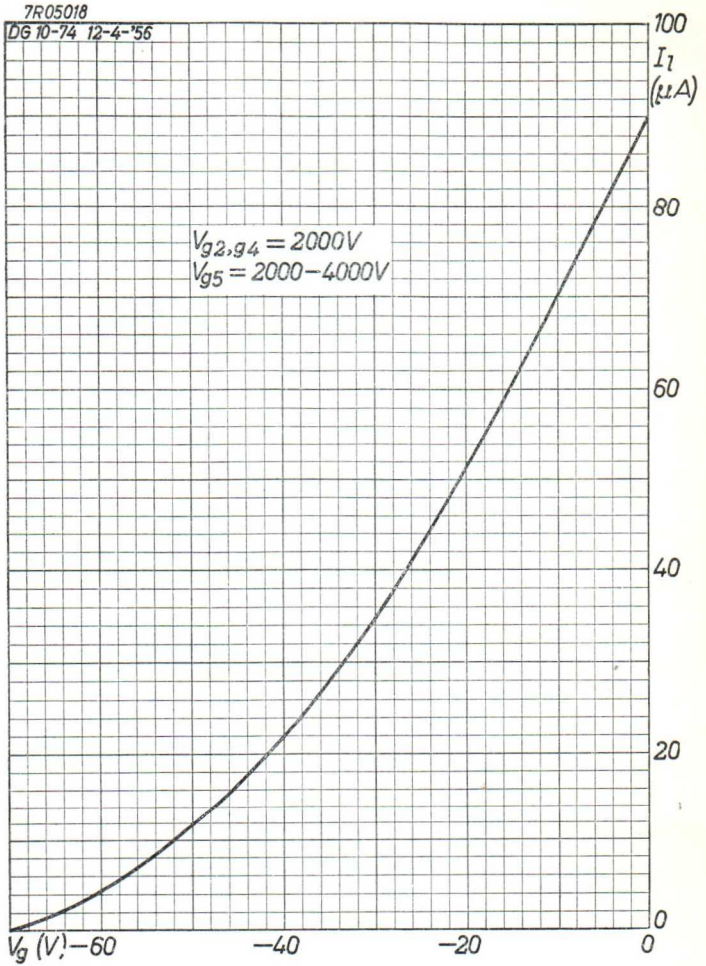
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{g5}	= max.	5	kV
V_{g2+g4}	= max.	2,5	kV
W_{g2+g4}	= max.	4	W
V_{g3}	= max.	1	kV
$+V_{g1}$	= max.	0	V
$-V_{g1}$	= max.	150	V
$V_{D1D1'p}$	= max.	450	V
$V_{D2D2'p}$	= max.	450	V
W_{ℓ}	= max.	3	mW/cm^2
V_{kf}	= max.	125	V
R_D	= max.	5	MΩ
R_{g1}	= max.	1,5	MΩ

[1]) To all electrodes, except the opposite deviation plate
Par rapport aux autres électrodes, excepté la plaque de déviation opposée
Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte

[2]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

[3]) Negative grid No.1 voltage for visuel extinction of the focused spot
Tension négative de grille 1 pour l'extinction visuelle du spot focalisé
Negative Spannung des Gitters 1 für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes


7R05018
DG 10-74 12-4-'56
100
I_1
(μA)
80
60
40
20
0
$V_{g2,g4} = 2000V$
$V_{g5} = 2000-4000V$
V_g (V) −60
−40
−20
0

8.8.1956

A

PHILIPS

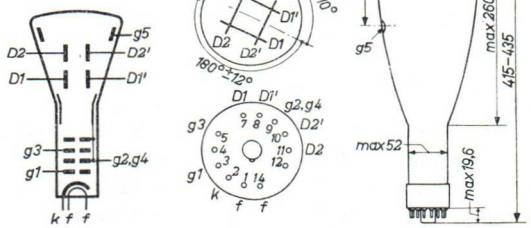
DB 13-2
DG 13-2
DP 13-2
DR 13-2

CATHODE RAY TUBE for oscillography
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscillographie
KATHODENSTRAHLRÖHRE für Oszillographie

Screen Ecran Schirm		Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	Persistence Persistance Persistenz
	DB 13-2	blue bleu blau	short courte kurz
	DG 13-2	green vert grün	medium moyenne mittel
	DP 13-2	blue and greenish-yellow bleu et jaune-verdâtre blau und grünlich-gelb	short long courte longue kurz lang
	DR 13-2	greenish-yellow jaune-verdâtre grünlich-gelb	long longue lang

Heating : indirect by A.C. or D.C. $V_f = 6,3$ V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. $I_f = 0,3$ A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Diheptal

8.8.1956

939 4987

1.

PHILIPS

Focusing	electrostatic	
Concentration	électrostatique	
Fokussierung	elektrostatisch	
Deflection	double electrostatic	D1D1' symmetr.
Déviation	électrostatique double	D2D2' symmetr.
Ablenkung	doppel-elektrostatisch	

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_k	=	6,0 pF	$C_{D2'}$	=	5,5 pF
C_{g1}	=	4,6 pF	$C_{D1D1'}$	=	1,9 pF
C_{D1}	=	4,7 pF	$C_{D2D2'}$	=	2,5 pF
$C_{D1'}$	=	4,7 pF	$C_{k-D1D1'D2D2'}$	=	0,35 pF
C_{D2}	=	5,5 pF	$C_{g1-D1D1'D2D2'}$	=	0,15 pF
			$C_{D1D1'-D2D2'}$	=	0,2 pF

Line width
Epaisseur de la ligne
Linienbreite

(V_{g5}=2000 V, $V_{g2,g4}$=2000 V, $I_ℓ$=0,5 µA) 0,4 mm[1])
(V_{g5}=4000 V, $V_{g2,g4}$=2000 V, $I_ℓ$=0,5 µA) 0,3 mm[1])

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g5}	=	2000	4000 V
$V_{g2,g4}$	=	2000	2000 V
V_{g3}	=	400-720	400-720 V
$-V_{g1}$	=	45-100	45-100 V
N_1	=	0,43-0,51	0,34-0,42 mm/V
N_2	=	0,37-0,45	0,29-0,37 mm/V

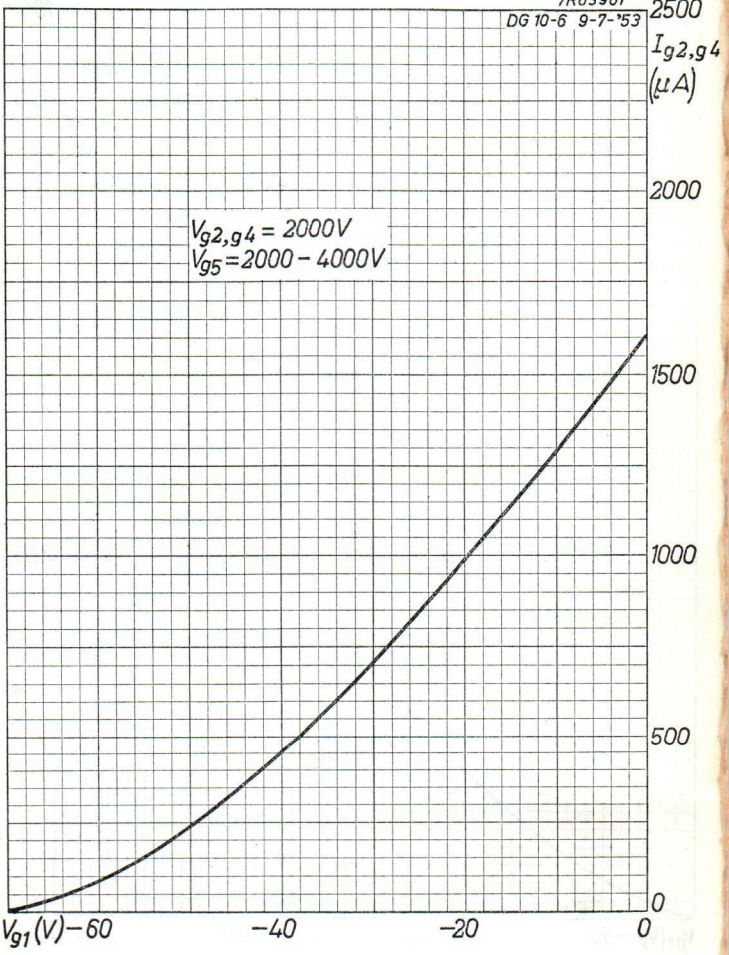
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{g5}	= max.	5000 V	$V_{D2D2'p}$	= max.	450 V
$V_{g2,g4}$	= max.	2500 V	$W_{g2,g4}$	= max.	4 W
V_{g3}	= max.	1000 V	$W_ℓ$	= max.	3 mW/cm^2
V_{g1}	= max.	0 V	R_D	= max.	5 MΩ
$-V_{g1}$	= max.	150 V	R_{g1}	= max.	1,5 MΩ
$V_{D1D1'p}$	= max.	450 V	V_{kf}	= max.	125 V

[1]) Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré à un cercle de 50 mm diamètre
Gemessen an einem Kreis von 50 mm Durchmesser

PHILIPS

DB 13-2
DG 13-2
DP 13-2
DR 13-2

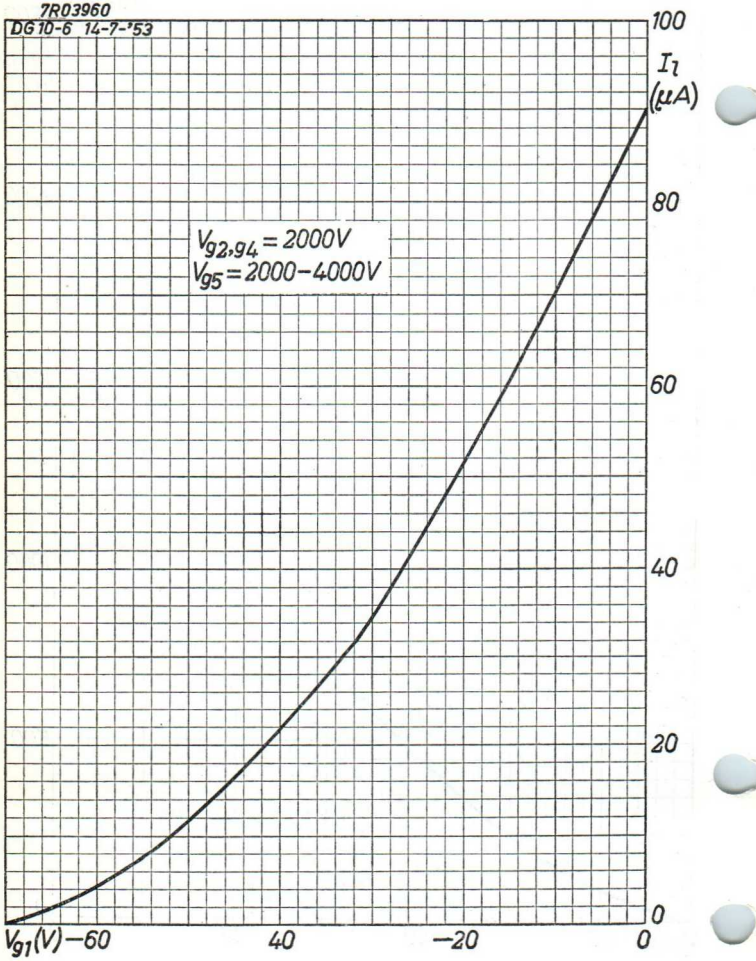


7. 7. 1953

A

DB 13-2
DG 13-2
DP 13-2
DR 13-2

PHILIPS



PHILIPS DG 13-32

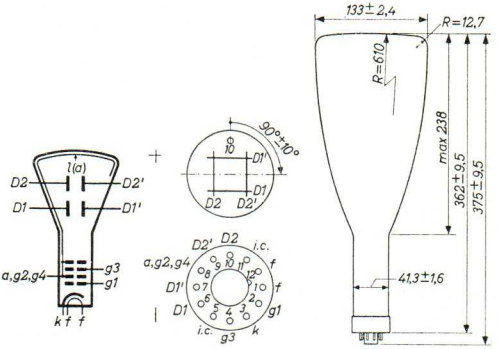
CATHODE-RAY TUBE for oscilloscopes
TUBE A RAYONS CATHODIQUES pour oscilloscopes
KATODENSTRAHLRÖHRE für Oszilloskope

Screen	Fluorescence	green
Ecran	Fluorescence	verte
Schirm	Fluoreszenz	grün
	Persistence	medium
	Persistance	moyenne
	Nachleuchtdauer	mittel

Heating : indirect by A.C. or D.C. parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallelspeisung

V_f = 6,3 V
I_f = 600 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12p.

Net weight
Poids net 790 g
Nettogewicht

Focusing : electrostatic
Concentration: éléctrostatique
Fokussierung : elektrostatisch

Deflection: double electrostatic — D_1D_1' symmetr.
Déviation : électrostatique double — D_2D_2' symmetr.
Ablenkung : doppel-elektrostatisch

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	= 4,3 pF [1]	C_{D2}	= 9,3 pF [2]
C_k	= 6,5 pF [1]	$C_{D2'}$	= 5,0 pF [2]
C_{D1}	= 4,6 pF [2]	$C_{D1D1'}$	= 1,5 pF
$C_{D1'}$	= 4,6 pF [2]	$C_{D2D2'}$	= 2,0 pF

Line width
Epaisseur de la ligne ($V_{a,g2,g4}$ = 2000 V ; I_ℓ = 0,5 µA) = 0,4 mm [3]
Linienbreite

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g2,g4}$	= 2000	V
V_{g3}	= 340 - 640	V [4]
$-V_{g1}$	= max. 90	V [5]
N_1	= 0,41 - 0,55	mm/V
N_2	= 0,33 - 0,45	mm/v

[1] To all electrodes
Par rapport aux autres électrodes
Gegen alle Elektroden

[2] To all electrodes, except the opposite deviation plate
Par rapport aux autres électrodes, exceptée la plaque de déviation opposée
Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte

[3] Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

[4] [5] See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

$V_{a,g2,g4}$	= max.	2500 V
V_{g3}	= max.	1000 V[4])
$-V_{g1}$	= max.	200 V
$+V_{g1}$	= max.	0 V
$V_{D1D1'p}$	= max.	500 V
$V_{D2D2'p}$	= max.	500 V
V_{kf}	= max.	125 V
W_{ℓ}	= max.	3 mW/cm²
W_{g2+g4}	= max.	4 W

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_D	= max.	5 MΩ
R_{g1}	= max.	1,5 MΩ

---

[4]) For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. -15 µA and max. +10 µA must be taken into account

Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de -15 µA au minimum et de +10 µA au maximum

Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. -15 µA und max. +10 µA Rechnung getragen werden

[5]) Negative grid No.1 voltage for visual extinction of the focused spot

Polarisation de grille 1 pour l'extinction visuelle du spot focalisé

Negative Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des fokussierten Leuchtpunktes

PHILIPS

DB 13-34
DG 13 34

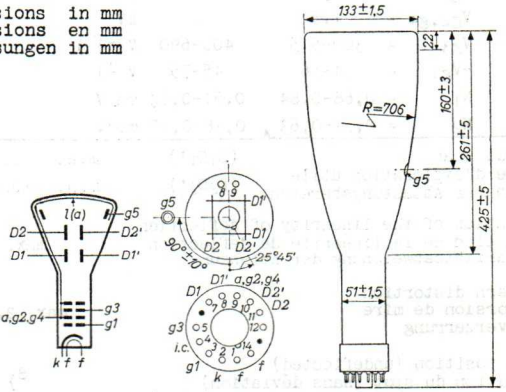
High sensitive CATHODE RAY TUBE with flat face and post-accelerating electrode for oscilloscopes
TUBE A RAYONS CATHODIQUES à haute sensibilité avec écran plat et électrode de post-accélération pour oscilloscopes
KATODENSTRAHLRÖHRE grosser Empfindlichkeit mit Planschirm und Nachbeschleunigungselektrode für Oszilloskope

		DB 13-34	DG 13-34
Screen Ecran Schirm	Fluorescence Fluorescence Fluoreszenz	blue bleu blau	green verte grün
	Persistence Persistance Nachleuchtdauer	short courte kurz	medium moyenne mittel
	Useful screen diameter Diamètre de l'écran utile Nutzbarer Schirmdurchmesser		min. 114 mm

Heating : indirect by A.C. or D.C. parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Parallelspeisung

Vf = 6,3 V
If = 600 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DIHEPTAL 12-p

PHILIPS

Focusing : electrostatic
Concentration: électrostatique
Fokussierung : elektrostatisch

Deflection: double electrostatic — D_1D_1' symmetr.
Déviation : électrostatique double — D_2D_2' symmetr.
Ablenkung : doppel-elektrostatisch

Angle between D_1D_1' and D_2D_2' traces
Angle entre les traces de D_1D_1' et D_2D_2' — $90^\circ \pm 1^\circ$
Winkel zwischen den Linien von D_1D_1' und D_2D_2'

Line width / Epaisseur du spot / Linienbreite
(V_{g5} = 3 kV; $V_{g2,g4}$ = 1500 V; I_l = 0,5 µA) — 0,4 mm [1]

(V_{g5} = 4 kV; $V_{g2,g4}$ = 2 kV; I_l = 0,5 µA) — 0,3 mm [1]

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g5} =	3	4	kV
$V_{g2,g4}$ =	1,5	2	kV
V_{g3} =	300-515	400-690	V [2][11]
$-V_{g1}$ =	34-56	45-75	V [3]
N_1 =	0,68-0,84	0,51-0,63	mm/V
N_2 =	0,51-0,63	0,38-0,47	mm/V

Useful scan / Gamme d'exploration utile / Nutzbarer Abtastungsbereich
(D_1D_1') min. 102 mm [4]
(D_2D_2') min. 102 mm [5]

Deviation of the linearity of deflection
Déviation de la linéarité de déflection
Linearitätsabweichung der Ablenkung — max. 2% [6]

Pattern distortion
Distorsion de mire
Bildverzerrung — max. 2,5% [7]

Spot position (undeflected)
Situation du spot (sans déviation)
Lage des Lichtpunktes (nicht abgelenkt) — [8]

1)2)3)4)5)6) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4
7)8) See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	< 7,9 pF[9])	C_{D2}	< 6,1 pF[10])
C_k	< 5,8 pF[9])	$C_{D2'}$	< 6,1 pF[10])
C_{D1}	< 5,0 pF[10])	$C_{D1D1'}$	< 1,3 pF
$C_{D1'}$	< 5,0 pF[10])	$C_{D2D2'}$	< 3,1 pF

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes pour projets)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_{g5}	= max. 6000 V
V_{g5}	= min. $V_{g2,g4}$ V
$V_{g2,g4}$	= max. 2600 V
$V_{g2,g4}$	= min. 1000 V
$V_{g5}/V_{g2,g4}$	= max. 2,3
V_{g3}	= max. 1000 V[2])
$-V_{g1}$	= max. 200 V
$+V_{g1}$	= max. 0 V
$+V_{g1_p}$	= max. 2 V
$V_{D-g2,g4}$	= max. 500 V[11])
V_{kf}	= max. 180 V
$W_{g2+g4+g5}$	= max. 6 W

Circuit design values
Valeurs de développement pour circuits
Berechnungsdaten für die Schaltung

V_{g3} = 200 - 345 V
$-V_{g1}$ = 22,5-37,5 V[3])

Deflection factors
Facteurs de déviation
Ablenkfaktoren

per kV of $V_{g2,g4}$
par kV de $V_{g2,g4}$
je kV von $V_{g2,g4}$

$[V_{g5}=2(V_{g2,g4})V]$	D_1D_1' = 0,79-0,98 V/mm
	D_2D_2' = 1,06-1,32 V/mm
$[V_{g5}=(V_{g2,g4})V]$	D_1D_1' = 0,64-0,79 V/mm
	D_2D_2' = 0,85-1,04 V/mm

R_{g1} = max. 1,5 MΩ
R_D = max. 5 MΩ[12])

2)10)See page 4; voir page 4; siehe Seite 4
9)11)12)See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

PHILIPS

[1] Measured on a circle of 50 mm diameter
Mesuré sur un cercle d'un diamètre de 50 mm
Gemessen auf einem Kreis von 50 mm Durchmesser

[2] For calculation of the grid 3 potentiometer a grid 3 current of min. -15 µA and max. +10 µA must be taken into account

Pour le calcul du potentiomètre de la grille 3 il faut tenir compte d'un courant de la grille 3 de -15 µA au minimum et de +10 µA au maximum

Zur Berechnung des Spannungsteilers von Gitter 3 muss einem Strom von min. -15 µA und max. +10 µA Rechnung getragen werden

[3] Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes

[4] ± 51 mm from the tube face centre
± 51 mm du centre de l'écran du tube
± 51 mm von der Schirmmitte

[5] ± 51 mm from the tube face centre
± 51 mm du centre de l'écran du tube
± 51 mm von der Schirmmitte

[6] The sensitivity (for both plate pairs separately) at a deflection of less than 75% of the useful scan will not differ from the sensitivity at a deflection of 25% of the useful scan by more than 2%

La sensibilité (pour chaque des deux paires de plaques) pour une déviation inférieure à 75% de la gamme d'exploration utile, ne différera pas de la sensibilité à une déviation de 25% de la gamme d'exploration utile de plus de 2%

Die Empfindlichkeit (für jedes der beiden Plattenpaare) bei einer Ablenkung kleiner als 75% des nutzbaren Abtastbereichs wird von der Empfindlichkeit bei einer Ablenkung von 25% des nutzbarem Abtastbereichs nicht mehr abweichen als 2%

[10] To all electrodes, except the opposite deviation plate
Par rapport aux autres électrodes, à l'exception de la plaque de déviation opposée
Gegen alle Elektroden, mit Ausnahme der Gegen-Ablenkplatte

7) With a raster pattern the size of which is such that it just touches a square of 82 mm, no point of its circumference will lie within an inscribed square of 78 mm

Avec un mire dont les dimensions sont telles, qu'il touche justement les côtés d'un carré de 82 mm, aucun point de la circonférence de ce mire tombera en dedans d'un carré de 78 mm.

Kein Punkt des Umrisses eines Rasterbildes, dessen Abmessungen derartig sind dass es gerade die Seiten eines Vierecks von 82 mm berührt, wird sich innerhalb eines Vierecks von 78 mm befinden.

8) With the tube shielded the spot will be within a circle of 8 mm radius, the circle being centered with respect to the tube face

Si le tube est blindé, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 8 mm, le cercle étant centré par rapport à l'écran du tube

Bei abgeschirmter Röhre befindet sich der Leuchtpunkt innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 8 mm. Der Kreis ist hierbei zentriert in bezug auf den Röhrenschirm

9) To all electrodes; Contre toutes les électrodes; Gegen alle Elektroden.

11) For optimum focus the average potentials of the deflection plates and grid 2 and 4 should be equal

Afin d'obtenir un foyer optimum les potentials moyens des plaques de déviation et des grilles 2 et 4 devront être égaux

Für beste Punktschärfe sollen die Mittelwerte der Potentiale der Ablenkplatten und von Gitter 2 und 4 gleich sein

12) The deflection plate resistances should be approx. equal
Les résistances des plaques de déviation seront approx. égales
Die Widerstände der Ablenkplatten sollen ungefähr gleich sein

PHILIPS

DB 13-34
DG 13-34

8) With a raster pattern dia-size of which is such that it just touches a square of 11 mm. no point of the circumference will fall within an inscribed square of 78 mm

Avec un mire dont les dimensions sont telles, qu'il touche juste les côtés d'un carré de 80 mm, aucun point de la circonférence de se mire tombera en dedans d'un carré de 71 mm.

Kein Punkt der Durchmesserlinie entsprechen, dessen Abmessungen derartig sind, daß sie gerade die Seiten eines Viereckes von 80 mm berühren, wird sich innerhalb eines Viereckes von 78 mm befinden.

9) With the tube switched the spot will be within a circle of 8 mm radius, when viewed being centered with respect to the tube face

Si le tube est éteint, le spot sera dans un cercle d'un rayon de 8 mm. Ie centre étant centré par rapport à l'écran du tube

Bei abgeschaltener Röhre befindet sich der Leuchtpunkt innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 8 mm. Der Kreis ist hierbei zentriert in bezug auf den Röhren - schirm

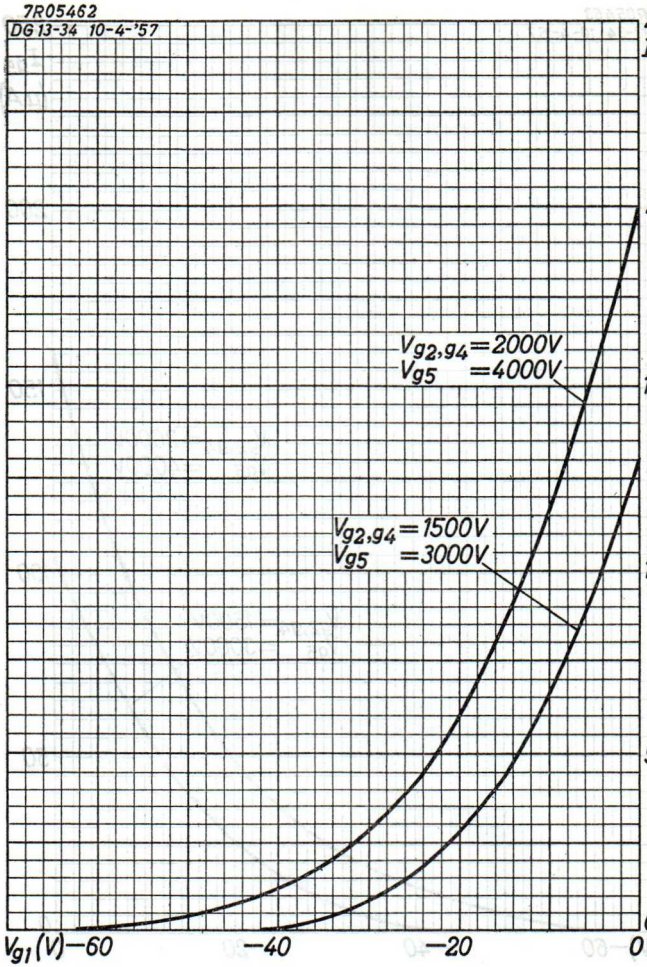
9) To all electrodes; Centre tubes les électrode; Gegen alle Elektroden.

11) For optimum focus the anode potentials of the deflection plates and grid 4 and 4 should be equal

Afin d'obtenir un foyer optimum les potentials anodes des plaques de déviation et des grilles 4 et 4 devront être égaux

Für beste Punktschärfe sollen die Mittelwerte der Potentiale der Ablenkplatten und von Gitter 4 und 4 gleich sein

12) The deflection plate resistances should be approx. equal
Les résistances des plaques de déviation auront approx. égales
Die Widerstände der Ablenkplatten sollen ungefähr gleich sein

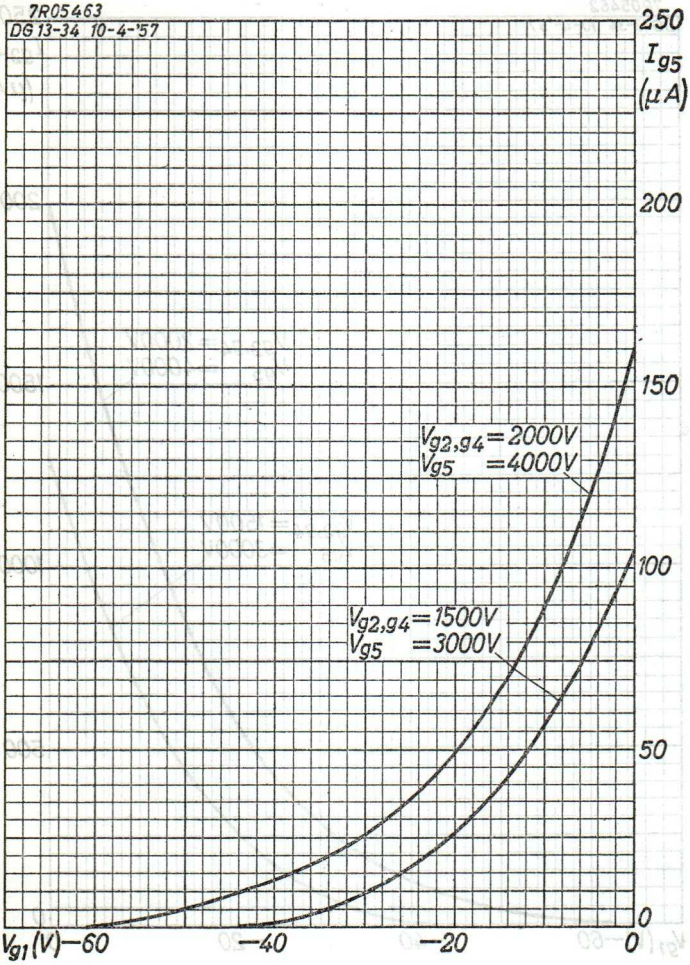

7R05462
DG 13-34 10-4-'57
2500
I_{g2+g4} (μA)
2000
1500
1000
500
0
$V_{g2,g4}$ = 2000V
V_{g5} = 4000V
$V_{g2,g4}$ = 1500V
V_{g5} = 3000V
V_{g1} (V) −60
−40
−20
0

6.6.1957

A

DB 13-34
DG 13-34

PHILIPS

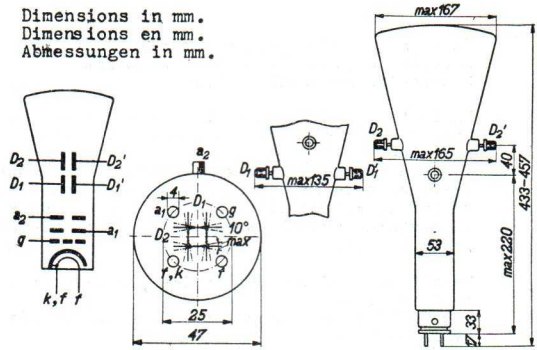


A

B

Type of tube Type de tube Röhrentype	H.V. cathode ray tube for oscillography Tube à rayons cathodiques à vide poussé pour oscillographie H.V. Kathodenstrahlröhre für Oszillographie.	
	DB 16-1	DN 16-1
Screen Ecran Schirm	blue bleu blau	persistent (green) persistant (vert) nachleuchtend (grün)
	DG 16-1	
	green vert grün	
Heating Chauffage Heizung	ind.	Vf 4,0 V If 1 A

Dimensions in mm.
Dimensions en mm.
Abmessungen in mm.



Deflection Déviation Ablenkung	double electrostatic, électrostatique double, doppelelektrostatisch,	symmetrical symétrique symmetrisch

Capacities Capacités Kapazitäten		
Cg	9,5	pF
CD1D1'	1,2	pF
CD2D2'	2	pF
CD1	2,5	pF
CD1'	2,5	pF
CD2	2,8	pF
CD2'	2,8	pF

Spotsharpness Netteté du point Punktschärfe	at à bei	Va2 = 2000 V Ia-s= 0,5 µA	1,2 mm

Operating conditions
Caractéristiques de service
Betriebsdaten

Va2	1000	2000 V	
Va1	175-250	350-500 V	1)
Vg	0-20	0-40 V	2)
N1	0,5	0,25 mm/V	3)
N2	0,35	0,17 mm/V	4)

Max. ratings
Limites fixées
Grenzdaten

Va2	2000 V
Va1	600 V
VD1D1'	570 V
VD2D2'	850 V
Wa_s	3 mW/cm^2

1) To be adjusted to spotsharpness.
A régler suivant la netteté du point.
Einstellen auf Punktschärfe.

2) Vg is to be adjusted so that the desired light intensity is obtained but must never be positive.
Vg sera réglée à l'obtention de la brillance désirée, elle ne devra jamais être positive.
Vg ist so einzustellen, dass die gewünschte Lichtstärke erzielt wird, darf jedoch niemals positiv sein.

3) Sensitivity of the deflection plates on the cathode side.
Sensibilité des plaques de déviation du côté de la cathode.
Empfindlichkeit der Ablenkplatten an der Kathodenseite.

4) Sensitivity of the deflection plates on the screen side.
Sensibilité des plaques de déviation du côté de l'écran.
Empfindlichkeit der Ablenkplatten an der Schirmseite.

PHILIPS

DG16-2

Type of tube Type de tube Röhrentype	H.V.cathode ray tube for oscillography Tube à rayons cathodiques à vide poussé pour oscillographie H.V. Kathodenstrahlröhre für Oszillographie.

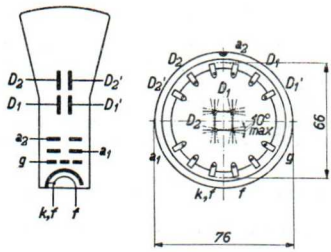
	DB 16-2	DN 16-2
Screen Ecran Schirm	blue bleu blau	persistent (green) persistant (vert) nachleuchtend (grün)

DG 16-2

green
vert
grün

Heating Chauffage Heizung	ind.	Vf If	4,0 V 1 A

Dimensions in mm.
Dimensions en mm.
Abmessungen in mm.



Deflection Déviation Ablenkung	double electrostatic, électrostatique double, doppelelektrostatisch,	symmetrical symetrique symmetrisch

Capacities Capacités Kapazitäten	Cg	7,3	pF
	CD1D1'	2,1	pF
	CD2D2'	2,7	pF
	CD1	8	pF
	CD1'	8	pF
	CD2	9	pF
	CD2'	9	pF

Spotsharpness Netteté du point Punktschärfe	at Va2 = 2000 V à Ia-s = 0,5 µA bei		1,2 mm

Operating conditions
Caractéristiques de service
Betriebsdaten

Va2	1000	2000 V	
Va1	175-250	350-500 V	1)
Vg	0-20	0-40 V	2)
N1	0,5	0,25 mm/V	3)
N2	0,35	0,17 mm/V	4)

Max. ratings
Limites fixées
Grenzdaten

Va2	2000 V
Va1	600 V
VD1D1'	570 V
VD2D2'	850 V
Wa_s	3 mW/cm^2

1) To be adjusted to spotsharpness.
A régler suivant la netteté du point.
Einstellen auf Punktschärfe.

2) Vg is to be adjusted so that the desired light intensity is obtained but must never be positive.
Vg sera réglée à l'obtention de la brillance désirée, elle ne devra jamais être positive.
Vg ist so einzustellen, dass die gewünschte Lichtstärke erzielt wird, darf jedoch niemals positiv sein.

3) Sensitivity of the deflection plates on the cathode side.
Sensibilité des plaques de déviation du côté de la cathode.
Empfindlichkeit der Ablenkplatten an der Kathodenseite.

4) Sensitivity of the deflection plates on the screen side.
Sensibilité des plaques de déviation du côté de l'écran.
Empfindlichkeit der Ablenkplatten an der Schirmseite.

PHILIPS

DB 16-22
DG 16-22
DP 16-22

Rectangular CATHODE-RAY TUBE for radar or oscilloscopes
TUBE A RAYONS CATHODIQUES rectangulaire pour le radar ou pour oscilloscopes
Rechteckige KATODENSTRAHLROHRE für Radar oder Oszilloskope

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

V_f = 6,3 V[1])
I_f = 300 mA

Screen; Ecran; Schirm

	DB16-22	DG16-22	DP16-22
Fluorescence	blue	green	blue with green afterglow
Fluorescence	bleu	verte	bleu avec phosph. verte
Fluoreszenz	blau	grün	blau mit grüner Nachleuchtung
Persistence	short	medium	long
Persistance	courte	moyenne	longue
Nachleuchtdauer	kurz	mittel	lang

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1}	<	10 pF[2])	C_{D1D2}	=	3 pF
C_{D1}	<	16 pF[2]).	$C_{D1'D2}$	=	3 pF
$C_{D1'}$	<	16 pF[2])	$C_{D1D2'}$	=	3 pF
C_{D2}	<	20 pF[2])	$C_{D1'D2'}$	=	3 pF
$C_{D2'}$	<	20 pF[2])			

Focusing — electrostatic
Concentration — électrostatique
Fokussierung — elektrostatisch

Deflection — double electrostatic
Déviation — électrostatique double
Ablenkung — doppel-elektrostatisch

D_1D_1' symmetr. - asymmetr.
D_2D_2' symmetr. - asymmetr.

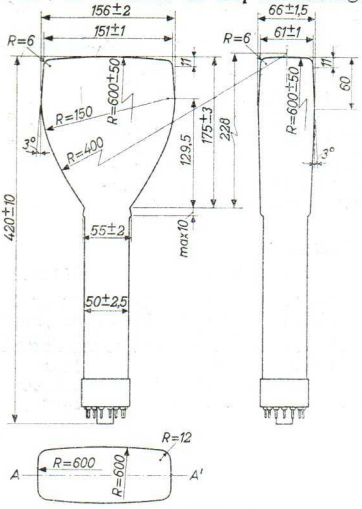
---

[1])See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

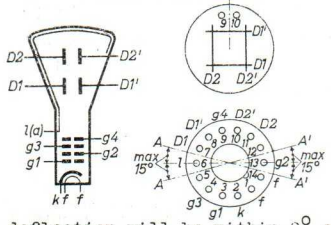
[2])To all electrodes
Contre toutes les électrodes
Gegen alle Elektroden

PHILIPS

Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm



Base,culot,Sockel: DIHEPTAL 14-p



The horizontal deflection will be within 2° of the centre line through the screen. The angle between the D_1 and D_2 deflection will be 88° to 92°

La déviation horizontale sera comprise à l'intérieur de 2° de l'axe traversant l'écran. L'angle entre la déviation D_1 et D_2 sera de 88° à 92°

Die Horizontalablenkung liegt innerhalb 2° der Schirmmittellinie. Der Winkel zwischen der D_1-und D_2-Ablenkung beträgt 88° bis 92°

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

$$N_1 = \frac{900\text{-}1100}{V_{g4}} \text{ mm/V}$$

$$N_2 = \frac{850\text{-}1000}{V_{g4}} \text{ mm/V}$$

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g4}	=	5 kV
V_{g3}	=	600-700 V
V_{g2}	=	1,8 kV
V_{g1}	=	-25/-70 V
N_1	=	0,21 mm/V
N_2	=	0,19 mm/V

Limiting values (ABSOLUT LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

V_{g4}	= max.	6 kV[3])
V_{g3}	= max.	1,1 kV
V_{g2}	= max.	2,5 kV
$-V_{g1}$	= max.	150 V
I_k	= max.	300 µA
R_{g1}	= max.	1,5 MΩ
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	150 V
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	150 V

Mounting position: any

The tube should not be supported by the base alone. The socket should under no circumstances be used to support the tube

Montage: à volonté

Le tube ne doit pas être supporté seulement par le culot En aucun cas on ne doit utiliser le support pour tenir le tube

Einbau: beliebig

Die Röhre darf nicht ausschliesslich vom Sockel getragen werden. Die Röhrenfassung darf unter keinen Umständen als alleinige Halterung für die Röhre dienen

[3])See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

PHILIPS

[1]) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose

Si le tube est monté dans une chaine de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser dans ce but un limiteur de courant

Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

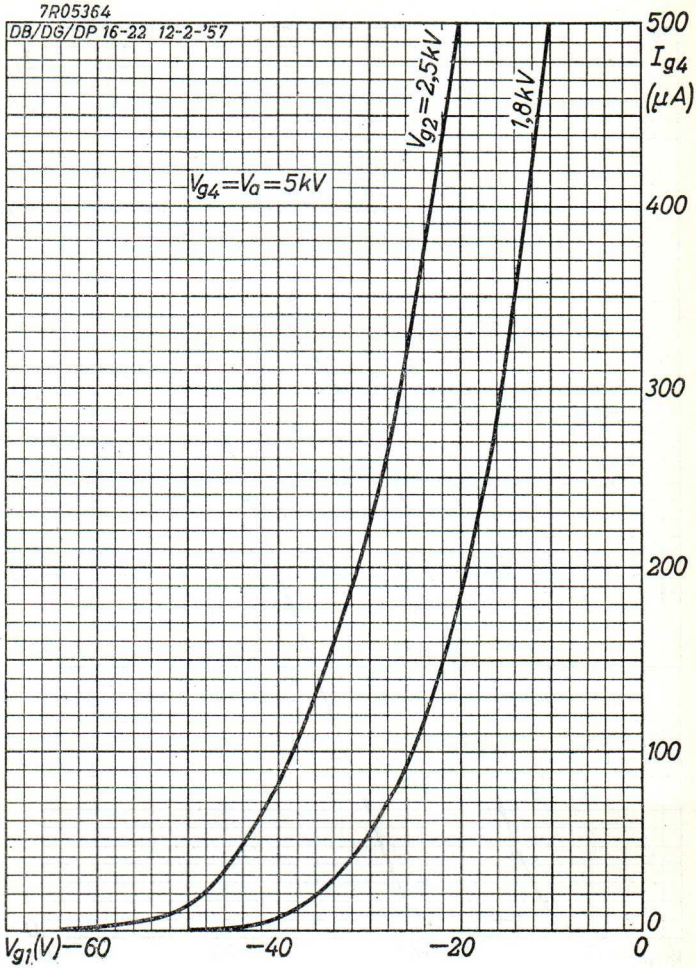
[3]) For optimum focus quality the potential between the screen and g4 must not exceed 10 V

Pour obtenir un qualité optimum du foyer, la tension entre l'écran et g4 ne doit pas dépasser 10 V

Für beste Punktschärfe darf die Spannung zwischen den Schirm und g4 10 V nicht überschreiten

PHILIPS

DB 16-22
DG 16-22
DP 16-22

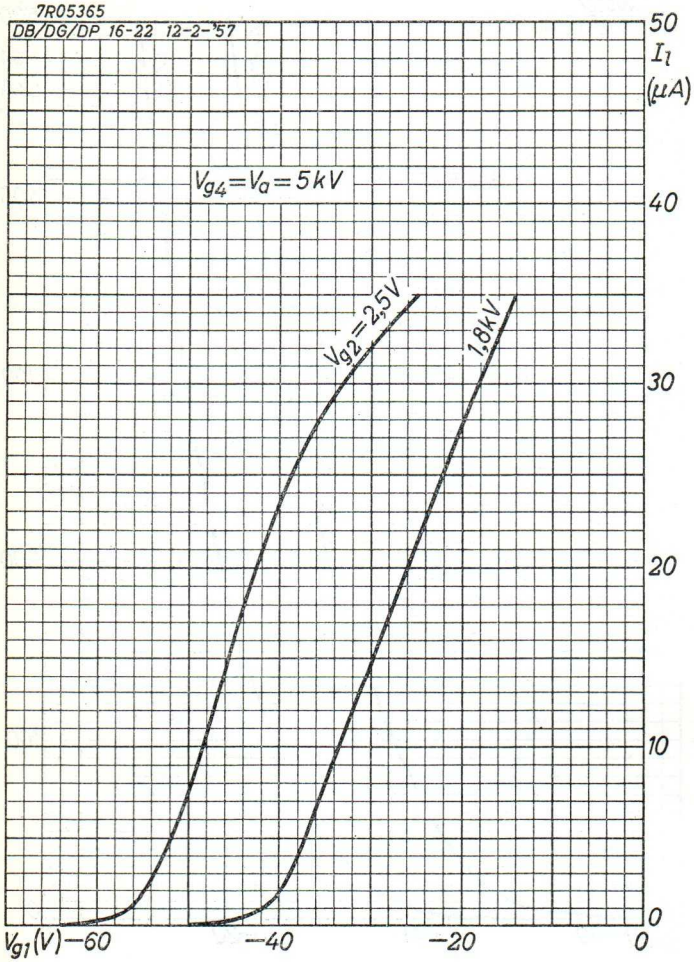


3.3.1957

A

DB 16-22
DG 16-22
DP 16-22

PHILIPS



FLYING SPOT SCANNER with metal-backed screen
TUBE ANALYSEUR A SPOT MOBILE avec écran aluminisé
LICHTPUNKTABTASTRÖHRE mit metall-hinterlegtem Schirm

Heating :	indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle	V_f = 6,3 V I_f = 0,3 A
Heizung :	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1}	= 6,3 pF
	C_k	= 6,3 pF
	$C_{(a,g2)m}$	> 300 pF < 500 pF

Screen Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe	blue violet bleu violet blau violett
	Persistence Persistance Nachleuchtung	very short très courte [1] sehr kurz
	Useful diameter Diamètre utile Nützlicher Durchmesser	min. 57,5 mm

For the relative spectral energy distribution curve see front of this section

Pour la courbe de la distribution relative de l'énergie spectrale voir en tête de ce chapitre

Für die relative spektrale Energieverteilungskurve siehe am Anfang dieses Abschnitts

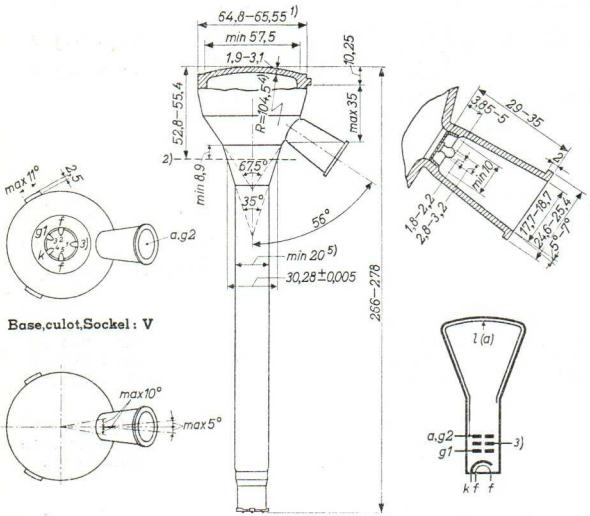
---

[1]) The brightness is reduced to 36% of the initial peak value within 0,1 µs after excitation is removed

La brillance est réduite à 36% de la valeur de pointe initiale dans un délai de 0,1 µs après que l'excitation à été coupée

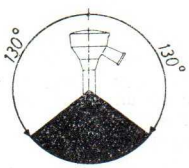
Die Helligkeit nimmt ab bis 36% des Anfangsspitzenwertes innerhalb 0,1 µs nachdem die Steuerung ausgeschaltet wird

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



The tolerance of the position of the base with respect to the tube is ± 10°
La tolérance de la position du culot au regard du tube est de ± 10°
Die Toleranz der Lage des Sockels in bezug auf die Röhre ist ± 10°

Mounting position
Montage
Einbau



[1]) Eccentricity of the face plate with respect to the centre line of the neck max. 0.9 mm

Excentricité du front au regard de l'axe du col 0,9 mm max

Exzentrizität der Vorderplatte in bezug auf die Achse des Röhrenhalses max. 0,9 mm

[2]) Reference line, determined by the diameter of 30.28 ± 0.005 mm

Ligne de référence, déterminée par le diamètre de 30,28 ± 0,005 mm

Bezugslinie, bestimmt durch den Durchmesser von 30,28 ± 0,005 mm

[3]) Spark trap and outer coating. This connection must be earthed

Trappe à étincelles et couche extérieure. Cette connexion doit être mise à la terre

Funkenfänger und Aussenbelag. Dieser Anschluss muss geerdet werden

[4]) Inner radius of curvature of the face plate
The deviation of the centre of the outer radius of curvature with respect to the centre line of the neck is max. 2 mm

Rayon de courbure intérieur du front
La déviation du centre du rayon de courbure extérieur au regard de l'axe du col est de 2 mm au max.

Innerer Krümmungsradius der Vorderplatte
Die Abweichung des Mittelpunktes des äusseren Krümmungsradius in bezug auf die Achse des Röhrenhalses ist max. 2 mm

[5]) Neck fits in gauge of 22 ± 0.005 mm internal diameter and 130 mm long

Le col du tube s'adapte dans une calibre d'un diamètre extérieur de 22 ± 0,005 mm; longueur 130 mm

Der Röhrenhals passt in einer Lehre mit Innen-Durchmesser von 22 ± 0,005 mm; Höhe 130 mm

Focusing and deflection Concentration et déviation Fokussierung und Ablenkung	magnetic magnétique magnetisch
Deflection angle Angle de déviation Ablenkungswinkel	approx. 40° environ 40° ungefähr 40°

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g2}$	=	25 kV
$-V_g$ (I_ℓ = 0 µA)	=	40-90 V
Number of ampere-turns for focusing Nombres d'ampère-tours pour concentration Amperewindungszahl für Fokussierung	=	855
I_ℓ	=	15-30 µA

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes pour projets)
Grenzdaten(mittlere Entwicklungsdaten)

$V_{a,g2}$	=	max.	25 kV
$V_{a,g2}$	=	min.	20 kV
$-V_{g1}$	=	max.	200 V
$+V_{g1}$	=	max.	0 V
$+V_{g1_p}$	=	max.	2 V
V_{kf} (k pos.; f neg.)	=	max.	200 V[1)2)]
V_{kf} (k neg.; f pos.)	=	max.	125 V[1)]
I_ℓ	=	max.	50 µA

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	max.	20 kΩ
R_{g1}	=	max.	1,5 MΩ
Z_{g1} (f = 50 c/s)	=	max.	0,5 MΩ

[1)2)] See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Remarks

Measures should be taken for the anode current to be switched off immediately when one of the time-base circuits becomes defective

An X-ray radiation shielding with an equivalent lead thickness of 0.5 mm is required to protect the observer.

Observations

Il faut prendre des mesures pour couper le courant anodique immédiatement après un dérangement d'une des bases de temps

Pour la protection de l'observateur il faut incorporer un blindage contre les rayons X d'une épaisseur de plomb équivalente de 0,5 mm

Bemerkungen

Es sind besondere Massnahmen notwendig, damit der Anodenstrom unmittelbar nach dem Ausfallen einer der Zeitbasisschaltungen ausgeschaltet wird

Um den Beobachter gegen Röntgenstrahlen zu schützen ist es notwendig eine Abschirmung mit einer Bleiäquivalenz von 0,5 mm an zu bringen

---

[1]) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 Veff

Pour éviter le ronflement excessif, la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne doit pas dépasser 20 Veff

Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 Veff nicht überschreiten

[2]) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode

Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode

Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf die Katode

PHILIPS

MC 13-16

FLYING SPOT SCANNER with metal-backed screen
TUBE ANALYSEUR CATHODIQUE AU SPOT VOLANT avec écran aluminisé
LICHTPUNKTABTASTUNGSKATODENSTRAHLRÖHRE mit metallhinterlegtem Schirm

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung			V_f = 6,3 V[1] I_f = 0,3 A
Capacitances Capacités Kapazitäten		C_{g1}	= 6,5 pF
		C_k	= 6,5 pF
		C_{am}[2]	= 250 - 450 pF
Screen Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe		bleu violet violet bleuâtre blau violett
	Persistence Persistance Nachleuchtung		very short très courte[3] sehr kurz
	Useful diameter Diamètre utile Nützlicher Durchmesser		min. 108 mm

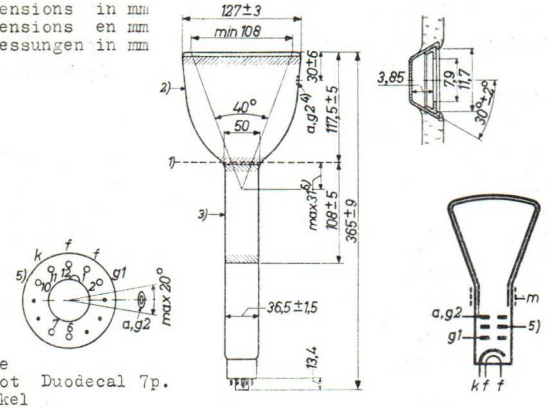
[1] When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose
Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

[2] m = conducting outer coating
m = couche conductive extérieure
m = leitender Aussenbelag

[3] The brightness is reduced to 37% of the initial peak value within 0.1 µs after excitation is removed
La brillance est réduite à 37% de la valeur de pointe initiale dans un délai de 0,1 µs après que l'excitation a été coupée
Die Helligkeit nimmt ab bis 37% des Anfangsspitzenwertes innerhalb 0,1 µs nachdem die Steuerung ausgeschaltet wird

For the relative spectral energy distribution curve see front of this section
Pour la courbe de la distribution relative de l'énergie spectrale voir en tête de ce chapitre
Für die relative spektrale Energieverteilungskurve siehe am Anfang diese Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base
Culot Duodecal 7p.
Sockel

---

1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur du calibre de la ligne de référence, si celui-ci pose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Randes der Bezugslinienlehre wenn diese auf dem Konus ruht

2) Insulating outer coating; couche isolante extérieure; isolierender Aussenbelag

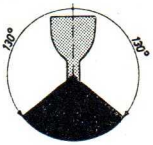
3) Conducting outer coating, to be grounded; couche conductive extérieure, doit être mise à la terre; leitender Aussenbelag, muss geerdet werden

4) Recessed cavity contact; contact à cavité enfoncé; versenkter Druckknopfkontakt

5) Spark trap, to be grounded; Attrape d'étincelles, doit être mise à la terre; Funkenfänger, muss geerdet werden

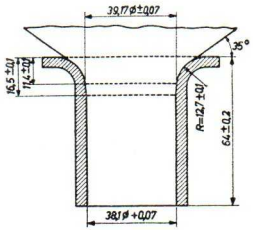
6) The distance from deflection centre to reference line should not exceed 31 mm
La distance du centre de déviation au ligne de référence ne dépassera pas 31 mm
Der Abstand des Ablenkungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie soll 31 mm nicht überschreiten

Mounting position
Montage
Aufstellung



Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Deflection and focusing — magnetic
Déviation et concentration — magnétique
Ablenkung und Fokussierung — magnetisch

Focusing coil
Bobine de concentration Type AT 1997
Fokussierungsspule

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_a	=	25 kV
$-V_{g1}$ (I_a = 0)	=	50–100 V
I_a	=	50–100 µA
Focusing current Courant pour concentration Fokussierungsstrom	=	35 mA[1])
Resolution at the centre of the screen Résolution au centre de l'écran Auflösungsgüte in der Mitte des Schirmes	>	1000 lines[1]) lignes Linien

[1])With focusing coil type AT 1997
Avec bobine de concentration type AT 1997
Mit Fokussierungsspule Type AT 1997

Limiting values (design center value)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_a	= max.	27 kV
V_a	= min.	20 kV
V_{g1}	= max.	0 V
$-V_{g1}$	= max.	200 V
V_{g1_p}	= max.	2 V
I_a	= max.	150 µA
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	200 V [1)] [2)]
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	125 V [1)]

Maximum circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	= 20 kΩ
R_{g1}	= 1,5 MΩ
Z_{g1} (f=50 c/s)	= 0,5 MΩ

Net weight Poids net Nettogewicht	800 g	Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	1500 g

1) In order to avoid excessive hum, the A.C.component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V

Pour éviter le ronflement excessif, la composante alternative de Vkf sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V

Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 V nicht überschreiten

2) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf der Katode

General observations

Measures should be taken for the anode current to be switched off immediately when one of the time-base circuits becomes defective.
An X-ray radiation shielding with an equivalent lead thickness of 0.5 mm is required to protect the observer.

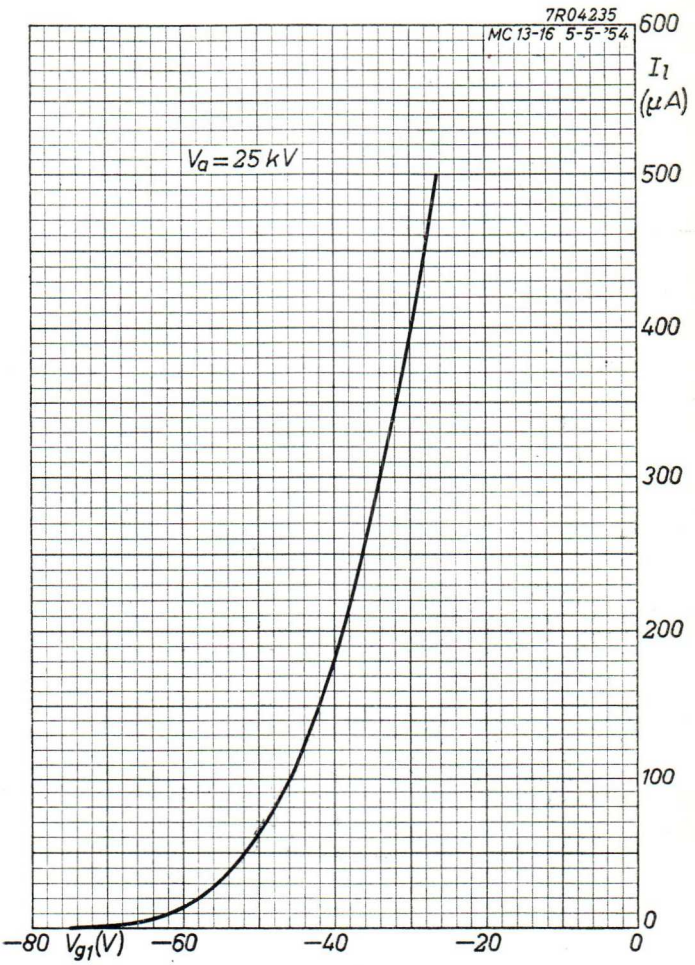
Observations générales

Il faut prendre des mesures pour interrompre le courant anodique immédiatement après un dérangement d'une des bases de temps.
Pour la protection de l'observateur il faut incorporer un blindage contre des rayons X d'une épaisseur équivalente de plomb de 0,5 mm.

Allgemeine Bemerkungen

Es sind besondere Massnahmen notwendig, damit der Anodenstrom unmittelbar nach dem Ausfallen einer der Zeitbasisschaltungen ausgeschaltet wird.
Um den Beobachter gegen Röntgenstrahlen zu schützen ist es notwendig eine Abschirmung mit einer Bleiäquivalenz von 0,5 mm an zu bringen.

PHILIPS **MC 13-16**



5.5.1954

A

RADAR C.R. TUBE with round metal-backed 13 cm (5") screen, magnetic focusing and double magnetic deflection
TUBE RADAR A RAYONS CATHODIQUES avec écran aluminisé rond d'un diamètre de 13 cm (5"), concentration magnétique et déflection magnétique double
RADAR-KATODENSTRAHLRÖHRE mit einem ronden metall-hinterlegten Schirm mit einem Durchmesser von 13 cm (5"), magnetischer Fokussierung und doppelmagnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

V_f = 6,3 V
I_f = 300 mA

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_g < 10 pF
C_k < 10 pF

Screen
Ecran
Schirm

F-phosphor, metal-backed, clear glass
Phosphore F, aluminisé, verre claire
F-Phosphor, metallhinterlegt, Klarglas

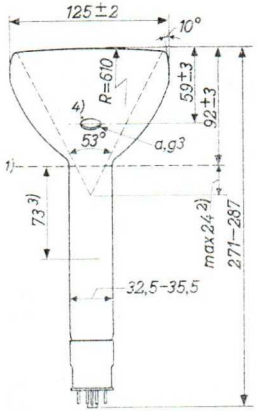
Fluorescence: orange with orange afterglow
Fluorescence: orange avec phosphorescence orange
Fluoreszenz : orange mit orangefarbiger Nachleuchtung

Persistence : long
Persistance : longue
Nachleuchtdauer: lang

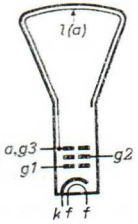
Useful diameter
diamètre utile
Nutzbarer Durchmesser 108 mm

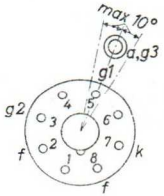
For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caracteristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kennlinien der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel : **OCTAL**





1)2)3)4) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Mounting position
Montage
Einbau

Net weight
Poids net 500 g
Nettogewicht

Deflection Déviation Ablenkung	double magnetic magnétique double doppel-magnetisch
Focusing Concentration Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g3}$	=	7 kV
V_{g2}	=	250 V
V_{g1}	=	-28/-63 V [5]
A [3]	=	73 mm

[1] Reference line, determined by the point at which a ring gauge of 36 mm diameter is stopped
Ligne de référence, déterminée par le point où une calibre cylindrique d'un diamètre de 36 mm bûte contre le cône
Bezugslinie, bestimmt durch den Berührungspunkt einer zylindrischen Lehre mit einem Durchmesser von 36 mm und dem Konus

[2] Distance from reference line to effective centre of deflection
Distance de la ligne de référence au centre de déviation effectif
Abstand der Bezugslinie bis zum effektiven Mittelpunkt der Ablenkung

[3] Recommended distance from reference line to centre of magnetic lengths of focus unit
Distance recommandée de la ligne de référence au centre du longueur magnétique du dispositif de concentration
Empfohlener Abstand der Bezugslinie bis zur Mitte der magnetischen Länge der Fokussiervorrichtung

[4] Recessed ball contact CT7
Contact à bille enfoncée CT7
Versenkter Kugelkontakt CT7

[5] See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

$V_{a,g3}$	= max.	11 kV
	= min.	5,5 kV
V_{g2}	= max.	500 V
	= min.	200 V
$-V_g$	= max.	200 V
I_k	= max.	150 µA[6]
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	150 V
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	150 V

Max. circuit values
Valeurs maximum des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	= max.	1 MΩ
R_{g1}	= max.	1,5 MΩ

---

[5] Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. Please refer also to page B

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié. Voir aussi page B

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes Siehe auch Seite B

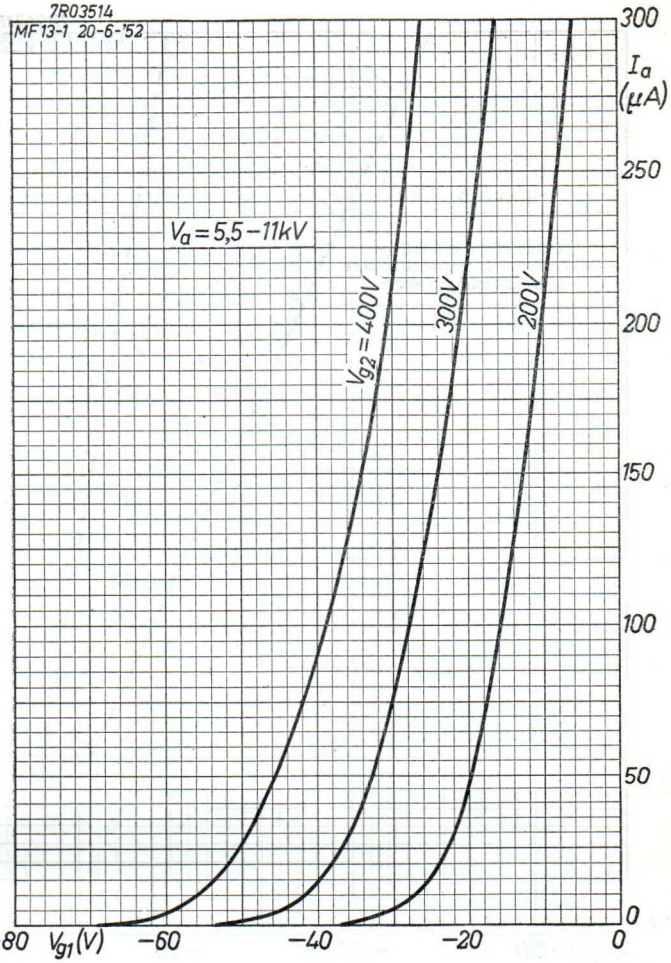
[6] The tube has a screen which is liable to burn if a stationary or slowly moving spot is used even with low values of mean beam current

Le tube comparte un écran qui risque d'être endommagé lorsque le spot reste immobile ou se meuve à petite vitesse, même dans le cas d'un courant de faiseau moyen faible

Es wird dafür gewarnt dass der Schirm der Röhre einbrennen kann wenn der Punkt still steht oder sich nur langsam bewegt, sogar bei einem schwachen mittleren Strahlstrom

PHILIPS

MF 13-1

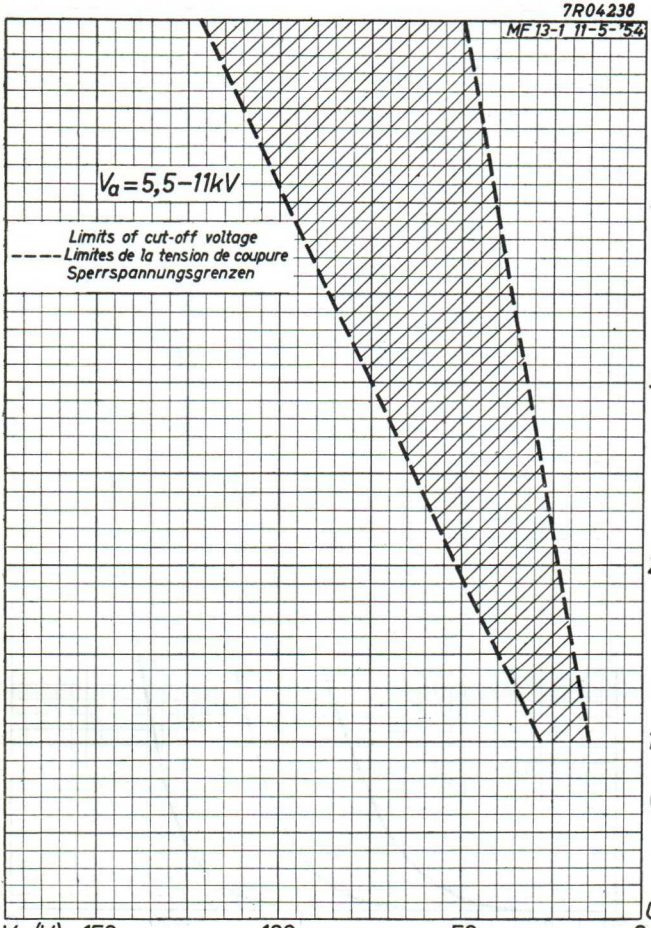


5.5.1954

A

MF 13-1

PHILIPS



B

RADAR TUBE with metal-backed screen
TUBE RADAR avec écran aluminisé
RADARRÖHRE mit metallhinterlegtem Schirm

Heating :	indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle	$V_f = 6,3$ V[1]) $I_f = 0,3$ A
Heizung :	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1}	< 10 pF
	C_k	< 10 pF

Screen Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe	orange
	Useful diameter Diamètre utile Nützlicher Durchmesser	min. 287 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes des propriétés de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

---

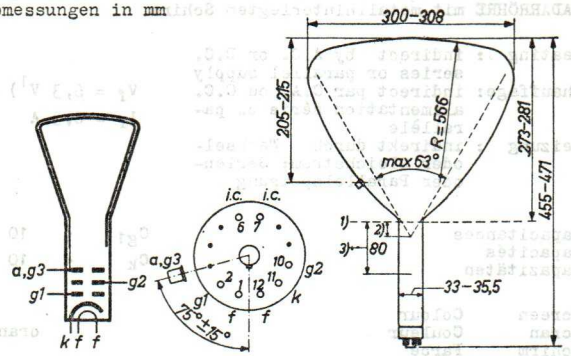
[1])When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose

Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but

Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

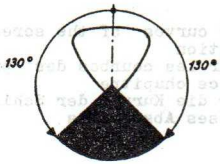
PHILIPS

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Duodecal 7p.

Mounting position
Montage
Aufstellung



---

[1])Reference line, determined by the diameter of 36 mm
Ligne de référence, déterminée par le diamètre de 36 mm
Bezugslinie, bestimmt durch den Durchmesser von 36 mm

[2])The distance from deflection centre to reference line should not exceed 16 mm

La distance du centre de déviation au ligne de référence ne dépassera pas 16 mm

Der Abstand des Ablenkungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie soll 16 mm nicht überschreiten

[3])Distance from focusing centre to reference line
Distance du centre de concentration au ligne de référence
Abstand des Fokussierungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie

Deflection and focusing Déviation et concentration Ablenkung und Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch

Focusing ampere-turns
Nombre d'ampère-tours pour concentration $250 \cdot \sqrt{V_a\ (kV)}$
Amperewindungszahl zur Fokussierung

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_a	=	9 kV
V_{g2}	=	300 V
$-V_{g1}(I_a = 0)$	=	32-81 V

Focusing ampere-turns
Ampère-tours pour concentration = 750
Amperewindungen zur Fokussierung

Limiting values (absolute limits)
Caractéristiques limites (limites absolues)
Grenzdaten (absolute Grenzen)

V_a	= max.	12 kV	$-V_{g1}$	= max.	200 V
V_a	= min.	6 kV	V_{g1_p}	= max.	2 V
V_{g2}	= max.	450 V	V_{kf}	= max.	150 V
V_{g2}	= min.	200 V	R_{kf}	= max.	20 kΩ
V_{g1}	= max.	0 V	R_{g1}	= max.	1,5 MΩ

Remark:

The tube has a screen which is liable to burn if a stationary or slowly moving spot is used even with low values of mean beam current

Observation:

Le tube comporte un écran qui risque d'être endommagé lorsque le spot reste immobile ou se meuve à petite vitesse, même dans le cas d'un courant de faisceau moyen faible

Bemerkung:

Es wird dafür gewarnt dass der Schirm der Röhre einbrennen kann wenn der Punkt still steht oder sich nur langsam bewegt, sogar bei einem schwachen mittleren Strahlstrom

Deflection and focusing
Déviation et concentration
Ablenkung und Fokussierung

magnetic
magnétique
magnetisch

Focusing ampere-turns
Nombre d'ampère-tours pour concentration 150 VV_a (kV)
Amperewindungszahl für Fokussierung

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten:

V_a = 7,5 kV
V_{g2} = 300 V
$-V_{g1}(I_a = 0)$ = 32-81 V

Focusing ampere-turns
Ampère-tours pour concentration = 750
Amperewindungen zur Fokussierung

Limiting values (absolute limits)
Caractéristique limites (limites absolues)
Grenzdaten (absolute Grenzen)

V_a	= max.	12 kV	$-V_{g1}$	= max.	200 V
V_a	= min.	6 kV	V_{g1p}	= max.	5 V
V_{g2}	= max.	450 V	V_{kf}	= max.	150 V
V_{g2}	= min.	200 V	R_{g1}	= max.	20 kΩ
V_{g1}	= max.	0 V	R_{g1}	= max.	1,5 MΩ

Remark:

The tube has a cathode which is liable to burn if a stationary or slowly moving spot is used even with low values of tube current

Observation:

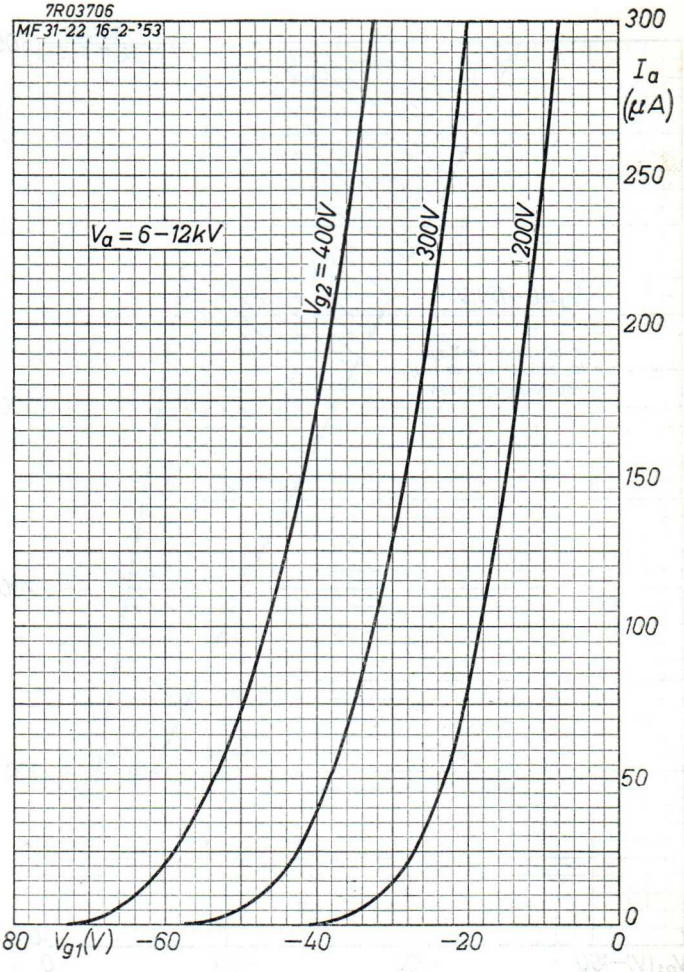
Le tube comporte un dépôt qui risque d'être endommagé lorsque le spot reste immobile ou se meuve à petite vitesse, même dans le cas d'un courant de faisceau moyen faible

Bemerkung:

Es wird darauf gewarnt, den Punkt still stehen oder sich nur langsam bewegen zu lassen bei einem normalen mittleren Strahlstrom

PHILIPS

MF 31-22

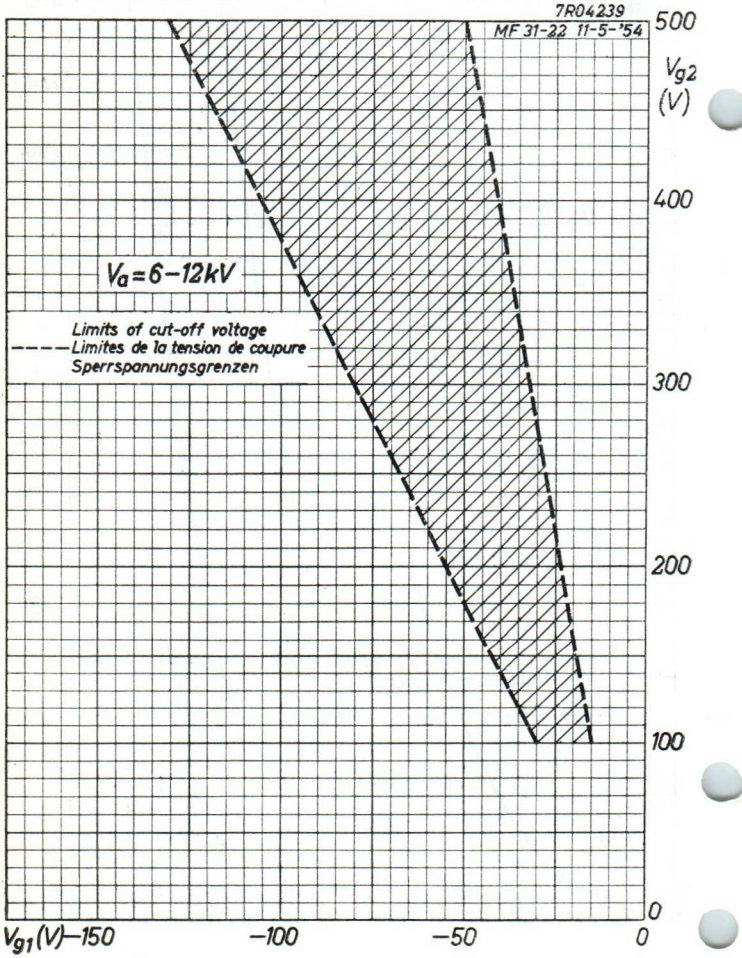


5.5.1954

A

PHILIPS

MF 31-22



B

RADAR C.R. TUBE with round metal-backed 31 cm (12") screen, magnetic focusing and double magnetic deflection

TUBE RADAR A RAYONS CATHODIQUES avec écran aluminisé rond d'un diamètre de 31 cm (12"), concentration magnétique et déflection magnétique double

RADAR-KATODENSTRAHLRÖHRE mit einem ronden metall-hinterlegten Schirm mit einem Durchmesser von 31 cm (12"), magnetischer Fokussierung und doppelmagnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	V_f = 6,3 V I_f = 300 mA	
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_g	< 8 pF
	C_k	< 8 pF

Screen Ecran Schirm	F-phosphor, metal-backed, clear glas Phosphore F, aluminisé, verre claire F-Phosphor, metallhinterlegt, Klarglas

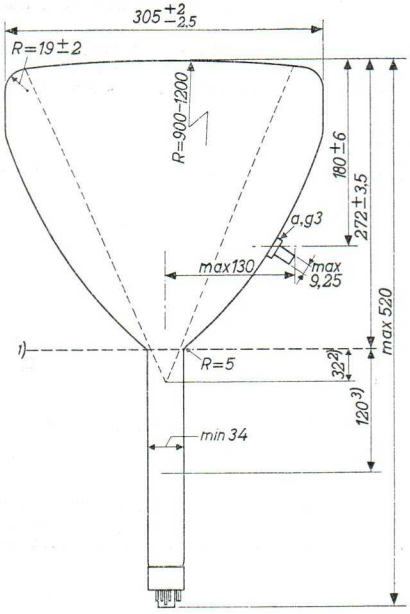
Fluorescence: orange with orange afterglow
Fluorescence: orange avec phosphorescence orange
Fluoreszenz : orange mit orangefarbiger Nachleuchtung

Persistence : long
Persistance : longue
Nachleuchtdauer: lang

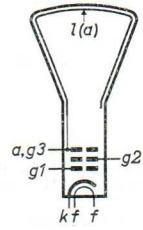
Useful diameter
Diamètre utile 265 mm
Nutzbarer Durchmesser

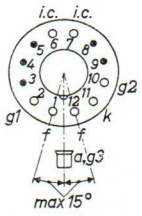
For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kennlinien der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base,culot,Sockel: DUODECAL 7-p





1)2)3) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Mounting position
Montage
Einbau



Deflection Déviation Ablenkung	double magnetic magnétique double doppel-magnetisch
Focusing Concentration Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g3}$	=	15 kV
V_{g2}	=	300 V
V_{g1}	=	-30/-90 V[4])
A[3])	=	120 mm

[1])Reference line, determined by the point at which a ring gauge of 36 mm diameter is stopped

Ligne de référence, déterminée par le point où une calibre cylindrique d'un diamètre de 36 mm bûte contre le cône

Bezugslinie, bestimmt durch den Berührungspunkt einer zylindrischen Lehre mit einem Durchmesser von 36 mm und dem Konus

[2])Distance from reference line to effective centre of deflection

Distance de la ligne de référence au centre de déviation effectif

Abstand der Bezugslinie bis zum effektiven Mittelpunkt der Ablenkung

[3])Recommended distance from reference line to centre of magnetic lengths of focus unit

Distance recommandée de la ligne de référence au centre du longueur magnétique du dispositif de concentration

Empfohlener Abstand der Bezugslinie bis zur Mitte der magnetischen Länge der Fokussiervorrichtung

[4])See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTWERTE)

$V_{a,g3}$	= max.	15,5	kV
$V_{a,g3}$	= min.	9	kV
V_{g2}	= max.	600	V
V_{g2}	= min.	250	V
$-V_{g1}$	= max.	250	V
I_k	= max.	150	µA [5]
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	150	V
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	150	V

Max. circuit values
Valeurs maximum des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	1 MΩ
R_{g1}	=	1,5 MΩ

[4] Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. Please refer also to p.B

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié. Voir aussi page B

Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes Siehe auch Seite B

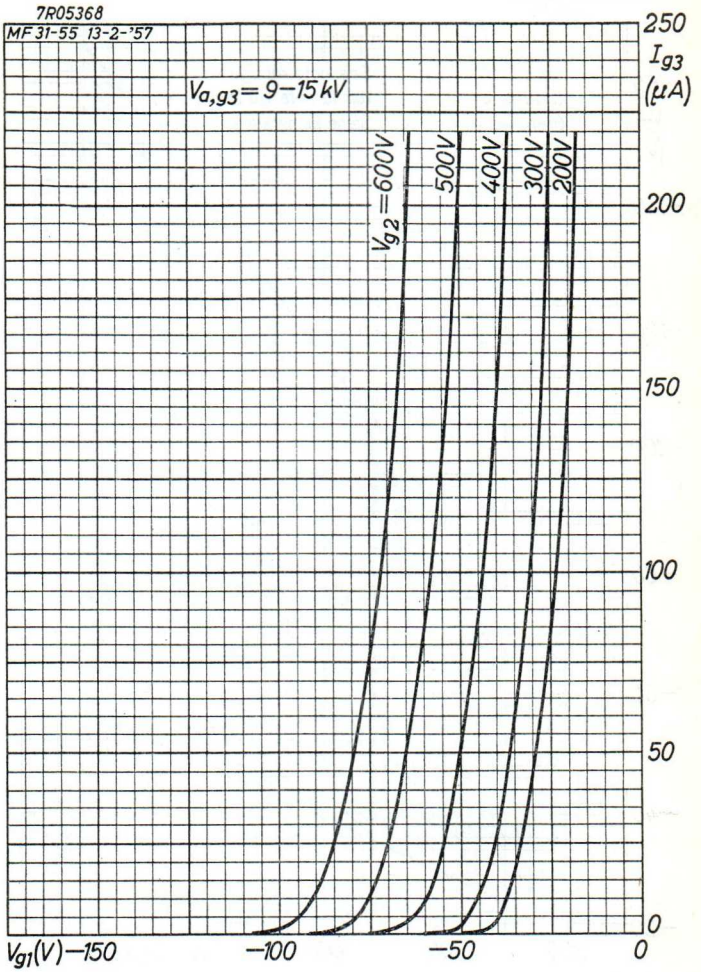
[5] The tube has a screen which is liable to burn if a stationary or slowly moving spot is used even with low values of mean beam current

Le tube comparte un écran qui risque d'être endommagé lorsque le spot reste immobile ou se meuve à petite vitesse, même dans le cas d'un courant de faisceau moyen faible

Es wird dafür gewarnt dass der Schirm der Röhre einbrennen kann wenn der Punkt still steht oder sich nur langsam bewegt, sogar bei einem schwachen mittleren Strahlstrom

PHILIPS

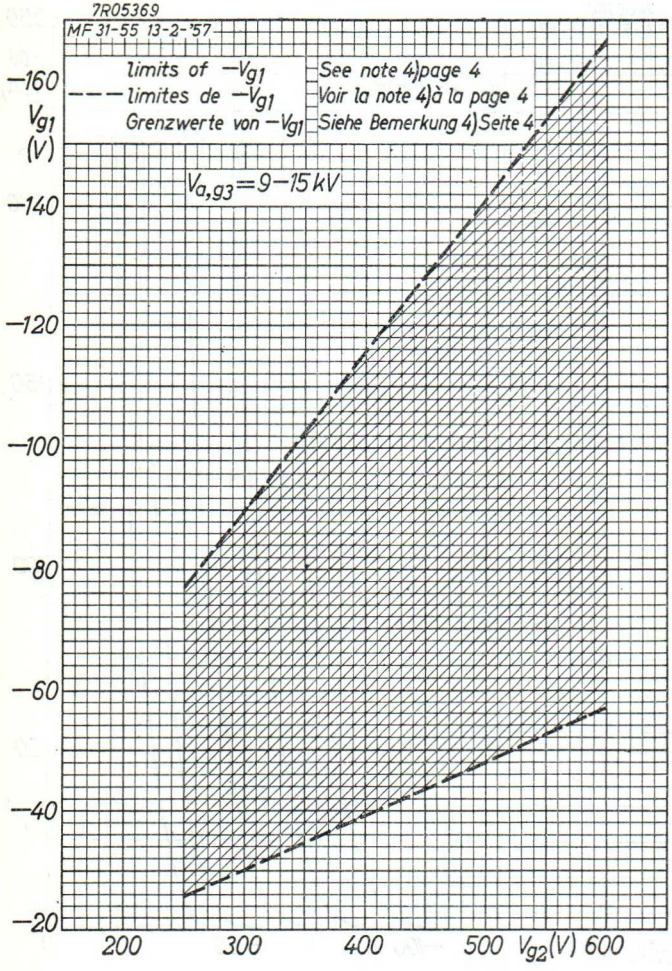
MF 31-55



3.3.1957

A

PHILIPS


7R05369
MF 31-55 13-2-'57
limits of $-V_{g1}$
limites de $-V_{g1}$
Grenzwerte von $-V_{g1}$
See note 4) page 4
Voir la note 4) à la page 4
Siehe Bemerkung 4) Seite 4
$V_{a,g3}$ = 9–15 kV
$-V_{g1}$ (V)
−160
−140
−120
−100
−80
−60
−40
−20
200
300
400
500
V_{g2} (V)
600

RADAR C.R. TUBE with round metal-backed 41 cm (16") screen, magnetic deflection and magnetic focusing

TUBE RADAR A RAYONS CATHODIQUES avec écran aluminisé rond d'un diamètre de 41 cm (16"), concentration magnétique et déflection magnétique

RADAR-KATODENSTRAHLRÖHRE mit einem runden metall-hinterlegten Schirm mit einem Durchmesser von 41 cm (16"), magnetischer Ablenkung und magnetischer Fokussierung

Heating :	indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle	V_f = 6,3 V I_f = 300 mA
Heizung :	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_g < 8 pF
C_k < 8 pF

Screen	F-phosphor, metal-backed, clear glas
Ecran	Phosphore F, aluminisé, verre claire
Schirm	F-Phosphor, metallhinterlegt, Klarglas

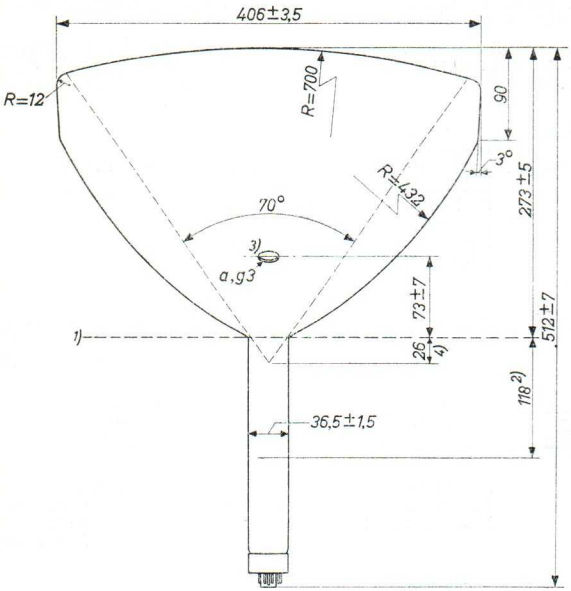
Fluorescence: orange with orange afterglow
Fluorescence: orange avec phosphorescence orange
Fluoreszenz : orange mit orangefarbiger Nachleuchtung

Persistence : very long
Persistance : tres longue
Nachleuchtdauer: sehr lang

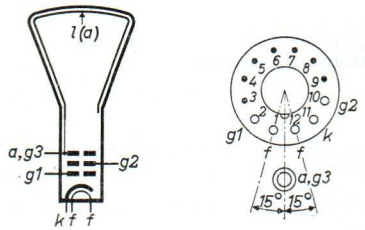
Useful diameter
Diamètre utile 368 mm
Nutzbarer Durchmesser

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kennlinien der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base,culot,Sockel: DUODECAL 5-p



1)2)3)4) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Mounting position
Montage
Einbau



Deflection Déviation Ablenkung	double magnetic magnétique double doppel-magnetisch
Focusing Concentration Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g3}$	=	15 kV
V_{g2}	=	300 V
V_{g1}	=	-30/-70 V [5]
A [2]	=	118 mm

[1] Reference line, determined by the plane of the upper edge of the reference line gauge of page 5 when the gauge is resting on the cone

Ligne de référence, déterminée par le plan de la partie supérieure du calibre représenté à la page 5, lorsque celui-ci est appliqué contre le cône

Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Randes der Bezugslinielehre auf Seite 5 wenn diese auf dem Konus aufsitzt

[2] Recommended distance from reference line to centre of magnetic length of focus unit
Distance recommandée de la ligne de référence au centre du longueur magnétique du dispositif de concentration
Empfohlener Abstand der Bezugslinie bis zur Mitte der magnetische Länge der Fokussiervorrichtung

[3] Recessed cavity contact, Contact à cavité enfoncé, Versenkter Druckknopfkontakt: Type CT8

[4] Distance from reference line to effective centre of deflection
Distance de la ligne de référence au centre de déviation effectif
Abstand der Bezugslinie bis zum effektiven Mittelpunkt der Ablenkung

[5] See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

$V_{a,g3}$	= max.	16 kV
$V_{a,g3}$	= min.	8 kV
V_{g2}	= max.	500 V
V_{g2}	= min.	200 V
$-V_{g1}$	= max.	200 V
$-V_{g1}$	= min.	1 V
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	150 V
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	150 V

Max. circuit values
Valeurs maximum des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	[6]
R_{g1}	=	1,5 MΩ
Z_{g1} (f = 50 c/s)	=	0,5 MΩ

---

[5] Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. Please refer also to p.B

Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié. Voir aussi page B

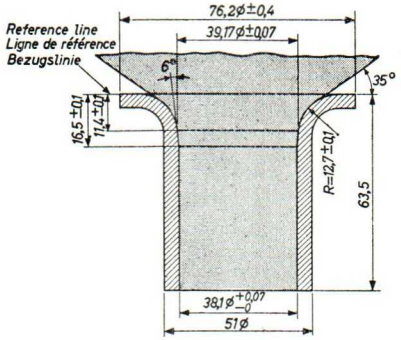
Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes Siehe auch Seite B

[6] When the heater is supplied from a separate transformer R_{kf} = max. 1 MΩ. When the heater is in a series chain or earthed, Z_k (f = 50 c/s) = max. 0.1 MΩ

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé R_{kf} = max. 1 MΩ. Quand le filament est connecté dans une chaine série ou est mis à la terre, Z_k (f=50Hz)= max.0,1 MΩ

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist R_{kf} = max. 1 MΩ. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ

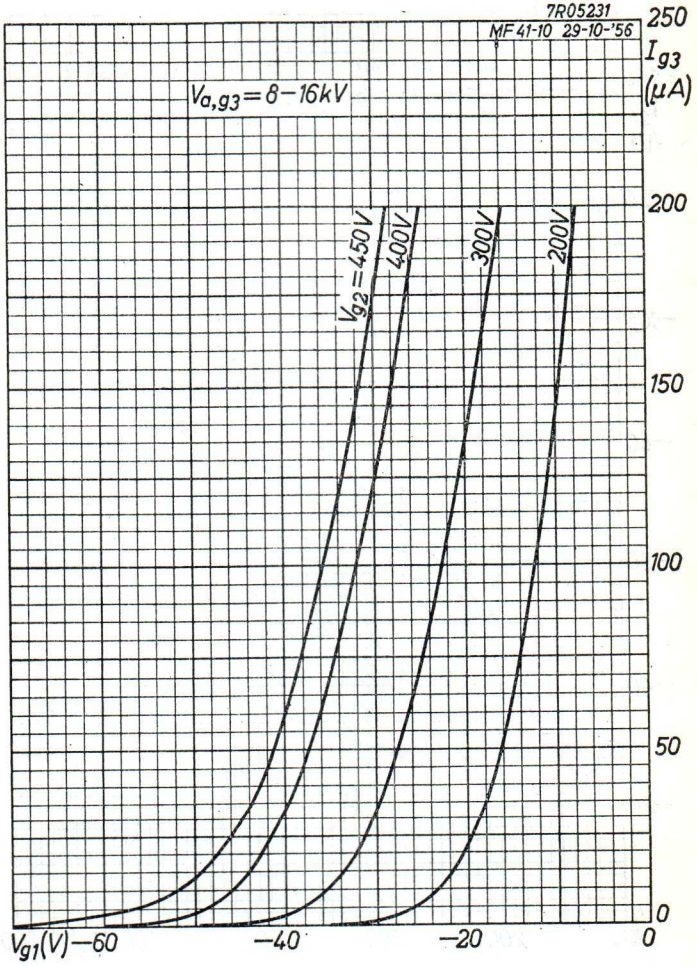
Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinielehre



The inner surface of the coils must not extend into the shaded region

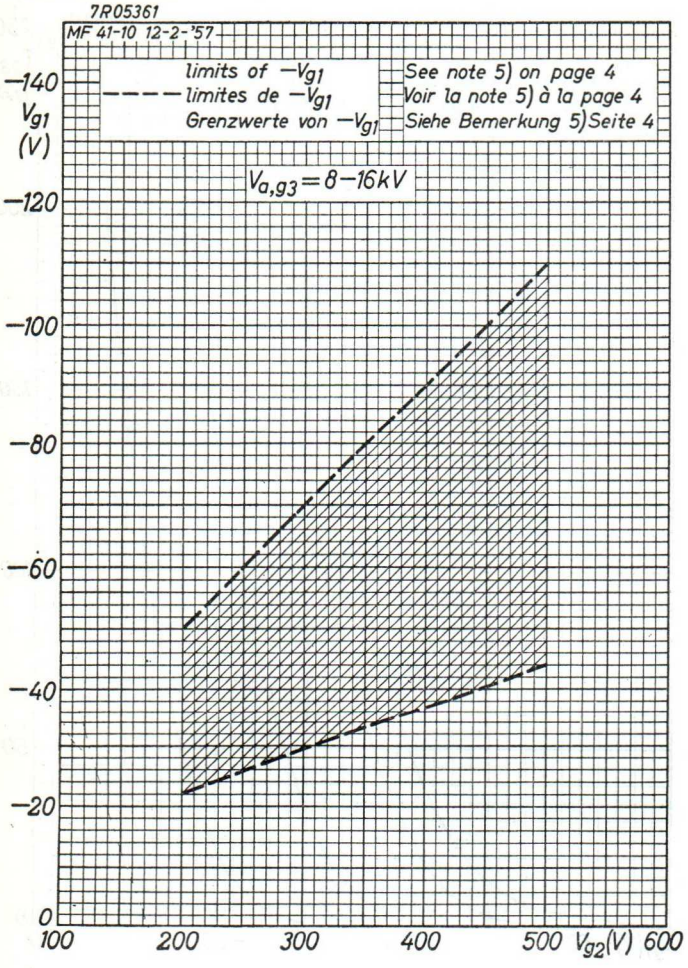
La surface intérieure des bobines ne doit pas saillir dans la region estompée

Die innere Oberfläche der Spulen darf nicht ins schattierte Gebiet ragen


7R05231
MF 41-10 29-10-'56
$V_{a,g3} = 8-16kV$
$V_{g2} = 450V$
400V
300V
200V
I_{g3} (μA)
250
200
150
100
50
0
$V_{g1}(V)$ −60
−40
−20
0

3.3.1957

A


7R05361
MF 41-10 12-2-'57
limits of $-V_{g1}$
limites de $-V_{g1}$
Grenzwerte von $-V_{g1}$
See note 5) on page 4
Voir la note 5) à la page 4
Siehe Bemerkung 5) Seite 4
$V_{a,g3} = 8-16kV$
$-V_{g1}$ (V)
−140
−120
−100
−80
−60
−40
−20
0
100
200
300
400
500
V_{g2}(V)
600

RADAR TUBE with metal-backed screen and metal cone
TUBE RADAR avec écran aluminisé et cône métallique
RADARRÖHRE mit metallhinterlegtem Schirm und Metallkonus

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	V_f = 6,3 V I_f = 0,3 A	
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1}	< 8 pF
	C_k	< 8 pF
Screen Colour Ecran Couleur Schirm Farbe	orange	
Useful diameter Diamètre utile Nützlicher Durchmesser	min. 360 mm	

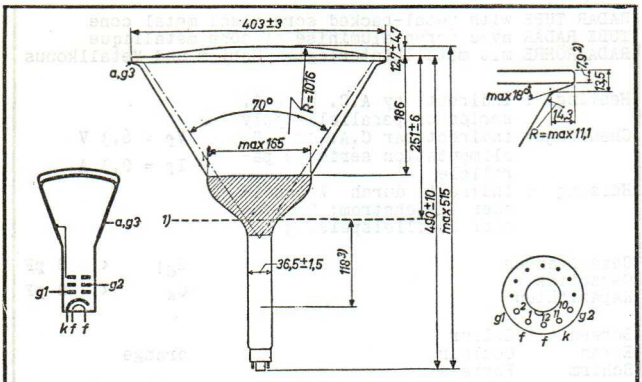
Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g3}$	=	12 kV
V_{g2}	=	300 V
$-V_{g1}$ (I_k = 0 µA)	=	30-70 V

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

$V_{a,g3}$	= max.	16 kV
	= min.	8 kV
V_{g2}	= max.	500 V
	= min.	200 V
V_{g1}	= max.	0 V
$-V_{g1}$	= max.	200 V
V_{g1_p}	= max.	2 V
I_{k_p}	= max.	150 µA
V_{kf}	= max.	150 V
R_{kf}	= max.	1 MΩ
R_{g1}	= max.	1,5 MΩ

PHILIPS

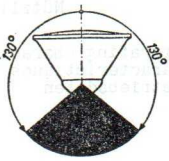


Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Base
Culot
Sockel

DUODECAL 5-p

Mounting position
Montage
Einbau



Deflection and focusing
Déviation et concentration
Ablenkung und Fokussierung

Magnetic
Magnétique
Magnetisch

---

1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone

Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur du calibre de référence, lorsque celui-ci vient au contact du cône

Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Randes der Bezugslinienlehre wenn diese auf dem Konus aufsitzt

2) Min. contact area; Surface de contact min.
Min. Kontaktfläche

3) Distance from focusing centre to reference line
Distance du centre de concentration à la ligne de référence
Abstand des Fokussierungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie

PHILIPS

MW 6-2

TELEVISION PROJECTION TUBE
TUBE DE TELEVISION pour projection
PROJEKTIONSFERNSEHRÖHRE

Heating :	indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle	V_f = 6,3 V[1]) I_f = 0,3 A
Heizung	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1}	= 6,3 pF
	C_k	= 6,3 pF
	C_{am} [2])	= 450 pF

Screen Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Colour temperature Température de couleur Farbtemperatur	6500 °C
	Useful diameter Diamètre utile Nützlicher Durchmesser	min. 55 mm

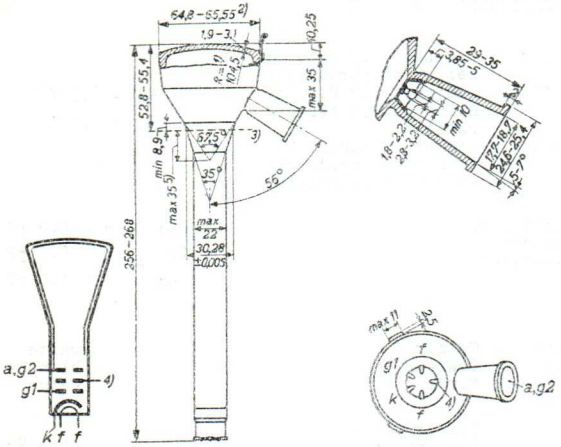
[1]) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose.

Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but.

Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden.

[2]) m = outer coating; couche extérieure; Aussenbelag

PHILIPS



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

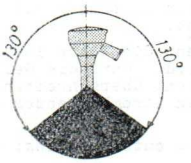
Base
Culot V
Sockel

The tolerance of the position of the base with respect to the tube is ± 10°

La tolérance de la position du culot au regard du tube est de ± 10°

Die Toleranz der Lage des Fusses in bezug auf die Röhre ist ± 10°

Mounting position
Montage
Aufstellung



Net weight Poids net Nettogewicht	145 g
Shipping weight (10 pieces) Poids brut (10 pièces) Bruttogewicht (10 Stück)	7850 g

---

[1]) Inner radius of curvature of the face plate
The deviation of the centre of the outer radius of curvature with respect to the centre line of the neck is max. 2 mm

Rayon de courbure intérieure du front
La déviation du centre du rayon de courbure extérieure au regard de l'axe du col est de 2 mm au max.

Innerer Krümmungsradius der Vorderplatte
Die Abweichung des Mittelpunktes des äusseren Krümmungsradius in bezug auf die Achse des Röhrenhalses ist max. 2 mm

[2]) Eccentricity of the face plate with respect to the centre line of the neck max.0.9 mm

Excentricité du front au regard de l'axe du col 0,9 mm max.

Exzentrizität der Vorderplatte in bezug auf die Achse des Röhrenhalses max. 0,9 mm

[3]) Reference line, determined by the diameter of 30.28 ± 0.005 mm

Ligne de référence, déterminée par le diamètre de 30,28 ± 0,005 mm

Bezugslinie, bestimmt durch den Durchmesser von 30,28 ± 0,005 mm

[4]) Spark trap and outer coating. This connection must be earthed

Trappe à étincelles et couche extérieure. Cette connexion doit être mise à la terre

Funkenfanger und Aussenbelag. Dieser Anschluss muss geerdet werden

[5]) The distance from deflection centre to reference line should not exceed 35 mm

La distance du centre de déviation au ligne de référence ne dépassera pas 35 mm

Der Abstand des Ablenkungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie soll 35 mm nicht überschreiten

Deflection and focusing Déviation et concentration Ablenkung und Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch
Deflection angle L'angle de déviation Ablenkungswinkel	max. 67,5°
Focusing coil:	with iron casing
Number of ampere-turns (V_a = 25 kV)	920[1])
Air gap	11 - 13 mm
Distance from the centre of the air gap to the reference line	83 - 87 mm
Inner diameter of the inner bush	27.5 mm
For centering it is necessary that the focusing coil can be tilted over 2.5-3° to either side	
Bobine de concentration:	avec boîte de fer
Nombre d'ampère-tours (V_a=25 kV)	920[1])
Entrefer	11 - 13 mm
Distance du milieu de l'entrefer à la ligne de référence	83 - 87 mm
Diamètre interne de la boîte	27,5 mm
Pour le centrage il faut que l'on puisse incliner la bobine de 2,5-3° de toutes côtés	
Fokussierungsspule:	mit eisernem Gehäuse
Amperewindungszahl (V_a = 25 kV)	920[1])
Luftspalt	11 - 13 mm
Abstand von der Lufspaltmitte bis zur Bezugslinie	83 - 87 mm
Innendurchmesser der inneren Buchse	27,5 mm
Zur Zentrierung muss die Spule nach allen Seiten über 2,5-3° geneigt werden können	

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_a	= 25 kV
$-V_{g1}(I_a=0)$	= 40-90 V

---

[1])See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_a	= max.	25 kV[2])
$-V_{g1}$	= max.	200 V[3])
R_{g1}	= max.	1,5 MΩ
R_{kf}	= max.	20 kΩ
V_{kf}	= max.	125 V[3])

General observations

Measures should be taken for the anode current to be switched off immediately when one of the time-base circuits becomes defective.
An X-ray radiation shielding with an equivalent lead thickness of 0.5 mm is required to protect the observer. When the tube is used in an optical box, the screening by the box will in general be sufficient.

Observations générales

Il faut prendre des mesures pour interrompre le courant anodique immédiatement après un dérangement d'une des bases de temps.
Pour la protection de l'observateur il faut incorporer un blindage contre des rayons X d'une épaisseur équivalente de plomb de 0,5 mm. Si le tube est utilisé dans une boîte optique, le blindage fourni par la boîte est généralement suffisant.

Allgemeine Bemerkungen

Es sind besondere Massnahmen notwendig, damit der Anodenstrom unmittelbar nach dem Ausfallen einer der Zeitbasisschaltungen ausgeschaltet wird.
Um den Beobachter gegen Röntgenstrahlen zu schützen ist es notwendig eine Abschirmung mit einer Bleiäquivalenz von 0,5 mm an zu bringen. Wird die Röhre in einem optischen Gehäuse verwendet, so wird dieses im allgemeinen zur Abschirmung genügen.

---

1) Without saturation of the iron casing.
In order to reduce the influence of voltage fluctuations it is, however, advisable to saturate the iron to such an extend that the required number of ampere-turns becomes about 10% higher

Sans saturation de la boîte de fer.
Pour diminuer l'influence des variations de la tension il est, cependant, recommandé de saturer le fer de telle sorte que le nombre d'ampère-tours soit augmenté d'environ 10%

Ohne Sättigung des eisernen Gehäuses.
Um die Einfluss von Spannungsschwankungen zu verringern empfiehlt es sich jedoch das Eisen so weit zu sättigen dass die benötigte Amperewindungszahl um etwa 10% erhöht wird.

2),3) See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

[2]) At nominal mains voltage and with a raster area of at least 14 cm² and a spot velocity of at least 450 m/s the load curve of the E.H.T. unit should not at any point go beyond the curve I on page C. It is desirable that under these conditions the design load curve is in accordance with curve II

The total charge of the filter capacitors in the supply unit should not exceed 130 µC
The curves on page C refer to application of the MW6-2 in normal television receivers. In case of other applications the average current, consumed by the MW6-2, should be limited to 200 µA

A la tension de réseau nominale et avec une surface de l'image de 14 cm² au moins et une vitesse de la tâche de 450 m/s au moins la courbe de charge du dispositif de haute tension ne dépassera pas en quelque point la courbe I page C. Dans ces conditions il est désirable que la courbe de charge projetée corresponde à la courbe II

La charge totale des condensateurs du filtre du dispositif de haute tension ne dépassera pas 130 µC
Les courbes sur page C se rapportent à l'application du MW6-2 dans des récepteurs de télévision normaux, En cas d'autres applications le courant moyen consommé par le MW6-2 sera limité à 200 µA

Beim Nennwert der Netzspannung und mit einer Bildoberfläche von mindestens 14 cm² und einer Fleckgeschwindigkeit von mindestens 450 m/s darf die Belastungskurve des Hochspannungsgerätes die auf Seite C angegebene Kurve I nirgends überschreiten. Unter diesen Bedingungen ist es erwünscht dass die geplante Belastungskurve übereinstimmt mit der Kurve II

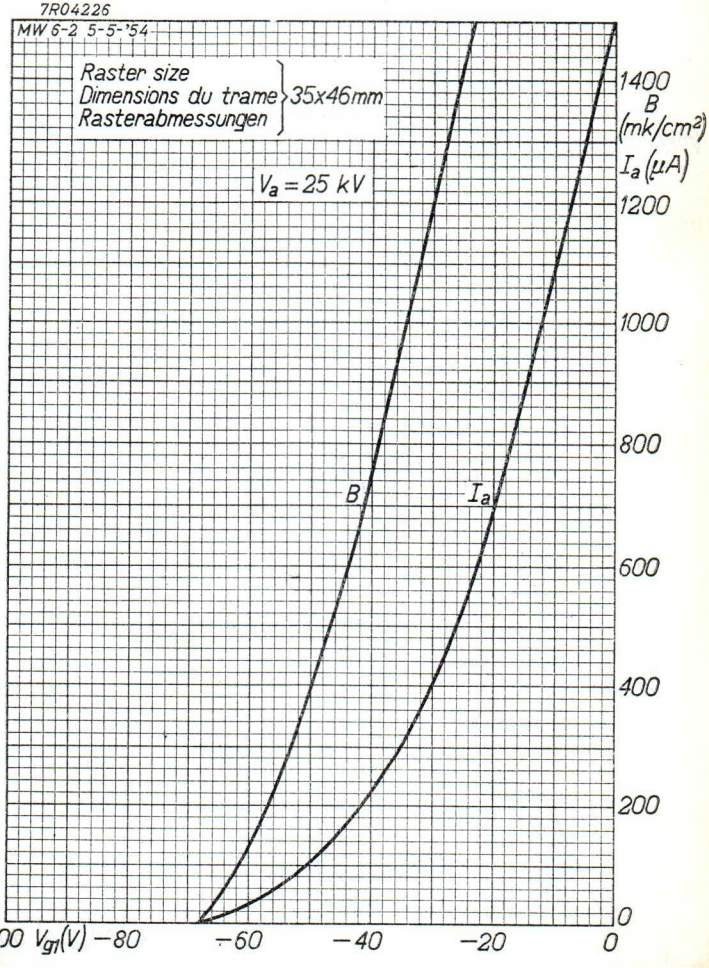
Die Gesamtladung der Filterkondensatoren des Hochspannungsgerätes darf einen Wert von 130 µC nicht überschreiten
Die Kurven auf Seite C beziehen sich auf die Anwendung der MW6-2 in normalen Fernsehempfängern. Bei anderen Anwendungen soll der mittlere Stromverbrauch der MW6-2 begrenzt werden auf 200 µA

[3]) During the operation of the security circuit
Pendant le fonctionnement du circuit de protection
Während der Wirkung der Schutzschaltung

$-V_g$ = max. 300 V
V_{kf} = max. 250 V

PHILIPS

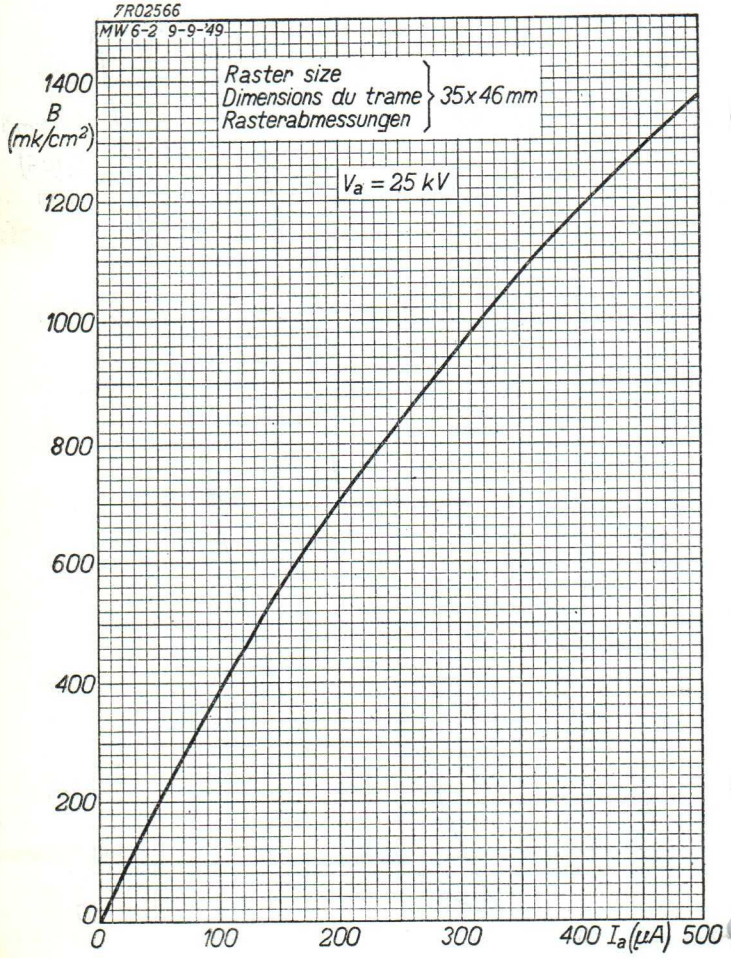
MW6-2

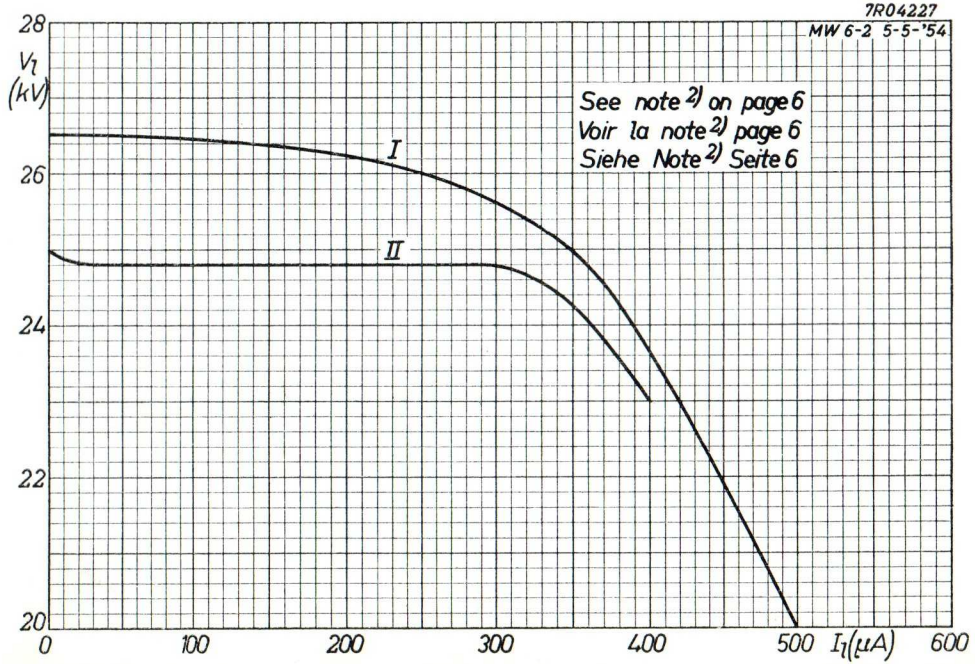


5.5.1954

A

PHILIPS


7R02566
MW6-2 9-9-'49
Raster size
Dimensions du trame
Rasterabmessungen
35x46 mm
V_a = 25 kV
B
(mk/cm²)
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
0
100
200
300
400 I_a(μA) 500



PHILIPS

MW6-2

TELEVISION VIEWFINDER TUBE with metal-backed screen
TUBE VISEUR DE TELEVISION avec écran aluminisé
FERNSEHSUCHERRÖHRE mit metallhinterlegtem Schirm

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	V_f = 6,3 V[1] I_f = 0,3 A	
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1} < 10 pF C_k < 10 pF	
Screen Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Useful diameter Diamètre utile Nützlicher Durchmesser	min. 108 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes des propriétés de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

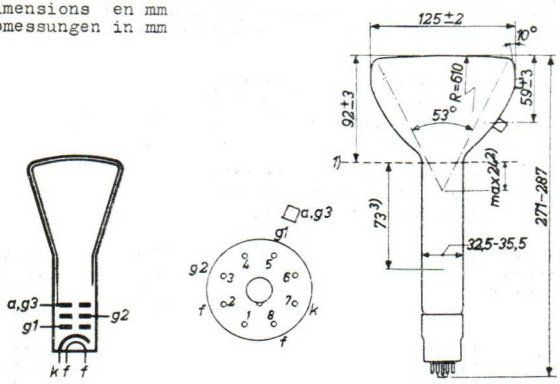
[1]) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose

Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but

Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

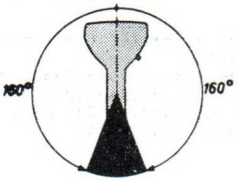
PHILIPS

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Octal 8p.

Mounting position
Montage
Aufstellung



---

[1]) Reference line, determined by the diameter of 36 mm
Ligne de référence, déterminée pas le diamètre de 36 mm
Bezugslinie, bestimmt durch den Durchmesser von 36 mm

[2]) The distance from deflection centre to reference line should not exceed 24 mm

La distance du centre de déviation au ligne de référence ne dépassera pas 24 mm

Der Abstand des Ablenkungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie soll 24 mm nicht überschreiten

[3]) Distance from focusing centre to reference line
Distance du centre de concentration au ligne de référence
Abstand des Fokussierungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie

Deflection and focusing Déviation et concentration Ablenkung und Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch

Net weight
Poids net 500 g
Nettogewicht

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_a	=	7 kV
V_{g2}	=	300 V
$-V_{g1}(I_a=0)$	=	30 - 70 V

Limiting values (absolute limits)
Caractéristiques limites (limites absolues)
Grenzdaten (absolute Grenzen)

V_a	= max.	11 kV
V_a	= min.	5,5 kV
V_{g2}	= max.	500 V
V_{g2}	= min.	200 V
V_{g1}	= max.	0 V
$-V_{g1}$	= max.	200 V
V_{g1_p}	= max.	2 V
V_{kf} (k pos.;f neg.)	= max.	200 V
V_{kf} (k neg.;f pos.)	= max.	125 V

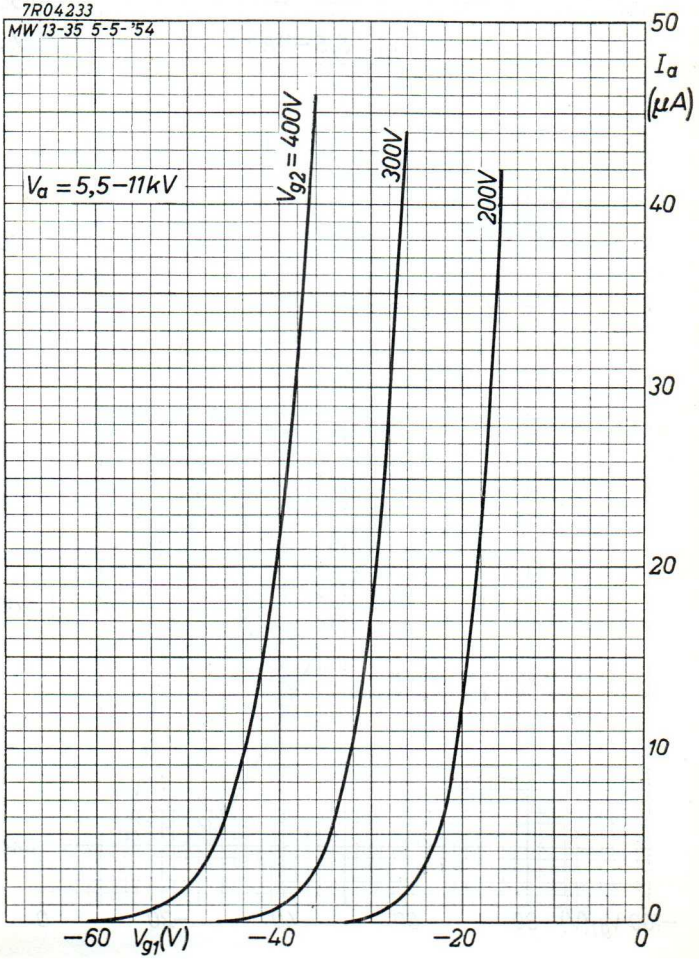
Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	1 MΩ[1]
R_{g1}	=	1,5 MΩ
Z_{g1}(f =50 c/s)	=	0,5 MΩ

[1] When the heater is supplied from a separate transformer. When the heater is in a series chain, or earthed to A.C., Z_k (f =50 c/s)= max. 0.1 MΩ

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé.
Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mise à la terre pour C.A., Z_k (f = 50 c/s)= max. 0,1 MΩ

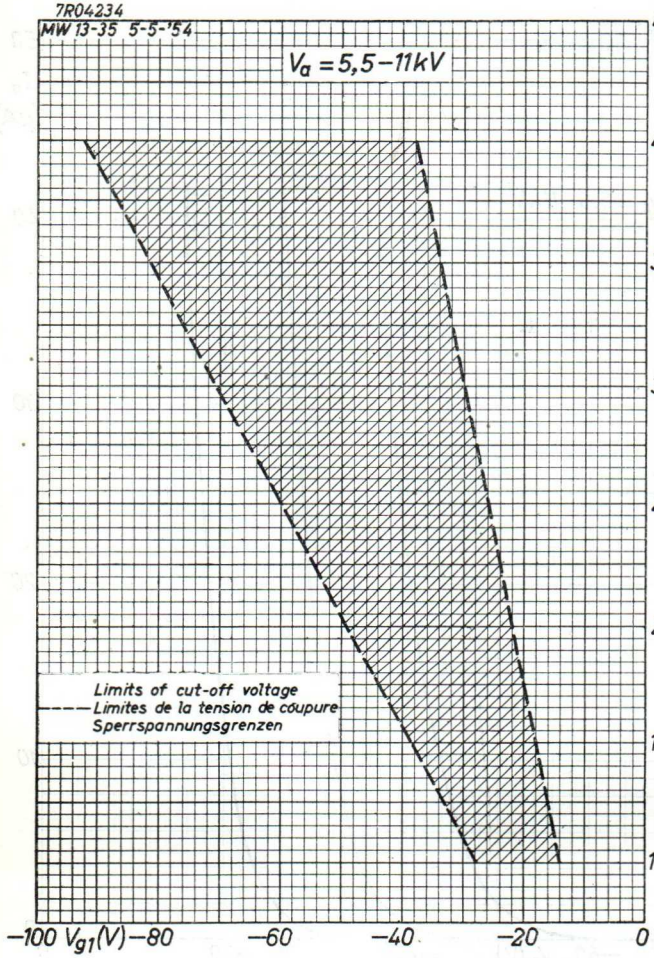
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird.
Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder für Wechselstrom geeerdet ist, Z_k(f=50Hz)=max.0,1MΩ


7R04233
MW 13-35 5-5-'54
$V_a = 5{,}5-11kV$
$V_{g2} = 400V$
300V
200V
50
I_a
(μA)
40
30
20
10
0
−60
$V_{g1}(V)$
−40
−20
0

5.5.1954

A

PHILIPS


7R04234
MW 13-35 5-5-'54
$V_a = 5,5-11kV$
V_{g2} (V)
450
400
350
300
250
200
150
100
Limits of cut-off voltage
Limites de la tension de coupure
Sperrspannungsgrenzen
−100 V_{g1}(V) −80 −60 −40 −20 0

B

PHILIPS

MW 22-7
MW 22-14

TELEVISION PICTURE TUBES
TUBES IMAGE DE TELEVISION
FERNSEHBILDRÖHREN

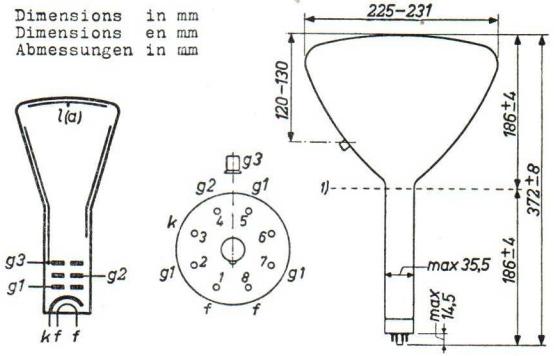
Heating : indirect by A.C. parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. alimentation parallèle
Heizung : indirekt durch Wechselstrom; Parallelspeisung

MW 22-7
V_f = 6,3 V
I_f = 0,6 A

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

MW 22-14
V_f = 6,3 V
I_f = 0,3 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Loctal 8p.

For further data and curves refer to type MW 22-17
Pour les autres caractéristiques et courbes voir type MW 22-17
Für die übrigen Daten und Kurven siehe Typ MW 22-17

TELEVISION PICTURE TUBE with ion trap
TUBE IMAGE DE TELEVISION avec trappe à ions
FERNSEHBILDRÖHRE mit Ionenfalle

Heating :	indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle	V_f = 6,3 V[1]) I_f = 0,3 A
Heizung :	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1} =	8 pF
	C_k =	5 pF
	C_{g3m}[2]) =	900 pF

Screen Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Colour temperature Température de couleur Farbtemperatur	7500 °K
	Useful diameter Diamètre utile Nützlicher Durchmesser	min. 214 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes des propriétés de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

---

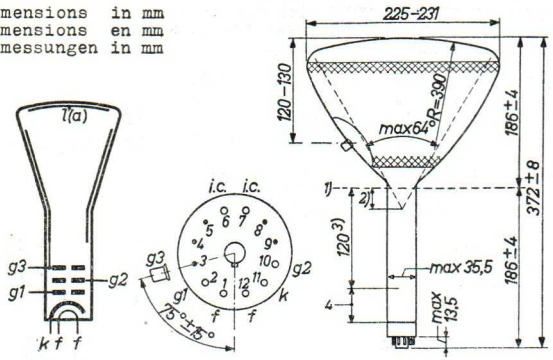
[1])When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 8.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose

Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 8,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but

Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 8,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

[2])m = outer coating; couche extérieure; Aussenbelag

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Duodecal 7p.

Mounting position: The anode connection must be in the vertical plane through the axis of the tube
Montage: La connexion de l'anode doit être située dans le plan vertical mené par l'axe du tube
Aufstellung: Der Anodenanschluss muss in der senkrechten Ebene durch die Achse der Röhre liegen

---

1) Reference line, determined by the diameter of 36 mm
Ligne de référence, déterminée par le diamètre de 36 mm
Bezugslinie, bestimmt durch den Durchmesser von 36 mm

2) The distance from the deflection centre to the reference line should not exceed 16 mm
La distance du centre de déviation au ligne de référence ne dépassera pas 16 mm
Der Abstand des Ablenkungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie soll 16 mm nicht überschreiten

3) Space for deflection and focusing coils
Place pour les bobines de déviation et de concentration
Platz für Ablenk- und Fokussierungsspulen

4) Space for the ion trap magnet
Place pour l'aimant de la trappe à ions
Platz für den Magnet der Ionenfalle

Deflection and focusing — magnetic
Déviation et concentration — magnétique
Ablenkung und Fokussierung — magnetisch

Deflection angle
L'angle de déviation — max. 64°
Ablenkungswinkel

Focusing coil: without ferromagnetic material
Number of ampere-turns: (V_{g3} = 7000 V) 605-745
(V_{g3} = 9000 V) 665-815
Distance between centre of field and reference line : 80 mm

Bobine de concentration: sans matière ferromagnétique
Nombre d'ampère- tours: (V_{g3} = 7000 V) 605-745
(V_{g3} = 9000 V) 665-815
Distance entre le centre du champ et la ligne de référence: 80 mm

Fokussierungsspule: ohne ferromagnetisches Material
Amperewindungszahl: (V_{g3} = 7000 V) 605-745
(V_{g3} = 9000 V) 665-815
Abstand des Zentrums des Feldes bis zur Bezugslinie: 80 mm

Ion trap magnet: Single magnet, field strength 52-60 gausses, Type number 55400. For the procedure of setting up see MW 31-74 page 6

Aimant de la trappe à ions: Aimant simple, intensité du champ 52-60 gauss. Numéro de type 55400. Pour le réglage voir MW 31-74 page 6

Magnet der Ionenfalle: Einfacher Magnet, Feldstärke 52-60 Gauss. Typennummer 55400. Für die Einstellung siehe MW 31-74 Seite 7

Net weight
Poids net 1500 g
Nettogewicht

Shipping weight
Poids brut 3100 g
Bruttogewicht

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g3}	= 7000	9000 V
V_{g2}	= 250	250 V
$-V_{g1}(I_{g3}=0)$	= 32-71	32-71 V

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_{g3}	= max.	11000	V
V_{g3}	= min.	6000	V
V_{g2}	= max.	410	V
V_{g1}	= max.	0	V
$-V_{g1}$	= max.	200	V
V_{g1_p}	= max.	2	V
W_ℓ	= max.	2,5	mW/cm^2 [1]
W_ℓ	= max.	5	mW/cm^2 [2]
V_{kf} (k pos.;f neg.)	= max.	200	V [3][4]
V_{kf} (k neg.;f pos.)	= max.	125	V [4]

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	1 MΩ [5]
R_{g1}	=	1,5 MΩ
Z_{g1}(f =50 c/s)	=	0,5 MΩ

The power supply should be of the limited-energy type with inherent regulation to limit the continuous short-circuit current to 5 mA.

Le circuit d'alimentation ne doit être capable de fournir qu'une puissance limitée de sorte que le courant de court-circuit permanent ne dépasse pas 5 mA.

Der Speiseteil soll nur eine begrenzte Leistung liefern können, damit der Strom bei Dauerkurzschluss nicht mehr als 5 mA beträgt.

---

[1] Fixed pattern
Mire fix
Feste Patrone

[2] Moving picture
Image mouvante
Bewegendes Bild

3)4)5) See page 5;voir page 5;siehe Seite 5

3) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode

Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode

Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf der Katode

4) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V

Pour éviter le ronflement excessif la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V

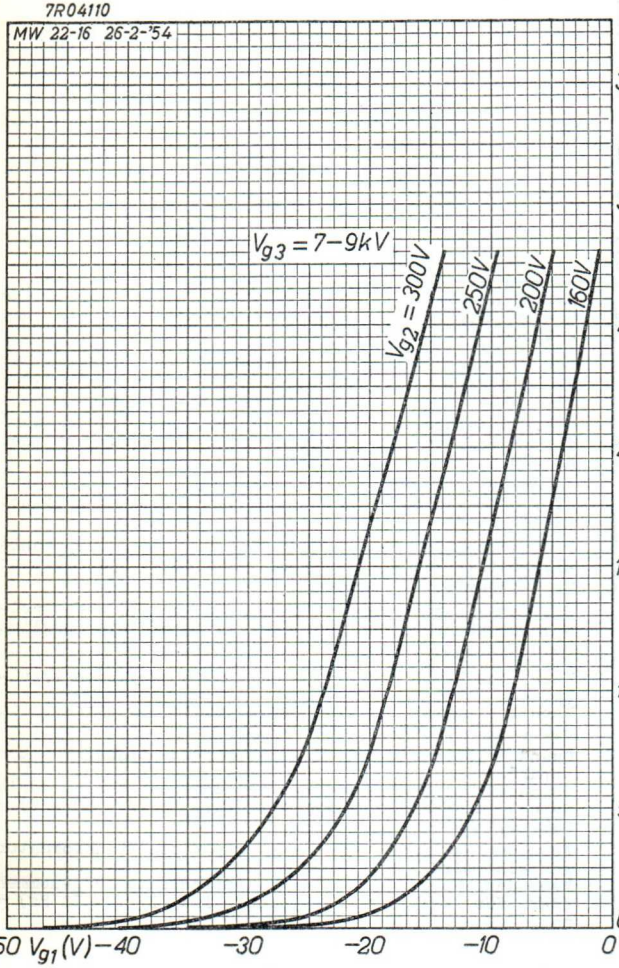
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 V nicht überschreiten

5) When the heater is supplied from a separate transformer.
When the heater is in a series chain, or earthed to A.C., Z_k(f =50 c/s)= max. 0.1 MΩ

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé.
Quand le filament est connecté dans une chafne série, ou est mise à la terre pour C.A., Z_k(f = 50 c/s) = max. 0,1 MΩ

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird.
Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder für Wechselstrom geerdet ist, Z_k(f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ

PHILIPS


7R04110
MW 22-16 26-2-'54
$V_{g3} = 7-9kV$
$V_{g2} = 300V$
250V
200V
160V
350
I_1
(μA)
300
250
200
150
100
50
0
-50 V_{g1} (V) -40
-30
-20
-10
0

A

PHILIPS

MW 22-17
MW 22-18

TELEVISION PICTURE TUBES
TUBES IMAGE DE TELEVISION
FERNSEHBILDRÖHREN

MW 22-17=MW 22-16 { without ion trap and outer coating / sans trappe à ions et couche extérieure / ohne Ionenfalle und Aussenbelag

MW 22-18=MW 22-16 { without ion trap / sans trappe à ions / ohne Ionenfalle

PHILIPS

MW 31-7
MW 31-14

TELEVISION PICTURE TUBES
TUBES IMAGE DE TELEVISION
FERNSEHBILDRÖHREN

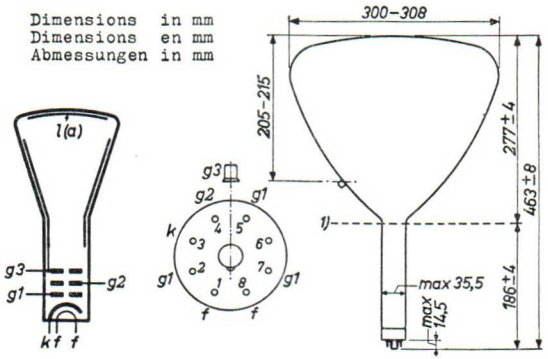
Heating : indirect by A.C. parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. alimentation parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

MW 31-7
V_f = 6,3 V
I_f = 0,6 A

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

MW 31-14
V_f = 6,3 V
I_f = 0,3 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Loctal 8p.

For further data and curves refer to type MW 31-17
Pour les autres caractéristiques et courbes voir type MW 31-17
Für die übrigen Daten und Kurven siehe Typ MW 31-17

PHILIPS

MW 31-16
MW 31-17
MW 31-18

TELEVISION PICTURE TUBES
TUBES IMAGE DE TELEVISION
FERNSEHBILDRÖHREN

MW31-16 = MW31-74 { With a clear face plate / Avec une plaque de face claire / Mit einem Klarglasschirm

MW31-17 = MW31-74 { With a clear face plate, but without ion trap and outer coating / Avec une plaque de face claire, cependant sans trappe à ions et couche extérieure / Mit einem Klarglasschirm, aber ohne Ionenfalle und Aussenbelag

MW31-18 = MW31-74 { With a clear face plate, but without ion trap / Avec une plaque de face claire, cependant sans trappe à ions / Mit einem Klarglasschirm, aber ohne Ionenfalle

TELEVISION PICTURE TUBE with ion trap and filterglass
TUBE IMAGE DE TELEVISION avec trappe à ions et verre filtre
FERNSEHBILDRÖHRE mit Ionenfalle und Filterglas

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply		
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle	V_f = 6,3 V[1])	I_f = 0,3 A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung		

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1} =	8 pF
	C_k =	5 pF
	C_{g3m}[2]) =	1200 pF

Screen Ecran Schirm	colour couleur Farbe	white blanche weiss
	Colour temperature Température de couleur Farbtemperatur	7500 °K
	Light transmission Transmission de lumière Lichtdurchlässigkeit	70 %
	Useful diameter Diamètre utile Nützlicher Durchmesser	min. 287 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes des propriétés de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

---

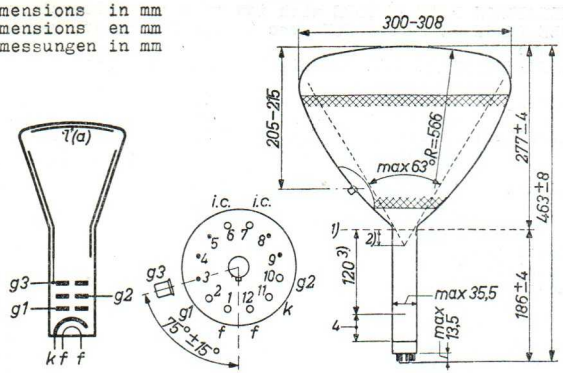
[1]) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 8.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose

Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 8,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but

Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 8,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

)m = outer coating; couche extérieure; Aussenbelag

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Duodecal 7p.

Mounting position: The anode connection must be in the vertical plane through the axis of the tube
Montage: La connexion de l'anode doit être située dans le plan vertical mené par l'axe du tube
Aufstellung: Der Anodenanschluss muss in der senkrechten Ebene durch die Achse der Röhre liegen

---

1) Reference line, determined by the diameter of 36 mm
Ligne de référence, déterminée par le diamètre de 36 mm
Bezugslinie, bestimmt durch den Durchmesser von 36 mm

2) The distance from the deflection centre to the reference line should not exceed 16 mm
La distance du centre de déviation au ligne de référence ne dépassera pas 16 mm
Der Abstand des Ablenkungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie soll 16 mm nicht überschreiten

3) Space for deflection and focusing coils
Place pour les bobines de déviation et de concentration
Platz für Ablenk- und Fokussierungsspulen

4) Space for the ion trap magnet
Place pour l'aimant de la trappe à ions
Platz für den Magnet der Ionenfalle

Deflection and focusing Déviation et concentration Ablenkung und Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch
Deflection angle l'angle de déviation Ablenkungswinkel	max. 63°
Focusing coil: without ferromagnetic material Number of ampere-turns: (V_{g3} = 7000 V) 605-745 (V_{g3} = 9000 V) 665-815	
Distance between centre of field and reference line:	80 mm
Bobine de concentration: sans matière ferromagnétique Nombre d'ampère -tours : (V_{g3} = 7000 V) 605-745 (V_{g3} = 9000 V) 665-815	
Distance entre le centre du champ et la ligne de référence:	80 mm
Fokussierungsspule: ohne ferromagnetischen Material Amperewindungszahl: (V_{g3} = 7000 V) 605-745 (V_{g3} = 9000 V) 665-815	
Abstand des Zentrums des Feldes bis zur Bezugslinie:	80 mm

Ion trap magnet: Single magnet, field strength 52-60 gausses. Type number 55400. For the procedure of setting up see page 6

Aimant de la trappe à ions: Aimant simple, intensité du champ 52-60 gauss. Numéro de type 55400. Pour le réglage voir page 6

Magnet der Ionenfalle: Einfacher Magnet, Feldstärke 52-60 Gauss. Typennummer 55400. Für die Einstellung siehe Seite 7

Net weight Poids net Nettogewicht	3000 g	Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	5400 g

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g3}	=	7000	9000 V
V_{g2}	=	250	250 V
$-V_{g1}(I_g=0)$	=	32-71	32-71 V

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_{g3}	= max.	11000	V
V_{g3}	= min.	6000	V
V_{g2}	= max.	410	V
V_{g1}	= max.	0	V
$-V_{g1}$	= max.	200	V
V_{g1_p}	= max.	2	V
W_ℓ	= max.	2,5	mW/cm^2 [1]
W_ℓ	= max.	$\leq$ 5	mW/cm^2 [2]
V_{kf}(k pos.;f neg.)	= max.	200	V [3][4]
V_{kf}(k neg.;f pos.)	= max.	125	V [4]

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	1 MΩ [5]
R_{g1}	=	1,5 MΩ
Z_{g1}(f= 50c/s)	=	0,5 MΩ

The power supply should be of the limited-energy type with inherent regulation to limit the continuous short-circuit current to 5 mA.

Le circuit d'alimentation ne doit être capable de fournir qu'une puissance limitée de sorte que le courant de court-circuit permanent ne dépasse pas 5 mA.

Der Speiseteil soll nur eine begrenzte Leistung liefern können, damit der Strom bei Dauerkurzschluss nicht mehr als 5 mA beträgt.

---

[1] Fixed pattern
Mire fix
Feste Patrone

[2] Moving picture
Image mouvante
Bewegendes Bild

[3][4][5] See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

3) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode

Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode

Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf der Katode

4) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V

Pour éviter le ronflement excessif la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V

Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 V nicht überschreiten

5) When the heater is supplied from a separate transformer.
When the heater is in a series chain, or earthed to A.C., Z_k(f =50 c/s)= max. 0.1 MΩ

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé.
Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mise à la terre pour C.A., Z_k(f = 50 c/s) = max. 0,1 MΩ

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird.
Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder für Wechselstrom geerdet ist, Z_k(f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ

ADJUSTMENT OF ION-TRAP MAGNET 55400

1. This adjustment is best carried out on a stationary test pattern, or a raster with no signal applied.
2. Push the magnet over the base, with the arrow pointing towards the screen and over the line on the tube neck. Push magnet just beyond the base.
3. Fit base connections, switch on, and turn up brightness control.
4. Move the magnet up the neck of the tube keeping the arrow over the line on the neck until the focused raster is at its brightest. Now increase the brightness to give a brilliance equivalent to peak white in a picture, and, if necessary, re-adjust the position of the magnet for maximum brilliance. Centre the raster by adjusting the position of the focus field. If this cannot be done. the magnet may be moved, either along the neck or by rotating it a little, so that centrality is obtained by adjusting the focus field position. The brilliance must not decrease during this operation.
5. Lock the magnet in position by tightening the thumb screw. Check that the tube is now set up for optimum picture quality.

WARNING

The magnet must be handled carefully, it should not be placed in a strong magnetic field.

If a raster of inadequate brilliance is obtained, a new magnet should be tried.

REGLAGE DE L'AIMANT DE TRAPPE A IONS 55400

1. Il est préférable d'effectuer ce réglage sur une mire d'essai stationnaire, ou un réseau sans signal appliqué.
2. Enfoncer l'aimant sur la base, la flèche pointée en direction de l'écran, et sur la ligne sur le col du tube. Pousser l'aimant juste au-delà de la base.
3. Etablir les connexions de la base, commuter, et tourner le bouton de luminosité.
4. Déplacer l'aimant sur le col du tube en maintenant la flèche sur la ligne sur le col, jusqu'à ce que le réseau focalisé atteigne sa brillance maximum. Augmenter alors la brillance pour obtenir une brillance équivalente au blanc maximum de l'image et, au besoin, réajuster la position de l'aimant pour la brillance maximum. Centrer le réseau en réglant la position du champ focal. Si c'est impossible, on peut déplacer l'aimant, soit le long du col ou en le faisant tourner légèrement, de telle sorte que la centralisation soit obtenue en ajustant la position du champ focal. La brillance ne doit pas diminuer pendant l'opération.

5. Bloquer l'aimant dans sa position au moyen de la vis moletée. Vérifier que le tube est alors réglé pour la qualité optimum de l'image.

ATTENTION

L'aimant doit être traité avec précaution, il ne doit pas être placé dans un champ magnétique intense.

Si on obtient un réseau d'une brillance qui ne convient pas, il faut essayer un nouvel aimant.

EINSTELLUNG DES MAGNETS DER IONENFALLE 55400

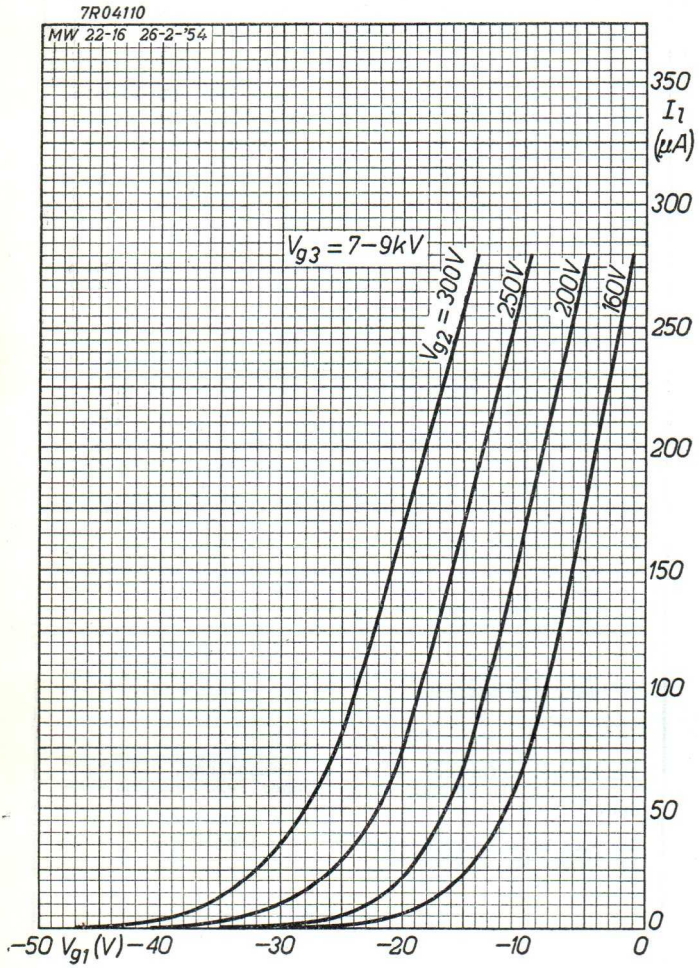
1. Die Einstellung wird am besten an einem festen Kontrollmuster vorgenommen, oder an Hand eines Rasters ohne Signalzuführung.
2. Man schiebe den Magnetring über den Sockel, mit dem Pfeil in Schirmrichtung weisend und über den Strich auf dem Röhrenhals, derart, dass der Magnet gerade oberhalb des Sockels liegt.
3. Die Sockelanschlüsse herstellen, einschalten und den Helligkeitsregler aufdrehen.
4. Man verstelle den Magnet, wobei jedoch der Pfeil immer über den Strich liegen muss, so weit, bis das fokussierte Raster die stärkste Helligkeit aufweist. Alsdann steigere man die Helligkeit auf intensivstes Weiss und stelle, falls nötig, den Magnet auf maximale Helligkeit nach. Zur Zentrierung des Rasters regle man hiernach die Lage des Fokussierungsfeldes. Ist das nicht möglich, so verstelle oder verdrehe man den Magnet ein wenig, so dass Zentrierung mittels Regelung des Fokussierungsfeldes erreicht werden kann.
   Während dieses Vorganges darf jedoch die Helligkeit nicht abnehmen.
5. Durch Anspannen der Rändelschraube den Magnet alsdann fixieren und untersuchen, ob die Röhre nunmehr für optimale Bildgüte eingestellt ist.

ZUR BEACHTUNG

Der Magnet erfordert sorfältige Behandlung, und darf niemals in ein starkes magnetisches Feld gebracht werden.

Ist die Helligkeit des Rasters unzulänglich, so muss ein neuer Magnet benutzt werden.

PHILIPS


7R04110
MW 22-16 26-2-'54
$V_{g3} = 7-9kV$
$V_{g2} = 300V$
250V
200V
160V
350
I_1
(μA)
300
250
200
150
100
50
0
−50 V_{g1} (V) −40
−30
−20
−10
0

A

PHILIPS

MW 36-24

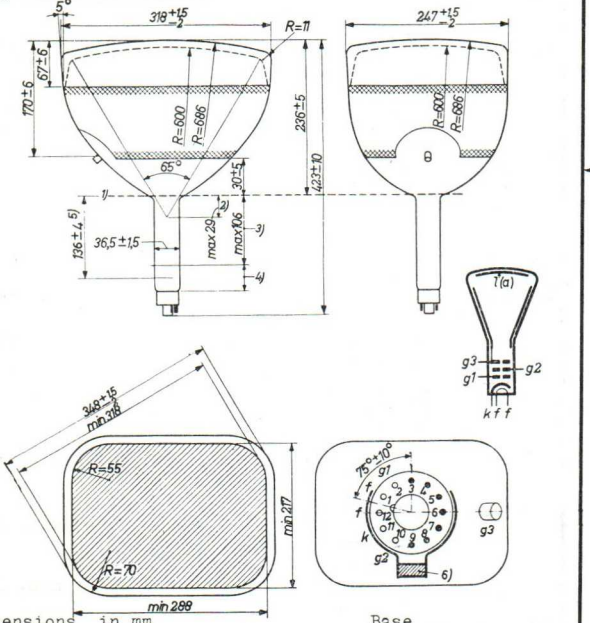
RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE with ion trap and filterglass
TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIR avec trappe à ions et verre filtre
RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE mit Ionenfalle und Filterglas

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	V_f = 6,3 V[1] I_f = 0,3 A	
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1} =	6 pF
	C_k =	4 pF
	C_{g3m}[2] =	1100 pF
Screen Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Colour temperature Température de couleur Farbtemperatur	7500 °K
	Light transmission Transmission de lumière Lichtdurchlässigkeit	66 %
	Useful diagonal Diagonale utile Nützlicher Diagonale	min. 318 mm
	Useful width Largeur utile Nützliche Breite	min. 288 mm
	Useful height Hauteur utile Nützliche Höhe	min. 217 mm

[1]) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose.
Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but.
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden.

[2]) m = outer coating; couche extérieure; Aussenbelag.

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes des propriétés de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

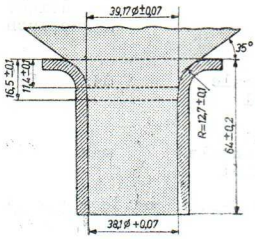
Base
Culot Duodecal 5p
Sockel

---

1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone.

Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur du calibre de la ligne de référence, si celui-ci pose sur le cône.

Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Randes der Bezugslinienlehre wenn diese auf dem Konus ruht.



Reference line gauge. The inner surface of the coils must not extend into the shaded region.

Calibre de la ligne de référence. La surface intérieure des bobines ne doit pas saillir dans la région estompée.

Bezugslinienlehre. Die innere Oberfläche der Spulen muss nicht im schattierten Gebiet ausragen.

Mounting position:	Any
Montage:	Arbitrairement
Aufstellung:	Willkürlich

---

[2]) The distance from the deflection centre to the reference line should not exceed 29 mm.

La distance entre le centre de déviation et la ligne de référence ne dépassera pas 29 mm.

Der Abstand des Ablenkungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie soll 29 mm nicht überschreiten.

[3]) Space for deflection and focusing coils.
Place pour les bobines de déviation et de concentration.
Platz für Ablenk- und Fokussierungsspulen.

[4]) Space for the ion trap magnet.
Place pour l'aimant de la trappe à ions.
Platz für den Magnet der Ionenfalle.

[5]) Distance from reference line to top centre of grid.
Distance de la ligne de référence jusqu'au centre de la surface supérieure de la grille.
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters.

[6]) Ion trap magnet
L'aimant de la trappe à ions
Magnet der Ionenfalle

Deflection and focusing Déviation et concentration Ablenkung und Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch
Vertical deflection angle L'angle de déviation verticale Vertikaler Ablenkungswinkel	max. 52°
Horizontal deflection angle L'angle de déviation horizontale Horizontaler Ablenkungswinkel	max. 65°
Focusing coil: without ferromagnetic material Number of ampere-turns:	$290 \cdot \sqrt{V_{g3(kV)}}$
Distance between centre of field and reference line:	78 mm
Bobine de concentration: sans matière ferromagnétique Nombre d'ampère-tours :	$290 \cdot \sqrt{V_{g3(kV)}}$
Distance entre le centre du champ et la ligne de référence:	78 mm
Fokussierungsspule: ohne ferromagnetisches Material Amperewindungszahl:	$290 \cdot \sqrt{V_{g3(kV)}}$
Abstand des Zentrums des Feldes bis zur Bezugslinie:	78 mm

Ion trap magnet: Single magnet, field strength about 60 gausses. Type number 55402. For the procedure of setting up see MW 43-64 page 7

Aimant de la trappe à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402. Pour le réglage voir MW 43-64 page 8

Magnet der Ionenfalle: Einfacher Magnet, Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402. Für die Einstellung siehe MW 43-64 Seite 9

Net weight Poids net Nettogewicht	4000 g	Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	6500 g

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g3}	=	10 kV
V_{g2}	=	250 V
$-V_{g1}(I_{g3} = 0)$	=	33-72 V

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites(valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_{g3}	= max.	14	kV
V_{g3}	= min.	7	kV
V_{g2}	= max.	410	V
V_{g2}	= min.	200	V
V_{g1}	= max.	0	V
$-V_{g1}$	= max.	150	V
$+V_{g1_p}$	= max.	2	V
W_p	= max.	6	W
V_{kf} (k pos.;f neg.)	= max.	200	V [1] [2]
V_{kf} (k neg.;f pos.)	= max.	125	V [2]

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	1 MΩ [3]
R_{g1}	=	1,5 MΩ
Z_{g1}(f=50 c/s)	=	0,5 MΩ

---

[1] During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf der Katode

[2] In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V
Pour éviter le ronflement excessif la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 V nicht überschreiten.

[3] When the heater is supplied from a separate transformer. When the heater is in a series chain, or earthed to A.C., Z_k(f = 50 c/s)= max. 0.1 MΩ
Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé.
Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mise à la terre pour C.A., Z_k(f = 50 c/s) = max. 0,1 MΩ
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird.
Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder für Wechselstrom geerdet ist, Z_k(f=50 Hz)=max.0,1MΩ

Min. circuit values;

The power supply should be of the limited-energy type with inherent regulation to limit the continuous short-circuit current to 5mA. If the supply permits the instantaneous short-circuit current to exceed 1A, or is capable of storing more than 250 µcoulombs, the effective resistance in the circuit between the indicated electrode and the output capacitor should be as follows:

R_{g1} = min.150 Ω; R_{g2} = min. 470 Ω; R_{g3} = min.16000Ω

Valeurs min. des éléments du montage:

Le circuit d'alimentation ne doit être capable de fournir qu'une puissance limitée de sorte que le courant de court-circuit permanent ne dépasse pas 5 mA. Si le courant instantané de court-circuit dépasse 1 A, ou si le circuit d'alimentation est capable d'accumuler plus de 250 µcoulomb, les résistances efficaces entre les diverses électrodes et la capacité de sortie doivent avoir les valeurs min. suivantes:

R_{g1} = min.150 Ω; R_{g2} = min.470 Ω;R_{g3} = min.16000 Ω

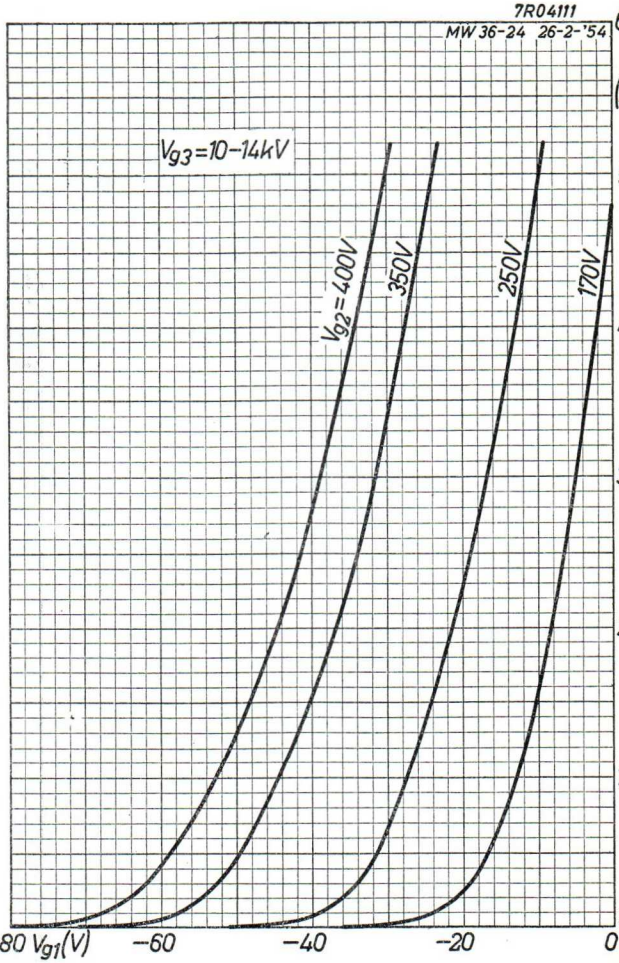
Min. Werte der Schaltungsteile:

Der Speiseteil soll nur eine begrenzte Leistung liefern können, damit der Strom bei Dauerkurzschluss nicht mehr als 5 mA beträgt. Wenn der Momentanwert des Kurzschlussstromes 1 A überschreitet oder wenn der Speiseteil mehr als 250 µcoulomb speichern kann, müssen die effektiven Widerstände zwischen den verschiedenen Elektroden und dem Ausgangskondensator die folgenden Minimalwerte aufweisen:

R_{g1} = min.150 Ω; R_{g2} = min.470 Ω;R_{g3} = min.16000 Ω

PHILIPS

MW 36-24



2.2.1954

A

PHILIPS

MW 36-44

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE with ion trap and filterglass
TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIR avec trappe à ions et verre filtre
RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE mit Ionenfalle und Filterglas

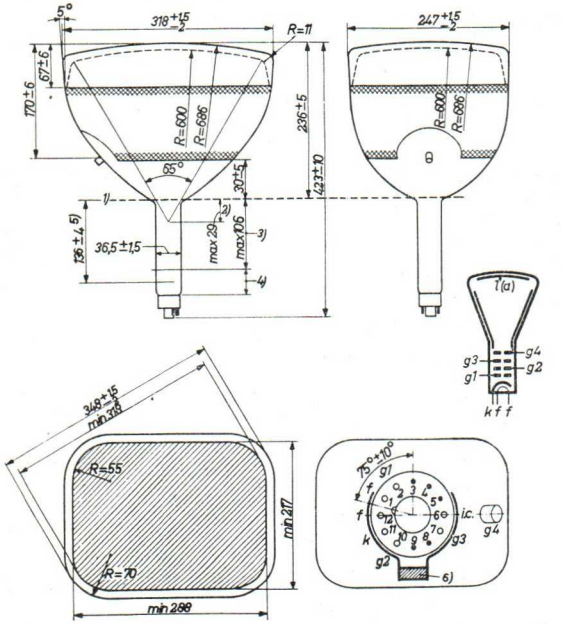
Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	V_f = 6,3 V[1] I_f = 0,3 A	
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1} = 7 pF C_k = 5 pF	C_{k+g3} = 8 pF C_{g4m}[2] = 1100 pF

Screen Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Colour temperature Température de couleur Farbtemperatur	7500 °C
	Light transmission Transmission de lumière Lichtdurchlässigkeit	66 %
	Useful diagonal Diagonale utile Nützlicher Diagonale	min. 318 mm
	Useful width Largeur utile Nützliche Breite	min. 288 mm
	Useful height Hauteur utile Nützliche Höhe	min. 217 mm

1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If neccesary a current limiting device must be used for this purpose.
Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but.
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden.

2) m = outer coating, couche extérieure, Aussenbelag.

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes des propriétés de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Base
Culot Duodecal 7p.
Sockel

---

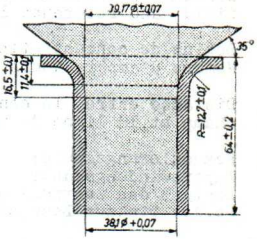
1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the reference line gauge, when the gauge is resting on the cone.
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur du calibre de la ligne de référence, si celui-ci pose sur le cône.
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Randes der Bezugslinienlehre wenn diese auf dem Konus ruht.

Mounting position:	Any
Montage:	Arbitrairement
Aufstellung:	Willkürlich

Reference line gauge. The inner surface of the coils must not extend into the shaded region.

Calibre de la ligne de référence. La surface intérieure des bobines ne doit pas saillir dans la région estompée.

Bezugslinienlehre. Die innere Oberfläche der Spulen muss nicht im schattierten Gebiet ausragen.



---

2) The distance from deflection centre to reference line should not exceed 29 mm

La distance du centre de déviation au ligne de référence ne dépassera pas 29 mm

Der Abstand des Ablenkungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie soll 29 mm nicht überschreiten

3) Space for deflection and focusing coils
Place pour les bobines de déviation et de concentration
Platz für Ablenk- und Fokussierungsspulen

4) Space for the ion trap magnet
Place pour l'aimant de la trappe à ions
Platz für den Magnet der Ionenfalle

5) Distance from reference line to top centre of grid
Distance de la ligne de référence jusqu'au centre de la surface supérieure de la grille
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters

6) Ion trap magnet; l'aimant de la trappe à ions; Magnet der Ionenfalle

Deflection and focusing Déviation et concentration Ablenkung und Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch
Vertical deflection angle L'angle de déviation verticale Vertikaler Ablenkungswinkel	max. 52°
Horizontal deflection angle L'angle de déviation horizontale Horizontaler Ablenkungswinkel	max. 65°
Focusing coil:	without ferromagnetic material
Number of ampere-turns:	see pages B and C
Distance between centre of field and reference line:	78 mm
Bobine de concentration:	sans matière ferromagnétique
Nombre d'ampère-tours :	voir pages B et C
Distance entre le centre du champ et la ligne de référence:	78 mm
Fokussierungsspule:	ohne ferromagnetisches material
Amperewindungszahl:	siehe Seite B und C
Abstand des Zentrums des Feldes bis zur Bezugslinie:	78 mm

Ion trap magnet: Single magnet, field strength about 60 gausses. Type number 55402. For the procedure of setting up see MW 43-64 page 7

Aimant de la trappe à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402. Pour le réglage voir MW 43-64 page 8

Magnet der Ionenfalle: Einfacher Magnet, Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402. Für die Einstellung siehe MW 43-64 Seite 9

Net weight Poids net Nettogewicht	4200 g	Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	6500 g

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g4}	= 12	kV
V_{g2}	= 250	V
$-V_{g1}(I_{g4}=0)$	= 33/72	V
V_{g3}	= 0 250	V

Focusing ampere-turns Ampère-tours pour concentration Amperewindungen zur Fokussierung	960	1015

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites(valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_{g4}	= max.	14	kV
V_{g4}	= min.	9	kV
V_{g3}	= max.	410	V
$-V_{g3}$	= max.	100	V
V_{g2}	= max.	410	V
V_{g2}	= min.	200	V
V_{g1}	= max.	0	V
$-V_{g1}$	= max.	150	V
V_{g1_p}	= max.	2	V
W_ℓ	= max.	6	W
V_{kf}(k pos.;f neg.)	= max.	200 V[1)][2)]	
V_{kf}(k neg.;f pos.)	= max.	125 V[2)]	

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	1 MΩ[3)]
R_{g1}	=	1,5 MΩ
Z_{g1}(f =50 c/s)	=	0,5 MΩ

---

1) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode

Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode

Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf der Katode

2) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V

Pour éviter le ronflement excessif la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V

Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 V nicht überschreiten

3) See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Min. circuit values:

The power supply should be of the limited-energy type with inherent regulation to limit the continuous short-circuit current to 5 mA. If the supply permits the instantaneous short-circuit current to exceed 1 A, or is capable of storing more than 250 µcoulombs, the effective resistance in the circuit between the indicated electrode and the output capacitor should be as follows:

R_{g1} = min. 150 Ω R_{g2} = min. 470 Ω

R_{g3} = min. 470 Ω R_{g4} = min. 16000 Ω

Valeurs min. des éléments du montage:

Le circuit d'alimentation ne doit être capable de fournir qu'une puissance limitée de sorte que le courant de court-circuit permanent ne dépasse pas 5 mA. Si le courant instantané de court-circuit dépasse 1 A, ou si le circuit d'alimentation est capable d'accumuler plus de 250 µcoulomb, les résistances efficaces entre les diverses électrodes et la capacité de sortie doivent avoir les valeurs min. suivantes:

R_{g1} = min. 150 Ω R_{g2} = min. 470 Ω

R_{g3} = min. 470 Ω R_{g4} = min. 16000 Ω

Min. Werte der Schaltungsteile:

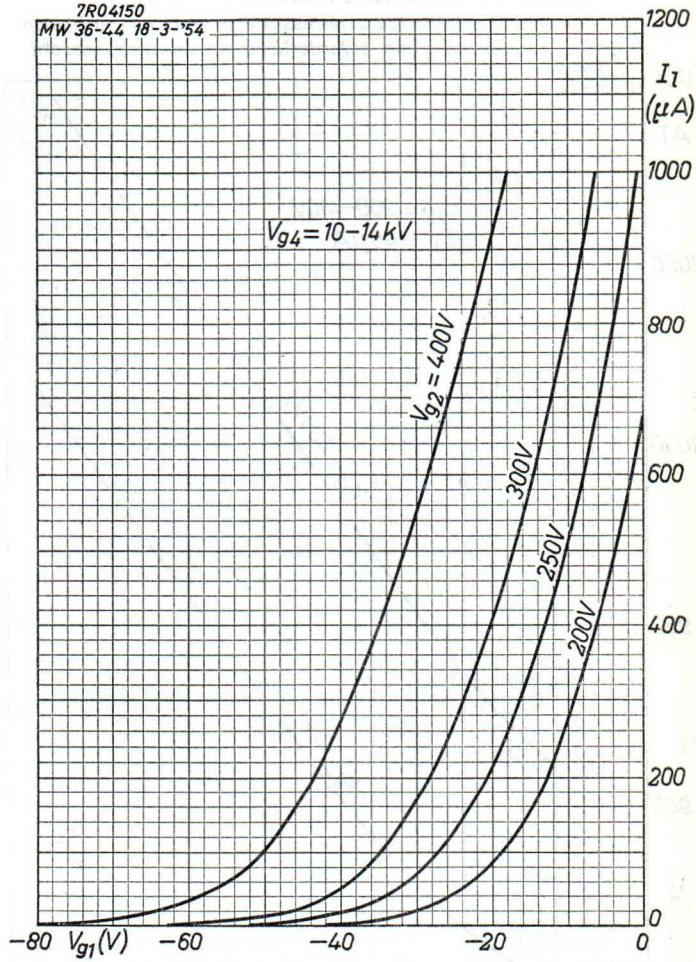
Der Speiseteil soll nur eine begrenzte Leistung liefern können, damit der Strom bei Dauerkurzschluss nicht mehr als 5 mA beträgt. Wenn der Momentanwert des Kurzschlussstromes 1 A überschreitet oder wenn der Speiseteil mehr als 250 µcoulomb speichern kann, müssen die effektiven Widerstände zwischen den verschiedenen Elektroden und dem Ausgangskondensator die folgenden Minimalwerte aufweisen:

R_{g1} = min. 150 Ω R_{g2} = min. 470 Ω

R_{g3} = min. 470 Ω R_{g4} = min. 16000 Ω

---

3) When the heater is supplied from a separate transformer.
When the heater is in a series chain, or earthed to A.C., Z_k(f =50 c/s)= max. 0.1 MΩ
Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé
Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mise à la terre pour C.A., Z_k(f=50c/s)= max. 0,1 MΩ
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder für Wechselstrom geerdet ist, Z_k(f =50 Hz) = max. 0,1 MΩ

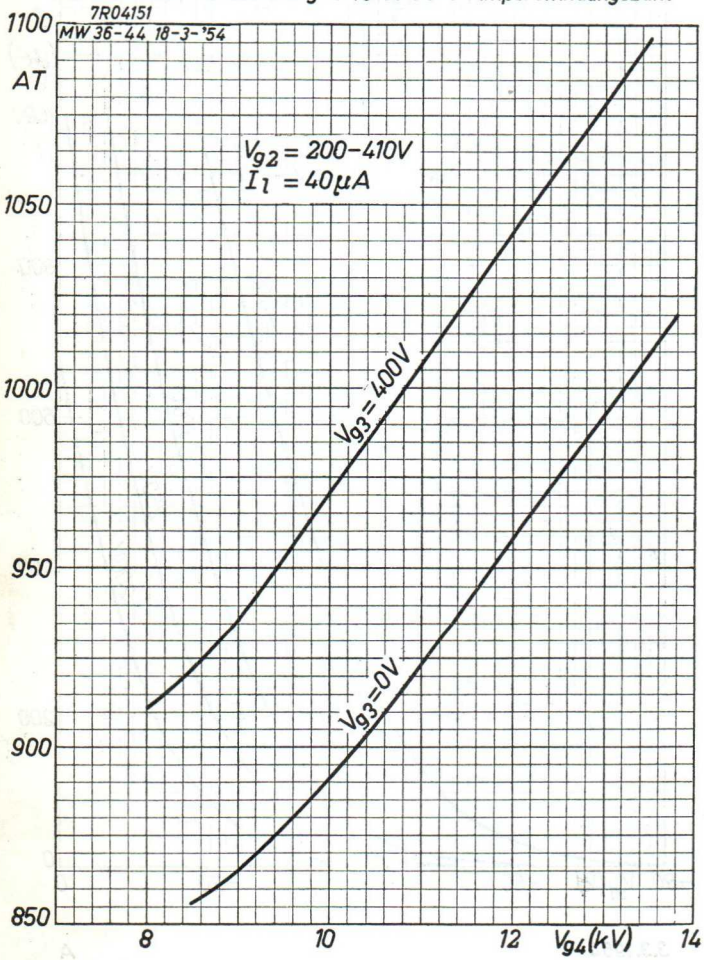

7R04150
MW 36-44 18-3-'54
1200
I_1
(μA)
1000
800
600
400
200
0
V_{g4}=10–14 kV
V_{g2} = 400V
300V
250V
200V
–80 V_{g1}(V)
–60
–40
–20
0

3.3.1954

A

MW 36-44 **PHILIPS**

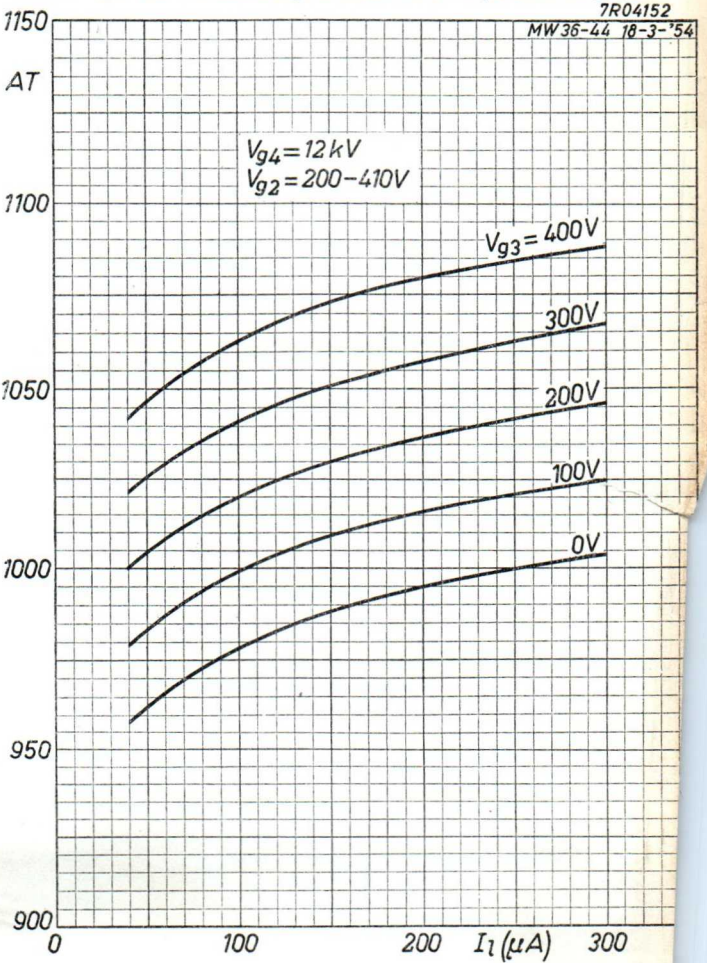
AT = Number of ampere turns necessary for focusing
AT = Nombre d'ampère-tours nécessaire pour la concentration
AT = Die zur Fokussierung erforderliche Amperewindungszahl



PHILIPS

MW 36-44

AT = Number of ampere turns necessary for focusing
AT = Nombre d'ampère-tours nécessaire pour la concentration
AT = Die zur Fokussierung erforderliche Amperewindungszahl



3.3.1954



RECTANGULAR TELEVISION MONITOR TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, magnetic focusing and double magnetic deflection
TUBE MONITEUR DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction toute verre avec verre filtrant, écran aluminisé, concentration magnétique et déflection magnétique double
RECHTECKIGE FERNSEH-MONITORRÖHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, magnetischer Fokussierung und doppel- magnetischer Ablenkung

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle Heizung : indirect durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	V_f = 6,3 V[1] I_f = 300 mA	
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1}	< 8 pF
	C_k	< 8 pF
	$C_{(a,g3)m}$ =	1100 pF

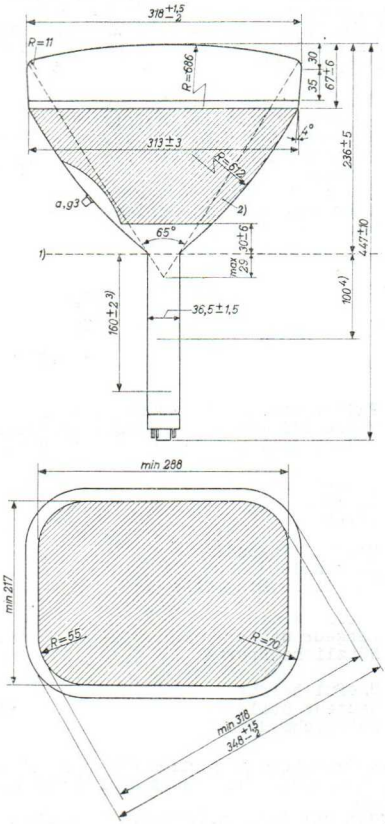
Screen Ecran Schirm	Filterglass, metal-backed, spherical Verre filtrant, aluminisé, sphérique Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch	
	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Useful diagonal Diagonale utile Nützliche Diagonale	min. 318 mm
	Useful width Largeur utile Nützliche Breite	min. 288 mm
	Useful height Hauteur utile Nützliche Höhe	min. 217 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

---

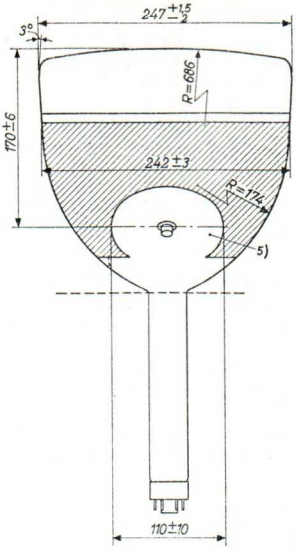
[1])See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm

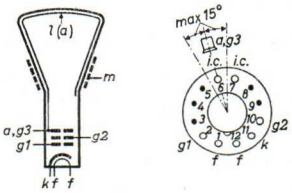


1)2)3)4) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm



Base,culot,Sockel: **DUODECAL 7-p**



5)See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

[1])When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose

Si le tube est monté dans une chaine de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser dans ce but un limiteur de courant

Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 2,3; Notes des pages 2,3; Noten von Seite 2,3

[1])Reference line, determined by the plane of the upper edge of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone

Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur du calibre de la ligne de référence, si celui-ci repose sur le cône

Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Randes der Bezugslinienlehre, wenn diese auf dem Konus ruht

[2])Allowable contact area
Surface de contact admissible
Zulässige Kontaktfläche

[3])Distance from reference line to top centre of grid
Distance de la ligne de référence au centre de la surface supérieure de la grille
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters

[4])Distance from reference line to centre of magnetic length of focus unit
Distance de la ligne de référence au centre du longueur magnétique du dispositif de concentration
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der magnetischen Länge der Fokussiervorrichtung

[5])This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss unbedeckt bleiben

Mounting position
Montage
Einbau

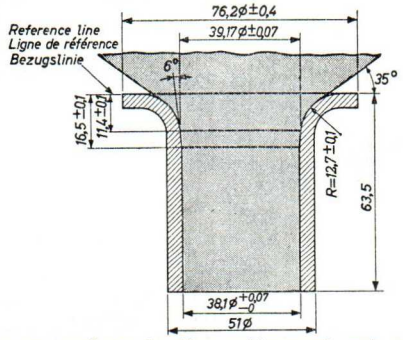
Net weight
Poids net 4500 g
Nettogewicht

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base shell will fall within a circle which is concentric with the perpendicular from the centre of the face and which has a diameter of 55 mm

Le support du tube ne pourra pas être monté rigidement; il devra être connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence du fond de la chemise sera incluse dans un cercle qui est concentrique à la perpendiculaire du centre de l'écran et qui a un diamètre de 55 mm

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Bodenumfang der Sockelhülse fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Senkrechte des Schirmmittelpunktes ist und einen Durchmesser von 55 mm hat

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinielehre



The inner surface de the coils must not extend into the shaded region
La surface intérieure des bobines ne doit pas saillir dans la région estompée
Die innere Oberfläche der Spulen muss nicht ins schattierte Gebiet ragen

PHILIPS

Deflection Déviation Ablenkung	double magnetic magnétique double doppel-magnetisch
Focusing Concentration Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g3}$	=	14 kV
V_{g2}	=	300 V
V_{g1}	=	-30/-70 V[1]
A[2]	=	100 mm

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

$V_{a,g3}$	= max.	15 kV
$V_{a,g3}$	= min.	9 kV
V_{g2}	= max.	500 V
V_{g2}	= min.	250 V
V_{g1}	= max.	0 V
$-V_{g1}$	= max.	150 V
V_{g1p}	= max.	2 V
W_l	= max.	6 W
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	200 V[3][4]
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	125 V[4]

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	[5]
R_{g1}	=	0,5 MΩ
Z_{g2} (f = 50 c/s)	=	1 MΩ

[1] Limits of negative grid No.1 voltage for visual extinction of the undeflected focused spot. See page B
Limites de la tension de la grille 1 pour l'extinction visuelle du spot lumineux concentré non-dévié. Voir la page B
Grenzwerte der negativen Spannung am Gitter 1 für optische Löschung des nicht-abgelenkten fokussierten Leuchtpunktes Siehe Seite B

[2][3][4][5] See page 7; voir page 7; siehe Seite 7

[2]) Recommended distance from reference line to centre of magnetic length of focus unit

Distance recommandée de la ligne de référence au centre du longueur magnétique du dispositif de concentration

Empfohlener Abstand der Bezugslinie bis zur Mitte der magnetischen Länge der Fokussiervorrichtung

[3]) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode

Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode

Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf die Katode

[4]) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 Veff

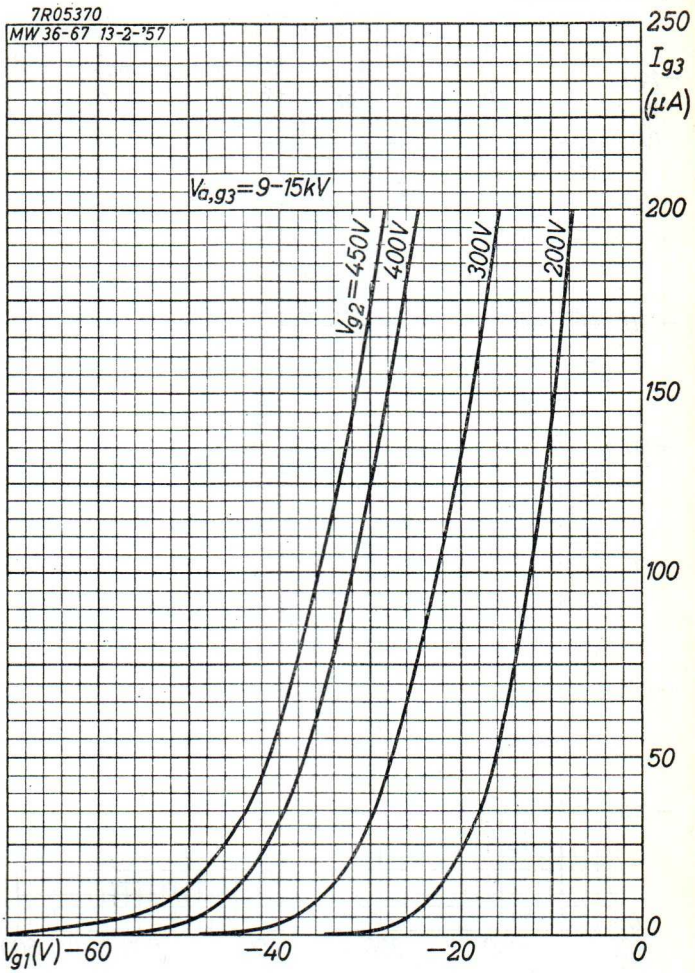
Pour éviter un ronflement excessif la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 Veff

Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und darf sie jedenfalls 20 Veff nicht überschreiten

[5]) When the heater is supplied from a separate transformer R_{kf} = max. 1 MΩ. When the heater is in a series chain or earthed, Z_k (f = 50 c/s) = max. 0.1 MΩ

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé R_{kf} = max. 1 MΩ. Quand le filament est connecté dans une chaine série ou est mis à la terre, Z_k (f=50Hz) = max. 0,1MΩ

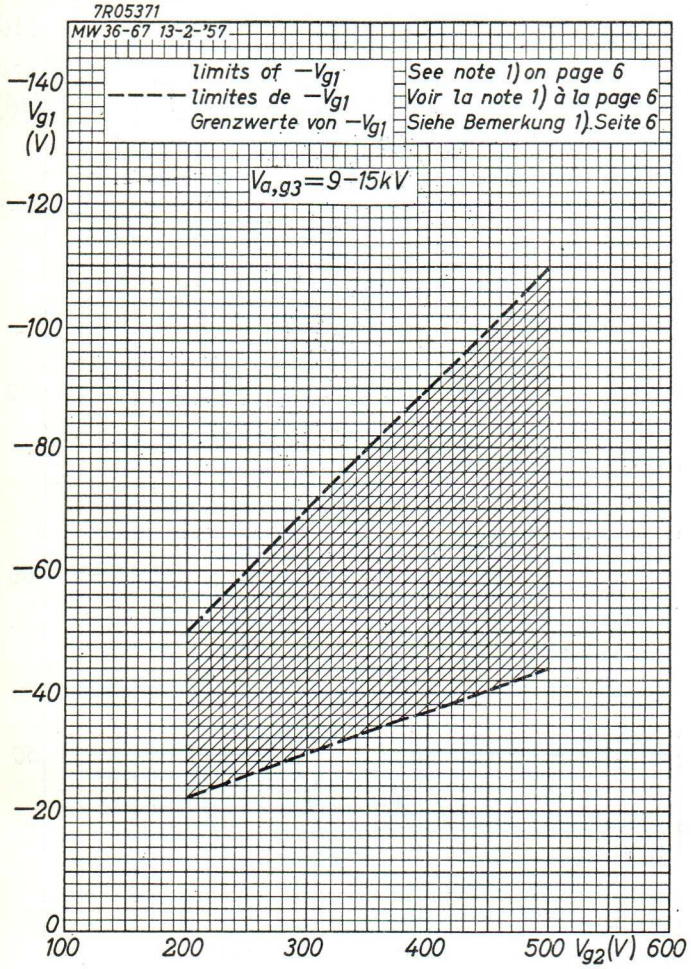
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird, ist R_{kf} = max. 1 MΩ. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, ist Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ


7R05370
MW 36-67 13-2-'57
$V_{a,g3}$=9–15kV
V_{g2}=450V
400V
300V
200V
250
I_{g3}
(μA)
200
150
100
50
0
V_{g1}(V) −60
−40
−20
0

3.3.1957

A

PHILIPS


7R05371
MW 36-67 13-2-'57
limits of $-V_{g1}$
limites de $-V_{g1}$
Grenzwerte von $-V_{g1}$
See note 1) on page 6
Voir la note 1) à la page 6
Siehe Bemerkung 1) Seite 6
$V_{a,g3}=9-15kV$
$-V_{g1}$ (V)
−140
−120
−100
−80
−60
−40
−20
0
100
200
300
400
500
V_{g2}(V)
600

TELEVISION PICTURE TUBE with metal cone and ion trap
TUBE IMAGE DE TELEVISION avec cône métallique et trappe à ions
FERNSEHBILDRÖHRE mit Metallkonus und Ionenfalle

Heating :	indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle	V_f = 6,3 V[1]) I_f = 0,3 A
Heizung :	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	

Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1} = 6 pF C_k = 4 pF

Screen Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Colour temperature Température de couleur Farbtemperatur	7500 °K
	Useful diameter Diamètre utile Nützlicher Durchmesser	min. 365 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes des propriétés de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

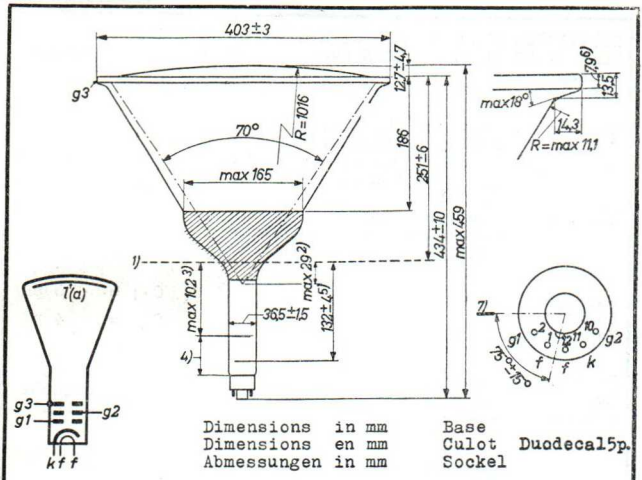
---

[1]) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose

Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but

Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden.

PHILIPS



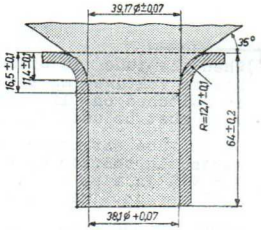
Dimensions	in mm	Base	
Dimensions	en mm	Culot	**Duodecal5p.**
Abmessungen	in mm	Sockel	

Mounting position:	Any
Montage:	Arbitrairement
Aufstellung:	Willkürlich

Reference line gauge. The inner surface of the coils must not extend into the shaded region.

Calibre de la ligne de référence. La surface intérieure des bobines ne doit pas saillir dans la région estompée.

Bezugslinienlehre. Die innere Oberfläche der Spulen muss nicht im schattierten Gebiet ausragen



---

1),2)....7), See page 3, voir page 3, siehe Seite 3

Remark : Any material in contact with the cone or the face must have insulating properties adequate for 16 kV.

Observation: Les matériaux en contact avec le cône ou la face doivent avoir des propriétés d'isolement pour 16 kV.

Bemerkung : Material in Kontakt mit dem Konus oder der Vorderseite muss Isolationseigenschaften für 16 kV haben.

---

1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone.

Ligne de référence , déterminée par le plan du bord supérieur du calibre de la ligne de référence, si celui-ci pose sur le cône.

Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Randes der Bezugslinienlehre wenn diese auf dem Konus ruht.

2) The distance from deflection centre to reference line should not exceed 29 mm.

La distance du centre de déviation au ligne de référence ne dépassera pas 29 mm.

Der Abstand des Ablenkungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie soll 29 mm nicht überschreiten.

3) Space for deflection and focusing coils.
Place pour les bobines de déviation et de concentration.
Platz für Ablenk- und Fokussierungsspulen.

4) Space for the ion trap magnet.
Place pour l'aimant de la trappe à ions.
Platz für den Magnet der Ionenfalle.

5) Distance from reference line to top centre of grid
Distance de la ligne de référence jusqu'au centre de la surface supérieure de la grille.
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters.

6) Min. contact area
Surface de contact min.
Min. Kontaktfläche

7) Red line for ion trap magnet
Ligne rouge pour l'aimant de la trappe à ions
Rote Linie für Magnet der Ionenfalle .

Deflection and focusing Déviation et concentration Ablenkung und Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch
Deflection angle L'angle de déviation Ablenkungswinkel	max. 70°
Focusing coil: without ferromagnetic material Number of ampere-turns:	$290 \cdot \sqrt{V_{g3}(kV)}$
Distance between centre of field and reference line:	78 mm
Bobine de concentration: sans matière ferromagnétique Nombre d'ampère tours :	$290 \cdot \sqrt{V_{g3}(kV)}$
Distance entre le centre du champ et la ligne de référence:	78 mm
Fokussierungsspule: ohne ferromagnetisches Material Amperewindungszahl:	$290 \cdot \sqrt{V_{g3}(kV)}$
Abstand des Zentrums des Feldes bis zur Bezugslinie:	78 mm

Ion trap magnet: Single magnet, field strength about 60 gausses. Type number 55402. For the procedure of setting up see MW 43-64 page 7

Aimant de la trappe à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402. Pour le réglage voir MW 43-64 page 8

Magnet der Ionenfalle: Einfacher Magnet, Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402. Für die Einstellung siehe MW 43-64 Seite 9

Net weight Poids net Nettogewicht	4800 g
Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	7500 g

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g3}	= 12 kV
V_{g2}	= 250 V
$-V_{g1}(I_{g3} = 0)$	= 33-72 V

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites(valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_{g3}	= max.	14	kV
V_{g3}	= min.	7	kV
V_{g2}	= max.	410	V
V_{g2}	= min.	200	V
V_{g1}	= max.	0	V
$-V_{g1}$	= max.	150	V
$+V_{g1_p}$	= max.	2	V
W_{g}	= max.	6	W
V_{kf}(k pos.;f neg.)	= max.	200	V [1] [2]
V_{kf}(k neg.;f pos.)	= max.	125	V [2]

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	1 MΩ [3]
R_{g1}	=	1,5 MΩ
Z_{g1}(f=50 c/s)	=	0,5 MΩ

---

1) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 seconds, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf der Katode

2) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V
Pour éviter le ronflement excessif la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 V nicht überschreiten

3) See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Min. circuit values;

The power supply should be of the limited-energy type with inherent regulation to limit the continuous short-circuit current to 5 mA. If the supply permits the instantaneous short-circuit current to exceed 1A, or is capable of storing more than 250 µcoulombs, the effective resistance in the circuit between the indicated electrode and the output capacitor should be as follows:

R_{g1} = min.150 Ω; R_{g2} = min.470 Ω; R_{g3} = min.16000 Ω

Valeurs min. des éléments du montage:

Le circuit d'alimentation ne doit être capable de fournir qu'une puissance limitée de sorte que le courant de court-circuit permanent ne dépasse pas 5 mA. Si le courant instantané de court-circuit dépasse 1 A, ou si le circuit d'alimentation est capable d'accumuler plus de 250 µcoulomb, les résistances efficaces entre les diverses électrodes et la capacité de sortie doivent avoir les valeurs min. suivantes:

R_{g1} = min.150 Ω; R_{g2} = min.470 Ω; R_{g3} = min.16000 Ω

Min. Werte der Schaltungsteile:

Der Speiseteil soll nur eine begrenzte Leistung liefern können, damit der Strom bei Dauerkurzschluss nicht mehr als 5 mA beträgt. Wenn der Momentanwert des Kurzschlussstromes 1 A überschreitet oder wenn der Speiseteil mehr als 250 µcoulomb speichern kann, müssen die effektiven Widerstände zwischen den verschiedenen Elektroden und dem Ausgangskondensator die folgenden Minimalwerte aufweisen:

R_{g1} = min.150 Ω; R_{g2} = min.470 Ω; R_{g3} = min.16000 Ω

---

3) When the heater is supplied from a separate transformer.
When the heater is in a series chain, or earthed to A.C., Z_k(f =50 c/s)= max. 0.1 MΩ

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé.
Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mise à la terre pour C.A., Z_k(f=50c/s)= max. 0,1 MΩ

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird.
Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder für Wechselstrom geerdet ist, Z_k(f =50 Hz) = max. 0,1 MΩ

PHILIPS

MW 43-64

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE with ion trap and filterglass
TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIR avec trappe à ions et verre filtre
RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE mit Ionenfalle und Filterglas

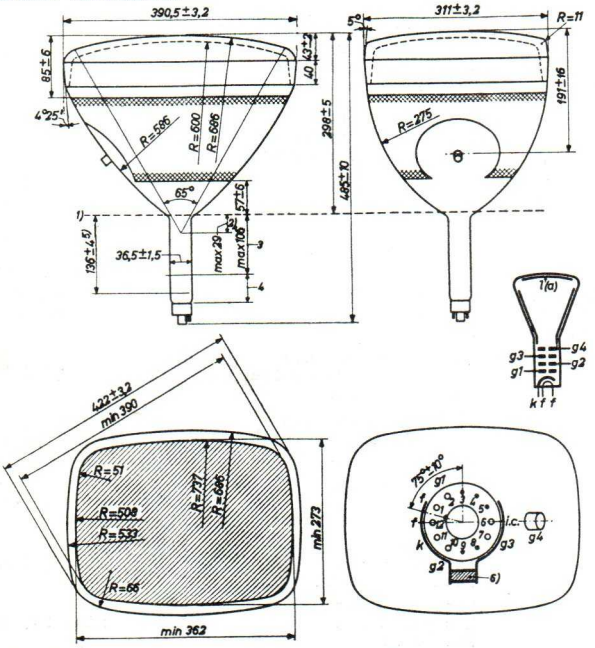
Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	V_f = 6,3 V[1] I_f = 0,3 A	
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1} = 7 pF C_k = 5 pF C_{k+g3} = 8 pF C_{g4m}[2]) = 1100 pF	
Screen Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Colour temperature Température de couleur Farbtemperatur	7500 °K
	Light transmission Transmission de lumière Lichtdurchlässigkeit	66 %
	Useful diagonal Diagonale utile Nützlicher Diagonale	min. 390 mm
	Useful width Largeur utile Nützliche Breit	min. 362 mm
	Useful height Hauteur utile Nützliche Höhe	min. 273 mm

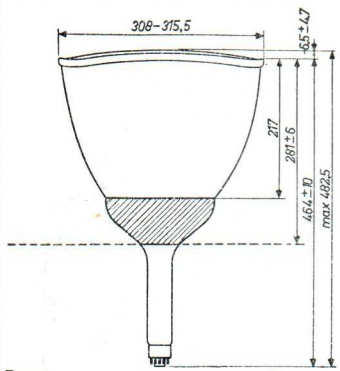
[1]) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used.
Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V a la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant.
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls muss ein Strombegrenzer verwendet werden.

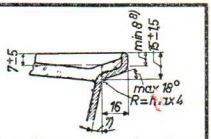
[2]) m = outer coating; couche extérieure; Aussenbelag

PHILIPS

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes des propriétés de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts


390,5±3,2
311±3,2
R=11
85±6
40,4±2
42°25'
R=595
R=600
R=595
R=275
298±5
191±16
65°
57±6
1)
196±4,5
36,5±1,5
max 29
max 105
9
4
485±10
1(a)
g3
g4
g1
g2
k f f
422±32
min 390
R=51
R=508
R=532
R=777
R=686
min 373
R=66
min 362
75±10°
g1
f
f
f





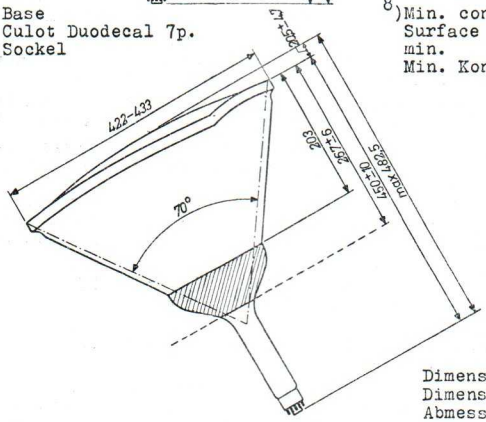
7) Angular variation around periphery of shell is 0° to 25°.

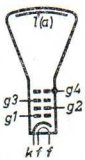
La variation angulaire autour de la périphérie du cône métallique est de 0° jusqu'à 25°.

Die Schwankung dieses Winkels am Umfang des Metallkonus beträgt 0° bis 25°.

8) Min. contact area. Surface de contact min. Min. Kontaktfläche.

Base
Culot Duodecal 7p.
Sockel





Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

5) Distance from reference line to top centre of grid.
Distance de la ligne de référence jusqu'au centre de la surface supérieure de la grille.
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters.

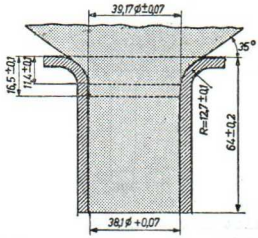
6) Support tube by lip only at corners within this space
Le tube sera supporter seulement à cette partie des coins du bord.
Die Röhre soll nur an diesen Teilen der Ecken des Randes gestützt werden.

Mounting position:	Any
Montage:	Arbitrairement
Aufstellung:	Willkürlich

Reference line gauge. The inner surface of the coils must not extend into the shaded region.

Calibre de la ligne de référence. La surface intérieure des bobines ne doit pas saillir dans la région estompée.

Bezugslinienlehre. Die innere Oberfläche der Spulen muss nicht im schattierten Gebiet ausragen.



Remark: Any material in contact with the cone or the face must have insulating properties adequate for 16 kV

Observation: Les matériaux en contact avec le cône ou la face doivent avoir des propriétés d'isolement pour 16 kV

Bemerkung: Material in Kontakt mit dem Konus oder der Vorderseite muss Isolationseigenschaften für 16 kV haben.

Deflection and focusing Déviation et concentration Ablenkung und Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch
Vertical deflection angle L'angle de déviation verticale Vertikaler Ablenkungswinkel	max. 53°
Horizontal deflection angle L'angle de déviation horizontale Horizontaler Ablenkungswinkel	max. 66°
Focusing coil: Number of ampere-turns: Distance between centre of field and reference line :	without ferromagnetic material see pages B and C 78 mm
Bobine de concentration: Nombre d'ampère-tours: Distance entre le centre du champ et la ligne de référence:	sans matière ferromagnétique voir pages B et C 78 mm
Fokussierungsspule: Amperewindungszahl: Abstand des Zentrums des Feldes bis zur Bezugslinie:	ohne ferromagnetisches Material siehe Seite B und C 78 mm

Ion trap magnet: Single magnet, field strength about 60 gausses. Type number 55402. For the procedure of setting up see MW 43-64 page 7

Aimant de la trappe à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402. Pour le réglage voir MW 43-64 page 8

Magnet der Ionenfalle: Einfacher Magnet, Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402. Für die Einstellung siehe MW 43-64 Seite 9

Net weight
Poids net 4500 g
Nettogewicht

Shipping weight
Poids brut 7500 g
Bruttogewicht

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g4}	=	14	kV
V_{g2}	=	300	V
$-V_{g1}(I_{g4}=0)$	=	-40/-86	V
V_{g3}	=	0 250	V

Focusing ampere-turns
Ampère-tours pour concentration 1015 1065
Amperewindungen zur Fokussierung

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten(mittlere Entwicklungsdaten)

V_{g4}	= max.	16	kV
V_{g4}	= min.	10	kV
V_{g3}	= max.	410	V
$-V_{g3}$	= max.	100	V
V_{g2}	= max.	410	V
V_{g2}	= min.	200	V
V_{g1}	= max.	0	V
$-V_{g1}$	= max.	150	V
$+V_{g1_p}$	= max.	2	V
W_ℓ	= max.	6	W
V_{kf}(k pos.;f neg.)	= max.	200	V [2) 3)]
V_{kf}(k neg.;f pos.)	= max.	125	V [3)]

[2) 3)] See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

---

1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose

Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but

Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird darf die Heizspannung beim Enschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden.

2) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode

Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode

Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf der Katode

3) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V

Pour éviter le ronflement excessif la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V

Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 V nicht überschreiten

4) When the heater is supplied from a separate transformer.
When the heater is in a series chain, or earthed to A.C., Z_k(f =50 c/s)= max. 0.1 MΩ

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé.
Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mise à la terre pour C.A., Z_k(f =50 c/s) = max. 0,1 MΩ

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird.
Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder für Wechselstrom geeerdet ist, Z_k(f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf} = 1 MΩ[4])
R_{g1} = 1,5 MΩ
Z_{g1}(f =50 c/s)= 0,5 MΩ

Min. circuit values:

The power supply should be of the limited-energy type with inherent regulation to limit the continuous short-circuit current to 5 mA. If the supply permits the instantaneous short-circuit current to exceed 1 A, or is capable of storing more than 250 µcoulombs, the effective resistance in the circuit between the indicated electrode and the output capacitor should be as follows:

R_{g1} = min. 150 Ω R_{g2} = min. 470 Ω
R_{g3} = min. 470 Ω R_{g4} = min. 16000 Ω

Valeurs min. des éléments du montage:

Le circuit d'alimentation ne doit être capable de fournir qu'une puissance limitée de sorte que le courant de court-circuit permanent ne dépasse pas 5 mA. Si le courant instantané de court-circuit dépasse 1 A, ou si le circuit d'alimentation est capable d'accumuler plus de 250 µcoulomb, les résistances efficaces entre les diverses électrodes et la capacité de sortie doivent avoir les valeurs min. suivantes:

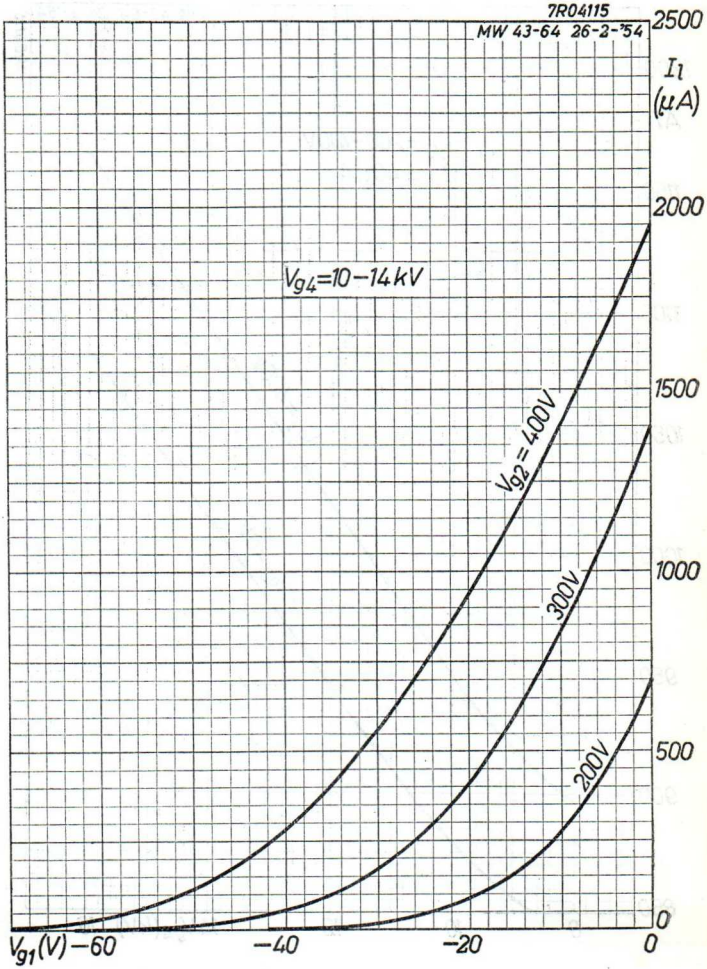
R_{g1} = min. 150 Ω R_{g2} = min. 470 Ω
R_{g3} = min. 470 Ω R_{g4} = min. 16000 Ω

Min. Werte der Schaltungsteile:

Der Speiseteil soll nur eine begrenzte Leistung liefern können, damit der Strom bei Dauerkurzschluss nicht mehr als 5 mA beträgt. Wenn der Momentanwert des Kurzschlussstromes 1 A überschreitet oder wenn der Speiseteil mehr als 250 µcoulomb speichern kann, müssen die effektiven Widerstände zwischen den verschiedenen Elektroden und dem Ausgangskondensator die folgenden Minimalwerte aufweisen:

R_{g1} = min. 150 Ω R_{g2} = min. 470 Ω
R_{g3} = min. 470 Ω R_{g4} = min. 16000 Ω

[4])See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

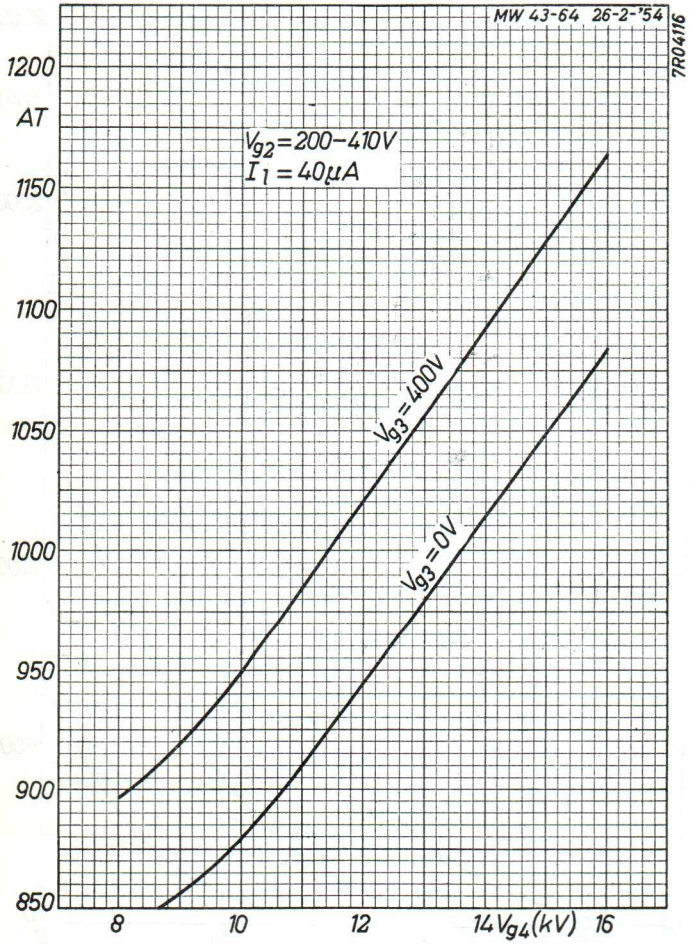

7R04115
MW 43-64 26-2-'54
2500
I_1 (μA)
2000
1500
1000
500
0
V_{g4}=10–14 kV
V_{g2} = 400V
300V
200V
V_{g1}(V) –60
–40
–20
0

2.2.1954

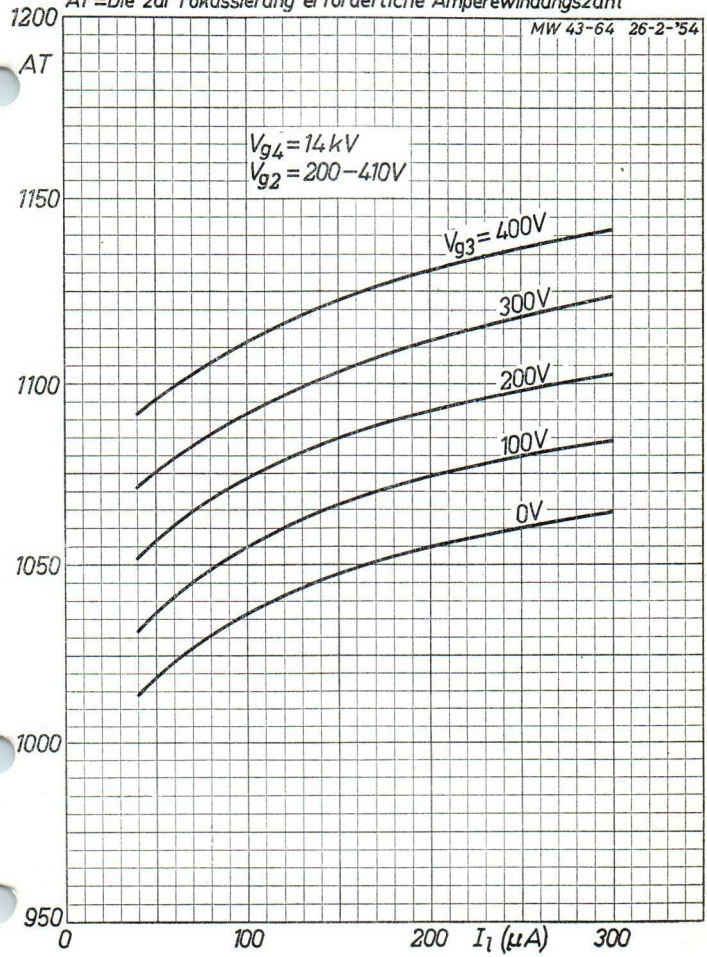
A

PHILIPS

AT= Number of ampere turns necessary for focusing
AT= Nombre d'ampère-tours nécessaire pour la concentration
AT= Die zur Fokussierung erforderliche Amperewindungszahl



AT=Number of ampere turns necessary for focusing
AT=Nombre d'ampère-tours nécessaire pour la concentration
AT=Die zur Fokussierung erforderliche Amperewindungszahl



2.2.1954

C

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE with metal cone, ion trap and filterglass
TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIR avec cône métallique, trappe à ions et verre filtre
RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE mit Metallkonus, Ionenfalle und Filterglas

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply		
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle	V_f = 6,3 V I_f = 0,6 A	
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung		
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1} = 7 pF C_k = 5 pF	
Screen Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Colour temperature Température de couleur Farbtemperatur	7500 °K
	Light transmission Transmission de lumière Lichtdurchlässigkeit	66 %
	Useful diagonal Diagonale utile Nützlicher Diagonale	min. 387 mm
	Useful width Largeur utile Nützliche Breite	min. 365 mm
	Useful height Hauteur utile Nützliche Höhe	min. 272 mm

For curves of the screen properties see front of this section.
Pour les courbes des propriétés de l'écran voir en tête de ce chapitre.
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

PHILIPS

1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone.

Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur du calibre de la ligne de référence, si celui-ci pose sur le cône.

Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Randes der Bezugslinienlehre wenn diese auf dem Konus ruht.

2) The distance from deflection centre to reference line should not exceed 29 mm.

La distance du centre de déviation au ligne de référence ne dépassera pas 29 mm.

Der Abstand des Ablenkungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie soll 22 mm nicht überschreiten.

3) Space for deflection and focusing coils.

Place pour les bobines de déviation et de concentration.

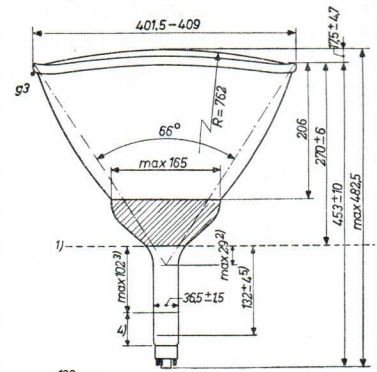
Platz für Ablenk- und Fokussierungsspulen.

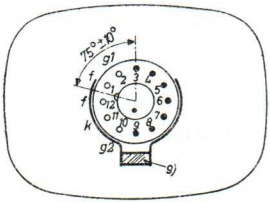
4) Space for the ion trap.

Place pour l'aimant de la trappe à ions.

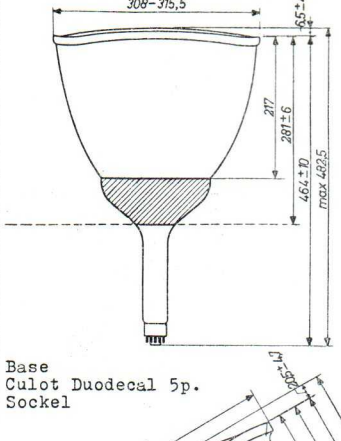
Platz für den Magnet der Ionenfalle.

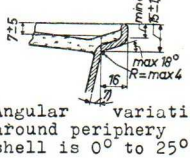
9) Ion trap magnet
L'aimant de la trappe à ions
Magnet der Ionenfalle





Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





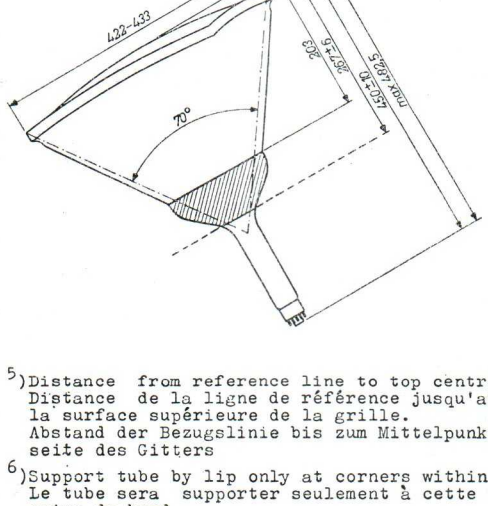
7) Angular variation around periphery of shell is 0° to 25°

La variation angulaire autour de la périphérie du cône métallique est de 0° jusqu'à 25°

Die Schwankung dieses Winkels am Umfang des Metallkonus beträgt 0° bis 25°

8) Min. contact area. Surface de contact min.
Min. Kontaktfläche

Base
Culot Duodecal 5p.
Sockel





5) Distance from reference line to top centre of grid.
Distance de la ligne de référence jusqu'au centre de la surface supérieure de la grille.
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters

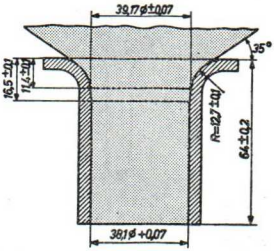
6) Support tube by lip only at corners within this space
Le tube sera supporter seulement à cette partie des coins du bord
Die Röhre soll nur an diesen Teilen der Ecken des Randes gestützt werden.

Mounting position:	Any
Montage:	Arbitrairement
Aufstellung:	Willkürlich

Reference line gauge. The inner surface of the coils must not extend into the shaded region.

Calibre de la ligne de référence. La surface intérieure des bobines ne doit pas saillir dans la région estompée.

Bezugslinienlehre. Die innere Oberfläche der Spulen muss nicht im schattierten Gebiet ausragen.



Remark: Any material in contact with the cone or the face must have insulating properties adequate for 16 kV
Observation: Les matériaux en contact avec le cône ou la face doivent avoir des propriétés d'isolement pour 16 kV
Bemerkung: Material in Kontakt mit dem Konus oder der Vorderseite muss Isolationseigenschaften für 16 kV haben

Deflection and focusing Déviation et concentration Ablenkung und Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch
Vertical deflection angle L'angle de déviation verticale Vertikaler Ablenkungswinkel	max. 53°
Horizontal deflection angle L'angle de déviation horizontale Horizontaler Ablenkungswinkel	max. 66°
Focusing coil: without ferromagnetic material Number of ampere-turns: see pages B and C Distance between centre of field and reference line:	78 mm
Bobine de concentration: sans matière ferromagnétique Nombre d'ampère-tours: voir pages B et C Distance entre le centre du champ et la ligne de référence:	78 mm
Fokussierungsspule: ohne ferromagnetisches Material Amperewindungszahl: siehe Seite B und C Abstand des Zentrums des Feldes bis zur Bezugslinie:	78 mm

Ion trap magnet: Single magnet, field strength about 60 gausses. Type number 55402. For the procedure of setting up see page 7.

Aimant de la trappe à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402. Pour le réglage voir page 8

Magnet der Ionenfalle: Einfacher Magnet, Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402. Für die Einstellung siehe Seite 9.

Net weight		Shipping weight	
Poids net	4500 g.	Poids brut	7500 g
Nettogewicht		Bruttogewicht	

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g3}	=	14	kV
V_{g2}	=	300	V
$-V_{g1}(I_{g3}=0)$	=	33/77	V

Focusing ampere-turns
Ampère-tours pour concentration 1020
Amperewindungen zur Fokussierung

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites(valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_{g3}	= max.	16	kV
V_{g3}	= min.	10	kV
V_{g2}	= max.	410	V
V_{g2}	= min.	200	V
V_{g1}	= max.	0	V
$-V_{g1}$	= max.	125	V
V_{g1_p}	= max.	2	V
W_g	= max.	6	W
V_{kf} (k pos.;f neg.)	= max.	180	V[1]
V_{kf} (k neg.;f pos.)	= max.	180	V

1) During a warm-up period not exceeding 15 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 15 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode.
Während einer Anheizzeit von max. 15 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf der Katode

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf} = 1 MΩ[1])
R_{g1} = 1,5 MΩ
Z_{g1}(f =50 c/s) = 0,5 MΩ

Min. circuit values:
The power supply should be of the limited-energy type with inherent regulation to limit the continuous short-circuit current to 5 mA. If the supply permits the instantaneous short-circuit current to exceed 1 A, or is capable of storing more than 250 µcoulombs, the effective resistance in the circuit between the indicated electrode and the output capacitor should be as follows:

R_{g1} = min. 150 Ω; R_{g2} = min. 470 Ω; R_{g3} = min. 18000 Ω

Valeurs min. des éléments du montage:
Le circuit d'alimentation ne doit être capable de fournir qu'une puissance limitée de sorte que le courant de court-circuit permanent ne dépasse pas 5 mA. Si le courant instantané de court-circuit dépasse 1 A, ou si le circuit d'alimentation est capable d'accumuler plus de 250 µcoulomb, les résistances efficaces entre les diverses électrodes et la capacité de sortie doivent avoir les valeurs min. suivantes:

R_{g1} = min. 150 Ω; R_{g2} = min. 470 Ω; R_{g3} = min. 18000 Ω

Min. Werte der Schaltungsteile:
Der Speiseteil soll nur eine begrenzte Leistung liefern können, damit der Strom bei Dauerkurzschluss nicht mehr als 5 mA beträgt. Wenn der Momentanwert des Kurzschlussstromes 1 A überschreitet oder wenn der Speiseteil mehr als 250 µcoulomb speichern kann, müssen die effektiven Widerstände zwischen den verschiedenen Elektroden und dem Ausgangskondensator die folgenden Minimalwerte aufweisen:

R_{g1} = min. 150 Ω; R_{g2} = min. 470 Ω; R_{g3} = min. 18000 Ω

1) When the heater is supplied from a separate transformer. When the heater is in a series chain, or earthed to A.C., Z_k(f =50 c/s)= max. 0.1 MΩ
Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé. Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mise à la terre pour C.A., Z_k(f =50 c/s)= max. 0,1 MΩ
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder für Wechselstrom geerdet ist, Z_k(f =50 Hz) = max. 0,1 MΩ

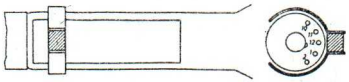
ADJUSTMENT OF ION-TRAP MAGNET 55402

The ion-trap magnet is fitted to a clamping ring so that it may be fixed to the neck of the tube. The following procedure should be adopted for adjusting the position of the magnet:

1. Switch off the voltage supplies and remove the socket. Slip the magnet over the base with the arrow pointing away from the screen. The position of the magnet must be approximately in line with the position of pin No.12 on the base (see figure below). Adjust the magnet slightly in advance of the base.
2. Fit the socket to the tube and switch on the voltage supplies. Adjust the brightness control and, if necessary, the position of the magnet until the raster is just visible. The adjustment is best carried out with a stationary test pattern.
3. Move the magnet towards the screen, without rotating it, until the focused raster attains maximum brightness. The brightness may now be adjusted to give the correct level for the peak white portions of the image and, if necessary, the position of the magnet should be readjusted to obtain maximum brilliance.
4. If the raster cannot be centered by adjusting the position of the focus field, the magnet should be rotated slightly in order to assist in centering, provided that this does not cause any decrease in brilliance.
5. When optimum conditions are obtained, the magnet should be clamped in position by means of the screw, taking care not to alter the position of the magnet.
6. If a position of adequate brilliance can not be obtained, another magnet should be tried.

The magnet should never be adjusted to remove a shadow from the raster if by doing so the brightness of the image is decreased. In such cases the shadow should be eliminated by adjusting the position of the focus coil and/or deflection coils.

It is essential that the magnet should be handled with care and not subjected to very strong magnetic fields or mechanical shocks.



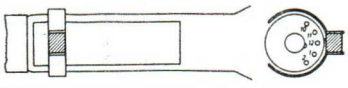
REGLAGE DE L'AIMANT DE TRAPPE A IONS 55402

L'aimant de trappe à ions est monté sur un collier de serrage qui permet de le fixer au col du tube. Pour regler la position de l'aimant, procéder de la manière suivante:

1. Les tensions d'alimentation étant coupées et le support étant enlevé, glisser l'aimant au-dessus du culot, la flèche pointée dans le sens opposé à celui de l'écran. La position de l'aimant doit concorder avec la position de la broche No.12 sur le culot (voir la figure ci-dessous). Glisser l'aimant de façon qu'il se trouve tout juste au-delà du culot.
2. Fixer le support au tube et appliquer les tensions d'alimentation. Ajuster le bouton de luminosité et, en cas de besoin, déplacer l'aimant jusqu'à ce que la trame soit tout juste visible. Le réglage s'effectue au mieux à l'aide d'une mire stationnaire d'essai sur l'écran.
3. Rapprocher l'aimant sans le tournant de l'écran jusqu'au moment où la brillance de la trame concentrée soit maximum. Ajuster le bouton de luminosité de façon à obtenir le niveau équivalent au blanc maximum de l'image et, en cas de besoin, déplacer légèrement l'aimant de façon à obtenir la brillance maximum.
4. Si le réglage de la position du champ de concentration ne permet pas d'obtenir le centrage de la trame, tourner légèrement l'aimant de façon à faciliter le centrage, pour autant que cette opération ne provoque pas une diminution de la brillance.
5. Les conditions optima étant obtenues, bloquer l'aimant au moyen de la vis, en veillant à ne pas modifier la position de l'aimant.
6. S'il est impossible d'obtenir une position pour laquelle la brillance est satisfaisante, essayer un autre aimant.

Ne jamais déplacer l'aimant pour enlever une ombre de la trame, si ce déplacement provoque une diminution de la brillance de l'image. Dans un tel cas, supprimer l'ombre parfaisant le réglage de la position de la bobine de concentration et ou des bobines de déviation.

Toujours manipuler l'aimant avec précaution et veiller à le soustraire aux champs magnétiques de forte intensité et aux chocs mécaniques.



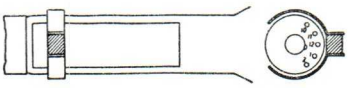
EINSTELLUNG DES MAGNETS DER IONENFALLE 55402

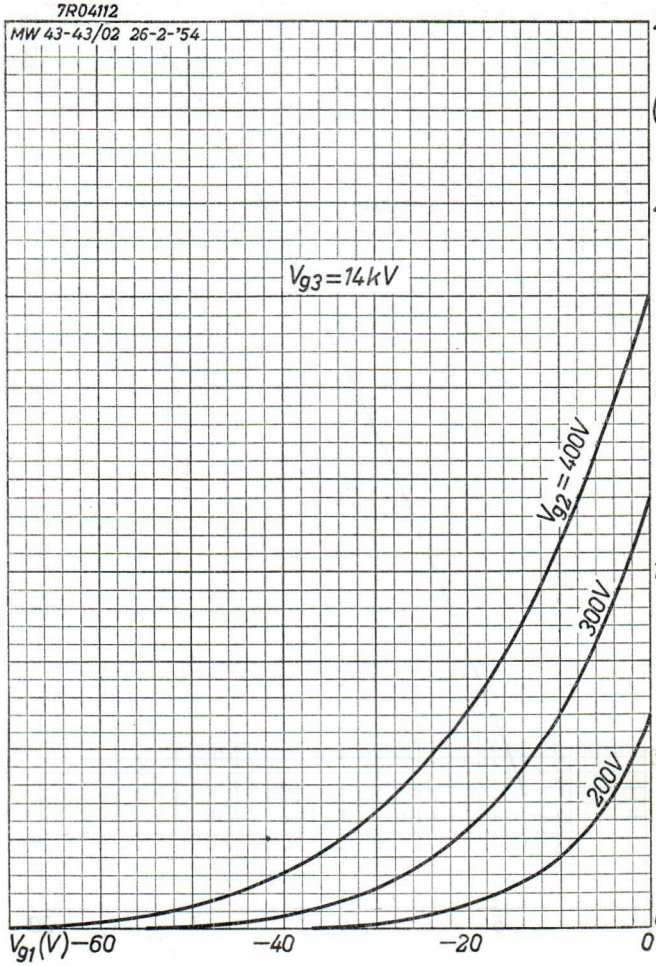
Der Magnet der Ionenfalle hat einen Halterungsring, mit dem er am Hals des Röhrenkolbens befestigt werden kann. Die Einstellung des Magnets geschieht in folgender Weise:

1. Die Spannungsquellen ausschalten und den Röhrenhalter abnehmen. Sodann schiebe man den Magnetring über den Sockel mit dem Pfeil vom Schirm wegweisend. Die Lage des Magnets muss ungefähr zusammenfallen mit der Lage von Stift No. 12 am Sockel (siehe untenstehender Abbildung). Der Ring wird so angeordnet dass er ein wenig über den Sockel ragt.
2. Den Röhrenhalter wieder anbringen und die Spannungsquellen einschalten. Man regle nun die Helligkeit, und, falls nötig, die Lage des Magnets so, dass das Raster gerade sichtbar ist. Am besten wird diese Einstellung an einem festen Kontrolmuster vorgenommen.
3. Man verstelle den Magnet, ohne Drehung, soweit in Richtung des Schirmes, bis das fokussierte Raster die stärkste Helligkeit aufweist. Alsdann steigere man die Helligkeit auf intensivstes Weiss und stelle, falls nötig, den Magnet auf maximale Helligkeit nach
4. Gelingt es nicht das Raster durch einstellen des Fokussierungsfeldes zu zentrieren, so suche man dies durch leichtes Drehen des Magnets zu erreichen, vorausgesetzt dass hierdurch die Helligkeit nicht vermindert wird.
5. Nachdem der optimale Punkt erreicht ist, setze man den Magnet mit Hilfe der Schraube fest, wobei an der Stellung des Magnets nichts mehr geändert werden darf.
6. Ist die Helligkeit des Rasters unzulänglich, so muss ein neuer Magnet verwendet werden.

In keinem Falle darf man sich des Magnets zur Beseitigung eines Schattens im Raster bedienen, wenn die Bildhelligkeit dadurch beeinträchtigt würde. Man beseitige dann den Schatten durch entsprechendes Nachstellen der Fokussierungspule und/oder der Ablenkspulen.

Bei der Verwendung des Magnets ist grösste Sorgfalt zu beachten; er darf keinen starken magnetischen Feldern und keinen mechanischen Erschütterungen ausgesetzt sein



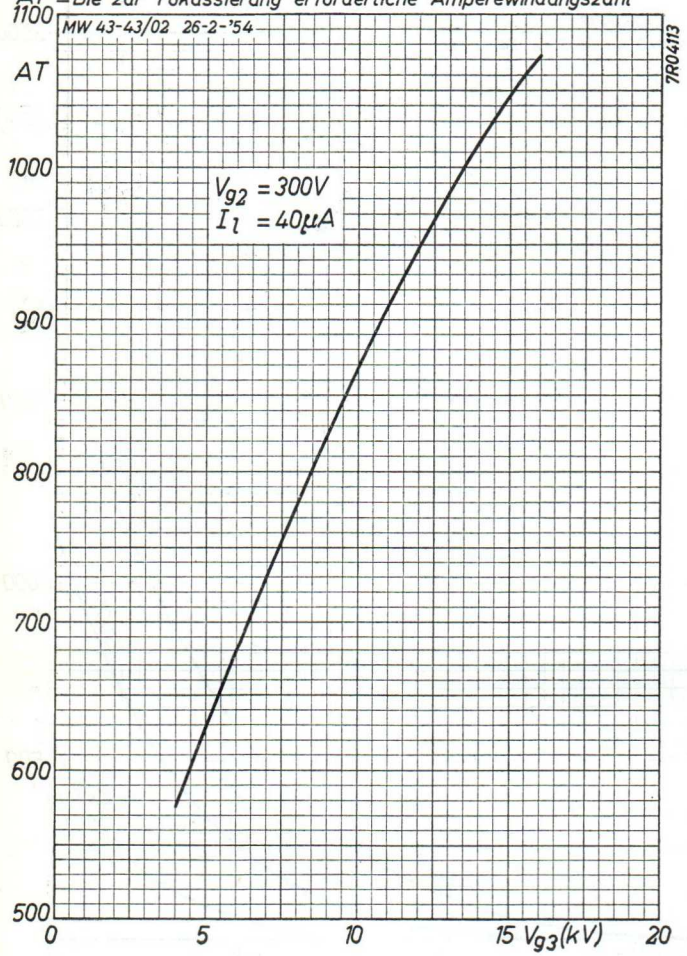

7R04112
MW 43-43/02 26-2-'54
2500
I_1 (μA)
2000
V_{g3} = 14 kV
1500
V_{g2} = 400V
1000
300V
500
200V
0
V_{g1} (V) −60
−40
−20
0

2.2.1954

A

MW 43-43/02 **PHILIPS**

AT = Number of ampere turns necessary for focusing
AT = Nombre d'ampère-tours nécessaire pour la concentration
AT = Die zur Fokussierung erforderliche Amperewindungszahl

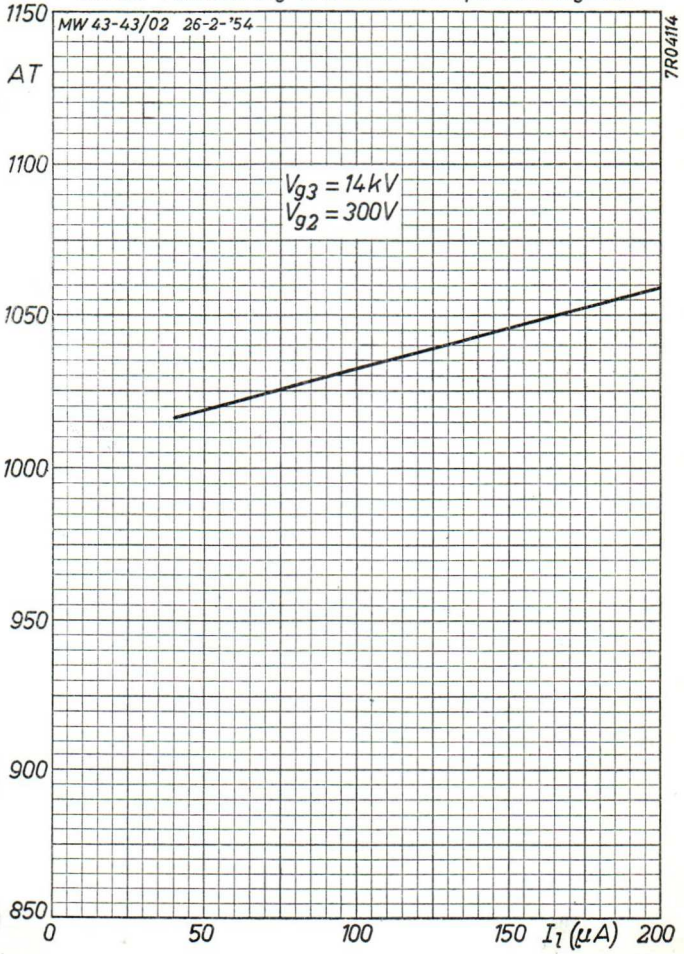


B

PHILIPS

MW 43-43/02

AT = Number of ampere turns necessary for focusing
AT = Nombre d'ampère-tours nécessaire pour la concentration
AT = Die zur Fokussierung erforderliche Amperewindungszahl



2.2.1954

C

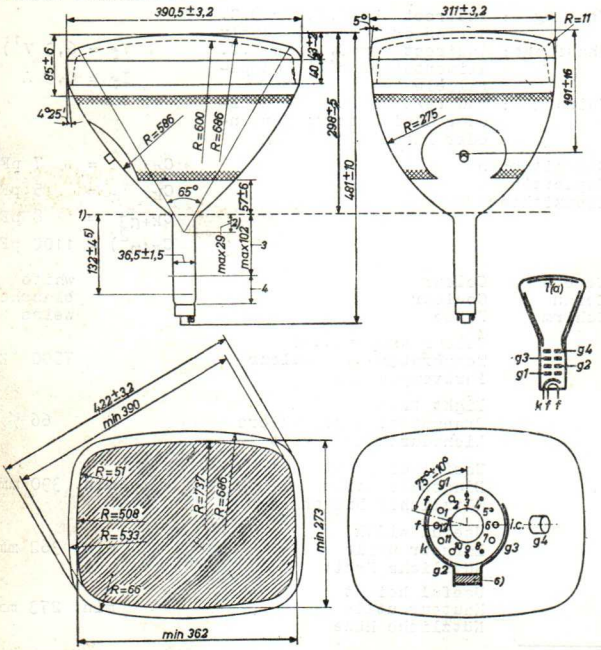
RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE with ion trap and filterglass
TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIR avec trappe à ions et verre filtre
RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE mit Ionenfalle und Filterglas

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	V_f = 6,3 V[1] I_f = 0,3 A	
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1} = 7 pF C_k = 5 pF C_{k+g3} = 8 pF C_{g4m}[2] = 1100 pF	
Screen Ecran Schirm	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Colour temperature Température de couleur Farbtemperatur	7500 °K
	Light transmission Transmission de lumière Lichtdurchlässigkeit	66 %
	Useful diagonal Diagonale utile Nützlicher Diagonale	min. 390 mm
	Useful width Largeur utile Nützliche Breit	min. 362 mm
	Useful height Hauteur utile Nützliche Höhe	min. 273 mm

[1]) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used.
Si le tube est monté dans une châine série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V a la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant.
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls muss ein Strombegrenzer verwendet werden.

[2]) m = outer coating; couche extérieure; Aussenbelag

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes des propriétés de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts



Dimensions in mm	Base
Dimensions en mm	Culot Duodecal 7p.
Abmessungen in mm	Sockel

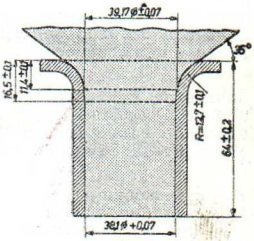
1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur du calibre de la ligne de référence, si celui-ci pose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Randes der Bezugslinienlehre wenn diese auf dem Konus ruht

Mounting position: **Any**
Montage: **Arbitrairement**
Aufstellung: **Willkürlich**

Reference line gauge. The inner surface of the coils must not extend into the shaded region.

Calibre de la ligne de référence. La surface intérieure des bobines ne doit pas saillir dans la région estompée.

Bezugslinienlehre. Die innere Oberfläche der Spulen muss nicht im schattierten Gebiet ausragen.



---

2) The distance from deflection centre to reference line should not exceed 29 mm.

La distance du centre de déviation au ligne de référence ne dépassera pas 29 mm.

Der Abstand des Ablenkungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie soll 29 mm nicht überschreiten.

3) Space for deflection and focusing coils
Place pour les bobines de déviation et de concentration.
Platz für Ablenk- und Fokussierungsspulen

4) Space for the ion trap magnet
Place pour l'aimant de la trappe à ions
Platz für den Magnet der Ionenfalle

5) Distance from reference line to top centre of grid.
Distance de la ligne de référence jusqu'au centre de la surface supérieure de la grille.
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters.

6) Ion trap magnet
L'aimant de la trappe à ions
Magnet der Ionenfalle

Deflection and focusing Déviation et concentration Ablenkung und Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch
Vertical deflection angle L'angle de déviation verticale Vertikaler Ablenkungswinkel	max. 52°
Horizontal deflection angle L'angle de déviation horizontale Horizontaler Ablenkungswinkel	max. 65°
Focusing coil:	without ferromagnetic material
Number of ampere-turns:	see pages B and C
Distance between centre of field and reference line:	78 mm
Bobine de concentration:	sans matière ferromagnétique
Nombre d'ampère - tours :	voir pages B et C
Distance entre le centre du champ et la ligne de référence:	78 mm
Fokussierungsspule:	ohne ferromagnetisches Material
Amperewindungszahl:	siehe Seite B und C
Abstand des Zentrums des Feldes bis zur Bezugslinie:	78 mm

Ion trap magnet: Single magnet, field strength about 60 gausses. Type number 55402. For the procedure of setting up see page 7

Aimant de la trappe à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402. Pour le réglage voir page 8

Magnet der Ionenfalle: Einfacher Magnet, Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402. Für die Einstellung siehe Seite 9

Net weight Poids net Nettogewicht	8200 g	Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	10600 g

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_{g4}	=	14	kV
V_{g2}	=	300	V
$-V_{g1}(I_{g4}=0)$	=	-40/-86	V
V_{g3}	=	0 250	V

Focusing ampere-turns Ampère-tours pour concentration Amperewindungen zur Fokussierung	1015	1065

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites(valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_{g4}	= max.	16 kV
V_{g4}	= min.	10 kV
V_{g3}	= max.	410 V
$-V_{g3}$	= max.	100 V
V_{g2}	= max.	410 V
V_{g2}	= min.	200 V
V_{g1}	= max.	0 V
$-V_{g1}$	= max.	150 V
V_{g1_p}	= max.	2 V
W_g	= max.	6 W
V_{kf}(k pos.;f neg.)	= max.	200 V[1])[2])
V_{kf}(k neg.;f pos.)	= max.	125 V[2])

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	1 MΩ[3])
R_{g1}	=	1,5 MΩ
Z_{g1}(f= 50 c/s)	=	0,5 MΩ

---

[1]) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf der Katode

[2]) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V
Pour éviter le ronflement excessif la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 V nicht überschreiten.

[3]) See page 6;voir page 6;siehe Seite 6

Min. circuit values:

The power supply should be of the limited-energy type with inherent regulation to limit the continuous short-circuit current to 5 mA. If the supply permits the instantaneous short-circuit current to exceed 1 A, or is capable of storing more than 250 µcoulombs, the effective resistance in the circuit between the indicated electrode and the output capacitor should be as follows:

R_{g1}	= min. 150 Ω	R_{g2}	= min. 470 Ω
R_{g3}	= min. 470 Ω	R_{g4}	= min. 16000 Ω

Valeurs min. des éléments du montage:

Le circuit d'alimentation ne doit être capable de fournir qu'une puissance limitée de sorte que le courant de court-circuit permanent ne dépasse pas 5 mA. Si le courant instantané de court-circuit dépasse 1 A, ou si le circuit d'alimentation est capable d'accumuler plus de 250 µcoulomb, les résistances efficaces entre les diverses électrodes et la capacité de sortie doivent avoir les valeurs min. suivantes:

R_{g1}	= min. 150 Ω	R_{g2}	= min. 470 Ω
R_{g3}	= min. 470 Ω	R_{g4}	= min. 16000 Ω

Min. Werte der Schaltungsteile:

Der Speiseteil soll nur eine begrenzte Leistung liefern können, damit der Strom bei Dauerkurzschluss nicht mehr als 5 mA beträgt. Wenn der Momentanwert des Kurzschlussstromes 1 A überschreitet oder wenn der Speiseteil mehr als 250 µcoulomb speichern kann, müssen die effektiven Widerstände zwischen den verschiedenen Elektroden und dem Ausgangskondensator die Folgenden Minimalwerte aufweisen:

R_{g1}	= min. 150 Ω	R_{g2}	= min. 470 Ω
R_{g3}	= min. 470 Ω	R_{g4}	= min. 16000 Ω

---

3) When the heater is supplied from a separate transformer.
When the heater is in a series chain, or earthed to A.C., Z_k(f =50 c/s)= max. 0.1 MΩ

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé.
Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mise à la terre pour C.A., Z_k(f =50c/s)= max. 0,1 MΩ

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird.
Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder für Wechselstrom geerdet ist, Z_k(f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ

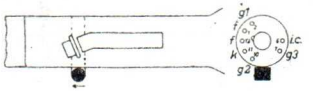
ADJUSTMENT OF ION-TRAP MAGNET 55402

The ion-trap magnet is fitted to a clamping ring so that it may be fixed to the neck of the tube. The following procedure should be adopted for adjusting the position of the magnet:

1. Switch off the voltage supplies and remove the socket. Slip the magnet over the base with the arrow pointing away from the screen. The position of the magnet must be approximately in line with the position reserved for pin No.9 on the base (see fig.below). Adjust the magnet slightly in advance of the base.
2. Fit the socket to the tube and switch on the voltage supplies. Adjust the brightness control and, if necessary, the position of the magnet until the raster is just visible. The adjustment is best carried out with a stationary test pattern.
3. Move the magnet towards the screen, without rotating it, until the focused raster attains maximum brightness. The brightness may now be adjusted to give the correct level for the peak white portions of the image and, if necessary, the position of the magnet should be readjusted to obtain maximum brilliance.
4. If the raster cannot be centered by adjusting the position of the focus field, the magnet should be rotated slightly in order to assist in centering, provided that this does not cause any decrease in brilliance.
5. When optimum conditions are obtained, the magnet should be clamped in position by means of the screw, taking care not to alter the position of the magnet.
6. If a position of adequate brilliance can not be obtained, another magnet should be tried.

The magnet should never be adjusted to remove a shadow from the raster if by doing so the brightness of the image is decreased. In such cases the shadow should be eliminated by adjusting the position of the focus coil and/or deflection coils.

It is essential that the magnet should be handled with care and not subjected to very strong magnetic fields or mechanical shocks.



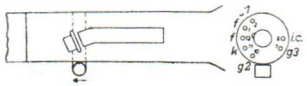
REGLAGE DE L'AIMANT DE TRAPPE A IONS 55402

L'aimant de trappe à ions est monté sur un collier de serrage qui permet de le fixer au col du tube. Pour regler la position de l'aimant, procéder de la manière suivante:

1. Les tensions d'alimentation étant coupées et le support étant enlevé, glisser l'aimant au-dessus du culot, la flèche pointée dans le sens opposé à celui de l'écran. La position de l'aimant doit concorder avec la position réservée à la broche No. 9 sur le culot (voir la figure ci-dessous). Glisser l'aimant de façon qu'il se trouve tout juste au-delà du culot.
2. Fixer le support au tube et appliquer les tensions d'alimentation. Ajuster le bouton de luminosité et, en cas de besoin, déplacer l'aimant jusqu'à ce que la trame soit tout juste visible. Le réglage s'effectue au mieux à l'aide d'une mire stationnaire d'essai sur l'écran
3. Rapprocher l'aimant sans le tournant de l'écran jusqu'au moment où la brillance de la trame concentrée soit maximum. Ajuster le bouton de luminosité de façon à obtenir le niveau équivalent au blanc maximum de l'image et, en cas de besoin, déplacer légèrement l'aimant de façon à obtenir la brillance maximum.
4. Si le réglage de la position du champ de concentration ne permet pas d'obtenir le centrage de la trame, tourner légèrement l'aimant de façon à faciliter le centrage, pour autant que cette opération ne provoque pas une diminution de la brillance.
5. Les conditions optima étant obtenues, bloquer l'aimant au moyen de la vis, en veillant à ne pas modifier la position de l'aimant.
6. S'il est impossible d'obtenir une position pour laquelle la brillance est satisfaisante, essayer un autre aimant.

Ne jamais déplacer l'aimant pour enlever une ombre de la trame, si ce déplacement provoque une diminution de la brillance de l'image. Dans un tel cas, supprimer l'ombre parfaisant le réglage de la position de la bobine de concentration et ou des bobines de déviation.

Toujours manipuler l'aimant avec précaution et veiller à le soustraire aux champs magnétiques de forte intensité et aux chocs mécaniques.



EINSTELLUNG DES MAGNETS DER IONENFALLE 55402

Der Magnet der Ionenfalle hat einen Halterungsring, mit dem er am Hals des Rohrenkolbens befestigt werden kann. Die Einstellung des Magnets geschieht in folgender Weise:

1. Die Spannungsquellen ausschalten und den Röhrenhalter abnehmen. Sodann schiebe man den Magnetring über den Sockel mit dem Pfeil vom Schirm wegweisend. Die Lage des Magnets muss ungefähr zusammenfallen mit der fur Stift No. 9 vorgesehenen Lage am Sockel (Siehe untenstehender Abbildung). Der Ring wird so angeordnet dass er ein wenig über den Sockel ragt.

2. Den Röhrenhalter wieder anbringen und die Spannungsquellen einschalten. Man regle nun die Helligkeit, und, falls nötig, die Lage des Magnets so, dass das Raster gerade sichtbar ist. Am besten wird diese Einstellung an einem festen Kontrolmuster vorgenommen.

3. Man verstelle den Magnet, ohne Drehung, soweit in Richtung des Schirmes, bis das fokussierte Raster die stärkste Helligkeit aufweist. Alsdann steigere man die Helligkeit auf intensivstes Weiss und stelle, falls nötig, den Magnet auf maximale Helligkeit nach.

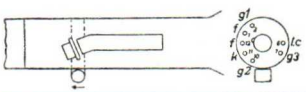
4. Gelingt es nicht das Raster durch einstellen des Fokussierungsfeldes zu zentrieren, so suche man dies durch leichtes Drehen des Magnets zu erreichen, vorausgesetzt dass hierdurch die Helligkeit nicht vermindert wird.

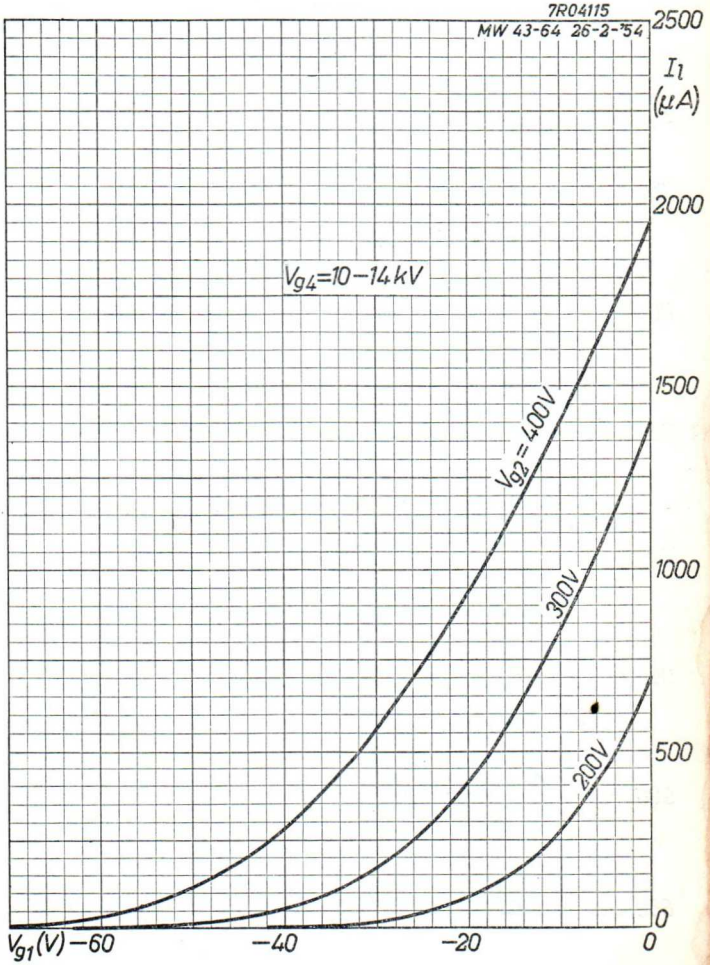
5. Nachdem der optimale Punkt erreicht ist, setze man den Magnet mit Hilfe der Schraube fest, wobei an der Stellung des Magnets nichts mehr geändert werden darf.

6. Ist die Helligkeit des Rasters unzulänglich, so muss ein neuer Magnet verwendet werden.

In keinem Falle darf man sich des Magnets zur Beseitigung eines Schattens im Raster bedienen, wenn die Bildhelligkeit dadurch beeinträchtigt würde. Man beseitige dann den Schatten durch entsprechendes Nachstellen der Fokussierungspule und/oder der Ablenkspulen.

Bei der Verwendung des Magnets ist grösste Sorgfalt zu beachten; er darf keinen starken magnetischen Feldern une keinen mechanischen Erschütterungen ausgesetzt sein.



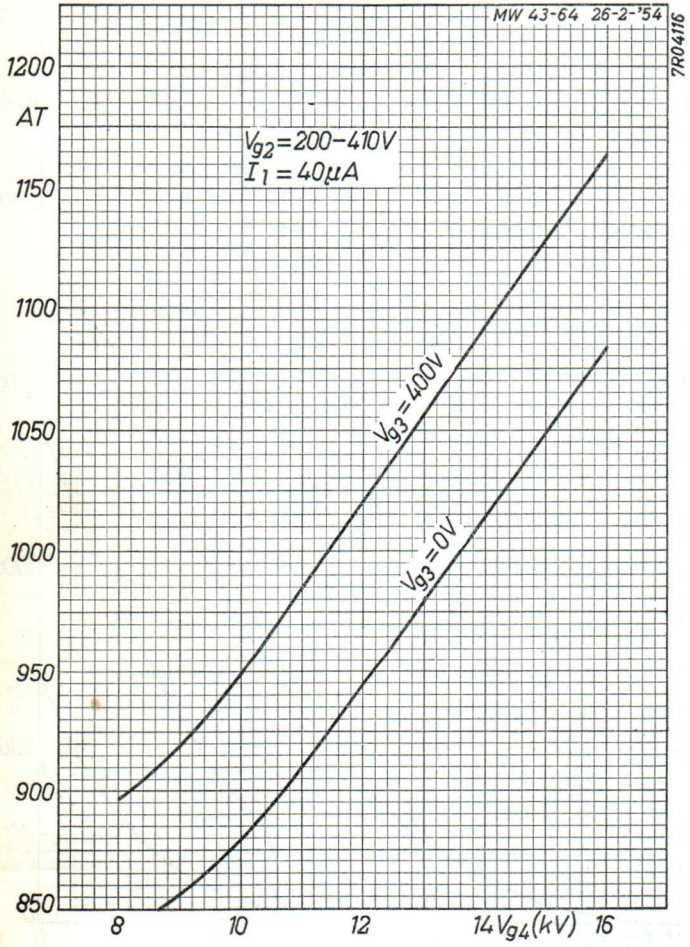

7R04115
MW 43-64 26-2-'54
2500
I_1 (μA)
2000
1500
1000
500
0
V_{g4}=10–14 kV
V_{g2} = 400V
300V
200V
V_{g1}(V) –60
–40
–20
0

2.2.1954

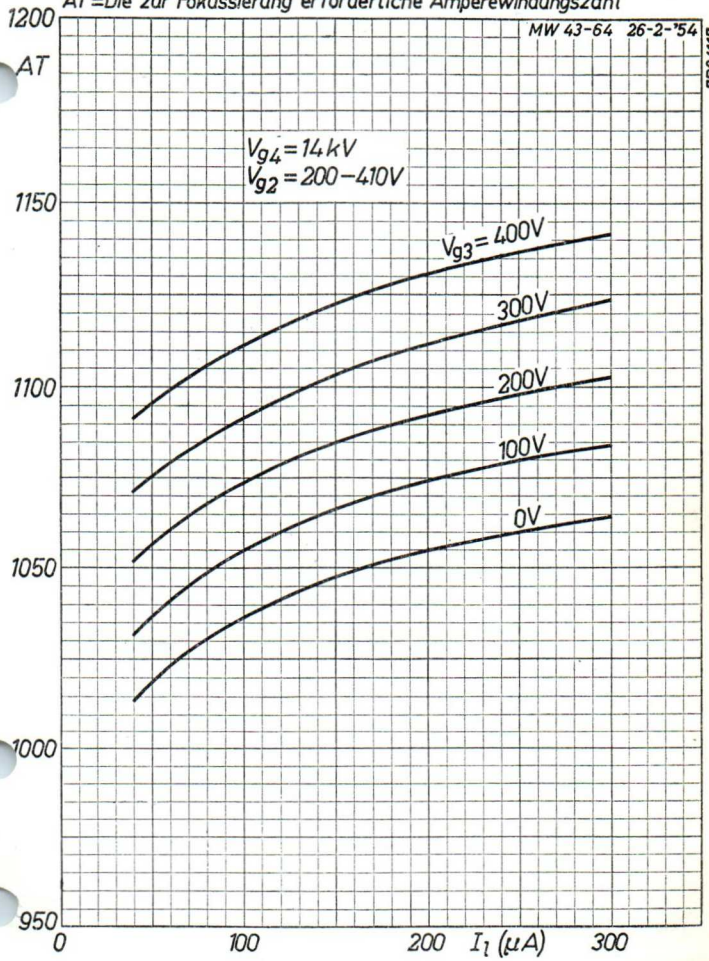
A

MW 43-64 **PHILIPS**

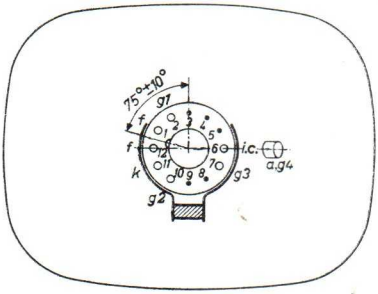
AT= Number of ampere turns necessary for focusing
AT= Nombre d'ampère-tours nécessaire pour la concentration
AT= Die zur Fokussierung erforderliche Amperewindungszahl

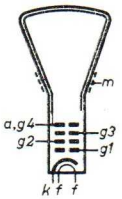


AT=Number of ampere turns necessary for focusing
AT=Nombre d'ampère-tours nécessaire pour la concentration
AT=Die zur Fokussierung erforderliche Amperewindungszahl



RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, ion trap, magnetic focusing and 70° magnetic deflection
TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec verre filtrant, écran aluminisé, piège à ions, concentration magnétique et déflection magnétique de 70°
RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, Ionenfalle, magnetischer Fokussierung und 70° magnetischer Ablenkung





Except for the metal backing this tube is equivalent to type MW43-64
A l'exception de l'écran aluminisé ce tube est équivalent au type MW43-64
Mit Ausnahme des metallhinterlegten Schirmes ist diese Röhre äquivalent mit Typ MW43-64

PHILIPS MW 53-20

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE with ion trap, filterglass and metal-backed screen
TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIR avec trappe à ions, verre filtre et écran aluminisé
RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE mit Ionenfalle, Filterglas und metallhinterlegtem Schirm

Heating :	indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle	V_f = 6,3 V[1]) I_f = 0,3 A
Heizung :	indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	

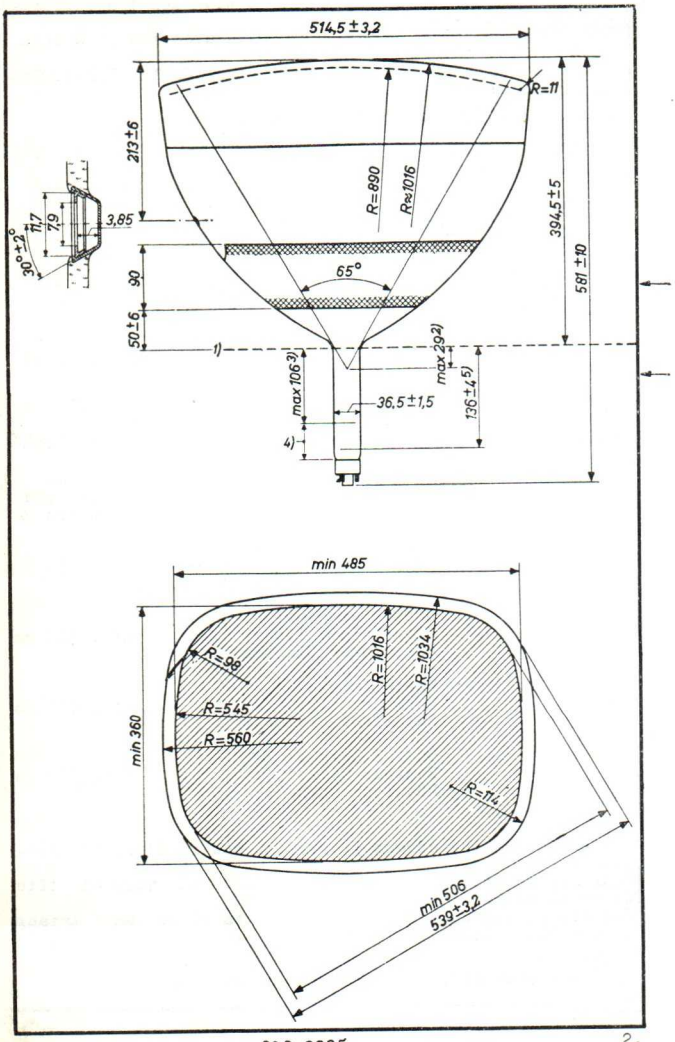
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1}	= 7 pF
	C_{gk}	= 5 pF
	C_{k+g3}	= 8 pF
	C_{am}[2])	= 700-1100 pF

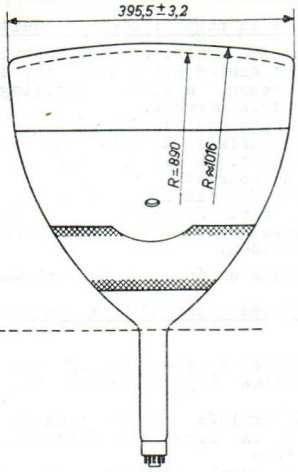
Screen Ecran Schirm	Filterglass, metal-backed, spherical Verre filtre, aluminisé, sphérique Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch	
	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Light transmission Transmission de lumière Lichtdurchlässigkeit	70 %
	Useful diagonal Diagonale utile Nützlicher Diagonale	min. 506 mm
	Useful width Largeur utile Nützliche Breite	min. 485 mm
	Useful height Hauteur utile Nützliche Höhe	min. 360 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes des propriétés de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

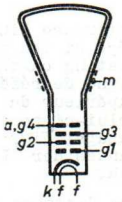
1)2) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

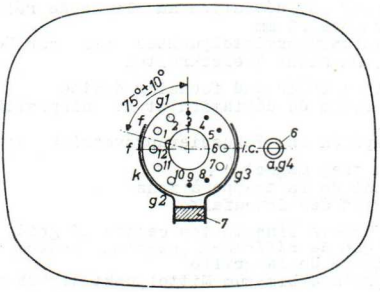
PHILIPS


514,5 ± 3,2
213±6
R=11
R=890
R≈1016
394,5±5
581 ±10
3,85
11,7
7,9
30°±2°
90
65°
50±6
1)
max 106 3)
max 294)
36,5±1,5
136±4,5)
4)
min 485
min 360
R=98
R=545
R=560
R=1016
R=1034
R=114
min 506
539±3,2



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base Duodecal
Culot 7p
Sockel

[1])....[7])See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

939 4964
11.11.1954

Notes from page 1;notes de la page 1;Noten von Seite 1

1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose.
Si le tube est monté dans une chaîne série de filaments, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant pour ce but.
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden.

2) m = outer coating; couche extérieure; Aussenbelag.

Notes from pages 2,3;Notes des pages 2,3;Noten von Seiten 2,3

1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur du calibre de la ligne de référence, si celui-ci pose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Randes der Bezugslinienlehre wenn diese auf dem Konus ruht

2) The distance from deflection centre to reference line should not exceed 29 mm
La distance du centre de déviation au ligne de référence ne dépassera pas 29 mm
Der Abstand des Ablenkungsmittelpunktes bis zur Bezugslinie soll 29 mm nicht überschreiten

3) Space for deflection coils and focusing device
Place pour les bobines de déviation et le dispositif de concentration.
Platz für Ablenkspulen und Fokussierungsvorrichtung

4) Space for the ion trap magnet
Place pour l'aimant de la trappe à ions
Platz für den Magnet der Ionenfalle

5) Distance from reference line to top centre of grid
Distance de la ligne de référence jusqu'au centre de la surface supérieure de la grille
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters

6) Recessed cavity contact
Contact à cavité enfoncé
Versenkter Druckknopfkontakt

7) Ion trap magnet
L'aimant de la trappe à ions
Magnet der Ionenfalle

Mounting position Montage Einbau	Any Arbitrairement Willkürlich

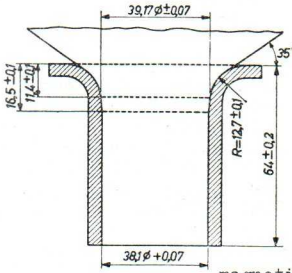
The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base shell will fall within a circle which is concentric with the cone axis and has a diameter of 55 mm

Le support du tube ne pouvra pas être monté rigidement; il devra être connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement
La circonférence du fond de la chemise sera dans un cercle qui est concentrique avec l'axe du cône et a un diamètre de 55 mm

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen aber soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben
Der Bodenumfang der Sockelhülse fällt innerhalb eines Kreises der konzentrisch mit der Konusachse ist und einen Durchmesser von 55 mm hat

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



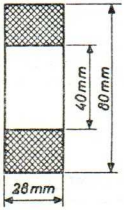
Deflection Déviation Ablenkung	magnetic magnétique magnetisch
Vertical deflection angle L'angle de déviation verticale Vertikaler Ablenkungswinkel	50°
Horizontal deflection angle L'angle de déviation horizontale Horizontaler Ablenkungswinkel	65°
Diagonal deflection angle L'angle de déviation diagonale Diagonaler Ablenkungswinkel	70°

Focusing	magnetic
Concentration	magnétique
Fokussierung	magnetisch

The focusing device used should have a focal distance corresponding to that of a coil, the data of which are given below

Le dispositif de concentration utilisé doit avoir une distance focale correspondant à celle d'une bobine dont les caractéristiques se trouvent ci-dessous

Die Brennweite der verwendete Fokussierungsvorrichtung muss übereinstimmen mit der Brennweite einer Spule deren Daten unten angegeben sind



Number of turns Nombre de tours Windungszahl	18000
Number of ampere-turns Nombre d'ampère-tours Amperewindungszahl	See p. B and C Voir p. B et C Siehe S. B und C

Additional centering magnet
Aimant à centrer additionnel
Zusätzlicher Zentriermagnet

Fieldstrength adjustable between 0 and 8 g
Intensité du champ réglable entre 0 et 8 g
Feldstärke einstellbar zwischen 0 und 8 G

Ion trap magnet: Single magnet, field strength about 60 gausses. Type number 55402. For the procedure of setting up see page 9

Aimant de la trappe à ions: Aimant simple, intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402. Pour le réglage voir page 10

Magnet der Ionenfalle: Einfacher Magnet, Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402. Für die Einstellung siehe Seite 11

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_a	=	14	16 kV
V_{g2}	=	300	300 V
$-V_{g1}$ (Ia= 0)	=	40-80	40-80 V
V_{g3}	=	0 300	0 300 V

Focusing ampere-turns
Ampère-tours pour concentration 910 964 978 1040
Amperewindungen zur Fokussierung

Net weight Poids net Nettogewicht	11 kg	Shipping weight Poids brut Brutogewicht	15 kg

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_a	= max.	18 kV
V_a	= min.	12 kV
V_{g3}	= max.	500 V
$-V_{g3}$	= max.	100 V
V_{g2}	= max.	500 V
V_{g2}	= min.	200 V
V_{g1}	= max.	0 V
$-V_{g1}$	= max.	150 V
V_{g1p}	= max.	2 V
V_{kf} (k pos.;f neg.)	= max.	200 V [1)] [2)]
V_{kf} (k neg.;f pos)	= max.	125 V [2)]

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	1 MΩ [3)]
R_{g1}	=	1,5 MΩ
Z_{g1}(f =50 c/s)	=	0,5 MΩ

[1)] During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in Bezug auf der Katode

[2)] In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V
Pour éviter le ronflement excessif la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und jedenfalls 20 V nicht überschreiten

[3)] See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

Min. circuit values:

The power supply should be of the limited-energy type with inherent regulation to limit the continuous short-circuit current to 5 mA. If the supply permits the instantaneous short-circuit current to exceed 1A, or is capable of storing more than 250 µcoulombs, the effective resistance in the circuit between the indicated electrode and the output capacitor should be as follows:

R_{g1}	= min. 150 Ω	R_{g2}	= min. 500 Ω
R_{g3}	= min. 500 Ω	R_a	= min. 18000 Ω

Valeurs min. des éléments du montage:

Le circuit d'alimentation ne doit être capable de fournir qu'une puissance limitée de sorte que le courant de court-circuit permanent ne dépasse pas 5 mA. Si le courant instantané de court-circuit dépasse 1 A, ou si le circuit d'alimentation est capable d'accumuler plus de 250 µcoulomb, les résistances efficaces entre les diverses électrodes et la capacité de sortie doivent avoir les valeurs min. suivantes:

R_{g1}	= min. 150 Ω	R_{g2}	= min. 500 Ω
R_{g3}	= min. 500 Ω	R_a	= min. 18000 Ω

Min. Werte der Schaltungsteile:

Der Speiseteil soll nur eine begrenzte Leistung liefern können, damit der Strom bei Dauerkurzschluss nicht mehr als 5 mA beträgt. Wenn der Momentanwert des Kurzschlussstromes 1 A überschreitet oder wenn der Speiseteil mehr als 250 µcoulomb speichern kann, müssen die effektiven Widerstände zwischen den verschiedenen Elektroden und dem Ausgangskondensator die folgenden Minimalwerte aufweisen:

R_{g1}	= min. 150 Ω	R_{g2}	= min. 500 Ω
R_{g3}	= min. 500 Ω	R_a	= min. 18000 Ω

---

3) When the heater is supplied from a separate transformer.
When the heater is in a series chain, or earthed to A.C., Z_k (f =50 c/s) = max. 0.1 MΩ
Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé.
Quand le filament est connecté dans une chaîne série, ou est mise à la terre pour C.A., Z_k(f=50c/s) = max. 0,1 MΩ
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder für Wechselstrom geerdet ist, Z_k (f =50 Hz) = max. 0,1 MΩ

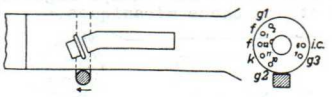
ADJUSTMENT OF ION-TRAP MAGNET 55402

The ion-trap magnet is fitted to a clamping ring so that it may be fixed to the neck of the tube. The following procedure should be adopted for adjusting the position of the magnet:

1. Switch off the voltage supplies and remove the socket. Slip the magnet over the base with the arrow pointing away from the screen. The position of the magnet must be approximately in line with position No. 9 on the base (see figure below). Adjust the magnet slightly in advance of the base.
2. Fit the socket to the tube and switch on the voltage supplies. Adjust the brightness control and, if necessary, the position of the magnet until the raster is just visible. The adjustment is best carried out with a stationary test pattern.
3. Move the magnet towards the screen, without rotating it, until the focused raster attains maximum brightness. The brightness may now be adjusted to give the correct level for the peak white portions of the image and, if necessary, the position of the magnet should be readjusted to obtain maximum brilliance.
4. If the raster cannot be centered by adjusting the position of the focus field, the magnet should be rotated slightly in order to assist in centering, provided that this does not cause any decrease in brilliance.
5. When optimum conditions are obtained, the magnet should be clamped in position by means of the screw, taking care not to alter the position of the magnet.
6. If a position of adequate brilliance can not be obtained, another magnet should be tried.

The magnet should never be adjusted to remove a shadow from the raster if by doing so the brightness of the image is decreased. In such cases the shadow should be eliminated by adjusting the focusing device and/or the position of the deflection coils

It is essential that the magnet should be handled with care and not subjected to very strong magnetic fields or mechanical shocks.



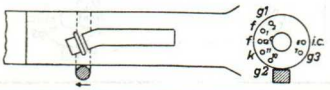
REGLAGE DE L'AIMANT DE TRAPPE A IONS 55402

L'aimant de trappe à ions est monté sur un collier de serrage qui permet de le fixer au col du tube. Pour regler la position de l'aimant, procéder de la manière suivante:

1. Les tensions d'alimentation étant coupées et le support étant enlevé, glisser l'aimant au-dessus du culot, la flèche pointée dans le sens opposé à celui de l'écran. La position de l'aimant doit concorder avec la position de broche No.9 sur le culot ← (voir la figure ci-dessous). Glisser l'aimant de façon qu'il se trouve tout juste au-delà du culot.
2. Fixer le support au tube et appliquer les tensions d'alimentation. Ajuster le bouton de luminosité et, en cas de besoin, déplacer l'aimant jusqu'à ce que la trame soit tout juste visible. Le réglage s'effectue au mieux à l'aide d'une mire stationnaire d'essai sur l'écran.
3. Rapprocher l'aimant sans le tournant de l'écran jusqu'au moment où la brillance de la trame concentrée soit maximum. Ajuster le bouton de luminosité de façon à obtenir le niveau équivalent au blanc maximum de l'image et, en cas de besoin, déplacer légèrement l'aimant de façon à obtenir la brillance maximum.
4. Si le réglage de la position du champ de concentration ne permet pas d'obtenir le centrage de la trame, tourner légèrement l'aimant de façon à faciliter le centrage, pour autant que cette opération ne provoque pas une diminution de la brillance.
5. Les conditions optima étant obtenues, bloquer l'aimant au moyen de la vis, en veillant à ne pas modifier la position de l'aimant.
6. S'il est impossible d'obtenir une position pour laquelle la brillance est satisfaisante, essayer un autre aimant.

Ne jamais déplacer l'aimant pour enlever une ombre de la trame, si ce déplacement provoque une diminution de la brillance de l'image. Dans un tel cas, supprimer l'ombre parfaisant le réglage du dispositif de concentration et ou de la position des bobines de déviation

Toujours manipuler l'aimant avec précaution et veiller à le soustraire aux champs magnétiques de forte intensité et aux chocs mécaniques.



EINSTELLUNG DES MAGNETS DER IONENFALLE 55402

Der Magnet der Ionenfalle hat einen Halterungsring, mit dem er am Hals des Röhrenkolbens befestigt werden kann. Die Einstellung des Magnets geschieht in folgender Weise:

1 Die Spannungsquellen ausschalten und den Röhrenhalter abnehmen. Sodann schiebe man den Magnetring über den Sockel mit dem Pfeil vom Schirm wegweisend. Die Lage des Magnets muss ungefähr zusammenfallen mit der Stiftlage No. 9 am Sockel (siehe untenstehender Abbildung). Der Ring wird so angeordnet dass er ein wenig über den Sockel ragt. ←

2. Den Röhrenhalter wieder anbringen und die Spannungsquellen einschalten. Man regle nun die Helligkeit, und, falls nötig, die Lage des Magnets so, dass das Raster gerade sichtbar ist. Am besten wird diese Einstellung an einem festen Kontrolmuster vorgenommen.

3. Man verstelle den Magnet, ohne Drehung, soweit in Richtung des Schirmes, bis das fokussierte Raster die stärkste Helligkeit aufweist. Alsdann steigere man die Helligkeit auf intensivstes Weiss und stelle, falls nötig, den Magnet auf maximale Helligkeit nach.

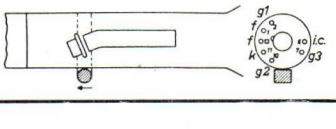
4. Gelingt es nicht das Raster durch einstellen des Fokussierungsfeldes zu zentrieren, so suche man dies durch leichtes Drehen des Magnets zu erreichen, vorausgesetzt dass hierdurch die Helligkeit nicht vermindert wird.

5. Nachdem der optimale Punkt erreicht ist, setze man den Magnet mit Hilfe der Schraube fest, wobei an der Stellung des Magnets nichts mehr geändert werden darf.

6. Ist die Helligkeit des Rasters unzulänglich, so muss ein neuer Magnet verwendet werden.

In keinem Falle darf man sich des Magnets zur Beseitigung eines Schattens im Raster bedienen, wenn die Bildhelligkeit dadurch beeinträchtigt würde. Man beseitige dann den Schatten durch entsprechendes Nachstellen der Fokussierungsvorrichtung und/oder der Ablenk-Spulen.

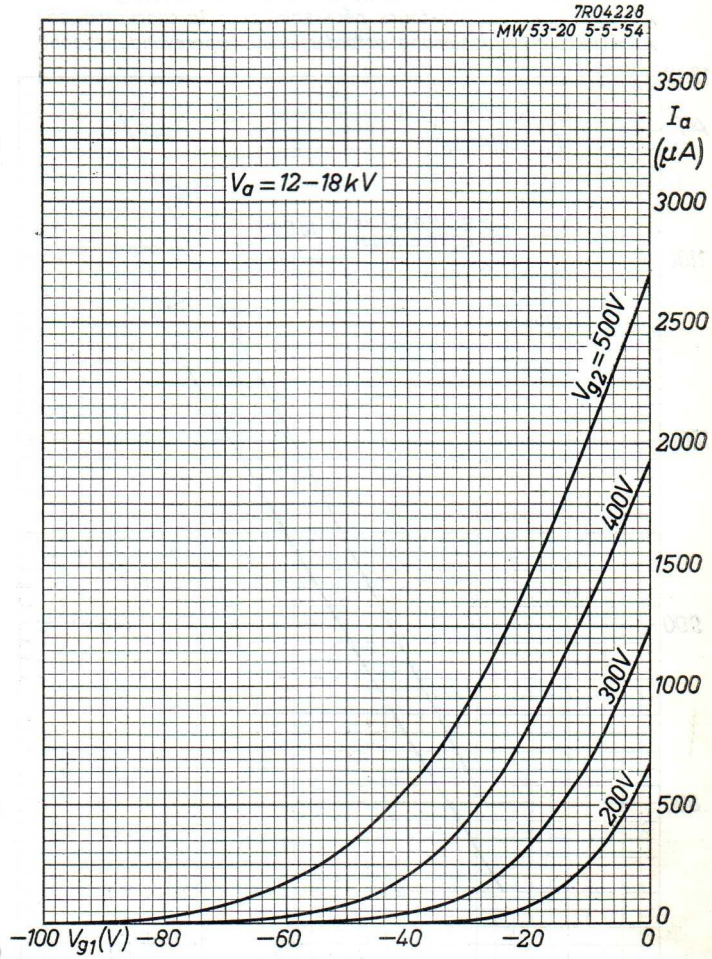
Bei der Verwendung des Magnets ist grösste Sorgfalt zu beachten; er darf keinen starken magnetischen Feldern und keinen mechanischen Erschütterungen ausgesetzt sein.



939 0116
11.11.1954

PHILIPS

PHILIPS **MW 53-20**



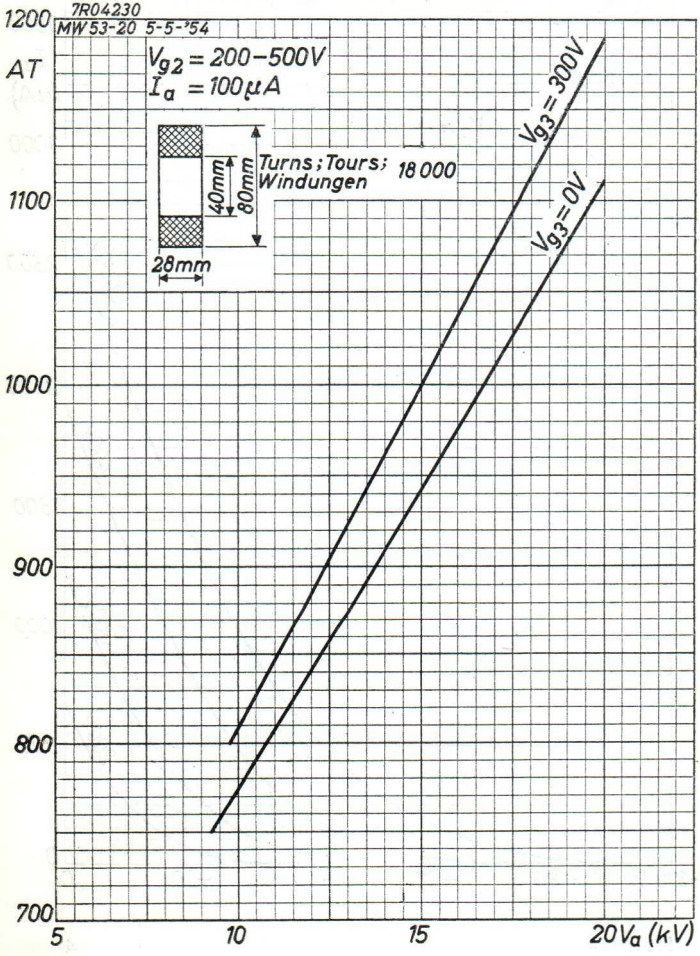
5.5.1954

A

MW 53-20

PHILIPS

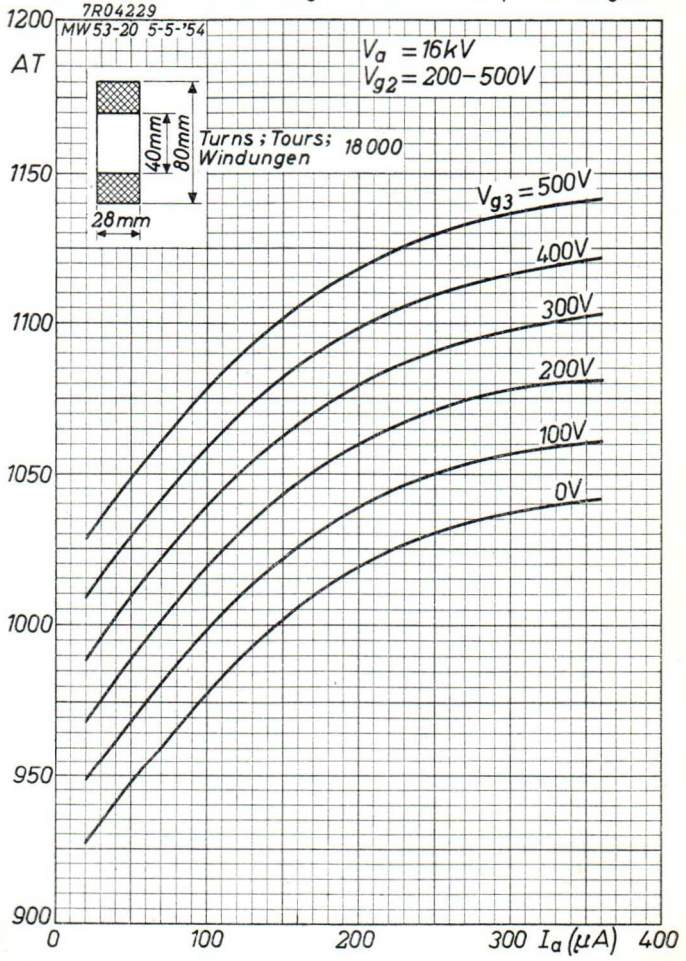
AT = Number of ampere turns necessary for focusing
AT = Nombre d'ampère-tours nécessaire pour la concentration
AT = Die zur Fokussierung erforderliche Amperewindungszahl



PHILIPS

MW 53-20

AT = Number of ampere turns necessary for focusing
AT = Nombre d'ampère-tours nécessaire pour la concentration
AT = Die zur Fokussierung erforderliche Amperewindungszahl



5.5.1954

C

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, ion trap, magnetic focusing and 90° magnetic deflection
TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec verre filtrant, écran aluminisé, piège à ions, concentration magnétique et déflection magnétique de 90°
RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, Ionenfalle, magnetischer Fokussierung und 90° magnetischer Ablenkung

Heating :	indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply	
Chauffage:	indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle	V_f = 6,3 V[1]) I_f = 300 mA
Heizung :	indirect durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	

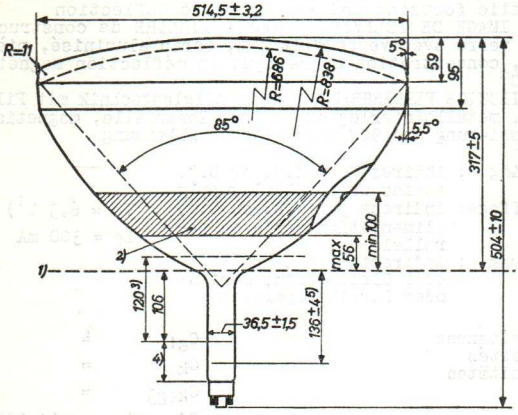
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1}	= 7 pF
	C_k	= 5 pF
	C_{k+g3}	= 9 pF
	$C_{(a,g4)m}$	= min.1250 pF
	$C_{(a,g4)m}$	= max.1750 pF

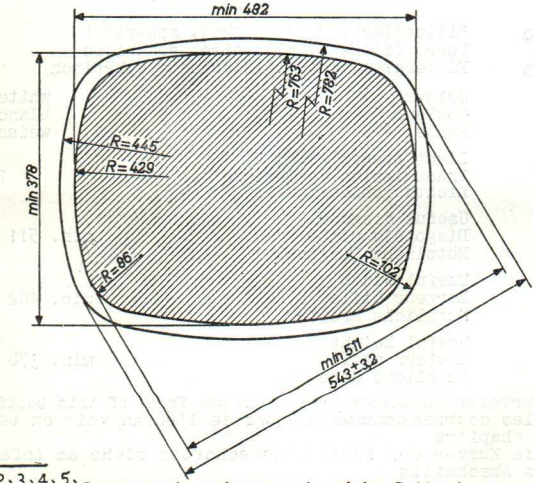
Screen Ecran Schirm	Filterglass, metal-backed, spherical Verre filtrant, aluminisé, sphérique Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch	
	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Light transmission Transmission de lumière Lichtdurchlässigkeit	70%
	Useful diagonal Diagonale utile Nützliche Diagonale	min. 511 mm
	Useful width Largeur utile Nützliche Breite	min. 482 mm
	Useful height Hauteur utile Nützliche Höhe	min. 378 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

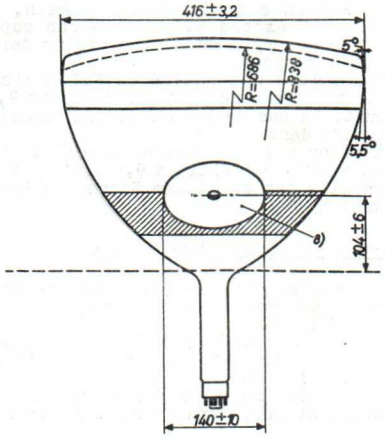
1)See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

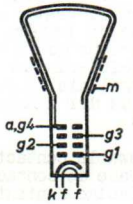
Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm



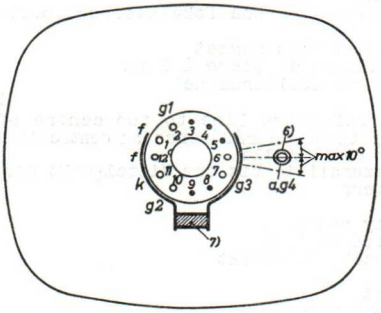


1)2)3)4)5) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4





Base, culot, Sockel: DUODECAL 7-p



6),7),8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose
Si le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant dans ce but
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 2.3;Notes des pages 2.3; Noten von Seite 2.3

1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence, si celui-ci repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn diese auf dem Konus ruht

2) Allowable contact area
Surface de contact admissible
Zulässige Kontaktfläche

3) Space for deflection coils and focusing device
Place pour les bobines de déviation et le dispositif de concentration
Platz für Ablenkspulen und Fokussierungsvorrichtung

4) Space for the ion trap magnet
Place pour l'aimant du piège à ions
Platz für den Ionenfallenmagnet

5) Distance from reference line to top centre of grid
Distance de la ligne de référence au centre de la surface supérieure de la grille
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters

6) Recessed cavity contact
Contact à cavité enfoncé
Versenkter Druckknopfkontakt

7) Ion trap magnet
Aimant du piège à ions
Ionenfallenmagnet

8) This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss unbedeckt bleiben

Mounting position
Montage
Einbau

Any
A volonté
Willkürlich

Net weight
Poids net
Nettogewicht

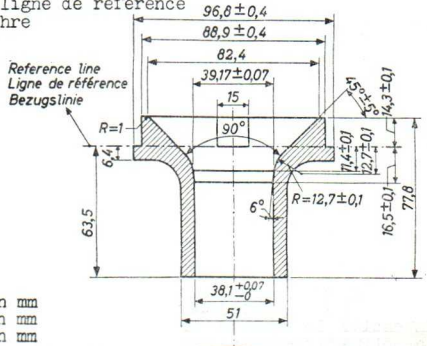
13 000 g

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. The bottom circumference of the base shell will fall within a circle which is concentric with the perpendicular from the centre of the face and which has a diameter of 55 mm

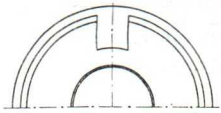
Le support du tube ne pourra pas être monté rigidement; il devra être connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence du fond de la chemise sera incluse dans un cercle qui est concentrique à la perpendiculaire du centre de l'écran et qui a un diamètre de 55 mm

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Bodenumfang der Sockelhülse fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Senkrechte des Schirmmittelpunktes ist und einen Durchmesser von 55 mm hat

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Deflection Déviation Ablenkung	magnetic magnétique magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel:

vertical	65°
horizontal	85°
diagonal	90°

Focusing Concentration Fokussierung	magnetic magnétique magnetisch

For focusing coil please refer to page 8
Pour la bobine de concentration voir page 8
Fokussierungsspule siehe Seite 8

Field intensity perpendicular to the tube axis for centering of the beam: 0 - 8 gausses

L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe du tube pour centrer le faisceau est de 0 - 8 gauss

Feldstärke senkrecht zu der Röhrenachse zur Zentrierung des Elektronenstrahles: 0 - 8 Gauss

Ion trap magnet: Single magnet; field strength about 60 gausses. Type number 55402. For the procedure of setting up please refer to "Application directions" (page C107), in front of this section
Aimant du piège à ions: Aimant simple; intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402. Pour le réglage voir "Indications d'application" (page C107), en tête de ce chapitre
Ionenfallenmagnet: Einfacher Magnet; Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402. Für die Einstellung siehe "Anwendungsrichtlinien" (Seite C107), am Anfang dieses Abschnitts

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g4}$	=	14	16 kV
V_{g2}	=	300	300 V
$-V_{g1}$ (I_ℓ = 0 µA)	=	40-80	40-80 V
V_{g3}	=	0 300	0 300 V
Focusing coil current (at I_ℓ = 100 µA) Intensité de courant de la bobine de concentration (à I_ℓ = 100 µA) Strom durch die Fokussierungsspule (bei I_ℓ = 100 µA)	=	103 112	108 118 mA

(see pages B and C)
(voir pages B et C)
(siehe Seite B und C)

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes pour projets)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

$V_{a,g4}$	= max.	18 kV[1])
$V_{a,g4}$	= min.	12 kV
V_{g3}	= max.	500 V
$-V_{g3}$	= max.	100 V
V_{g2}	= max.	500 V
V_{g2}	= min.	200 V
V_{g1}	= max.	0 V
$-V_{g1}$	= max.	150 V
V_{g1p}	= max.	2 V
V_{kf} (k pos.; f neg.)	= max.	200 V[2])[3])
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	125 V[3])

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	= 1 MΩ[4])
R_{g1}	= 1,5 MΩ
Z_{g1} (f = 50 c/s)	= 0,5 MΩ

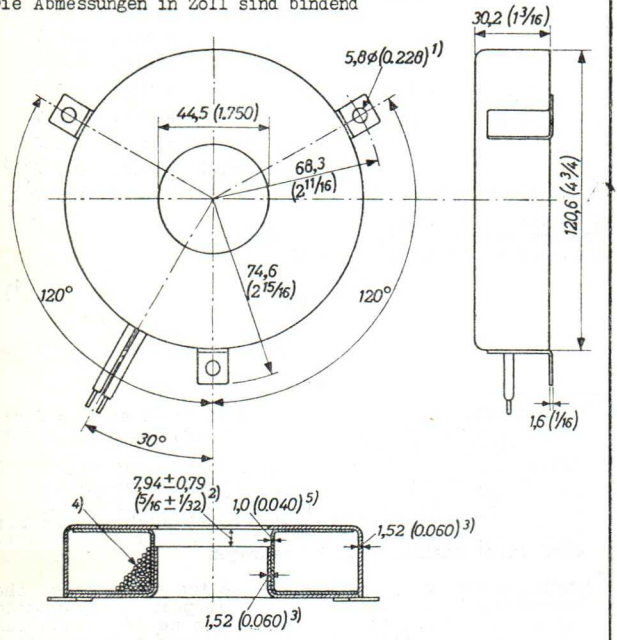
[1]) This maximum value of $V_{a,g4}$ is also valid at I_{ℓ} = 0 µA. When the time base is not synchronised, $V_{a,g4}$ may amount up to maximum 19,8 kV
Cette valeur maximum de $V_{a,g4}$ est aussi valable à I_{ℓ} = 0 µA. Si la base de temps n'est pas synchronisée, $V_{a,g4}$ peut s'augmenter jusqu'à 19,8 kV au maximum
Dieser maximale Wert von $V_{a,g4}$ ist auch gültig bei I_{ℓ} = 0 µA. Wenn die Zeitbasis nicht synchronisiert ist, darf $V_{a,g4}$ maximal 19,8 kV betragen

[2]) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf die Katode

[3])[4]) See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

Focusing coil
Bobine de concentration
Fokussierungsspule

Dimensions in mm and in inches (between brackets)
The dimensions in inches are holding
Dimensions en mm et en pouces (entre parenthèses)
Les dimensions en pouches sont de rigueur
Abmessungen in mm und in Zoll (in Klammern)
Die Abmessungen in Zoll sind bindend



1)2)3)4)5)See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

Notes 3,4 from p.7; Notes 3,4 de la p.7; Noten 3,4 von S 7

3) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 V_{eff}

Pour éviter un ronflement excessif la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 V_{eff}

Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und darf sie jedenfalls 20V_{eff} nicht überschreiten

4) When the heater is supplied from a separate transformer. When the heater is in a series chain, or earthed to A.C., Z_{kf}(f = 50 c/s) = max. 0.1 MΩ

Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé Quand le filament est connecté dans une chaine série, ou est mis à la terre pour C.A., Z_{kf}(f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ

Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder für Wechselstrom geerdet ist, Z_{kf}(f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ

Notes from page 8; Notes de la page 8; Noten von Seite 8

1) 3 holes; 3 trous; 3 Löcher

2) Air gap; Entrefer; Luftspalt

3) Cold rolled steel. After forming not less than 1.2 mm (0.047") thick
Acier laminé à froid. Après la formation, l'épaisseur sera de 1,2 mm (0.047") au minimum
Kaltgewalzter Stahl. Nach Formung soll die Dicke nicht weniger als 1,2 mm (0.047") betragen

4) 6800 turns enamelled copper wire; diameter 0.01126" (AWG no.29); 470 Ω D.C. resistance
6800 spires fil de cuivre émaillé d'un diamètre de 0.01126" (AWG no.29); résistance en C.C. 470 Ω
6800 Windungen emaillierter Kupferdraht; Durchmesser 0.01126" (AWG No.29); Gleichstromwiderstand 470 Ω

5) Impregnated fiber; fibre imprégnée; Imprägnierte Fiber

Remark 1 from pages B and C
Ifoc is the current of the focusing coil as specified on page 8. This coil must be positioned with the air-gap toward the screen and center line of air-gap at a distance of 76 mm from reference line

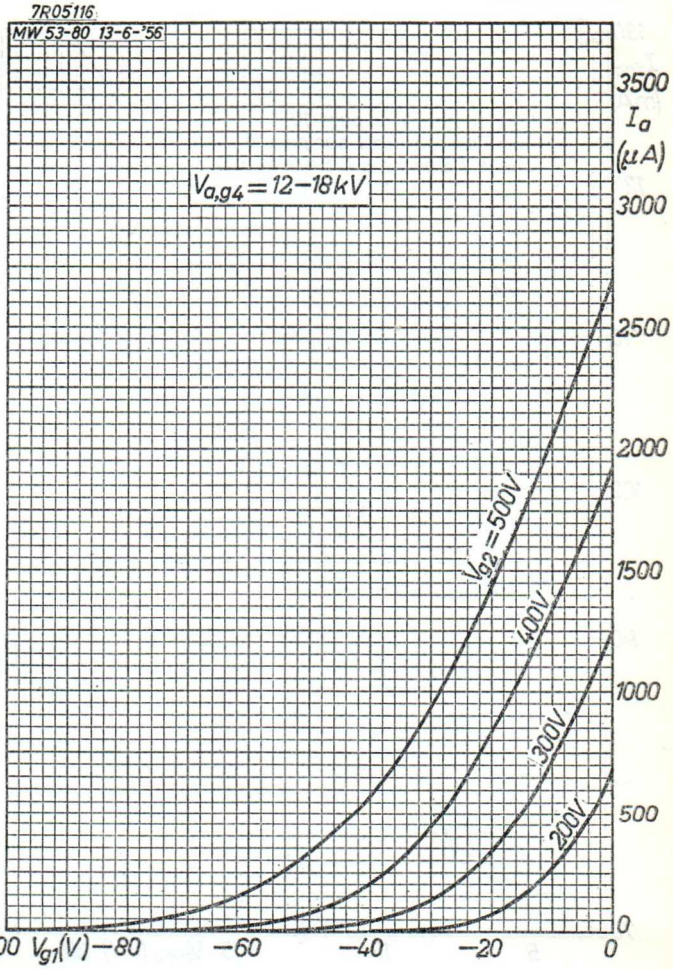
Observation 1 des pages B et C
Ifoc est le courant de la bobine de concentration comme spécifiée à la page 8. Cette bobine doit être placée en position telle que l'entrefer soit dirigé vers l'écran, la ligne centrale de l'entrefer se trouvant à 76 mm de la ligne de référence

Bemerkung 1 von Seite B und C
Ifoc ist der Strom der auf Seite 8 beschriebene Fokussierungsspule. Die Spule muss so aufgesetzt werden, dass der Luftspalt zum Schirm hin weist und die Mittellinie des Luftspaltes einen Abstand von 76 mm zur Bezugslinie besitzt

Remark 2
The beamwidth as shown on page D has been measured on the screen, without focusing and deflection fields being applied The relative spot diameter has been measured on the centre of the screen with focusing field applied

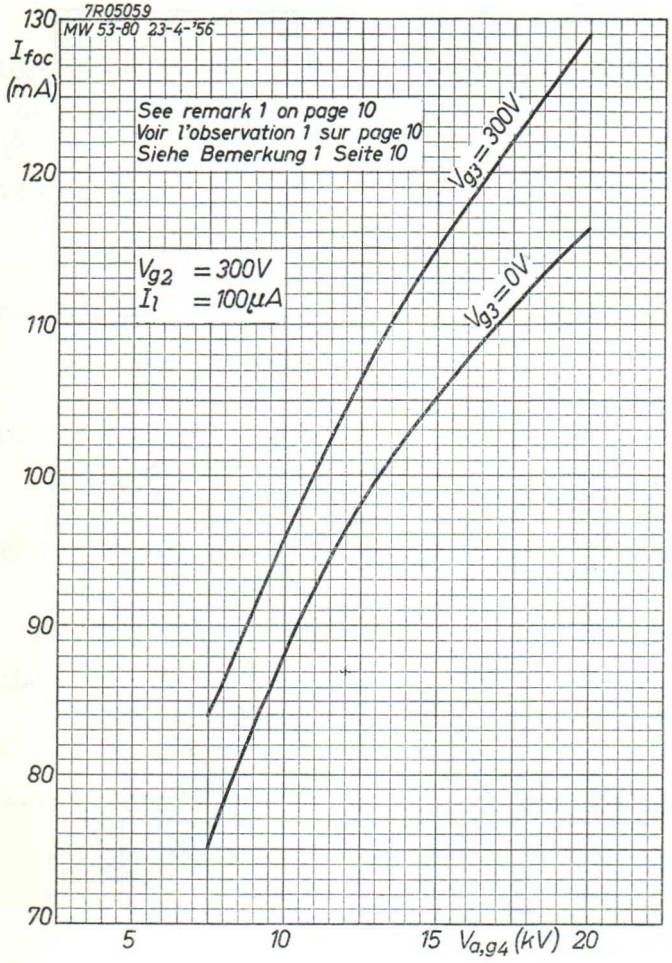
Observation 2
La largeur du faisceau exposée sur page D est mesurée sur l'écran, sans application des champs de concentration et de deflection.Le diamètre relatif du spot est mesuré au centre de l'écran avec application du champ de concentration.

Bemerkung 2
Seite D gibt die Bündelbreite welche gemessen ist auf dem Schirm ohne Anwendung von Fokussierungs- und Ablenkungsfeldern. Der relative Leuchtfleckdurchmesser ist gemessen auf dem Schirmmittelpunkt mit Anwendung des Fokussierungsfeldes

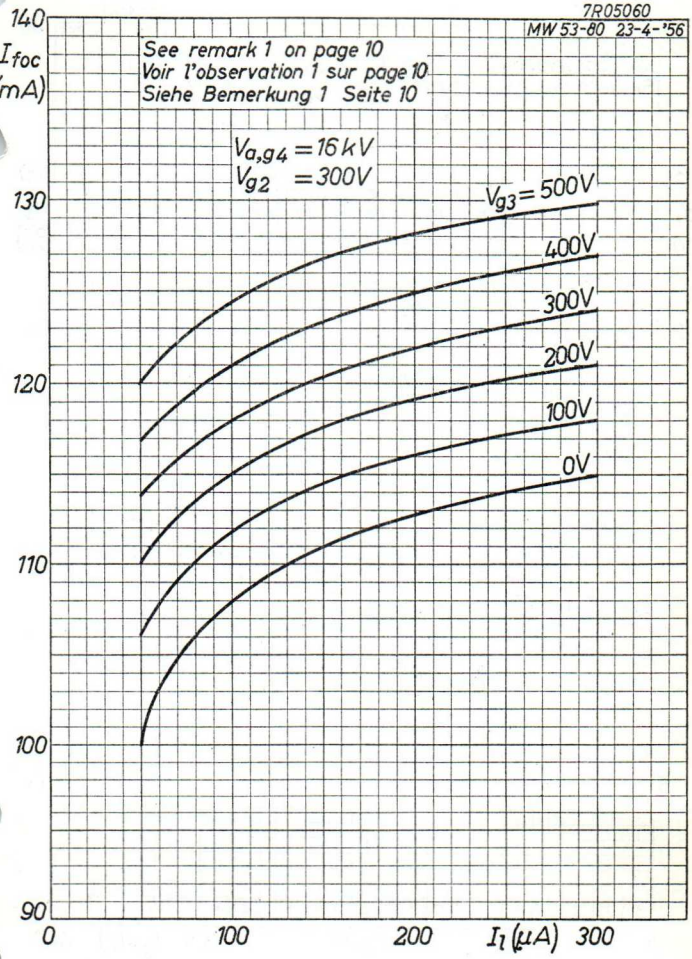

7R05116
MW 53-80 13-6-'56
$V_{a,g4} = 12-18\,kV$
$V_{g2} = 500V$
400V
300V
200V
3500
I_a
(μA)
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
−100
V_{g1}(V)
−80
−60
−40
−20
0

6.6.1956

A


7R05059
MW 53-80 23-4-'56
I_{foc} (mA)
130
120
110
100
90
80
70
See remark 1 on page 10
Voir l'observation 1 sur page 10
Siehe Bemerkung 1 Seite 10
V_{g2} = 300V
I_1 = 100µA
V_{g3} = 300V
V_{g3} = 0V
5
10
15
$V_{a,g4}$ (kV)
20

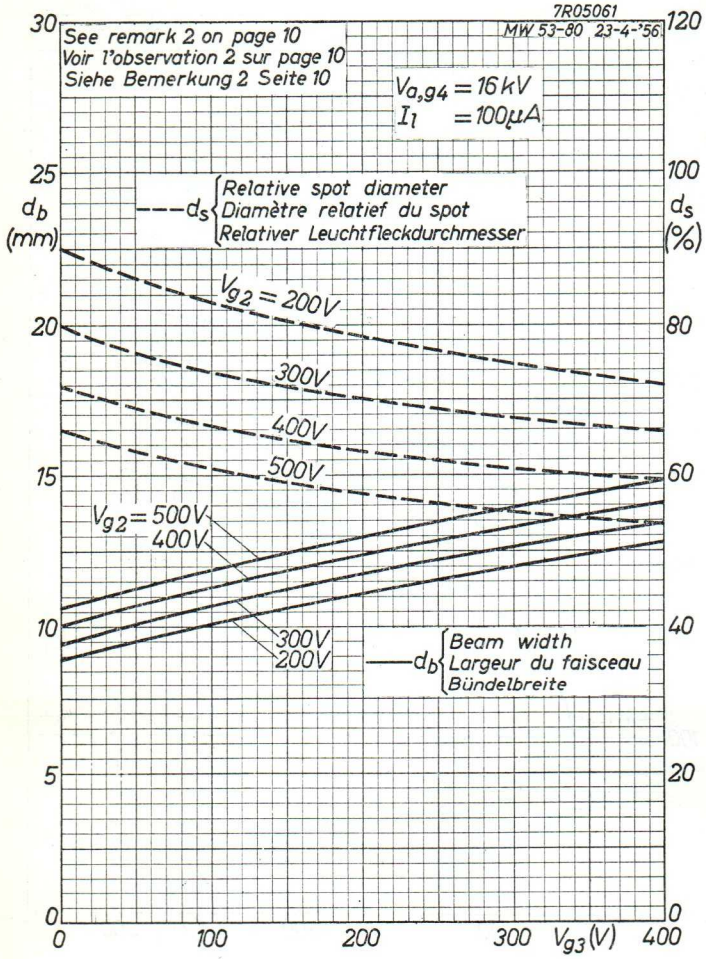
7R05060
MW 53-80 23-4-'56



5.5.1956

C

PHILIPS


7R05061
MW 53-80 23-4-'56
See remark 2 on page 10
Voir l'observation 2 sur page 10
Siehe Bemerkung 2 Seite 10
$V_{a,g4} = 16\,kV$
$I_1 = 100\,\mu A$
---d_s { Relative spot diameter / Diamètre relatif du spot / Relativer Leuchtfleckdurchmesser
d_b (mm)
d_s (%)
$V_{g2} = 200V$
300V
400V
500V
$V_{g2} = 500V$
400V
300V
200V
——d_b { Beam width / Largeur du faisceau / Bündelbreite
30
25
20
15
10
5
0
120
100
80
60
40
20
0
0
100
200
300
V_{g3} (V)
400

D

RECTANGULAR TELEVISION PICTURE TUBE in all glass construction with filter glass, metal-backed screen, ion trap, magnetic focusing and 90° magnetic deflection
TUBE IMAGE DE TELEVISION RECTANGULAIRE de construction tout verre avec verre filtrant, écran aluminisé, piège à ions, concentration magnétique et déflection magnétique de 90°
RECHTECKIGE FERNSEHBILDRÖHRE in Allglastechnik mit Filterglas, metallhinterlegtem Schirm, Ionenfalle, magnetischer Fokussierung und 90° magnetischer Ablenkung

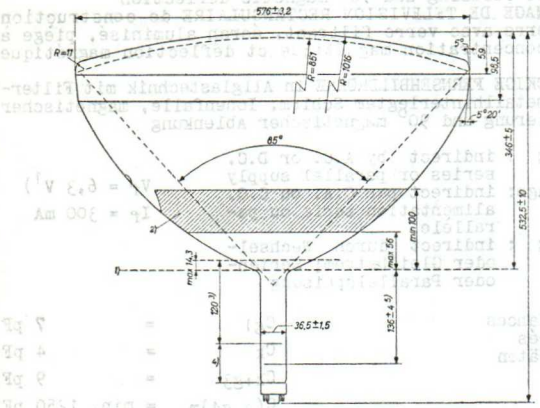
Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle Heizung : indirect durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung	V_f = 6,3 V[1] I_f = 300 mA	
Capacitances Capacités Kapazitäten	C_{g1}	= 7 pF
	C_k	= 4 pF
	C_{k+g3}	= 9 pF
	$C_{(a,g4)m}$	= min. 1250 pF
	$C_{(a,g4)m}$	= max. 1750 pF

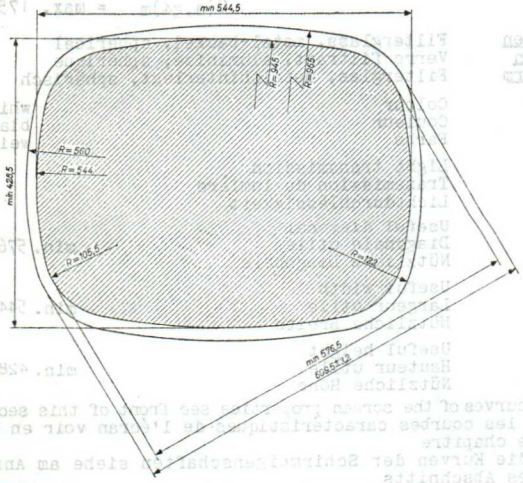
Screen Ecran Schirm	Filterglass, metal-backed, spherical Verre filtrant, aluminisé, sphérique Filterglas, metallhinterlegt, sphärisch	
	Colour Couleur Farbe	white blanche weiss
	Light transmission Transmission de lumière Lichtdurchlässigkeit	70%
	Useful diagonal Diagonale utile Nützliche Diagonale	min. 576,5 mm
	Useful width Largeur utile Nützliche Breite	min. 544,5 mm
	Useful height Hauteur utile Nützliche Höhe	min. 428,5 mm

For curves of the screen properties see front of this section
Pour les courbes caractéristiques de l'écran voir en tête de ce chapitre
Für die Kurven der Schirmeigenschaften siehe am Anfang dieses Abschnitts

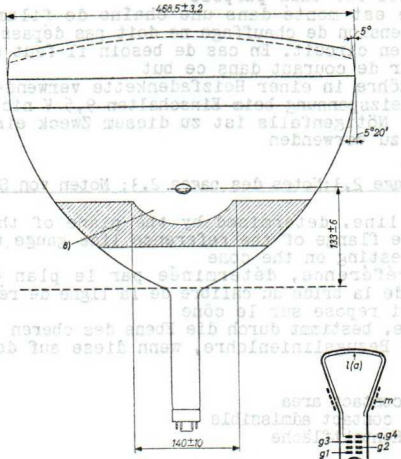
[1])See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Dimensions in mm; Dimensions en mm; Abmessungen in mm

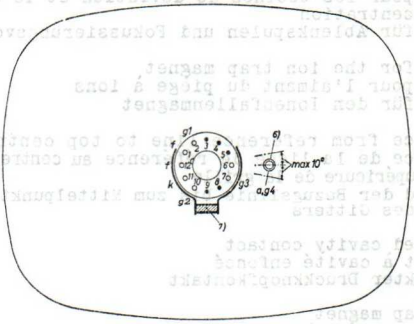




1) 2) 3) 4) 5) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4



Base,culot,Sockel: DUODECAL 7-p



6)7)8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Note from page 1; note de la page 1; Note von Seite 1

1) When the tube is used in a series heater chain, the heater voltage must not exceed 9.5 V when the supply is switched on. If necessary a current limiting device must be used for this purpose
Si le tube est monté dans une chaîne de filaments en série, la tension de chauffage ne doit pas dépasser 9,5 V à la mise en circuit. En cas de besoin il faut utiliser un limiteur de courant dans ce but
Wenn die Röhre in einer Heizfadenkette verwendet wird, darf die Heizspannung beim Einschalten 9,5 V nicht überschreiten. Nötigenfalls ist zu diesem Zweck ein Strombegrenzer zu verwenden

Notes from page 2,3; Notes des pages 2,3; Noten von Seite 2,3

1) Reference line, determined by the plane of the upper edge of the flange of the reference line gauge when the gauge is resting on the cone
Ligne de référence, déterminée par le plan du bord supérieur de la bride du calibre de la ligne de référence, si celui-ci repose sur le cône
Bezugslinie, bestimmt durch die Ebene des oberen Flanschrandes der Bezugslinienlehre, wenn diese auf dem Konus ruht

2) Allowable contact area
Surface de contact admissible
Zulässige Kontaktfläche

3) Space for deflection coils and focusing device
Place pour les bobines de déviation et le dispositif de concentration
Platz für Ablenkspulen und Fokussierungsvorrichtung

4) Space for the ion trap magnet
Place pour l'aimant du piège à ions
Platz für den Ionenfallenmagnet

5) Distance from reference line to top centre of grid
Distance de la ligne de référence au centre de la surface supérieure de la grille
Abstand der Bezugslinie bis zum Mittelpunkt der Oberseite des Gitters

6) Recessed cavity contact
Contact à cavité enfoncé
Versenkter Druckknopfkontakt

7) Ion trap magnet
Aimant du piège à ions
Ionenfallenmagnet

8) This area must be kept clean
Cette surface sera maintenue propre
Diese Fläche muss unbedeckt bleiben

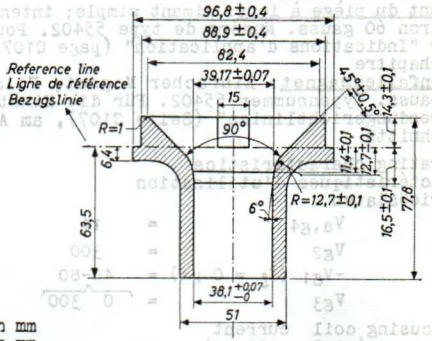
Mounting position Montage Einbau	Any A volonté Willkürlich

The socket for the base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely The bottom circumference of the base shell will fall within a circle which is concentric with the perpendicular from the centre of the face and which has a diameter of 63.5 mm

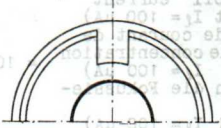
Le support du tube ne pourra pas être monté rigidement; il devra être connecté par des conducteurs flexibles lui permettant de se mouvoir librement. La circonférence du fond de la chemise sera incluse dans un cercle qui est concentrique à la perpendiculaire du centre de l'écran et qui a un diamètre de 63,5 mm

Die Röhrenfassung ist nicht starr zu befestigen sondern soll frei beweglich sein und flexible Zuleitungen haben. Der Bodenumfang der Sockelhülse fällt innerhalb eines Kreises, der konzentrisch mit der Senkrechte des Schirmmittelpunktes ist und einen Durchmesser von 63,5 mm hat

Reference line gauge
Calibre de la ligne de référence
Bezugslinienlehre



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Deflection	magnetic
Déviation	magnétique
Ablenkung	magnetisch

Deflection angle; Angle de déviation; Ablenkungswinkel

Vertical	65°
Horizontal	85°
Diagonal	90°

Focusing	magnetic
Concentration	magnétique
Fokussierung	magnetisch

For focusing coil please refer to page 8
Pour la bobine de concentration voir page 8
Fokussierungsspule siehe Seite 8

Field intensity perpendicular to the tube axis for centering of the beam: 0 - 8 gausses

L'intensité de champ perpendiculaire à l'axe du tube pour centrer le faisceau est de 0 - 8 gauss

Feldstärke senkrecht zu der Röhrenachse zur Zentrierung des Elektronenstrahles: 0 - 8 Gauss

Ion trap magnet: Single magnet; field strength about 60 gausses. Type number 55402. For the procedure of setting up please refer to "Application directions" (page C107), in front of this section
Aimant du piège à ions: Aimant simple; intensité du champ environ 60 gauss. Numéro de type 55402. Pour le réglage voir "Indications d'application" (page C107), en tête de ce chapitre
Ionenfallenmagnet: Einfacher Magnet; Feldstärke etwa 60 Gauss. Typennummer 55402. Für die Einstellung siehe "Anwendungsrichtlinien" (Seite C107), am Anfang dieses Abschnitts

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{a,g4}$	=	14	16 kV
V_{g2}	=	300	300 V
$-V_{g1}$ (I_ℓ = 0 µA)	=	40-80	40-80 V
V_{g3}	=	0 300	0 300 V
Focusing coil current (at I_ℓ = 100 µA) Intensité de courant de la bobine de concentration (à I_ℓ = 100 µA) Strom durch die Fokussierungsspule (bei I_ℓ = 100 µA)	=	100 107	105 113 mA

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes pour projets)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

$V_{a,g4}$ (I_k = 0 µA)	= max.	18 kV
	= min.	12 kV
V_{g3}	= max.	500 V
$-V_{g3}$	= max.	100 V
V_{g2}	= max.	500 V
V_{g2}	= min.	200 V
V_{g1}	= max.	0 V
$-V_{g1}$	= max.	150 V
V_{g1_p}	= max.	2 V
V_{kf} (k pos,; f neg.)	= max.	200 V[1)2)]
V_{kf} (k neg.; f pos.)	= max.	125 V[2)]

Max. circuit values
Valeurs max. des éléments du montage
Max. Werte der Schaltungsteile

R_{kf}	=	3)
R_{g1}	=	1,5 MΩ
Z_{g1} (f = 50 c/s)	=	0,5 MΩ

---

1) During a warm-up period not exceeding 45 seconds the heater may be 410 V negative with respect to the cathode
Pendant une période d'échauffement ne dépassant pas 45 secondes, le filament peut être porté à un potentiel négatif de 410 V par rapport à la cathode
Während einer Anheizzeit von max. 45 Sekunden darf der Heizfaden 410 V negativ sein in bezug auf die Katode

2) In order to avoid excessive hum, the A.C. component of V_{kf} should be as low as possible and must not exceed 20 Veff
Pour éviter un ronflement excessif la composante alternative de V_{kf} sera la plus petite possible et ne dépassera pas 20 Veff
Zur Vermeidung von Brummstörungen muss die Wechselspannungskomponente von V_{kf} so klein wie möglich sein und darf sie jedenfalls 20 Veff nicht überschreiten

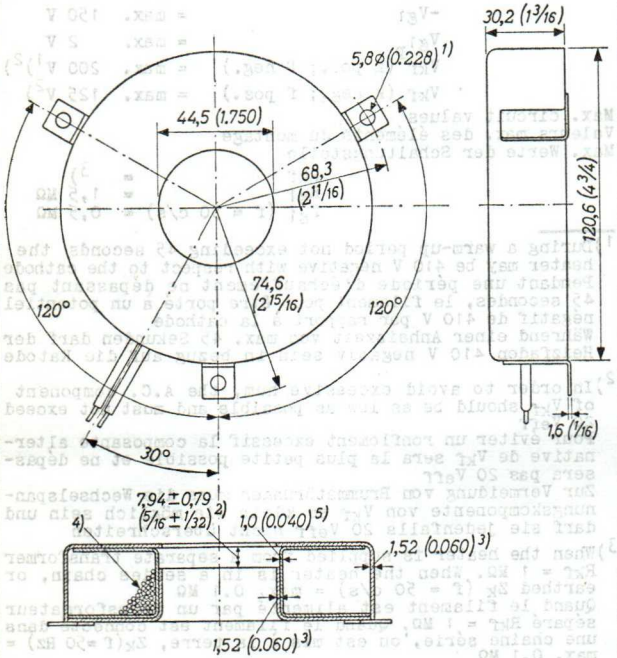
3) When the heater is supplied from a separate transformer R_{kf} = 1 MΩ. When the heater is in a series chain, or earthed Z_k (f = 50 c/s) = max. 0.1 MΩ
Quand le filament est alimenté par un transformateur séparé R_{kf} = 1 MΩ. Quand le filament est connecté dans une chaine série, ou est mis à la terre, Z_k(f =50 Hz) = max. 0,1 MΩ
Wenn der Heizfaden von einem separaten Transformator gespeist wird ist R_{kf} = 1 MΩ. Wenn der Heizfaden in einer Serienkette aufgenommen oder geerdet ist, Z_k (f = 50 Hz) = max. 0,1 MΩ

Focusing coil
Bobine de concentration
Fokussierungsspule

Dimensions in mm and in inches (between brackets)
The dimensions in inches are holding

Dimensions en mm et en pouces (entre parenthèses)
Les dimensions en pouces sont de rigueur

Abmessungen in mm und Zoll (in Klammern)
Die Abmessungen in Zoll sind bindend



1)2)3)4)5) See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

Notes from page 8; Notes de la page 8; Noten von Seite 8

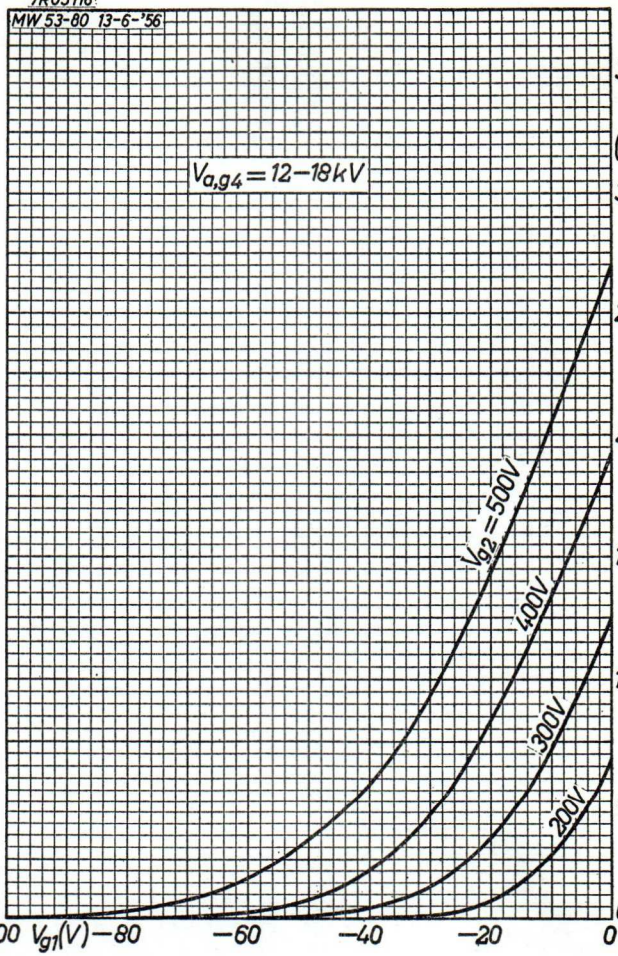
[1])3 holes; 3 trous; 3 Löcher

[2])Air gap; Entrefer; Luftspalt

[3])Cold rolled steel. After forming not less than 1.2 mm (0.047") thick
Acier laminé à froid. Après la formation, l'épaisseur sera de 1,2 mm (0.047") au minimum
Kaltgewalzter Stahl. Nach Formung soll die Dicke nicht weniger als 1,2 mm (0.047") betragen

[4])6800 turns enamelled copper wire; diameter 0.01126" (AWG no.29); 470 Ω D.C. resistance
6800 spires fil de cuivre émaillé d'un diamètre de 0.01126" (AWG no.29); résistance en C.C. 470 Ω
6800 Windungen emaillierter Kupferdraht; Durchmesser 0.01126" (AWG No.29); Gleichstromwiderstand 470 Ω

[5])Impregnated fiber; fibre imprégnée; Imprägnierte Fiber


7R05116
MW 53-80 13-6-'56
$V_{a,g4} = 12-18\,kV$
$V_{g2} = 500V$
400V
300V
200V
3500
I_a
(μA)
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
−100 V_{g1}(V) −80
−60
−40
−20
0

7.7.1957

A

MW 61-80

PHILIPS

IMAGE ICONOSCOPE, television camera tube with image section
ICONOSCOPE D'IMAGE, tube analyseur de télévision avec partie image
BILDIKONOSKOP, Fernsehaufnahmerohre mit Bildteil

Heating : indirect by A.C. or D.C.	V_f =	6,3 V
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.	I_f =	0,63 A
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom		

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_g = max.	8 pF
C_k = max.	10 pF
C_{as} = max.	5 pF

Symbols
Symbole
Symbole

k_{ph} = photocathode / cathode photo-électrique / Photokathode

a_c = collector anode / anode collectrice / Kollektoranode

a_s = signal electrode / électrode signal / Signalelektrode

$g2$, $g1$, k, f } electron gun / canon à électrons / Elektronenoptik

Scanning section
Partie d'exploration
Abtastteil

Focusing and deflection : magnetic by the coil unit AT 1999
Concentration et déviation: magnétique par le jeu de bobines AT 1999
Fokussierung und Ablenkung: magnetisch mittels des Spulensatzes AT 1999

Image section
Partie image
Bildteil

Focusing :magnetic by image coil AT 1998
Concentration:magnétique par la bobine image AT 1998
Fokussierung :magnetisch mittels der Bildspule AT 1998

Distortion caused by the coils of the scanning section can be compensated by means of the correction coil.

La distorsion provoquée par les bobines de la partie d'exploration peut être compensée par moyen de la bobine de correction

Die von den Spulen des Abtastteiles herrührende Verzerrung kann mittels der Korrektionsspule ausgeglichen werden

Picture size on the photocathode
Dimensions de l'image à la cathode photo-électrique 12 x 16 mm^2
Bildabmessungen auf der Photokathode

The part not used should be covered by a mask
La partie inutilisée doit être couverte d'un masque
Der unbenutzte Teil ist mit einer Maske zu bedecken

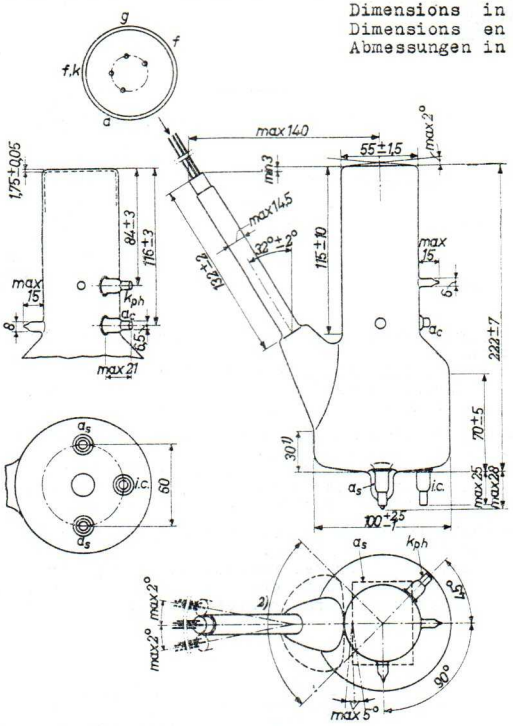
Size of electron-optical image on the signal electrode
Dimensions de l'image électronoptique sur l'électrode signal 45 x 60 mm^2
Abmessungen des elektronenoptischen Bildes auf der Signalelektrode

These dimensions can be obtained by means of electrical and geometrical adjustment of the image coil
The scanned area on the signal electrode should coincide with the electron-optical image

Cettes dimensions peut être obtenues à l'aide du réglage électrique et géometrique de la bobine image
La surface explorée de l'électrode signal et l'image électronoptique doivent coincider

Diese Abmessungen sind zu erhalten mittels der elektrischen und geometrischen Einstellung der Bildspule
Der abgetastete Teil der Signalelektrode musz mit dem elektronenoptischen Bilde zusammenfallen.

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

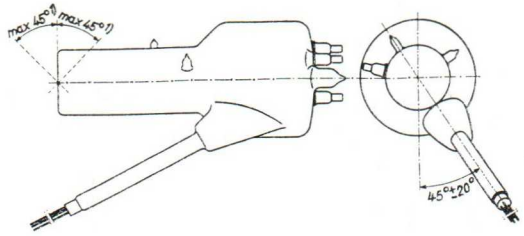


---

1) The diameter over this distance is 100 $^{+\ 2.5}_{-\ 1}$ mm
Le diamètre sur cette distance est de 100 $^{+\ 2,5}_{-\ 1}$ mm
Der Durchmesser über diesen Abstand ist 100 $^{+\ 2,5}_{-\ 1}$ mm

2) Angle of max. 90° for the seal of the electron gun section
Angle de max. 90° pour le scellement de la partie du canon à électrons.
Winkel von max. 90° für die Verschmelzung des Abtastteiles.

Mounting position
Montage
Aufstellung



1) Angle between a vertical line and plane of photocathode

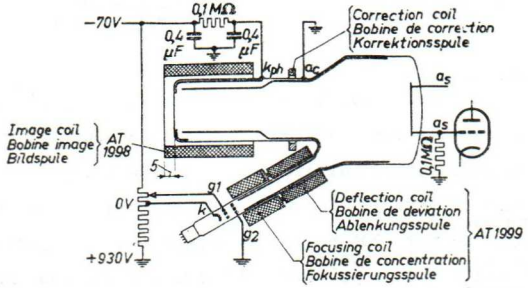
At horizontal position of the camera		0°
During operation	max.	45°
During transport and storage		0°

Angle entre une ligne verticale et le plan de la cathode photo-électrique

Dans la position horizontale du camera		0°
Pendant l'opération	max.	45°
Pendant le transport et l'emmagasinage		0°

Winkel zwischen einer vertikalen Linie und der Ebene der Photokathode.

Bei waagerechter Aufstellung der Kamera		0°
Während des Betriebs	max.	45°
Wahrend des Transportes und der Lagerung		0°



Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

$V_{g2} = V_{ac} = V_{bas}$	=	930 V [1]
V_{kph}	=	-70 V [1]
I_{ℓ}	=	0,1-0,2 µA
R_{as}	=	0,1 MΩ
Current through focusing coil Courant de la bobine de concentration Strom durch die Fokussierungsspule	≈	10 mA
Current through image coil Courant de la bobine image Strom durch die Bildspule	=	25 mA

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

$-V_{g1}$	= max.	100 V
V_{g1}	= max.	0 V
$V_{g2} = V_{ac} = V_{bas}$	= max.	1110 V [1]
$-V_{kph}$	= max.	90 V
I_{ℓ}	= max.	1 µA
R_{g1}	= max.	0,5 MΩ
R_{as}	= max.	2 MΩ
Illumination of Eclairement de k_{ph} Beleuchtungsstärke von	= max.	400 lux
t_{amb}	= max.	50 °C

[1]) With respect to k, see page 4
Par rapport à k, voir page 4
In Bezug auf k, siehe Seite 4

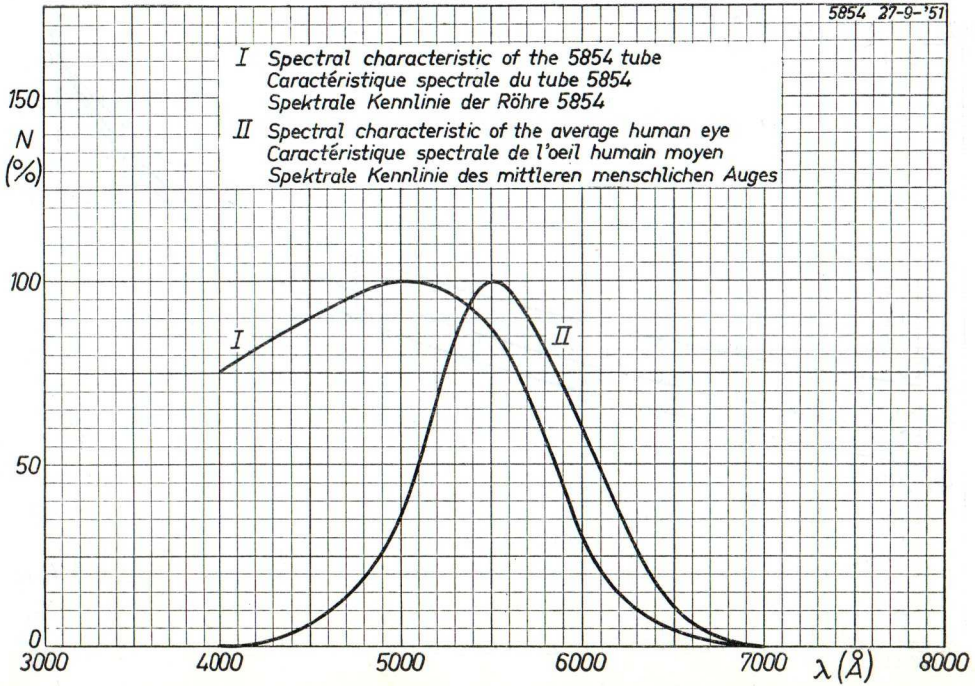
7R03267

5854 27-9-'51

12.12.1952

I Spectral characteristic of the 5854 tube
Caractéristique spectrale du tube 5854
Spektrale Kennlinie der Röhre 5854

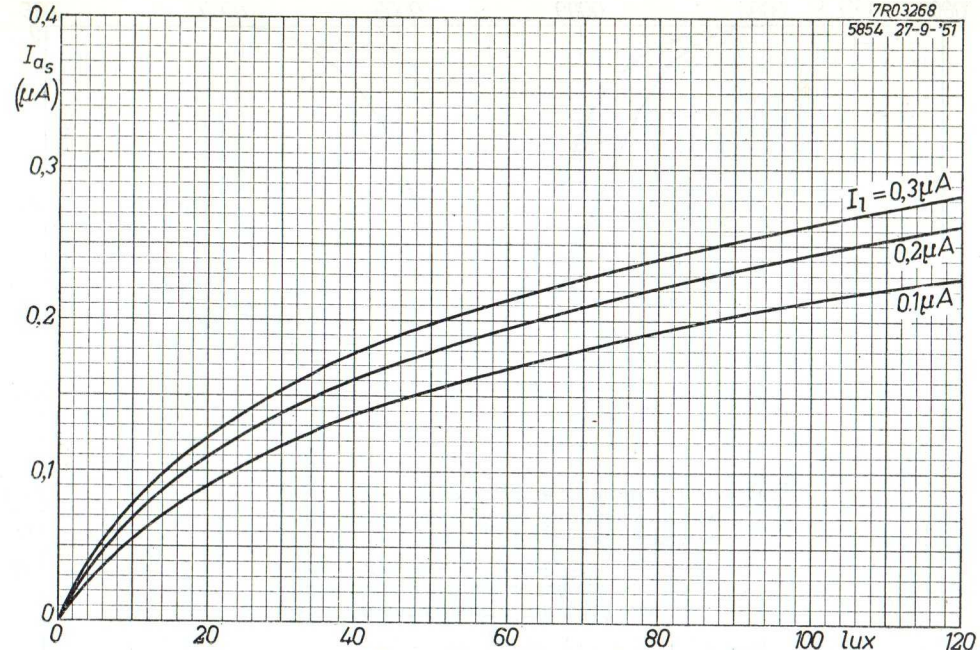
II Spectral characteristic of the average human eye
Caractéristique spectrale de l'oeil humain moyen
Spektrale Kennlinie des mittleren menschlichen Auges



PHILIPS

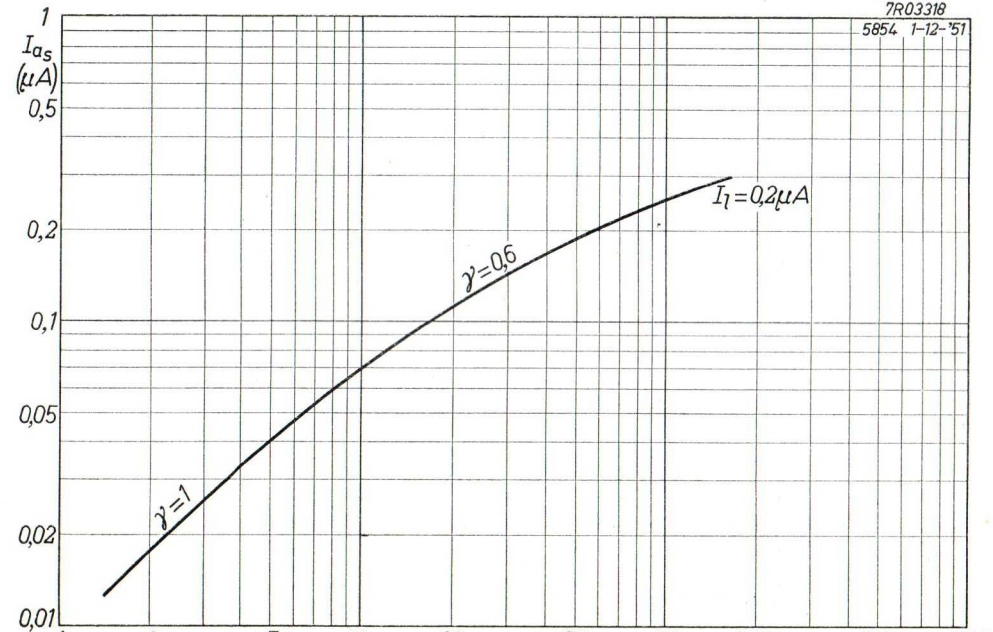
5854

A



Illumination on k_{ph}. Eclairement à k_{ph}.
Beleuchtungsstärke auf k_{ph}

B



Illumination on k_{ph}. Eclairement à k_{ph}. Beleuchtungsstärke auf k_{ph}.

PHILIPS

5854

C

PHOTO TUBES

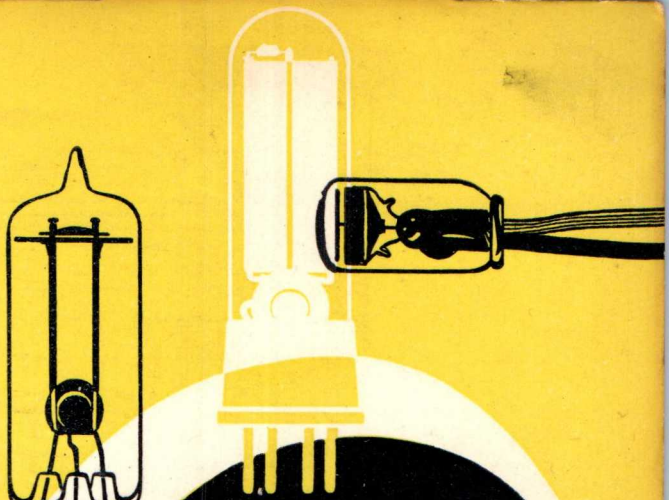
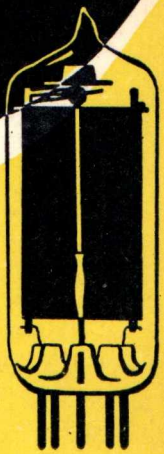


PHOTO TUBES



Philips electronic tube division



PREFERRED TYPES

PHOTO TUBES

Colour	Red sensitive	Blue sensitive
High vacuum	90 CV 3545	90 AV
Gas filled	90 CG 3546 3554	90 AG

PHOTO TUBES
TUBES PHOTO-ELECTRIQUES
PHOTO-ELEKTRISCHE RÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Description Umschreibung	Page Seite	Date Datum
Preferred type list Liste de types préférés Vorzugstypenliste	P21	12.12.1956
Contents Index Inhalt	P1	5. 5.1957
General operational recommendations Recommandations générales pour l'emploi Allgemeine Empfehlungen für den Betrieb	P101,P102 P103	12.12.1956 12.12.1956
Spectral response curves Courbes de réponse spectrale Spektrale Empfindlichkeitskennlinien Frequency characteristic Caractéristique de fréquence Frequenzkurve	PA,PB	5. 5.1954

Type Typ	Page Seite	Date Datum
50 AVP	1,2	3. 3.1957
	3,4	3. 3.1957
	5	3. 3.1957
	A,B	3. 3.1957
58CG	1,2	3. 3.1955
	A	2. 2.1955
58CV	1,2	3. 3.1955
	A	3. 3.1955
90AG	1,2	4. 4.1956
	A	2. 2.1955
90AV	1,2	12.12.1953
	A	6. 6.1953
90CG	1,2	3. 3.1956
	A	2. 2.1955
90CV	1,2	3. 3.1956
	A	6. 6.1953

Type Typ	Page Seite	Date Datum
3533	1,2	3. 3.1953
	A	3. 3.1953
3538	1,2	3. 3.1953
	A	3. 3.1953
3545	1,2	3. 3.1955
	A	3. 3.1953
3546	1,2	3. 3.1955
	A	2. 2.1955
3554	1,2	3. 3.1955
	A	2. 2.1955

GENERAL OPERATIONAL RECOMMENDATIONS FOR PHOTO TUBES

General

Photo tubes are photo-electric devices of the emissive type, as distinct from the barrier-layer and photo-conductive cells. They may be divided into two groups:

1. High-vacuum photo tubes,
2. Gas-filled photo tubes

Each of these groups can be subdivided into red sensitive and blue sensitive photo tubes; the spectral response depending upon the photocathode material

For the blue sensitive photo tubes the "A" type of cathode is used (caesium-antimony).

For the red sensitive photo tubes the "C" type of cathode is used (caesium-oxidised silver).

Spectral response curves for each type of cathode are given at the end of these recommendations

Characteristics

For a vacuum photo tube, the anode current for a fixed quantity of light, is reasonably constant at anode voltages above a certain low value known as the "saturation voltage"

The gas-filled photo tube contains a quantity of inert gas, the ionising potential of which is generally somewhat higher than the saturation voltage of an equivalent vacuum photo tube so that the anode current is substantially constant between the saturation voltage and the voltage at which ionisation commences. Above this voltage range, ionisation increases, resulting in a progressive increase in anode current.

Since a gas-filled photo tube operates at a higher voltage than the ionising potential it will have a greater sensitivity than a similar vacuum photo tube.

Within the operating ranges of both groups of photo tubes the anode current is directly proportional to the quantity of light incident on the cathode surface.

Mounting

If no restrictions are made on the published data sheets of the type in question, photo tubes may be mounted in any position.

General Operational Recommendations

PHILIPS

Sensitivity

The response of a photo tube to light falling on its cathode is termed its luminous sensitivity; this is expressed in micro-amperes per lumen.

The sensitivity of all types is dependent upon the colour temperature of the light source and in some cases upon the portion of the cathode that is illuminated.

The sensitivity of gas-filled photo tubes moreover is dependent upon the anode voltage; the sensitivity of vacuum photo tubes in the "saturation region" in which region the tube mainly operates, is practically independent of the anode voltage.

Unless otherwise stated, the values given in the data sheets have been obtained by illuminating the total useful cathode area with an incandescent lamp having a colour temperature of 2700 ^{o}K

The values given for sensitivity on the data sheets are the initial values for average photo tubes. The ratio between the maximum and minimum initial sensitivity of photo tubes of a given type will not exceed 3 to 1.

Frequency response

The sensitivity of a vacuum photo tube is constant for frequencies of light modulation up to those generally met in practice. Only at very high frequencies, at which transit time limitations occur, the sensitivity becomes dependent upon the frequency.

The sensitivity of gas-filled photo tubes, however, decreases with the frequency. At a frequency of 15,000 c/s this decrease is about 3 db, as is shown in the accompanying curve.

Dark current

This is the current which flows between photocathode and anode when the photo tube is in total darkness. The tube is in total darkness when no radiation within the spectral sensitivity curve of the photocathode is present. This current is caused mainly by electrical leakage and thermionic emission from the photocathode and will therefore increase with temperature and voltage.

Ambient temperature

The temperature of the photocathode may not be too high otherwise evaporation of the emissive cathode layer may result, with consequent reduction in sensitivity and life As it is difficult to measure this temperature a limiting value for the ambient temperature is given on the published data sheet.

It must be considered, however, that even in case the ambient temperature in the immediate vicinity of the photo tube is not beyond the limit, an excessive temperature rise of the photocathode can be caused e.g. by infrared heat radiation. If the possibility of this radiation exists, a suitable filter should be inserted in the optical path to minimize this effect.

Stability during life

Where a gas-filled photo tube is continuously operated at its maximum rated voltage its sensitivity may fall by as musch as 50 per cent, during 500 hours.

Vacuum photo tubes on the other hand are inherently more stable.

The stability of both types of photo tubes will be improved if the current density of the photocathode is reduced (e.g. by reducing the incident light or enlarging the illuminated area of the photocathode).

Particularly in the case of gas-filled photo tubes reduction of the anode voltage will improve the stability.

Also in the inoperative periods photo tubes must not be exposed to strong radiation such as direct sunlight.

A loss of sensitivity of both vacuum and gas-filled photo tubes during operation will be wholly or partially restored during the inoperative periods.

Prevention of glow discharge

Gas-filled photo tubes must not be operated above the published maximum voltage since a glow discharge, indicated by a faint blue glow in the bulb, may occur which adversely affects the good operation of the photo tube and even can result in rapid destruction of the photocathode If accidental over-running can be expected the anode resistance should have a value of at least 0,1 MΩ

Where it is necessary to use the maximum operating voltage a stabilized supply is recommended

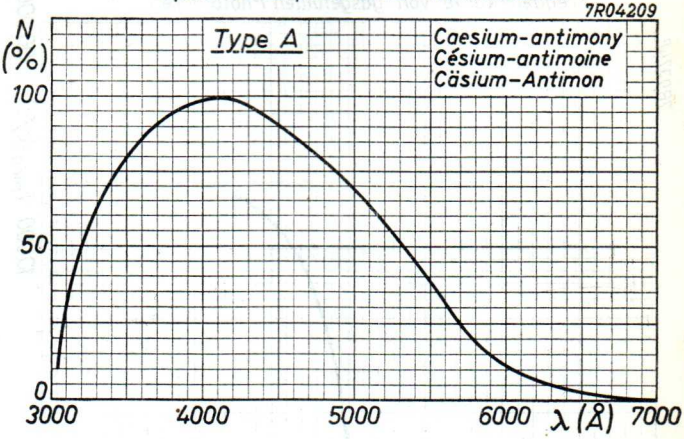
Storage

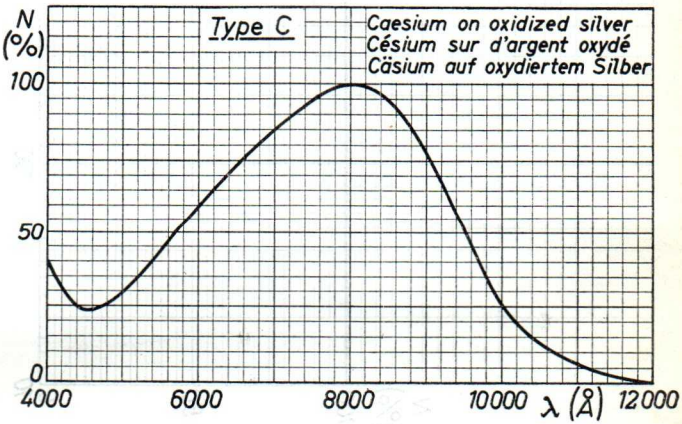
It is necessary that photo tubes be always stored in the dark.

PHILIPS

Spectral response of phototubes
Réponse spectrale des tubes photo-electriques
Spektrale Empfindlichkeit von Photoröhren

7R04209



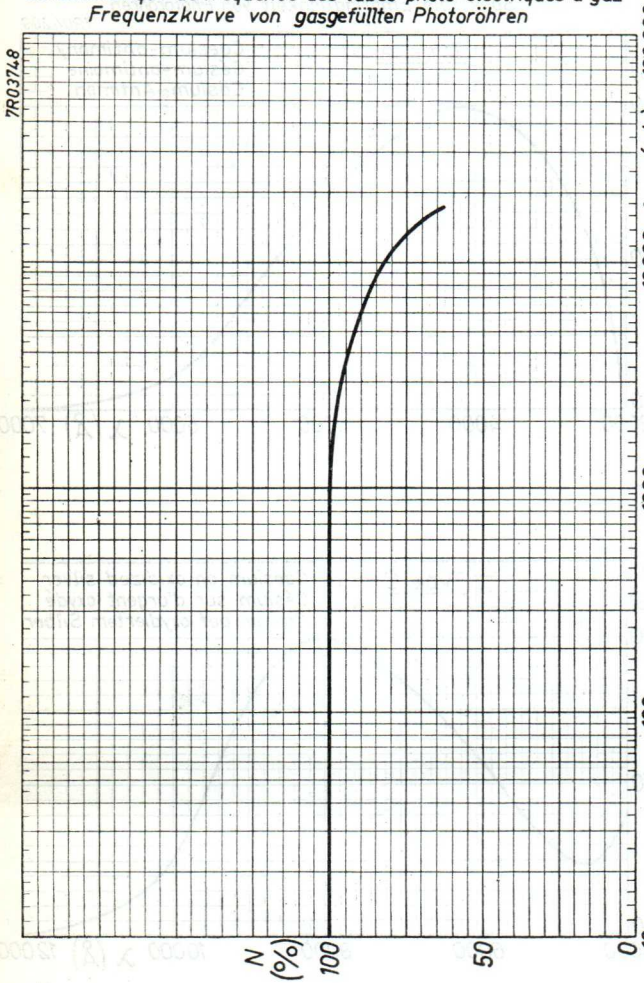


5.5.1954

PA

PHILIPS

Frequency characteristic of gas-filled phototubes
Caractéristique de fréquence des tubes photo-électriques à gaz
Frequenzkurve von gasgefüllten Photoröhren

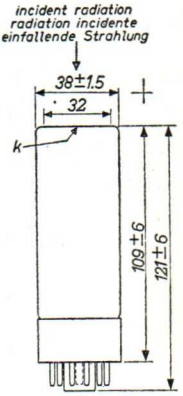


PB

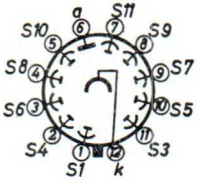
PHILIPS

50 AVP

PHOTOMULTIPLIER for scintillation counters and other purposes
PHOTOMULTIPLICATEUR pour compteurs de scintillations et pour autres applications
PHOTO-ELEKTRONENVERVIELFACHER für Scintillations-Zähler und andere Zwecke



Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p
Socket, support, Fassung: B8 700 42

Symbols; Symboles; Symbolen

$\frac{I_o}{I_i}$	Current amplification Amplification de courant Stromverstärkung
I_{ao}	Dark current Courant d'obscurité Dunkelstrom
k	Photocathode; Photokatode
S	Secondary emission electrode (Dynode) Electrode à émission secondaire (Dynode) Sekundäremissionselektrode (Dynode)
N	Luminous sensitivity Sensibilité à la lumière Lichtempfindlichkeit
V_b	Total supply voltage Tension d'alimentation totale Gesamt-Speisespannung
V_S	Voltage between two successive dynodes Tension entre deux dynodes successives Spannung zwischen zwei aufeinanderfolgenden Dynoden

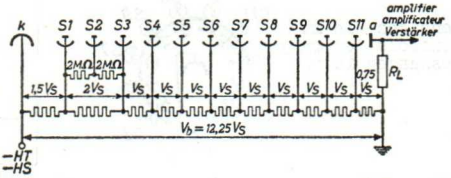
Capacitances Capacités Kapazitäten	$C_{a-S_{11}}$	=	3 pF
	C_a	=	5 pF[1]

Photocathode: Semi-transparent with optically flat and parallel surfaces
Minimum useful diameter 32 mm

Photocathode: Semi- transparente avec des surfaces optiquement plates et parallèles
Diamètre utile minimum 32 mm

Fhotokatode : Halbdurchsichtig mit optisch ebenen und parallelen Flächen
Minimaler nützlicher Durchmesser 32 mm

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten



V_S	=	147	V
V_k-S_1	=	1,5.V_S	V
$V_{S_1}-S_3$	=	2.V_S	V[2]
$V_{S_3}-S_4$ $V_{S_4}-S_5$ ⋮ $V_{S_{10}}-S_{11}$	=	V_S	V
$V_{S_{11}}-a$	=	0,75.V_S	V
V_b	=	12,25.V_S	V
N_a	=	125 (min.25)	A/lm
N_k	=	50	µA/lm
I_o/I_i (V_b = 1800 V)	=	2,5 x 10^6	
I_{a_o} (N_a = 60 A/lm)	=	50 x 10^{-9}	A

Wavelength of max. response
Longueur d'onde de la réponse max. = 4800 ± 500 Å
Wellenlänge der max. Wiedergabe

[1])To all electrodes; contre toutes les électrodes; gegen alle Elektroden

[2])See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

V_b	= max.	2250 V
I_a	= max.	0,1 mA[3])
I_{a_p}	= max.	10 mA[4])
W_a	= max.	0,5 W

Remarks

1. Preservation of the photocathode

It is strongly recommended:
a) not to expose the tube to excessive light, even when the power supply is switched off;
b) to keep the tube in complete darkness when it is not in operation

2. Stabilisation of the dark current

Before carrying out a measurement that requires a high accuracy, it is recommended to switch on the power supply about half an hour before the experiment

3. Supply voltage

The total supply voltage V_b should never exceed 2250 V
It is recommended to use a highly stabilized high tension
Depending on the desired application, the total voltage applied to the tube may be either:
a) a high total voltage (without exceeding the above-mentioned limit) to obtain a maximum amplification factor
b) a reduced total voltage, which as a rule offers the possibility of improving the signal-to-noise ratio.

4. Voltage divider

It is recommended to use carbon resistors with a high stability for the voltage divider. The current drain of the voltage divider should be at least twenty times the anode current of the photomultiplier tube

5. Screening

If the tube must be used in the vicinity of magnetic fields, it is advisable to use a screening can of mu-metal, surrounding the envelope of the 50 AVP

---

[3]) At continuous operation
A un service permanent
Bei Dauerbetrieb

[4]) Maximum value at which the proportionality between I_a and luminous flux is not upset
Valeur maximum a laquelle la proportionalité entre I_a et le flux lumineux n'est pas bouleversée
Maximaler Wert, bei dem die Proportionalität zwischen I_a und dem Lichtstrom noch erhalten bleibt

Remarques

1. Préservation de la photocathode

Il est fortement recommandé:
a) de ne pas exposer le tube à une lumière excessive même quand l'alimentation est coupée;
b) de conserver le tube dans l'obscurité complète quand il n'est pas en service

2. Stabilisation du courant d'obscurité

Avant d'effectuer une mesure qui réclame une grande précision, il est recommandé d'appliquer l'alimentation environ une demi-heure avant l'expérience

3. Tension d'alimentation

La tension totale d'alimentation V_b ne doit jamais dépasser 2250 V. Il est recommandé d'utiliser une haute tension parfaitement stabilisée. Suivant l'application désirée, la tension totale appliquée sur le tube peut être:
a) une tension totale élevée (sans dépasser la limite susmentionnée) pour obtenir un facteur d'amplification maximum
b) une tension totale réduite qui, en règle générale, offre la possibilité d'améliorer la rapport signal-bruit.

4. Diviseur de tension

Pour le diviseur de tension il est recommandé d'utiliser des résistances au carbone d'une stabilité élevée. La consommation du diviseur de tension doit être au moins 20 fois le courant anodique du tube photomultiplicateur

5. Blindage

Si le tube doit être utilisé au voisinage de champs magnétiques, il est recommandé d'avoir un blindage de mumétal entourant l'enveloppe du tube 50 AVP

Bemerkungen

1. Schutz der Photokatode

Es wird dringend empfohlen:
a) die Röhre auch bei abgeschalteter Betriebsspannung nicht übermässig starkem Licht auszusetzen
b) die Röhre in vollständigem Dunkeln aufzubewahren, wenn sie nicht in Betrieb ist

2. Stabilisierung des Dunkelstromes

Bei Messungen, die eine hohe Genauigkeit erfordern, empfiehlt es sich, die Betriebsspannung etwa eine halbe Stunde zuvor einzuschalten

3. Speisespannung

Die Gesamt-Speisespannung V_b darf niemals über 2250 V anstiegen. Es empfiehlt sich, eine hochstabilisierte Spannungsquelle zu benutzen. Je nach der gewünschten Anwendung, kann die Röhre auf zweierlei Weise betrieben werden:

a) mit der höchstzulässigen Betriebsspannung (wobei die obenangegebene Grenze nicht überschritten werden darf) zur Erzielung eines max. Verstärkungsfaktors

b) mit herabgesetzter Spannung, wodurch sich in der Regel ein günstigeres Signal-Rauschverhältnis erzielen lässt.

4. Spannungsteiler

Es empfiehlt sich, für den Spannungsteiler hochstabile Kohlewiderstände zu verwenden. Der Stromverbrauch des Spannungsteilers soll mindestens 20 mal so gross sein wie der Anodenstrom des Photo-Vervielfachers

5. Abschirmung

Wenn die Röhre in der Nähe magnetischer Felder betrieben werden soll, wird empfohlen, den Röhrenkolben mittels einer Haube aus mu-Metall abzuschirmen.

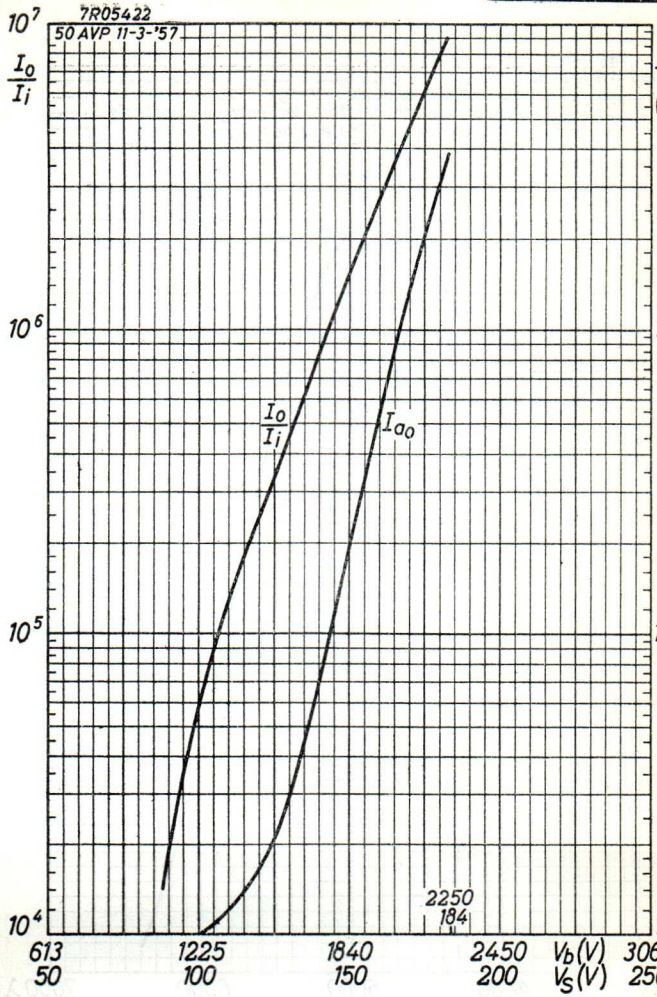
---

[2] To make the use of a standard duodecal 12-pin base possible, dynode No.2 is not connected to a separate pin. This dynode is connected inside the base to the mid-point of a voltage divider consisting of two 2 MΩ resistors connected between the first and third dynode pins. A voltage of 2 V_S should therefore be applied between S_1 and S_3

Pour rendre possible l'emploi d'un culot standard duodecal à 12 broches, la dynode No.2 n'est pas reliée à une broche séparée. Cette dynode est reliée à l'intérieur du culot au point milieu d'un diviseur de tension se composant de deux résistances de 2 MΩ branchées entre les broches de la prémière et la troisième dynode. Une tension de 2 V_S doit donc être appliquée entre S_1 et S_3

Um Verwendung eines Standard-12-Stift-Sockels (Duodecalfassung) zu ermöglichen, ist Dynode 2 nicht an einen getrennten Stift angeschlossen. Diese Dynode wird im Innern des Sockels mit der Mittelanzapfung eines Spannungsteilers verbunden, bestehend aus 2 Widerständen von je 2 MΩ, die zwischen dem ersten und dem dritten Dynodenstift angeschlossen sind. Zwischen S_1 und S_3 muss daher eine Spannung von 2 V_S angelegt werden

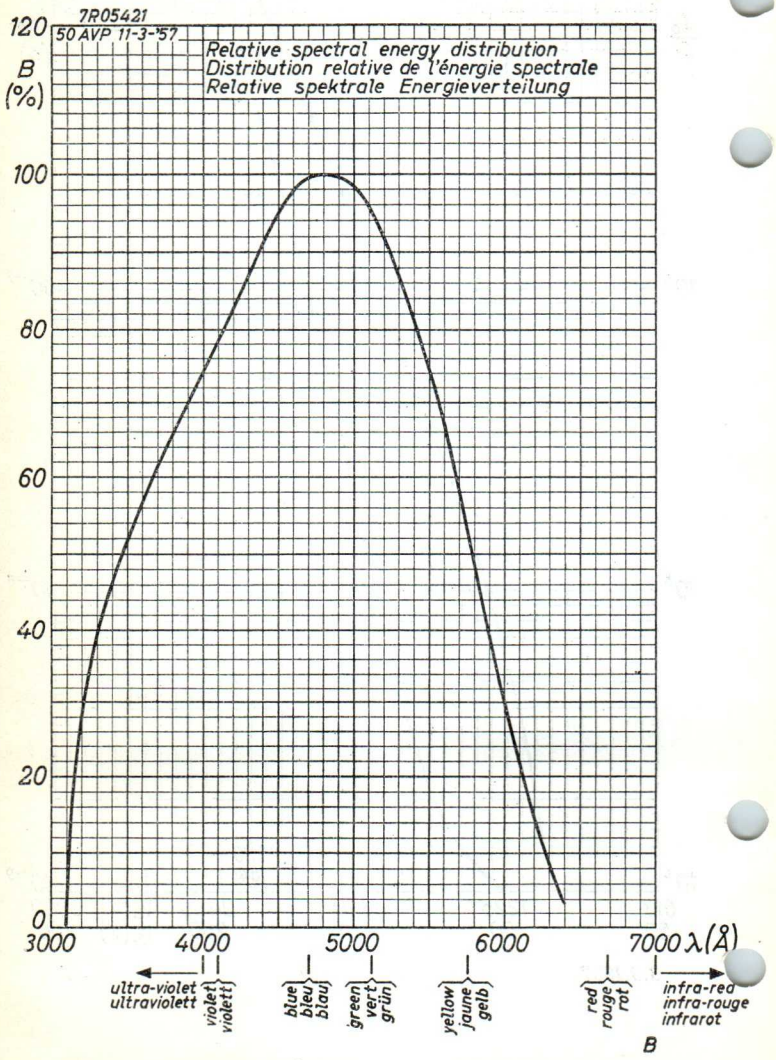
PHILIPS 50 AVP



3.3.1957

A

50 AVP PHILIPS



GAS-FILLED PHOTOTUBE, sensitive to red and infra-red radiation
TUBE PHOTO-ELECTRIQUE A GAZ, sensible à radiation rouge et infra-rouge
GASGEFÜLLTE PHOTORÖHRE, empfindlich für rote und infra-rote Strahlung

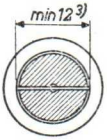
Cathode Caesium on oxidized silver
Cathode Césium sur d'argent oxydé
Kathode Cäsium auf oxydiertem Silber

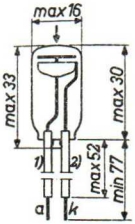
Projected sensitive area
Surface sensible projetée 1,1 cm^2
Projektierte empfindliche Oberfläche

For the spectral response curve see front of this section
Pour la courbe de réponse spectrale voir en tête de ce chapitre
Für die spektrale Empfindlichkeitskurve siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







The arrow shows the direction of the incident radiation
La flèche montre la direction de la radiation incidente
Der Pfeil zeigt die Richtung der einfallenden Strahlung

Mounting position — Arbitrary
Montage — Arbitrairement
Aufstellung — Willkürlich

---

1) Red lead; connexion rouge; rote Leitung

2) Black lead; connexion noire; schwarze Leitung

3) The sensitive cathode area is shaded
La surface sensible de la cathode est hachée
Die empfindliche Kathodenoberfläche ist schattiert

Capacitance
Capacité
Kapazität

C_{ak} = 3,0 pF

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_b 85 V

Dark current
Courant à l'obscurcissement (V_a=85V) (tamb=50 °C) < 0,1 µA; (tamb=100°C) < 2,5 µA
Dunkelstrom

R_a = 1 MΩ

Sensitivity
Sensibilité (V_a=85V) = 108 µA/ℓ [1])
Empfindlichkeit

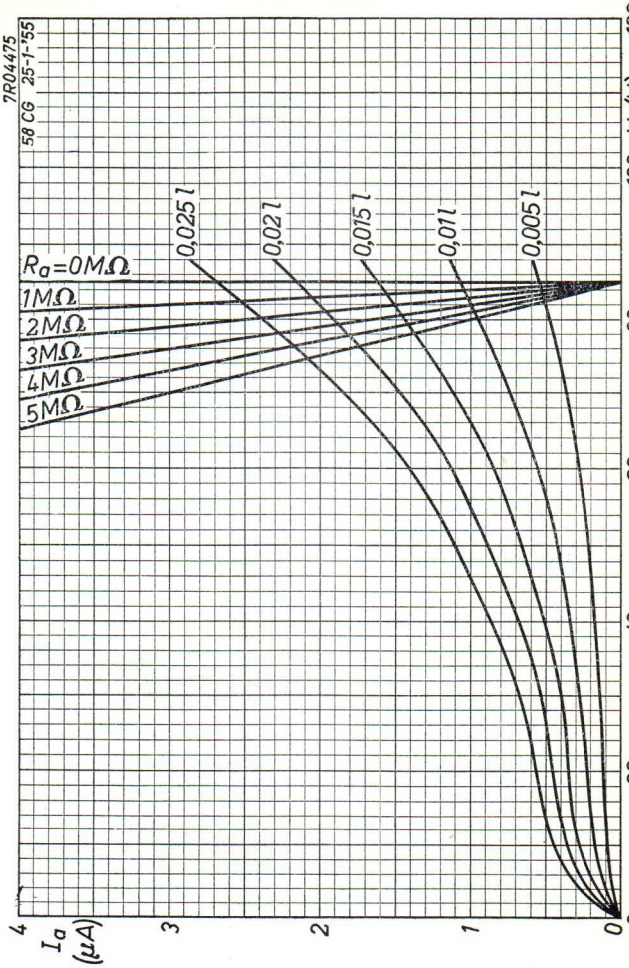
Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_b = max. 90 V
I_k = max. 0,015 µA/mm^2
t_{amb} = max. 100 °C

[1]) Measured with a lamp of colour temperature 2700 °K
[2]) Mesuré avec une lampe avec une température de couleur de 2700 °K
[3]) Gemessen mit einer Lampe mit einer Farbtemperatur von 2700 °K

PHILIPS

58 CG



2.2.1955

A

VACUUM PHOTOTUBE, sensitive to red and infra-red radiation
TUBE PHOTO-ELECTRIQUE A VIDE, sensible à radiation rouge et infra-rouge
VAKUUM PHOTORÖHRE, empfindlich für rote und infrarote Strahlung

Cathode Caesium on oxidized silver
Cathode Césium sur d'argent oxydé
Kathode Cäsium auf oxydiertem Silber

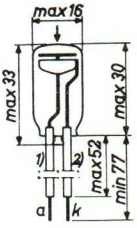
Projected sensitive area
Surface sensible projetée 1,1 cm^2
Projektierte empfindliche Oberfläche

For the spectral response curve see front of thie section
Pour la courbe de réponse spectrale voir en tête de ce chapitre
Für die spektrale Empfindlichkeitskurve siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







The arrow shows the direction of the incident radiation
La flèche montre la direction de la radiation incidente
Der Pfeil zeigt die Richtung der einfallenden Strahlung

Mounting position — Arbitrary
Montage — Arbitrairement
Aufstellung — Willkürlich

---

1) Red lead; connexion rouge; rote Leitung
2) Black lead; connexion noire; schwarze Leitung
3) The sensitive cathode area is shaded
La surface sensible de la cathode est hachée
Die empfindliche Kathodenoberfläche ist schattiert

939 4180
3.3.1955

PHILIPS

Capacitance
Capacité
Kapazität

C_{ak} = 3,0 pF

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_b 50 V

Dark current
Courant à l'obscurcissement
Dunkelstrom
(V_a=50V) (t_{amb}=50 °C) < 0,05 µA
(t_{amb}=100°C) < 1,5 µA

R_a = 1 MΩ

Sensitivity
Sensibilité
Empfindlichkeit
(V_a=50V) = 20 µA/ℓ [1])

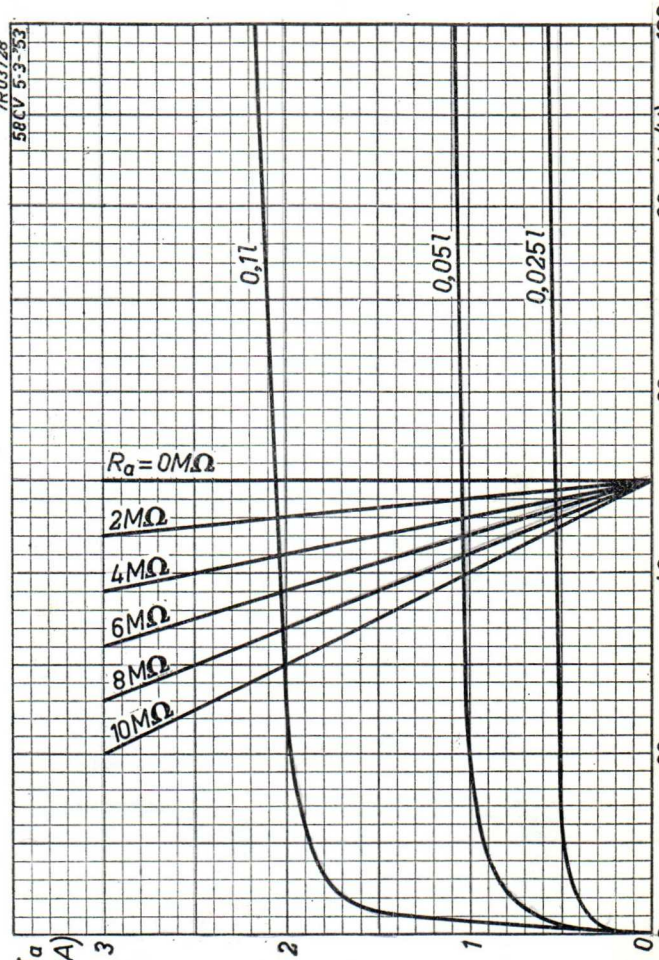
Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_b = max. 250 V
I_k = max. 0,03 µA/mm²
t_{amb} = max. 100 °C

[1]) Measured with a lamp of colour temperature 2700 °K
Mesuré avec une lampe avec une température de couleur de 2700 °K
Gemessen mit einer Lampe mit einer Farbtemperatur von 2700 °K

PHILIPS

58 CV



3.3.1953

A

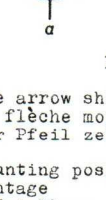
GAS-FILLED PHOTOTUBE, sensitive to daylight and blue radiation
TUBE PHOTO-ELECTRIQUE A GAZ, sensible à la lumière du jour et la radiation bleue
GASGEFÜLLTE PHOTORÖHRE, empfindlich für Tageslicht und blaue Strahlung

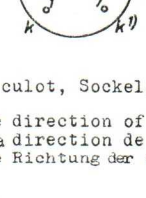
Cathode Caesium-antimony
Cathode Césium-antimoine
Kathode Cäsium-Antimon

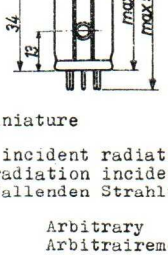
Projected sensitive area
Surface sensible projetée 4 cm^2
Projektierte empfindliche Oberfläche

For the spectral response curve see front of this section
Pour la courbe de réponse spectrale voir en tête de ce chapitre
Für die spektrale Empfindlichkeitskurve siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Miniature

The arrow shows the direction of the incident radiation
La flèche montre la direction de la radiation incidente
Der Pfeil zeigt die Richtung der einfallenden Strahlung

Mounting position	Arbitrary
Montage	Arbitrairement
Aufstellung	Willkürlich

1) Pins 1,2,6 and 7 as well as pins 3,4 and 5 should be interconnected
Les broches 1,2,6 et 7 ainsi que les broches 3,4 et 5 doit être interconnectées
Die Stifte 1,2,6 und 7 ebenso wie die Stifte 3,4 und 5 sind miteinander zu verbinden

Capacitance
Capacité
Kapazität

C_{ak} = 0,7 pF

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

= 85 V

Dark current
Courant à l'obscurcissement
Dunkelstrom

(V_a = 85 V) < 0,1 μA

R_a = 1 MΩ

Sensitivity
Sensibilité
Empfindlichkeit

(V_a = 85 V) = 130 μA/ℓ[1])

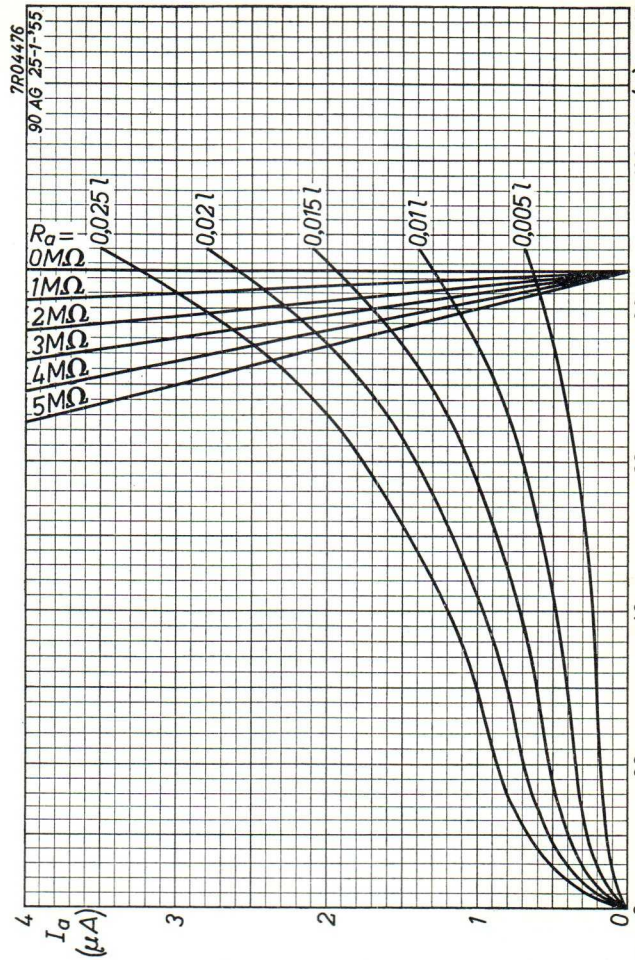
Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_b = max. 90 V
I_k = max. 0,006 μA/mm²
t_{amb} = max. 70 °C

[1]) Measured with a lamp of colour temperature 2700 °K
Mesuré avec une lampe avec une température de couleur de 2700 °K
Gemessen mit einer Lampe mit einer Farbtemperatur von 2700 °K

PHILIPS

90AG



2.2.1955

A

VACUUM PHOTOTUBE, sensitive to daylight and blue radiation
TUBE PHOTO-ELECTRIQUE A VIDE, sensible à la lumière du jour et la radiation bleue
VAKUUM PHOTORÖHRE, empfindlich für Tageslicht und blaue Strahlung

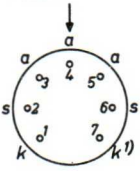
Cathode Caesium-antimony
Cathode Césium-antimoine
Kathode Cäsium-Antimon

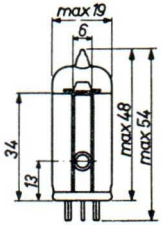
Projected sensitive area
Surface sensible projetée 4 cm^2
Projektierte empfindliche Oberfläche

For the spectral response curve see front of this section
Pour la courbe de réponse spectrale voir en tête de ce chapitre
Für die spektrale Empfindlichkeitskurve siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Miniature

The arrow shows the direction of the incident radiation
La flèche montre la direction de la radiation incidente
Der Pfeil zeigt die Richtung der einfallenden Strahlung

Mounting position	Arbitrary
Montage	Arbitrairement
Aufstellung	Willkürlich

1) Pins 1,2,6 and 7 as well as pins 3,4 and 5 should be interconnected
Les broches 1,2,6 et 7 ainsi que les broches 3,4 et 5 doit être interconnectées
Die Stifte 1,2,6 und 7 ebenso wie die Stifte 3,4 und 5 sind miteinander zu verbinden

Capacitance
Capacité
Kapazität

C_{ak} = 0,7 pF ←

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_b =' 85 V

Dark current
Courant à l'obscurcissement
Dunkelstrom
(V_a = 85 V) < 0,05 µA

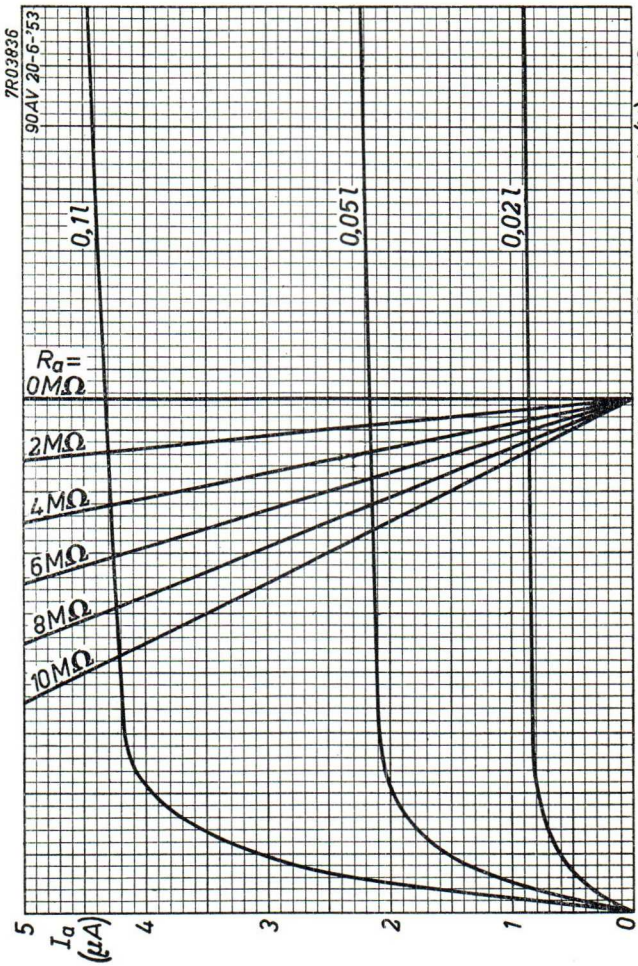
R_a = 1 MΩ

Sensitivity
Sensibilité
Empfindlichkeit
(V_a = 85 V) = 45 µA/ℓ[1])

Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_b = max. 100 V
I_k = max. 0,0125 µA/mm^2
t_{amb} = max. 70 °C ←

[1]) Measured with a lamp of colour temperature 2700 °K
Mesuré avec une lampe avec une température de couleur de 2700 °K
Gemessen mit einer Lampe mit einer Farbtemperatur von 2700 °K


7R03836
90AV 20-6-'53
0,1 l
0,05 l
0,02 l
R_a =
0 MΩ
2 MΩ
4 MΩ
6 MΩ
8 MΩ
10 MΩ
I_a (μA)
5
4
3
2
1
0
V_a (V)
140
120
100
80
60
40
20
0

6.6.1953

A

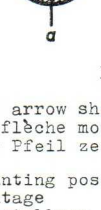
GAS-FILLED PHOTOTUBE, sensitive to red and infra-red radiation
TUBE PHOTO-ELECTRIQUE A GAZ, sensible à radiation rouge et infra-rouge
GASGEFÜLLTE PHOTORÖHRE, empfindlich für rote und infra-rote Strahlung

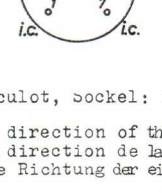
Cathode Caesium on oxidized silver
Cathode Césium sur d'argent oxydé
Kathode Cäsium auf oxydiertem Silber

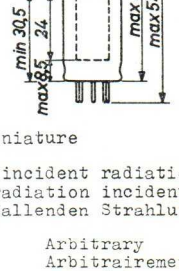
Projected sensitive area
Surface sensible projetée 2,4 cm^2
Projektierte empfindliche Oberfläche

For the spectral response curve see front of this section
Pour la courbe de réponse spectrale voir en tête de ce chapitre
Für die spektrale Empfindlichkeitskurve siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, sockel: Miniature

The arrow shows the direction of the incident radiation
La flèche montre la direction de la radiation incidente
Der Pfeil zeigt die Richtung der einfallenden Strahlung

Mounting position	Arbitrary
Montage	Arbitrairement
Aufstellung	Willkürlich

1) Pins 1,2,6 and 7 as well as pins 3,4 and 5 should be interconnected
Les broches 1,2,6 et 7 ainsi que les broches 3,4 et 5 doivent être interconnectées
Die Stifte 1,2,6 und 7 ebenso wie die Stifte 3,4 und 5 sind miteinander zu verbinden

Capacitance
Capacité
Kapazität

C_{ak} = 0,6 pF

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_b 85 V

Dark current
Courant à l'obscurcissement
Dunkelstrom
(V_a = 85 V)
(t_{amb}= 50°C) < 0,1 µA
(t_{amb}=100°C) < 2,5 µA

R_a = 1 MΩ

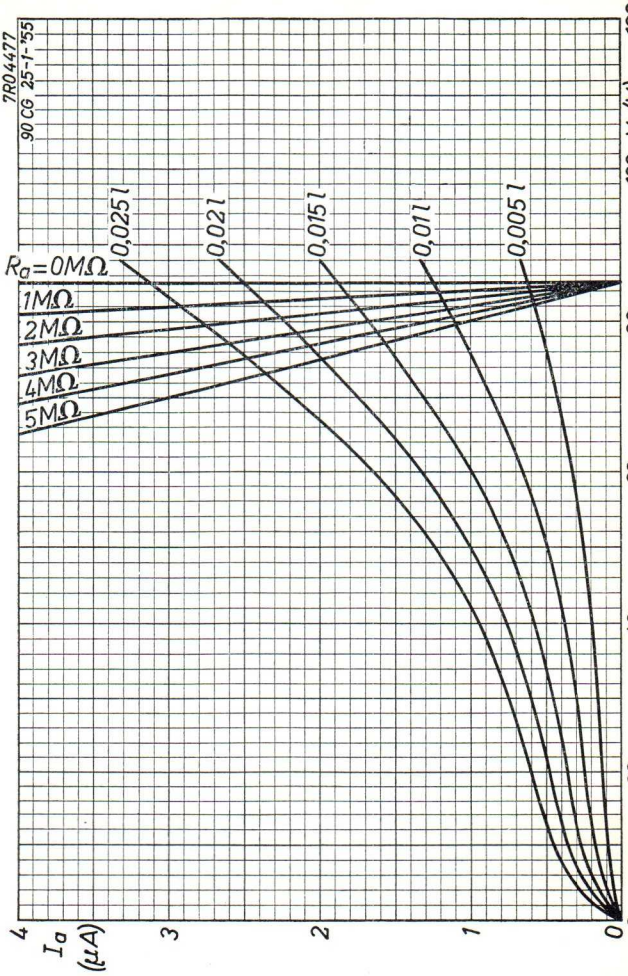
Sensitivity
Sensibilité (V_a = 85 V) = 125 µA/ℓ [1])
Empfindlichkeit

Limiting values (design centre values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_b = max. 90 V
I_k = max. 0,007 µA/mm²
t_{amb} = max. 100 °C

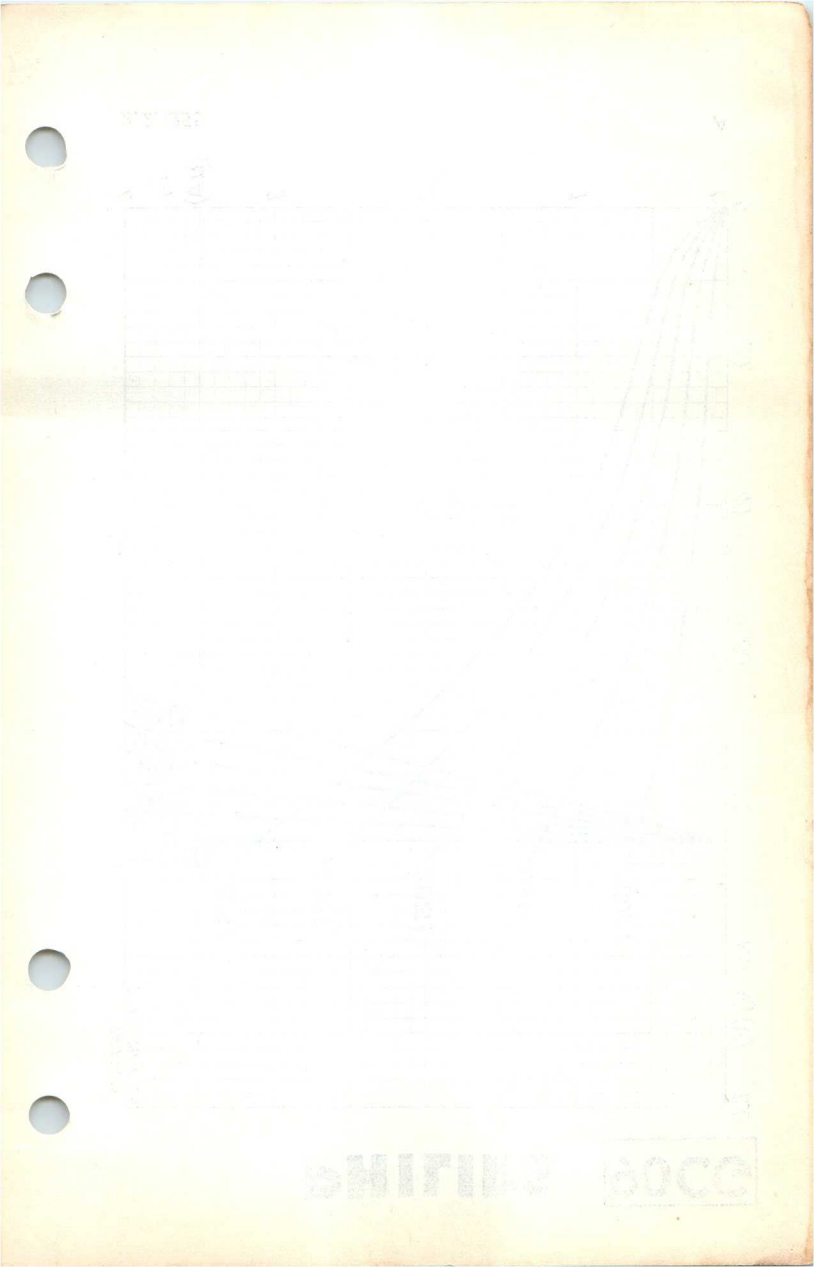
[1]) Measured with a lamp of colour temperature 2700 °k
Mesuré avec une lampe avec une température de couleur de 2700 °k
Gemessen mit einer Lampe mit einer Farbtemperatur von 2700 °k

PHILIPS 90CG



2.2.1955

A



VACUUM PHOTOTUBE, sensitive to red and infra-red radiation
TUBE PHOTO-ELECTRIQUE A VIDE, sensible à radiation rouge et infra-rouge
VAKUUM PHOTORÖHRE, empfindlich für rote und infra-rote Strahlung

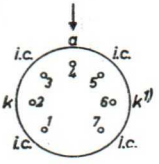
Cathode Caesium on oxidized silver
Cathode Césium sur d'argent oxydé
Kathode Cäsium auf oxydiertem Silber

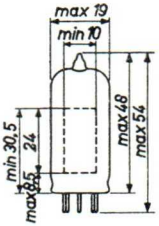
Projected sensitive area
Surface sensible projetée 2,4 cm^2
Projektierte empfindliche Oberfläche

For the spectral response curve see front of this section
Pour la courbe de réponse spectrale voir en tête de ce chapitre
Für die spektrale Empfindlichkeitskurve siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Miniature

The arrow shows the direction of the incident radiation
La flèche montre la direction de la radiation incidente
Der Pfeil zeigt die Richtung der einfallenden Strahlung

Mounting position — Arbitrary
Montage — Arbitrairement
Aufstellung — Willkürlich

[1]) Pins 1,2,6 and 7 as well as pins 3,4 and 5 should be interconnected
Les broches 1,2,6 et 7 ainsi que les broches 3,4 et 5 doivent être interconneetées
Die Stifte 1,2,6 und 7 ebenso wie die Stifte 3,4 und 5 sind miteinander zu verbinden

Capacitance
Capacité
Kapazität

C_{ak} = 0,6 pF

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_b 50 V

Dark current
Courant à l'obscurcissement
Dunkelstrom
(V_a = 50 V) { t_{amb} = 50°C < 0,05 µA ; t_{amb} = 100°C < 1,5 µA

R_a = 1 MΩ

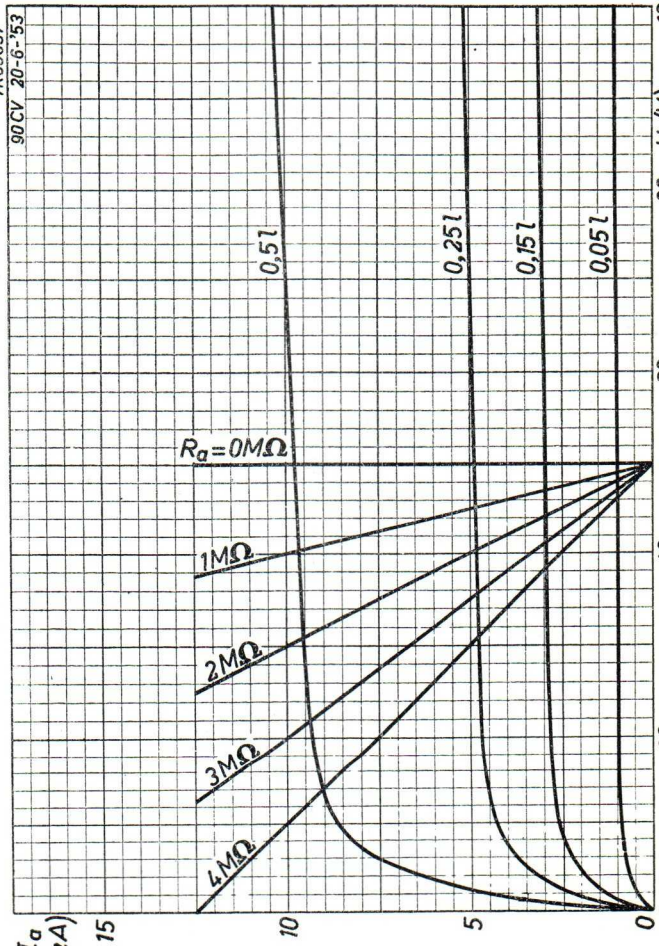
Sensitivity
Sensibilité
Empfindlichkeit
(V_a = 50 V) = 20 µA/ℓ [1])

Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes d'étude)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_b	= max.	250 V
I_k	= max.	0,03 µA/mm²
t_{amb}	= max.	100 °C

[1]) Measured with a lamp of colour temperature 2700 °k
Mesuré avec une lampe avec une température de couleur de 2700 °k
Gemessen mit einer Lampe mit einer Farbtemperatur von 2700 °k

PHILIPS 90CV



6.6.1953

A

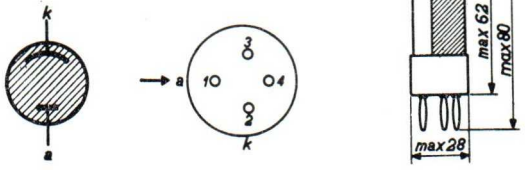
GAS-FILLED PHOTOTUBE, sensitive to red and infra-red radiation
TUBE PHOTO-ELECTRIQUE A GAZ, sensible à radiation rouge et infra-rouge
GASGEFÜLLTE PHOTORÖHRE, empfindlich für rote und infra-rote Strahlung

Cathode Caesium on oxidized silver
Cathode Césium sur d'argent oxydé
Kathode Cäsium auf oxydiertem Silber

Projected sensitive area
Surface sensible projetée 2,25 cm^2
Projektierte empfindliche Oberfläche

For the spectral response curve see front of this section
Pour la courbe de réponse spectrale voir en tête de ce chapitre
Für die spektrale Empfindlichkeitskurve siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: A

The arrow shows the direction of the incident radiation
La flèche montre la direction de la radiation incidente
Der Pfeil zeigt die Richtung der einfallenden Strahlung

Mounting position Montage Aufstellung	Arbitrary Arbitrairement Willkürlich
Capacitance Capacité Kapazität	C_{ak} =.. 3,4 pF

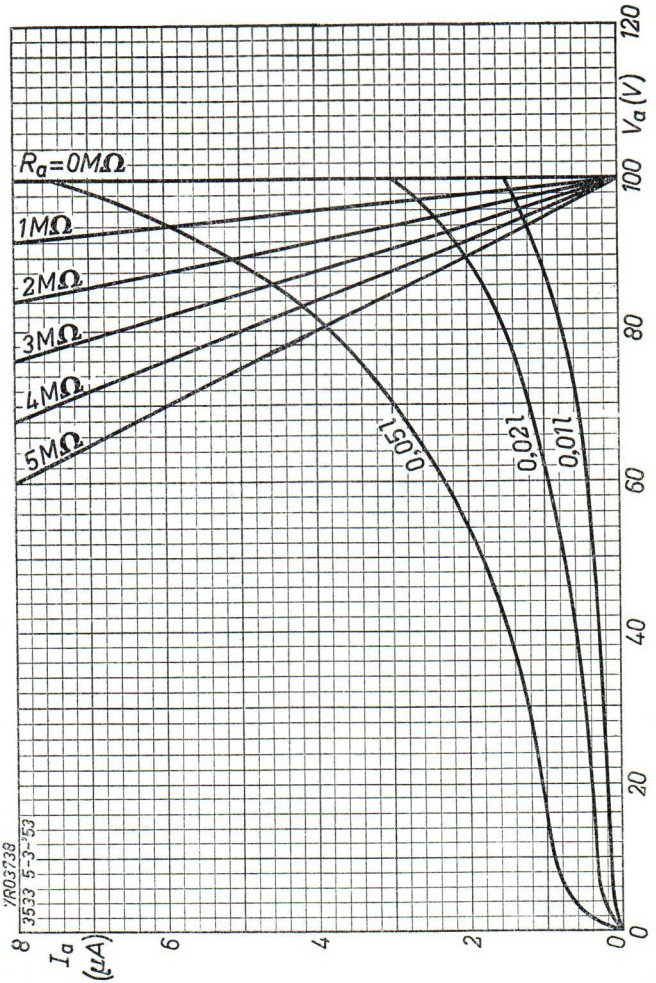
Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_b		= 85 V
Dark current Courant à l'obscurcissement Dunkelstrom	(V_a = 85 V)	< Q,1 µA
R_a		= 1 MΩ
Sensitivity Sensibilité Empfindlichkeit	(V_a = 85 V)	= 120 µA/ℓ [1])

Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_b	= max. 100 V
I_k	= max.0,02 µA/mm^2
t_{amb}	= max. 50 °C

[1]) Measured with a lamp of colour temperature 2700 °K
Mesuré avec une lampe avec une température de couleur de 2700 °K
Gemessen mit einer Lampe mit einer Farbtemperatur von 2700 °K


R_a=0MΩ
1MΩ
2MΩ
3MΩ
4MΩ
5MΩ
0,05
0,02
0,01
V_a (V)
120
100
80
60
40
20
0
I_a (μA)
8
6
4
2
0
YR03738
3533 5-3-'53

3.3.1953

A

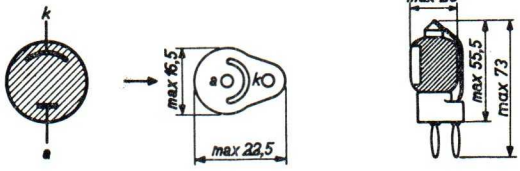
GAS-FILLED PHOTOTUBE, sensitive to red and infra-red radiation
TUBE PHOTO-ELECTRIQUE A GAZ, sensible à radiation rouge et infra-rouge
GASGEFULLTE PHOTORÖHRE, empfindlich für rote und infra-rote Strahlung

Cathode Caesium on oxidized silver
Cathode Césium sur d'argent oxydé
Kathode Cäsium auf oxydiertem Silber

Projected sensitive area
Surface sensible projetée 1,35 cm^2
Projektierte empfindliche Oberfläche

For the spectral response curve see front of this section
Pour la courbe de réponse spectrale voir en tête de ce chapitre
Für die spektrale Empfindlichkeitskurve siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



The arrow shows the direction of the incident radiation
La flèche montre la direction de la radiation incidente
Der Pfeil zeigt die Richtung der einfallenden Strahlung

Mounting position Montage Aufstellung	Arbitrary Arbitrairement Willkürlich
Capacitance Capacité Kapazität	C_{ak} = 2,5 pF

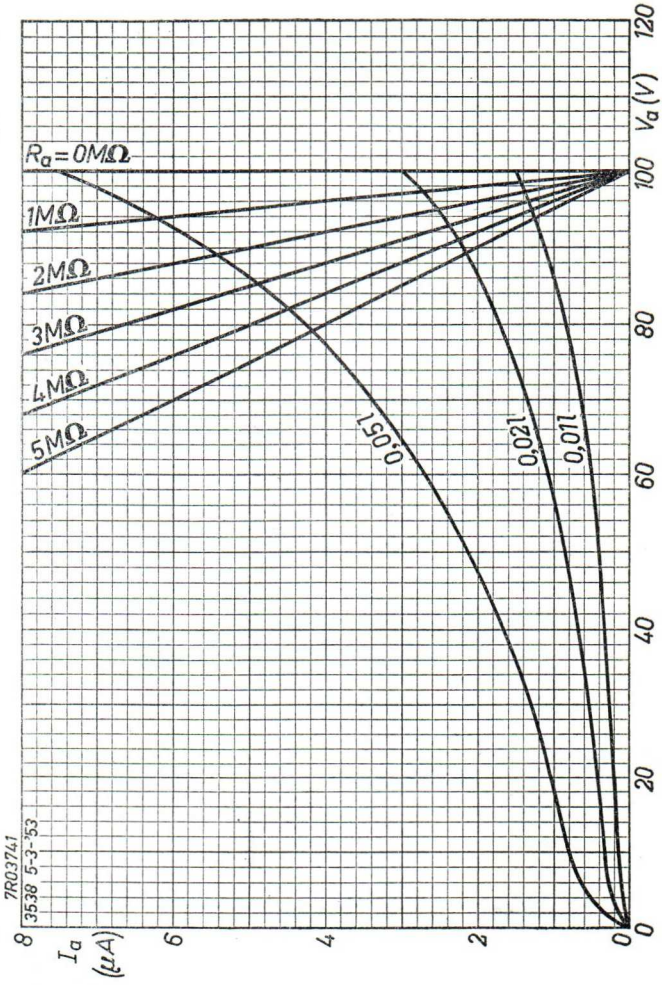
Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_b		= 85 V
Dark current Courant à l'obscurcissement Dunkelstrom	(V_a = 85 V)	< 0,1 µA
R_a		= 1 MΩ
Sensitivity Sensibilité Empfindlichkeit	(V_a = 85 V)	= 120 µA/ℓ [1])

Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_b	= max.	100 V
I_k	= max.	0,02 µA/mm^2
t_{amb}	= max.	50 °C

[1]) Measured with a lamp of colour temperature 2700 °K
Mesuré avec une lampe avec une température de couleur de 2700 °K
Gemessen mit einer Lampe mit einer Farbtemperatur von 2700 °K


$R_a = 0M\Omega$
1MΩ
2MΩ
3MΩ
4MΩ
5MΩ
0,05l
0,02l
0,01l
V_a (V)
120
100
80
60
40
20
0
I_a (μA)
8
6
4
2
0
3538 5-3-'53
7R03741

3.3.1953

A

PHILIPS

3545

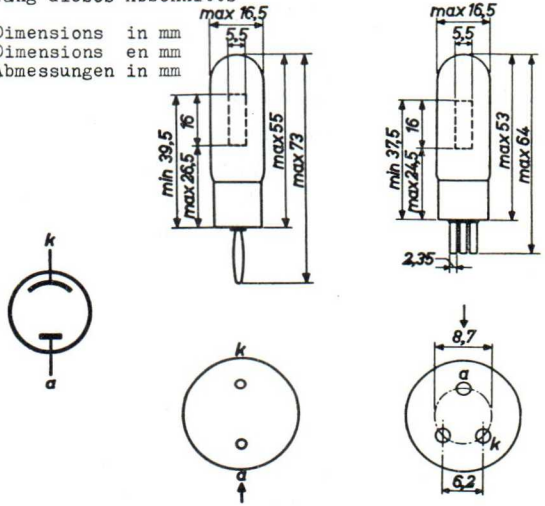
VACUUM PHOTOTUBE, sensitive to red and infra-red radiation
TUBE PHOTO-ELECTRIQUE A VIDE, sensible à radiation rouge et infra-rouge
VAKUUM PHOTORÖHRE, empfindlich für rote und infrarote Strahlung

Cathode Caesium on oxidized silver
Cathode Césium sur d'argent oxydé
Kathode Cäsium auf oxydiertem Silber

Projected sensitive area
Surface sensible projetée 0,9 cm^2
Projektierte empfindliche Oberfläche

For the spectral response curve see front of this section
Pour la courbe de réponse spectrale voir en tête de ce chapitre
Für die spektrale Empfindlichkeitskurve siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Spec. 2p. PW

The arrow shows the direction of the incident radiation
La flèche montre la direction de la radiation incidente
Der Pfeil zeigt die Richtung der einfallenden Strahlung

Mounting position
Montage
Aufstellung

Arbitrary
Arbitrairement
Willkürlich

Capacitance
Capacité
Kapazitat

C_{ak} = 2 pF

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_b 90 V

Dark current
Courant à l'obscurcissement
Dunkelstrom

(V_a=90V) (tamb=50 °C) < 0,05 µA
(V_a=90V) (tamb=100°C) < 1,5 µA

R_a 1 MΩ

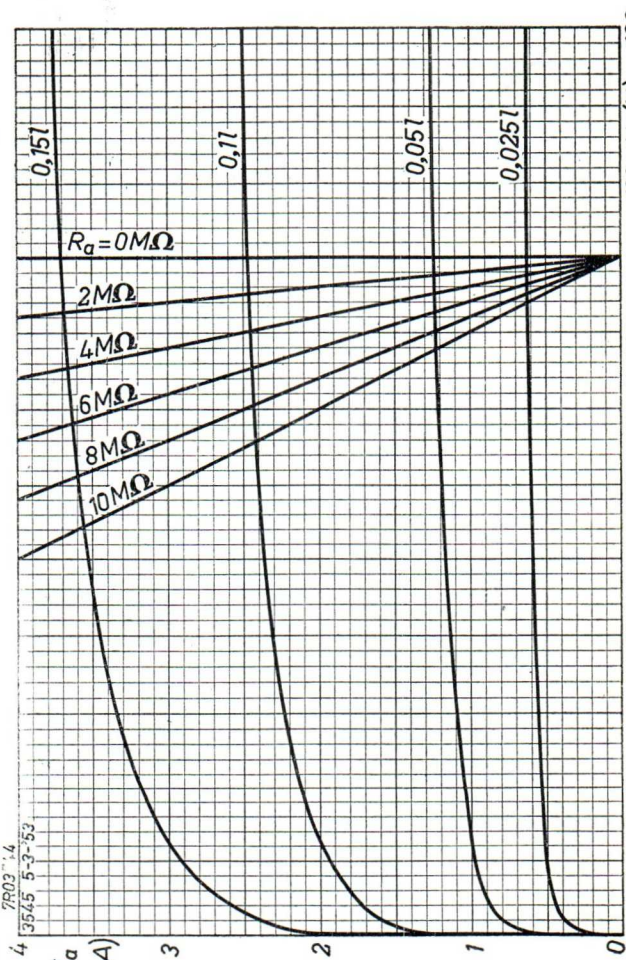
Sensitivity
Sensibilité
Empfindlichkeit

(V_a=90V) = 25 µA/lm [1])

Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_b = max. 250 V
I_k = max. 0,05 µA/mm²
t_{amb} = max. 100 °C

[1]) Measured with a lamp of colour temperature 2700 °K
Mesuré avec une lampe avec une température de couleur de 2700 °K
Gemessen mit einer Lampe mit einer Farbtemperatur von 2700 °K


0,15I
0,1I
0,05I
0,025I
R_a = 0MΩ
2MΩ
4MΩ
6MΩ
8MΩ
10MΩ
V_a (V)
120
100
80
60
40
20
0
I_a (μA)
4
3
2
1
0
7R03 14
3545 5-3-53

3.3.1953

A

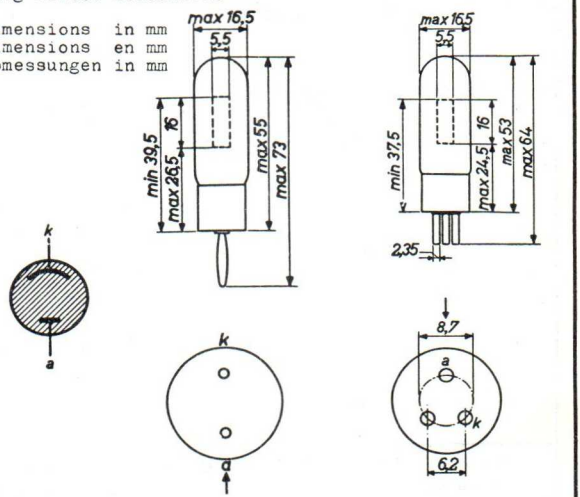
GAS-FILLED PHOTOTUBE, sensitive to red and infra-red radiation
TUBE PHOTO-ELECTRIQUE A GAZ, sensible a radiation rouge et infra-rouge
GASGEFÜLLTE PHOTORÖHRE, empfindlich für rote und infra-rote Strahlung

Cathode Caesium on oxidized silver
Cathode Césium sur d'argent oxydé
Kathode Cäsium auf oxydiertem Silber

Projected sensitive area
Surface sensible projetée 0,9 cm^2
Projektierte empfindliche Oberfläche

For the spectral response curve see front of this section
Pour la courbe de réponse spectrale voir en tête de ce chapitre
Für die spektrale Empfindlichkeitskurve siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Spec. 2p. PW

The arrow shows the direction of the incident radiation
La flèche montre la direction de la radiation incidente
Der Pfeil zeigt die Richtung der einfallenden Strahlung

Mounting position Montage Aufstellung	Arbitrary Arbitrairement Willkürlich

Capacitance
Capacité
Kapazität

C_{ak} = 2 pF

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_b 90 V

Dark current
Courant à l'obscurcissement
Dunkelstrom
(V_a=90V) (t_{amb}=50 °C) < 0,1 µA
(t_{amb}=100 °C) < 2,5 µA

R_a = 1 MΩ

Sensitivity
Sensibilité
Empfindlichkeit
(V_a=90V) = 150 µA/ℓ [1])

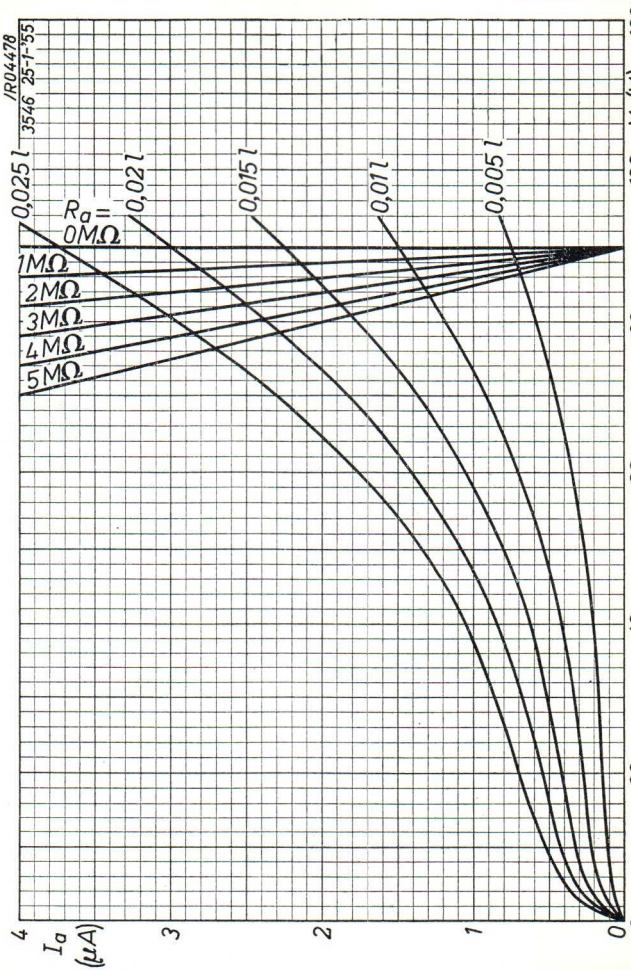
Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

V_b = max. 90 V
I_k = max. 0,02 µA/mm^2
t_{amb} = max. 100 °C

[1]) Measured with a lamp of colour temperature 2700 °K
Mesuré avec une lampe avec une température de couleur de 2700 °K
Gemessen mit einer Lampe mit einer Farbtemperatur von 2700 °K

PHILIPS

3546



2. 2. 1955

A

PHILIPS 3554

GAS-FILLED PHOTOTUBE, sensitive to red and infra-red radiation
TUBE PHOTO-ELECTRIQUE A GAZ, sensible à radiation rouge et infra-rouge
GASGEFÜLLTE PHOTORÖHRE, empfindlich für rote und infra-rote Strahlung

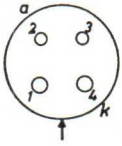
Cathode Caesium on oxidized silver
Cathode Césium sur d'argent oxydé
Kathode Cäsium auf oxydiertem Silber

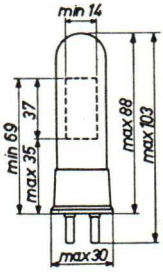
Projected sensitive area
Surface sensible projetée 5,2 cm^2
Projektierte empfindliche Oberfläche

For the spectral response curve see front of this section
Pour la courbe de réponse spectrale voir en tête de ce chapitre
Für die spektrale Empfindlichkeitskurve siehe am Anfang dieses Abschnitts

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Tapered small 4 p.

The arrow shows the direction of the incident radiation
La flèche montre la direction de la radiation incidente
Der Pfeil zeigt die Richtung de einfallenden Strahlung

Mounting position	Arbitrary
Montage	Arbitrairement
Aufstellung	Willkürlich

Capacitance
Capacité
Kapazität

C_{ak} = 3,4 pF

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_b = 90 V

Dark current
Courant à l'obscurcissement
Dunkelstrom
(V_a=90 V)
(t_{amb}= 50 °C) < 0,1 µA
(t_{amb}=100 °C) < 2,5 µA

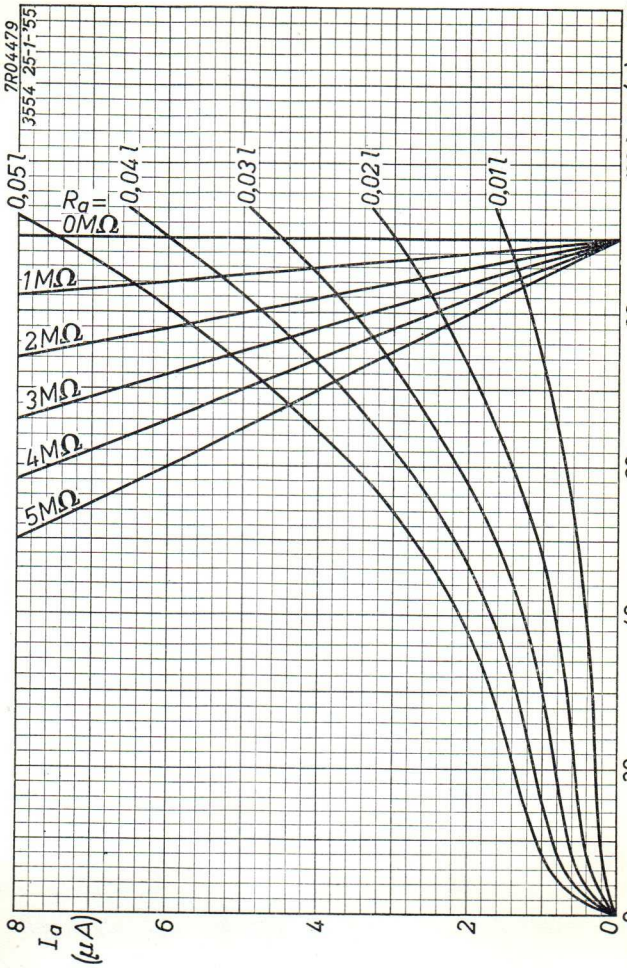
R_a = 1 MΩ

Sensitivity
Sensibilité (V_a=90 V) = 150 µA/lm [1]
Empfindlichkeit

Limiting values (design center values)
Caractéristiques limites (valeurs moyennes de développement)
Grenzdaten (mittlere Entwicklungsdaten)

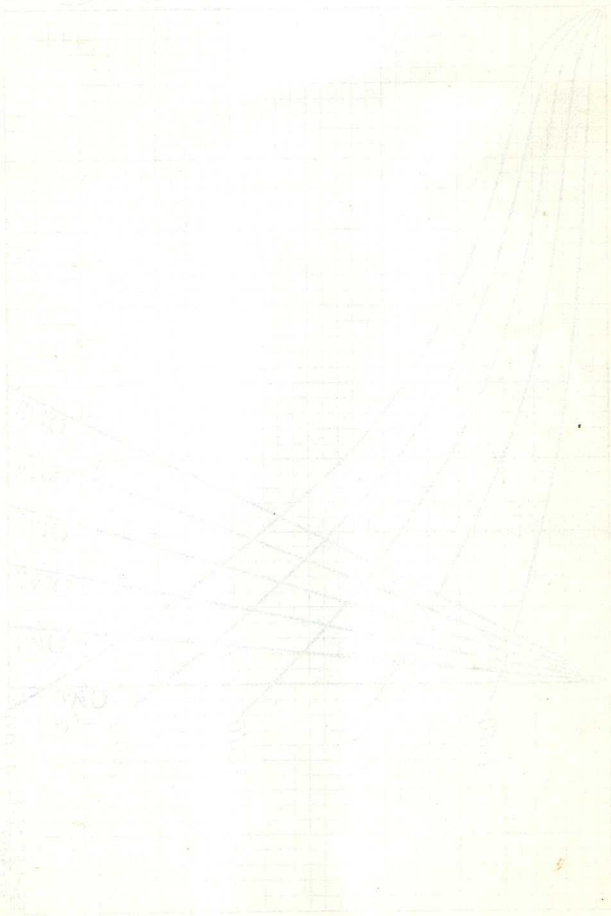
V_b = max. 90 V
I_k = max. 0,02 µA/mm²
t_{amb} = max. 100 °C

[1]) Measured with a lamp of colour temperature 2700 °K
Mesuré avec une lampe avec une température de couleur de 2700 °K
Gemessen mit einer Lampe mit einer Farbtemperatur von 2700 °K


7R04479
3554 25-7-55
0,05 l
0,04 l
0,03 l
0,02 l
0,01 l
Ra =
0MΩ
1MΩ
2MΩ
3MΩ
4MΩ
5MΩ
Va (V)
120
100
80
60
40
20
0
8
6
4
2
0
Ia (μA)

2.2.1955

A





COLD CATHODE TUBES

PHILIPS
ELECTRONIC
TUBE
DIVISION

PREFERRED TYPES

VOLTAGE STABILISING TUBES

Current range		1-10 mA	5-15 mA	5-30 mA	1-40 mA
Operating voltage	85 V	85A2/0G3+			
	90 V				90C1
	108 V			0B2	
	150 V		150B2/6354	0A2	

+) Voltage reference tube

TRIGGER TUBES

Z50T	5823
Z804U	Z70U

COLD CATHODE TUBES
TUBES A CATHODE FROIDE
KALTKATODENRÖHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Description Umschreibung	Page Seite	Date Datum
Preferred type list Liste de types préférés Vorzugstypenliste	S21	12.12.1956
Contents Index Inhalt	S1	8. 8.1957

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
0A 2	1,2	7. 7.1957	150C1	1,2	4. 4.1954
0B 2	1,2	7. 7.1957	4662	1	9. 9.1949
			4687	1,2	2. 2.1956
PL 1267/ Z300T	1,2	3. 3.1957	5823/ Z900T	1,2	4. 4.1956
	A,B	3. 3.1957		3	4. 4.1956
Z50T	1,2	4. 4.1956		A,B	8. 8.1955
	3,4	4. 4.1956	7475	1,2	1. 1.1956
Z70U	1,2	7. 7.1957	13201	1,2	2. 2.1956
Z804U	1,2	3. 3.1957			
	3	3. 3.1957			
	A,B	11.11.1956			
	C	2. 2.1957			
75C1	1,2	7. 7.1957			
	A,B	7. 7.1957			
85A1	1,2	4. 4.1954			
	3	4. 4.1954			
85A2	1,2	7. 7.1957			
	3,A	7. 7.1957			
90C1	1,2	7. 7.1957			
	A	4. 4.1954			
100E1	1,2	1. 1.1956			
150A1	1,2	4. 4.1954			
150B2	1,2	4. 4.1955			
	A	4. 4.1954			

COLD CATHODE TUBES
TUBE A CATHODE FROIDE
KALTKATODENROHREN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

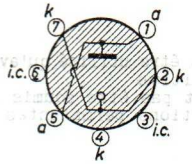
Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre lieferbar ist

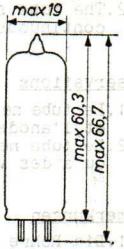
Description Umschreibung	Page Seite	Date Datum
Preferred type list Liste de types préférés Vorzugstypenliste	321	15.12.1956
Contents Index Index	01	8. 8.1957

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
OA 2	1,2	7. 7.1957	15GC1	1,2	4. 4.1954
OB 2	1,2	7. 7.1957	16A2	1	9. 9.1949
			16A7	1,2	2. 2.1956
75C07	1,2	3. 3.1957	25A2T 25C07	1,2	4. 4.1956
	A,B	3. 3.1957		3	4. 4.1956
25Q7	1,2	4. 4.1956		A,B	8. 8.1955
	3,4	4. 4.1956	7475	1,2	1. 1.1956
25Z5	1,2	7. 7.1957	15Z01	1,2	2. 2.1956
25C4U	1,2	3. 3.1957			
	3	3. 3.1957			
	A,B	11.11.1958			
	C	2. 2.1959			
75Q1	1,2	7. 7.1957			
	A,B	7. 7.1957			
85A1	1,2	4. 4.1954			
	3	4. 4.1954			
95A2	1,2	7. 7.1957			
	3,A	7. 7.1957			
90C1	1,2	7. 7.1957			
	A	4. 4.1954			
100Z1	1,2	1. 1.1956			
150A1	1,2	4. 4.1954			
150Z2	1,2	4. 4.1953			
	A	4. 4.1954			

VOLTAGE STABILISER
TUBE STABILISATEUR DE TENSION
SPANNUNGS-STABILISATORRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: MINIATURE

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a (I_a = 17,5 mA)	=	150 V
	= min.	144 V
	= max.	164 V
V_{ign}	= max.	180 V
Regulation Régulation Spannungsänderung (I_a = 5-30 mA)	= max.	6 V

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

V_{ign}	= max.	185 V
I_a	= max.	30 mA
	= min.	5 mA
Starting current Intensité au démarrage Einschaltstrom	= max.	75 mA[1])
Shunt capacitor Condensateur en parallèle Parallelkondensator	= max.	0,1 µF[2])
t_{amb}	=	-55/+90 °C

[1]) T_{av} = max. 10 sec.

[2]) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Remarks

1. The tube should be operated only with the cathode negative and the anode positive
2. The tube should not be subjected to severe shock or continuous vibration

Observations

1. Le tube ne doit être utilisé qu'avec la cathode négative et l'anode positive
2. Le tube ne doit pas être soumis à des chocs violents ou à des vibrations permanentes

Bemerkungen

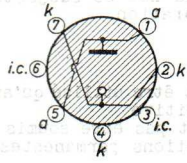
1. Die Röhre soll nur mit negativer Katode und positiver Anode betrieben werden
2. Die Röhre soll keinen starken Stössen oder dauernden Erschütterungen ausgesetzt werden

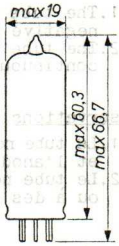
---

[2] In order to prevent parasitic oscillation, the value of a capacitor in parallel with the tube should be limited to 0.1 µF
Afin de prévenir des oscillations parasitiques, la capacité d'un condensateur relié en parallèle, aux bornes du tube, ne doit pas dépasser 0,1 pF
Zur Vermeidung von parasitären Schwingungen soll ein parallel zur Röhre geschalteter Kondensator den Wert von 0,1 pF nicht überschreiten

VOLTAGE STABILISER
TUBE STABILISATEUR DE TENSION
SPANNUNGS-STABILISATORRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: MINIATURE

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

Va (Ia = 17,5 mA)	=	108 V
	= min.	106 V
	= max.	111 V
Vign	= max.	127 V
Regulation Régulation Spannungsänderung (Ia = 5-30 mA)	= max.	3,5 V
Voltage variation over 500 hours of operation Variation de tension pendant 500 heures de service Spannungsänderung während 500 Betriebsstunden	= max.	4 V

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

Vign	= max.	133 V
Ia	= max.	30 mA
	= min.	5 mA
Starting current Intensité au démarrage Einschaltstrom	= max.	75 mA[1]
Shunt capacitor Condensateur en parallèle Parallelkondensator	= max.	0,1 µF[2]
t_{amb}	=	-55/+90 °C

[1] T_{av} = max. 10 sec [2] See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Remarks

1. The tube should be operated only with the cathode negative and the anode positive
2. The tube should not be subjected to severe shock or continuous vibration

Observations

1. Le tube ne doit être utilisé qu'avec la cathode négative et l'anode positive
2. Le tube ne doit pas être soumis à des chocs violents ou à des vibrations permanentes

Bemerkungen

1. Die Röhre soll nur mit negativer Katode und positiver Anode betrieben werden
2. Die Röhre soll keinen starken Stössen oder dauernden Erschütterungen ausgesetzt werden

---

[2]) In order to prevent parasitic oscillation, the value of a capacitor in parallel with the tube should be limited to 0.1 µF
Afin de prévenir des oscillations parasitiques, la capacité d'un condensateur relié en parallèle, aux bornes du tube, ne doit pas dépasser 0,1 pF
Zur Vermeidung von parasitären Schwingungen soll ein parallel zur Röhre geschalteter Kondensator den Wert von 0,1 pF nicht überschreiten

PHILIPS

PL 1267 /Z 300T

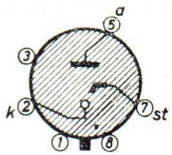
COLD CATHODE TRIGGER TUBE
TUBE DECLENCHEUR A CATHODE FROIDE
RELAISRÖHRE MIT KALTER KATODE

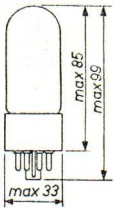
Application: For use in welding timers, relay and counting circuits, power switching and similar application

Application: Pour utilisation dans des minuteries de soudure, des circuits relais, des circuits de comptage, pour des commutateurs de puissance et des applications similaires

Verwendung : In Zeitschaltern für Schweissgeräte, Relais und Zählschaltungen, für Leistungsschalter und ähnliche Zwecke

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: OCTAL

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_{ba}	=	117 Veff
V_a ign (V_{st} = 0 V)	= min.	225 V
	=	255 V
	= max.	310 V
V_{st} ign	= min.	73 V
V_{st} ign	= max.	93 V
V_a (I_a = 25 mA)	=	70 V
V_{st} (burning voltage / Tension de régime / Brennspannung)	=	60 V
I_{st} transf (V_a = 140 V)	= max.	100 µA

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Valeurs limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

I_a (T_{av} = max. 15 sec.)	= max.	25 mA
I_{ap}	= max.	100 mA

Remarks : The tube is recommended for operation only with both anode and starter voltage positive

The tube must be exposed to some light. Full sunlight or complete darkness should be avoided

Observations: Le tube est recommandé pour fonctionnement exclusif avec une tension positive de l'anode et le déclencheur

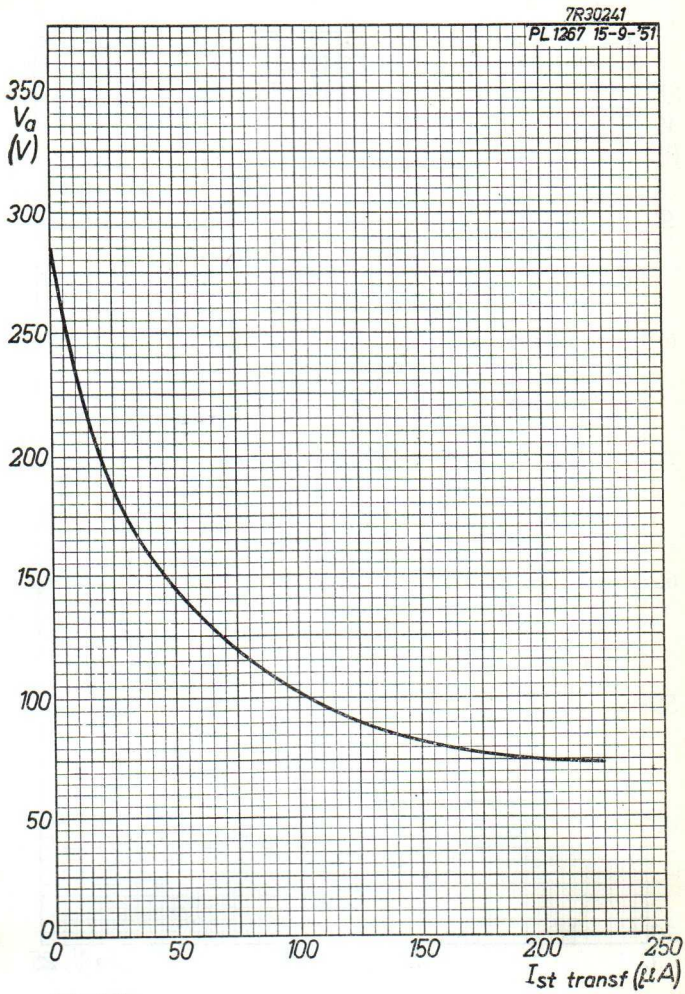
Le tube doit être exposé à une lumière moyenne L'on devra éviter la lumière solaire directe et l'obscurité totale

Bemerkungen: Es wird empfohlen die Röhre nur mit positiver Anodenspannung und positiver Starterspannung zu betreiben

Die Röhre muss einem gewissen Lichteinfall ausgesetzt sein; helles Sonnenlicht oder völliger Dunkelheit sind zu vermeiden

PHILIPS

PL 1267 / Z 300 T

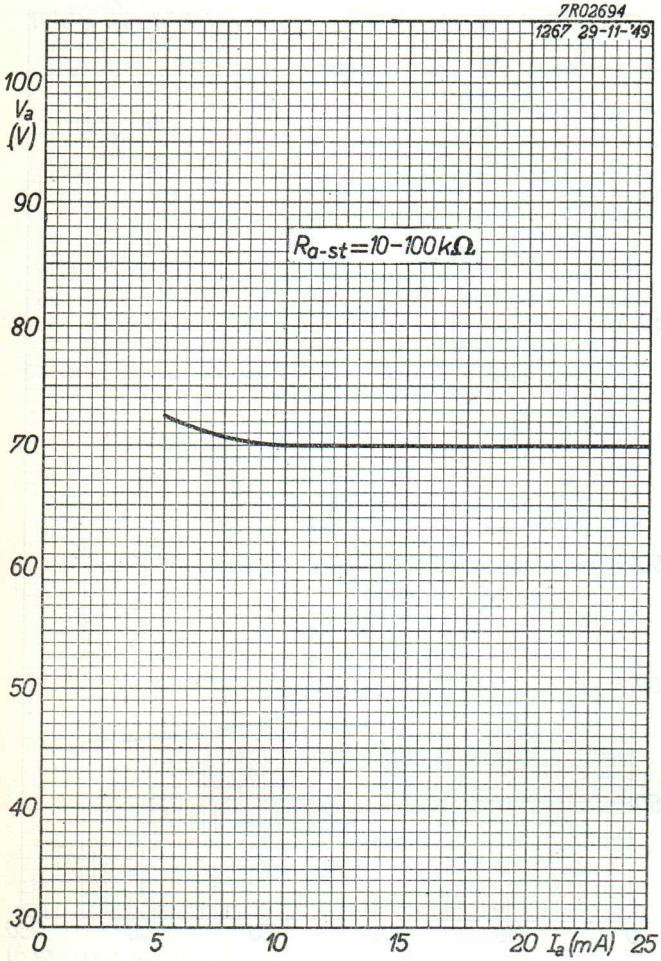


3.3.1957

A

PL 1267
/ Z 300 T

PHILIPS



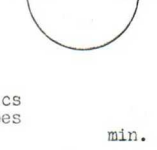
PHILIPS

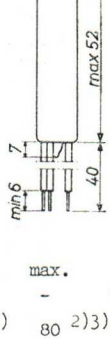
Z 50T

COLD CATHODE TRIGGER TUBE for use as a switching tube for "on-off" control
TUBE A DECLENCHEMENT A CATHODE FROIDE pour utilisation comme tube de commutation pour le réglage "on-off"
TRIGGER-RÖHRE MIT KALTER KATODE zur Verwendung als Schalt-Röhre für "Ein-Aus"-Regelung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

		min.		max.	
V_a ign	=	175	-	-	V
V_{st} ign (V_a = 130 V, C_{k-st} = 56000 pF[1])	=	66[2]	71[2]	80 [2][3]	V
V_a (I_a = 2-6 mA)	=	54	61	67	V
I_{st} transf (V_a = 130 V)	=	-	50	100	µA
T_{ion}	=	-	-	50	µsec[4]
T_{dion}	=	-	-	200	µsec[5]

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Valeurs limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTWERTE)

I_k	= min.	2 mA	[3]
I_k	= max.	6 mA	[6]
I_{kp}	= max.	24 mA	[6]
t_{amb}	= min.	-40 °C	
t_{amb}	= max.	+60 °C	

[1]) Capacitor between starter and cathode
Condensateur entre starter et cathode
Kondensator zwischen Starter und Katode

[2]) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2
[3][4][5]) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3
[5][6]) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

4.4.1956

Life expectancy: 6000 hours current life at 6 mA D.C.
Durée de vie prévue: 6000 heures de service à 6 mA C.C.
Erwartete Lebensdauer: 6000 Betriebsstunden bei 6 mA Gleichstrom

Mounting : The tube should be so mounted that ambient light can impinge on the cathode

Tubes must be protected against shock and vibration; therefore it is recommended to use the Rubber Supporting Ring no. 40645. This ring should be mounted in a chassis hole of 15 mm diameter (Thickness of chassis 1 mm)See figure below

Montage : Le tube devra être monté de telle façon que la cathode puisse reçevoir la lumière ambiante

Les tubes doivent être protégés contre chocs et vibrations; il est donc recommandé d'utiliser une Bague de Traversée en caoutchouc no.40645 Cette bague doit être montée sur une ouverture de châssis de 15 mm de diamètre (épaisseur du châssis: 1 mm) Voir la figure au-dessous

Einbau : Die Röhre ist so zu montieren dass Lichteinfall auf die Katode möglich ist

Zum Schutz der Röhren gegen Stösse und Vibrationen empfiehlt es sich den Gummihaltering Nr.40645 zu verwenden.Dieser Ring soll in eine Chassisbohrung von 15 mm Durchmesser montiert werden (Chassisdicke 1 mm) Siehe untenstehende Abbildung



---

2) Tube exposed to some light.Full sunlight or complete darkness should be avoided

Tube à exposer à une lumière moyenne. L'on devra éviter la lumière solaire directe et l'obscurité totale

Die Röhre muss einem gewissen Lichteinfall ausgesetzt sein; helles Sonnenlicht oder völliger Dunkelheit sind zu vermeiden

3) When using circuitry with short anode current pulses with average current < 2 mA (e.g. oscillators, counting circuits), $V_{st\ ign}$ may increase to 95 V

Lors de l'utilisation dans un circuit comportant de courtes impulsions de courant anodique avec un courant moyen inférieur à 2 mA (notamment dans: oscillateurs, circuits de comptage), la tension de rupture du starter peut monter jusqu'à 95 V

In Schaltungen mit kurzfristigen Anodenimpulsen mit einem mittleren Strom < 2 mA (z.B. Oszillatoren, Zählschaltungen), kann sich die Starterzündspannung bis 95 V erhöhen

4) Tube exposed to min. 60 lux
Tube à exposer à 60 lux au min.
Die Röhre muss einem Lichteinfall von min.60 Lux ausgesetzt sein

5) The deionization time is defined as the minimum duration of the negative square step voltage applied to the anode , required for extinguishing the tube (starter and cathode interconnected via a resistor) This time is dependent on the amplitude of the negative step i.e. the voltage on the anode during the extinguishing time, on the anode voltage on the tube after removal of the step voltage and also on the current through the tube before applying the negative step.
200 µsec. deionization time refers to values of 40 V on the anode during the step voltage and 160 V on the anode after removal of the step voltage (voltage on extinguished tube) and 2 mA anode current before applying the step voltage. With values of resp. 0 V and 160 V on the anode and 6 mA the deionization time is about 600 µsec.

La durée de désionisation est definié comme étant la durée minimum de la tension rectangulaire négative appliquée à l'anode, et nécessaire pour l'extinction du tube (starter et cathode reliées par une résistance) La durée de désionisation dépend: 1° de l'amplitude de la tension rectangulaire négative, c.a.d. de la tension sur l'anode pendant la période d'extinction, 2° de la tension anodique sur le tube après disparition de l'impulsion négative et 3° du courant traversant le tube avant application de l'impulsion négative
Une durée de désionisation de 200 µsec se rapporte à des valeurs de 40 V sur l'anode pendant l'impulsion et de 160 V sur l'anode après disparition de l'impulsion (tension sur le tube une fois éteint), et à un courant anodique de 2 mA avant application de l'impulsion négative. Pour des valeurs de respectivement 0 et 160 V sur l'anode et de 6 mA, la durée de désion. ation sera d'environ 600 µsec

5) Die Entionisierungszeit wird definiert als die minimale Dauer der negativen Rechteckspannung (angelegt an der Anode) um die Röhren zu löschen (Starter und Katode mittels eines Widerstandes verbunden). Die Entionisierungszeit ist von der Amplitude des negativen Impulses abhängig, also abhängig von der während der Löschzeit an der Anode liegende Spannung und von der an der Röhre nach entfernen des Impulses herrschende Anodenspannung sowie vom Strom der die Röhre vor Anlegen des negativen Impulses durchfliesst
Die Entionisierungszeit von 200 µSek gilt für Spannungswerten von 40 V an der Anode während des Impulses und 160 V an der Anode nach entfernen des Impulses (Spannung an gelöschter Röhre) und einen Anodenstrom von 2 mA vor Anlegen des Impulses. Bei entsprechenden Werten von 0 bzw. 160 V an der Anode und 6 mA ist die Entionisierungszeit etwa 600 µSek.

6) When used at a continuous current of α mA ($\alpha > 6$), tube life will be shortened with a factor of about $(\frac{6}{\alpha})^{3 \text{ to } 4}$

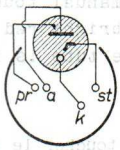
Lorsque le tube sera utilisé sous un courant continu de α mA ($\alpha > 6$), sa durée de vie sera abrégée d'un facteur d'environ $(\frac{6}{\alpha})^{3 \text{ jusqu'à } 4}$

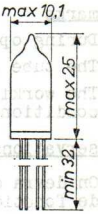
Wird die Röhre mit einem Gleichstrom von α mA betrieben ($\alpha > 6$), so erniedrigt sich die Lebensdauer um einem Faktor von etwa $(\frac{6}{\alpha})^{3 \text{ bis } 4}$

Cold cathode TRIGGER TUBE with positive starter voltage and equipped with priming electrode
TUBE DECLENCHEUR à cathode froide avec tension du déclencheur positive et équipé d'une électrode auxiliaire (primer)
RELAISRÖHRE mit kalter Katode, mit positiver Starterspannung und ausgeführt mit einer Hilfselektrode (Primer)

Application: D.C. counting and switching circuits
Obtainable counting speed 3-5 kc/s
Application: Des circuits de comptage et de commutation C.C.
Vitesse de comptage réalisable 3-5 kHz
Anwendung : Gleichstromzähl- und Schaltkreisen
Erhältliche Zählgeschwindigkeit 3-5 kHz

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

$V_{st\ ign}$ (V_a = 250 V)	=	137-153 V[1])
Individual voltage shift of $V_{st\ ign}$ during life Changement individuel de $V_{st\ ign}$ pendant la vie Individuelle Verschiebung von $V_{st\ ign}$ während der Lebensdauer	=	max. ±5 V
V_{st} (I_{st} = 50 µA)	=	105 V
V_a (I_a = 3 mA)	=	113-121 V[1])
$V_{a\ ign}$	=	min.325 V
$V_{pr-a\ ign}$	=	max.210 V
V_{pr-a} (burning voltage) (tension de régime) (Brennspannung)	=	175 V
$I_{st\ transf}$ ($V_{a\ ign}$ = 250 V⎓)	=	max. 20 µA⎓

[1])These limits are valid during life
Ces limites sont valables pendant la durée de vie du tube
Diese Grenzen gelten für die gesamte Lebensdauer

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

V_{ba}	= max.	310 V
I_K	= max.	3 mA⎓ [2]
I_{Kp}	= max.	12 mA [3]
I_{pr}	= min.	1 µA
	= max.	10 µA

Remarks

a. During operation manual touching should be avoided

b. The tube gives a bright red glow when ignited

c. The working of the tube is independent on lighting conditions

Observations

a. On devra éviter de toucher le tube avec la main en cours de fonctionnement

b. Lorsque le tube est allumé, il donne une lueur rouge brillante

c. Le tube fonctionne dans l'obscurité totale. Son fonctionnement est indépendant des conditions d'éclairage

Bemerkungen

a. Berührung mit den Fingern während des Betriebes ist zu vermeiden

b. Die Röhre zeigt nach Zündung ein hellrotes Glimmlicht

c. Die Röhre arbeitet in völliger Dunkelheit. Die Funktion der Röhre ist unabhängig von den Beleuchtungsumständen

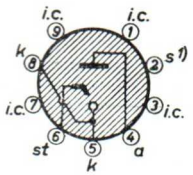
[2] T_{av} = 1 sec.

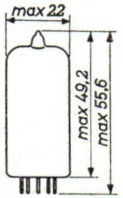
[3] Higher peak currents may be tolerated in special cases
Dans certains cas particuliers, des valeurs plus élevées sont admissibles
In Sonderfälle sind höhere Werte zulässig

Gasfilled cold-cathode RELAY TUBE with negative starter voltage
TUBE RELAIS à cathode froide et à remplissage de gaz, avec tension du déclencheur négative
Gasgefüllte RELAISRÖHRE mit kalter Katode, mit negativer Zündelektrodenspannung

Application: Relay-service on 220 V A.C. and on D.C.
Application: Service de relais sur 220 V C.A. et sur C.C.
Anwendung: Relaisbetrieb mit 220 V Wechselspannung und mit Gleichspannung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: NOVAL

Net weight
Poids net 9 g
Nettogewicht

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_{st} ign (V_a = 180-350 V⎓)	=	-115/-131 V [2])
-I_{st} transf. (V_a = 180 V⎓)	= max.	50 µA⎓
V_a (I_a = 20 mA)	=	106-115 V [2])
V_{st} (I_{st} = 100 µA)	=	100 V
V_a ign (pos. and neg. / pos. et nég. / pos. und neg.)	= min.	400 V

Individual shift during life:
Déplacement individuel pendant la vie:
Individuelle Verschiebung während der Lebensdauer:

I	V_{st} ign Burning voltage V_a	= max.	± 5 V
II	Tension de régime V_a Brennspannung V_a	= max.	± 3 V

[1])[2])See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

	$+I_{st}$	= max.	400 µA[3]
	$-I_{st}$	= max.	400 µA[3]

A.C. operation
Service C.A.
Wechselspannungsbetrieb

Nominal mains voltage Tension du secteur nom. Nom. Netzspannung		= min. = max.	200 Veff 250 Veff
Mains volt. fluctuations Tolérances de la tension du secteur Netzspannungsschwankungen		= max.	+10 % -15 %
f (mains voltage) (tension du secteur) (Netzspannung)		= min. = max.	10 c/s 100 c/s
	I_a	= min. = max.	5 mA 25 mA
	I_{ap}	= max.	125 mA[4]
	T_{av}	= max.	1 cycle Periode

D.C. operation
Service C.C.
Gleichspannungsbetrieb

	V_b	= min. = max.	180 V 350 V
	I_a	= min. = max.	5 mA 40 mA

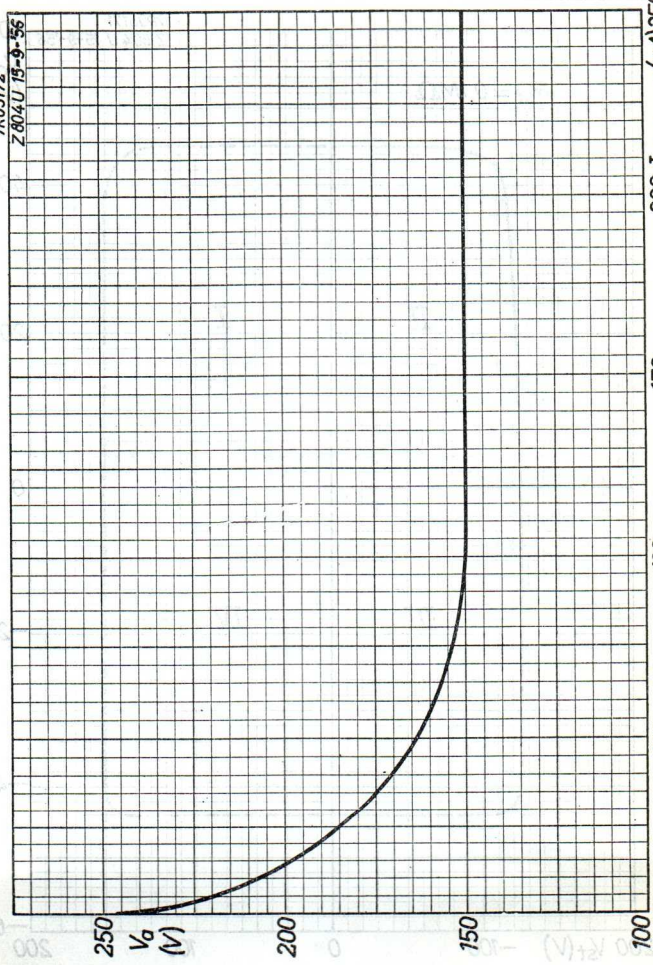
[3]) The starter may be operated on D.C. voltages and on A.C. voltages of mains of audio frequency
L'électrode d'amorçage (starter) peut fonctionner sur tensions C.C. et sur tensions C.A. à la fréquence du secteur et à basse fréquence
Der Starter kann mit Gleich- oder Wechselspannung (Netz- oder NF-Frequenzen) betrieben werden

[4]) This peak value applies to normal continuous relay service Higher peak current may be tolerates in special cases
Cette valeur de crête s'applique à un service permanent et normal comme tube relais. Dans certains cas particuliers, des valeurs plus élevées sont admissibles
Dieser Spitzenwert bezieht sich auf normalen Dauerbetrieb als Schaltröhre. In Sonderfälle sind höhere Werte zulässig

[1])To be connected to the cathode via a 2 MΩ resistor
A connecter à la cathode par moyen d'une résistance de 2 MΩ
Mit der Katode verbinden mittels eines Widerstandes von 2 MΩ

[2])These limits are valid during life
Ces limites sont valables pendant la durée de vie du tube
Diese Grenzen gelten für die gesamte Lebensdauer

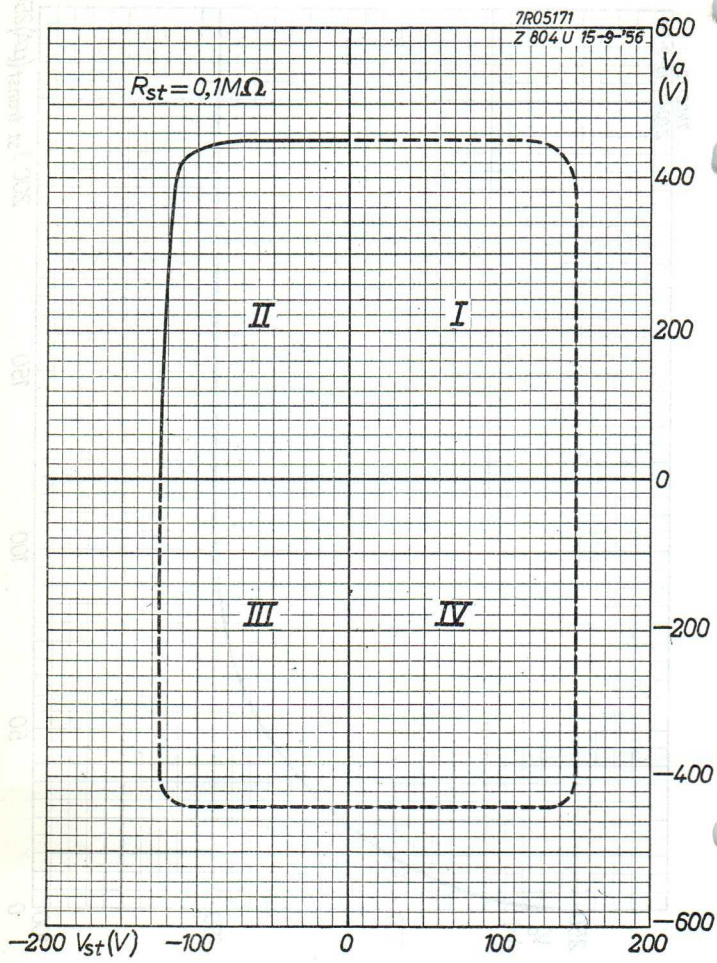
PHILIPS Z 804U



11.11.1956

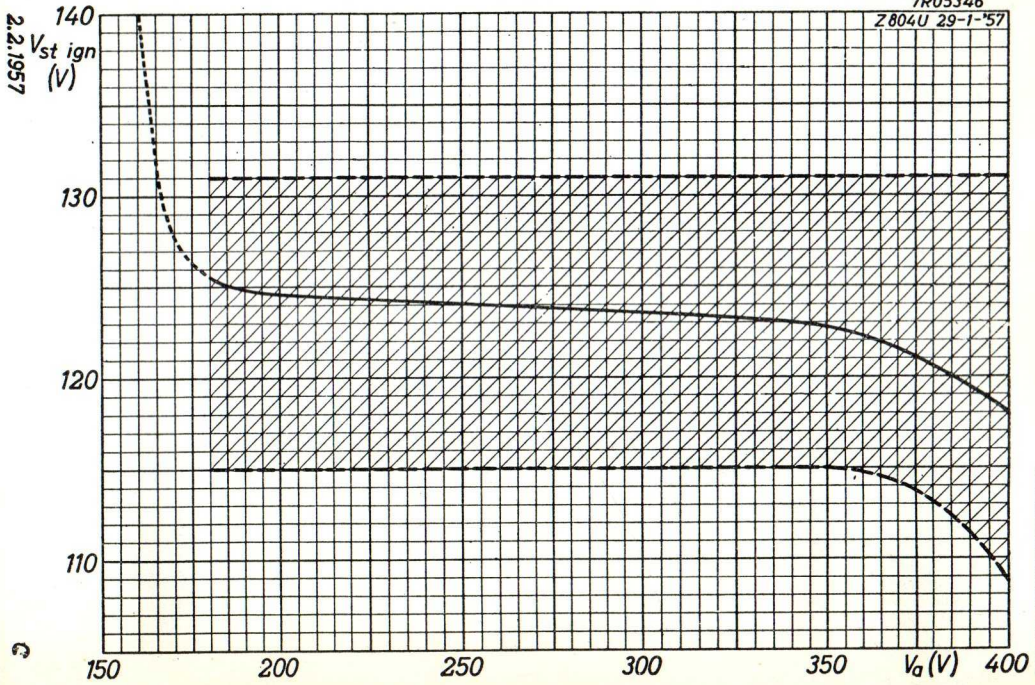
A

Z 804U PHILIPS



7R05346
Z804U 29-1-'57

2.2.1957

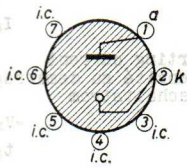


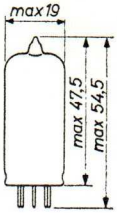
PHILIPS

Z 804U

VOLTAGE STABILISING TUBE
TUBE STABILISATEUR DE TENSION
SPANNUNGS-STABILISATORRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, oulot, Sockel: MINIATURE

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a (I_a = 30 mA) = 75-81 V

Regulation / Régulation / Spannungsänderung (I_a = 2-60 mA) = 5 V = max. 8 V

ΔV_a During the first 1000 hours / Pendant les 1000 premières heures / Während der ersten 1000 Stunden = ± 1 %

Voltage jumps / Sauts de tension / Spannungssprünge
I_a = 10-20 mA = 20 mV[1]
I_a > 20 mA = <10 mV[1]

$\Delta V_a/\Delta T$ See page B / Voir page B / Siehe Seite B

I_a[2]) = max. 7 mA

Incremental resistance
Résistance interne
Innenwiderstand = max.200 Ω

---

[1]) Much larger jumps may be expected at currents <10 mA
Pour des courants <10 mA on peut expecter des sauts de tension beaucoup plus élévés
Es können erheblich höhere Spannungssprünge erwartet werden bei Ströme <10 mA

[2]) Maximum I_a above which the incremental resistance is always positive
Valeur maximum de I_a au-dessus laquelle la résistance interne est toujours positive
Maximaler Anodenstromwert über dem der Innenwiderstand immer positif ist

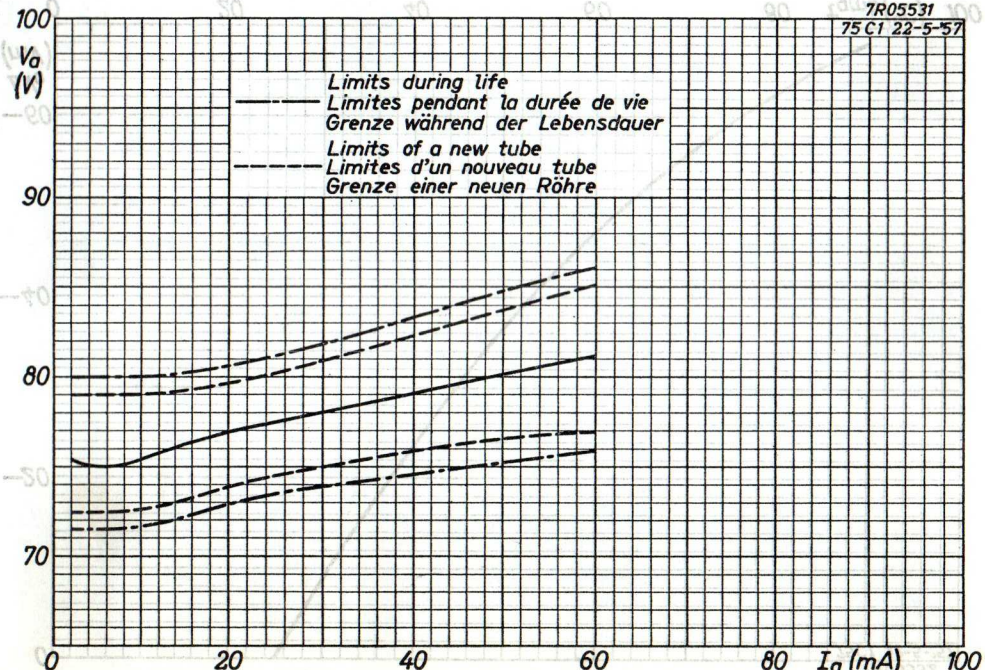
Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)



V_{ign}	=	max. 115 V
I_a	=	min. 2,0 mA max. 60 mA
Starting current Intensité au démarrage Einschaltstrom	=	max. 100 mA [3]
$-V_a$	=	max. 50 V
t_{amb}	=	-55/+90 °C

[3] In order to obtain a long life the total starting time in each 8 hours use should be limited to approx. 30 sec.
Afin d'obtenir une durée de vie longue du tube le temps de démarrage totale par 8 heures de service sera limité à environ 30 sec.
Zur Erhaltung einer langen Lebensdauer der Röhre soll die Gesamtanlaufzeit pro 8 Betriebsstunden auf etwa 30 Sek. begrenzt werden

7.7.1957

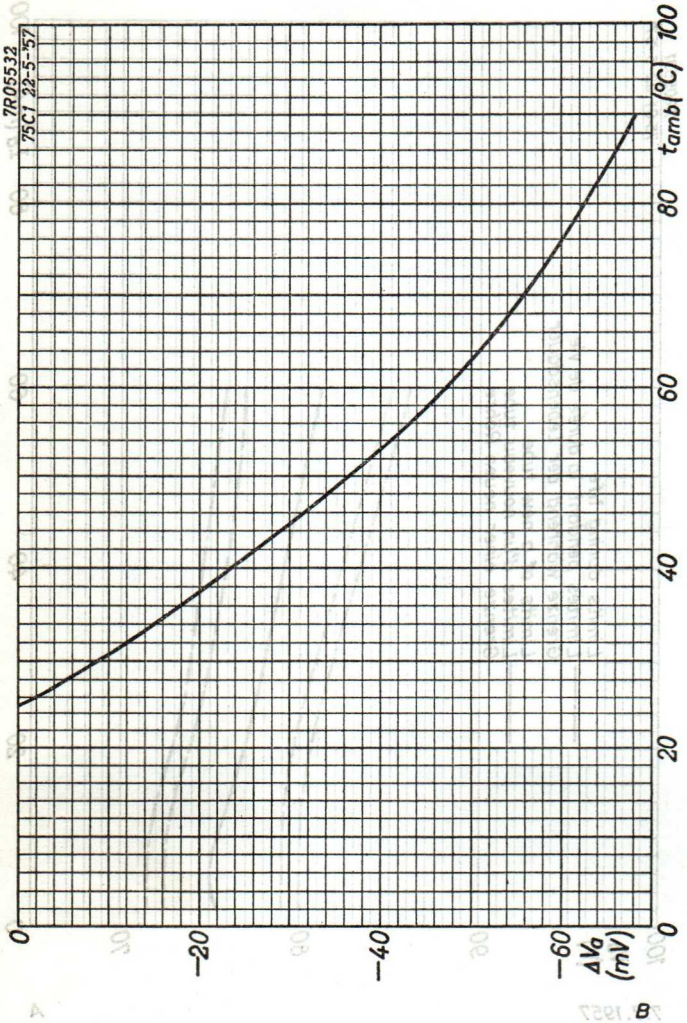


PHILIPS

75 C1

A

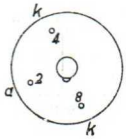
75 C1 **PHILIPS**

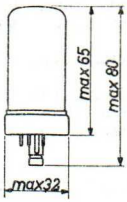


VOLTAGE REFERENCE TUBE
TUBE ETALON DE TENSION
PRÄZISIONSSPANNUNGSSTABILISIERUNGSRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Loctal 8p.

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	85 V[1]
$V_a(I_a=4mA)$	= min.	83 V
	= max.	87 V
V_{ign}	= max.	125 V[2]

Voltage regulation
Variation de tension (I_a=1-8mA) = max. 4 V
Spannungsänderung

Temperature coefficient of V_a
Coefficient de température de V_a = -3,2 mV/°C
Temperaturkoeffizient von V_a

---

[1]) Average operating voltage
Tension de régime moyenne
Mittlere Betriebsspannung

[2]) In the presence of some ambient illumination. In complete darkness there may be considerable delay in igniting the tube.

En présence d'un éclairement léger. Dans une obscurité totale un délai considérable dans l'amorçage du tube peut se présenter.

Bei einer schwachen Beleuchtung. In kompletter Finsternis kan eine erhebliche Zündungsverzögerung der Röhre auftreten.

Variation of V_a Variation de V_a (I_a = 4 mA) Schwankung von V_a		
During the first 300 hours of life	max.	0.3 %
During the subsequent 1000 hours	max.	0.2 %
Short term (100 hours max.)variation after the first 300 hours	max.	0.1 %
Pendant les 300 premières heures de la durée de vie	max.	0,3 %
Pendant les 1000 heures ci-après	max.	0,2 %
Pendant une terme bref (100 heures au max.) après les 300 premières heures)	max.	0,1 %
Während den ersten 300 Stunden der Lebensdauer	max.	0,3 %
Während den darauffolgenden 1000 Stunden	max.	0,2 %
Kurzfristige Schwankung (während max. 100 Stunden) nach den ersten 300 Stunden	max.	0,1 %

Limiting values (absolute values)
Caractéristiques limites (valeurs absolues)
Grenzdaten (Absolutwerte)

I_a	= max.	8 mA
I_a	= min.	1 mA
Ambient temperature Température de l'ambiance Umgebungstemperatur	= max. = min.	90 °C -55 °C

Remarks

1. The tube should be operated only with the cathode negative and the anode positive
2. Equilibrium conditions are reached within 3 minutes
3. The greatest constancy of V_a is obtained if the tube is operated at only one value of current
4. The noise of the tube over a frequency band of 30 to 10,000 c/s is of the order of 70 µV (R_{eq} = 30 MΩ), and is evenly distributed over the frequency range
5. The tube should not be subjected to severe shock or continuous vibration

Observations

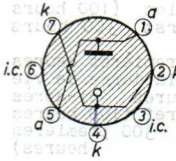
1. Le tube ne doit être utilisé qu'avec la cathode négative et l'anode positive
2. L'état d'équilibre est atteint après 3 minutes
3. La plus grande constance de V_a est obtenue si le tube est utilisé à une valeur de courant constante
4. Le bruit de fond du tube dans une bande de fréquences de 30-10000 c/s est de l'ordre de 70 µV (R_{eq} = 30 MΩ), et est distribué également sur cette bande de fréquences
5. Le tube ne sera pas soumis à des chocs ou à une vibration permanente

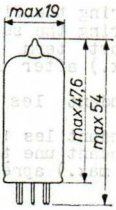
Bemerkungen

1. Die Röhre ist nur mit negativer Kaţode und positiver Anode zu verwenden
2. Der Gleichgewichtszustand wird nach 3 Minuten erreicht
3. Die grösste Konstanz von V_a wird erzielt wenn die Röhre bei nur einem Stromwert verwendet wird
4. Das Rauschen der Röhre in einem Frequenzband von 30-10000 Hz ist etwa 70 µV (R_{eq} = 30 MΩ), und ist gleichmässig über diesem Frequenzband verteilt
5. Die Röhre muss nicht an schweren Stössen oder andauernden Schwingungen unterworfen werden

VOLTAGE REFERENCE TUBE
TUBE ETALON DE TENSION
PRÄZISIONS-SPANNUNGS-STABILISATORRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: MINIATURE

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a (I_a = 5,5 mA)	=		85 V
	=	min.	83 V
	=	max.	87 V
V_{ign}	=	max.	125 V
Regulation Régulation Spannungsänderung (I_a = 1-10 mA)	=	max.	4 V
Temp. coefficient of V_a Coefficient de temp. de V_a Temperaturkoeffizient von V_a	=		-2,7 mV/°C

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTWERTE)

V_{ign}	=	max.	125 V
I_a	=	max.	10 mA
	=	min.	1 mA
t_{amb}	=		-55/+90 °C

Variation of V_a Variation de V_a (I_a = 5,5 mA) Schwankung von V_a		
During the first 300 hours of life	max.	0.3 %
During the subsequent 1000 hours	max.	0.2 %
Short term variation (100 hours max.) after the first 300 hours	max.	0.1 %
Pendant les 300 premières heures de la durée de vie	max.	0,3 %
Pendant les 1000 heures ci-après	max.	0,2 %
Pendant une terme bref (100 heures au max.) après les 300 premières heures)	max.	0,1 %
Während der ersten 300 Stunden der Lebensdauer	max.	0,3 %
Während der folgenden 1000 Stunden	max.	0,2 %
Kurzfristige Schwankung (während max. 1000 Stunden nach den ersten 300 Stunden)	max.	0,1 %

Remarks

1. The tube should be operated only with the cathode negative and the anode positive
2. Equilibrium conditions are reached within 3 minutes
3. The greatest constancy of V_a is obtained if the tube is operated at only one value of current
4. The noise of the tube over a frequency band of 30 to 10,000 c/s is of the order of 60 µV (R_{eq} = 22 MΩ), and is evenly distributed over the frequency range
5. The tube should not be subjected to severe shock or continuous vibration

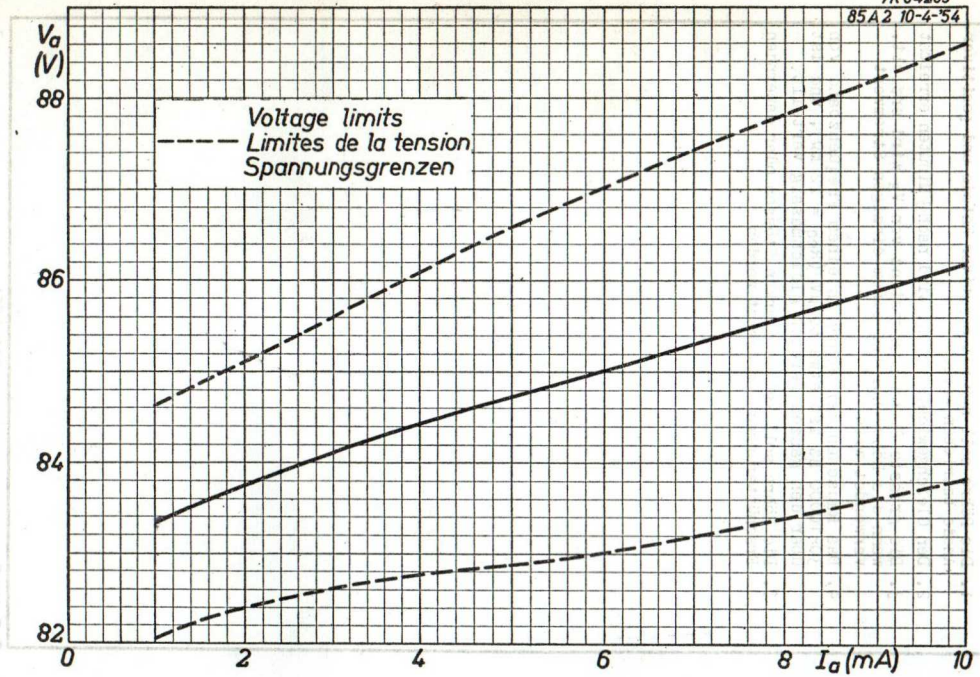
Observations

1. Le tube ne doit être utilisé qu'avec la cathode négative et l'anode positive
2. L'état d'équilibre est atteint après 3 minutes
3. La plus grande constance de V_a est obtenue si le tube est utilisé à une valeur de courant constante
4. Le bruit de fond du tube dans une bande de fréquences de 30-10000 c/s est de l'ordre de 60 µV (R_{eq} = 22 MΩ), et est distribué également sur cette bande de fréquences
5. Le tube ne doit pas être soumis à des chocs violents ou à des vibrations permanentes

Bemerkungen

1. Die Röhre soll nur mit negativer Katode und positiver Anode betrieben werden
2. Der Gleichgewichtszustand wird nach 3 Minuten erreicht
3. Die grösste Spannungskonstanz von V_a wird erzielt, wenn die Röhre nur bei einem einzigen Stromwert verwendet wird
4. Das Rauschen der Röhre in einem Frequenzband von 30-10000 Hz ist etwa 60 µV (R_{eq} = 22 MΩ), und ist über den ganzen Bereich gleichmässig verteilt
5. Die Röhre soll keinen starken Stössen oder dauernden Erschütterungen ausgesetzt werden

7R04203
85A2 10-4-54

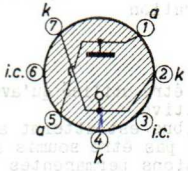


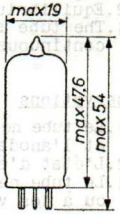
85 A 2

PHILIPS

VOLTAGE STABILISER
TUBE STABILISATEUR DE TENSION
SPANNUNGS-STABILISATORRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: MINIATURE

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

Va (Ia = 20 mA)	=	90 V
	= min.	86 V
	= max.	94 V
Vign	= max.	125 V
Regulation Régulation Spannungsänderung (Ia = 1-40 mA)	= max.	14 V

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTE WERTE)

Vign	= max.	125 V
Ia	= max.	40 mA
	= min.	1 mA
Starting current Intensité au démarrage Einschaltstrom	= max.	100 mA[1])
tamb	=	-55/+90 °C

[1]) T_{av} = max. 10 sec.

Remarks

1. The tube should be operated only with the cathode negative and the anode positive
2. Equilibrium conditions are reached within 3 minutes
3. The tube should not be subjected to severe shock or continuous vibration

Observations

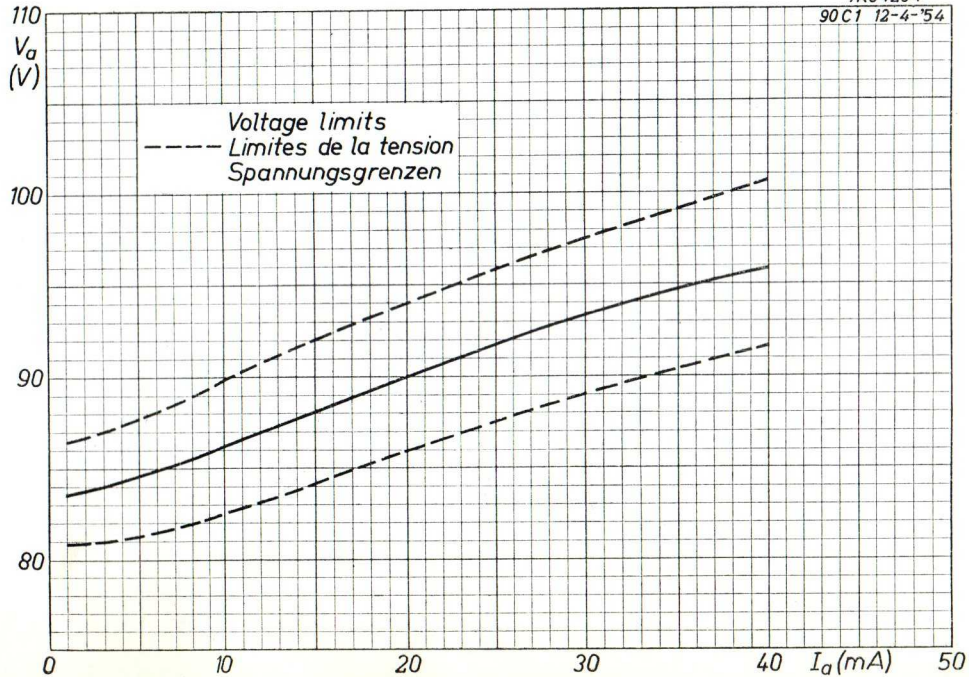
1. Le tube ne doit être utilisé qu'avec la cathode négative et l'anode positive
2. L'état d'équilibre est atteint après 3 minutes
3. Le tube ne doit pas être soumis à des chocs violents ou à des vibrations permanentes

Bemerkungen

1. Die Röhre soll nur mit negativer Katode und positiver Anode betrieben werden
2. Der Gleichgewichtszustand wird nach 3 Minuten erreicht
3. Die Röhre soll keinen starken Stössen oder dauernden Erschütterungen ausgesetzt werden

4.4.1954

7R04204
90C1 12-4-'54



PHILIPS

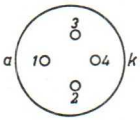
90C1

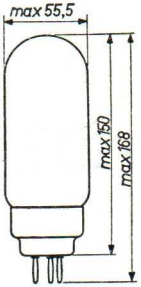
A

VOLTAGE STABILISER
TUBE STABILISATEUR DE TENSION
SPANNUNGSSTABILISIERUNGSRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: A

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=		100 V[1]
V_a (I_a = 125mA)	=		100 V
V_{ign}	=	max.	125 V[2]

Regulation
Variation de tension (I_a=50-200mA) = max. 4 V
Spannungsänderung

---

[1] Average operating voltage
Tension de régime moyenne
Mittlere Betriebsspannung

[2] In the presence of some ambient illumination. In complete darkness there may be considerable delay in igniting the tube

En présence d'un éclairement léger. Dans une obscurité totale un délai considérable dans l'amorçage du tube peut se présenter

Bei einer schwachen Beleuchtung. In kompletter Finsternis kan eine erhebliche Zündungsverzögerung der Röhre auftreten

Limiting values (absolute values)
Caractéristiques limites (valeurs absolues)
Grenzdaten (Absolutwerte)

I_a	=	max.	200 mA
I_a	=	min.	50 mA

Remarks

1. The tube should be operated only with the cathode negative and the anode positive
2. The tube should not be subjected to severe shock or continuous vibration

Observations

1. Le tube ne doit être utilisé qu'avec la cathode négative et l'anode positive
2. Le tube ne sera pas soumis à des chocs ou à une vibration permanente

Bemerkungen

1. Die Röhre ist nur mit negativer Katode und positiver Anode zu verwenden
2. Die Röhre muss nicht an schweren Stössen oder andauernden Schwingungen unterworfen werden

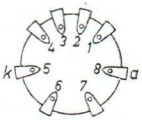
PHILIPS

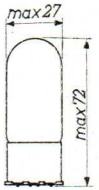
150 A 1

VOLTAGE STABILISER
TUBE STABILISATEUR DE TENSION
SPANNUNGSSTABILISIERUNGSRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: P

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=		150 V[1]
V_a(I_a=4 mA)	= min.		144 V
	= max.		164 V
V_{ign}	= max.		205 V[2]
Regulation Variation de tension(I_a=1-8mA) Spannungsänderung	= max.		8 V

[1] Average operating voltage
Tension de régime moyenne
Mittlere Betriebsspannung

[2] In the presence of some ambient illumination. In complete darkness there may be considerable delay in igniting the tube

En présence d'un éclairement léger. Dans une obscurité totale un délai considérable dans l'amorçage du tube peut se présenter

Bei einer schwachen Beleuchtung. In kompletter Finsternis kan eine erhebliche Zündungsverzögerung der Röhre auftreten

Limiting values (absolute values)
Caractéristiques limites (valeurs absolues)
Grenzdaten (Absolutwerte)

I_a = max. 8 mA
I_a = min. 1 mA

Remarks

1. The tube should be operated only with the cathode negative and the anode positive
2. The tube should not be subjected to severe shock or continuous vibration

Observations

1. Le tube ne doit être utilisé qu'avec la cathode négative et l'anode positive
2. Le tube ne sera pas soumis à des chocs ou à une vibration permanente

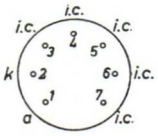
Bemerkungen

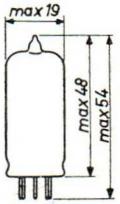
1 Die Röhre ist nur mit negativer Katode und positiver Anode zu verwenden
2. Die Röhre muss nicht an schweren Stössen oder andauernden Schwingungen unterworfen werden

VOLTAGE STABILISER
TUBE STABILISATEUR DE TENSION
SPANNUNGSSTABILISIERUNGSRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base. culot. Sockel : MINIATURE 7-p

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	150 V [1]
V_a (I_a = 10 mA)	= min.	146 V
V_a (I_a = 10 mA)	= max.	154 V
Vign	= max.	180 V [2]
Vign	= max.	225 V [3]

Regulation
Variation de tension (I_a = 5 - 15 mA) = max. 5 V
Spannungsänderung

Variation of V_a during 1000 hours
Variation de V_a pendant 1000 heures (I_a=10 mA) max.1%
Schwankung von V_a während 1000 Stunden

Temperature coefficient of V_a
Coefficient de température de V_a = 10 mV/°C
Temperaturkoeffizient von V_a

[1] Average operating voltage
Tension de régime moyenne
Mittlere Betriebsspannung

[2] At an illumination of 50-500 lux
A un éclairage de 50-500 lux
Bei einer Beleuchtungsstärke von 50-500 Lux

[3] In complete darkness
En obscurité totale
In völliger Dunkelheit

Limiting values (absolute values)
Caractéristiques limites (valeurs absolues)
Grenzdaten (Absolutwerte)

V_b	= min.	180 V[1]
I_a	= max.	15 mA
I_a	= min.	5 mA
Starting current Intensité au démarrage Einschaltstrom	= max.	40 mA[2]
Ambient temperature Température de l'ambiance Umgebungstemperatur	= max. = min.	90 °C -55 °C

Remarks

1. The tube should be operated only with the cathode negative and the anode positive
2. Equilibrium conditions are reached within 3 minutes
3. The tube should not be subjected to severe shock or continuous vibration

Observations

1. Le tube ne doit être utilisé qu'avec la cathode négative et l'anode positive
2. L'état d'équilibre est atteint après 3 minutes
3. Le tube ne sera pas soumis à des chocs ou à une vibration permanente

Bemerkungen

1. Die Röhre ist nur mit negativer Katode und positiver Anode zu verwenden
2. Der Gleichgewichtszustand wird nach 3 Minuten erreicht
3. Die Röhre muss nicht an schweren Stössen oder andauernden Schwingungen unterworfen werden

---

1) Supply voltage necessary to insure starting throughout tube life at an illumination of 50-500 lux

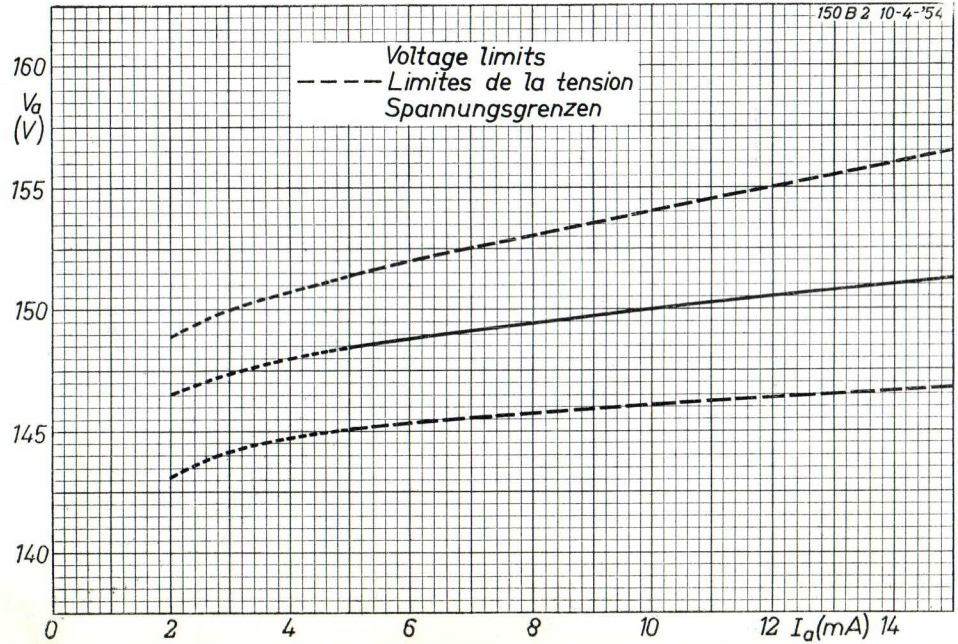
Tension d'alimentation nécessaire pour assurer l'amorçage pendant toute la durée du tube à un éclairage de 50-500 lux

Speisespannung nötig zur Gewährleistung der Zündung während der ganzen Lebensdauer bei einer Beleuchtungsstärke von 50-500 Lux

2) T_{av} = max. 40 sec.

7R04201

150 B 2 10-4-'54



4.4.1954

A

PHILIPS

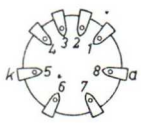
150 B 2

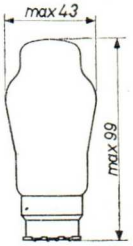
VOLTAGE STABILISER
TUBE STABILISATEUR DE TENSION
SPANNUNGSSTABILISIERUNGSRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

150C1



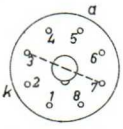


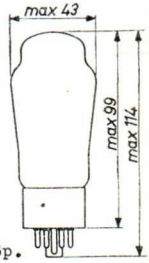


Base, culot, Sockel: P

150C1K







Base, culot, Sockel: Octal 8p.

Typical characteristics Caractéristiques types Kenndaten	V_a	=	150 V[1]
	V_a (I_a=20mA)	= min.	144 V
		= max.	164 V
	V_{ign}	= max.	205 V[2]
Regulation Variation de tension(I_a=5-40mA) Spannungsänderung		= max.	8 V

[1] Average operating voltage
Tension de régime moyenne
Mittlere Betriebsspannung

[2] In the presence of some ambient illumination. In complete darkness there may be considerable delay in igniting the tube
En présence d'un éclairement léger. Dans une obscurité totale un délai considérable dans l'amorçage du tube peut se présenter
Bei einer schwachen Beleuchtung. In kompletter Finsternis kan eine erhebliche Zündungsverzögerung der Röhre auftreten

Limiting values (absolute values)
Caractéristiques limites (valeurs absolues)
Grenzdaten (Absolutwerte)

I_a = max. 40 mA
I_a = min. 5 mA

Remarks

1. The tube should be operated only with the cathode negative and the anode positive
2. The tube should not be subjected to sevère shock or continuous vibration

Observations

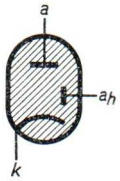
1. Le tube ne doit être utilisé qu'avec la cathode négative et l'anode positive
2. Le tube ne sera pas soumis à des chocs ou à une vibration permanente

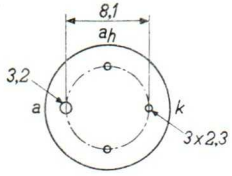
Bemerkungen

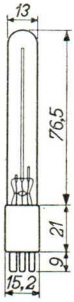
1. Die Röhre ist nur mit negativer Katode und positiver Anode zu verwenden
2. Die Röhre muss nicht an schweren Stössen oder andauernden Schwingungen unterworfen werden

NEON TUNING INDICATOR
INDICATEUR DE SYNTONISATION AU NEON
NEON ABSTIMMANZEIGER

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Striking voltage on auxiliary anode a_h Tension d'allumage à l'anode auxiliaire a_h Zündspannung an der Hilfsanode a_h	= 165 - 190 V
Operating voltage on principal anode a Tension de service à l'anode principale a Betriebsspannung an der Hauptanode a	= 150 - 170 V
Ia	= max. 2 mA
I_{ah}	= 40 - 50 µA

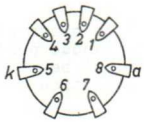
PHILIPS 4687

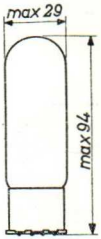
VOLTAGE STABILISER
TUBE STABILISATEUR DE TENSION
SPANNUNGSSTABILISIERUNGSRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

4687



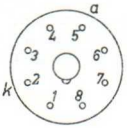


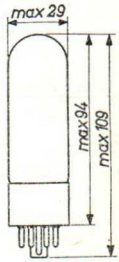


Base, culot, Sockel: P

4687K







Base, culot, Sockel: Octal 8p.

Typical characteristics Caractéristiques types Kenndaten	V_a	= 90 V[1]
	$V_a(I_a=20\ mA)$	= 95 V
	V_{ign}	= max. 130 V[2]
Regulation Variation de tension(I_a=10-40mA) Spannungsänderung		= max. 10 V

[1] Average operating voltage
Tension de régime moyenne
Mittlere Betriebsspannung

[2] In the presence of some ambient illumination. In complete darkness there may be considerable delay in igniting the tube
En présence d'un éclairement léger. Dans une obscurité totale un délai considérable dans l'amorçage du tube peut se présenter
Bei einer schwachen Beleuchtung. In kompletter Finsternis kan eine erhebliche Zündungsverzögerung der Röhre auftreten

Limiting values (absolute values)
Caractéristiques limites (valeurs absolues)
Grenzdaten (Absolutwerte)

I_a	= max.	40 mA
I_a	= min.	10 mA

Remarks

1. The tube should be operated only with the cathode negative and the anode positive
2. The tube should not be subjected to severe shock or continuous vibration

Observations

1. Le tube ne doit être utilisé qu'avec la cathode négative et l'anode positive
2. Le tube ne sera pas soumis à des chocs ou à une vibration permanente

Bemerkungen

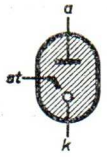
1. Die Röhre ist nur mit negativer Katode und positiver Anode zu verwenden
2. Die Röhre muss nicht an schweren Stössen oder andauernden Schwingungen unterworfen werden

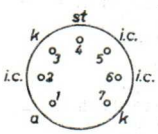
PHILIPS

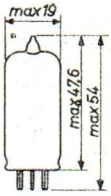
5823 / Z 900T

COLD CATHODE TRIGGER TUBE
TUBE A DECLENCHEMENT A CATHODE FROIDE
TRIGGER-RÖHRE MIT KALTER KATODE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: MINIATURE

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

			min.		max.
V_a ign	$V_{a\ =}$ = variable V_{st} = 0 V R_a = 3 kΩ R_{st} = 50 kΩ	=	-	-	200 V
V_a ign	V_{st} ≥ 0 V	=	-	290	- V
V_{st} ign	$V_{st\ =}$ = variable $V_{a\ =}$ = 0 V R_a = 3 kΩ R_{st} = 50 kΩ	=	73	-	105 V
V_{st} ign	V_a ≥ 0 V	=	-	80	- V
V_a	$V_{a\ =}$ = 230 V $V_{st\ =}$ = 91 V $I_{k\ =}$ = 50 mA R_a = 3 kΩ R_{st} = 50 kΩ	=	-	-	85 V
V_a	I_a = 25 mA	=	-	62	- V
V_{st}	$V_{a\ =}$ = 0 V $V_{st\ =}$ = variable $I_{st\ =}$ = 10 mA R_{st} = 3 kΩ	=	-	-	75 V
V_{st}	I_a = 25 mA	=	-	61	- V

PHILIPS

			min.		max.	
$V_{a\text{-}st}$	V_a = pos. V_{st} = 0/-65 V	=	200	-	-	V
$I_{st\ transf}$	V_{ap} = 140 V V_{st} = variable veränderlich R_a = 3 kΩ R_{st} = 2 MΩ	=	-	50	400	µA
$I_{st\ transf}$	V_{ap} = 175 V V_{st} = variable veränderlich R_a = 3 kΩ R_{st} = 2 MΩ	=	-	-	160	µA
T_{ion} T_{dion}	V_a = 185 V $V_{b\ st_p}$ = +70 V [1] $V_{st\ imp_p}$ = +50 V [2] R_a = 820 Ω R_{st} = 0,1 MΩ	=	-	20 500	- -	µsec [3] µsec

Limiting values (ABSOLUTE LIMITS)
Caractéristiques limites (LIMITES ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTWERTE)

$V_{a\text{-}st}$	(V_{st} = 0/+73 V; V_a = neg.)	= max.	180 V [4]
I_k	(T_{av} = max. 15 sec)	= max.	25 mA [5]
I_{k_p}		= max.	100 mA
I_{st_p}	(V_{st} = pos.)	= max.	100 mA
t_{amb}		= min.	-60 °C
		= max.	+75 °C

Operating characteristics for use as a relay tube with 50 c/s A.C. supply
Caractéristiques d'utilisation pour utilisation comme tube relais avec une alimentation C.A. d'une fréquence de 50 Hz
Betriebsdaten zur Verwendung als Relaisröhre (Frequenz der Speisewechselspannung 50 Hz)

V_{ba}	=	117	V_{eff}
$V_{b\ st_p}$	= max.	70	V [1]
$V_{st\ imp_p}$	= min.	35	V [2]
V_{st}	= min.	105	V [6]

[1][2][3][4][5][6] See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Limiting values for use as a rectifier with 50 c/s A.C. supply (starter connected to anode by means of R_{a-st} = 50 kΩ)
Caractéristiques limites pour utilisation comme tube redresseur avec une alimentation C.A. d'une fréquence de 50 Hz (starter connecté à l'anode par moyen de R_{a-st} = 50 kΩ)
Grenzdaten zur Verwendung als Gleichrichter mit einer Frequenz der Speisespannung von 50 Hz (Starter verbunden mit Anode mittels R_{a-st} = 50 kΩ)

$V_{a\ inv_p}$	= max.	200 V
I_{k_p}	= max.	100 mA
I_k	= max.	25 mA [4]

Remark : The tube is recommended for operation only in quadrant I of the break-down characteristic (V_a = pos.; V_{st} = pos.)

Observation: Le tube est recommandé pour fonctionnement exclusif dans le premier quadrant de la caractéristique de rupture (V_a = pos.; V_{st} = pos)

Bemerkung : Es wird empfohlen die Röhren nur im ersten Kwadranten der Zündkarakteristik zu betreiben (V_a = pos.; V_{st} = pos.)

---

[1] Peak value of starter bias voltage
Valeur de crête de la tension de polarisation du starter
Scheitelwert der Startervorspannung

[2] Peak value of starter pulse voltage
Valeur de crête de la tension d'impulsions du starter
Scheitelwert der Starterimpulsspannung

[3] Tube exposed to some light. Full sunlight or complete darkness should be avoided
Die Röhre muss einen gewissen Lichteinfall ausgesetzt sein; helles Sonnenlicht oder völliger Dunkelheit sind zu vermeiden

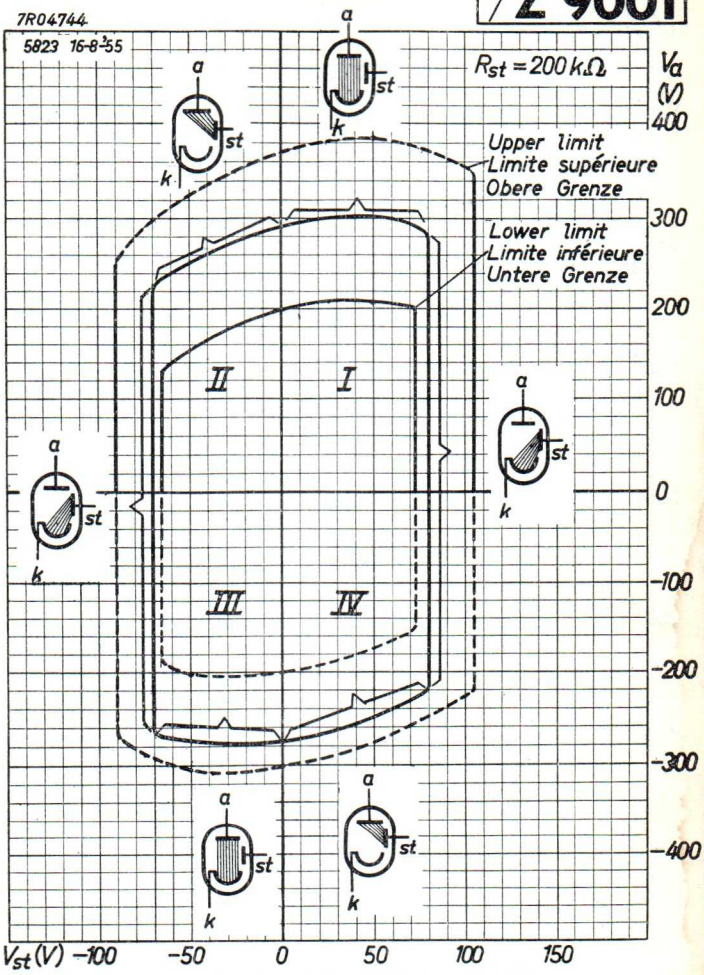
[4] The tube must not be allowed to pass current while the anode is negative
Le tube ne peut tolérer le passage d'un courant lorsque l'anode est négative
Bei negativer Anode darf die Röhre keinen Strom führen

[5] Recommended value of I_k : > 8 mA
Valeur recommandée de I_k : > 8 mA
Empfohlener Wert von I_k : > 8 mA

[6] Sum of in-phase starter bias voltage and starter pulse voltage
Somme en-phase de la tension de polarisation et de la tension d'impulsions du starter
Summe der Startervorspannung und der Starterimpulsspannung (beide Spannungen in Phase)

PHILIPS

5823 / Z 900T



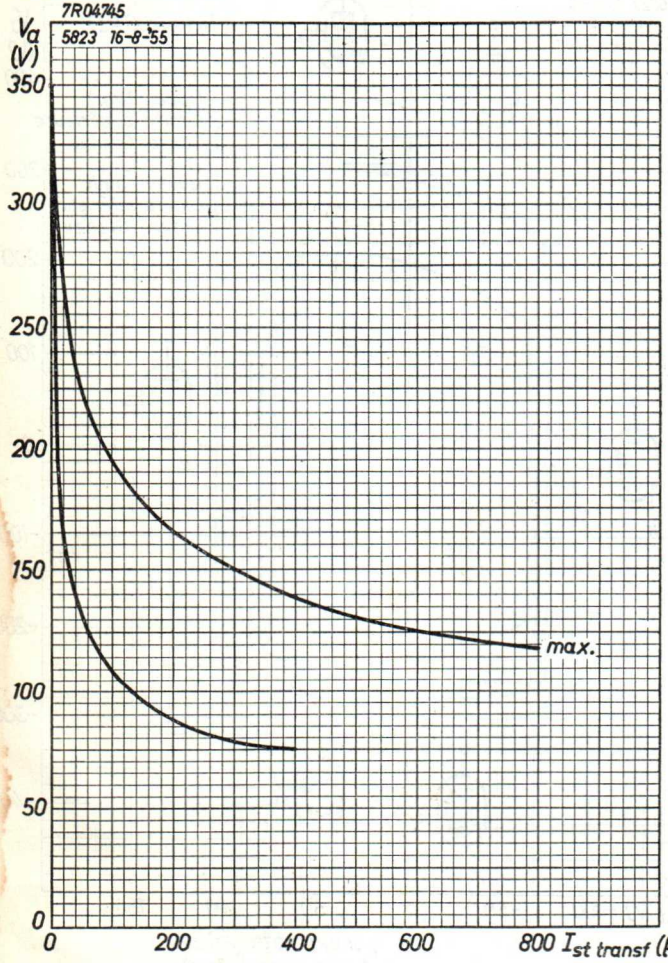
Approximate values
------ Valeurs approximatives
Näherungswerte

8.8.1955

A

5823 / Z 900T

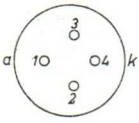
PHILIPS

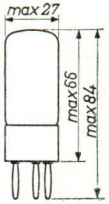


VOLTAGE STABILISER
TUBE STABILISATEUR DE TENSION
SPANNUNGSSTABILISIERUNGSRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: A

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	100	V[1]
V_a (I_a=4 mA)	=	95	V
V_{ign}	= max.	140	V[2]

Regulation
Variation de tension(I_a=1-8mA) = max. 8 V
Spannungsänderung

---

[1] Average operating voltage
Tension de régime moyenne
Mittlere Betriebsspannung

[2] In the presence of some ambient illumination. In complete darkness there may be considerable delay in igniting the tube

En présence d'un éclairement léger. Dans une obscurité totale un délai considérable dans l'amorçage du tube peut se présenter

Bei einer schwachen Beleuchtung. In kompletter Finsternis kan eine erhebliche Zündungsverzögerung der Röhre auftreten

Limiting values (absolute values)
Caractéristiques limites (valeurs absolues)
Grenzdaten (Absolutwerte)

I_a = max. 8 mA
I_a = min. 1 mA

Remarks

1. The tube should be operated only with the cathode negative and the anode positive
2. The tube should not be subjected to severe shock or continuous vibration

Observations

1. Le tube ne doit être utilisé qu'avec la cathode négative et l'anode positive
2. Le tube ne sera pas soumis à des chocs ou à une vibration permanente

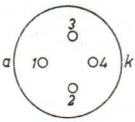
Bemerkungen

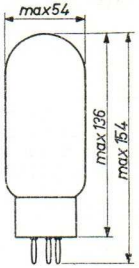
1. Die Röhre ist nur mit negativer Katode und positiver Anode zu verwenden
2. Die Röhre muss nicht an schweren Stössen oder andauernden Schwingungen unterworfen werden

VOLTAGE STABILISER
TUBE STABILISATEUR DE TENSION
SPANNUNGSSTABILISIERUNGSRÖHRE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: A

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=		100 V[1]
V_a (I_a = 100mA)	=		100 V
Vign	=	max.	140 V[2]

Regulation
Variation de tension(I_a=15-200mA) = max. 20 V
Spannungsänderung

---

[1] Average operating voltage
Tension de régime moyenne
Mittlere Betriebsspannung

[2] In the presence of some ambient illumination. In complete darkness there may be considerable delay in igniting the tube

En présence d'un éclairement léger. Dans une obscurité totale un délai considérable dans l'amorçage du tube peut se présenter

Bei einer schwachen Beleuchtung. In kompletter Finsternis kan eine erhebliche Zündungsverzögerung der Röhre auftreten

Limiting values (absolute values)
Caractéristiques limites (valeurs absolues)
Grenzdaten (Absolutwerte)

I_a = max. 200 mA
I_a = min. 15 mA

Remarks

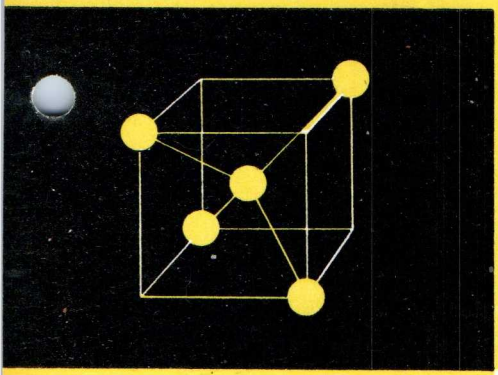
1. The tube should be operated only with the cathode negative and the anode positive
2. The tube should not be subjected to severe shock or continuous vibration

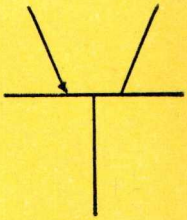
Observations

1. Le tube ne doit être utilisé qu'avec la cathode négative et l'anode positive
2. Le tube ne sera pas soumis à des chocs ou à une vibration permanente

Bemerkungen

1. Die Röhre ist nur mit negativer Katode und positiver Anode zu verwenden
2. Die Röhre muss nicht an schweren Stössen oder andauernden Schwingungen unterworfen werden





SEMI-CONDUCTOR DEVICES



PHILIPS ELECTRONIC TUBE DIVISION

PREFERRED TYPES

DIODES

Type	Main applications
OA 5	General purpose, gold-bonded
OA 70	Video detection
OA 73	Non domestic purpose
OA 79	Low level, A.M. detection
2-OA 79	Ratio detection
OA 81	General purpose
OA 85	General purpose
OA 86	Data processing equipment
OA 91	General purpose, miniature
OA 95	General purpose, miniature
OA 200	General purpose, silicon
OA 201	General purpose, silicon
OA 202	General purpose, silicon

PREFERRED TYPES

TRANSISTORS

Type	Main application
OC 16	Power amplifiers, switchers and oscillators
OC 40	Data processing equipment
OC 44	Mixer and oscillator stages
OC 45	I.F. amplifiers
OC 60	Hearing aids
OC 61	Hearing aids
OC 62	Hearing aids
OC 70	Low-current, low-frequency amplifiers, switchers and oscillators
OC 71	Low-current, low-frequency amplifiers, switchers and oscillators
OC 72	High-current, low-frequency amplifiers, switchers and oscillators
2-OC 72	Matched pair, push-pull output stages
OC 73	Low-current, low-frequency amplifiers, switchers and oscillators
OC 76	Switchers and oscillators, e.g. d.c.-convertor

SEMI-CONDUCTOR DEVICES
DISPOSITIFS SEMI-CONDUCTEURS
HALBLEITERVORRICHTUNGEN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability.

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable.

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist.

Type Typ	Page Seite	Date Datum
	Sem 21, 22	12.12.1956
	Sem 1,2	9. 9.1957
	Sem 3	9. 9.1957
	Sem 501, 502	7. 7.1957
	Sem 503, 504	7. 7.1957
	Sem 505	7. 7.1957
OA 5	1,2	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957
OA 70	1,2	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957
	E,F	7. 7.1957
	G,H	7. 7.1957
	I,J	7. 7.1957
OA 71	1,2	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957
OA72 2-OA72	1,2	7. 7.1957
	3	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957
OA 73	1,2	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957
	E,F	7. 7.1957
	G,H	7. 7.1957
	I,J	7. 7.1957
OA79 2-OA79	1,2	7. 7.1957
	3,4	7. 7.1957
OA79 2-OA79	A,B	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957
	E	7. 7.1957
OA 81	1,2	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957
OA 85	1,2	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957
OA 86 OA 86C	1,2	7. 7.1957
	3,4	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957
OA 90	1,2	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957
OA 91	1,2	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957
OA 95	1,2	7. 7.1957
	A,B	7. 7.1957
	C,D	7. 7.1957
OA 200	1,A	7. 7.1957
OA 201	1,A	7. 7.1957
OA 202	1,A	7. 7.1957
OC16 2-OC16	1,2	5. 5.1957
	3,4	5. 5.1957
	5,6	5. 5.1957
	7,8	5. 5.1957
	A,B	5. 5.1957
	C,D	5. 5.1957
OC 44	1,2	5. 5.1957
	3,4	5. 5.1957

SEMI-CONDUCTOR DEVICES
DISPOSITIFS SEMI-CONDUCTEURS
HALBLEITERVORRICHTUNGEN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numero de type sur cette liste n'implique pas nécessairement qu'il est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass sie tatsächlich lieferbar ist

Type Typ	Page Seite	Date Datum
OC 44	5,6	5. 5.1957
	7,8	5. 5.1957
	9,10	5. 5.1957
	11	5. 5.1957
	A,B	5. 5.1957
	C,D	5. 5.1957
OC 45	1,2	5. 5.1957
	3,4	5. 5.1957
	5,6	5. 5.1957
	A,B	5. 5.1957
	C,D	5. 5.1957
OC 65	1,2	5. 5.1957
	A	5. 5.1957
OC 66	1,2	5. 5.1957
	A	5. 5.1957
OC 70	1,2	5. 5.1957
	3	5. 5.1957
	A,B	5. 5.1957
	C,D	5. 5.1957
	E,F	5. 5.1957
	G,H	5. 5.1957
	I,J	5. 5.1957
	K,L	5. 5.1957
	M,N	5. 5.1957
OC 71	1,2	5. 5.1957
	3,4	5. 5.1957
	5	5. 5.1957

Type Typ	Page Seite	Date Datum
OC 71	A,B	5. 5.1957
	C,D	5. 5.1957
	E,F	5. 5.1957
	G,H	5. 5.1957
	I,J	5. 5.1957
	K,L	5. 5.1957
	M,N	5. 5.1957
OC72 2-OC72	1,2	5. 5.1957
	3,4	5. 5.1957
	5,6	5. 5.1957
	7,8	5. 5.1957
	9,10	5. 5.1957
	A,B	5. 5.1957
	C,D	5. 5.1957
	E,F	5. 5.1957
	G	5. 5.1957
OC 73	1,2	5. 5.1957
	A,B	5. 5.1957
	C,D	5. 5.1957
	E,F	5. 5.1957
	G,H	5. 5.1957
	I,J	5. 5.1957
	K,L	5. 5.1957
OC 76	1,2	5. 5.1957
	3,4	5. 5.1957
	5,6	5. 5.1957
	A,B	5. 5.1957

SEMI-CONDUCTOR DEVICES
DISPOSITIFS SEMI-CONDUCTEURS
HALBLEITERVORRICHTUNGEN

Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
OC 76	C,D	5. 5.1957			
	E,F	5. 5.1957			
	G	5. 5.1957			
OC 77	1,2	5. 5.1957			
	3,4	5. 5.1957			
	A,B	5. 5.1957			
	C,D	5. 5.1957			
	E,F	5. 5.1957			
	G	5. 5.1957			
2-OA72 2-OA79	1	7. 7.1957			
2-OC16 2-OC72					

Type Typ	Base Sorte	Name Nation	Age Alter	Race Oeite	Date Datum
OC TE	0,D				
	8,F				
	0				
OC TT	1,S				
	D,I				
	A,S				
	S,D				
	I,F				
	0				
1-OAT1					
2-OAT2					
3-OC1A	1	7. 0.			
4-OC2					

SYMBOLS FOR SEMI-CONDUCTORS

I. BASIC SYMBOLS

Current		I or i
Voltage		V or v
Power		P or p
Peak value		M or m
R.M.S. value		eff
Average or D.C. value		— [1]
Input	subscript	i
Output	subscript	o
Crystal Diodes — Cathode		K or k
Crystal Diodes — Anode		D or d
Transistors — Base		B or b
Transistors — Emitter		E or e
Transistors — Collector		C or c

The way in which these symbols are used is shown in fig.1 In this figure a varying collector current is shown with its constant (D.C.) component [2] and its varying (A.C.) component. The same can be done with other currents and with voltages and powers

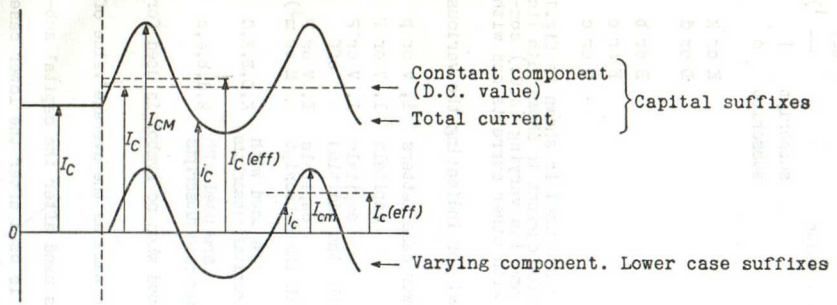
The following tabel may be used for indicating the various quantities:

Instantaneous values	lower case letters	i, v or p
Average (D.C.) values	capitals	I, V or P
R.M.S. values	capitals with the addition	I, V or P eff
Peak values	capitals with the subscript	I, V or P M or m [3]
Total currents, voltages or powers or their constant components	are used with capital subscripts	K,D,B,E,C
Varying components	are used with lower case subscripts	k,d,b,e,c

[1] The average value is understood when no symbol is used for R.M.S. or peak value

[2] The constant component is the same as the average value of the concerning quantity

[3] The capital subscript M is used after the capital subscripts K,D,B,E,C
The lower case subscript m is used after the lower case subscripts k,d,b,e,c



I_C	D.C. value	of total current
I_{CM}	peak value	
I_C (eff)	R.M.S. value	
i_C	instantaneous value	
I_{cm}	peak value	of varying component
I_c (eff)	R.M.S. value	
i_c	instantaneous value	

938 2650

Sem.502

II. VOLTAGES

Voltages are indicated by the symbols V or v with two subscripts, the first of which indicates the electrode at which the voltage is measured and the second one the electrode with respect to which the voltage is measured (usually the common electrode in the case of transistors) When no confusion has to be feared. the second subscript may be omitted.

Supply voltages are indicated by repeating the first index. The electrode with respect to which the voltage is measured is then indicated by the third subscript. Where difficulties might arise, the supply voltage may be indicated by subscript S.

Base voltage in common emitter circuits.	V_{BE} or V_{be}
Collector voltage in common base circuits.	V_{CB} or V_{cb}
Collector supply voltage in common base circuits.	V_{CCB}
Collector supply voltage in common emitter circuits	V_{CCE}
Collector voltage in common emitter circuits	V_{CE} or V_{ce}
Collector knee voltage in common emitter circuits	V_{CEK}
HF voltage.	V_{hf}
AC input voltage	V_i
AC output voltage.	V_o
Oscillator voltage	V_{osc}
Supply voltage	V_S

III. CURRENTS

A current flowing in the conventional direction from the external circuit into the electrode is called positive

Base current	I_B or I_b
Collector current.	I_C or I_c
Collector current in common base circuit when $I_E = 0$.	I_{CBO}
Collector current in common emitter circuit when $I_B = 0$.	I_{CEO}
Diode current	I_D or I_d
Emitter current.	I_E or I_e
Emitter current in common base circuit when $I_C = 0$	I_{EBO}
AC input current	I_i
AC output voltage.	I_o
Current of supply voltage source .	I_S
Surge current.	I_{surge}

IV. POWERS

Collector dissipation.	P_C	
A.C. power supplied by collector. .		P_c
A.C. input power of a circuit . . .		P_i
A.C. output power of a circuit. . .		P_o
Power supplied by voltage source. .	P_S	

V. CAPACITANCES

Shunt capacitance of a diode. . . .	C_{dk}
Load capacitance.	C_ℓ

VI. RESISTANCES

External resistance in the base lead	R_B	or R_b
Equivalent internal base resistance		r_b
External resistance between base and emitter.	R_{BE}	or R_{be}
External resistance in the collector lead.	R_C	or R_c
Equivalent internal collector resistance		r_c
Matching resistance of a push-pull amplifier (collector to collector)		R_{cc}
R.F. damping resistance of a diode circuit.		r_d
External resistance in the emitter lead.	R_E	or R_e
Equivalent internal emitter resistance		r_e
Load resistance.		R_ℓ
Equivalent internal transfer resistance of a transistor		r_m

VII. ADMITTANCES

Input admittance of a circuit. . .	g_i
Output admittance of a circuit . .	g_o

VIII. FREQUENCIES

Cut-off frequency of α_{fb} (= frequency at which the value of α_{fb} is 3dB below its D.C. value α_{FB}). . .	$f_{\alpha b}$
Cut-off frequency of α_{fe} (= frequency at which the value of α_{fe} is 3dB below its D.C. value α_{FE}).	$f_{\alpha e}$
Resonant frequency.	f_o

SYMBOLS FOR SEMI-CONDUCTORS

IX. TEMPERATURES

Ambient temperature	T_{amb}
Junction temperature of a transistor	T_j
Variation of the junction temperature	ΔT_j

X. h-PARAMETERS

Common base circuit

Input impedance, output short-circuited.	h_{11b}
Reverse voltage ratio, input open .	h_{12b}
Current transfer ratio, output short-circuited	$-h_{21b}$
Output admittance, input open . . .	h_{22b}

Common emitter circuit

Input impedance, output short-circuited.	h_{11e}
Reverse voltage ratio, input open .	h_{12e}
Current transfer ratio, output short-circuited.	h_{21e}
Output admittance, input open. . .	h_{22e}

XI. VARIOUS SYMBOLS

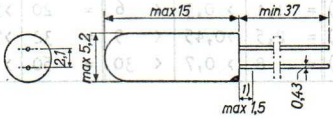
Bandwidth.	B
Distortion factor	d
Noise factor.	F
Heat resistance	K
Averaging time of voltages and currents.	t_{av}
Current gain factor of a transistor in common base circuits.	α_{FB} or α_{fb}
Current gain factor of a transistor in common emitter circuits. . . .	α_{FE} or α_{fe}
Duty cycle.	δ
Efficiency.	η
Wave length	λ

SYMBOLS FOR SEMI-CONDUCTORS

GOLD-BONDED GERMANIUM DIODE in all glass construction, designed as a general purpose diode
DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM A POINTE D'OR de construction tout verre, conçue pour usages généraux
GERMANIUM-GOLDDRAHTDIODE in Allglastechnik für allgemeine Verwendungszwecke

Dimensions in mm
Dimensions in mm
Abmessungen in mm

The red dot indicates the position of the cathode
Le point rouge marque la position de la cathode
Der rote Punkt indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

Valid at / Valable à / Gültig bei		T_{amb} = 25 °C	75 °C
$-V_D$	= max.	100	50 V[2)3)]
$-V_{DM}$	= max.	100	50 V[3)]
I_D (t_{av} = max. 50 msec)	= max.	115	35 mA[3)]
I_{DM}	= max.	350	350 mA
I_D surge	= max.	500	mA[4)]
I_D surge	= max.	600	mA[5)]
I_D pulse (δ = 1%)	= max.	1000	mA[6)]
T_{amb}	=	-55 °C/+75°C	[7)]

Storage temperature
Température d'emmagasinage = -55 °C/+90°C
Lagerungstemperatur

[1)] Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

[2)] Constant D.C. voltage
Tension continue constante
Konstante Gleichspannung

[3)] For derating curves see page D
Pour les courbes de réduction voir page D
Für die Reduktionskurven siehe Seite D

[4)][5)][6)][7)] See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

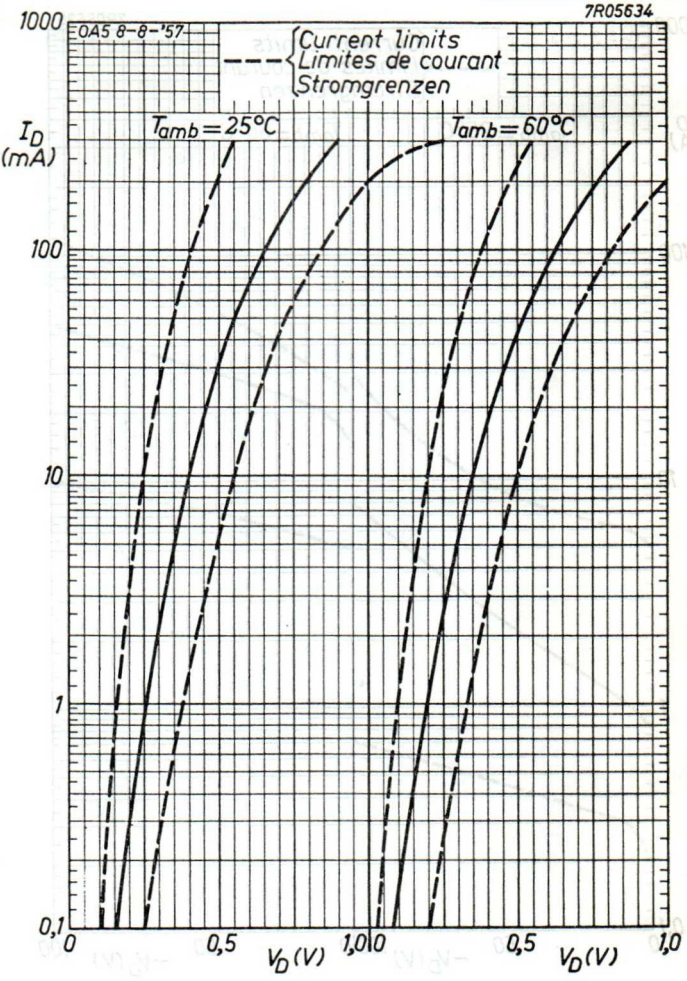
	T_{amb} = 25 °C			T_{amb} = 60 °C		
	=	min.	max.	=	min.	max.
V_D (I_D=0,1mA)	= 0,15	>0,10	<0,25	= 0,08	>0,03	<0,20 V
V_D (I_D= 10mA)	= 0,4	>0,25	<0,55	= 0,35	>0,20	<0,50 V
V_D (I_D=200mA)	= 0,8	>0,50	< 1,0	= 0,77	>0,48	< 1,0 V
V_D (I_D=300mA)	= 0,9	>0,55	<1,25	= 0,88	>0,55	<1,25 V
$-I_D$($-V_D$=1,5 V)	= 0,8	> 0,2	< 5	= 15	> 5	< 26 µA
$-I_D$($-V_D$= 10 V)	= 1,1	> 0,3	< 6	= 20	>5,5	< 30 µA
$-I_D$($-V_D$= 50 V)	= 2,5	>0,45	< 9	= 32	>7,5	< 60 µA
$-I_D$($-V_D$=100 V)	= 8	> 0,7	< 30	= 50	> 10	< 120 µA

4) Max. duration 1 sec
Durée 1 sec. au max.
Max. Dauer 1 Sek.

5) Max. duration 0.3 sec
Durée 0,3 sec au max.
Max. Dauer 0,3 Sek.

6) Pulse duration max. 1 µsec
Durée de l'impuls 1 µsec au max.
Impulsdauer max. 1 µSek.

7) During operation
Pendant l'opération
Während des Betriebs

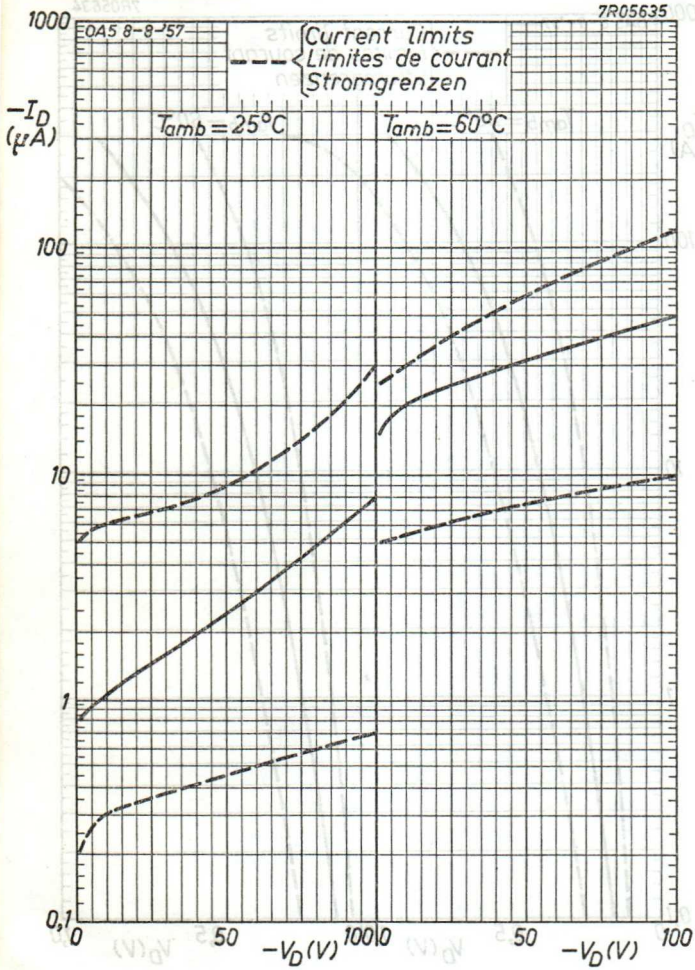

7R05634
OA5 8-8-'57
Current limits
Limites de courant
Stromgrenzen
T_{amb} = 25°C
T_{amb} = 60°C
I_D (mA)
1000
100
10
1
0,1
0
0,5
1,0
V_D (V)

7.7.1957

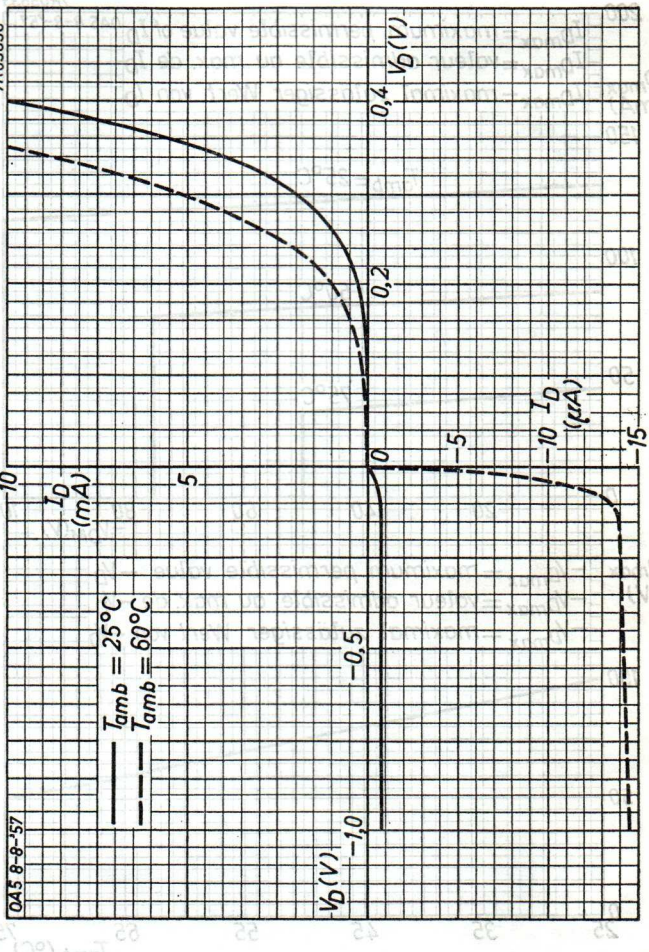
A

OA5

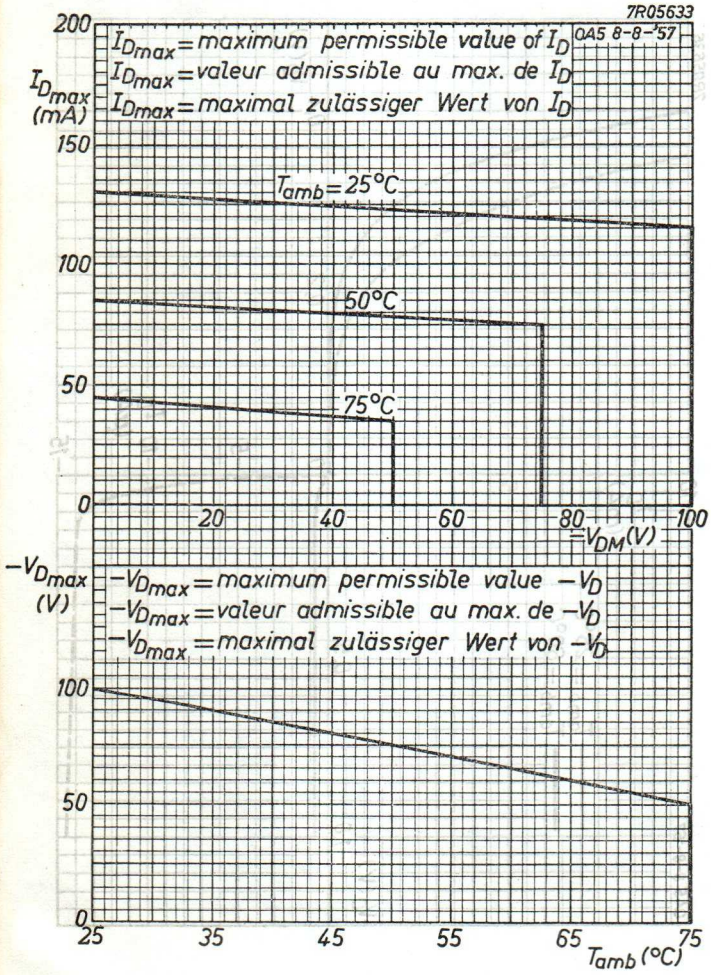
PHILIPS



B


7R05636
10
I_D (mA)
5
T_{amb} = 25°C
T_{amb} = 60°C
0A5 8-8-57
V_D (V)
-1,0
-0,5
0
0,2
0,4
V_D (V)
-5
-10
-15
I_D (μA)

OA5 PHILIPS

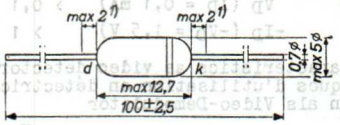

7R05633
OA5 8-8-57
I_{Dmax} = maximum permissible value of I_D
I_{Dmax} = valeur admissible au max. de I_D
I_{Dmax} = maximal zulässiger Wert von I_D
I_{Dmax} (mA)
200
150
100
50
0
T_{amb} = 25°C
50°C
75°C
20
40
60
80
100
$-V_{DM}$ (V)
$-V_{Dmax}$ = maximum permissible value $-V_D$
$-V_{Dmax}$ = valeur admissible au max. de $-V_D$
$-V_{Dmax}$ = maximal zulässiger Wert von $-V_D$
$-V_{Dmax}$ (V)
100
50
0
25
35
45
55
65
75
T_{amb} (°C)

PHILIPS OA 70

GERMANIUM DIODE for use as video detector
DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM pour la détection vidéo
GERMANIUMDIODE zur Video-Demodulation

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{DM}$	= max. 22,5 V
$-V_D$ (t_{av} = max. 50 msec)	= max. 15 V
I_D	= max. 50 mA 2)
I_{DM}	= max. 150 mA
I_{surge}	= max. 400 mA 3)
T_{amb}	= -50°C/+75 °C

1) Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

2) For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{DM}$ and I_D see the derating curve (page D). Operation in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $T_{amb} \leq 25$ °C. At higher temperatures an extra derating of I_D by a factor $\frac{25}{T_{amb}}$ is prescribed.

Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{DM}$ et I_D admissibles simultanément voir la courbe de réduction (page D). Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $T_{amb} \leq 25$°C A des températures plus élevées une réduction supplémentaire de I_D par un facteur $\frac{25}{T_{amb}}$ est prescrite.

Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{DM}$ und I_D siehe die Reduktionskurve (Seite D). Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $T_{amb} \leq 25$ °C. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_D mit einem Faktor $\frac{25}{T_{amb}}$ vorgeschrieben.

3) Max. duration 1 sec.
Durée 1 sec. au max.
Max. Dauer 1 Sek.

Capacitance
Capacité
Kapazität

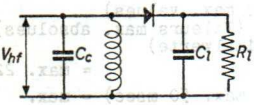
C_{dk} = 1 pF

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

T_{amb} = 25 °C

V_D (I_D = 0,1 mA)	> 0,1	< 0,25 V
$-I_D$ ($-V_D$ = 1,5 V)	> 1	< 30 µA

Operating characteristics as video detector
Caractéristiques d'utilisation en détectrice vidéo
Betriebsdaten als Video-Demodulator

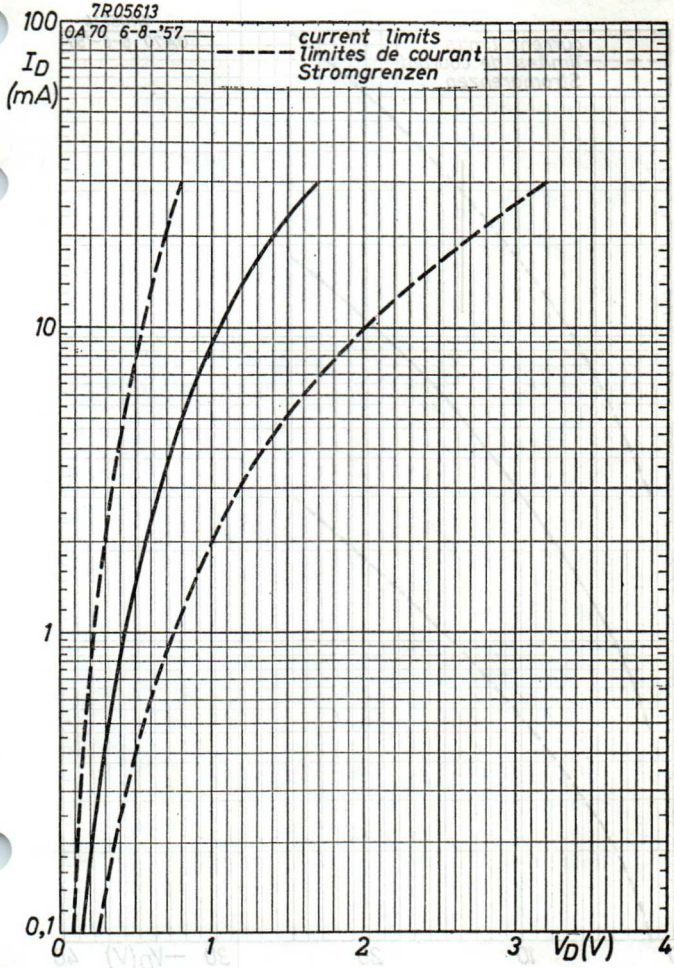


V_{hfm}	=	5 V
R_ℓ	=	3,9 kΩ
C_ℓ	=	10 pF
C_c	=	20 pF
f	=	30 Mc/s
η	=	62 %
rd	=	3 kΩ

See also pages E to J
Voir aussi pages E jusqu'à J
Siehe also Seiten E bis J

Net weight
Poids net
Nettogewicht

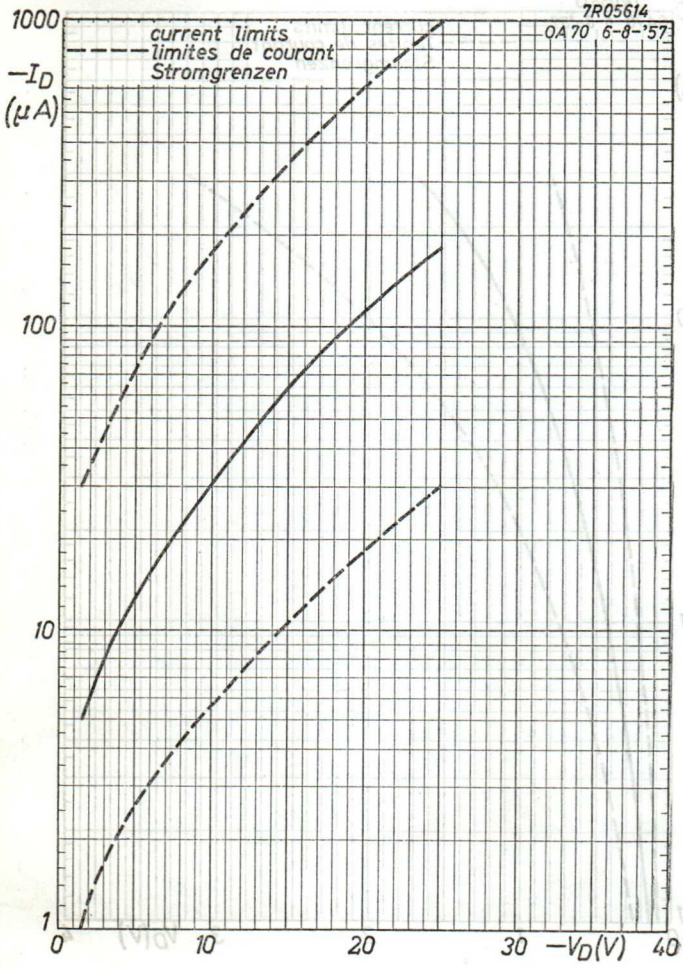
0,6 g


7R05613
OA 70 6-8-'57
current limits
limites de courant
Stromgrenzen
100
10
1
0,1
I_D (mA)
0
1
2
3
4
V_D(V)

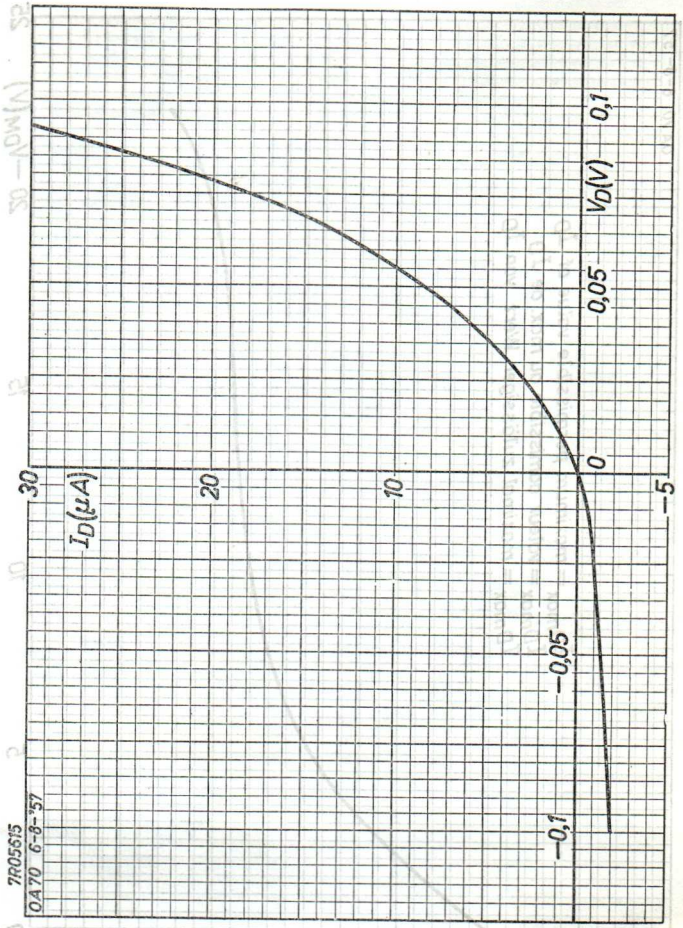
7.7.1957

A

OA 70 PHILIPS



B

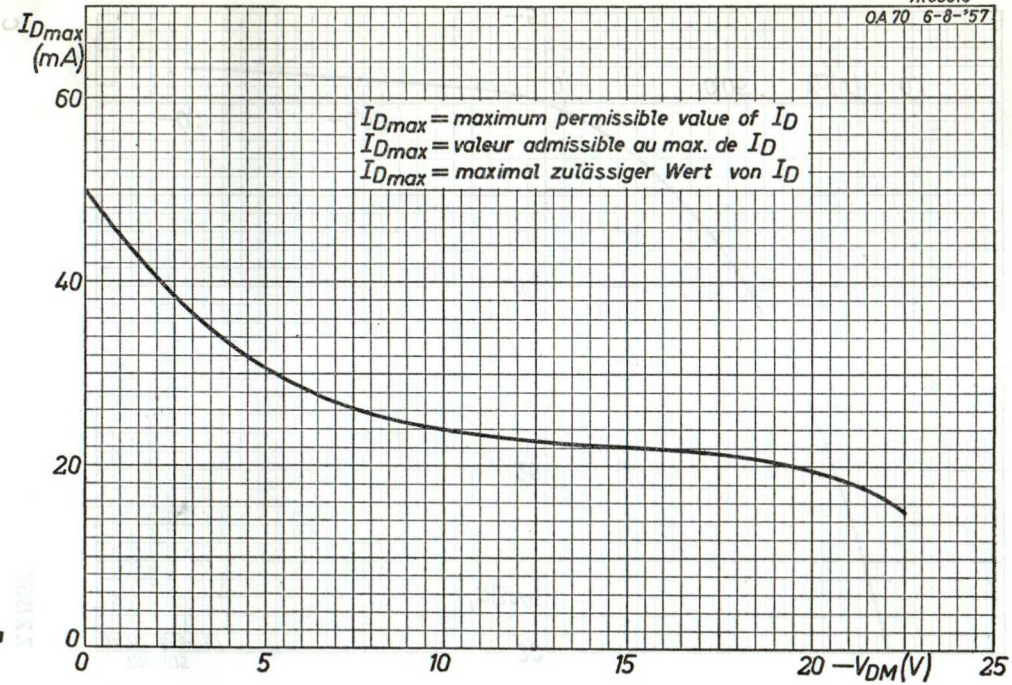


7.7.1957

C

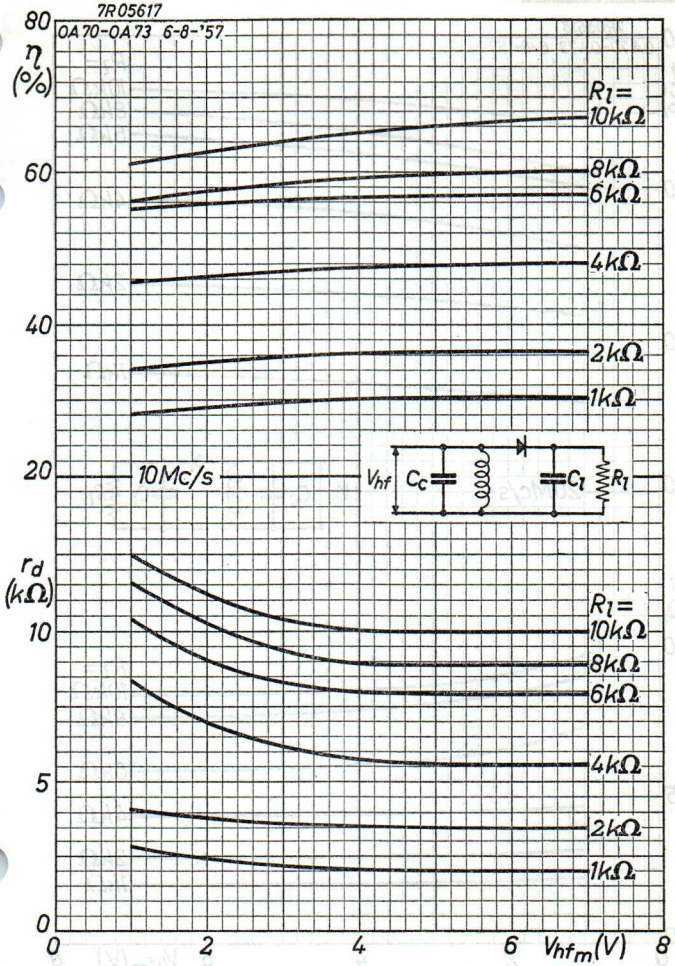
7R05616

OA 70 6-8-'57



OA 70

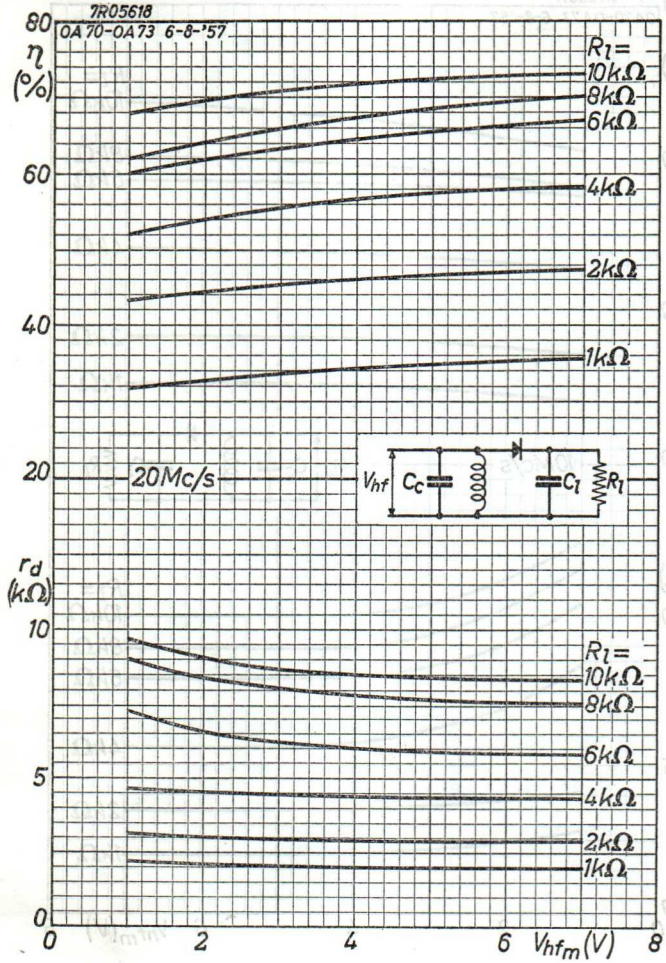
PHILIPS


7R05617
OA70-OA73 6-8-'57
η (%)
80
60
40
20
0
R_l =
10kΩ
8kΩ
6kΩ
4kΩ
2kΩ
1kΩ
10Mc/s
V_{hf}
C_c
C_l
R_l
r_d (kΩ)
10
5
0
2
4
6
8
V_{hfm}(V)

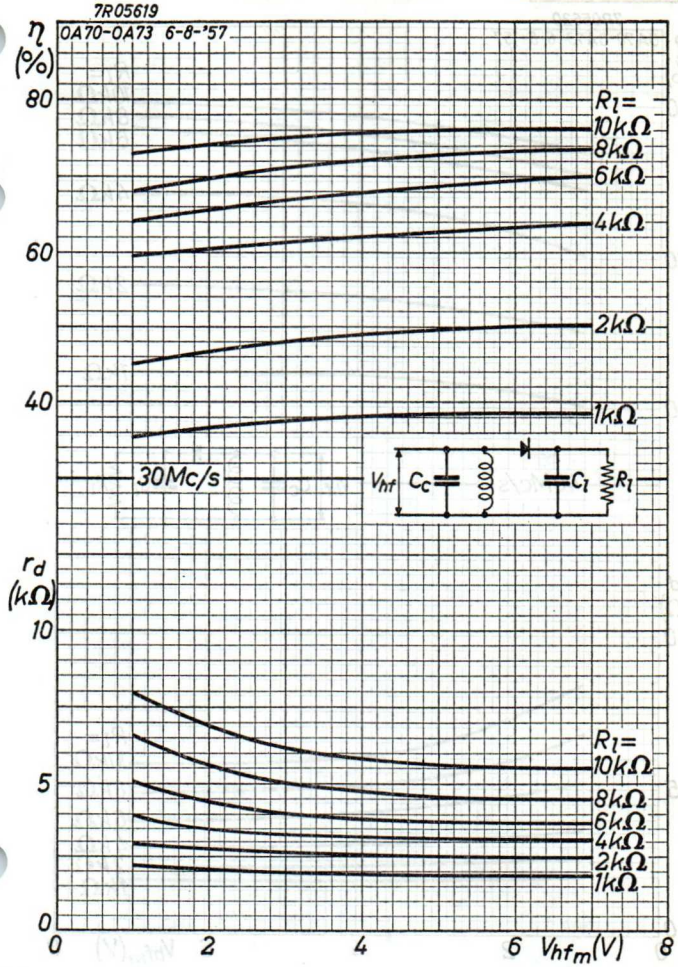
7.7.1957

E

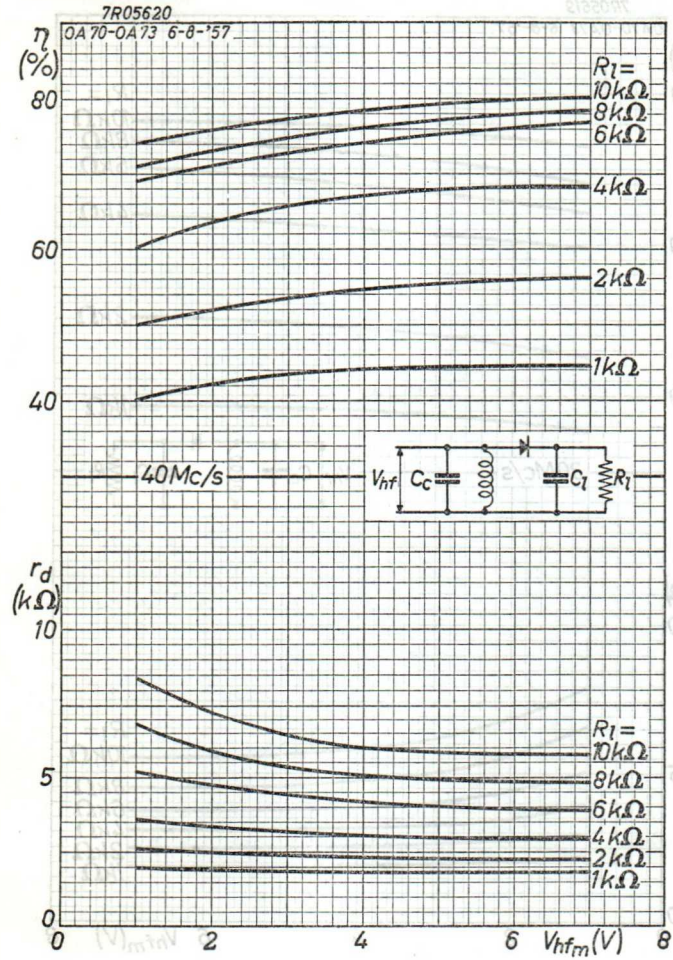
OA 70 PHILIPS



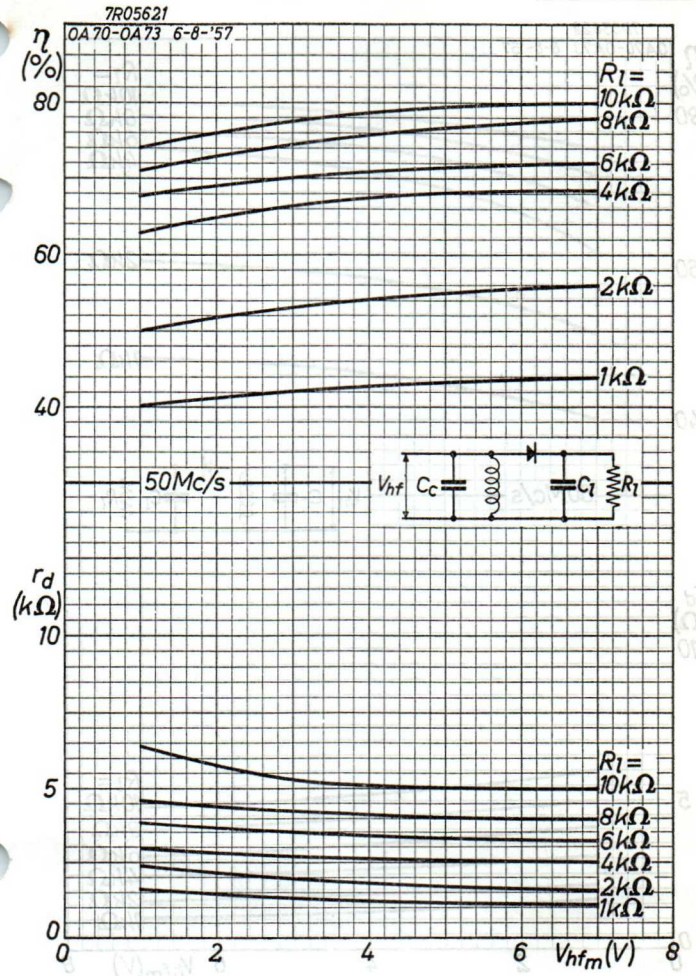
F


7R05619
OA70-OA73 6-8-'57
η (%)
80
60
40
30Mc/s
R_l=
10kΩ
8kΩ
6kΩ
4kΩ
2kΩ
1kΩ
V_{hf}
C_c
C_l
R_l
r_d (kΩ)
10
5
0
0
2
4
6
V_{hfm}(V)
8

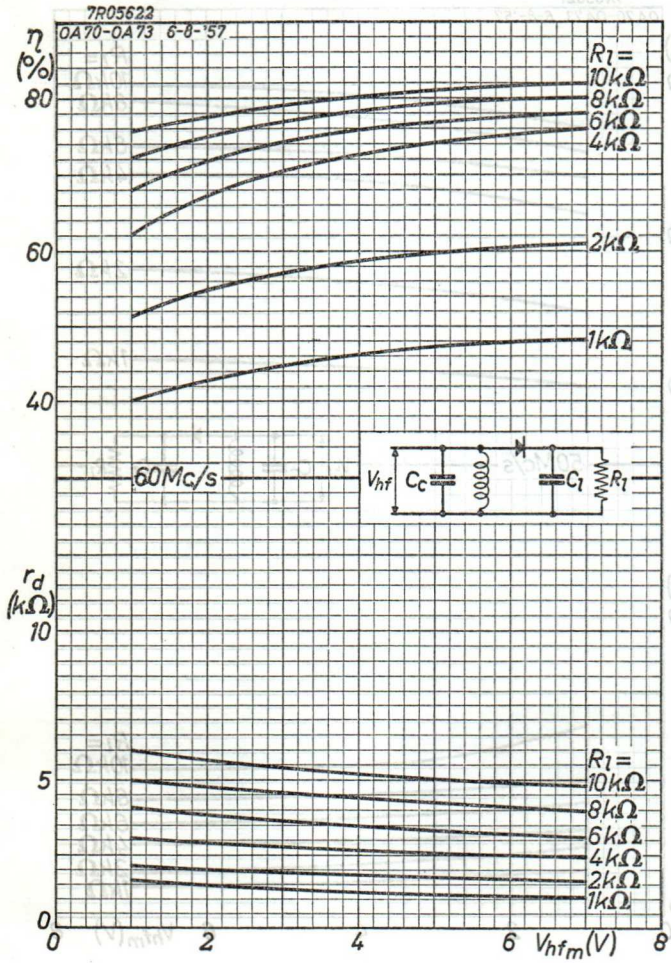
OA 70 PHILIPS



H


7R05621
OA70-OA73 6-8-'57
η (%)
80
60
40
R_l =
10kΩ
8kΩ
6kΩ
4kΩ
2kΩ
1kΩ
50Mc/s
V_{hf}
C_c
C_l
R_l
r_d (kΩ)
10
5
0
R_l =
10kΩ
8kΩ
6kΩ
4kΩ
2kΩ
1kΩ
0
2
4
6
V_{hfm}(V)
8

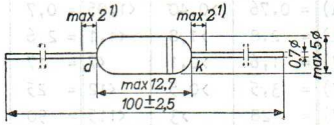
OA 70 PHILIPS



GERMANIUM DIODE in all glass construction for high inverse voltages
DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre pour des tensions inversesélevées
GERMANIUMDIODE in Allglastechnik für hohe Sperrspannungen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Kenndaten (Absolute Maximalwerte)

Valid at / Valable à / Gültig bei					
T_{amb}	=	25	50	60	°C
$-V_D$ 2)	= max.	60	60	50	V
$-V_{DM}$ 3)	= max.	90	90	75	V
I_D ($-V_{DM}$ = 0 V) 4)	= max.	35			mA
I_D ($-V_{DM}$ = 90 V) 4)	= max.	10			mA
I_{DM}	= max.	150	150	150	mA
I_{surge} 5)	= max.	200	200	200	mA
T_{amb}	=		-50/+60		°C

1) Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

2) Constant D.C. voltage
Tension continue constante
Konstante Gleichspannung

3) Sinusoidal voltage
Tension sinusoïdale
Sinusförmige Spannung

4) 5) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Capacitance
Capacité
Kapazität

C_{dk} = 1 pF

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

	Tamb = 25 °C			Tamb = 60 °C		
	=	Min.	Max.	=	Min.	Max.
V_D(I_D= 3 mA)	= 0,76	>0,40	<1,05	= 0,7	>0,3	<1,0 V
V_D(I_D= 30 mA)	= 2,8	>1,8	<4,1	= 2,6	>1,7	<3,9 V
$-I_D$($-V_D$=1,5 V)	= 1,6	>0,1	<7	= 17	>0,1	<40 µA
$-I_D$($-V_D$= 10 V)	= 3,5	>0,5	<12	= 25	>8	<65 µA
$-I_D$($-V_D$= 60 V)	= 28	>3	<115	= 90	>25	<280 µA
$-I_D$($-V_D$= 90 V)	= 85	>8	<250	= 230	>35	<500 µA

Net weight
Poids net = 0,6 g
Nettogewicht

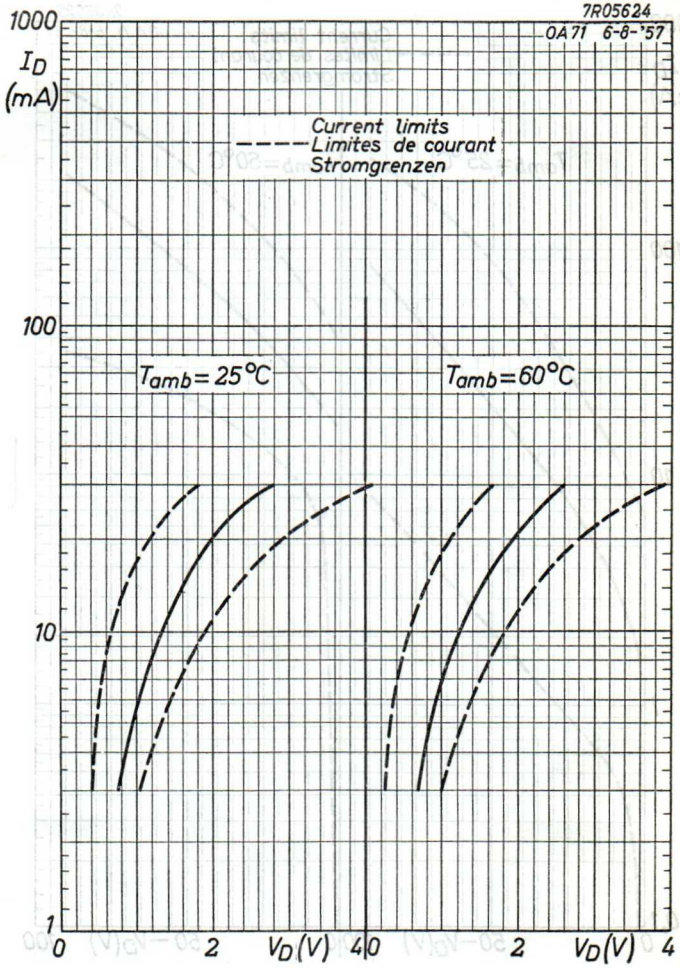
---

[4])For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{DM}$ and I_D see the derating curve (page D). Operation in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $T_{amb} \leq 25$ °C. At higher temperatures an extra derating of I_D by a factor $\frac{25}{T_{amb}}$ is prescribed.

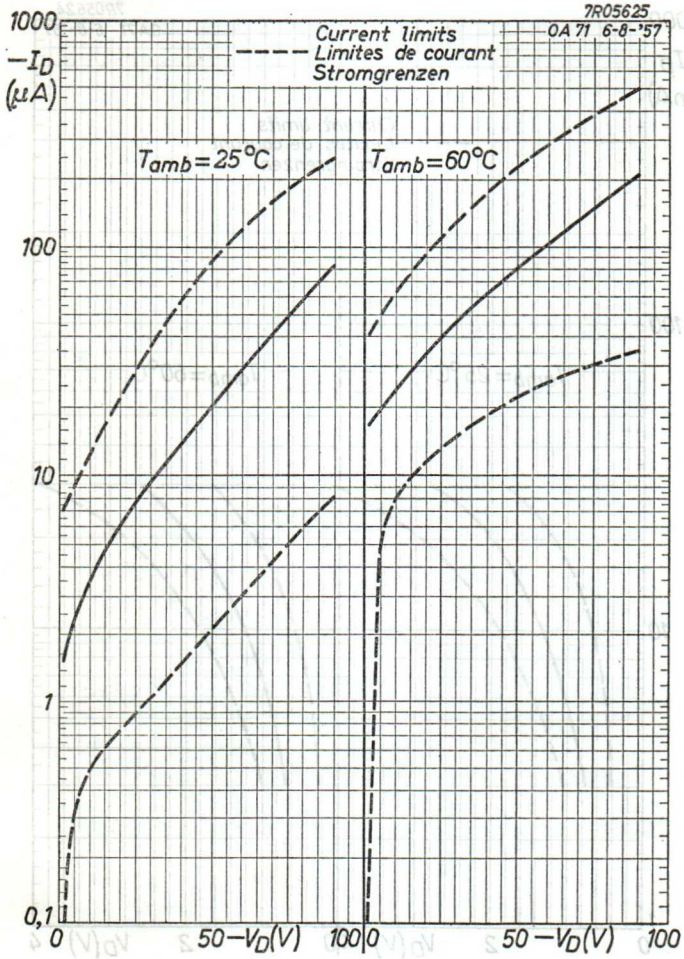
Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{DM}$ et I_D admissibles simultanément voir la courbe de réduction (page D). Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $T_{amb} \leq 25$°C A des températures plus élevées une réduction supplémentaire de I_D par un facteur $\frac{25}{T_{amb}}$ est prescrite

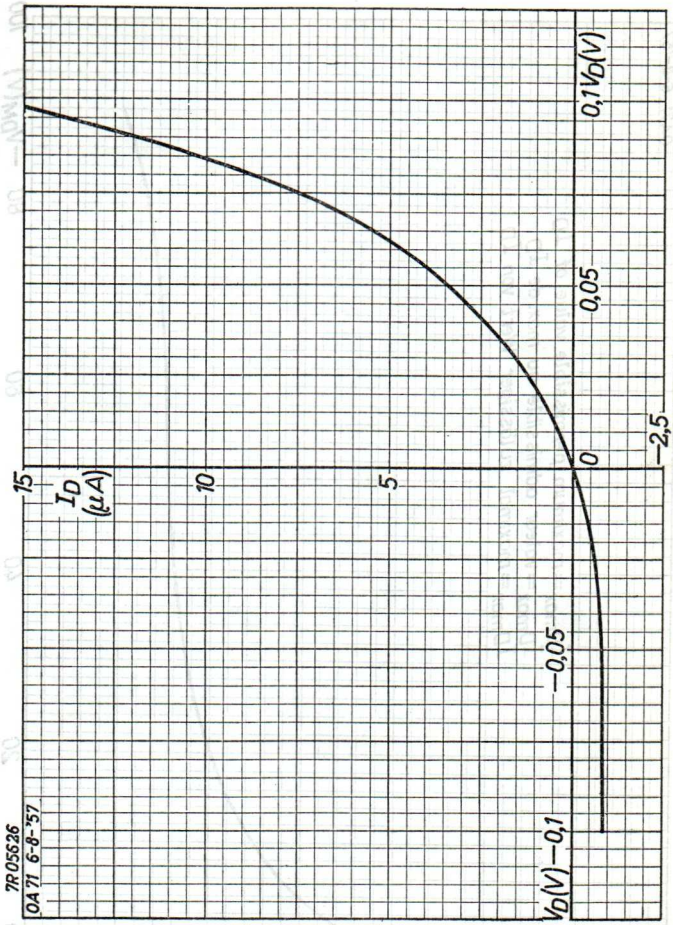
Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{DM}$ und I_D siehe die Reduktionskurve (Seite D). Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $T_{amb} \leq 25$ °C Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_D mit einem Faktor $\frac{25}{T_{amb}}$ vorgeschrieben

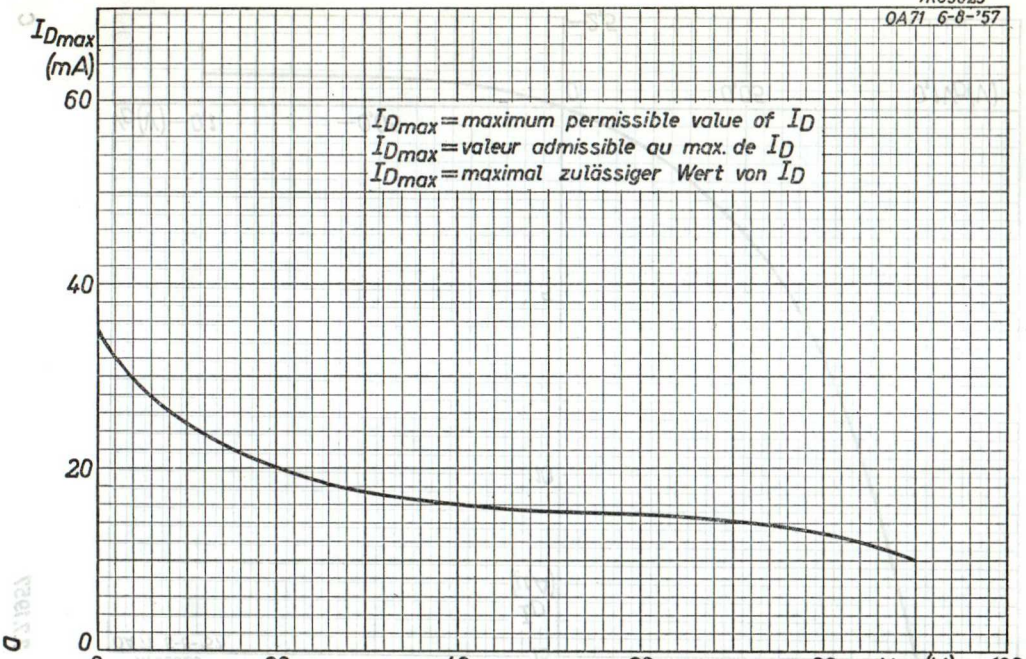
[5])Max.duration 1 sec.
Durée 1 sec. au max.
Max. Dauer 1 Sek.


7R05624
OA 71 6-8-'57
1000
I_D
(mA)
Current limits
Limites de courant
Stromgrenzen
100
T_{amb} = 25 °C
T_{amb} = 60 °C
10
1
0
2
V_D (V)
4
0
2
V_D (V)
4

OA 71 PHILIPS




I_D (μA)
15
10
5
0
−2,5
0,05
0,1 V_D(V)
−0,05
V_D(V) −0,1
7R05626
OA 71 6-8-'57



OA71

PHILIPS

PHILIPS

OA 72
2-OA 72

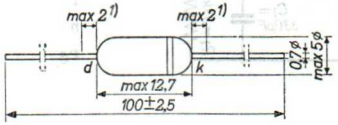
GERMANIUM R.F. RECTIFIER DIODE in all glass construction with high inverse resistance
TYPE 2-OA72 consists of 2 diodes OA 72 selected for operation in a ratio detector or similar circuits

DIODE REDRESSEUSE H.F. A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre, avec résistance inverse élevée
LE TYPE 2-OA72 est composé de 2 diodes OA72 sélectionnées pour opération en détectrice ratio ou en circuits analogues

HF-GERMANIUMGLEICHRICHTERDIODE in Allglastechnik mit hohem Sperrwiderstand
TYPENNUMMER 2-OA72 besteht aus 2 Dioden OA 72 die ausgesucht sind zur Verwendung als Ratio-Detektor oder in ähnlichen Schaltungen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

Valid at, Valable à, Gültig bei				
Tamb	=	25	60	°C
$-V_D$ 2)	= max.	30	30	V
$-V_{DM}$ 3)	= max.	45	45	V
$I_D(-V_{DM} = 45\ V)$ 4)	= max.	10	4	mA
I_{DM}	= max.	100	100	mA
Isurge 5)	= max.	200	200	mA
Tamb	=	-50°C/+60		°C

1) Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

2) Constant D.C. voltage
Tension continue constante
Konstante Gleichspannung

3) Sinusoidal voltage
Tension sinusoïdale
Sinusförmige Spannung

4) 5) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

PHILIPS

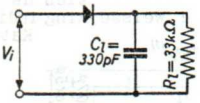
Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

T_{amb} = 25 °C

Static
Statique
Statisch

V_D (I_D = 0,1 mA)	=	0,20	V
V_D (I_D = 10 mA)	=	1,4	V
V_D (I_D = 30 mA)	=	2,4	V
$-I_D$ (-V_D = 1,5 V)	=	0,8	µA
$-I_D$ (-V_D = 10 V)	=	4,5	µA
$-I_D$ (-V_D = 30 V)	=	50	µA
$-I_D$ (-V_D = 45 V)	=	130	µA

Dynamic
Dynamique
Dynamisch



V_i	=	3 Veff
f	=	10,7 Mc/s
η	=	85 %
r_d	=	17 kΩ

---

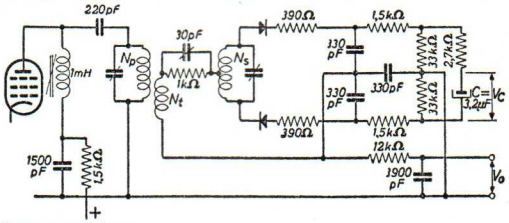
[4]) For the relation between simultaneously allowable maximum values of -V_{DM} and I_D see the derating curve (page B). Operating in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $T_{amb} \leq 25$ °C. At higher temperatures an extra derating of I_D by a factor $\frac{25}{T_{amb}}$ is prescribed

Pour le rapport entre les valeurs maximum de -V_{DM} et I_D admissibles simultanément voir la courbe de réduction (page B). Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $T_{amb} \leq 25$ °C A des températures plus élevées une réduction supplémentaire de I_D par un facteur $\frac{25}{T_{amb}}$ est prescrite

Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von -V_{DM} und I_D siehe die Reduktionskurve (Seite B). Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $T_{amb} \leq 25$ °C. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_D mit einem Faktor $\frac{25}{T_{amb}}$ vorgeschrieben

[5]) Max. duration 1 sec.
Durée 1 sec. au max.
Max. Dauer 1 Sek.

Operating characteristics of a matched pair 2-OA72 as ratio detector
Caractéristiques d'utilisation d'une paire jumelle 2-OA72 en détectrice ratio
Betriebsdaten eines Diodenpaars 2-OA72 als Ratio-Detektor



Transformer ratio Rapport de transformation Übersetzungsverhältnis	$\frac{Np}{Nt}$ = 2	
Primary circuit Circuit primaire Primärkreis	L = 7,4 µH	R = 40 kΩ [1]
Secundary circuit Circuit secondaire Sekundärkreis	L = 5,5 µH	R = 55 kΩ [1]

KQ	=	0,7 [2]
f_o	=	10,7 Mc/s
Δf	=	15 kc/s
m	=	30 %
$\alpha \left\{ \begin{matrix} f = f_o \\ 2\ V < V_C < 20\ V \end{matrix} \right\}$	≥	30
$\alpha \left\{ \begin{matrix} f = f_o \pm 25\ kc/s \\ 2\ V < V_C < 20\ V \end{matrix} \right\}$	≥	15

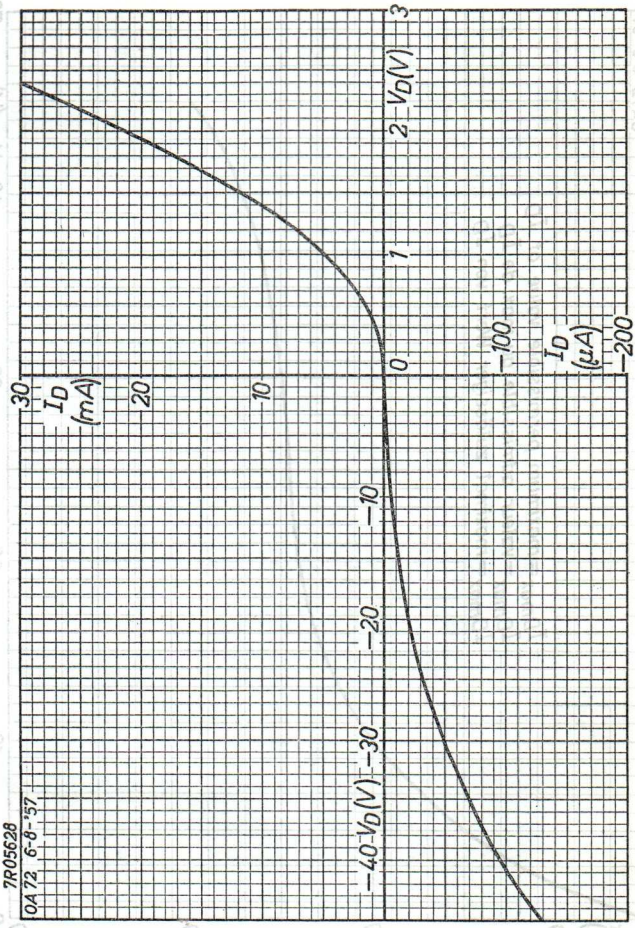
f_o = resonance frequency; fréquence de résonance; Resonanzfrequenz
Δf = frequency sweep; balayage de fréquence; Frequenzhub
m = AM modulation factor; facteur de modulation AM; AM-Modulationstiefe
α = AM suppression factor; coefficient de suppression AM; AM Unterdrückungsfaktor

[1] Undamped
Non amorti
Ungedämpft

[2] Measured in the circuit
Mesuré dans le circuit
In der Schaltung gemessen

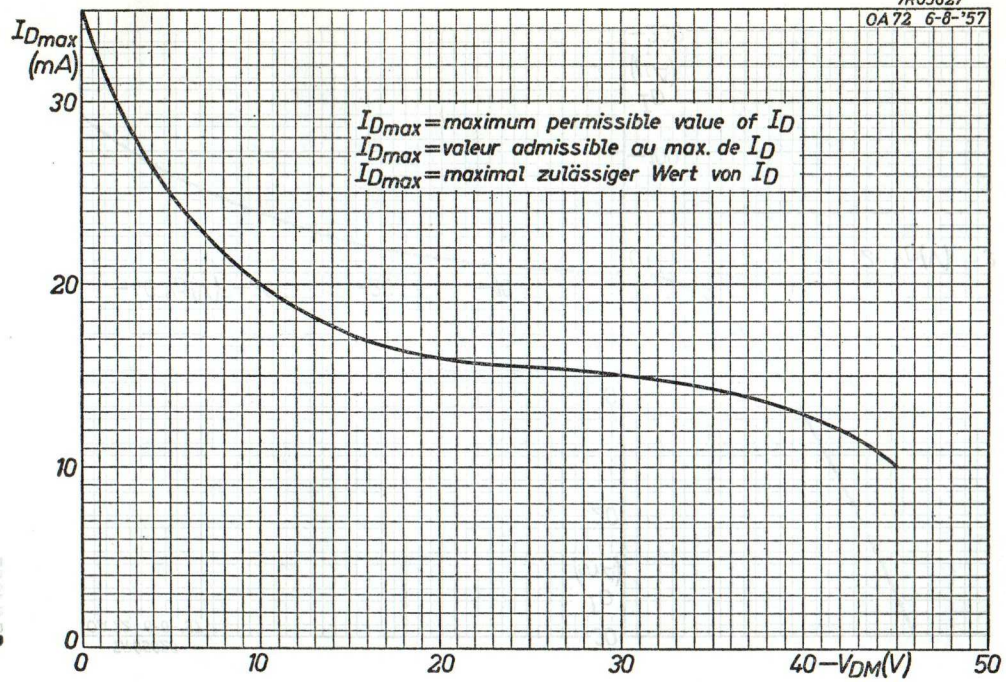
PHILIPS

OA72
2-OA72


I_D (mA)
30
20
10
I_D (μA)
−200
−100
0
1
2
3
V_D(V)
−10
−20
−30
−40
V_D(V)
7R05628
OA 72 6-8-'57

PHILIPS

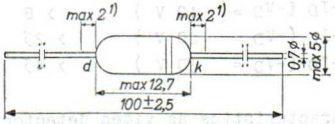
7R05627
OA 72 6-8-'57



GERMANIUM DIODE in all glass construction for use as video detector
DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre pour la détection vidéo
GERMANIUMDIODE in Allglastechnik zur Video-Demodulation

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{DM}$	= max. 30 V
$-V_D$ (t_{av} = max. 50 msec)	= max. 20 V
I_D ($-V_{DM}$ = 0 V)	= max. 50 mA 2)
I_{DM}	= max. 150 mA
I_{surge}	= max. 400 mA 3)
T_{amb}	=-50°C/+75 °C

1) Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

2) For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{DM}$ and I_D see the derating curve (page D) Operation in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $T_{amb} \leq 25$ °C. At higher temperatures an extra derating of I_D by a factor $\frac{25}{T_{amb}}$ is prescribed
Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{DM}$ et I_D admissibles simultanément voir la courbe de réduction (page D). Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $T_{amb} \leq 25$°C A des températures plus élevées une réduction supplementaire de I_D par un facteur $\frac{25}{T_{amb}}$ est prescrite.
Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{DM}$ und I_D siehe die Reduktionskurve (Seite D). Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $T_{amb} \leq 25$°C. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_D mit einem Faktor $\frac{25}{T_{amb}}$ vorgeschrieben.

3) Max. duration 1 sec.; durée 1 sec. au max.; max. Dauer 1 Sek.

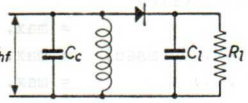
Capacitance
Capacité
Kapazität

C_{dk} = 1 pF

Characteristics
Caractéristiques T_{amb} = 25 °C
Kenndaten

	Min.	Max.
V_D (I_D = 8 mA)	> 0,5	< 1,0 V
V_D (I_D = 0,1 mA)	> 0,1	< 0,2 V
$-I_D$ ($-V_D$ = 1,5 V)	> 1	< 18 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 10 V)	> 8	< 100 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 20 V)	> 25	< 400 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 30 V)	> 45	< 1200 µA

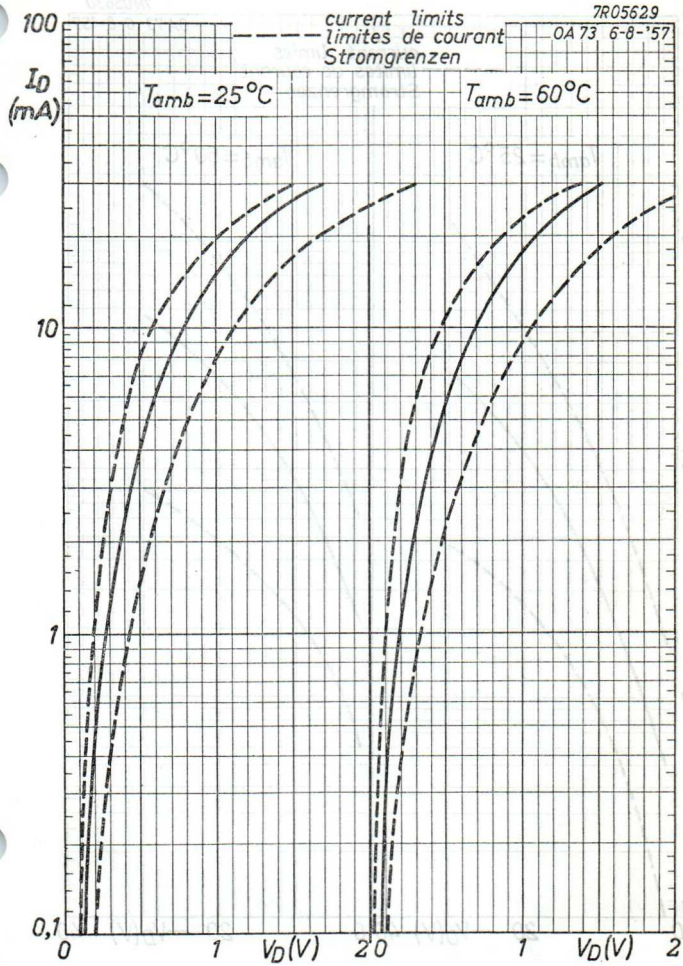
Operating characteristics as video detector
Caractéristiques d'utilisation en détectrice vidéo
Betriebsdaten als Video-Demodulator



$V_{hf\,m}$	=	5 V
R_ℓ	=	3,9 kΩ
C_ℓ	=	10 pF
C_C	=	20 pF
f	=	30 Mc/s
η	=	62 %
r_d	=	3 kΩ

See also page E to J
Voir aussi page E jusqu'à J
Siehe also Seiten E bis J

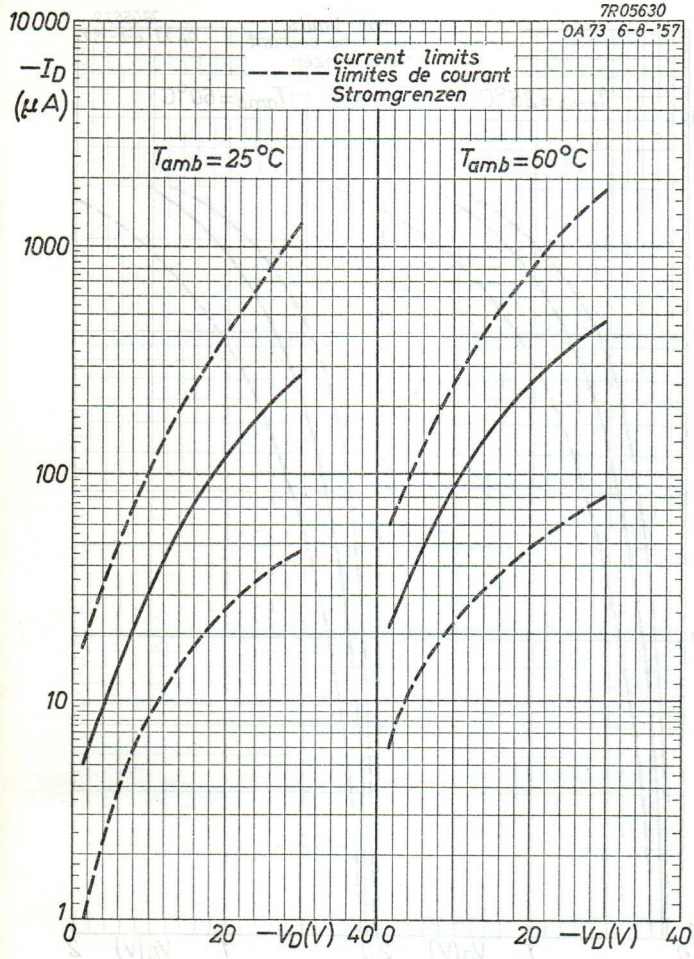
Net weight
Poids net 0, 6 g
Nettogewicht


7R05629
OA 73 6-8-'57
current limits
limites de courant
Stromgrenzen
100
10
1
0,1
I_D (mA)
T_{amb}=25°C
T_{amb}=60°C
0
1
V_D(V)
2
0
1
V_D(V)
2

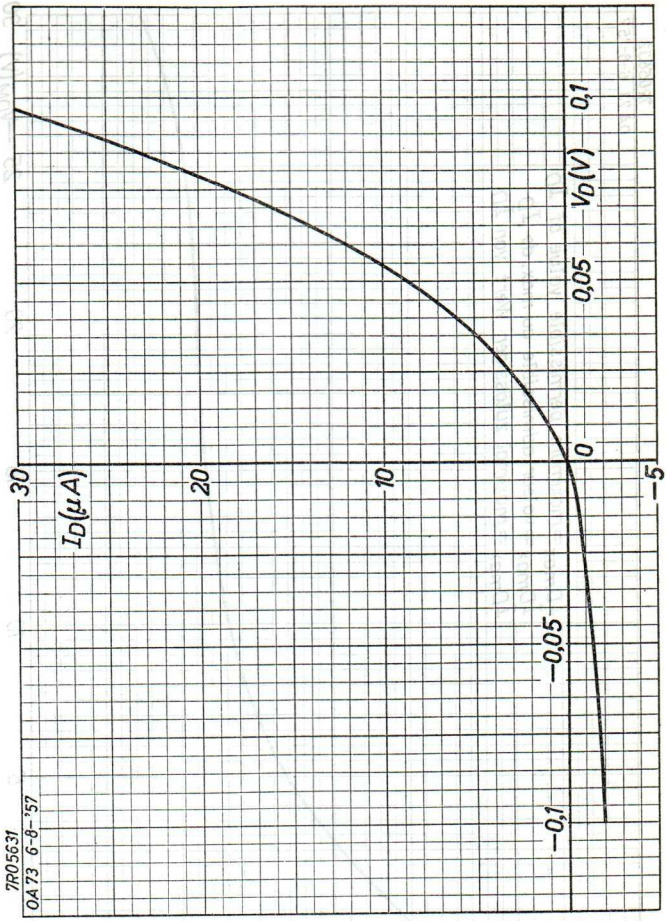
7.7.1957

A

OA 73 PHILIPS



B

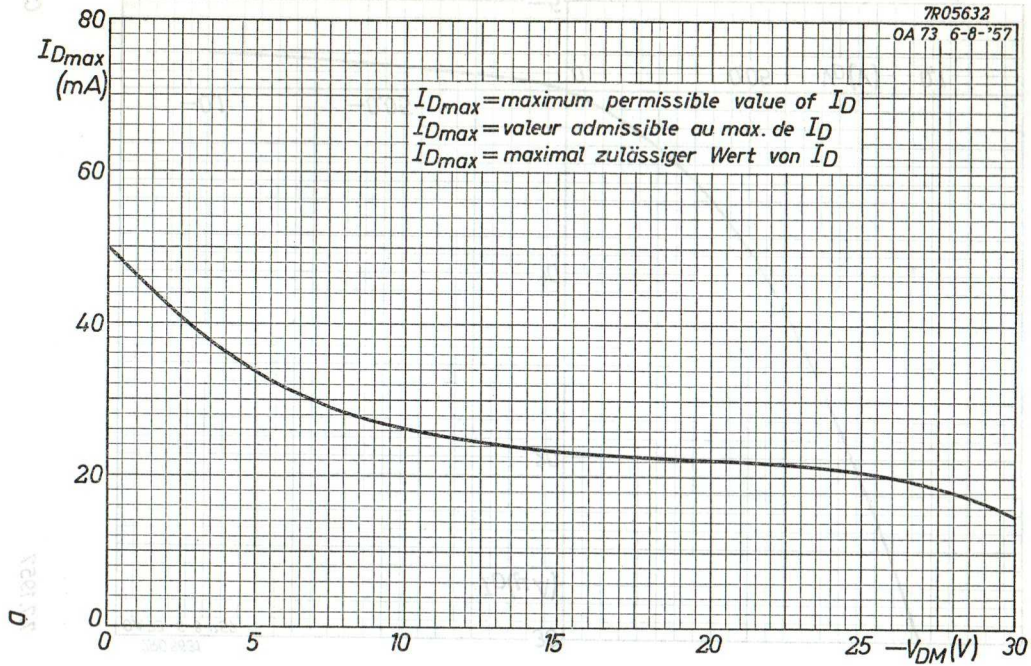


7.7.1957

C

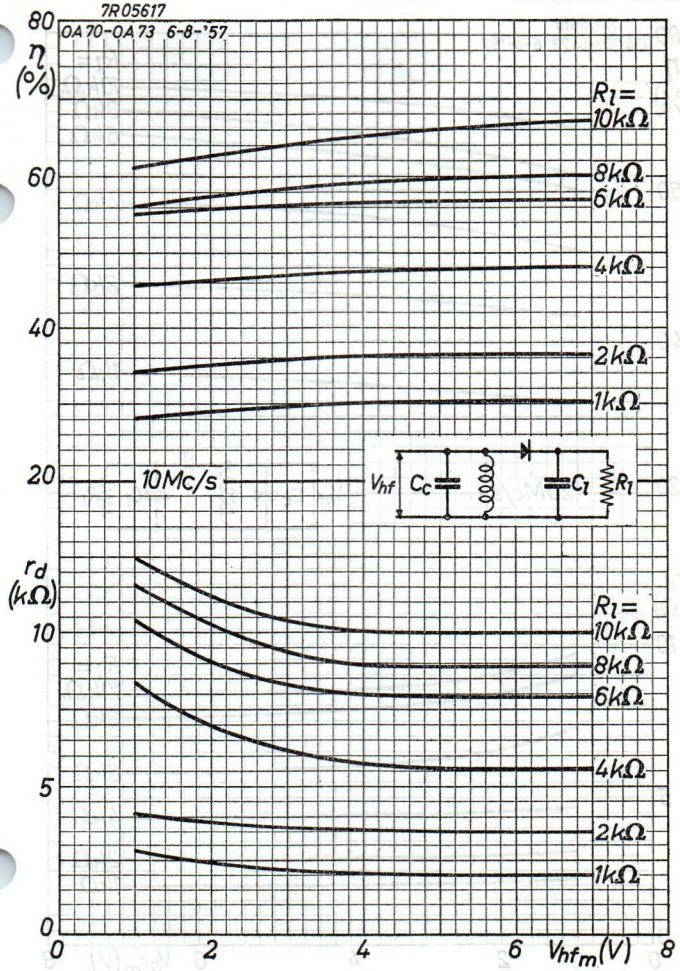
7R05632

OA 73 6-8-'57



OA 73

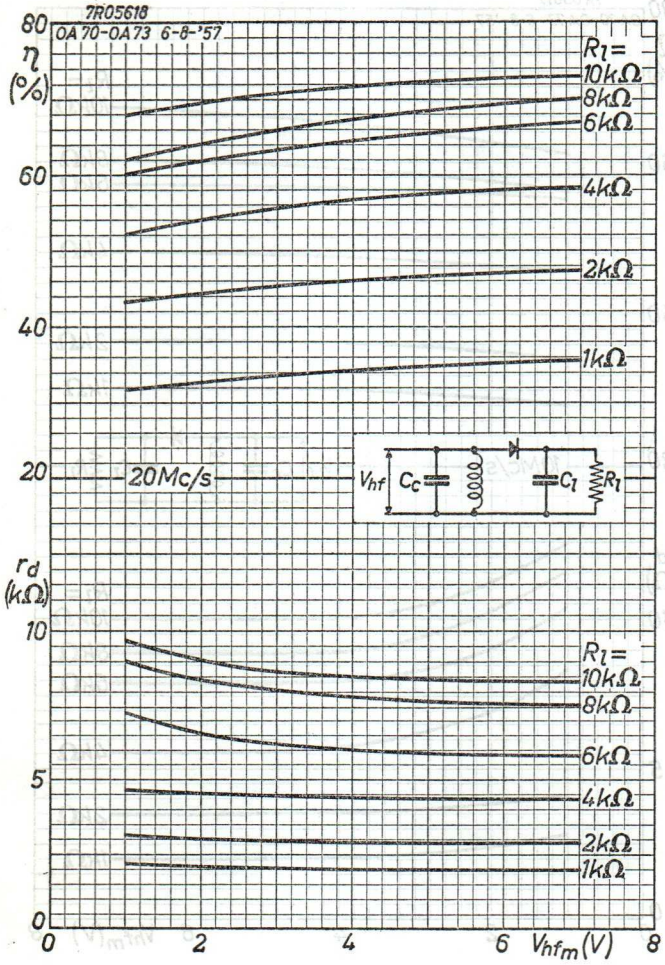
PHILIPS

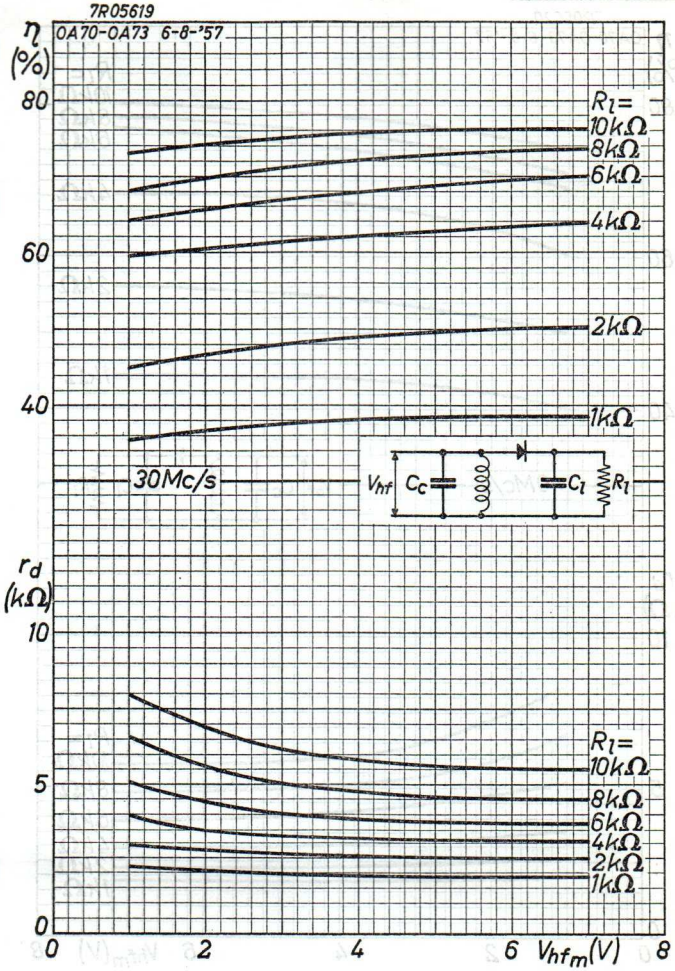

7R05617
OA70-OA73 6-8-'57
η (%)
80
60
40
20
0
R_l =
10kΩ
8kΩ
6kΩ
4kΩ
2kΩ
1kΩ
10Mc/s
V_{hf}
C_c
C_l
R_l
r_d (kΩ)
10
5
0
R_l =
10kΩ
8kΩ
6kΩ
4kΩ
2kΩ
1kΩ
0
2
4
6
V_{hfm}(V)
8

7.7.1957

E

OA 73 PHILIPS

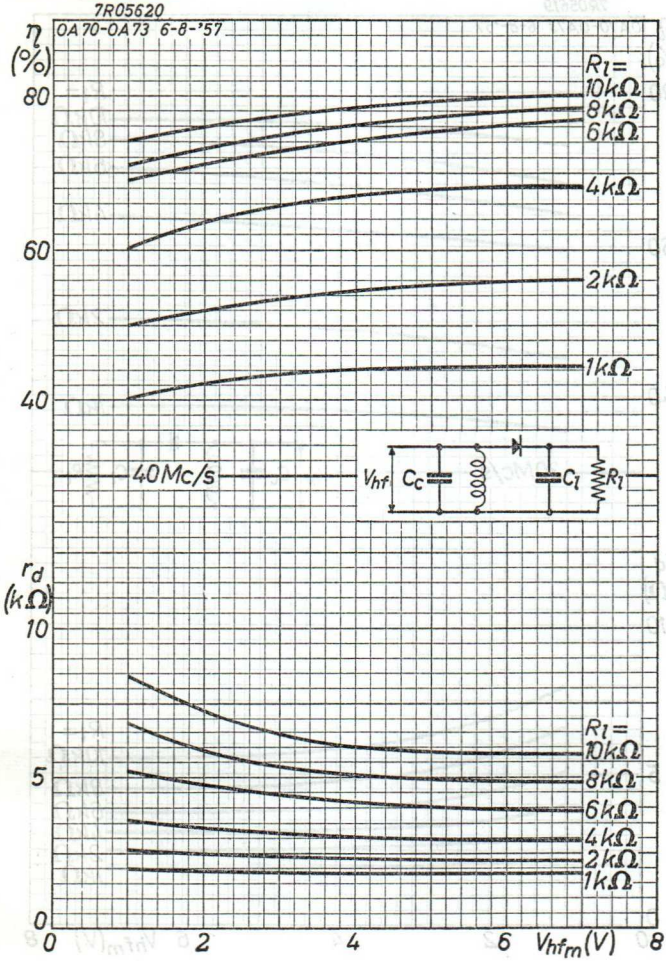



7R05619
OA70-OA73 6-8-'57
η (%)
80
60
40
R_l=
10kΩ
8kΩ
6kΩ
4kΩ
2kΩ
1kΩ
30Mc/s
V_{hf}
C_c
C_l
R_l
r_d (kΩ)
10
5
0
R_l=
10kΩ
8kΩ
6kΩ
4kΩ
2kΩ
1kΩ
0
2
4
6
V_{hfm}(V)
8

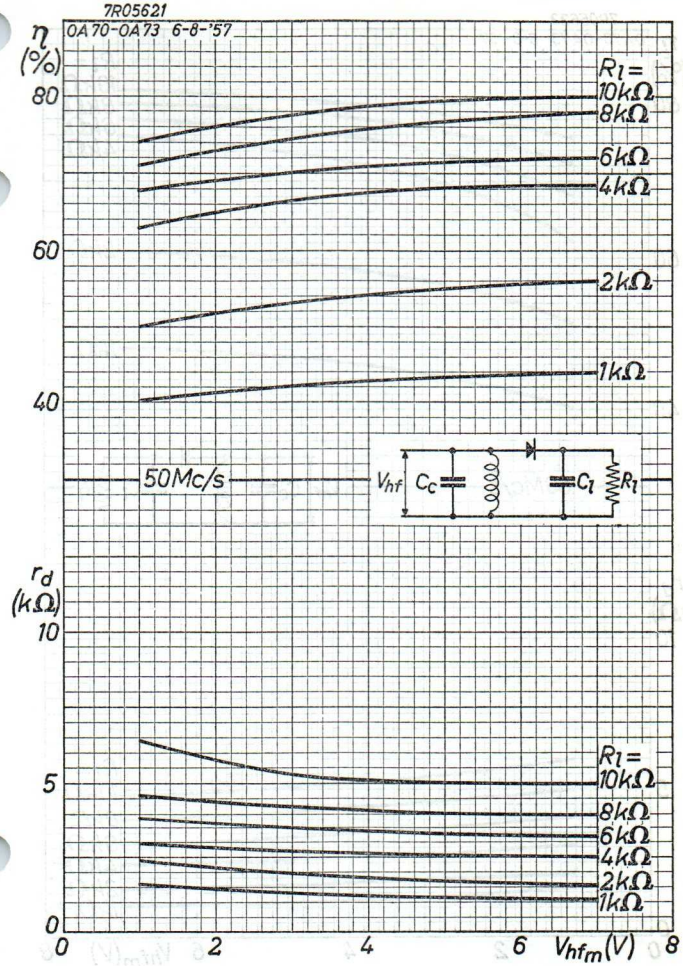
7.7.1957

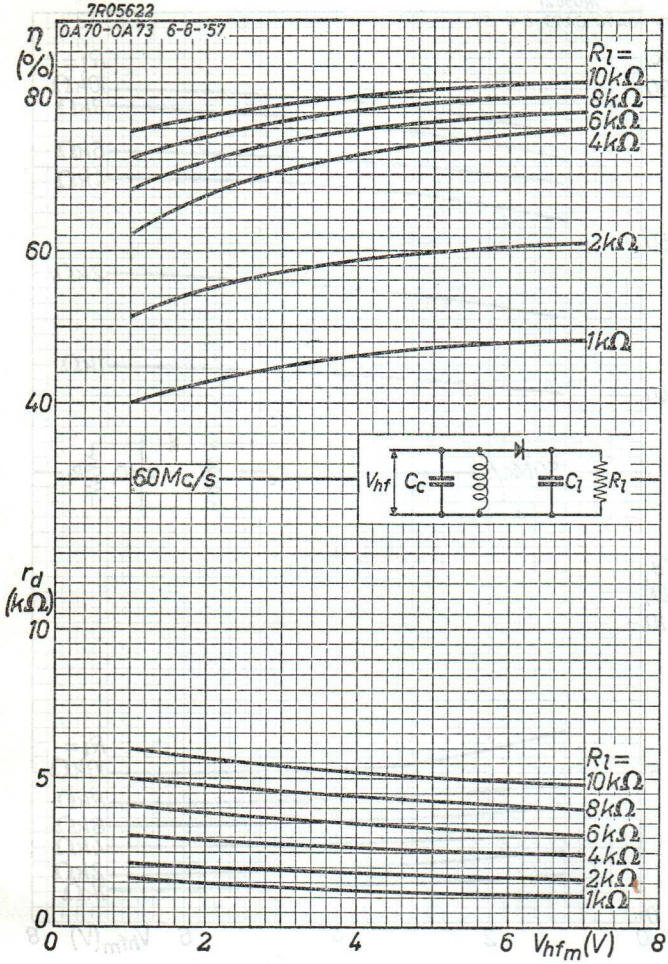
G

OA 73 PHILIPS



H


7R05621
OA70-OA73 6-8-'57
η (%)
80
60
40
R_l =
10kΩ
8kΩ
6kΩ
4kΩ
2kΩ
1kΩ
50Mc/s
V_{hf}
C_c
C_l
R_l
r_d (kΩ)
10
5
0
0
2
4
6
V_{hfm}(V)
8


7R05622
OA70-OA73 6-8-'57
η (%)
80
60
40
R_l =
10kΩ
8kΩ
6kΩ
4kΩ
2kΩ
1kΩ
60Mc/s
V_{hf}
C_c
C_l
R_l
r_d (kΩ)
10
5
0
0
2
4
6
V_{hfm}(V)
8

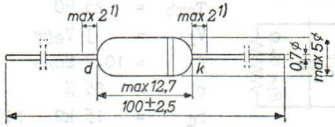
PHILIPS

OA79
2-OA79

GERMANIUM DIODE in all glass construction for use in AM detection circuits
TYPE 2-OA79 consists of 2 diodes OA 79 selected for operation in a ratio detector circuit
DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre pour opération en circuits détecteur AM
LE TYPE 2-OA79 est composé de deux diodes OA 79 selectionnées pour opération en circuits détecteur ratio
GERMANIUMDIODE in Allglastechnik zur Verwendung in AM-Gleichrichterschaltungen
TYPENNUMMER 2-OA79 besteht aus 2 Dioden OA 79 die ausgesucht sind zur Verwendung in Ratiodetektorschaltungen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

Valid at, Valable à, Gültig bei				
T_{amb}	=		25	60 °C
$-V_D$ (t_{av} = 50 msec)	=	max.	30	30 V
$-V_{DM}$	=	max.	45	45 V [2])
I_D (t_{av} = 50 msec)	=	max.	35	15 mA [2])
I_{DM}	=	max.	100	100 mA
I_{surge}	=	max.	200	200 mA [3])
T_{amb}	=		-50 °C/+ 60 °C	

[1])Not tinned
Non étamé
Nicht verzinnt

[2])See page 4
Voir page 4
Siehe Seite 4

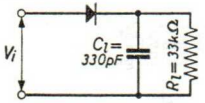
[3])Max. duration 1 sec
Durée 1 sec. au max.
Max. Dauer 1 Sek.

OA79
2-OA79

PHILIPS

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

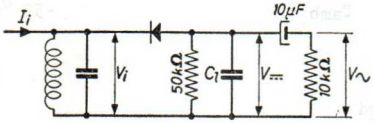
	Tamb = 25°C			Tamb = 60°C		
	=	Min.	Max.	=	Min.	Max.
V_D(I_D = 0,1 mA)	= 0,23	>0,15	<0,30	= 0,16	>0,1	<0,25 V
V_D(I_D = 10 mA)	= 1,5	>0,8	<2,2	= 1,4	>0,7	<2,1 V
V_D(I_D = 30 mA)	= 2,8	>1,4	<4,0	= 2,6	>1,2	<3,8 V
$-I_D$($-V_D$ = 0,1 V)	= 0,35		<1,0	= 4,5		<12 µA
$-I_D$($-V_D$ = 1,5 V)	= 0,8	>0,1	<2,8	= 6	>0,8	<25 µA
$-I_D$($-V_D$ = 10 V)	= 4,5	>0,4	<18	= 16	>2,5	<60 µA
$-I_D$($-V_D$ = 30 V)	= 35	>1,5	<150	= 60	>8	<300 µA
$-I_D$($-V_D$ = 45 V)	= 90	>4	<350	= 170	>15	<500 µA



Tamb = 25 °C
V_i = 3 Veff
f = 10,7 Mc/s
η = 85 %
r_d = 15 kΩ >13,5 kΩ <19 kΩ

Operating characteristics as A.M. detector
Caractéristiques d'utilisation en détectrice A.M.
Betriebsdaten als AM-Signalgleichrichter

Tamb = 25 °C
V_i = 0,1 Veff
f = 0,5 Mc/s
$V_{=}$ = 55 mV
$V_{\sim}$ = 4,5 mV_{eff} [1])
r_d = 40 kΩ [2])

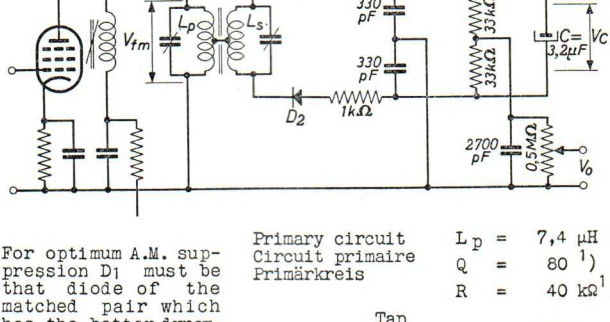


[1]) Ii 30 % modulated
Ii modulé de 30 %
Ii 30 % moduliert

[2]) Unmodulated input signal
Signal d'entrée non modulé
Nicht-moduliertes Eingangssignal

Operating characteristics of a matched pair 2-OA 79 as ratio detector
Caractéristiques d'utilisation d'une paire jumelle 2-OA 79 en détectrice ratio
Betriebsdaten eines Diodenpaars 2-OA 79 als Ratio-Detektor

Tamb = 25°C



For optimum A.M. suppression D_1 must be that diode of the matched pair which has the better dynamic forward characteristic

Afin d'obtenir la suppression A.M.optimum, D_1 sera cette diode de la paire jumelle qui a la meilleure caractéristique dynamique en sens conducteur

Zur Erhaltung der optimalen AM-Unterdrückung muss D_1 diejenige Diode des Diodenpaars sein die die beste dynamische Kennlinie in Durchlassrichtung hat

Primary circuit Circuit primaire Primärkreis	L_p	=	7,4 µH
	Q	=	80 [1]
	R	=	40 kΩ [1]
Tap Prise Anzapfung		=	0,5
Secundary circuit Circuit secondaire Sekundärkreis	L_s	=	4,4 µH
	Q	>	150 [1]
	R	>	45 kΩ [1]
KQ		=	0,8 [2]
f_o		=	10,7 Mc/s
Δf		=	15 kc/s
m		=	30 %
$\alpha \left\{ f = f_o \right.$ $\left. 2\ V < V_C < 20\ V \right\}$		≥	30
$\alpha \left\{ f = f_o \pm 25\ kc/s \right.$ $\left. 2\ V < V_C < 20\ V \right\}$		≥	15

f_o = resonance frequency; fréquence de résonance; Resonanzfrequenz
Δf = Frequency sweep; balayage de fréquence; Frequenzhub
m = AM modulation factor; facteur de modulation AM; AM-Modulationstiefe
α = AM suppression factor; coefficient de suppression AM; AM Unterdrückungsfaktor

1) Undamped — Non amorti — Ungedämpft
2) Measured in the circuit with V_{fm} = 350 mV — Mesuré dans le circuit avec V_{fm} = 350 mV — In der Schaltung mit V_{fm} = 350 mV gemessen

PHILIPS

[2] For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{DM}$ and I_D see the derating curve (page E.) Operation in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $T_{amb} \leq 25\ ^{o}C$. At higher temperatures an extra derating of I_D by a factor $\frac{25}{T_{amb}}$ is prescribed.

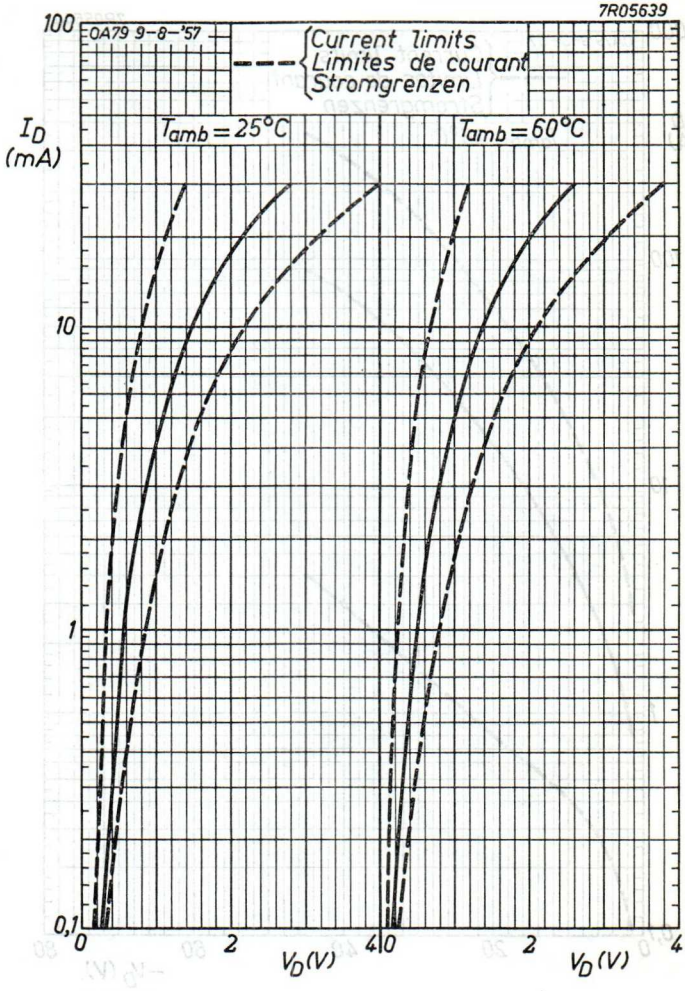
Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{DM}$ et I_D admissibles simultanément voir la courbe de réduction (page E). Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $T_{amb} \leq 25\ ^{o}C$ A des températures plus élevées une réduction supplémentaire de I_D par un facteur $\frac{25}{T_{amb}}$ est prescrite.

Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{DM}$ und I_D siehe die Reduktionskurve (Seite E). Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $T_{amb} \leq 25\ ^{o}C$. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_D mit einem Faktor $\frac{25}{T_{amb}}$ vorgeschrieben.

PHILIPS

OA79
2-OA79

7R05639

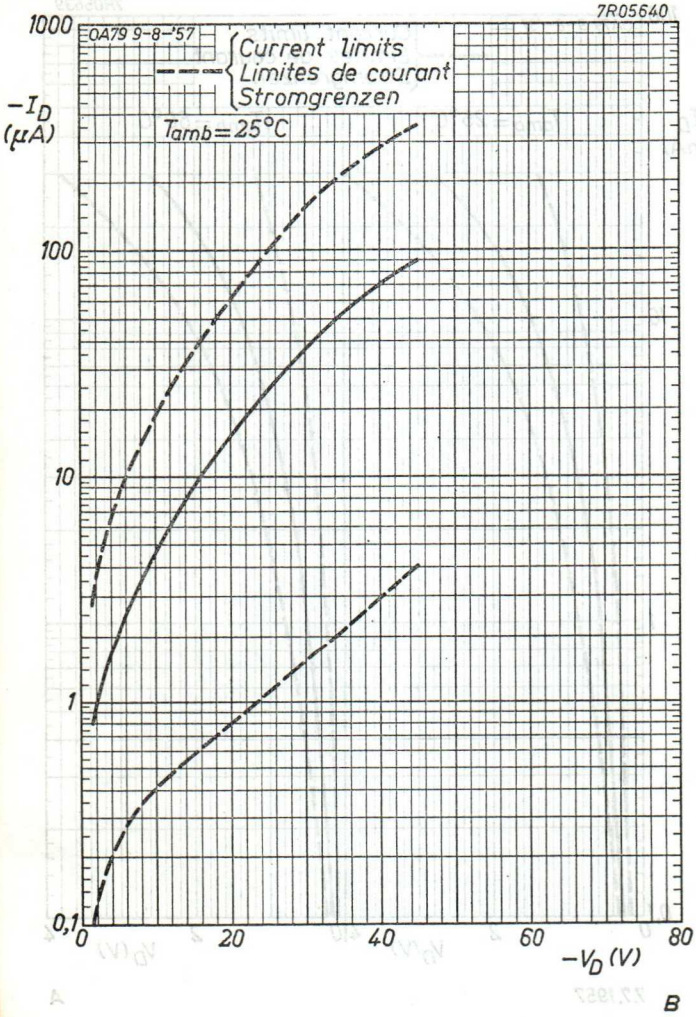


7.7.1957

A

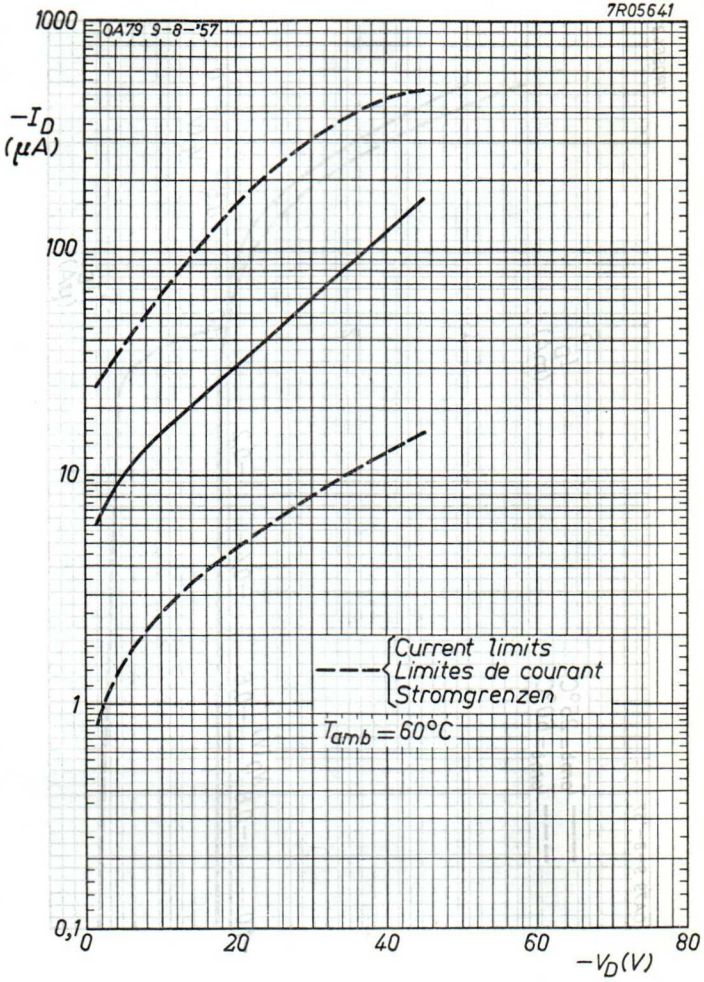
OA79
2-OA79

PHILIPS



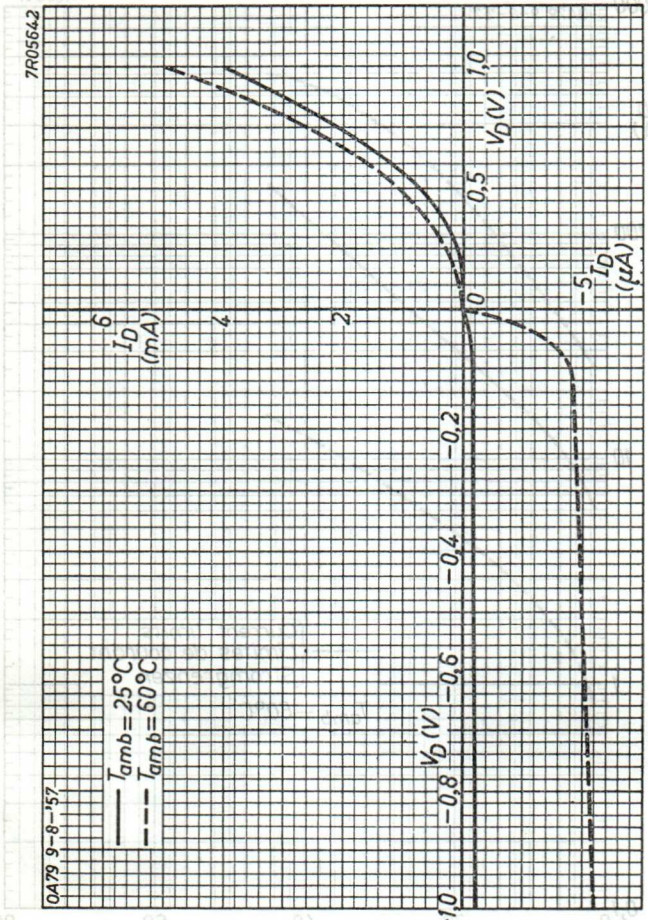
B

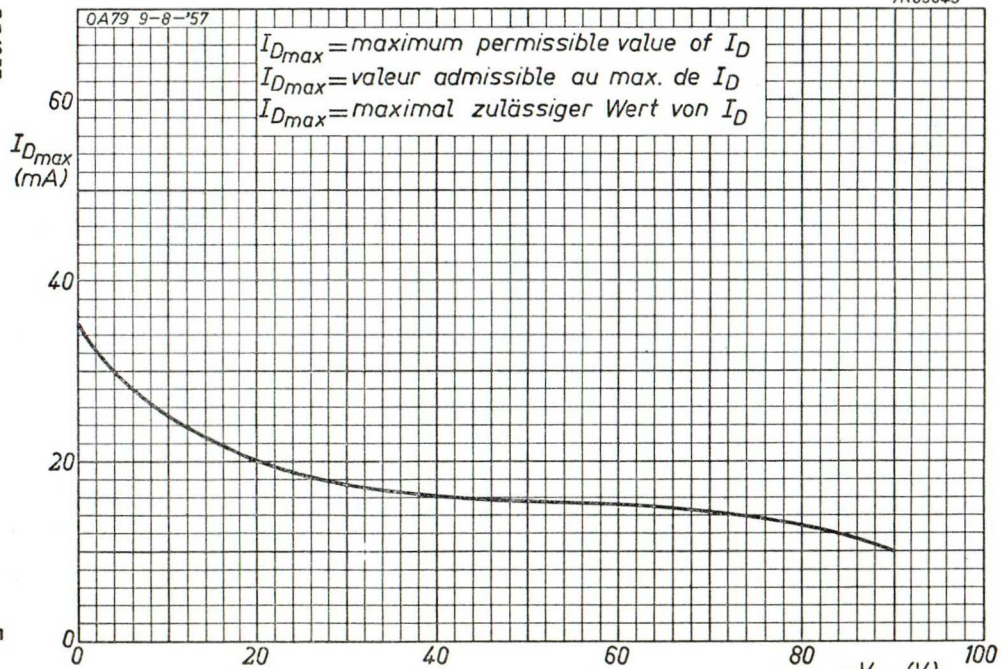
7R05641


OA79 9-8-'57
1000
100
10
1
0,1
$-I_D$ (μA)
0
20
40
60
80
$-V_D$(V)
Current limits
Limites de courant
Stromgrenzen
$T_{amb} = 60°C$

OA79
2-OA79

PHILIPS





PHILIPS

OA79
2-OA79

E

PHILIPS

OA79
2-OA79

I_{Dmax} = maximum permissible dc cathode current

I_{Dmax} = value de I_D max pour laquelle la tension d'anode ne dépasse pas la valeur maximale admissible

I_{Dmax} = maximaler zulässiger Wert von I_D

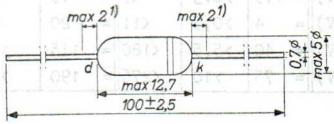
22.1957

E

GERMANIUM DIODE in all glass construction for high inverse voltages
DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre pour des tensions inverses élevées
GERMANIUMDIODE in Allglastechnik für hohe Sperrspannungen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

Valid at Valable à Gültig bei	T_{amb}	=	25 75 °C
	$-V_D$ (t_{av} = max.50 msec)	= max.	90 75 V
	$-V_{DM}$	= max.	115 100 V [2]
	I_D (t_{av} = max.50 msec)	= max.	50 17 mA [2]
	I_{DM}	= max.	150 150 mA
	I_{surge}	= max.	500 500 mA [3]
	T_{amb}	=	-50°C/+75 °C

---

[1] Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

[2] At page D derating curves are given representing the max. permissible value of I_D as a function of $-V_{DM}$ at T_{amb} = 25, 50 and 75 °C. At intermediate temperatures the max. permissible values of I_D can be found by linear interpolation
Sur la page D des courbes de réduction sont données représentant la valeur max. admissible de I_D en fonction de $-V_{DM}$ à T_{amb} = 25, 50 et 75 °C. A des températures intermédiaires les valeurs admissibles aux max. de I_D peuvent être trouvées par interpolation linéaire
Auf Seite D sind Reduktionskurven gegeben, die den max. zulässigen Wert von I_D als Funktion von $-V_{DM}$ bei T_{amb} = 25, 50 and 75 °C darstellen. Bei zwischenliegenden Temperaturen können die max. zulässigen Werte von I_D mittels linearer Interpolation gefunden werden

[3] Max. duration 1 sec.; Durée 1 sec. au max.; Max.Dauer 1 Sek.

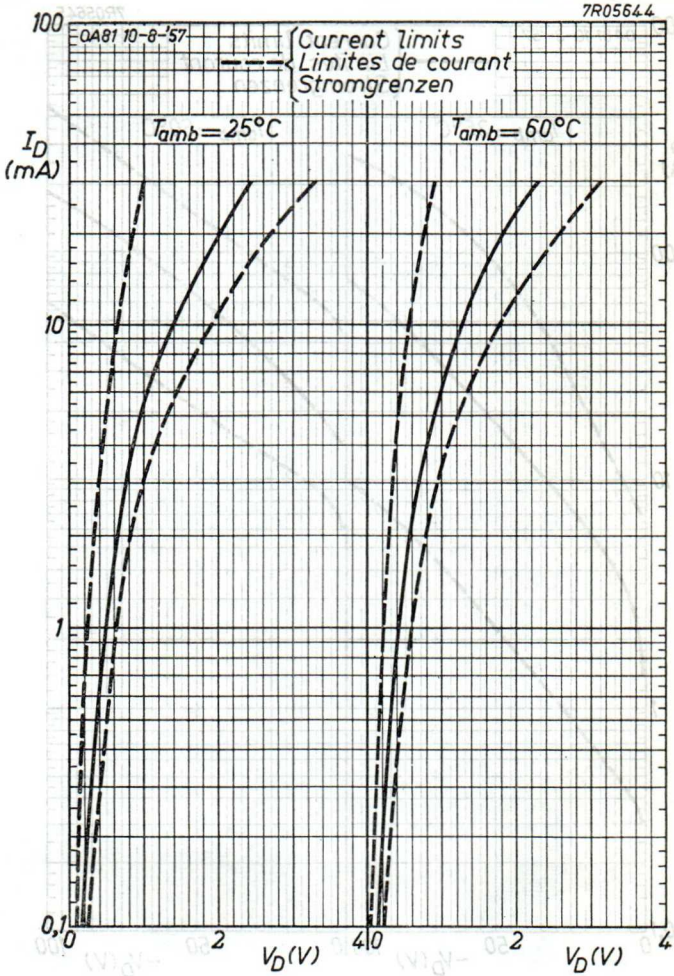
Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

	T_{amb} = 25 °C			T_{amb} = 60 °C		
	=	Min.	Max.	=	Min.	Max.
V_D(I_D =0,1 mA)	= 0,2	>0,1	<0,25	= 0,13	>0,05	<0,2 V
V_D(I_D = 10 mA)	= 1,4	>0,65	<1,9	= 1,3	>0,55	<1,8 V
V_D(I_D = 30 mA)	=2,45	>1,0	<3,3	= 2,3	>0,9	<3,15 V
$-I_D$($-V_D$= 1,5 V)	= 1,5	>0,3	<7	= 15	>6	<45 µA
$-I_D$($-V_D$= 10 V)	= 4	>0,5	<11	= 20	>9	<60 µA
$-I_D$($-V_D$= 75 V)	= 40	>5,5	<180	= 115	>35	<260 µA
$-I_D$($-V_D$= 100 V)	= 75	>10	<275	= 190	>60	<450 µA

PHILIPS

OA 81

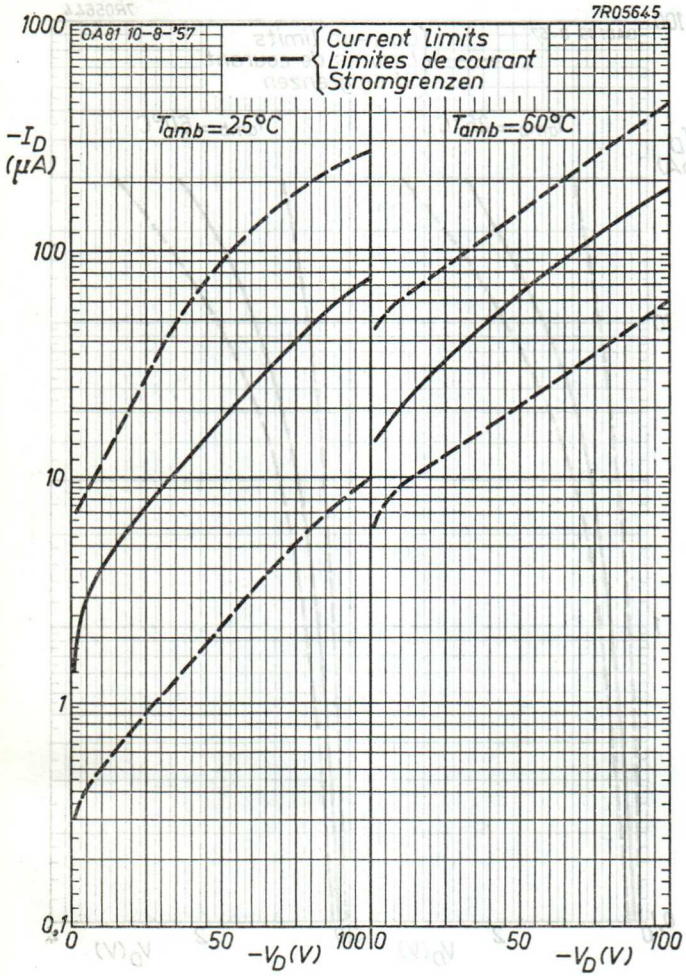
7R05544



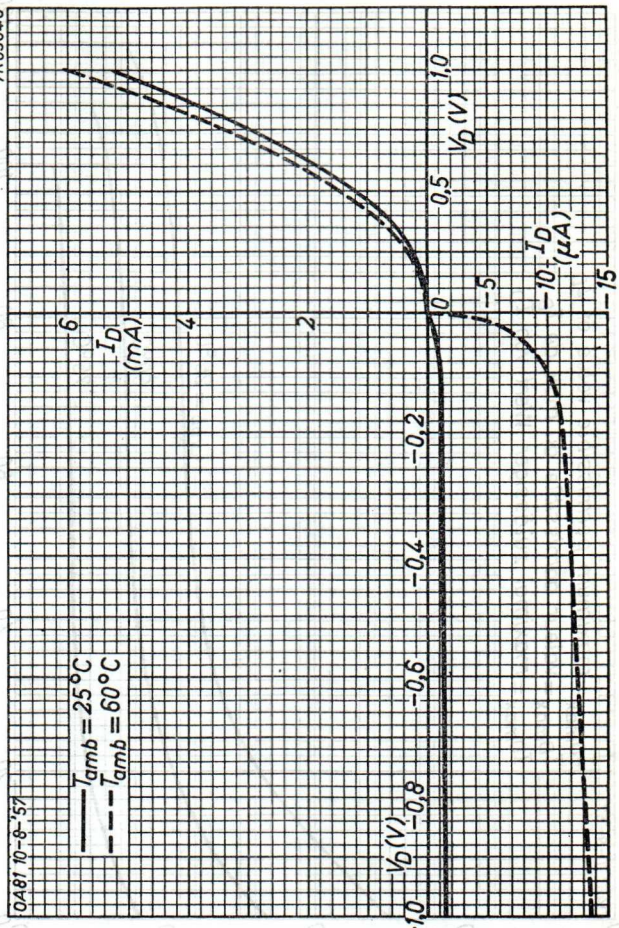
7.7.1957

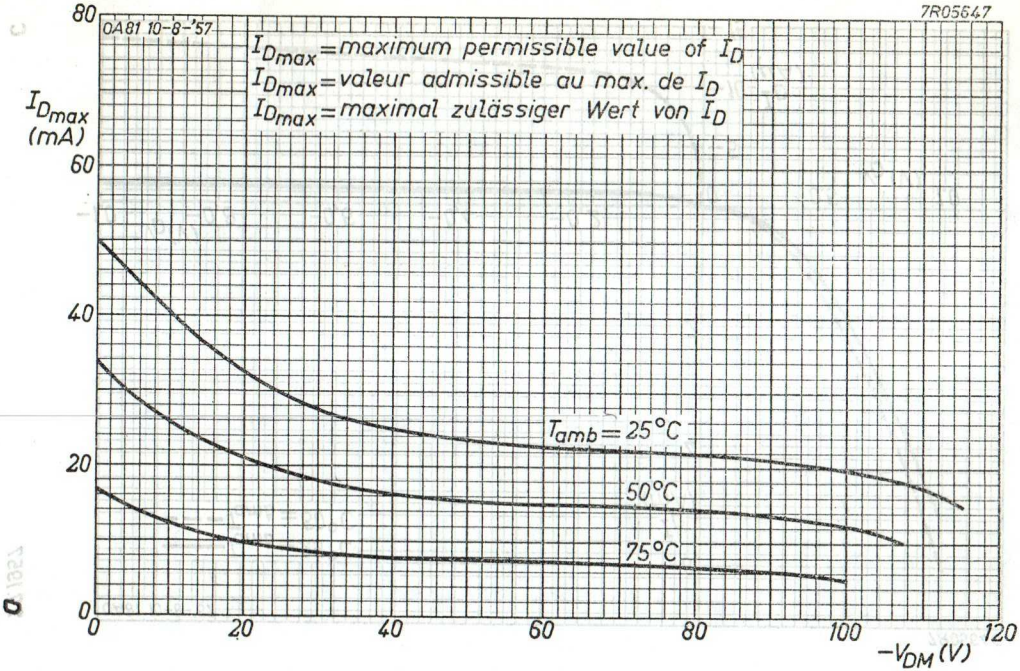
A

OA 81 PHILIPS



B


7R05646
OA81 10-8-'57
$T_{amb} = 25°C$
$T_{amb} = 60°C$
I_D (mA)
6
4
2
V_D (V)
-1,0
-0,8
-0,6
-0,4
-0,2
0
0,5
1,0
I_D (μA)
-10
-5
-15



OA 81

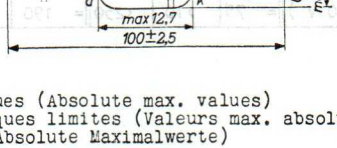
PHILIPS

PHILIPS OA 85

GERMANIUM DIODE in all glass construction for high inverse voltages
DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre pour des tensions inverses élevées
GERMANIUMDIODE in Allglastechnik für hohe Sperrspannungen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

Valid at, Valable à, Gültig bei				
T_{amb}	=		25	75 °C
$-V_D$ (t_{av} = max. 50 msec)	=	max.	90	75 V
$-V_{DM}$	=	max.	115	100 V [2]
I_D (t_{av} = max. 50 msec)	=	max.	50	17 mA [2]
I_{DM}	=	max.	150	150 mA
I_{surge}	=	max.	500	500 mA [3]
T_{amb}	=		-50°C/+75 °C	

---

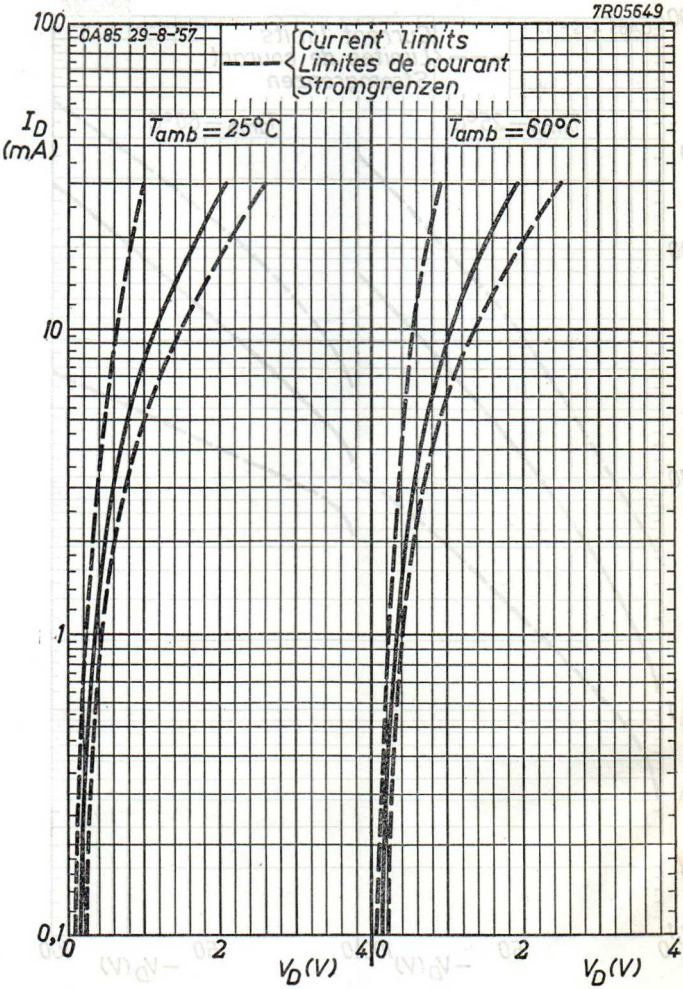
[1])Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

[2])At page D derating curves are given representing the max. permissible value of I_D as a function of $-V_{DM}$ at T_{amb} = 25, 50 and 75 °C. At intermediate temperatures the max. permissible values of I_D can be found by linear interpolation
Sur la page D des courbes de réduction sont données représentant la valeur max. admissible de I_D en fonction de $-V_{DM}$ à T_{amb} = 25, 50 et 75 °C. A des températures intermédiaires les valeurs admissibles aux max. de I_D peuvent être trouvées par interpolation linéaire
Auf Seite D sind Reduktionskurven gegeben, die den max. zulässigen Wert von I_D als Funktion von $-V_{DM}$ bei T_{amb} = 25, 50 and 75 °C darstellen. Bei zwischenliegenden Temperaturen können die max. zulässigen Werte von I_D mittels linearer Interpolation gefunden werden

[3])Max. duration 1 sec.; Durée 1 sec. au max.; Max. Dauer 1 Sek.

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

	T_{amb} = 25 °C			T_{amb} = 60 °C		
	=	Min.	Max.	=	Min.	Max.
V_D (I_D = 0,1 mA)	= 0,2	>0,1	<0,25	= 0,13	>0,05	<0,2 V
V_D (I_D = 10 mA)	=1,15	>0,65	<1,5	= 1,05	>0,55	<1,4 V
V_D (I_D = 30 mA)	=2,05	>1,0	<2,6	= 1,95	>0,9	<2,5 V
$-I_D$ ($-V_D$ = 1,5 V)	= 1,2	>0,4	<4,5	= 12	>5,5	<26 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 10 V)	= 2,5	>0,8	<7	= 17	>8	<40 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 75 V)	= 35	>5,7	<110	= 100	>20	<250 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 100 V)	= 75	>10	<250	= 190	>30	<430 µA

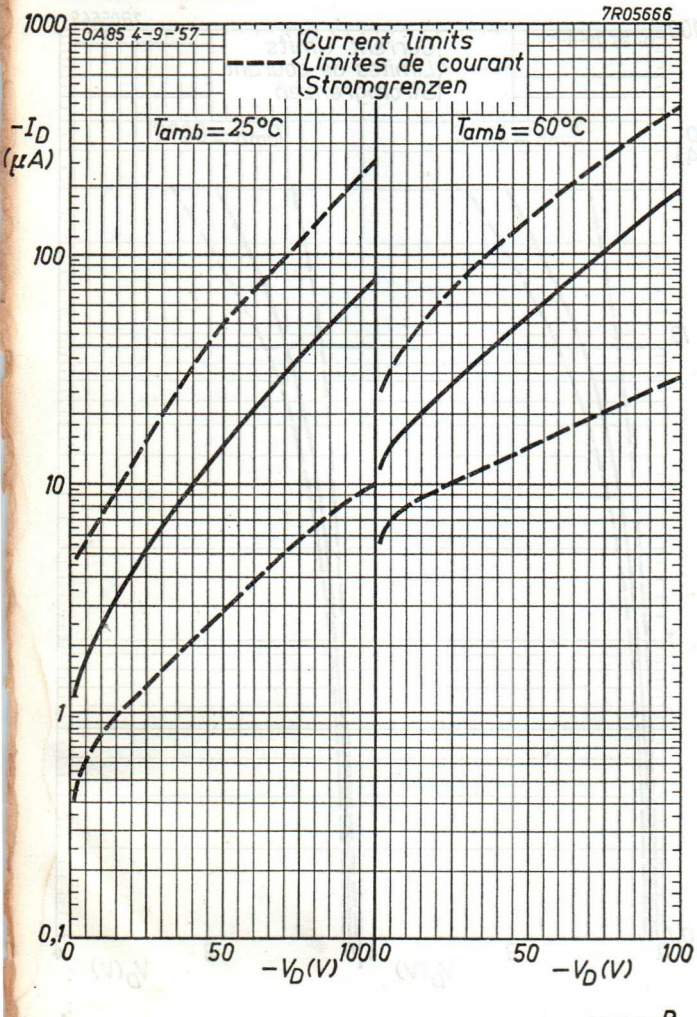

7R05649
OA85 29-8-'57
Current limits
Limites de courant
Stromgrenzen
$T_{amb} = 25°C$
$T_{amb} = 60°C$
I_D (mA)
100
10
1
0,1
0
2
4
V_D (V)

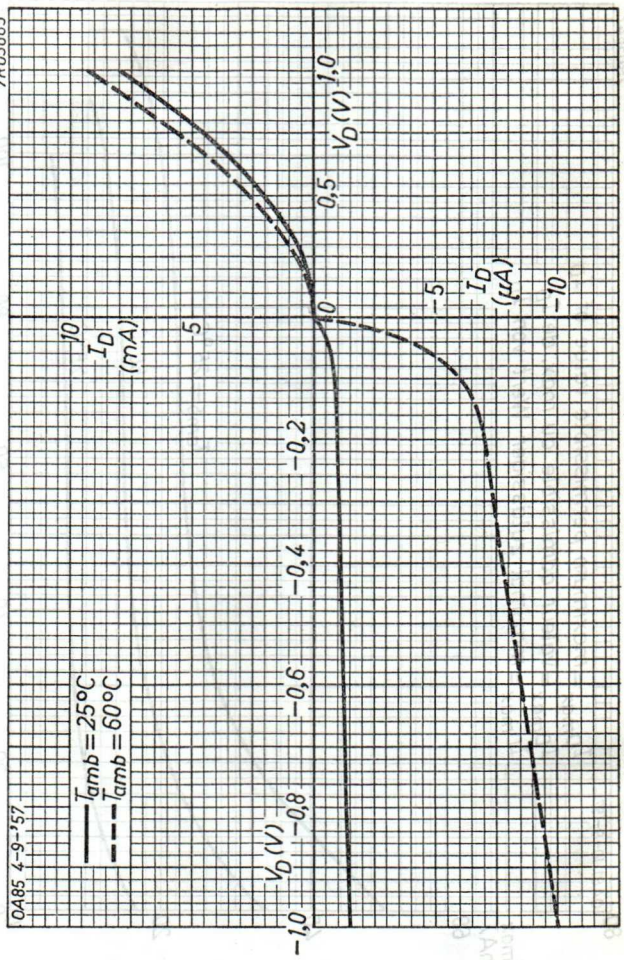
7.7.1957

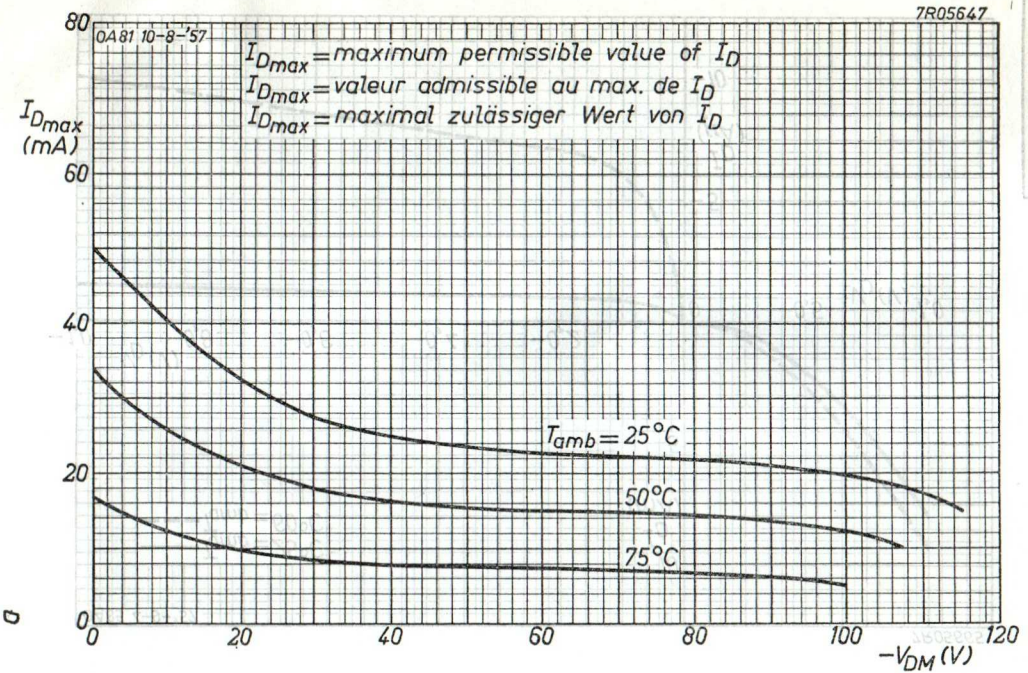
A

OA85

PHILIPS




7R05665
OA85 4-9-'57
I_D (mA)
10
5
V_D (V)
-1,0
-0,8
-0,6
-0,4
-0,2
0
0,5
1,0
V_D (V)
I_D (µA)
-10
-5
0
$T_{amb} = 25°C$
$T_{amb} = 60°C$



OA 85

PHILIPS

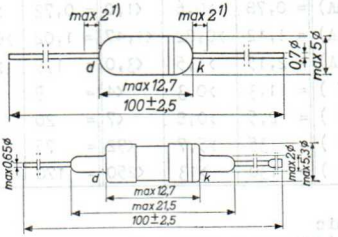
PHILIPS

OA 86
OA 86C

GERMANIUM DIODE in all glass construction for use in computers
DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM en construction tout verre pour utilisation dans les machines à calculer
GERMANIUMDIODE in Allglastechnik zur Verwendung in Rechenmaschinen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Clip-in execution (type number OA86C)
Exécution à fixation par pinces (numéro de type OA86C)
Ausführung mit Klemmfederbefestigung (Typennummer OA86C)

Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

Valid at / Valable à / Gültig bei T_{amb}	=	25 °C	60 °C
$-V_D(t_{av}$ = 50 msec)	= max.	60	60 V
$-V_{DM}$	= max.	90	90 V [2]
$I_D(t_{av}$ = 50 msec)	= max.	35	15 mA [2]
I_{DM}	= max.	150	150 mA
I_{Dsurge}	= max.	200	200 mA [3]
T_{amb}	=	-50°C/+60°C	

[1])Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

[2] [3])See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

OA 86
OA 86C

PHILIPS

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

Static
Statique
Statisch

	Tamb = 25 °C			Tamb = 60 °C		
	=	Min.	Max.	=	Min.	Max.
V_D(I_D =0,1 mA)	= 0,18	>0,14	<0,25	= 0,1	>0,07	<0,20 V
V_D(I_D = 5 mA)	= 0,78	>0,6	<1,0	= 0,72	>0,5	<0,95 V
V_D(I_D = 10 mA)	= 1,12	>0,82	<1,47	= 1,02	>0,72	<1,4 V
V_D(I_D = 30 mA)	= 2,15	>1,5	<3,0	= 1,9	>1,3	<2,8 V
$-I_D$($-V_D$=1,5 V)	= 1,3	>0,3	<4	= 9	>3	<28 µA
$-I_D$($-V_D$= 10 V)	= 2,5	>0,8	<7	= 20	>6	<40 µA
$-I_D$($-V_D$= 60 V)	= 35	>5,7	<92	= 75	>25	<200 µA
$-I_D$($-V_D$= 90 V)	= 130	>13	<250	= 170	>50	<500 µA

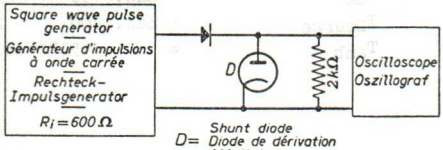
Dynamic
Dynamique
Dynamisch

Inverse resistance
Résistance inverse
Sperrwiderstand

Tamb = 55 °C
f = 50 c/s
$-V_D$ = 20-50 V

Inverse resistance
Résistance inverse > 400 kΩ
Sperrwiderstand

Recovery time, measured at $-V_D$ = 35 V after forward pulse current of 30 mA
Durée de rétablissement, mesurée à $-V_D$ = 35 V après une impulsion de courant en sens conducteur de 30 mA
Erholungszeit, gemessen bei $-V_D$ = 35 V nach einem Strom-impuls von 30 mA in der Durchlassrichtung



D= Shunt diode
Diode de dérivation
Ableitdiode

Measuring circuit; circuit de mesure; Mess-Schaltung

Pulse data
Données de l'impulsion
Impulsdaten

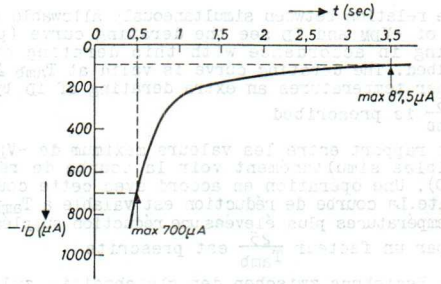
	f =	50 kc/s
	δ =	0,5
Rise time Temps d'accroisement < Anstiegszeit		0,1 µsec
	I_{DM} =	30 mA
	$-V_{DM}$ =	35 V

Oscilloscope data
Données de l'oscilloscope
Daten des Oszillografen

	C_1 =	40 pF
Rise time Temps d'accroisement = Anstiegszeit		0,025 µsec

$-i_D$ { 0.5 µsec after the current impuls / 0,5 µsec après l'impulsion de courant / 0,5 µSek nach dem Stromimpuls } = 380 < 700 µA

$-i_D$ { 3.5 µsec after the current impuls / 3,5 µsec après l'impulsion de courant / 3,5 µSek nach dem Stromimpuls } = 36 <87,5 µA



---

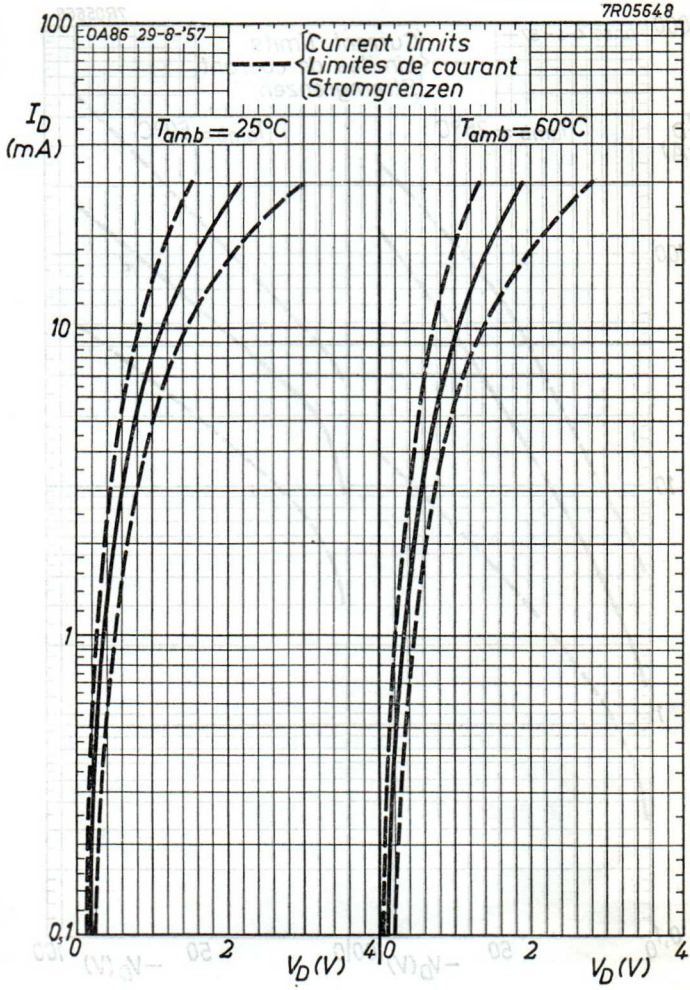
[2]) For the relation between simultaneously allowable maximum values of $-V_{DM}$ and I_D see the derating curve (page D). Operating in accordance with this derating curve is prescribed. The derating curve is valid at $T_{amb} \leq 25\ ^{\circ}C$. At higher temperatures an extra derating of I_D by a factor $\frac{25}{T_{amb}}$ is prescribed

Pour le rapport entre les valeurs maximum de $-V_{DM}$ et I_D admissibles simultanément voir la courbe de réduction (page D). Une opération en accord avec cette courbe est prescrite. La courbe de réduction est valable à $T_{amb} \leq 25^{\circ}C$. A des températures plus élevées une réduction supplémentaire de I_D par un facteur $\frac{25}{T_{amb}}$ est prescrite

Für die Beziehung zwischen den gleichzeitig zulässigen Höchstwerten von $-V_{DM}$ und I_D siehe die Reduktionskurve (Seite D). Betrieb entsprechend dieser Kurve ist vorgeschrieben. Die Reduktionskurve ist gültig bei $T_{amb} \leq 25\ ^{\circ}C$. Bei höheren Temperaturen ist eine zusätzliche Reduktion von I_D mit einem Faktor $\frac{25}{T_{amb}}$ vorgeschrieben

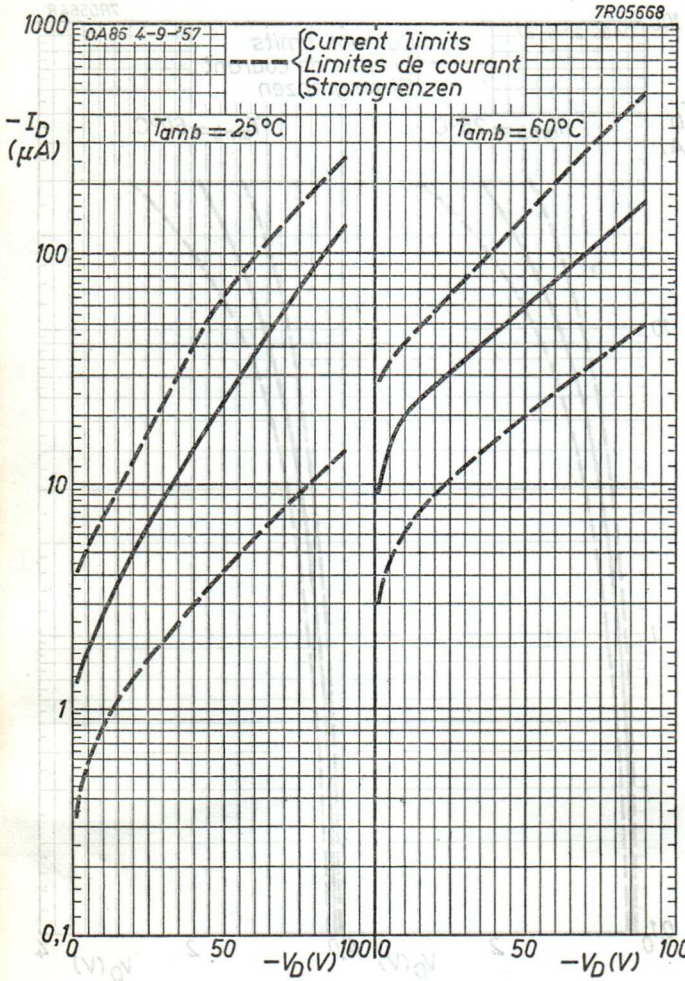
[3]) Max. duration 1 sec.
Durée 1 sec. au max.
Max. Dauer 1 Sek.

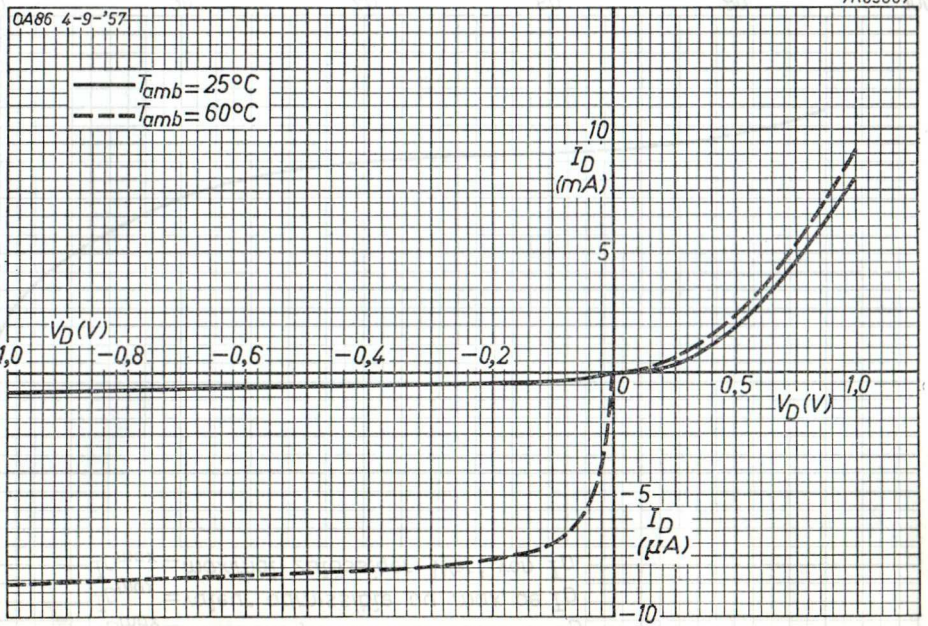
7R05648


OA86 29-8-'57
Current limits
Limites de courant
Stromgrenzen
$T_{amb} = 25°C$
$T_{amb} = 60°C$
I_D (mA)
100
10
1
0,1
0
2
4
V_D (V)

OA 86
OA 86C

PHILIPS





PHILIPS

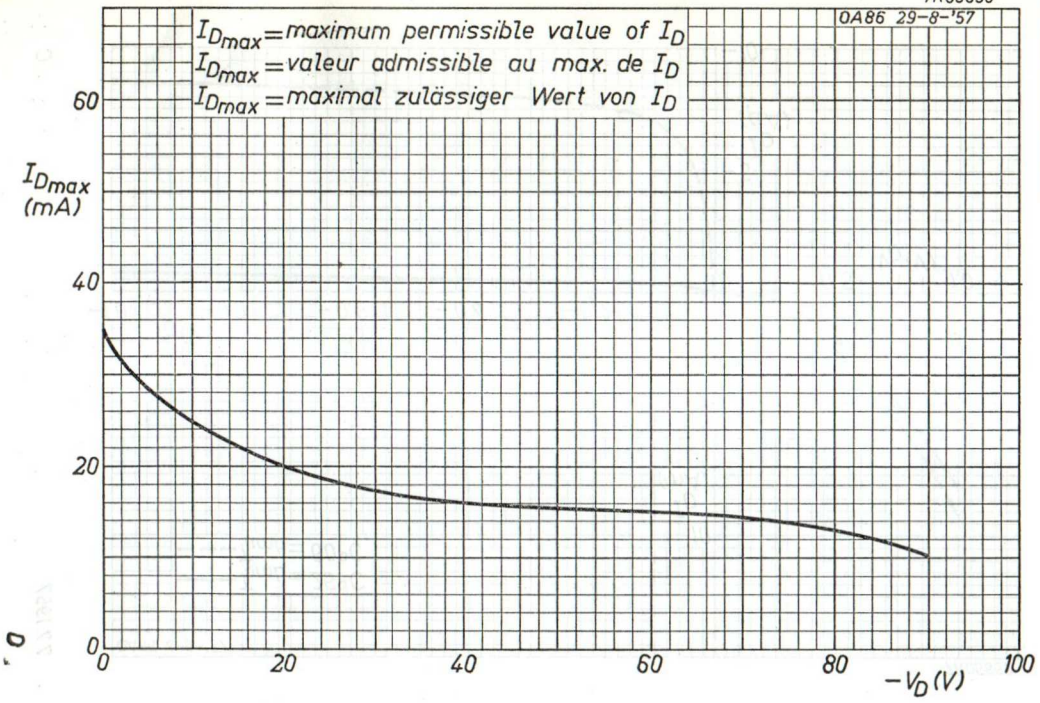
OA 86
OA 86C

7R05650

OA86 29-8-'57

OA 86
OA 86C

PHILIPS



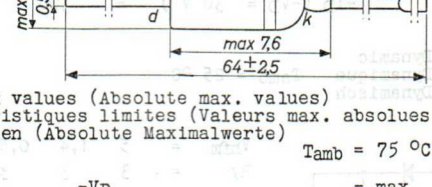
PHILIPS

OA90

GERMANIUM DIODE in miniature all glass construction for use as video detector
DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre miniature pour utilisation en détectrice vidéo
GERMANIUMDIODE in Miniatur-Allglasausführung zur Video-Demodulation

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

T_{amb} = 75 °C

$-V_D$	= max.	20 V [2]
$-V_{DM}$	= max.	30 V
$-V_{Dsurge}$	= max.	40 V [3]
I_D (t_{av} = max. 50 msec)	= max.	6 mA [4]
I_{DM}	= max.	45 mA
I_{Dsurge}	= max.	200 mA [5]
T_{amb}	=	-55°C/+75 °C

Storage temperature
Température d'emmagasinage = -55°C/+90 °C
Lagerungstemperatur

---

1) Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

2) Constant D.C. voltage
Tension continue constante
Konstante Gleichspannung

3) Allowable in a video detector circuit
Admis dans un circuit détecteur vidéo
Erlaubt in einer Video-Demodulationsschaltung

4) At the max. allowed value of $-V_{DM}$
A la valeur max. admissible de $-V_{DM}$
Bei dem max. zulässigen Wert von $-V_{DM}$

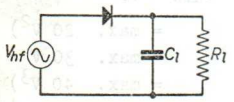
5) Max. duration 1 sec.
Durée 1 sec. au max.
Max. Dauer 1 Sek.

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

Static
Statique
Statisch

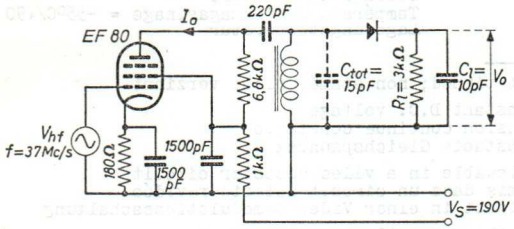
		Tamb=25°C	Tamb=60°C
V_D (I_D = 0,1 mA)	=	0,18	0,12 V
V_D (I_D = 10 mA)	=	1,0	0,95 V
V_D (I_D = 30 mA)	=	2,0	1,95 V
$-I_D$ ($-V_D$ = 1,5 V)	=	2,4	11 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 10 V)	=	20	45 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 20 V)	=	90	140 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 30 V)	=	300	400 µA

Dynamic
Dynamique Tamb = 25 °C
Dynamisch



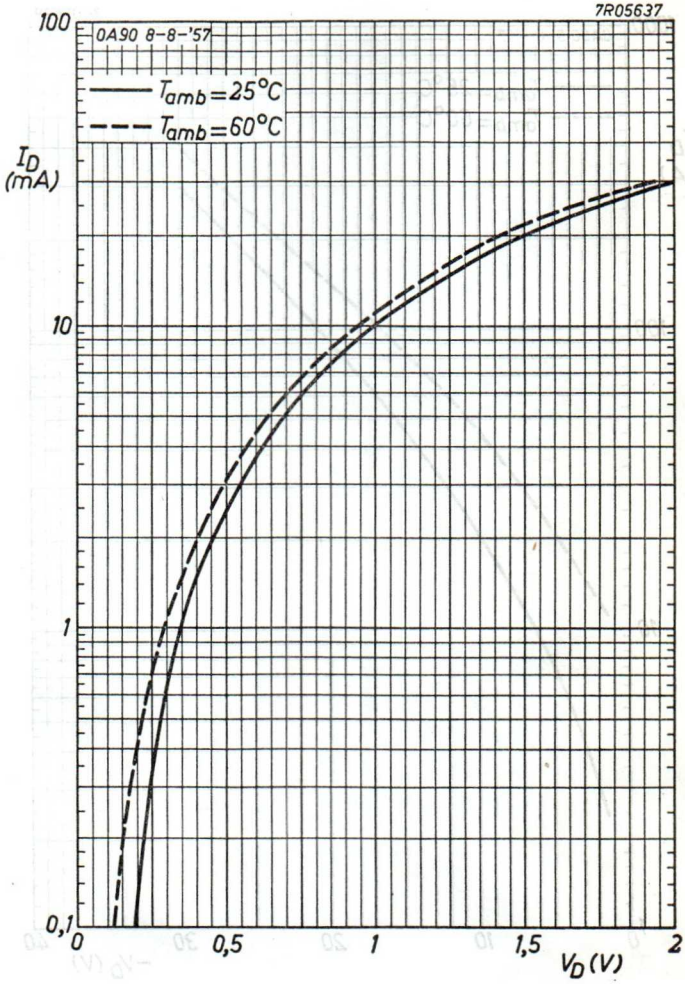
V_{hfm}	=	5	1,4	0,5	5 V
R_ℓ	=	3	3	3	3,9 kΩ
C_ℓ	=	10	10	10	10 pF
f	=	40	40	40	30 Mc/s
η	=	63	54	34	>60 %
rd	=	2,4	2,8	3,7	>2,9 kΩ

Operating characteristics for use as video detector
Caractéristiques d'utilisation en détectrice vidéo
Betriebsdaten als Video-Demodulator



Q of the tuned circuit = 19 (diode removed)
Q du circuit accordé = 19 (diode éloignée)
Q des abgestimmten Kreises = 19 (Diode entfernt)

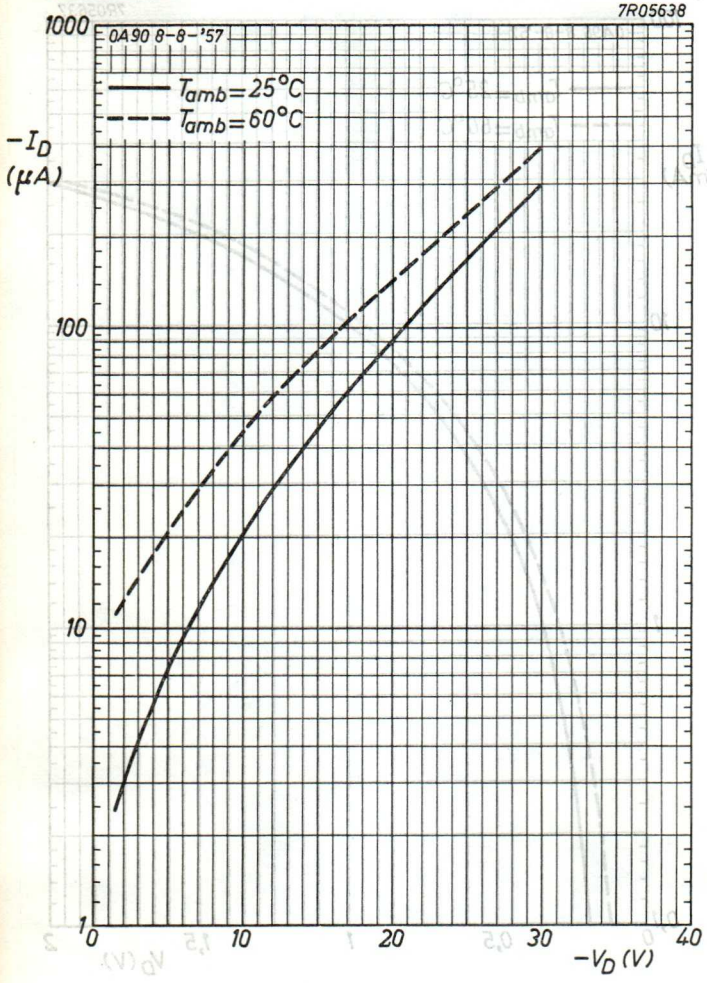
I_{am}	=	2,5	0,25 mA
V_o	=	2,7	0,20 V
B	=	4,7	4,1 Mc/s


7R05637
OA90 8-8-'57
T_{amb}=25°C
T_{amb}=60°C
I_D (mA)
100
10
1
0,1
0
0,5
1
1,5
2
V_D (V)

7.7.1957

A

OA90 PHILIPS

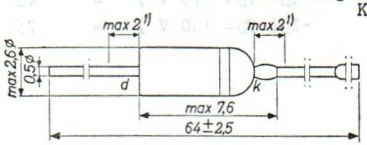


B

GENERAL PURPOSE GERMANIUM DIODE in miniature all glass construction for high inverse voltages
DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre miniature pour les usages généraux à tension inverse élevée
ALLZWECKGERMANIUMDIODE in Miniatur-Allglasausführung für hohe Sperrspannungen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

Valid at, Valable à, Gültig bei T_{amb}	=	25	75 °C
$-V_D$ (t_{av} = max. 50 msec)	= max.	90	75 V
$-V_{DM}$	= max.	115	100 V [2]
I_D (t_{av} = max. 50 msec)	= max.	50	17 mA [2]
I_{DM}	= max.	150	150 mA
I_{Dsurge}	= max.	500	500 mA [3]
T_{amb}	=	-50°C/+75°C	

[1])Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

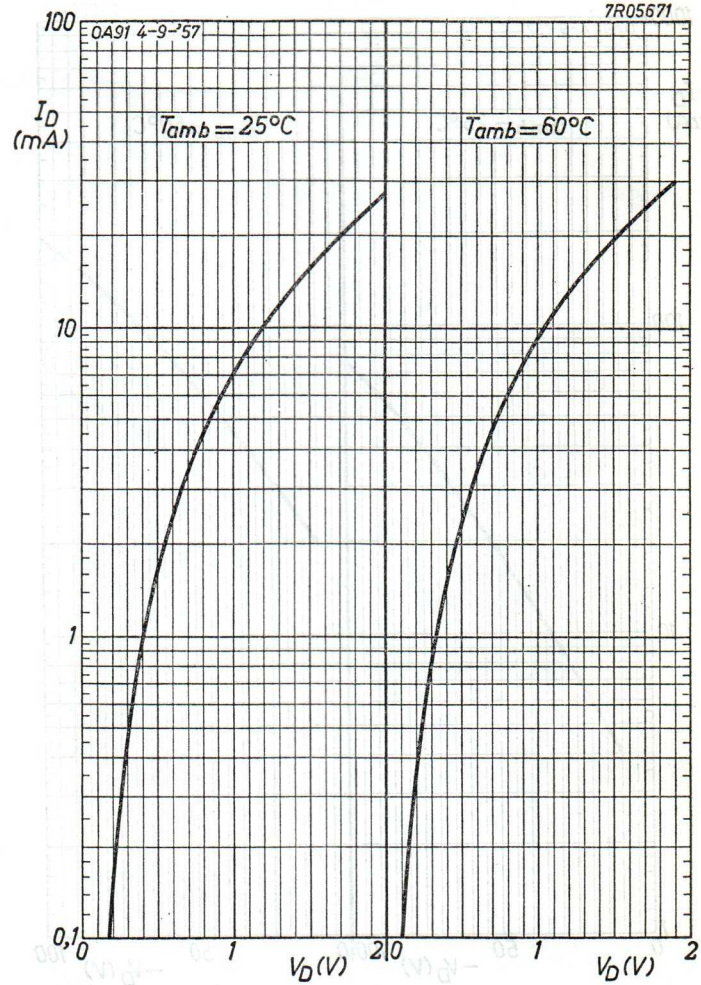
[2])At page D derating curves are given representing the max. permissible value of I_D as a function of $-V_{DM}$ at T_{amb} = 25, 50 and 75 °C. At intermediate temperatures the max. permissible values of I_D can be found by linear interpolation
Sur la page D des courbes de réduction sont données représentant la valeur max. admissible de I_D en fonction de $-V_{DM}$ à T_{amb} = 25, 50 et 75 °C. A des températures intermédiaires les valeurs admissibles aux max. de I_D peuvent être trouvées par interpolation linéaire
Auf Seite D sind Reduktionskurven gegeben, die den max. zulässigen Wert von I_D als Funktion von $-V_{DM}$ bei T_{amb} = 25, 50 und 75 °C darstellen. Bei zwischenliegenden Temperaturen können die max. zulässigen Werte von ID mittels linearer Interpolation gefunden werden

[3])Max. duration 1 sec.
Durée 1 sec. au max.
Max. Dauer 1 Sek.

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

		T_{amb} = 25°C	T_{amb} = 60°C
V_D (I_D = 0,1 mA)	=	0,18	0,1 V
V_D (I_D = 10 mA)	=	1,2	1,05 V
V_D (I_D = 30 mA)	=	2,1	1,9 V
$-I_D$ ($-V_D$ = 10 V)	=	4	20 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 75 V)	=	40	115 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 100 V)	=	75	190 µA

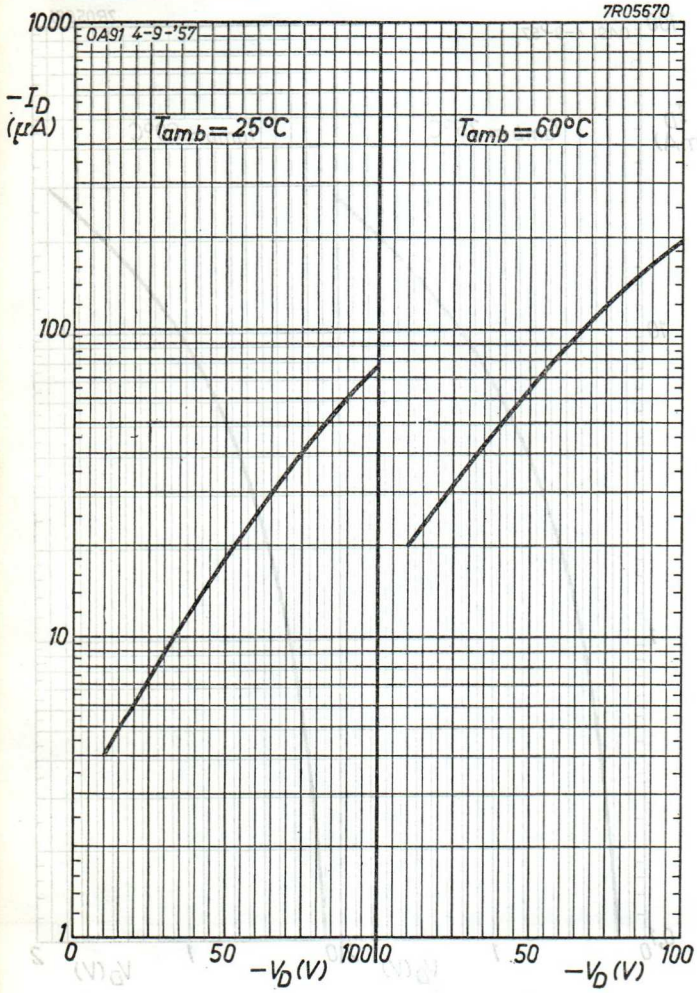
7R05671



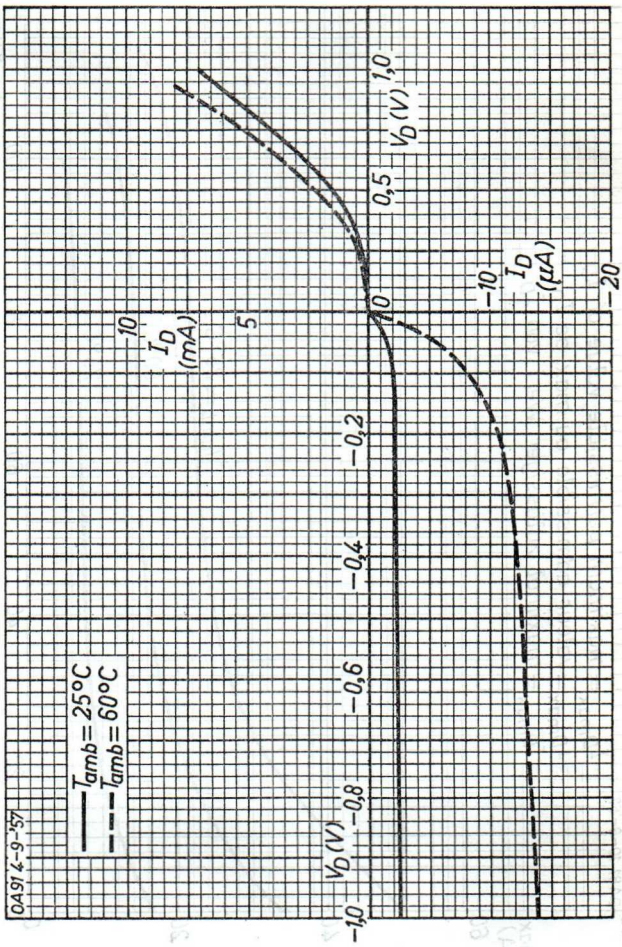
7.7.1957

A

OA91 PHILIPS

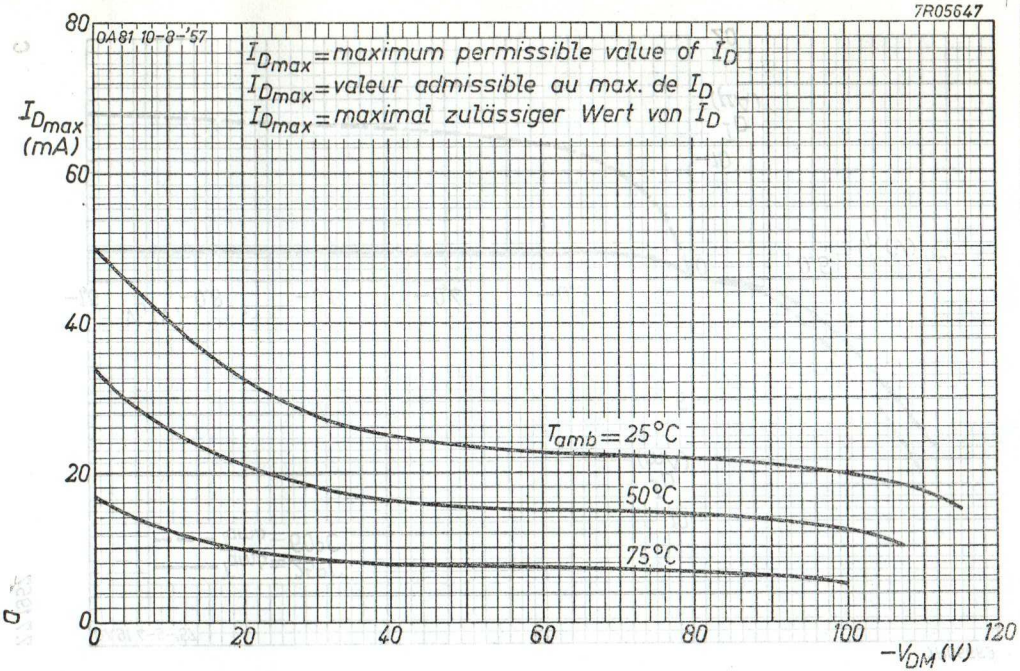


B


7R05669
V_D (V) 1,0
0,5
I_D (μA)
-10
-20
I_D (mA)
10
5
-0,2
-0,4
-0,6
-0,8
-1,0
V_D (V)
T_{amb} = 25°C
T_{amb} = 60°C
OA91 4-9-'57

7.7.1957

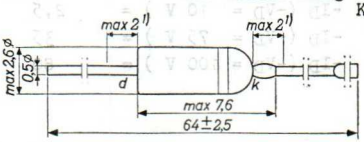
C


7R05647
OA81 10-8-'57
I_{Dmax} = maximum permissible value of I_D
I_{Dmax} = valeur admissible au max. de I_D
I_{Dmax} = maximal zulässiger Wert von I_D
I_{Dmax} (mA)
80
60
40
20
0
0
20
40
60
80
100
120
$-V_{DM}$ (V)
T_{amb} = 25°C
50°C
75°C

GENERAL PURPOSE GERMANIUM DIODE in miniature all glass construction for high inverse voltages
DIODE A CRISTAL DE GERMANIUM de construction tout verre miniature pour les usages généraux à tension inverse élevée
ALLZWECKGERMANIUMDIODE in Miniatur-Allglasausführung für hohe Sperrspannungen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

Valid at / Valable à / Gültig bei T_{amb} =	25 °C	75 °C
$-V_D$ (t_{av} = max. 50 msec) = max.	90	75 V
$-V_{DM}$ = max.	115	100 V [2]
I_D (t_{av} = max. 50 msec) = max.	50	17 mA [2]
I_{DM} = max.	150	150 mA
I_{Dsurge} = max.	500	500 mA [3]
T_{amb} =	-50°C/+75°C	

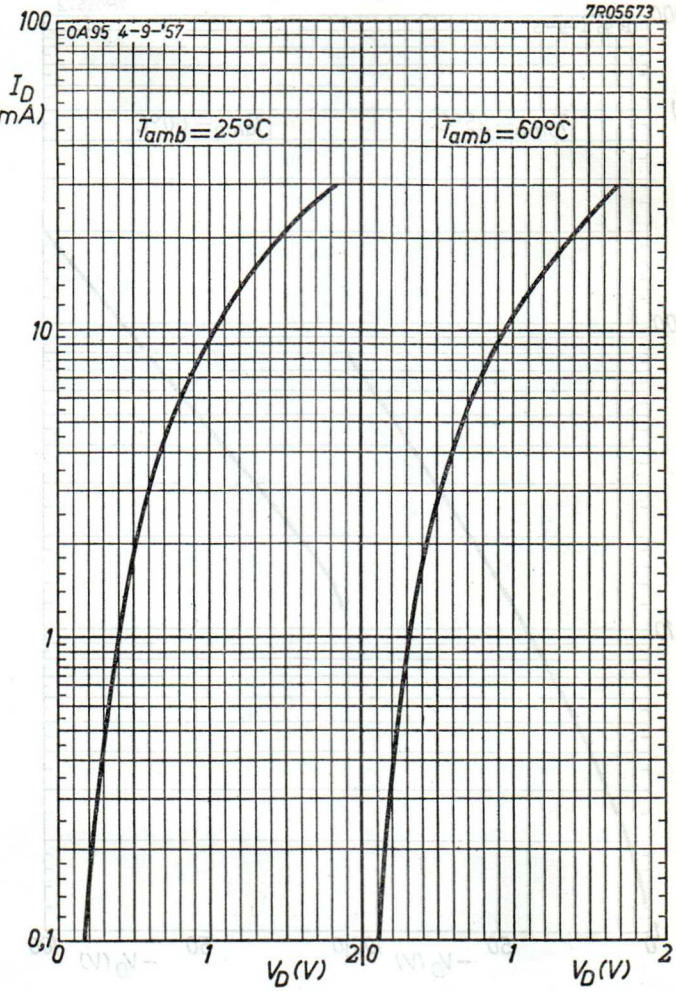
[1] Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

[2] At page D derating curves are given representing the max. permissible value of I_D as a function of $-V_{DM}$ at T_{amb} = 25, 50 and 75 °C. At intermediate temperatures the max. permissible values of I_D can be found by linear interpolation
Sur la page D des courbes de réduction sont données représentant la valeur max. admissible de I_D en fonction de $-V_{DM}$ à T_{amb} = 25, 50 et 75 °C. A des températures intermédiaires les valeurs admissibles aux max. de I_D peuvent être trouvées par interpolation linéaire
Auf Seite D sind Reduktionskurven gegeben, die den max. zulässigen Wert von I_D als Funktion von $-V_{DM}$ bei T_{amb} = 25, 50 und 75 °C darstellen. Bei zwischenliegenden Temperaturen können die max. zulässigen Werte von I_D mittels linearer Interpolation gefunden werden

[3] Max. duration 1 sec.
Durée 1 sec. au max.
Max. Dauer 1 Sek.

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

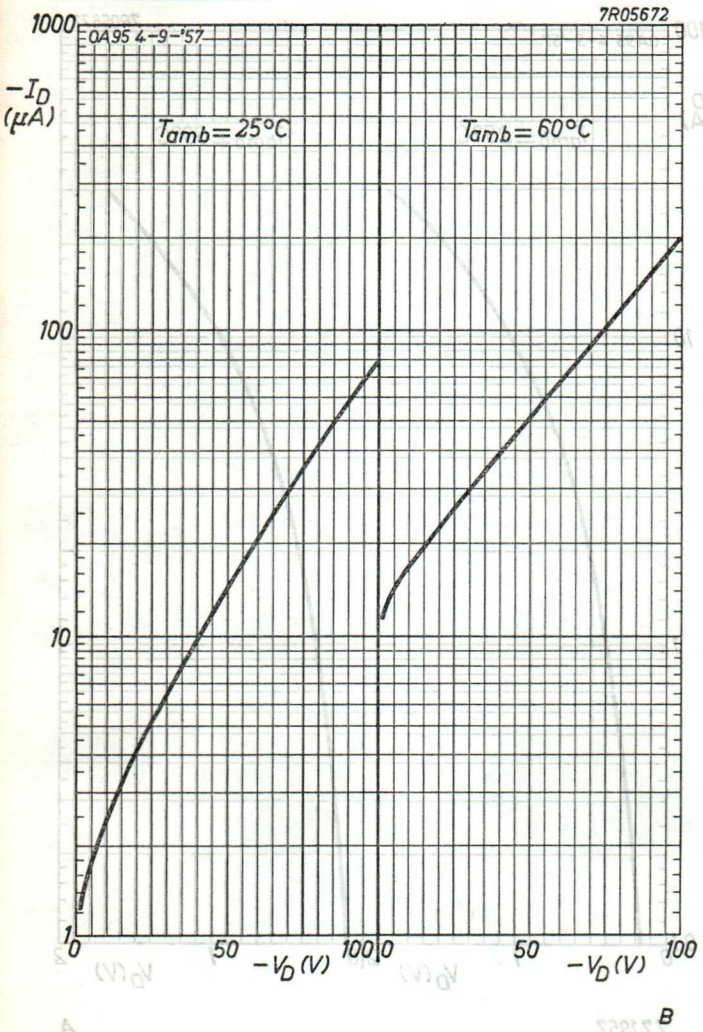
	T_{amb} = 25°C	T_{amb} = 60°C
V_D (I_D = 0,1 mA) =	0,18	0,1 V
V_D (I_D = 10 mA) =	1,05	0,95 V
V_D (I_D = 30 mA) =	1,85	1,7 V
$-I_D$ ($-V_D$ = 1,5 V) =	1,2	12 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 10 V) =	2,5	17 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 75 V) =	35	100 µA
$-I_D$ ($-V_D$ = 100 V) =	80	200 µA



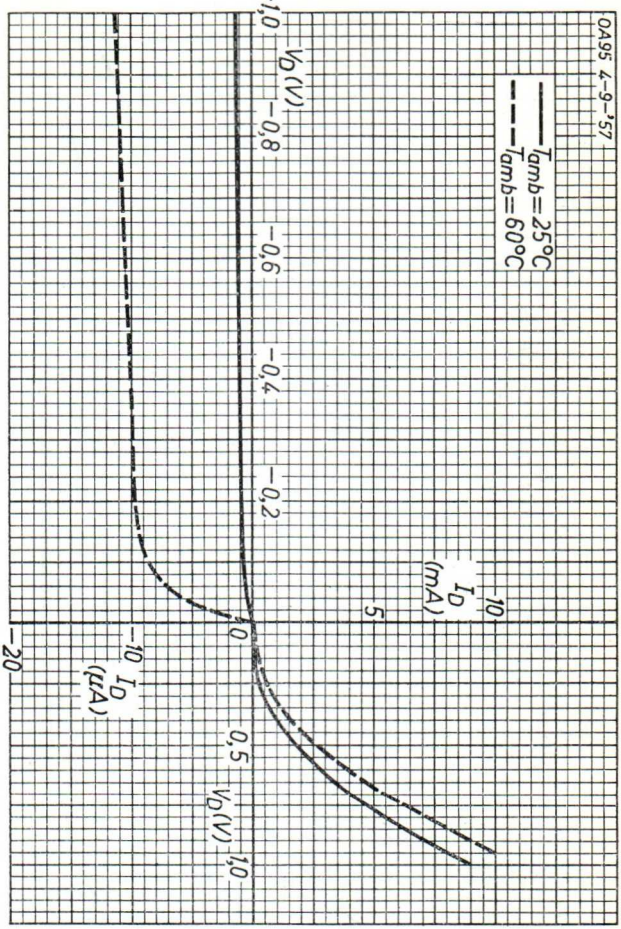
7.7.1957

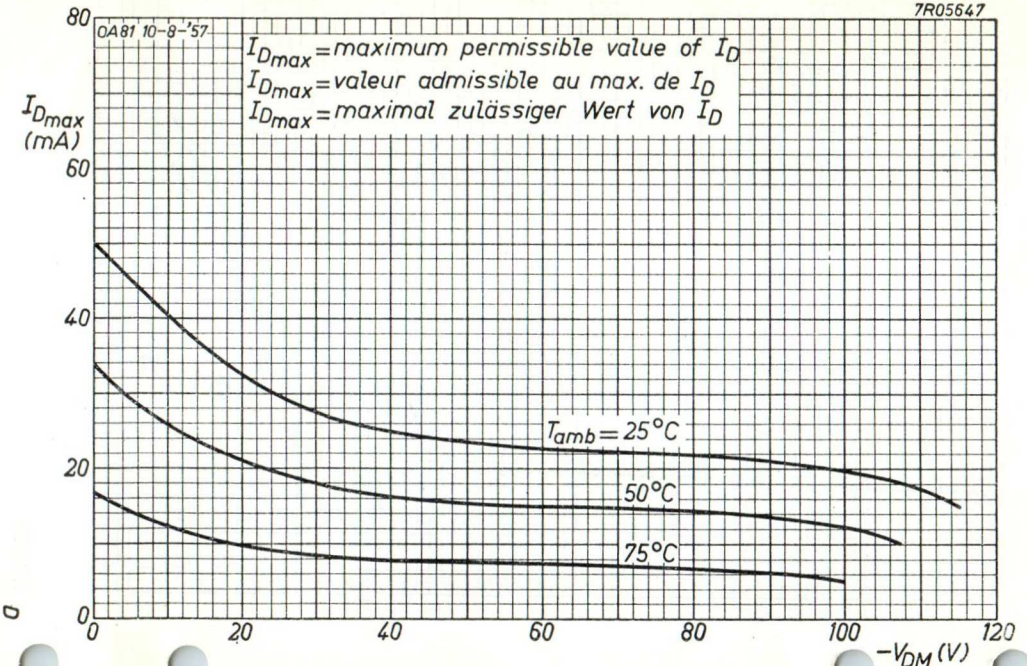
A

OA95 PHILIPS



B

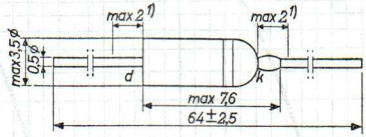

OA95 4-9-'57
Tamb=25°C
Tamb=60°C
VD(V)
-1,0
-0,8
-0,6
-0,4
-0,2
0
0,5
1,0
ID (mA)
10
5
ID (μA)
-10
-20
7R0567


7R05647
OA81 10-8-'57
I_{Dmax} = maximum permissible value of I_D
I_{Dmax} = valeur admissible au max. de I_D
I_{Dmax} = maximal zulässiger Wert von I_D
I_{Dmax} (mA)
80
60
40
20
0
0
20
40
60
80
100
120
$-V_{DM}$ (V)
T_{amb} = 25 °C
50 °C
75 °C

GENERAL PURPOSE SILICON DIODE in miniature all-glass construction with low inverse current for operation at high ambient temperatures
DIODE A SILICIUM de construction tout verre miniature avec petit courant inverse pour les usages généraux aux températures ambiantes élevées
ALLZWECKSILIZIUMDIODE in Miniatur-Allglasausführung mit niedrigem Strom in der Sperrichtung zur Verwendung bei hohen Umgebungstemperaturen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm.

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

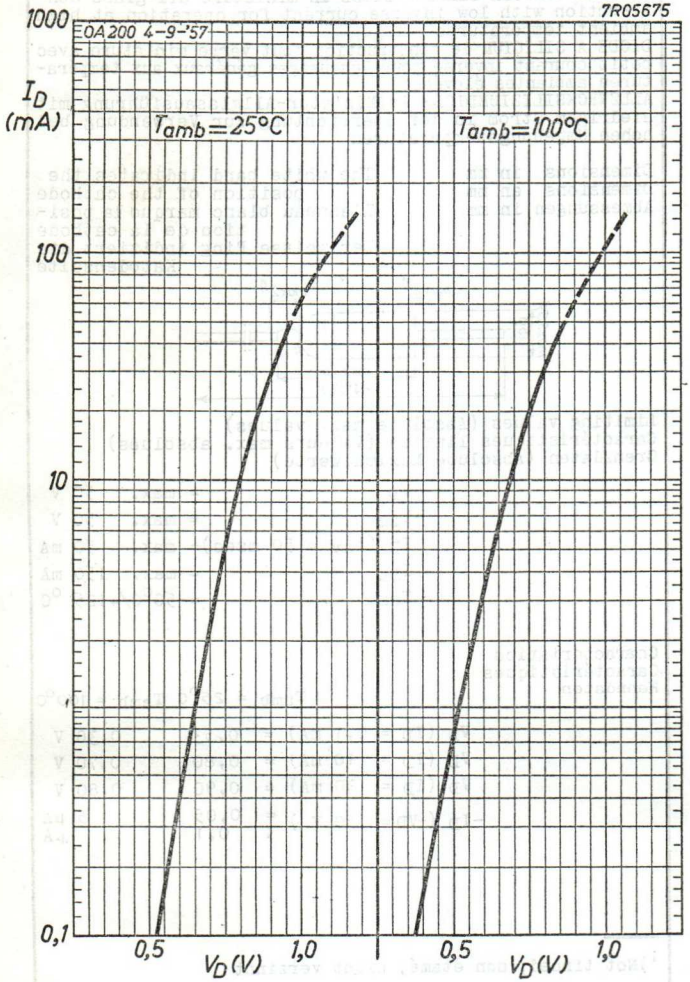
$-V_D$	= max.	50 V
$-V_{DM}$	= max.	50 V
I_D (t_{av} = 50 msec)	= max.	50 mA
I_{DM}	= max.	150 mA
Tamb	= -50°C/+125 °C	

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

	Tamb = 25°C	Tamb = 100°C
V_D (I_D = 0,1 mA)	= 0,53	0,38 V
V_D (I_D = 10 mA)	= 0,80	0,70 V
V_D (I_D = 30 mA)	= 0,90	0,80 V
$-I_D$ ($-V_D$ = 50 V)	= 0,05	5 µA
	< 0,1	µA

1)Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

OA200 PHILIPS



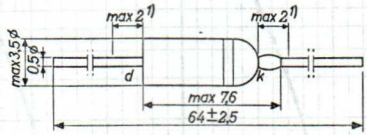
A

PHILIPS OA201

GENERAL PURPOSE SILICON DIODE in miniature all-glass construction with low inverse current for operation at high ambient temperatures
DIODE A SILICIUM de construction tout verre miniature avec petit courant inverse pour les usages généraux aux températures ambiantes élevées
ALLZWECKSILIZIUMDIODE in Miniatur-Allglasausführung mit niedrigem Strom in der Sperrichtung zur Verwendung bei hohen Umgebungstemperaturen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

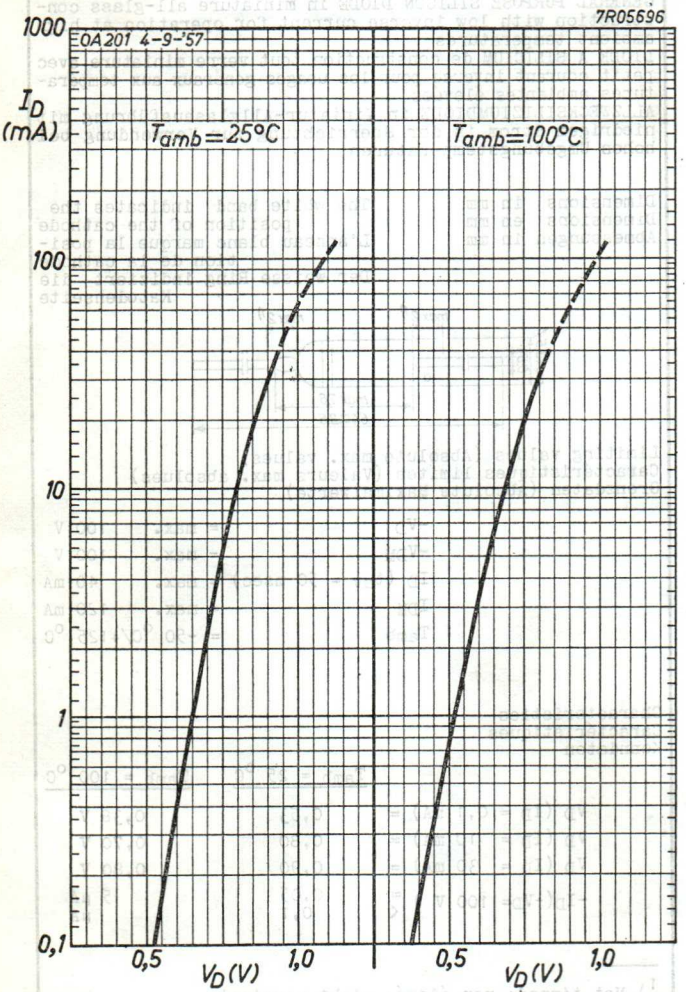
$-V_D$	= max.	100	V
$-V_{DM}$	= max.	100	V
I_D (t_{av} = 50 msec)	= max.	40	mA
I_{DM}	= max.	120	mA
T_{amb}	= -50 °C/+125	°C	

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

	T_{amb} = 25 °C	T_{amb} = 100 °C
V_D (I_D = 0,1 mA) =	0,53	0,38 V
V_D (I_D = 10 mA) =	0,80	0,70 V
V_D (I_D = 30 mA) =	0,90	0,80 V
$-I_D$($-V_D$= 100 V) =	0,05	5 µA
<	0,1	µA

1) Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

OA 201 PHILIPS



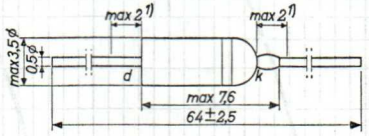
A

PHILIPS OA202

GENERAL PURPOSE SILICON DIODE in miniature all-glass construction with low inverse current for operation at high ambient temperatures
DIODE A SILICIUM de construction tout verre miniature avec petit courant inverse pour les usages généraux aux températures ambiantes élevées
ALLZWECKSILIZIUMDIODE in Miniatur-Allglasausführung mit niedrigem Strom in der Sperrichtung zur Verwendung bei hohen Umgebungstemperaturen

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

The white band indicates the position of the cathode
L'anneau blanc marque la position de la cathode
Der weisse Ring indiziert die Katodenseite



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

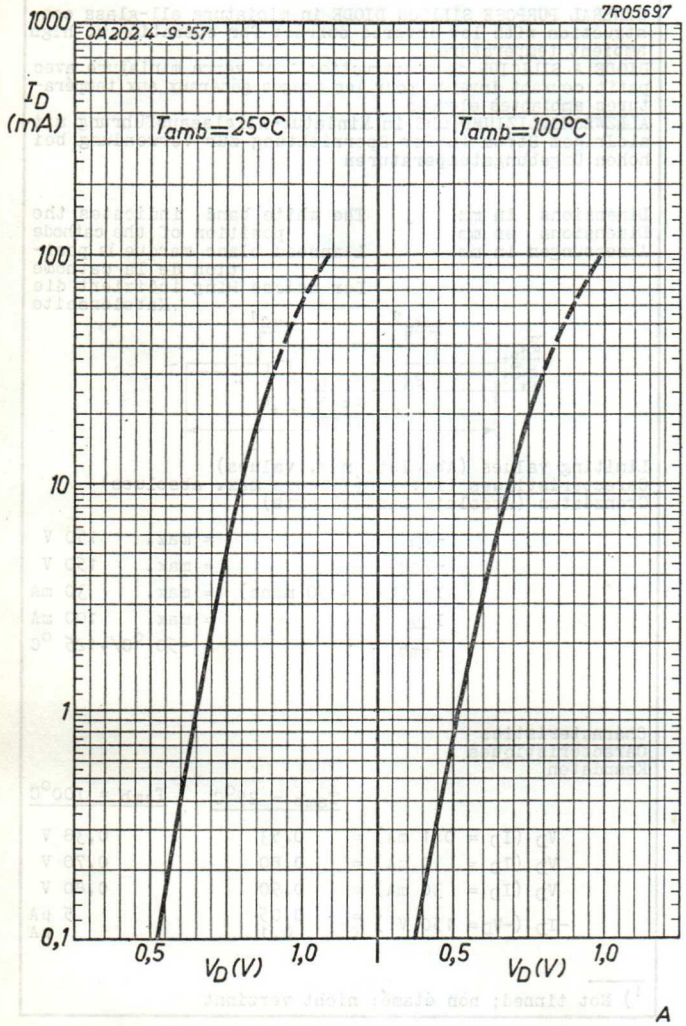
$-V_D$	= max.	150 V
$-V_{DM}$	= max.	150 V
I_D (t_{av} = 50 msec)	= max.	30 mA
I_{DM}	= max.	100 mA
T_{amb}	=	-50 °C/+125 °C

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

	T_{amb} = 25°C	T_{amb} = 100°C
V_D (I_D = 0,1 mA) =	0,53	0,38 V
V_D (I_D = 10 mA) =	0,80	0,70 V
V_D (I_D = 30 mA) =	0,90	0,80 V
$-I_D$ ($-V_D$ = 150 V) =	0,05	5 µA
<	0,1	µA

1) Not tinned; non étamé; nicht verzinnt

OA 202 PHILIPS



A

PHILIPS

OC 16
2-OC 16

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type for class A and B power output stages at voltages of 7 and 14 V
TYPE 2-OC 16 consists of 2 transistors OC 16 selected for operation in a class B circuit with low distortion and low spread in quiescent currents

TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p pour étages de sortie classe A et B à des tensions de 7 et 14 V
LE TYPE 2-OC 16 est composé de 2 transistrons OC 16 selectionnés pour opération en circuit classe B avec distorsion faible et avec dispersion faible des courants de repos

p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR für Klasse A und B Endstufen bei Spannungen von 7 und 14 V
DAS TRANSISTORPAAR 2-OC 16 besteht aus 2 Transistoren OC 16 die ausgesucht sind zur Verwendung in Klasse B Schaltung mit geringer Verzerrung und mit kleiner Streuung der Ruheströme

Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB}$	= max. 16 V	$-I_C$ (t_{av} = max. 20 msec)	= max.1,5 A
$-V_{CBM}$	= max. 32 V	$-I_{CM}$	= max. 3 A
$-V_{CE}$ / $-V_{CEM}$	See page C / Voir page C / Siehe S. C	I_E (t_{av} = max. 20 msec)	= max.1,6 A
		I_{EM}	= max.3,3 A
$-V_{EB}$	= max. 10 V	$-I_B$ (t_{av} = max. 20 msec)	= max.0,2 A
$-V_{EBM}$	= max. 10 V	$-I_{BM}$	= max.0,5 A
P_C	See page D / Voir page D / Siehe S. D		

T_j continuous operation / service continu / Dauerbetrieb = max. 75 °C

T_j intermittent operation / service intermittent / aussetzender Betrieb = max.90 °C[1])

Storage temperature
Température d'emmagasinage
Lagerungstemperatur = -55/+75 °C

---

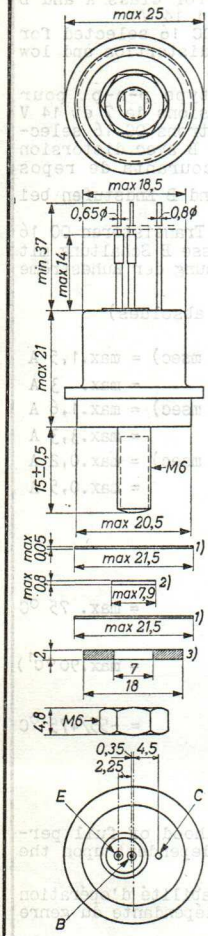
[1]) Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

OC 16
2-OC 16

PHILIPS



1) Mica washers
Rondelles de mica
Glimmer Unterlegscheiben

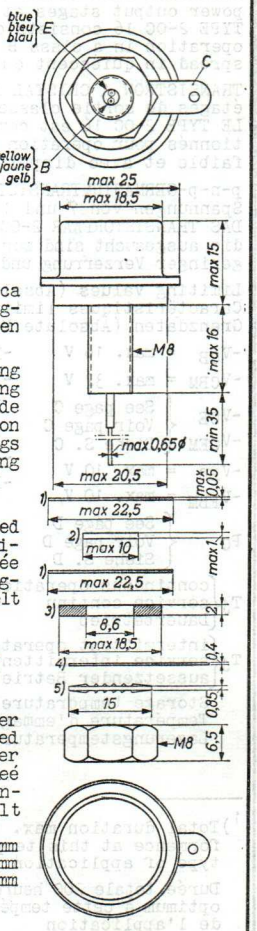
2) Nylon insulating ring
Anneau isolant de nylon
Nylon Isolierungsring

3) Brass washer, nickel plated
Rondelle de laiton nickelée
Messing Unterlegscheibe, vernickelt

4) Soldering tag
Cosse à souder
Lötöse

5) Steel lock washer nickel plated
Rondelle d'acier à denture, nickelée
Stählerner Zahnring, vernickelt

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Initial execution
Exécution initiale
Anfängliche Ausführung

Final execution
Exécution définitive
Endgültige Ausführung

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

T_{amb} = 25 °C

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

$-I_{CBO}$ ($-V_{CB}$ = 14 V) = 0,02 < 0,1 mA

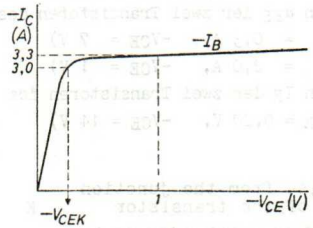
$-I_{EBO}$ ($-V_{EB}$ = 7 V) = 0,01 < 0,05 mA

$f_{\alpha b}$ { $-V_{CB}$ = 7 V, I_E = 0,3 A } = 200 kc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CEO}$ ($-V_{CE}$ = 14 V) = 0,6 < 2,5 mA

Collector knee voltage
Tension de coude du collecteur
Kniespannung des Kollektors



$-I_C$ = 3 A

$-I_B$ = { the value at which $-I_C$ = 3,3 A when $-V_{CE}$ = 1 V
la valeur à laquelle $-I_C$ = 3,3 A si $-V_{CE}$ = 1 V
der Wert bei dem $-I_C$ = 3,3 A wenn $-V_{CE}$ = 1 V

$-V_{CEK}$ = 0,4 < 0,8 V

Large signal characteristics
Caractéristiques pour grands signaux
Kenndaten für grosse Signale

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

I_E (A)	$-V_{CE}$ (V)	$-V_{BE}$ (V)	α_{FE}
0,03	14	0,20	40
0,3	7	0,31	35
2,0	1	0,65	22
3,0	1	0,85	16

PHILIPS

Characteristics of matched pair 2-OC 16
Caractéristiques d'une paire jumelle 2-OC 16 T_{amb} = 25 °C
Kenndaten eines Transistorpaars 2-OC 16

Ratio of α_{FE} of the two transistors of the 2-OC 16
(at I_E = 0.3 A, $-V_{CE}$ = 7 V) = max. 1.37
(at I_E = 2.0 A, $-V_{CE}$ = 1 V) = max. 1.37

Ratio of I_E of the two transistors of the 2-OC 16
(at $-V_{BE}$ = 0.20 V, $-V_{CE}$ = 14 V) = max. 3

Rapport de α_{FE} des deux transistrons du 2-OC 16
(à I_E = 0,3 A, $-V_{CE}$ = 7 V) = 1,37 au max.
(à I_E = 2,0 A, $-V_{CE}$ = 1 V) = 1,37 au max.

Rapport de I_E des deux transistrons du 2-OC 16
(à $-V_{BE}$ = 0,20 V, $-V_{CE}$ = 14 V) = 3 au max.

Verhältnis von α_{FE} der zwei Transistoren des 2-OC 16
(bei I_E = 0,3 A, $-V_{CE}$ = 7 V) = max. 1,37
(bei I_E = 2,0 A, $-V_{CE}$ = 1 V) = max. 1,37

Verhältnis von I_E der zwei Transistoren des 2-OC 16
(bei $-V_{BE}$ = 0,20 V, $-V_{CE}$ = 14 V) = max. 3

TEMPERATURES

Temperature rise from the junction to the bottom of the transistor	K	=	1.0 °C/W
For the mounted transistor has to be taken into account for the mica's	K	=	0.4 °C/W
and for the thermal contact resistance	K	=	0.3 °C/W
When the transistor is mounted on a chassis the bottom temperature can be determined by measuring the stud temperature (with a thermocouple) and taking into account between the bottom and the stud	K	=	0.2 °C/W

See also page D

TEMPERATURES

Augmentation de la température de la jonction jusqu'au fond du transistron	K	=	1,0 °C/W
Pour le transistron monté il faut tenir compte pour les rondelles de mica de	K	=	0,4 °C/W
et pour la résistance de contact thermique de	K	=	0,3 °C/W
Si le transistron est monté à un châssis, la température du fond peut être déterminée en mesurant la température du goujon (avec un couple thermoélectrique) et en tenant compte entre le fond et le goujon de	K	=	0,2 °C/W

Voir aussi page D

TEMPERATUREN

Temperatursteigung vom Kristall bis am Boden des Transistors $K = 1,0^{\circ}C/W$

Beim montierten Transistor soll den Glimmerscheiben Rechnung getragen werden mit $K = 0,4^{\circ}C/W$
und dem thermischen Kontaktwiderstand mit $K = 0,3^{\circ}C/W$
Wenn der Transistor auf einem Chassis montiert ist, kann die Bodentemperatur bestimmt werden indem die Temperatur der Stiftschraube gemessen wird (mittels eines Thermoelements) und berücksichtigt wird dass zwischen Boden und Stiftschraube $K = 0,2^{\circ}C/W$

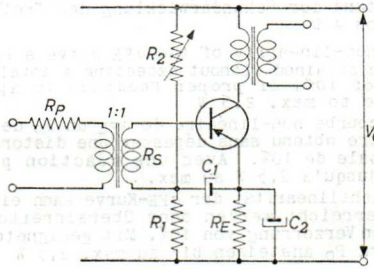
Siehe auch Seite D

Operating characteristics as class A output amplifier (based on $K = 4.5\ ^{\circ}C/W$)
Caractéristiques d'utilisation en amplificateur de sortie classe A (admis que $K = 4,5\ ^{\circ}C/W$)
Betriebsdaten als Klasse A Endverstärker (basiert auf $K = 4,5\ ^{\circ}C/W$)

The data below have been designed for continuous operation up to $T_{amb} = 45^{\circ}C$ at which T_j = max. 75 °C, and for stable operation up to $T_{amb} = 55\ ^{\circ}C$ at which T_j may be 90°C for max. 200 hours

Les caractéristiques ci-dessous ont été conçues pour opération continue jusqu'à $T_{amb} = 45\ ^{\circ}C$ à laquelle $T_j = 75\ ^{\circ}C$ au max., et pour opération stable jusqu'à $T_{amb} = 55\ ^{\circ}C$ à laquelle T_j peut être de 90°C pendant 200 heures au max.

Die untenstehenden Daten sind hergestellt für Dauerbetrieb bis zu $T_{amb} = 45^{\circ}C$ wobei T_j = max. 75°C, und für stabilen Betrieb bis zu $T_{amb} = 55^{\circ}C$ wobei $T_j = 90^{\circ}C$ sein kann während max. 200 Stunden



PHILIPS

V_{CC}	=	14	7 V [1]
$-I_C$	=	0,44	0,95 A
R_1	=	12	6 Ω [2]
R_2	=	max.100	max.50 Ω
R_E	=	3	0,8 Ω [2]
C_1	=	500	500 µF
C_2	=	200	1000 µF
R_C	=	26	5,5 Ω
P_o	=	max.2,5	2,2 [3] W
I_{bm} (P_o = max.)	=	16	44,5 mA
d_{tot} (P_o = max.)	=	7	10 % [4]
I_{bm} (P_o = 50 mW)	=	2,5	5,8 mA
d_{tot} (P_o = 50 mW)	=	1	2 % [4]

[1] Supply voltages of 7 V and 14 V have been chosen as these values are normal practice when a car is running

Des tensions d'alimentation de 7 V et de 14 V ont été choisies parce que ces valeurs sont normales en pratique quand une automobile marche

Speisespannungen von 7 V und 14 V sind gewählt weil diese Werte normal in der Praxis vorkommen wenn der Wagen fährt

[2] The values of these resistors are in accordance with a D.C. resistance (R_S) of the secondary of the driver transformer of 4 Ω

Les valeurs de ces résistances correspondent à une résistance en courant continu (R_S) de l'enroulement secondaire du transformateur intermédiaire de 4Ω

Die Werte dieser Widerstände entsprechen einem Gleichstromwiderstand der Sekundärwicklung des Treibertransformators von 4 Ω

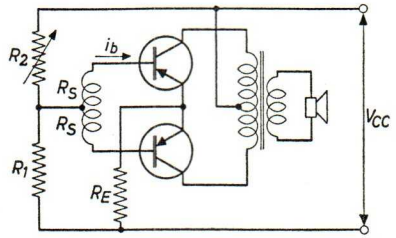
[3] Due to the non-linearity of the α_{FE} curve a P_o of max. 2,2 W can be obtained without exceeding a total harmonic distortion of 10%. If proper feedback is applied P_o may increase to max. 2.5 W

A cause du courbe non-linéaire de α_{FE} un P_o de 2,2 W au max, peut être obtenu sans dépasser une distorsion non-linéaire totale de 10%. Avec une réaction propre P_o augmentera jusqu'à 2,5 W au max.

Wegen der Nichtlinearität der α_{FE}-Kurve kann eine P_o von max. 2,2 W erreicht werden ohne Überschreitung einer nichtlinearen Verzerrung von 10%. Mit geeigneter Gegenkopplung wird P_o ansteigen bis zu max. 2,5 W

[4] Measured with R_p = 30 Ω ; Mesuré avec R_p = 30 Ω; Gemessen mit R_p = 30 Ω

Operating characteristics as class B output amplifier (based on K = 7 °C/W for each transistor)
Caractéristiques d'opération en amplificateur de sortie classe B (admis que K = 7 °C/W pour chaque transistron)
Betriebsdaten als Klasse B Endverstärker (basiert auf K = 7 °C/W für jeden Transistor)



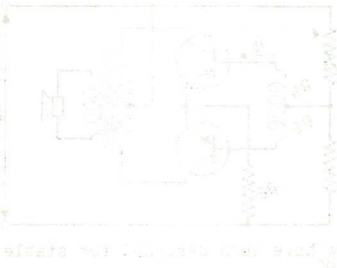
The data below have been designed for stable operation up to Tamb = 55 °C
Les caractéristiques ci-dessous ont été conçues pour opération stable jusqu'à Tamb = 55 °C
Die untenstehenden Daten sind hergestellt für stabilen Betrieb bis zu Tamb = 55 °C

V_{CC}	=	7	7	14	14 V [1]
I_E (V_i=o)	=	2x30	2x30	2x30	2x30 mA
R_1	=	4	4	4	4 Ω [2]
R_2 max.	=	200	200	300	300 Ω
R_E	=	0	0	0,8	0,8 Ω [2]
R_{CC}	=	26	13	50	33 Ω
P_C max.	=	2x1,6	2x3,2	2x3,35	2x5 W
P_o max.	=	3,2	6,4	6,3	9 W
$-I_{CM}$ (P_o=max.)	=	1,0	2,0	1,0	1,5 A
$-I_C$ (P_o=max.)	=	0,32	0,64	0,32	0,48 A
V_{im} [5]	=	2x0,56 max. 2,2	2x1,17 max. 6,0	2x1,3 max. 3,6	2x2,0 V max.5,6 V [6]
I_{bm} (P_o=max.)	=	35 max. 70	90 max. 270	35 max. 70	58 mA max.120 mA [6]
d_{tot} (P_o=max.)	=	< 10	<10 [7]	< 10	<10 [8] %
I_{bm} (P_o=50mW)	=	3,2	4,6	2,2	2,8 mA
d_{tot} (P_o=50mW)	=	3,0	2,0 [7]	2,0	1,5 [8] %

[1][2] See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

[5][6][7][8] See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

PHILIPS



[5]) V_{im} is the peak value of the required secondary E.M.F. voltage of the transformer, so the voltage drop in the bias resistance and in the secondary of the transformer (R_S = 2x4 Ω) are included in these figures

V_{im} est la valeur de crête de la tension F.E.M. requise de l'enroulement secondaire du transformateur. Les chutes de tension à travers la résistance de polarisation et à travers l'enroulement secondaire du transformateur (R_S = 2x4 Ω) sont donc comprises dans les valeurs mentionnées

V_{im} ist der Scheitelwert der EMK der Sekundärwicklung des Transformators. Die Spannungsverluste im Vorspannungswiderstand und in der Sekundärwicklung des Transformators (R_S = 2x4 Ω) sind also in den genannten Daten einbegriffen

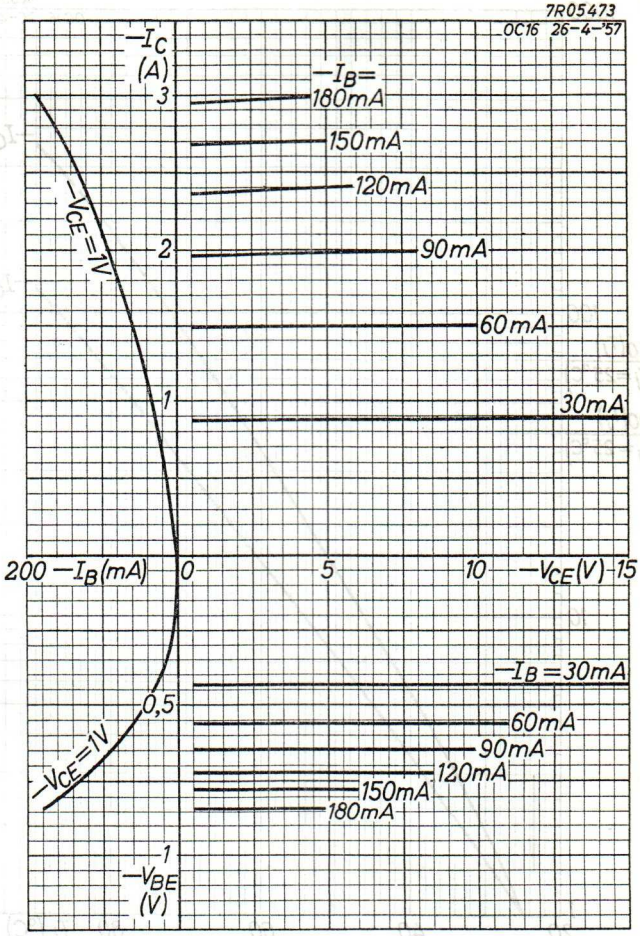
[6]) These max. values are the maximum required total values of V_{im} and I_{bm}, which may occur due to the spread in the transistor data

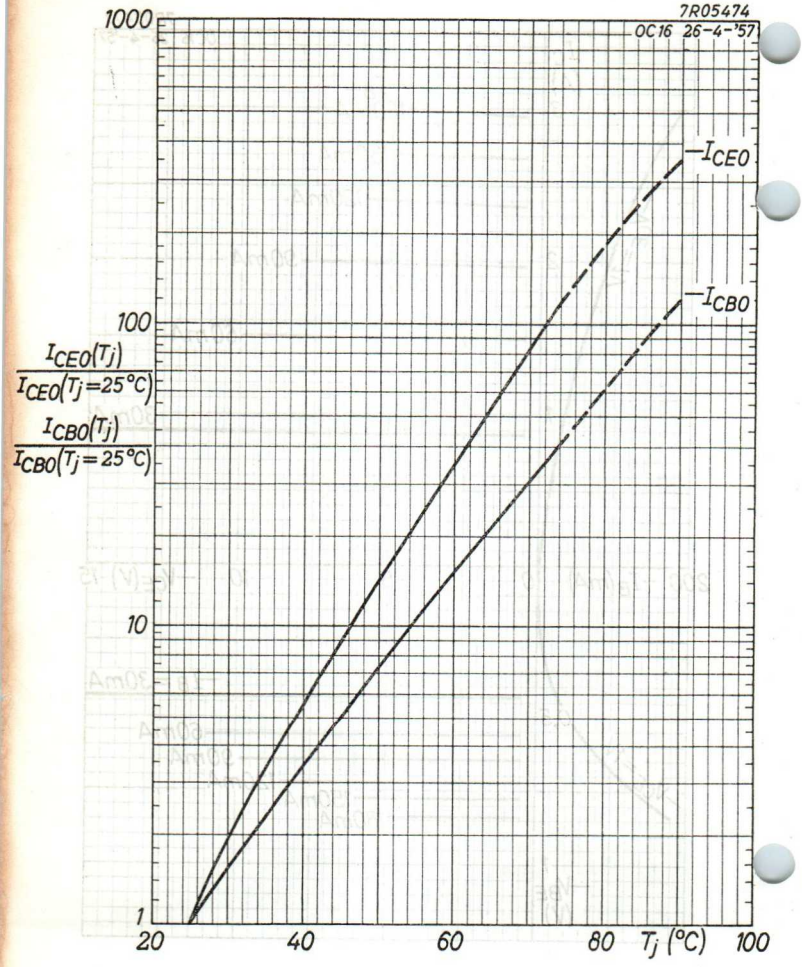
Ces valeurs max. sont les valeurs totales de V_{im} et I_{bm} requises au max., qui peuvent se présenter par suite des tolérances des données des transistrons

Diese Maximalwerte sind die maximal erforderlichen Totalwerte von V_{im} und I_{bm}, die infolge Streuung der Transistordaten vorkommen können

[7]) With feedback factor 3
Avec coefficient de réaction de 3
Mit Gegenkopplungsfaktor 3

[8]) With feedback factor 2
Avec coefficient de réaction de 2
Mit Gegenkopplungsfaktor 2

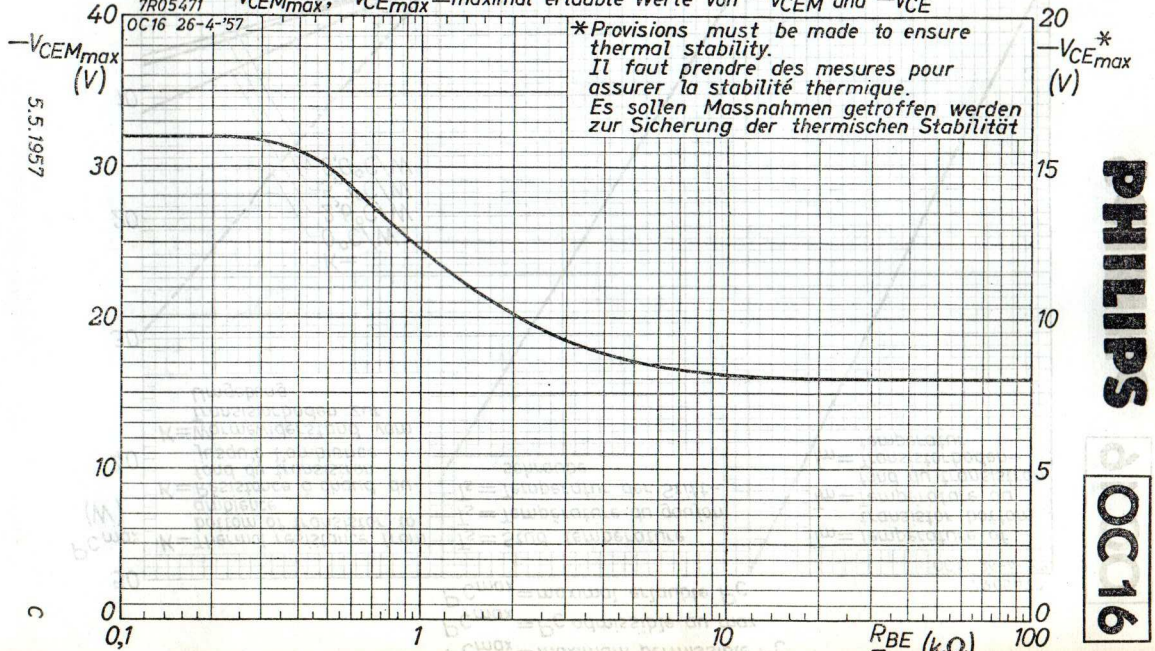

7R05473
OC16 26-4-'57
$-I_C$ (A)
3
2
1
0,5
1
$-I_B$=
180mA
150mA
120mA
90mA
60mA
30mA
$-V_{CE}$=1V
200 $-I_B$(mA)
0
5
10
$-V_{CE}$(V)
15
$-I_B$=30mA
60mA
90mA
120mA
150mA
180mA
$-V_{CE}$=1V
$-V_{BE}$ (V)


7R05474
OC16 26-4-'57
1000
100
10
1
$\frac{I_{CEO}(T_j)}{I_{CEO}(T_j=25°C)}$
$\frac{I_{CBO}(T_j)}{I_{CBO}(T_j=25°C)}$
$-I_{CEO}$
$-I_{CBO}$
20
40
60
80
T_j (°C)
100

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximum permissible values of $-V_{CEM}$ and $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = valeurs admissibles au max. de $-V_{CEM}$ et $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximal erlaubte Werte von $-V_{CEM}$ und $-V_{CE}$



5.5.1957

C

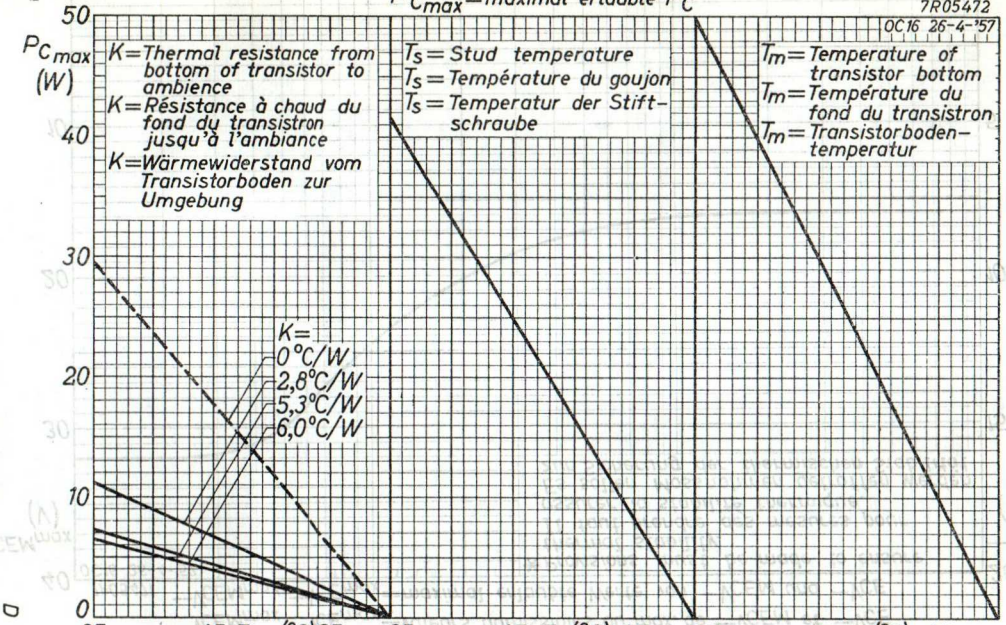
PHILIPS

OC16

$P_{C\,max}$ = maximum permissible P_C
$P_{C\,max}$ = P_C admissible au max
$P_{C\,max}$ = maximal erlaubte P_C

7R05472

OC16 26-4-'57



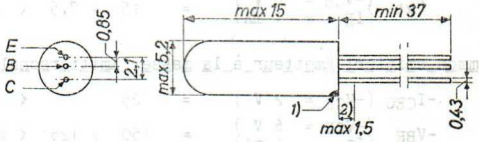
OC16

PHILIPS

PHILIPS OC44

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction especially suitable for converter and mixer-oscillator applications
TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout-verre spécialement propre aux applications de convertisseur et de mélangeur-oscillateur
p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR in Allglastechnik speziell zur Verwendung als Frequenzumformer und als Mischer-Oszillator

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB}$	= max. 10 V	$-I_C$	= max. 5 mA
$-V_{CBM}$	= max. 15 V	$-I_{CM}$	= max. 10 mA
$-V_{CE}$ / $-V_{CEM}$	See page C / Voir page C / Siehe Seite C	I_E	= max. 5 mA
		I_{EM}	= max. 10 mA
$-V_{EB}$	= max. 8 V	P_C	See page D / Voir page D / Siehe Seite D
$-V_{EBM}$	= max. 12 V		
T_j	continuous operation / service continu / Dauerbetrieb	= max. 75 °C	
T_j	intermittent operation / service intermittent / aussetzender Betrieb	= max. 90 °C [3]	
Storage temperature / Température d'emmagasinage / Lagerungstemperatur		= -55/+75 °C	

[1] The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

[2] Not tinned; non-étamé; nicht verzinnt

[3] Total duration max. 200 hours
Durée totale 200 heures au max.
Gesamtdauer max. 200 Stunden

Characteristics
Caractéristiques $T_{amb} = 25\ ^{o}C$
Kenndaten

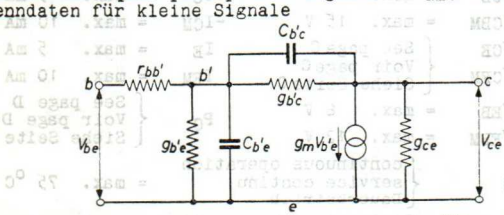
Common base; Base à la masse; Basisschaltung

		Min.		Max.
$-I_{CBO}$	($-V_{CB}$ = 2 V)	= 0,5		< 2,0 µA
$-I_{CBO}$	($-V_{CB}$ = 15 V)			< 10 µA
$-I_{EBO}$	($-V_{EB}$ = 2 V)	= 0,4		< 2,0 µA
$-I_{EBO}$	($-V_{EB}$ = 12 V)			< 40 µA
$f_{\alpha b}$	($-V_{CB}$ = 6 V; I_E = 1 mA)	= 15	> 7,5	< 30 Mc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CEO}$	($-V_{CE}$ = 2 V)	= 25		< 75 µA
$-V_{BE}$	($-V_{CE}$ = 6 V; I_E = 1 mA)	= 150	> 125 < 185	mV
α_{FE}	($-V_{CE}$ = 6 V; I_E = 1 mA)	= 100	> 45 < 225	

Small signal characteristics
Caractéristiques pour petits signaux $T_{amb} = 25\ ^{o}C$
Kenndaten für kleine Signale



Measured at / Mesurées à / Gemessen bei: $-V_{CE}$ = 6 V; I_E = 1 mA

		Min.		Max.	
Cb'c	= 10,5	> 7	< 14		pF
Cb'e	= 410				pF
gce	= 40			< 100	µA/V
gb'e	= 390				µA/V
gb'c				< 0,5	µA/V
gm	= 39				µA/V
rbb'	= 110			< 250 Ω	[1]
$r_{bb'}/f_{\alpha b}$	= 7,3	> 3,5	< 20	Ωs/Mc	

[1] See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

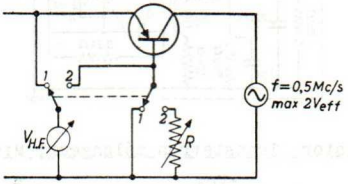
Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air of 0°C to 75°C
Augmentation de la température de la jonction en l'air libre de 0°C jusqu'à 75°C
Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft von 0° bis 75°C

$K \leq 0{,}6$ °C/mW

---

[1])Test method of r_{bb}' (see page 2)
Méthode d'essai de r_{bb}' (voir page 2)
Verfahren zur Prüfung von r_{bb}' (siehe Seite 2)

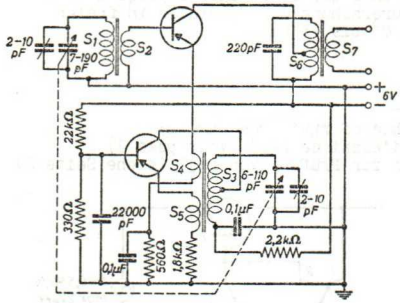


The collector must be screened statically from the rest of the circuit. D.C. working point of the transistor: $-V_{CE} = 6$ V, $I_E = 1$ mA
In position 1 the reading of the H.F. voltmeter is adjusted to a certain value. In position 2 the reading of the voltmeter is adjusted to the same value with the aid of the variable resistor R. Now the value of r_{bb}' is the same as that of R

Le collecteur doit être blindé d'une façon électrostatique du reste du circuit. Point de fonctionnement du transistron: $-V_{CE} = 6$ V, $I_E = 1$ mA
Dans la position 1 la lecture du voltmètre H.F. est réglée à une certaine valeur. Dans la position 2 le voltmètre est réglé à la même valeur à l'aide de la resistance variable R. La valeur de r_{bb}' est alors égale à la valeur de R

Der Kollektor muss elektrostatisch von der übrigen Schaltung abgeschirmt werden. Arbeitspunkt des Transistors: $-V_{CE} = 6$ V, $I_E = 1$ mA
In Stellung 1 wird der HF-Voltmeter auf einen gewissen Wert eingestellt. In Stellung 2 wird der Voltmeter mit Hilfe des veränderlichen Widerstandes R auf denselben Wert eingestellt. Der Wert von r_{bb}' ist dann gleich dem Wert von R

Operating characteristics as mixer-oscillator at an input signal frequency of 1 Mc/s. Tamb = 25 °C.
Caractéristiques d'utilisation comme mélangeur-oscillateur à une fréquence du signal d'entrée de 1 MHz. Tamb = 25 °C.
Betriebsdaten als Mischer-Oszillator bei einer Eingangssignalfrequenz von 1 MHz. Tamb = 25 °C



Mixing transistor; Transistron mélangeur; Mischtransistor

$-V_{CE}$	=	5,8 V
I_E	=	0,4 mA
V_{osc}	=	0,3 V_{eff} [1]
g_1 (H.F.)	=	0,3 mA/V
g_o (I.F.; M.F.; ZF)	=	17 µA/V
$\frac{P_o}{P_1}$ [2]	=	28 dB

Oscillator transistor; Transistron oscillateur; Oszillatortransistor

$-V_{CE}$	=	4,8 V
I_E	=	0,3 mA
V_{osc} across tuned circuit / sur le circuit accordé / über Abstimmkreis	=	5,7 V_{eff}
V_{osc} between collector and base / entre collecteur et base / zwischen Kollektor und Basis	=	3,5 V_{eff}
V_{osc} between emitter and base / entre émetteur et base / zwischen Emitter und Basis	=	0,3 V_{eff}

[1] [2] See page 5; voir page 5; siehe Seite 5

For coil data of the circuit diagram on page 4 see page 6
Pour les données des bobines du schéma sur page 4 voir page 7
Für die Spulendaten des obigen Schaltbildes auf Seite4 siehe Seite 8

---

[1])Oscillator voltage between emitter and earth
Tension d'oscillation entre émetteur et la masse
Oszillatorspannung zwischen Emitter und Erde

[2])Conversion gain (P_o/P_i) is the ratio between the I.F. power in a 680 Ω load resistor connected to the output terminals of the I.F. transformer and the available H.F. power in the aerial circuit. (680 Ω is the input resistance of an OC 45)

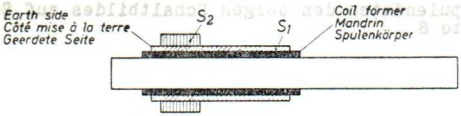
L'amplification de conversion (P_o/P_i) est le rapport entre la puissance M.F. dans une résistance de charge de 680 Ω, connectée aux bornes de sortie du transformateur M.F. et la puissance H.F. disponible dans le circuit d'antenne (680 Ω est la résistance d'entrée du OC 45)

Die Mischverstärkung (P_o/P_i) ist das Verhältnis zwischen der ZF-Leistung in einem Belastungswiderstand von 680 Ω, angeschlossen an den Ausgangsklemmen des ZF-Transformators und der zur Verfügung stehenden HF-Leistung im Antennenkreis. (680 Ω ist der Eingangswiderstand des OC 45).

Coil data
Données des bobines (voir page 7)
Spulendaten (siehe Seite 8)

AERIAL COIL

Rod: ferroxcube 4B; dimensions 10 x 200 mm
S_1: 77 turns of 32 x 0.04 silk insulated Litz wire, closely wound on a former, diameter 12 mm
Unloaded Q at 1 Mc/s: 150 (mounted in chassis)
L = 480 µH
S_2: 7 turns of 0.3 mm enamelled copper wire, closely wound at the earth side of S_1



OSCILLATOR COIL

The oscillator coil is mounted in a potcore D 18/12, ferroxcube 3B3; air gap 0.5 mm
S_3: 43 turns of 32 x 0.04 silk insulated Litz wire; collectortap at 26 turns from earth side
Unloaded Q: 45 at 1.5 Mc/s
S_4: 2 turns of 0.3 enamelled copper wire
S5: 8 turns of 0.3 enamelled copper wire



I.F. TRANSFORMER

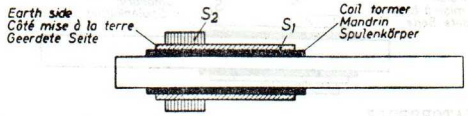
The I.F. transformer is mounted in a potcore D 18/12, ferroxcube 3B3; air gap 0.3 mm
S_6: 65 turns of 16 x 0.04 silk insulated Litz wire; collector tap at 52 turns from earth side
Unloaded Q: 110
S_7: 3 turns of 0.3 enamelled copper wire



Coil data (See page 6)
Données des bobines
Spulendaten (Siehe Seite 8)

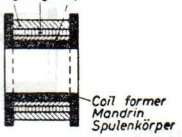
BOBINE D'ANTENNE

Baguette: ferroxcube 4B; dimensions 10 x 200 mm
S_1: 77 tours de fil toronné de 32 x 0,04 à couche de soie enroulés jointifs sur un mandrin d'un diamètre de 12 mm
Q, sans amortissement additionnel à 1 MHz: 150 (monté dans le châssis)
L = 480 µH
S_2: 7 tours de fil de cuivre émaillé de 0,3 mm, enroulés jointifs sur l'extrémité mise à la terre de S_1



BOBINE D'OSCILLATEUR

La bobine d'oscillateur est montée dans un noyau en pot D 18/12, ferroxcube 3B3; entrefer 0,5 mm
S_3: 43 tours de fil toronné de 32 x 0,04 à couche de soie; pris pour le collecteur à 26 tours à partir de l'extrémité mise à la terre
Q, sans amortissement additionnel à 1,5 MHz: 45
S_4: 2 tours de fil de cuivre émaillé de 0,3 mm
S_5: 8 tours de fil de cuivre émaillé de 0,3 mm



TRANSFORMATEUR M.F.

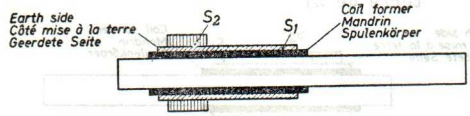
Le transformateur M.F. est monté dans un noyau en pot D 18/12, ferroxcube 3B3; entrefer 0,3 mm
S_6: 65 tours de fil toronné de 32 x 0,04 à couche de soie; pris pour le collecteur à 52 tours à partir de l'extrémité mise à la terre
Q, sans amortissement additionnel: 110
S_7: 3 tours de fil de cuivre émaillé de 0,3 mm



Coil data (see page 6)
Données des bobines (voir page 7)
Spulendaten

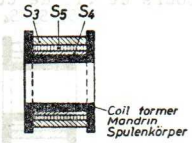
ANTENNENSPULE

Stab: Ferroxcube 4B; Abmessungen 10 x 200 mm
S_1: 77 Windungen von seidenisoliertem Litzendraht 32 x 0,04 anschliessend gewickelt auf einem Spulenkörper mit Durchmesser von 12 mm Q,ohne Belastung,bei 1 MHz, montiert im Chassis: 150. L = 480 µH
S_2: 7 Windungen von 0,3 mm emailliertem Kupferdraht, über S_1 auf der geerdeten Seite aufgewickelt



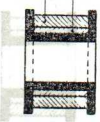
OSZILLATORSPULE

Die Oszillatorspule hat einen Topfkern D 18/12, ferroxcube 3B3; Luftspalt 0,5 mm
S_3: 43 Windungen von seidenisoliertem Litzendraht 32 x 0,04; Kollektoranzapfung 26 Windungen von der geerdeten Seite. Q,ohne Belastung,bei 1,5 MHz 45
S_4: 2 Windungen von 0,3 mm emailliertem Kupferdraht
S_5: 8 Windungen von 0,3 mm emailliertem Kupferdraht

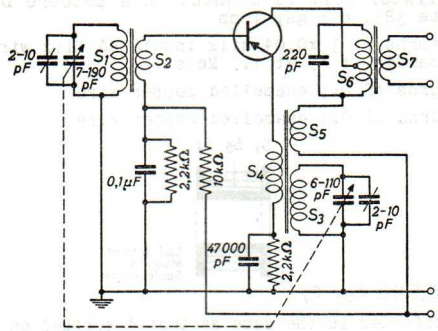


ZF-TRANSFORMATOR

Der ZF-Transformator hat einen Topfkern D 18/12 , ferroxcube 3B3; Luftspalt 0,3 mm
S_6: 65 Windungen von seidenisoliertem Litzendraht 16 x 0,04;Kollektoranzapfung 52 Windungen von der geerdeten Seite. Q,ohne Belastung: 110
S_7: 3 Windungen von 0,3 mm emailliertem Kupferdraht



Operating characteristics as frequency changer at an input signal frequency of 1 Mc/s. T_{amb} = 25 °C
Caractéristiques d'utilisation comme changeur de frequence à une fréquence du signal d'entrée de 1 MHz. T_{amb} = 25 °C
Betriebsdaten als selbstschwingender Mischer bei einer Eingangsfrequenz von 1 MHz. T_{amb} = 25 °C



	$-V_{CE}$	=	5,1 V
	I_E	=	0,4 mA
V_{osc}	across tuned circuit sur le circuit accordé über Abstimmkreis	=	2 Veff
V_{osc}	between collector and earth entre collecteur et terre Zwischen Kollektor und Erde	=	0,12 Veff
V_{osc}	between emitter and earth entre émetteur et terre zwischen Emitter und Erde	=	50 mVeff
	g_1 (H.F.)	=	0,5 mA/V
	g_o (I.F.; M.F.; ZF)	=	17 µA/V
	$\frac{P_o}{P_i}$ [2])	=	28 dB

For coil data of the above circuit diagram see page 10
Pour les données des bobines du schéma ci-dessus voir page 10
Für die Spulendaten des obigen Schaltbildes siehe Seite 11

[2]) See page 5; voir page 5, siehe Seite 5

AERIAL COIL S_1, S_2

This is the same as the aerial coil described on page 6, but for S_2 having 5 turns instead of 7

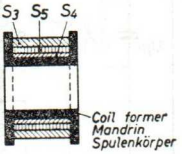
OSCILLATOR COIL

The oscillator coil is mounted in a potcore D18/12, ferroxcube 3B3; air gap 1 mm

S_3 : 54 turns of 32x0.04 silk insulated Litz wire
Unloaded Q : 55 at 1.5 Mc/s

S_4 : 2 turns of 0.3 enamelled copper wire

S_5 : 5 turns of 0.3 enamelled copper wire



I.F. TRANSFORMER S_6, S_7

This transformer is the same as that described on page 6

BOBINE D'ATENNE S_1, S_2

Cette bobine est la même que celle décrite sur page 7, à l'exception de S_2, qui a 5 tours au lieu de 7

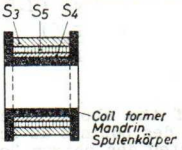
BOBINE D'OSCILLATEUR

La bobine d'oscillateur est montée dans un noyau en pot D18/12, ferroxcube 3B3; entrefer 1 mm

S_3 : 54 tours de fil toronné de 32x0,04 à couche de soie. Q sans amortissement additionnel à 1,5 MHz: 55

S_4 : 2 tours de fil de cuivre émaillé de 0,3 mm

S_5 : 5 tours de fil de cuivre émaillé de 0,3 mm



TRANSFORMATEUR M.F.

Ce transformateur est le même que celui décrit sur page 7

ANTENNENSPULE S1, S_2

Diese Spule ist dieselbe als die auf Seite 8 beschriebene Antennenspule, mit Ausnahme von S_2, die hier 5 anstatt 7 Windungen hat.

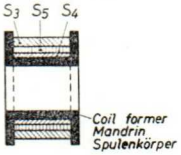
OSZILLATORSPULE

Die Oszillatorspule hat einen Topfkern D18/12, Ferroxcube 3B3; Luftspalt 1 mm

S_3 : 54 Windungen von seidenisoliertem Litzendraht 32x0,04 Q ohne zusätzliche Dämpfung bei 1,5 MHz: 55

S_4 : 2 Windungen von 0,3 mm emailliertem Kupferdraht

S_5 : 5 Windungen von 0,3 mm emailliertem Kupferdraht



ZF-TRANSFORMATOR

Der ZF-Transformator ist derselbe als der auf Seite 8 beschriebene ZF-Transformator

PHILIPS OC44

ANTENNENSPULE S1, S2

Diese Spule ist dieselbe wie die auf Seite 8 beschriebene Antennenspule, mit Ausnahme von S2, die hier 5 anstatt 7 Windungen hat.

OSZILLATORSPULE

Die Oszillatorspule hat einen Topfkern DIN/IEC, Ferrocube 3B3; Luftspalt 1 mm

S3 : 54 Windungen von seidenisoliertem Litzendraht 7x0,04
Q ohne zusätzliche Dämpfung bei 1,5 MHz: 55

S4 : 2 Windungen von C.3 zu emailliertem Kupferdraht

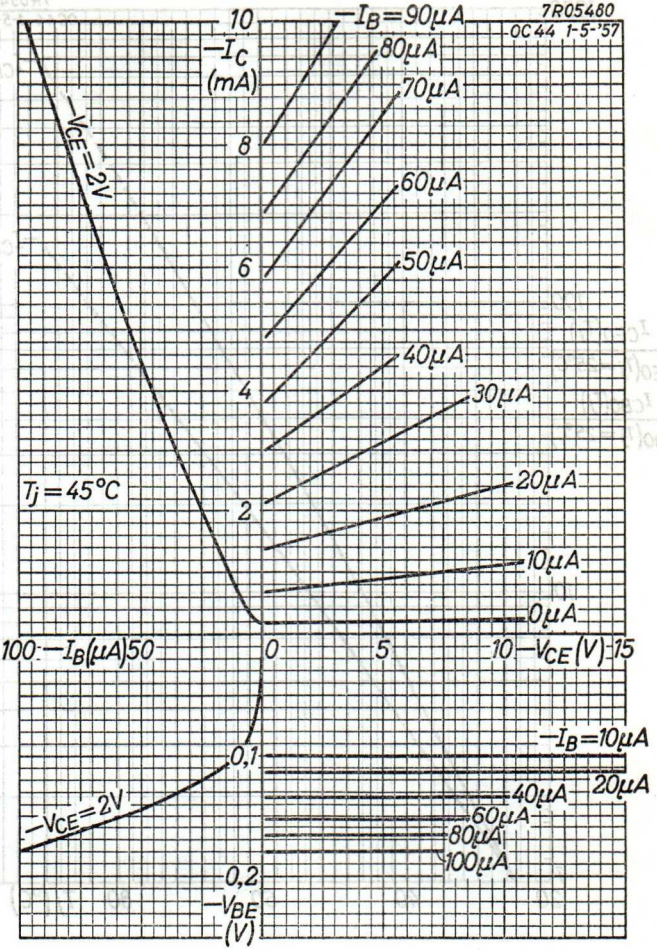
S5 : 5 Windungen von C.3 zu emailliertem Kupferdraht

ZF-TRANSFORMATOR

Der ZF-Transformator ist derselbe wie der auf Seite 8 beschriebene ZF-Transformator

Tentative data. Vorläufige Daten
Caractéristiques provisoires

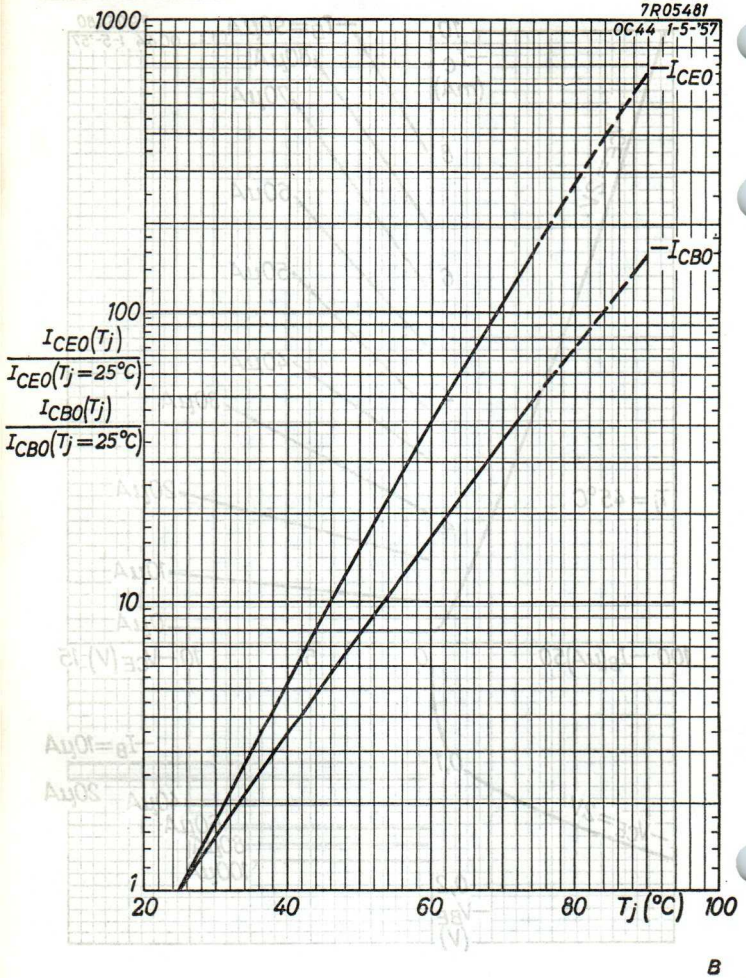
5.5.1957 2320


7R05480
OC44 1-5-'57
10
$-I_C$ (mA)
8
6
4
2
$-I_B$=90μA
80μA
70μA
60μA
50μA
40μA
30μA
20μA
10μA
0μA
$-V_{CE}$=2V
T_j=45°C
100 $-I_B$(μA) 50
0
5
10 $-V_{CE}$(V) 15
0,1
0,2
$-V_{BE}$ (V)
$-I_B$=10μA
20μA
40μA
60μA
80μA
100μA
$-V_{CE}$=2V

5.5.1957

A

OC 44 PHILIPS

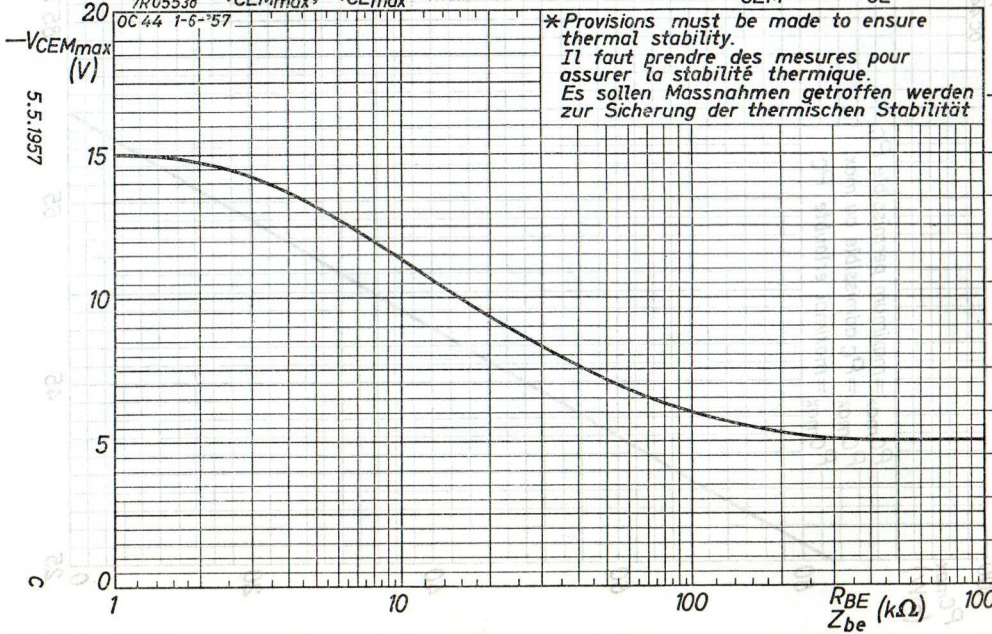


B

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximum permissible values of $-V_{CEM}$ and $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = valeurs admissibles au max. de $-V_{CEM}$ et $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximal erlaubte Werte von $-V_{CEM}$ und $-V_{CE}$

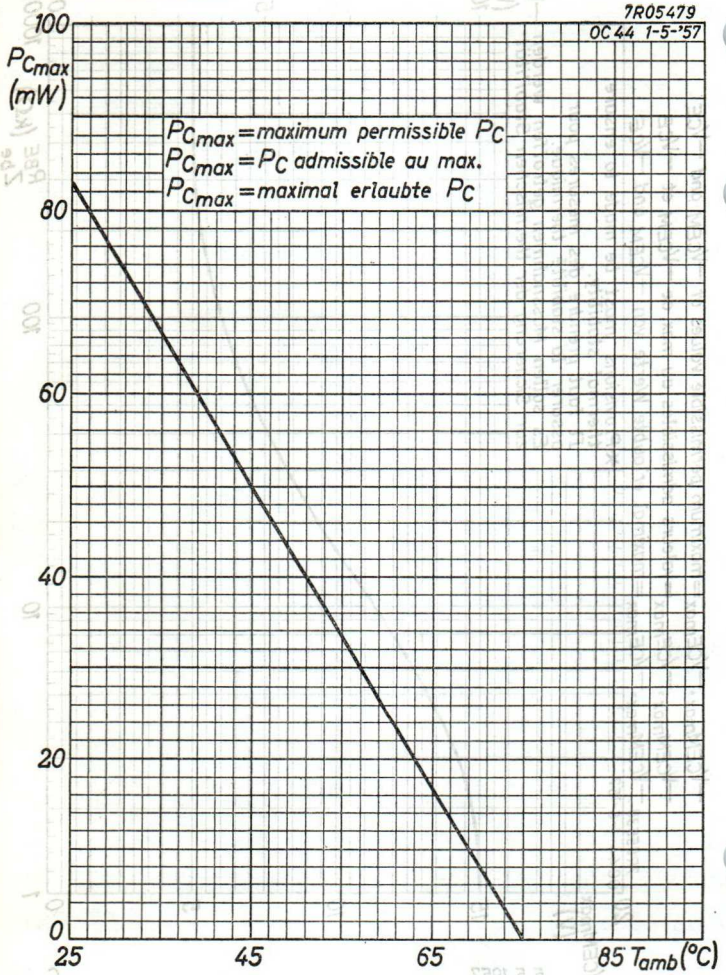


5.5.1957

PHILIPS

OC44

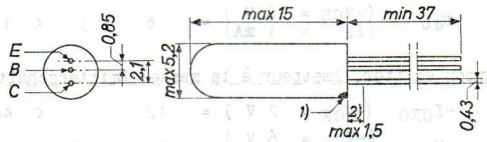
OC44 PHILIPS



D

R.F. GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction especially suitable for I.F. use
TRANSISTRON H.F. A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout-verre spécialement propre pour l'utilisation à M.F.
HF p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR in Allglastechnik speziell zur Verwendung bei Z.F.

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB}$	= max. 10 V	$-I_C$	= max. 5 mA
$-V_{CBM}$	= max. 15 V	$-I_{CM}$	= max. 10 mA
$-V_{CE}$ / $-V_{CEM}$	See page C / Voir page C / Siehe Seite C	I_E	= max. 5 mA
		I_{EM}	= max. 10 mA
$-V_{EB}$	= max. 8 V	P_C	See page D / Voir page D / Siehe Seite D
$-V_{EBM}$	= max. 12 V		

T_j (continuous operation / service continu / Dauerbetrieb) = max. 75 °C

T_j (intermittent operation / service intermittent / aussetzender Betrieb) = max. 90 °C[3])

Storage temperature
Température d'emmagasinage
Lagerungstemperatur = -55/+75 °C

---

1) The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

2) Not tinned; non-étamé; nicht verzinnt

3) Total duration max. 200 hours
Durée totale 200 heures au max.
Gesamtdauer max. 200 Stunden

Characteristics
Caractéristiques T_{amb} = 25 °C
Kenndaten

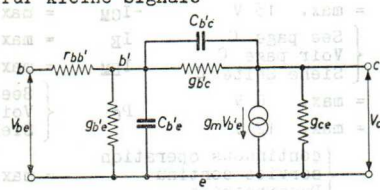
Common base; Base à la masse; Basisschaltung

			Min.	Max.
$-I_{CBO}$	($-V_{CB}$ = 2 V) =	0,5		< 2,0 µA
$-I_{CBO}$	($-V_{CB}$ = 15 V)			< 10 µA
$-I_{EBO}$	($-V_{EB}$ = 2 V) =	0,4		< 2,0 µA
$-I_{EBO}$	($-V_{EB}$ = 12 V)			< 40 µA
$f_{\alpha b}$	($-V_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA) =	6	> 3	< 12 Mc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

			Min.	Max.
$-I_{CEO}$	($-V_{CE}$ = 2 V) =	12		< 40 µA
$-V_{BE}$	($-V_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA) =	170	>145	< 195 mV
α_{FE}	($-V_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA) =	50	> 25	< 125

Small signal characteristics
Caractéristiques pour petits signaux T_{amb} = 25 °C
Kenndaten für kleine Signale



			Min.	Max.
Measured at / Mesurées à / Gemessen bei	$-V_{CE}$ =	6		V
	I_E =	1		mA
	Cb'c =	10,5	> 7	< 14 pF
	Cb'e =	1000		pF
	gce =	15		< 40 µA/V
	gb'e =	760		µA/V
	gb'c =			<0,5 µA/V
	gm =	39		µA/V
	rbb' =	75		<200 Ω[1])
	rbb'/$f_{\alpha b}$ =	12,5	> 5	< 30 Ωs/Mc

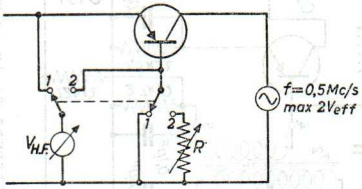
[1])See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air of 0°C to 75°C
Augmentation de la température de la jonction en l'air libre de 0°C jusqu'à 75°C $K \leq 0.6°C/mW$
Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft von 0° bis 75°C

---

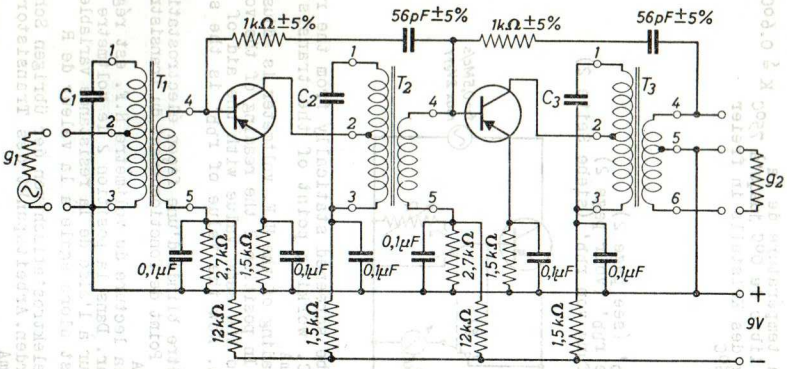
[1])Test method of $r_{bb'}$ (see page 2)
Méthode d'essai de $r_{bb'}$ (voir page 2)
Verfahren zur Prüfung von $r_{bb'}$ (siehe Seite 2)



The collector must be screened statically from the rest of the circuit. D.C. working point of the transistor $-V_{CE} = 6$ V, $I_E = 1$ mA
In position 1 the reading of the H.F. voltmeter is adjusted to a certain value. In position 2 the reading of the voltmeter is adjusted to the same value with the aid of the variable resistor R. Now the value of $r_{bb'}$ is the same as that of R

Le collecteur doit être blindé d'une façon électrostatique du reste du circuit. Point de fonctionnement du transistron: $-V_{CE} = 6$ V, $I_E = 1$ mA
Dans la position 1 la lecture du voltmètre H.F. est réglée à une certaine valeur. Dans la position 2 le voltmètre est réglé à la même valeur à l'aide de la résistance variable R. La valeur de $r_{bb'}$ est alors égale à la valeur de R

Der Kollektor muss elektrostatisch von der übrigen Schaltung abgeschirmt werden. Arbeitspunkt des Transistors : $-V_{CE} = 6$ V, $I_E = 1$ mA
In Stellung 1 wird der HF-Voltmeter auf einen gewissen Wert eingestellt. In Stellung 2 wird der Voltmeter mit Hilfe des veränderlichen Widerstandes R auf denselben Wert eingestellt. Der Wert von $r_{bb'}$ ist dann gleich dem Wert von R



g_1 = input source admittance; admittance de la source d'entrée; Admittanz der Eingangsspannungsquelle

g_2 = load admittance; admittance de la charge; Admittanz der Belastung

Basic circuit of a stable two stage I.F. amplifier. For data see page 6. For I.F. transformers see page 5

Circuit fondamental d'un amplificateur M.F. stable à deux étages. Pour les données voir page 6. Pour les transformateurs M.F. voir page 5.

Musterschaltung eines stabilen, zweistufigen ZF-Verstärkers. Für Daten siehe Seite 6. Für ZF-Transformatoren siehe Seite 5.

I.F. transformers of circuit diagram page 4
Transformateurs M.F. du schéma de page 4
ZF-Transformatoren des Schaltbildes Seite 4

A. For a selectivity factor of 5 at a detuning of 9 kc/s
Pour un facteur de sélectivité de 5 à un désaccord de 9 kHz
Für einen Selektivitätsfaktor 5 bei einer Verstimmung von 9 kHz

Core material
Matière du noyau
Kernmaterial: Ferroxcube

	T_1	T_2	T_3
Tuning capacitor Condensateur d'accord Abstimmkondensator	C_1=220pF	C_2=220pF	C_3=220pF
Q unloaded sans charge unbelastet	110	70	110
Q loaded, nominal transistors chargé. transistrons nominaux belastet, nominelle Transistoren	35	35	35

Turn ratio; Rapport de transformation; Windungsverhältnis

Terminals Broches Klemmen	T_1	T_2	T_3
2-3/1-3	$\frac{3,12}{\sqrt{g_1}} \cdot 10^{-3}$	0,35	0,256
4-5/1-3	$4,34 \cdot 10^{-2}$	$5,92.10^{-2}$	$4,34 \cdot 10^{-2}$
5-6/1-3	-	-	$\frac{3,12}{\sqrt{g_2}} \cdot 10^{-3}$

B. For a selectivity factor of 40 at a detuning of 9 kc/s
Pour un facteur de sélectivité de 40 à un désaccord de 9 kHz
Für einen Selektivitätsfaktor 40 bei einer Verstimmung von 9 kHz

Core material
Matière du noyau
Kernmaterial: Ferroxcube

	T_1	T_2	T_3
Tuning capacitor Condensateur d'accord Abstimmkondensator	C_1=390pF	C_2=390pF	C_3=390pF
Q { unloaded sans charge unbelastet	160	160	160
Q { loaded, nominal transistors chargé, transistrons nominaux belastet, nominelle Transistoren	80	80	80

Turn ratio; Rapport de transformation; Windungsverhältnis

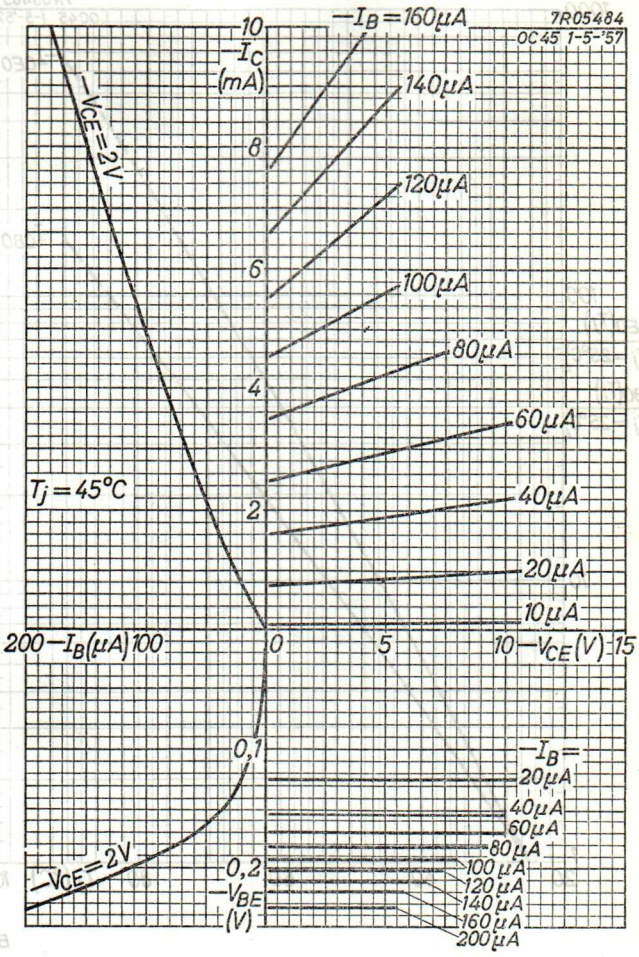
Terminals Broches Klemmen	T_1	T_2	T_3
2-3/1-3	$\frac{2,25}{\sqrt{g_1}}\cdot 10^{-3}$	0,307	0,225
4-5/1-3	$3,82\cdot 10^{-2}$	$5,21\cdot 10^{-2}$	$3,82\cdot 10^{-2}$
5-6/1-3	-	-	$\frac{2,25}{\sqrt{g_2}}\cdot 10^{-3}$

Data of circuit diagram page 4
Caractéristiques du schéma de page 4
Daten des Schaltbildes Seite 4

		[1]	[2]	
f	=	450	450	kc/s
$-V_{CE}$	=	6	6	V
$-I_C$	=	1	1	mA
T_{amb}	=	25	25	°C
$\frac{P_o}{P_i}$	=	60	57	dB
S_9	=	5	40	

[1] For a selectivity factor of 5 at a detuning of 9 kc/s (S_9 = 5)
Pour un facteur de sélectivité de 5 à un désaccord de 9 kHz (S_9 = 5)
Für einen Selektivitätsfaktor 5 bei einer Verstimmung von 9 kHz (S_9 = 5)

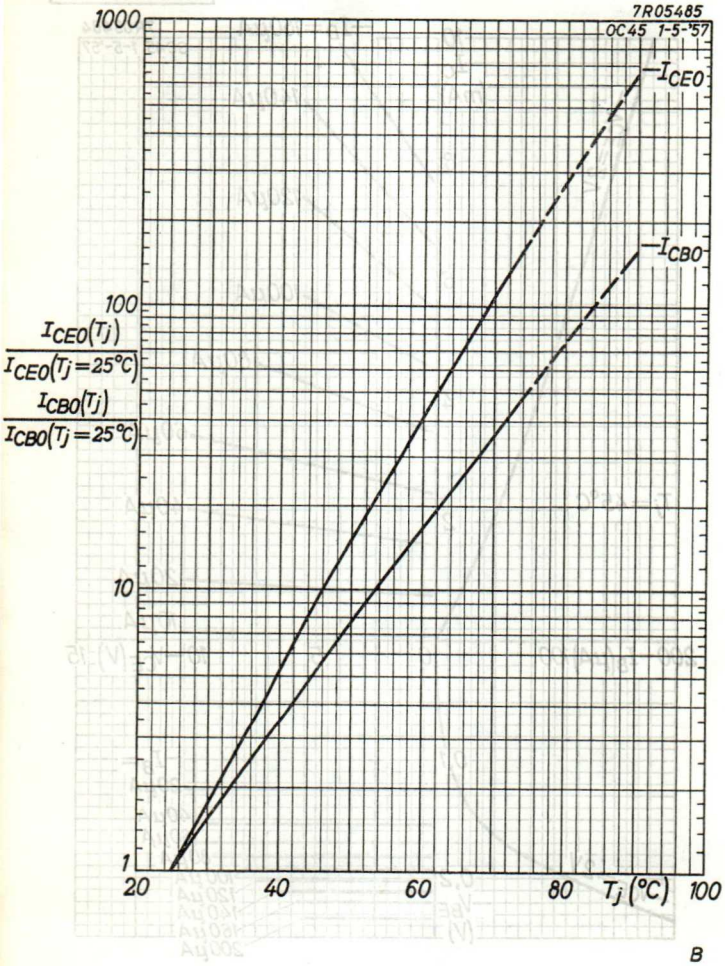
[2] For S_9 = 40; pour S_9 = 40; für S_9 = 40


7R05484
OC45 1-5-'57
$-I_B = 160\mu A$
140μA
120μA
100μA
80μA
60μA
40μA
20μA
10μA
$-I_C$ (mA)
10
8
6
4
2
$-V_{CE} = 2V$
$T_j = 45°C$
$200 - I_B(\mu A)\ 100$
0
5
10
$-V_{CE}(V)$
15
0,1
0,2
$-V_{BE}$ (V)
$-V_{CE} = 2V$
$-I_B =$
20μA
40μA
60μA
80μA
100μA
120μA
140μA
160μA
200μA

5.5.1957

A

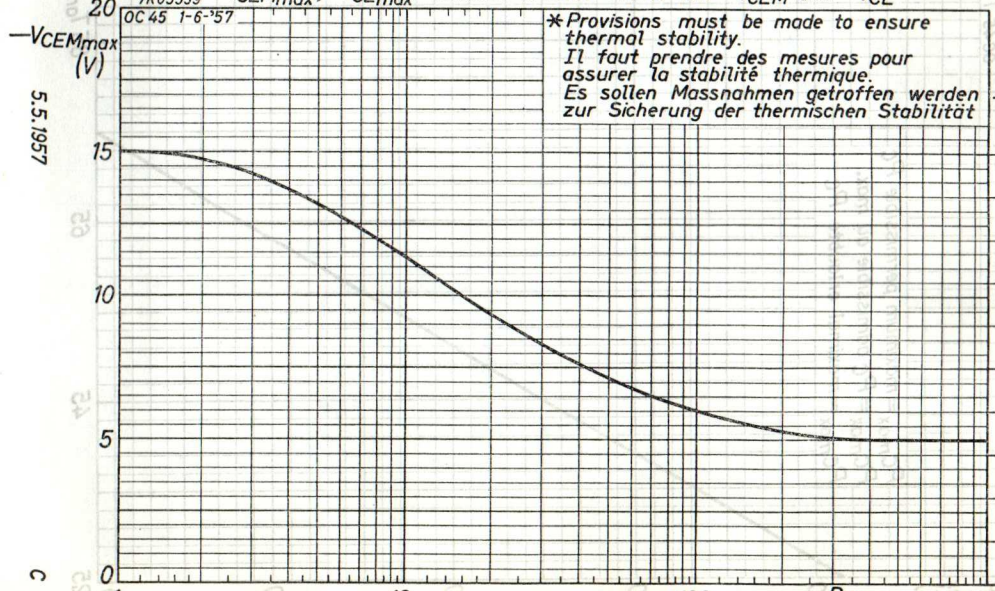
OC 45 PHILIPS



$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximum permissible values of $-V_{CEM}$ and $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = valeurs admissibles au max. de $-V_{CEM}$ et $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximal erlaubte Werte von $-V_{CEM}$ und $-V_{CE}$



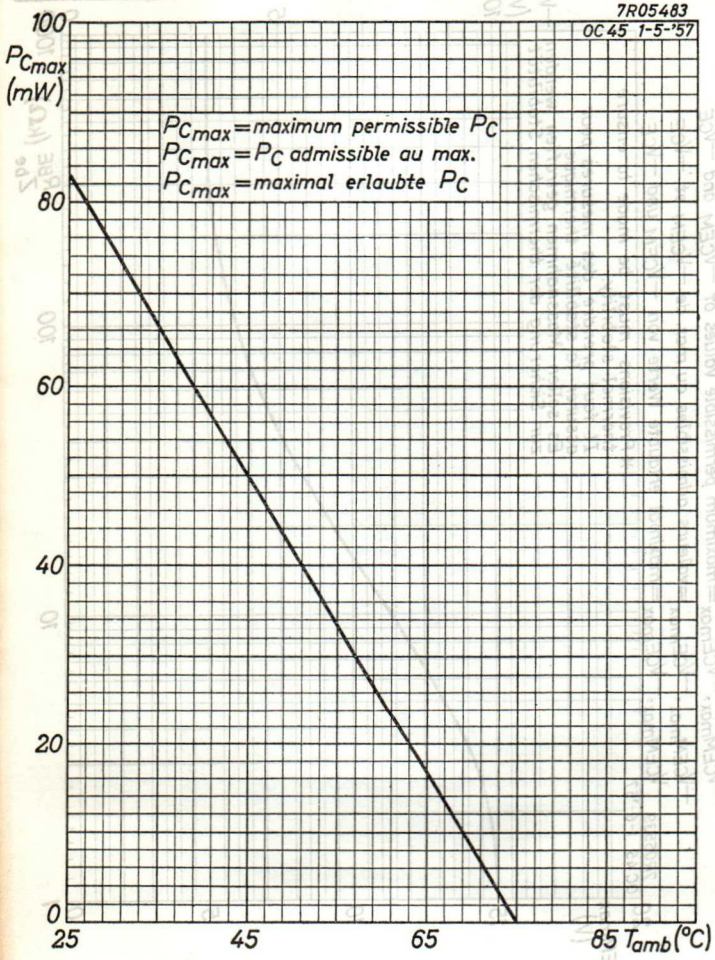
5.5.1957

PHILIPS

OC 45

OC 45 PHILIPS

7R05483
OC 45 1-5-'57



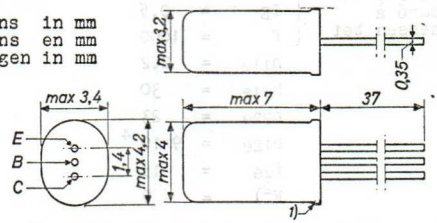
D

PHILIPS

OC65

GERMANIUM MINIATURE TRANSISTOR of the p-n-p type in metal construction for use in hearing-aids
TRANSISTRON MINIATURE A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction métallique pour utilisation dans les prothèses auditives
p-n-p GERMANIUMTRANSISTOR in Miniaturtechnik mit Metallgehäuse zur Verwendung in Hörgeräten

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values at T_{amb} = 45°C)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues à T_{amb}=45°C)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte bei T_{amb} = 45°C)

$-V_{CE}$	= max. 5 V	$-I_C$	= max. 10 mA
$-V_{CEM}$	= max. 10 V	I_E	= max. 10 mA
$-V_{EB}$	= max. 5 V	$-I_B$	= max. 2 mA
$-V_{EBM}$	= max. 10 V	P_C	= max. 25 mW
$-V_{CB}$	= max. 5 V	T_j	= max. 65 °C
$-V_{CBM}$	= max. 10 V		

Storage temperature
Température d'emmagasinage = max. 65 °C
Lagerungstemperatur

Characteristics
Caractéristiques T_{amb} = 25 °C
Kenndaten

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

Measured at Mesuré à Gemessen bei	$-V_{CB}$	= 2	V
	I_E	= 0,5	mA
	f	= 1000	c/s
	h_{11b}	= 71	Ω
	$-h_{21b}$	= 0,968	
	h_{22b}	= 0,7	µA/V
	h_{12b}	= $7 \cdot 10^{-4}$	
$-I_{CBO}$	($-V_{CB}$ = 4,5 V)	= 5	<12 µA

1) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Characteristics (continued)
Caractéristiques (continuation) $T_{amb} = 25\ ^{\circ}C$
Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

Measured at Mesuré à Gemessen bei	$-V_{CE}$	=	2	V
	I_E	=	0,5	mA
	f	=	1000	c/s
	h_{11e}	=	2,2	kΩ
	h_{21e}	=	30	
	h_{22e}	=	23	μA/V
	h_{12e}	=	$9 \cdot 10^{-4}$	
	$f_{\alpha e}$	=	15	kc/s
	$F^{2})$	=	9	<15 dB
$-I_{CEO}$	($-V_{CE}$ = 4,5 V)	=	110	<225 μA
$-I_B$	$-V_{CE}$ = 2 V	=	15	μA
$-V_{BE}$	I_E = 0,5 mA	=	115	mV
$-I_B$	$-V_{CE}$ = 2 V	=	95	μA
$-V_{BE}$	I_E = 3 mA	=	175	mV

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la jonction en l'air libre
Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

$K \leq 0,65\ ^{\circ}C/mW$

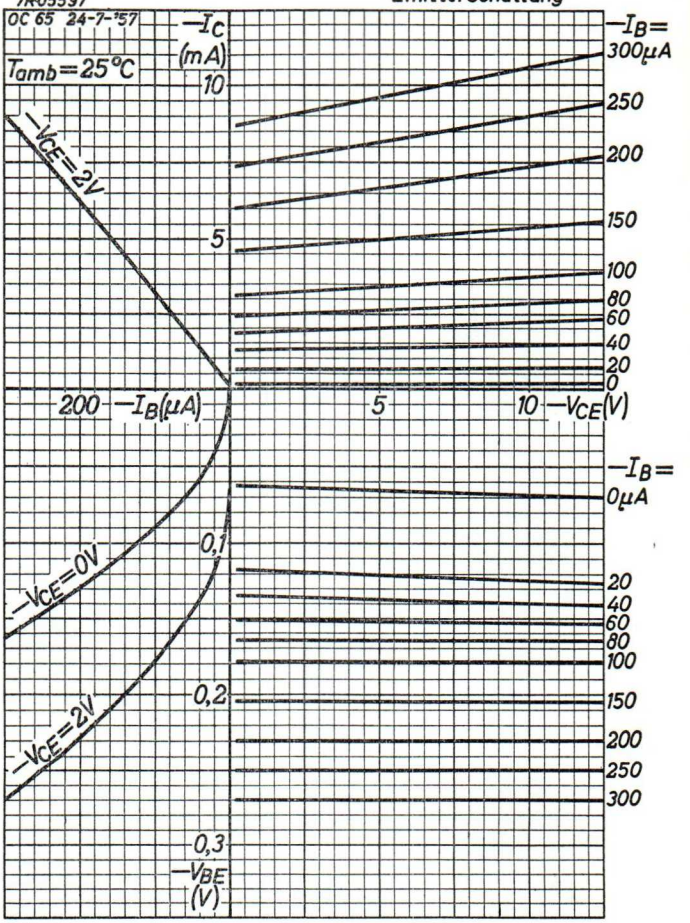
---

1) The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

2) Noise factor with input source impedance of 500 Ω
Facteur de bruit avec impédance de la source d'entree de 500 Ω
Rauschfaktor bei einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

PHILIPS OC 65

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



5.5.1957

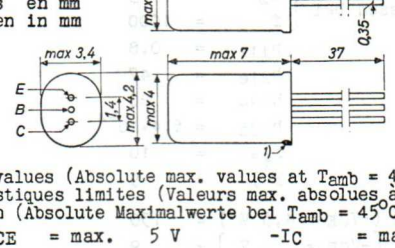
A

PHILIPS

OC66

GERMANIUM MINIATURE TRANSISTOR of the p-n-p type in metal construction for use in hearing-aids
TRANSISTRON MINIATURE A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction métallique pour utilisation dans les prothèses auditives
p-n-p GERMANIUMTRANSISTOR in Miniaturtechnik mit Metallgehäuse zur Verwendung in Hörgeräten

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values at T_{amb} = 45 °C)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues à T_{amb}=45°C)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte bei T_{amb} = 45°C)

$-V_{CE}$	= max.	5 V	$-I_C$	= max.	10 mA
$-V_{CEM}$	= max.	10 V	I_E	= max.	10 mA
$-V_{EB}$	= max.	5 V	$-I_B$	= max.	2 mA
$-V_{EBM}$	= max.	10 V	P_C	= max.	25 mW
$-V_{CB}$	= max.	5 V	T_j	= max.	65 °C
$-V_{CBM}$	= max.	10 V			

Storage temperature
Température d'emmagasinage = max. 65 °C
Lagerungstemperatur

Characteristics
Caractéristiques T_{amb} = 25 °C
Kenndaten

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

Measured at Mesuré à Gemessen bei	$-V_{CB}$	= 2	V
	I_E	= 3	mA
	f	= 1000	c/s
	h_{11b}	= 17	Ω
	$-h_{21b}$	= 0,979	
	h_{22b}	= 1,6	µA/V
	h_{12b}	= $8 \cdot 10^{-4}$	
$-I_{CBO}$ ($-V_{CB}$ = 4,5 V)		= 5	<12 µA

1) The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

Characteristics (continued)
Caractéristiques (continuation) $T_{amb} = 25\ ^{\circ}C$
Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

Measured at / Mesuré à / Gemessen bei	$-V_{CE}$	=	2	V
	I_E	=	3	mA
	f	=	1000	c/s
	h_{11e}	=	0,8	kΩ
	h_{21e}	=	47	
	h_{22e}	=	80	µA/V
	h_{12e}	=	$5,4 \cdot 10^{-4}$	
	$f_{\alpha e}$	=	10	kc/s
	F[1])	=	9	<15 dB
$-I_{CEO}$	($-V_{CE}$ = 4,5 V)	=	150	<325 µA
$-I_B$	$-V_{CE}$ = 2 V	=	9	µA
$-V_{BE}$	I_E = 0,5 mA	=	110	mV
$-I_B$	$-V_{CE}$ = 2 V	=	65	µA
$-V_{BE}$	I_E = 3 mA	=	170	mV

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

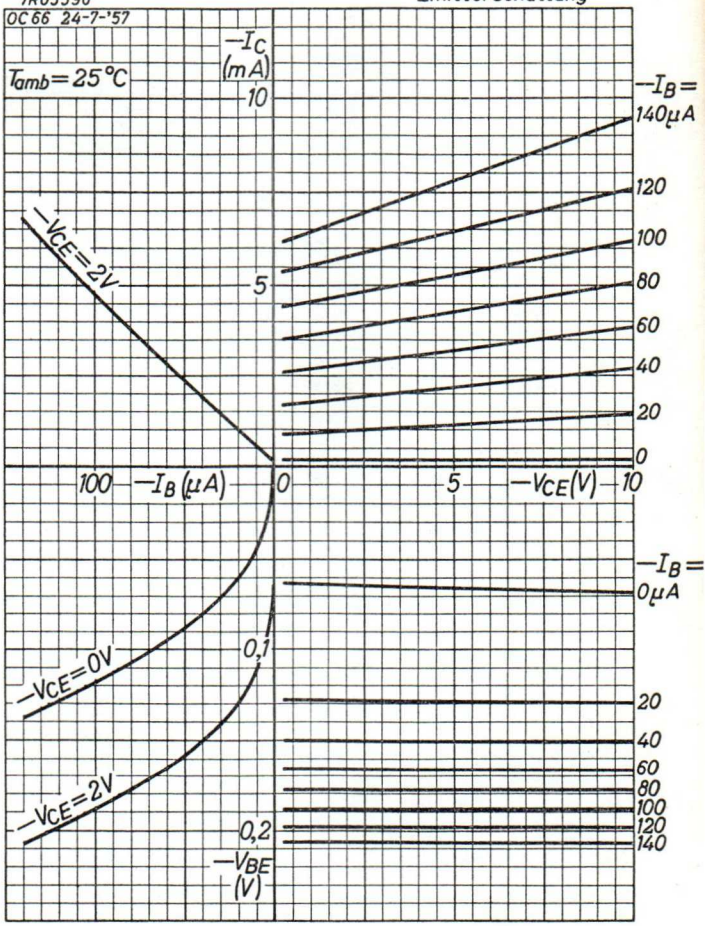
Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la jonction en l'air libre
Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft
$K \leqq 0,65\ ^{\circ}C/mW$

[1]) Noise factor at I_E=0.5 mA with input source impedance of 500 Ω
Facteur de bruit à I_E=0,5 mA avec impédance de la source d'entrée de 500 Ω
Rauschfaktor bei I_E=0,5 mA bei einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

PHILIPS

OC 66

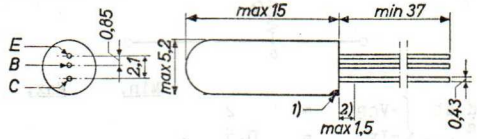
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction, suitable for general purposes
TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout-verre, prévu pour les usages généraux
p-n-p-GERMANIUM-ALLZWECKTRANSISTOR in Allglastechnik

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CE}$	= max. 30 V [3]	I_E	= max. 12 mA
$-V_{CEM}$	= max. 30 V [3]	I_{EM}	= max. 55 mA
$-I_C$	= max. 10 mA	$-I_B$	= max. 2 mA
$-I_{CM}$	= max. 50 mA	$-I_{BM}$	= max. 5 mA

P_C { see page N / voir page N / siehe Seite N

T_j { continous operation / service continu / Dauerbetrieb = max. 75 °C

T_j { intermittent operation / service intermittent / aussetzender Betrieb = max. 90 °C [4]

Storage temperature
Température d'emmagasinage = -55/+75 °C
Lagerungstemperatur

---

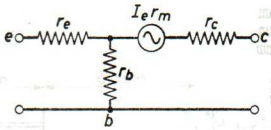
[1] The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

[2] Not tinned; non-étamé; nicht verzinnt

[3][4] See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Characteristics
Caractéristiques T_{amb} = 25 °C
Kenndaten

Common base; base à la masse; Basisschaltung



			Min.	Max.	
Measured at / Mesuré à / Gemessen bei	$-V_{CB}$	=	2		V
	$-I_E$	=	0,5		mA
	f	=	1000		c/s
	re	=	39		Ω
	rb	=	1000		Ω
	rc	=	1,43		MΩ
	rm	=	1,38		MΩ
	h_{11b}	=	71	> 58 < 88	Ω
	$-h_{21b}$	=	0,968	> 0,952 <0,976	
	h_{22b}	=	0,7	< 1,3	µA/V
	h_{12b}	=	7.10^{-4}		
$-I_{CBO}$ ($-V_{CB}$ = 4,5 V)		=	5	< 12	µA

[3]) These values are permissible at $V_{BE} \geq 0.1$ V. See also page M
Ces valeurs sont admissibles à $V_{BE} \geq 0,1$ V. Voir aussi page M
Diese Werte sind erlaubt bei $V_{BE} \geq 0,1$ V. Siehe auch Seite M

[4]) Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wir auch von der Verwendungsart bestimmt

Characteristics (continued)
Caractéristiques (continuation) T_{amb} = 25 °C
Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

			Min.	Max.
Measured at / Mesuré à / Gemessen bei	$-V_{CE}$	= 2		V
	$-I_C$	= 0,5		mA
	f	= 1000		c/s
	h_{11e}	= 2,2	> 1,2	< 3,6 kΩ
	h_{21e}	= 30	> 20	< 40
	h_{22e}	= 23		< 53 µA/V
	h_{12e}	= 9.10^{-4}		< 27.10^{-4}
	$f_{\alpha e}$	= 15		kc/s
	F [1])	= 10		< 15 dB
$-I_{CEO}$	($-V_{CE}$ = 4,5 V)	= 110		< 225 µA
$-I_C$	($-V_{CE}$ = 4,5 V)	= 0,4	> 0,21	< 0,65 mA
$-V_{BE}$	($-I_B$ = 10 µA)	= 110	> 75	< 150 mV
$-I_C$	($-V_{CE}$ = 4,5 V)	= 10	> 4,6	< 13,2 mA
$-V_{BE}$	($-I_B$ = 250 µA)	= 275	> 200	< 385 mV

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la jonction en l'air libre
Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

K ≦ 0,4 °C/mW

---

[1]) Noise factor with input source impedance = 500 Ω
Facteur de bruit avec impédance de la source d'entrée = 500 Ω
Rauschfaktor bei einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle = 500 Ω

Characteristics (continued)

Caractéristiques (continuation)

Kenndaten (Fortsetzung)

T_{amb} = 25 °C

			Min.	Max.	
Measured at / Mesuré à / gemessen bei	$-V_{CB}$	=	5		V
	$-I_C$	=	0,3		mA
	f	=	1000		c/s
	h_{11e}	=	1,4	> 1,2 < 3,6	kΩ
	h_{21e}	=	30	> 20 < 40	
	h_{22e}	=	23	< 53	µA/V
	h_{12e}	=	$1,3 \cdot 10^{-4}$	< $27 \cdot 10^{-4}$	
	F_{dB}	=	15		kc/s
	F	=	10	< 15	dB

$-I_{CBO}$	($-V_{CB}$ = 4,5 V)	=	110	< 225	µA
$-I_C$	$-V_{CB}$ = 4,5 V	=	0,4	> 0,241 < 0,85	mA
$-V_{BE}$	$-I_B$ = 10 µA	=	110	> 75 < 150	mV
$-I_C$	$-V_{CE}$ = 4,5 V	=	10	> 4,6 < 13,2	mA
$-V_{BE}$	$-I_B$ = 400 µA	=	275	> 200 < 365	mV

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature in free air
Augmentation de la température de la jonction en l'air libre
Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

$K \leq 0{,}4$ °C/mW

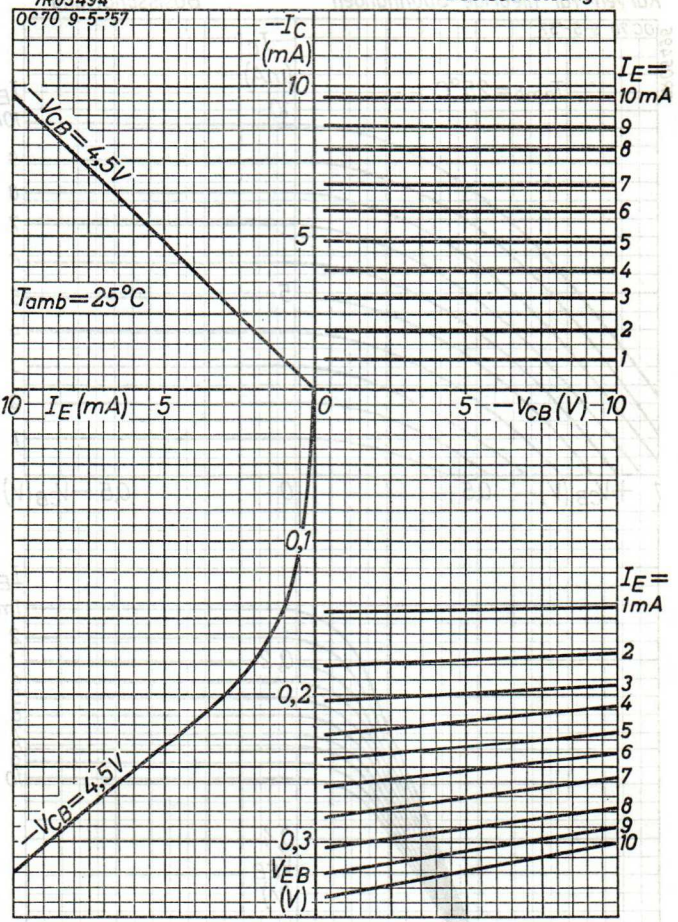
---

1) Noise factor with input source impedance = 500 Ω
Facteur de bruit avec impédance de la source d'entrée = 500 Ω
Rauschfaktor bei einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle = 500 Ω

PHILIPS

OC70

Common base
Base à la masse
Basisschaltung



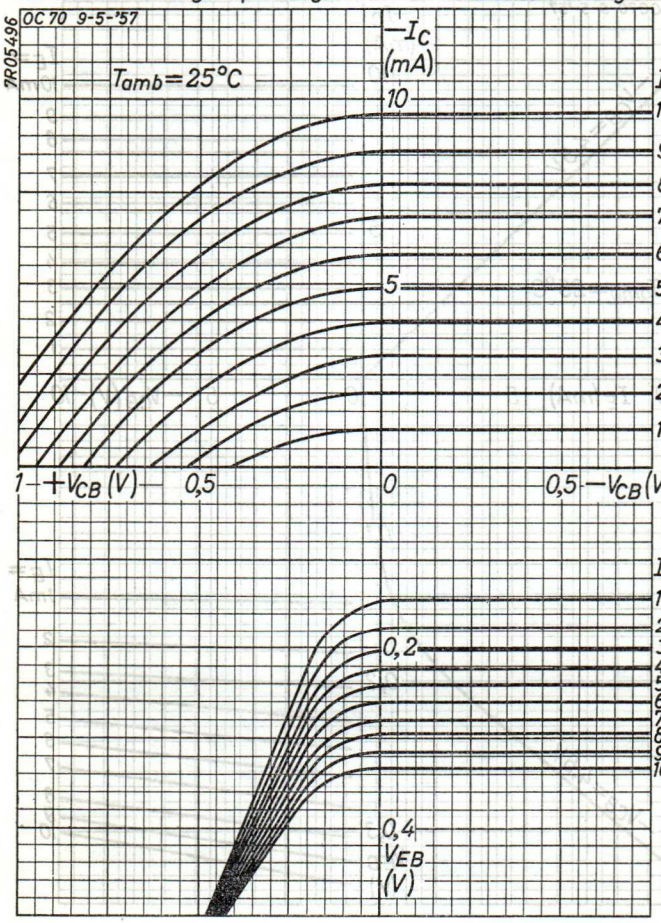
5.5.1957

A

OC70 PHILIPS

Small voltage curves
Courbes pour petites tensions
Kurven für niedrige Spannungen

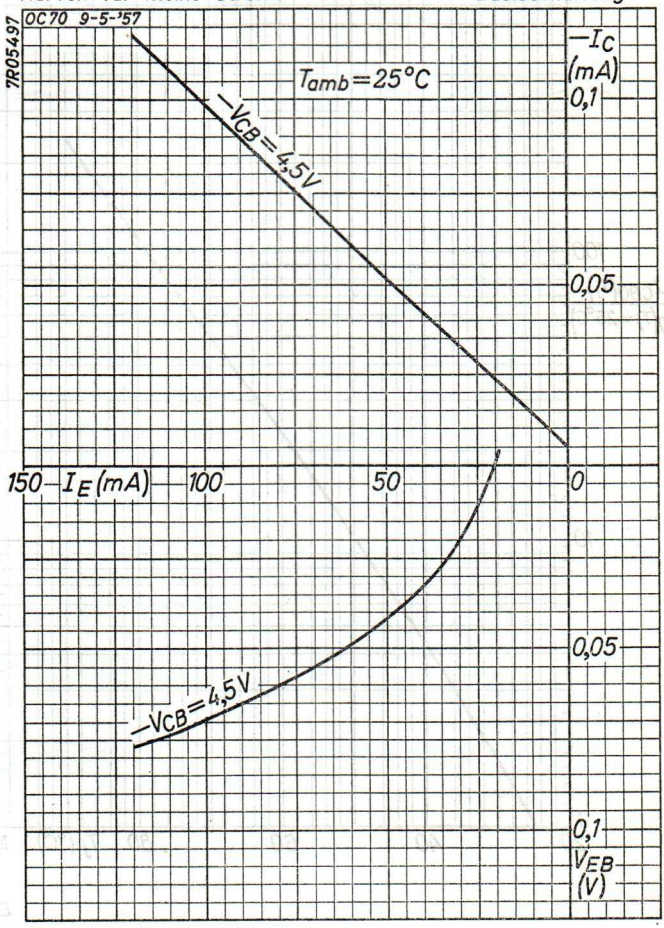
Common base
Base à la masse
Basisschaltung



PHILIPS **OC70**

Small current curves
Courbes pour petits courants
Kurven für kleine Ströme

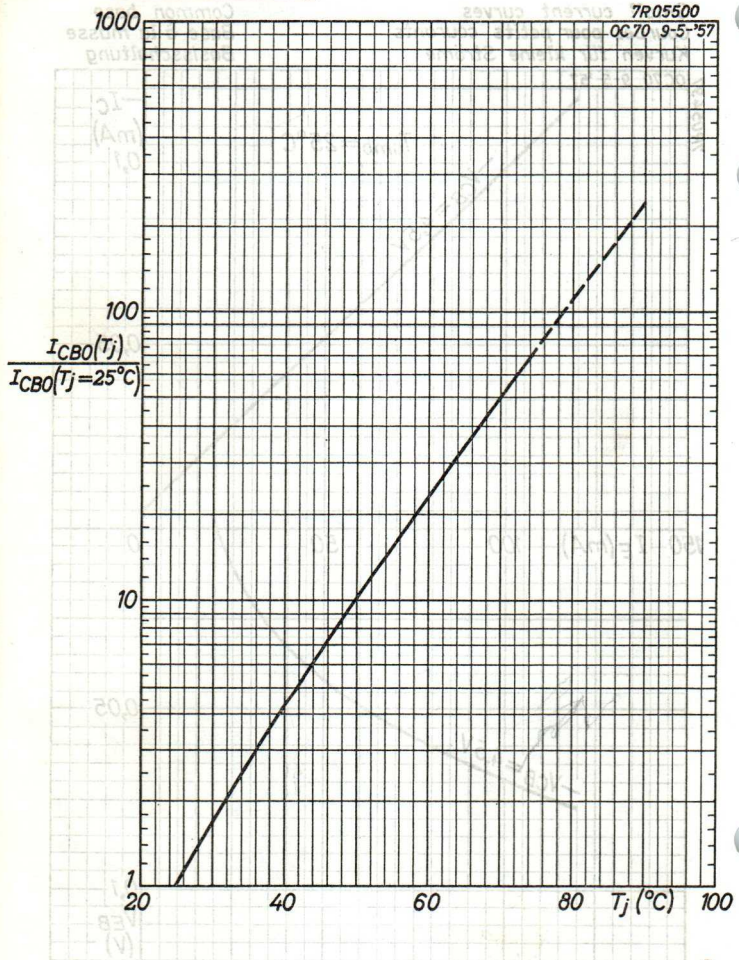
Common base
Base à la masse
Basisschaltung

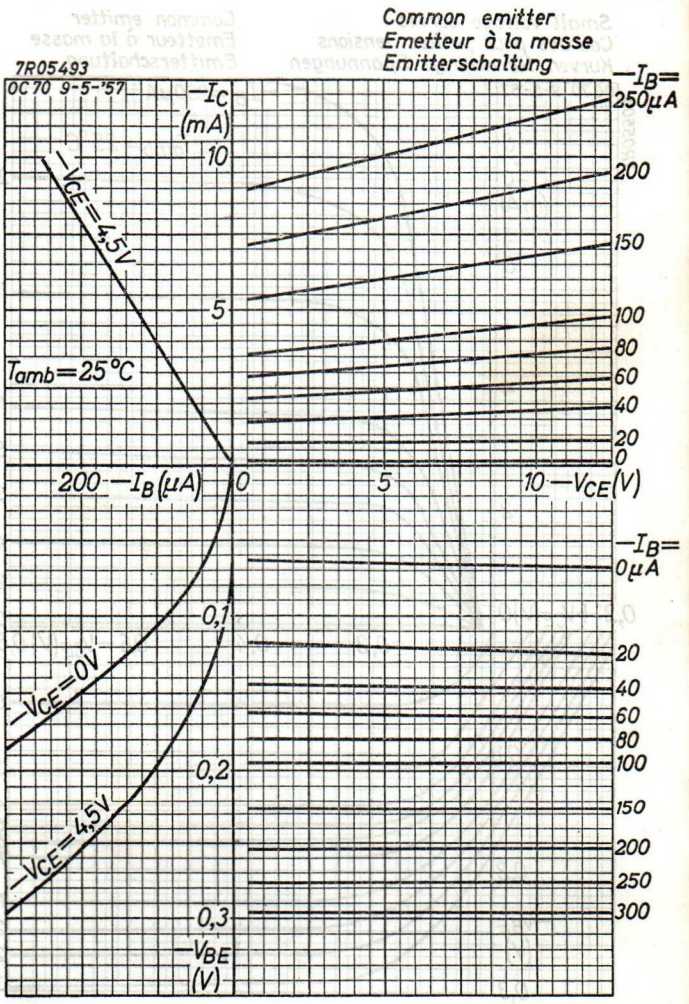


5.5.1957

C

OC70 PHILIPS

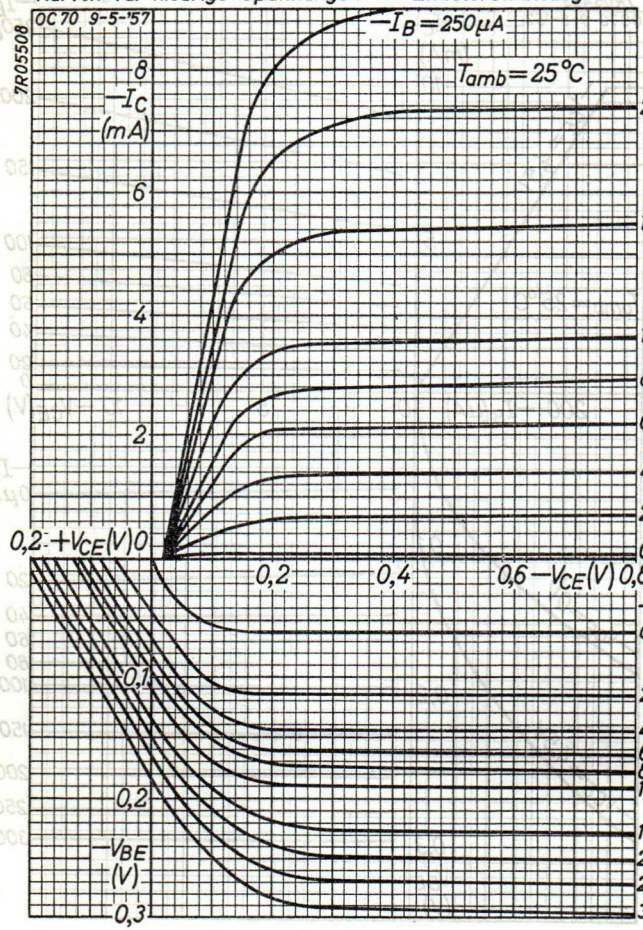



Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung
7R05493
OC70 9-5-'57
$-I_C$ (mA)
10
5
0,1
0,2
0,3
$-V_{BE}$ (V)
$-V_{CE}$=4,5V
T_{amb}=25°C
200 $-I_B$ (μA)
$-V_{CE}$=0V
$-V_{CE}$=4,5V
0
5
10 $-V_{CE}$ (V)
$-I_B$= 250μA
200
150
100
80
60
40
20
0
$-I_B$= 0μA
20
40
60
80
100
150
200
250
300

OC70 PHILIPS

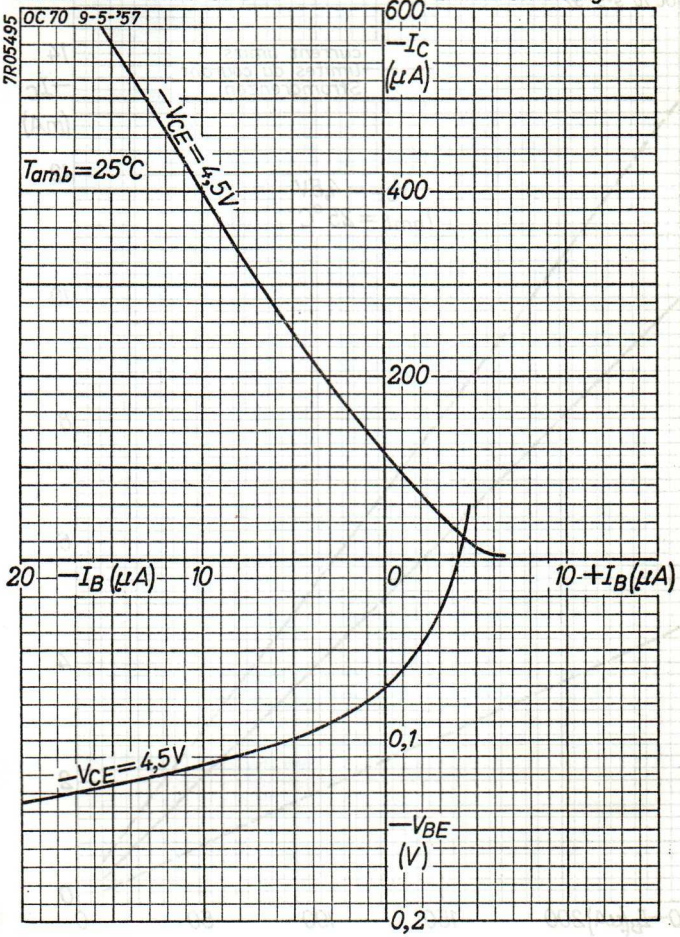
Small voltage curves
Courbes pour petites tensions
Kurven für niedrige Spannungen

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



Small current curves
Courbes pour petits courants
Kurven für kleine Ströme

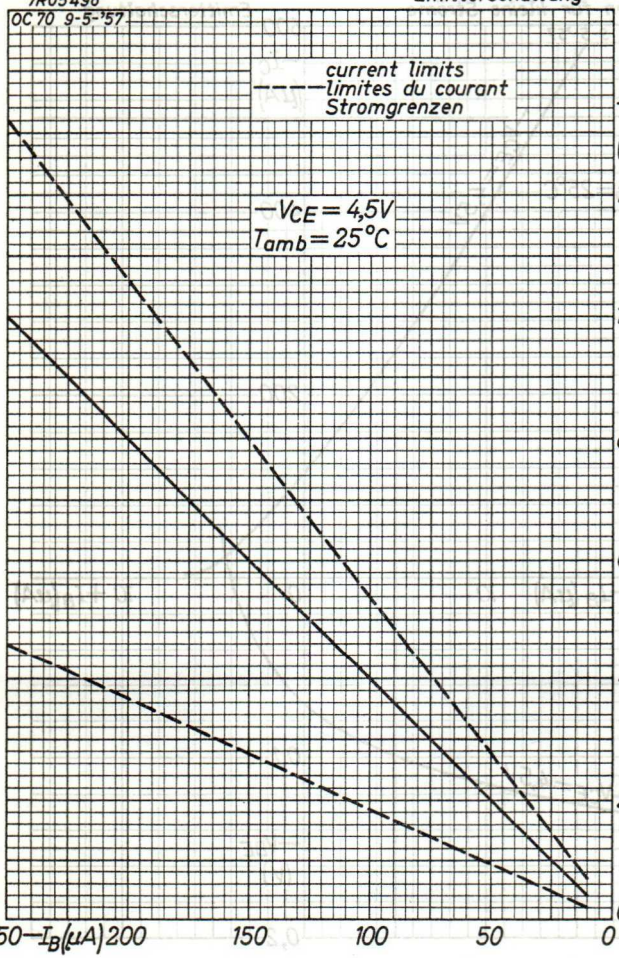
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



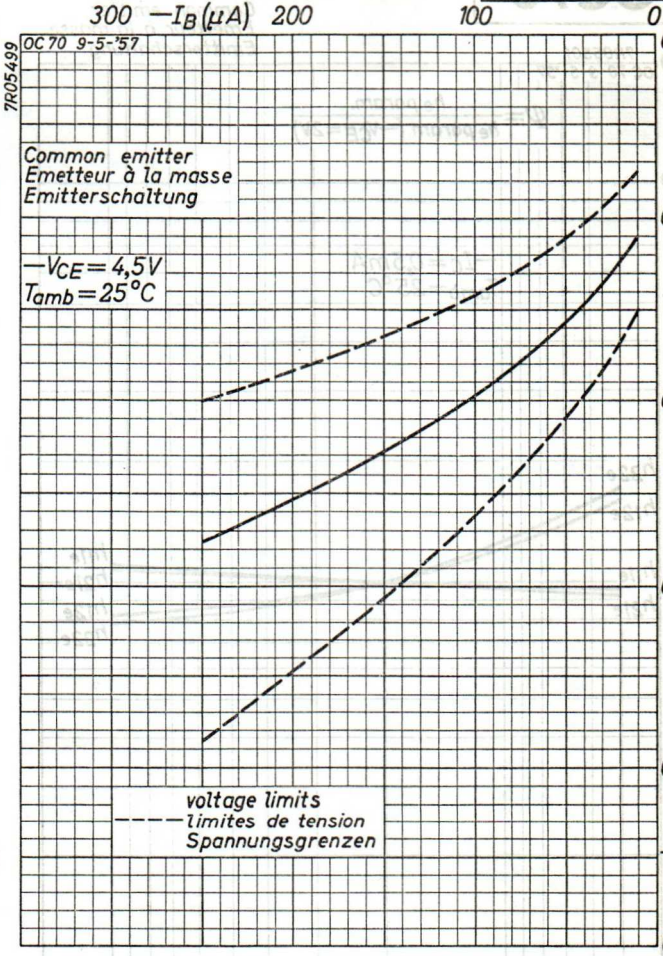
OC70

PHILIPS

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



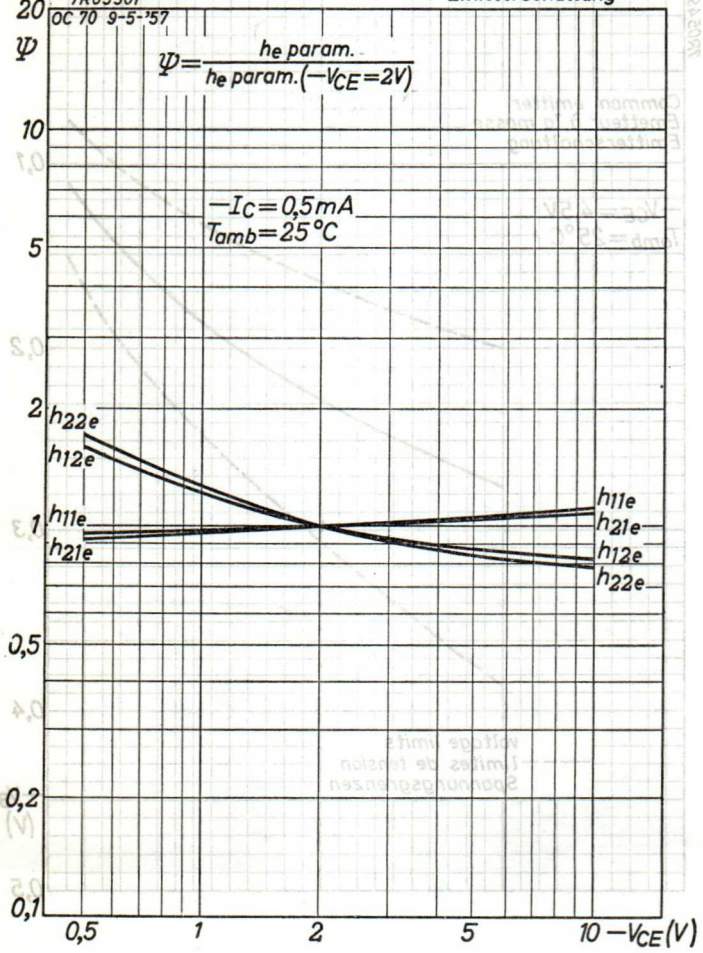
H


300 $-I_B$ (μA) 200
100
0
OC70 9-5-'57
7R05499
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung
$-V_{CE} = 4{,}5V$
$T_{amb} = 25°C$
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
$-V_{BE}$ (V)
voltage limits
limites de tension
Spannungsgrenzen

OC70

PHILIPS

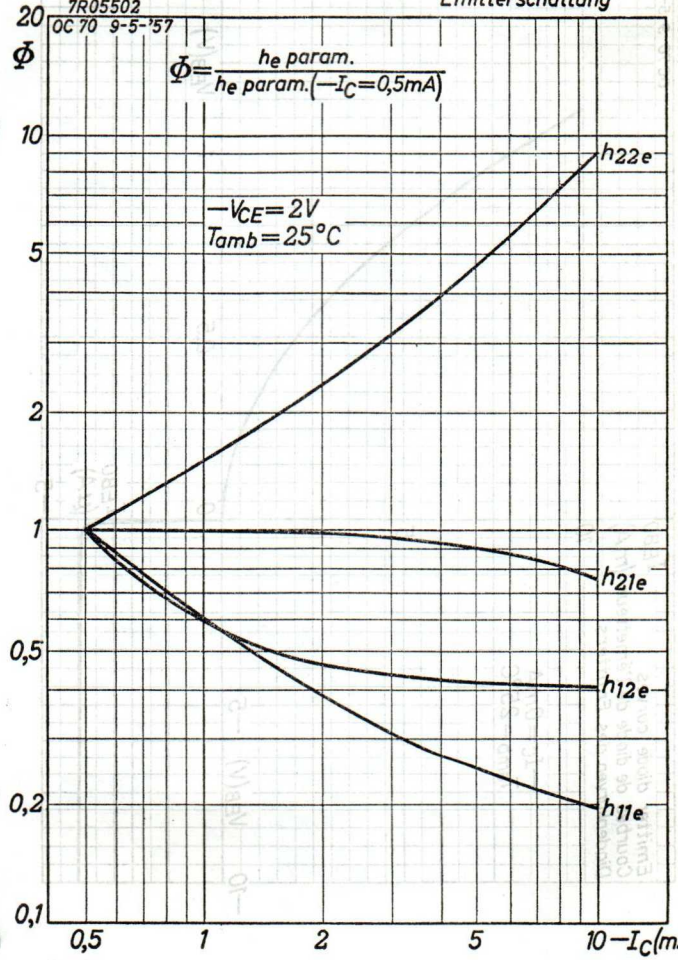
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



J

PHILIPS **OC70**

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

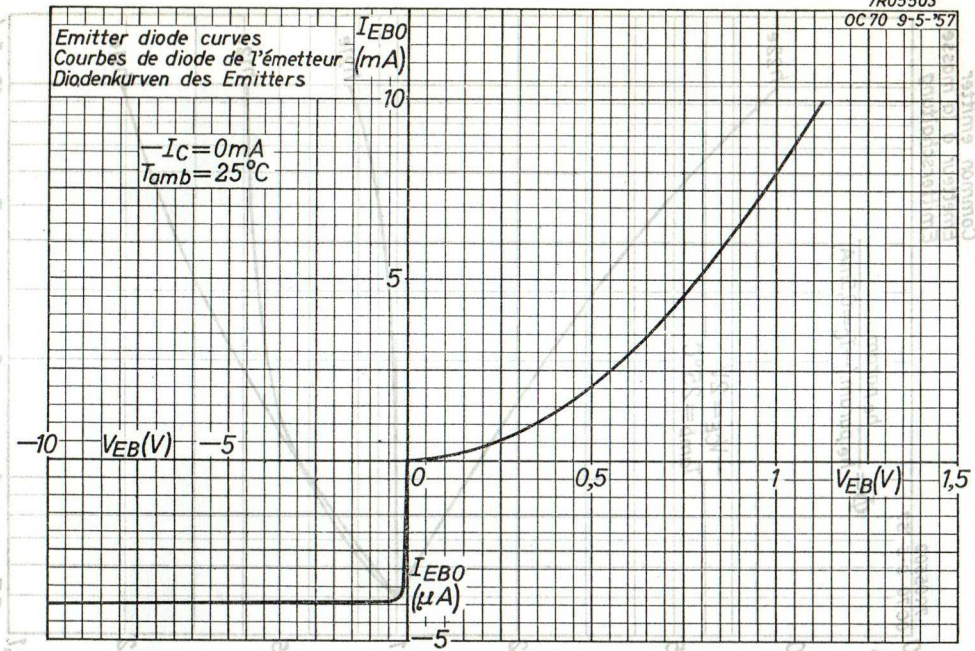


5.5.1957

K

OC70

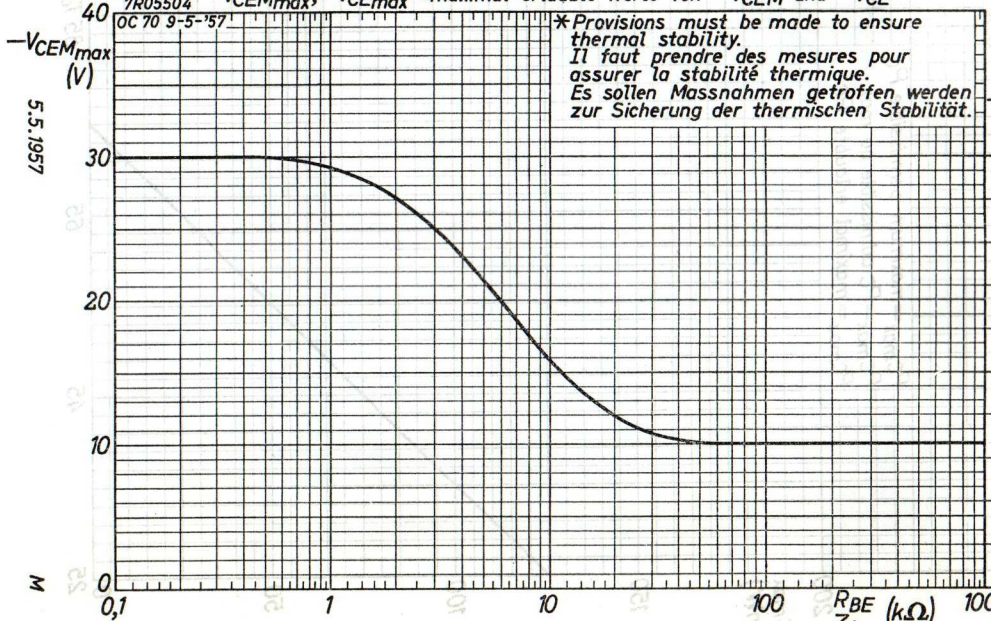
PHILIPS



$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximum permissible values of $-V_{CEM}$ and $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = valeurs admissibles au max. de $-V_{CEM}$ et $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximal erlaubte Werte von $-V_{CEM}$ und $-V_{CE}$

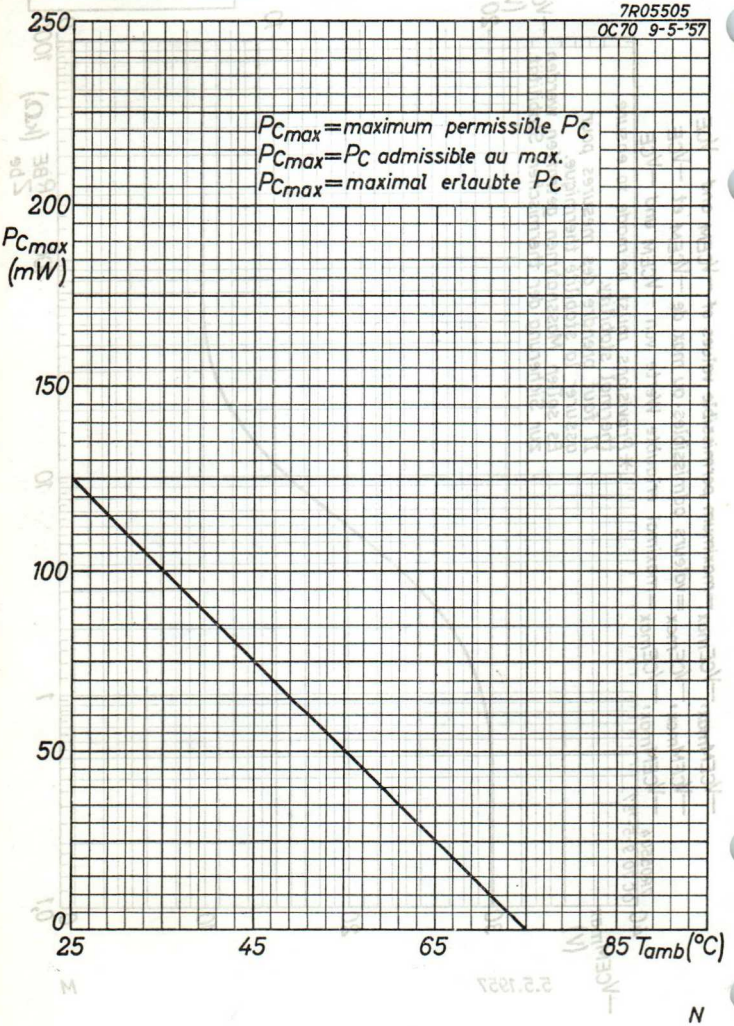


5.5.1957

PHILIPS

OC70

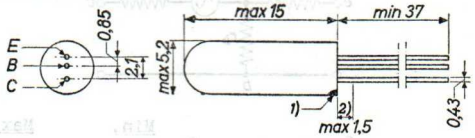
OC70 PHILIPS



N

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction, suitable for general purposes
TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout-verre, prévu pour les usages généraux
p-n-p-GERMANIUM-ALLZWECKTRANSISTOR in Allglastechnik

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CE}$	= max. 20 V 3)	I_E	= max. 12 mA
$-V_{CEM}$	= max. 30 V 3)	I_{EM}	= max. 55 mA
$-I_C$	= max. 10 mA	$-I_B$	= max. 2 mA
$-I_{CM}$	= max. 50 mA	$-I_{BM}$	= max. 5 mA

P_C { see page N / voir page N / siehe Seite N

T_j { continous operation / service continu / Dauerbetrieb = max. 75 °C

T_j { intermittent operation / service intermittent / aussetzender Betrieb = max. 90 °C 4)

Storage temperature
Température d'emmagasinage = -55/+75 °C
Lagerungstemperatur

---

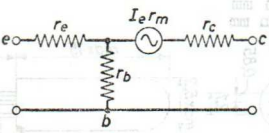
1) The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

2) Not tinned; non-étamé; nicht verzinnt

3)4) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

Characteristics
Caractéristiques T_{amb} = 25 °C
Kenndaten

Common base; Base à la masse; Basisschaltung



			Min.		Max.	
Measured at Mesuré à Gemessen bei	$-V_{CB}$	=	2			V
	$-I_E$	=	3			mA
	f	=	1000			c/s
	r_e	=	6,5			Ω
	r_b	=	500			Ω
	r_c	=	625			kΩ
	r_m	=	611			kΩ
	h_{11b}	=	17	>10	<25	Ω
	$-h_{21b}$	=	0,979	>0,968	<0,987	
	h_{22b}	=	1,6		<2,7	µA/V
	h_{12b}	=	8.10^{-4}			
$-I_{CBO}$ ($-V_{CB}$=4,5 V)		=	4,5		<12	µA

---

[3]) These values are permissible at $V_{BE} \geq 0.1$ V. See also page M

Ces valeurs sont admissibles à $V_{BE} \geq 0,1$ V. Voir aussi page M

Diese Werte sind erlaubt bei $V_{BE} \geq 0,1$ V. Siehe auch Seite M

[4]) Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

Characteristics (continued)
Caractéristiques (continuation)
Kenndaten (Fortsetzung)

T_{amb} = 25 °C

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

Measured at / Mesuré à / Gemessen bei	$-V_{CE}$ =	2		V
	$-I_C$ =	3		mA
	f =	1000		c/s
	h_{11e} =	0,8	>0,4	<1,5 kΩ
	h_{21e} =	47	>30	<75
	h_{22e} =	80		<200 µA/V
	h_{12e} =	$5,4.10^{-4}$		$<17.10^{-4}$
	$f_{\alpha e}$ =	10		kc/s
	F [1]) =	10		<15 dB
$-I_{CEO}$ ($-V_{CE}$ = 4,5 V) =		150		<325 µA
$-I_C$ ($-V_{CE}$ = 4,5 V, $-V_{BE}$ $-I_B$ = 10 µA) =		0,7	>0,36	<1,20 mA
		110	>80	<155 mV
$-I_C$ ($-V_{CE}$ = 4,5 V, $-V_{BE}$ $-I_B$ = 250 µA) =		14	>7,2	<21 mA
		270	>210	<385 mV

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

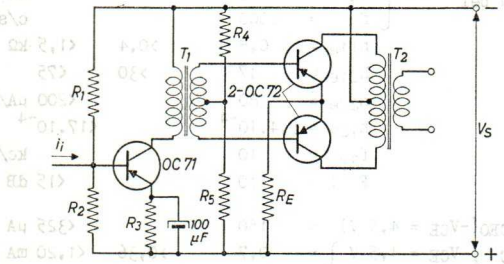
Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la jonction en l'air libre
Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

K ≦ 0,4 °C/mW

[1]) Noise factor at $-I_C$ = 0.5 mA with input source impedance = 500 Ω
Facteur de bruit à $-I_C$ = 0,5 mA avec impédance de la source d'entrée = 500 Ω
Rauschfaktor bei $-I_C$ = 0,5 mA bei einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle = 500 Ω

Operating characteristics as driver of push-pull output stage with 2-OC 72
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificateur d'un étage de sortie push-pull avec 2-OC 72
Betriebsdaten als Treiber für eine Gegentaktendstufe mit 2-OC 72

T_{amb} = 25 °C



For the data of the push-pull output stage please refer to the operating characteristics of the OC 72
Pour les données de l'étage de sortie push-pull voir les caractéristiques d'utilisation du OC 72
Für die Daten der Gegentaktendstufe siehe die Betriebsdaten des OC 72

A. 2-OC 72 with cooling fins
2-OC 72 avec ailettes de refroidissement
2-OC 72 mit Kühlschellen

V_S	=	12	9	6	6 V
$-V_{CE}$	=	10,5	4,1	4,5	4,2 V
I_E	=	1,3	3,0	4,0	2,3 mA
R_1	=	68	12	15	39 kΩ
R_2	=	8,2	15	4,7	15 kΩ
R_3	=	820	1500	270	470 Ω
I_{bm} (P_o[1]) = 50 mW)	=	7	10,5	11	3,6 µA
I_{im} (P_o[1]) = 50 mW)	=	8,4	12	13,5	4,0 µA
N_{pr}/N_{sec}[2])	=	$\frac{3,0}{1+1}$	$\frac{1,4}{1+1}$	$\frac{1,7}{1+1}$	$\frac{3,5}{1+1}$

[1]) Output power of the push-pull output stage
Puissance de sortie de l'étage de sortie push-pull
Ausgangsleistung der Gegentaktendstufe

[2]) Transformer ratio of the driver transformer
Rapport de transformation du transformateur intermédiaire
Transformationsverhältnis des Treibertransformators

Operating characteristics as driver of push-pull output stage with 2-OC 72 (continued)
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificateur d'un étage de sortie push-pull avec 2-OC 72 (continuation)
Betriebsdaten als Treiber für eine Gegentaktendstufe mit 2-OC 72 (Fortsetzung)

T_{amb} = 25 °C

B. 2-OC 72 without cooling fin
2-OC 72 sans ailettes de refroidissement
2-OC 72 ohne Kühlschellen

V_S	=	6	4,5 V
$-V_{CE}$	=	4,5	3 V
I_E	=	4,8	6,5 mA
R_1	=	8,2	6,8 kΩ
R_2	=	2,7	2,2 kΩ
R_3	=	220	120 Ω
I_{bm} (P_o[1]) = 50 mW)	=	14	23 μA
I_{im} (P_o[1]) = 50 mW)	=	17,5	31 μA
N_{pr}/N_{sec}[2])	=	$\frac{1,35}{1+1}$	$\frac{1,0}{1+1}$

[1]) Output power of the push-pull output stage
Puissance de sortie de l'étage de sortie push-pull
Ausgangsleistung der Gegentaktendstufe

[2]) Transformer ratio of the driver transformer
Rapport de transformation du transformateur intermédiaire
Transformationsverhältnis des Treibertransformators

Operating characteristics as driver of push-pull output stage with 2-OC 72 (Typ. Used)
Caractéristiques d'utilisation comme préamplificateur d'un étage de sortie push-pull avec 2-OC 72 (continuation)
Betriebsdaten als Treiber für eine Gegentaktendstufe mit 2-OC 72 (Fortsetzung)

$T_{amb} = 25\ ^{o}C$

B. 2-OC 72 without coupling pin
2-OC 72 sans ailette de refroidissement
2-OC 72 ohne Kühlblech

V_B	=	6	4,5 V
$-V_{CE}$	=	4,5	3 V
I_E	=	4,8	6,5 mA
R_1	=	8,2	6,8 KΩ
R_2	=	2,7	2,2 KΩ
R_3	=	240	180 Ω
I_{cm} (I_{Co}) = 10 mA	=	14	23 µA
I_{cm} (P_{Co}) = 30 mW	=	17,5	31 µA
N_{pr}/N_{sec} [2]	=	$\frac{1,22}{1+1}$	$\frac{1,2}{1+1}$

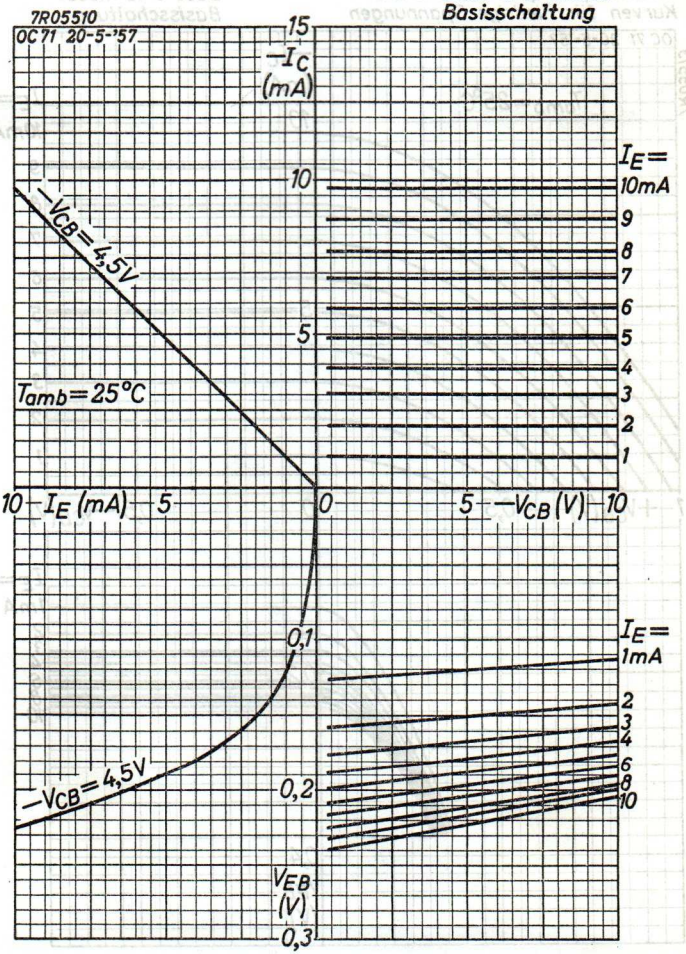
[1]) Output power of the push-pull output stage
Puissance de sortie de l'étage de sortie push-pull
Ausgangsleistung der Gegentaktendstufe

[2]) Transformer ratio of the driver transformer
Rapport de transformation du transformateur intermédiaire
Transformationsverhältnis des Treibertransformators

PHILIPS

OC71

Common base
Base à la masse
Basisschaltung



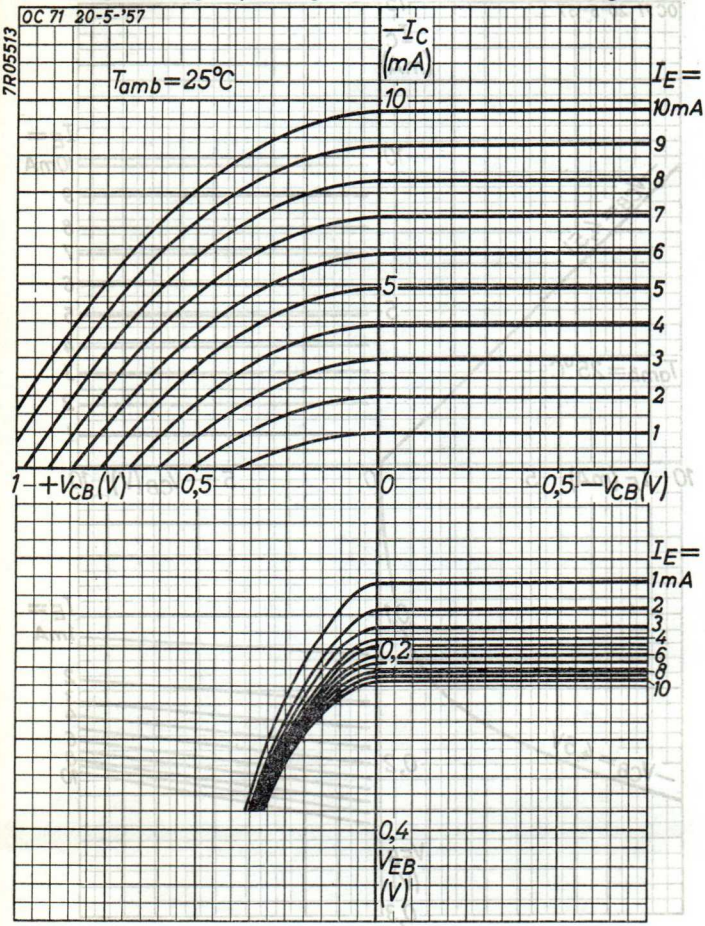
5.5.1957

A

OC 71 PHILIPS

Small voltage curves
Courbes pour petites tensions
Kurven für niedrige Spannungen

Common base
Base à la masse
Basisschaltung

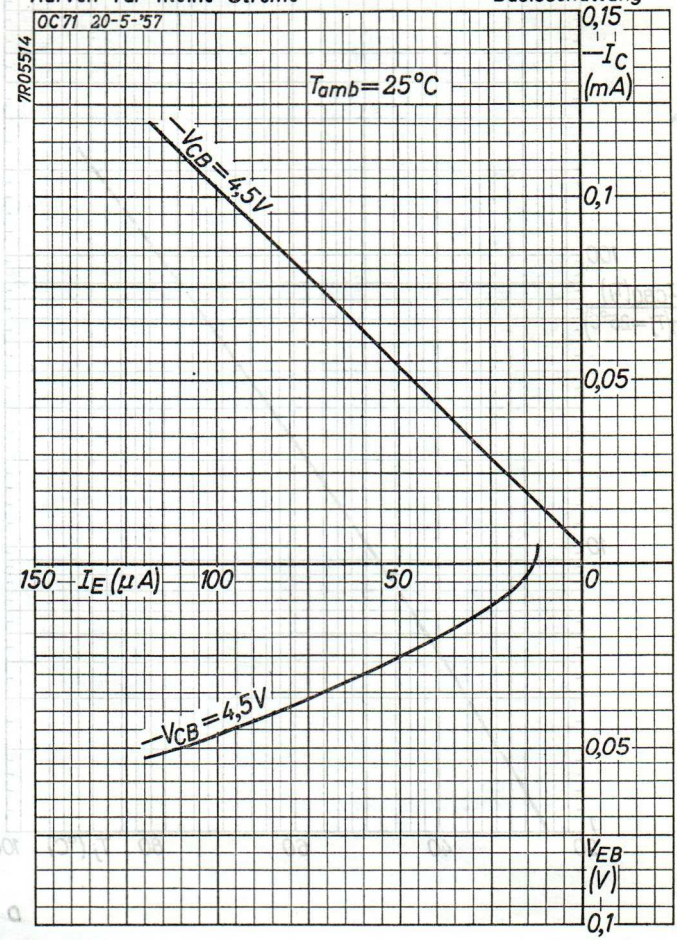


PHILIPS

OC71

Small current curves
Courbes pour petits courants
Kurven für kleine Ströme

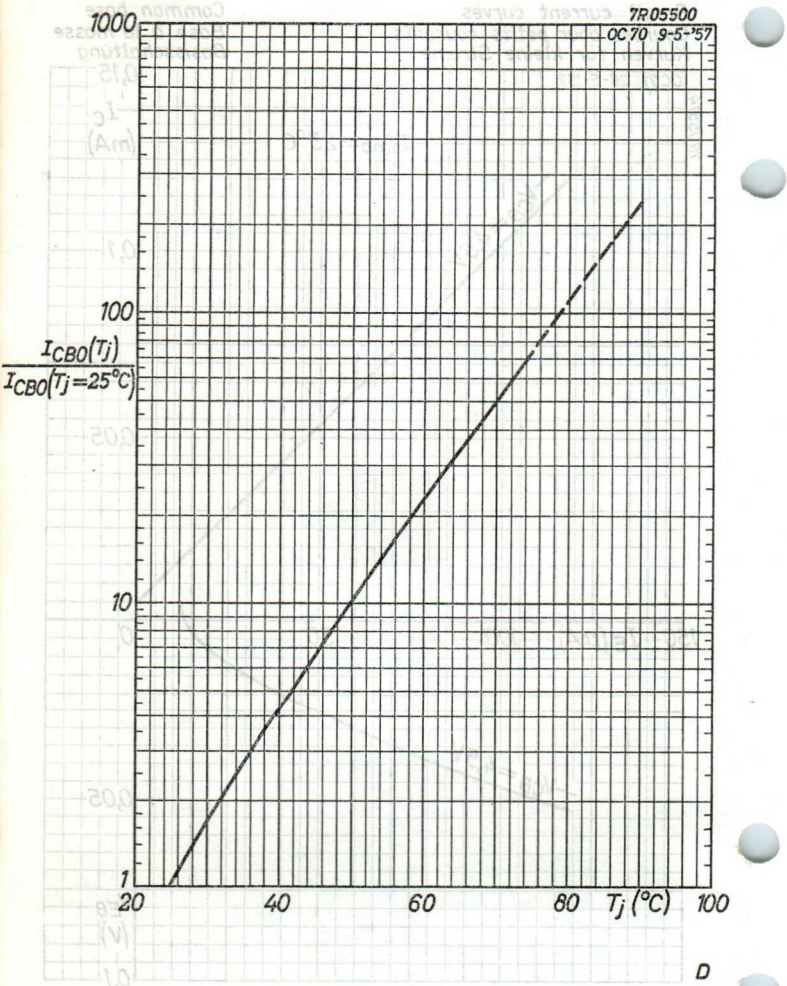
Common base
Base à la masse
Basisschaltung



5.5.1957

C

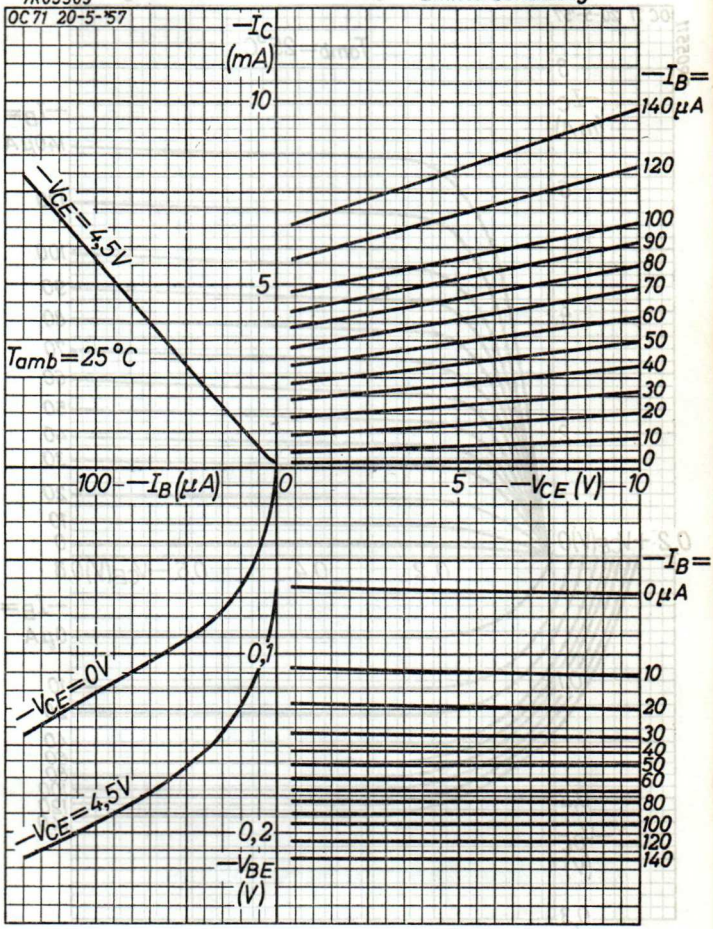
OC 71 PHILIPS



PHILIPS

OC71

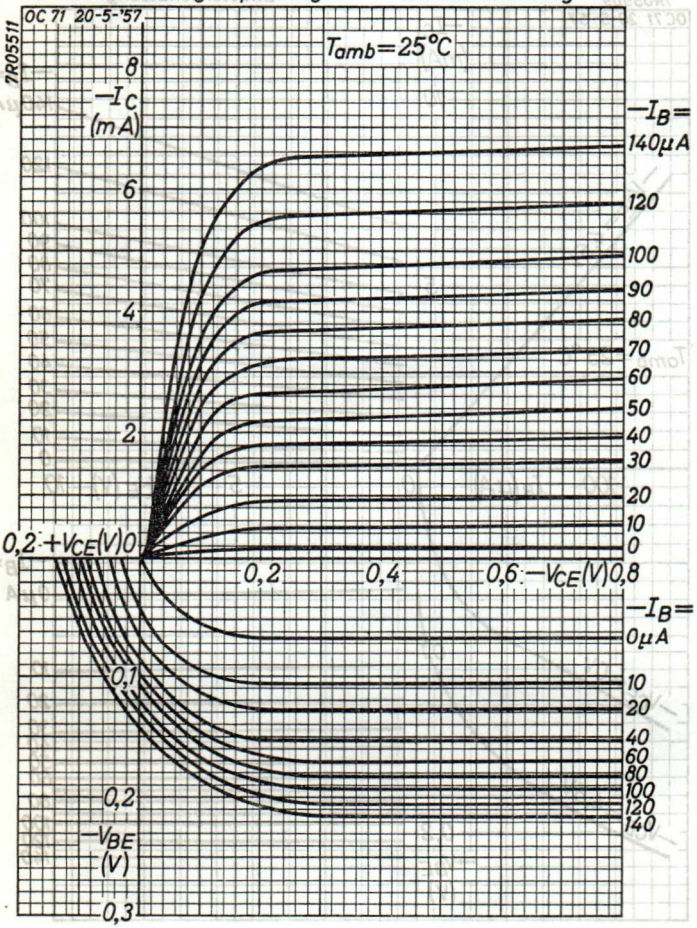
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



OC71 PHILIPS

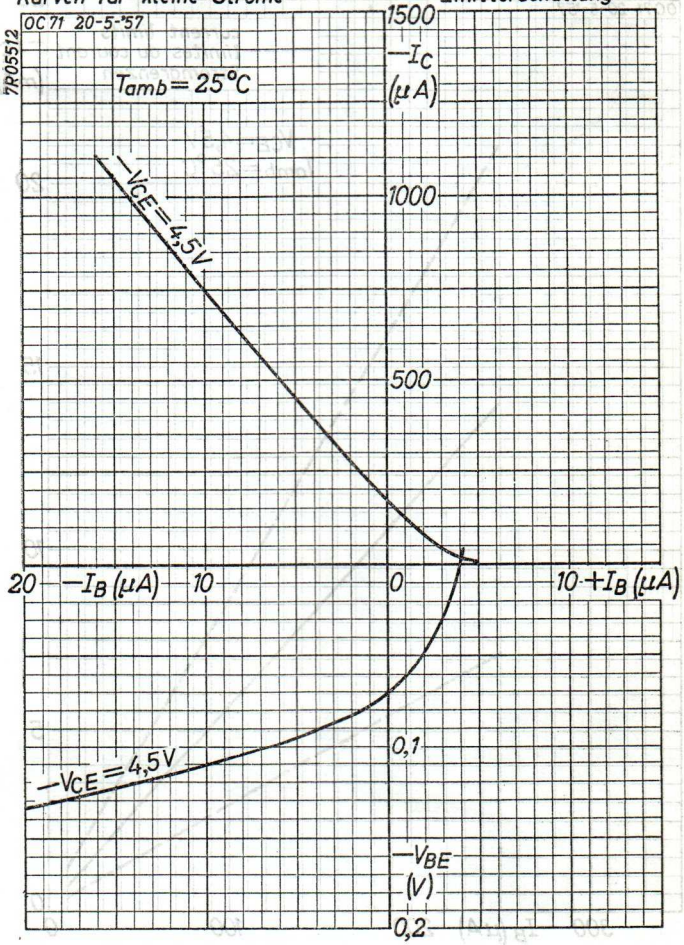
Small voltage curves
Courbes pour petites tensions
Kurven für niedrige Spannungen

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



Small current curves
Courbes pour petits courants
Kurven für kleine Ströme

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

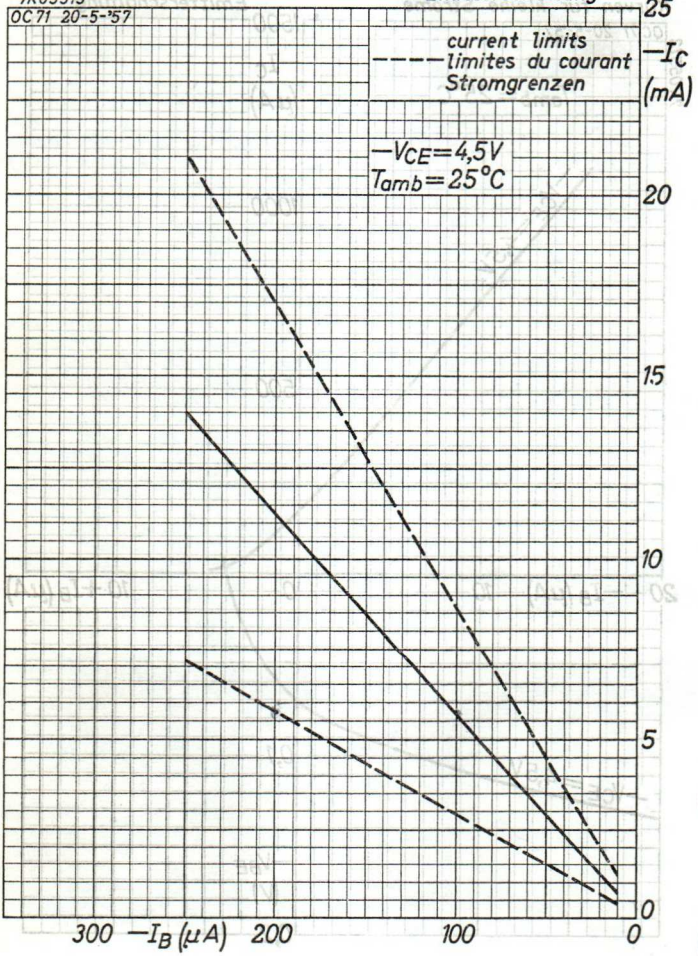


PHILIPS

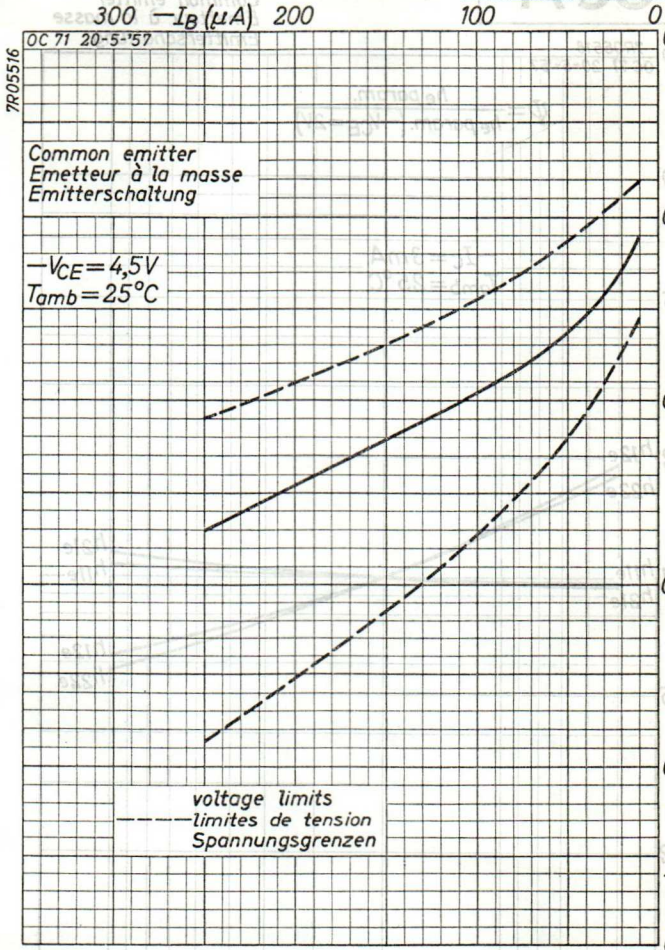
OC71

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

7R05515
OC71 20-5-'57



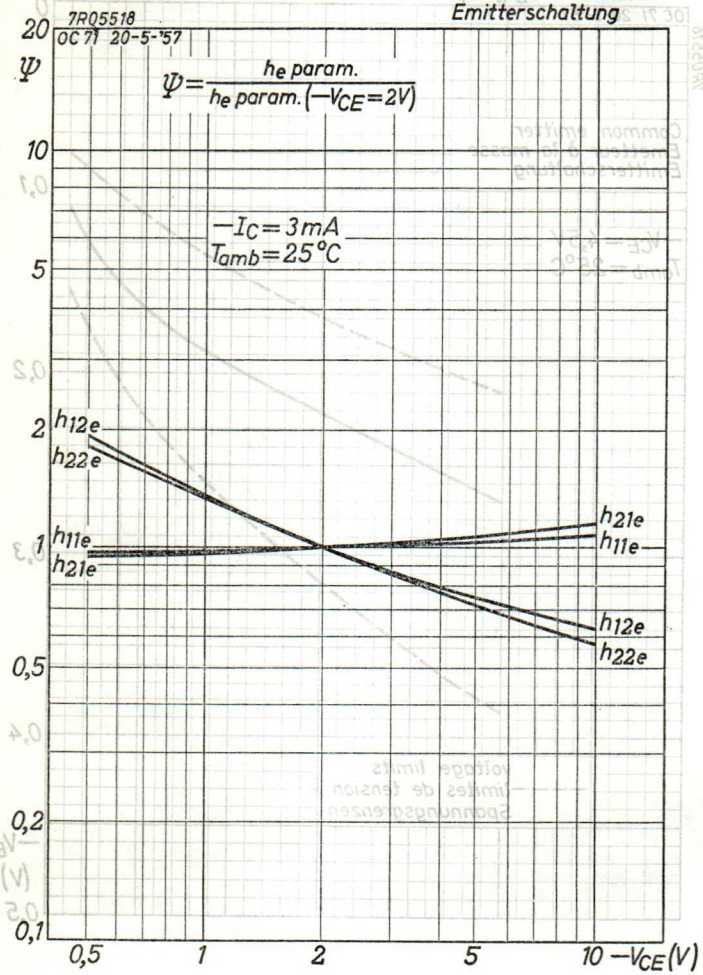
H


300 $-I_B$ (μA) 200
100
0
OC 71 20-5-'57
7R05516
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung
$-V_{CE}=4,5V$
$T_{amb}=25°C$
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
voltage limits
limites de tension
Spannungsgrenzen
$-V_{BE}$ (V)

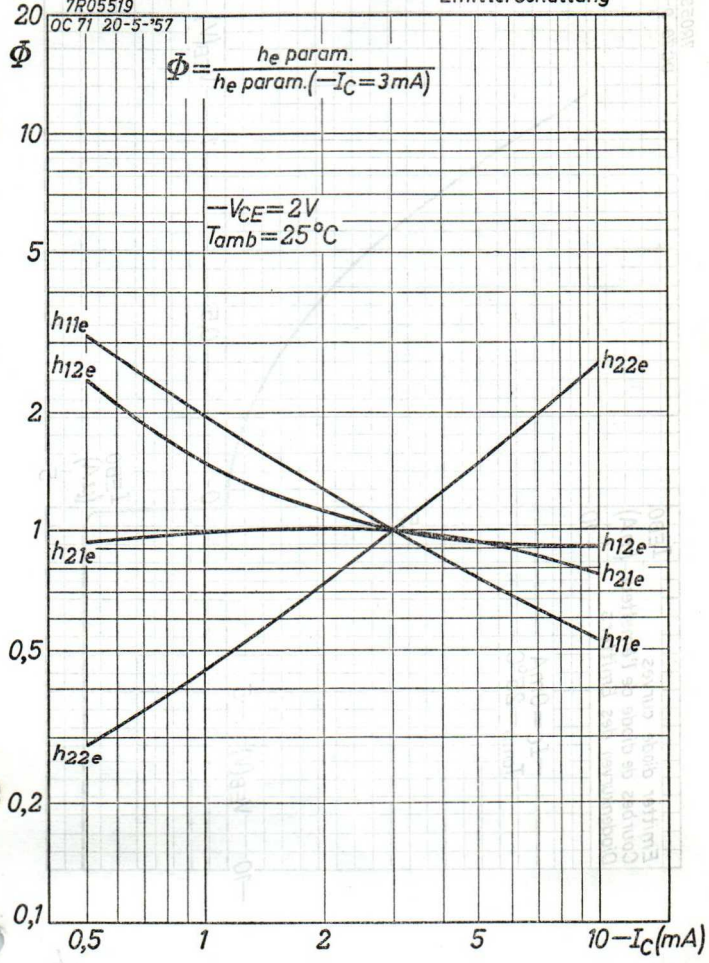
OC71

PHILIPS

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

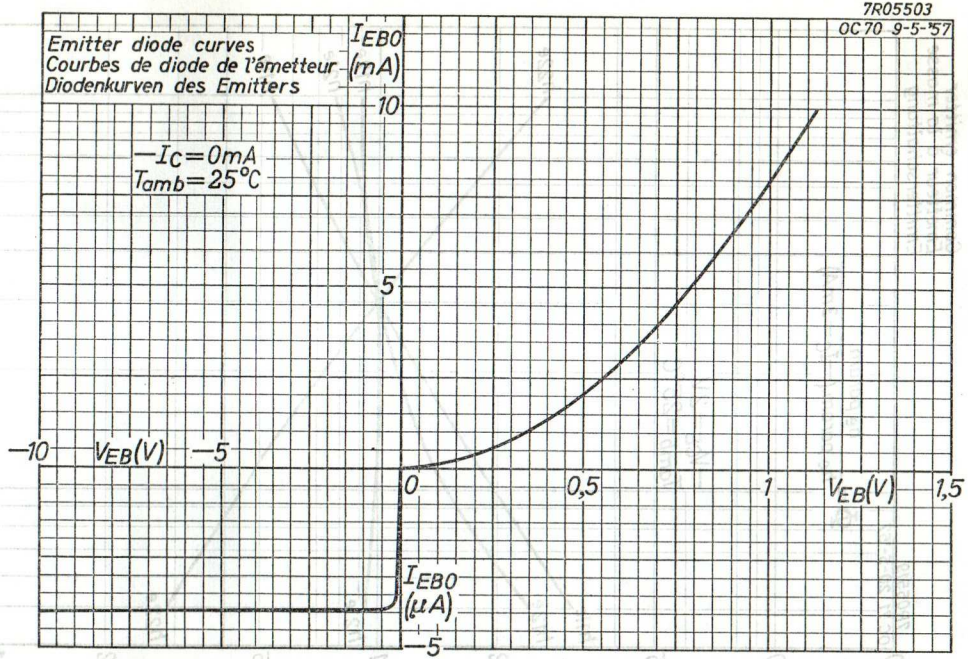


5.5.1957

K

OC71

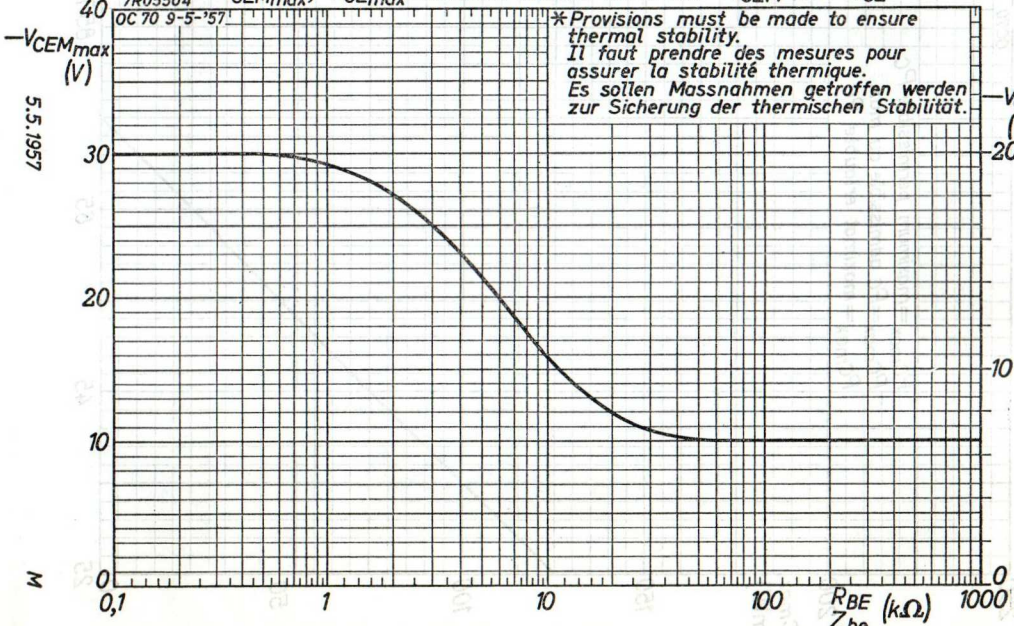
PHILIPS



$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximum permissible values of $-V_{CEM}$ and $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = valeurs admissibles au max. de $-V_{CEM}$ et $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximal erlaubte Werte von $-V_{CEM}$ und $-V_{CE}$



5.5.1957

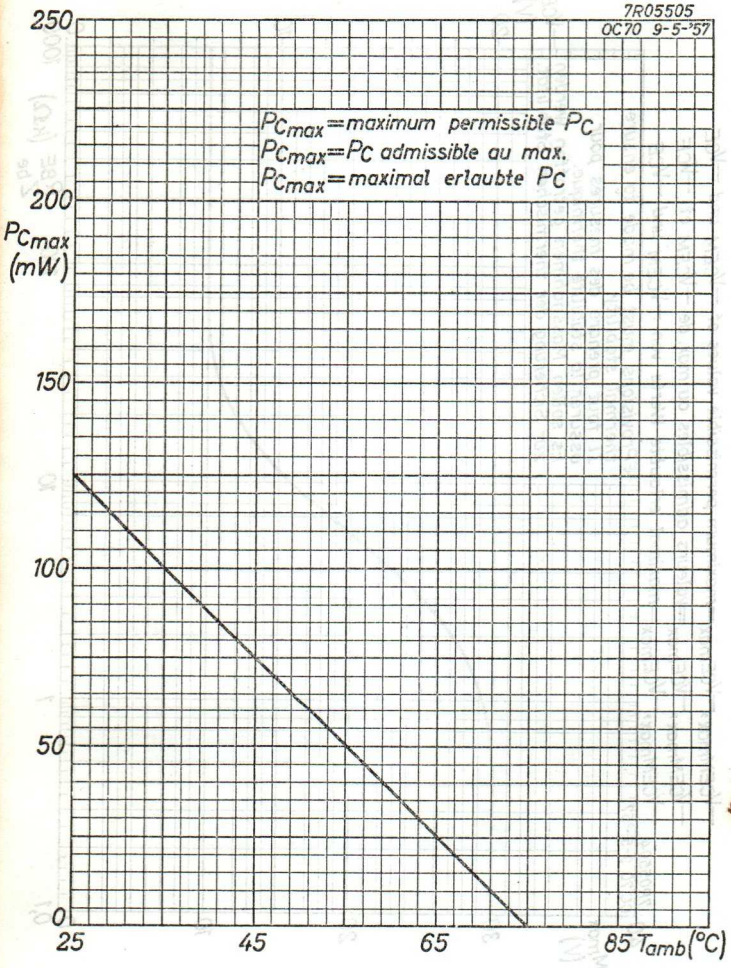
M

PHILIPS

OC 71

OC 71

PHILIPS



N

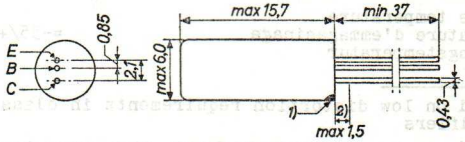
PHILIPS

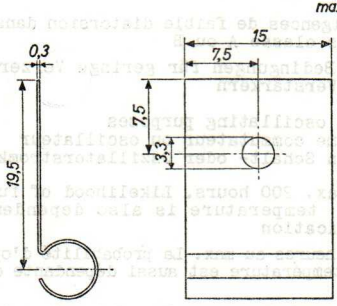
OC72
2-OC72

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type for A.F. medium power class A and B output stages and for switching and pulse oscillating circuits. The transistor can be used with a cooling fin which can be ordered separately.
TYPE 2-OC72 consists of 2 transistors OC72 selected for operation in a class B circuit with low distortion at small and large signals and with low spread in quiescent currents.

TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p pour étages de sortie B.F. classe A et B, de puissance moyenne et pour circuits de commutation et d'oscillation pulsée. Le transistron peut être utilisé avec une ailette de refroidissement qui peut être commandée séparément.
LE TYPE 2-OC72 est composé de 2 transistrons OC72 selectionnés pour opération en circuit classe B avec distorsion faible à des signaux faibles et élevés et avec dispersion faible des courants de repos.

p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR für NF Klasse A und B Endstufen mittlerer Leistung und für Schalt- und Impulsoszillationsstromkreise. Der Transistor kann mit einer Kühlschelle verwendet werden, die separat bestellt werden kann.
DIE TYPENNUMMER 2-OC72 besteht aus 2 Transistoren OC72 die ausgesucht sind zur Verwendung in Klasse B Schaltung mit geringer Verzerrung bei kleinen und grossen Signalen und mit kleiner Streuung der Ruheströme.





Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Cooling fin 56 200
Ailette de refroidissement 56 200
Kühlschelle 56 200

[1])The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

[2])Not tinned; non-étamé; nicht verzinnt

PHILIPS

Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB}$ = max. 16 V		$-I_C$	(t_{av} = max.20 msec)	=max. 50 mA [1]
$-V_{CBM}$ = max. 32 V		$-I_{CM}$		=max.125 mA [1]
$-V_{CE}$ / $-V_{CEM}$	See page F / Voir page F / Siehe S. F	$-I_C$	(t_{av}=max.20 msec)	=max.125 mA [2]
		$\|I_{CM}\|$		=max.250 mA [2]
$-V_{EB}$ = max. 10 V		I_E	(t_{av}=max.20 msec)	=max. 50 mA [1]
$-V_{EBM}$ = max. 10 V		I_{EM}		=max.130 mA [1]
P_C	See page G / Voir page G / Siehe S. G	I_E	(t_{av}=max.20 msec)	=max.125 mA [2]
		$\|I_{EM}\|$		=max.250 mA [2]
		$-I_B$	(t_{av}=max.20 msec)	=max. 20 mA [2]
		$\|I_{BM}\|$		=max.125 mA [2]
T_j	continuous operation / service continu / Dauerbetrieb			=max. 75 °C
T_j	intermittent operation / service intermittent / aussetzender Betrieb			=max. 90 °C [3]

Storage temperature
Température d'emmagasinage
Lagerungstemperatur =-55/+75 °C

---

[1] Based on low distortion requirements in class A or B amplifiers

Fondé sur les exigences de faible distorsion dans le cas de amplificateurs classe A ou B

Basiert auf den Bedingungen für geringe Verzerrung in Klasse A oder B Verstärkern

[2] For switching or oscillating purposes
Pour l'usage comme commutateur ou oscillateur
Bei Verwendung in Schalt- oder Oszillatorstromkreisen

[3] Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application

Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre de l'application

Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

Characteristics
Caractéristiques
Kenndaten

Tamb = 25 °C

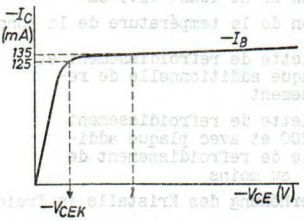
Common base; Base à la masse; Basisschaltung

			Min.	Max.
$-I_{CBO}$	($-V_{CB}$ = 10 V)	=	4,5	<10 µA
$-I_{EBO}$	($-V_{EB}$ = 10 V)	=	4,5	<10 µA
$f_{\alpha b}$	$-V_{CB}$ = 6 V, I_E = 10 mA	=	>350	kc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CEO}$	($-V_{CE}$ = 6 V)	= 125	>50	<300 µA
$-I_C$	$-V_{CE}$ = 30 V, $+V_{BE}$ ≧0,5 V	= 7,5	>3	<15 µA
$f_{\alpha e}$	$-V_{CE}$ = 6 V, I_E = 10 mA		>8	kc/s
F [1])	$-V_{CE}$ = 2 V, I_E =0,5 mA			<15 dB

Collector knee voltage
Tension de coude du collecteur
Kniespannung des Kollektors



$-I_C$ = 125 mA

$-I_B$ { the value at which $-I_C$ = 135 mA when $-V_{CE}$ = 1 V
la valuer à laquelle $-I_C$ = 135 mA si $-V_{CE}$ = 1 V
der Wert bei dem $-I_C$ = 135 mA wenn $-V_{CE}$ = 1 V

$-V_{CEK}$ < 0,4 V

[1])Noise factor measured at 1000 c/s with an input source impedance of 500 Ω
Facteur de bruit mesuré à 1000 Hz avec une impédance de la source d'entrée de 500 Ω
Rauschfaktor gemessen bei 1000 Hz mit einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

PHILIPS

Characteristics (continued)
Caractéristiques (continuation)
Kenndaten (Fortsetzung)

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

Large signal characteristics
Caractéristiques pour grands signaux
Kenndaten für grosse Signale

$-V_{CE}$ (V)	I_E (mA)	$-V_{BE}$ (V)		α_{FE}		
		Min.	Max.	=	Min.	Max.
6	1,5	> 0,13	< 0,17			
5,4	10			70	> 45	< 120
0,7	80		< 0,45	50	> 30	< 90
0,7	125		< 0,70		> 25	
1	250				> 15	

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air

without cooling fin and heat sink — K = 0.4 °C/mW

with cooling fin type 56200 and heat sink of at least 12.5 cm² — K = 0.3 °C/mW

Augmentation de la température de la jonction en l'air libre

sans ailette de refroidissement et sans plaque additionnelle de refroidissement — K = 0,4 °C/mW

avec ailette de refroidissement type 56200 et avec plaque additionnelle de refroidissement de 12,5 cm² au moins — K = 0,3 °C/mW

Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

ohne Kühlschelle und ohne zusätzliche Kühlfläche — K = 0,4 °C/mW

mit Kühlschelle Type 56200 und mit zusätzlicher Kühlfläche von mindestens 12,5 cm² — K = 0,3 °C/mW

Characteristics of matched pair 2-OC72
Caractéristiques d'une paire jumelle 2-OC72 — T_{amb} = 25 °C
Kenndaten eines Transistorpaars 2-OC72

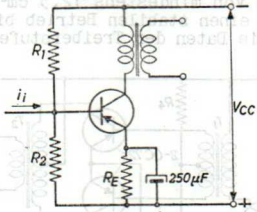
Ratio of α_{FE} of the two transistors both at I_E = 80 mA and at I_E = 10 mA	1.15	>1.0	<1.3
Rapport de α_{FE} des deux transistrons à I_E = 80 mA et à I_E = 10 mA	1,15	>1,0	<1,3
Verhältnis von α_{FE} beider Transistoren bei I_E = 80 mA und bei I_E = 10 mA	1,15	>1,0	<1,3

Operating characteristics as class A amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificateur classe A
Betriebsdaten als Klasse A Verstärker T_{amb} = 25 °C

With cooling fin type 56200 mounted on a heat sink of min. 12.5 cm². The design of this circuit is based upon interchangeability of the transistor and upon stable operation up to T_{amb} = 45 °C

Avec ailette de refroidissement type 56200 montée à une plaque de refroidissement de 12,5 cm² au moins. Ce circuit est prévu pour le remplacement du transistron et pour une opération stable jusqu'à T_{amb} = 45 °C

Mit Kühlschelle Type 56200 auf einer zusätzlichen Kühlfläche von mindestens 12,5 cm² montiert. Diese Schaltung ist für Auswechselung des Transistors und für einen stabilen Betrieb bis zu T_{amb} = 45 °C vorgesehen



V_{CC}	= 6	9	12	V
$-I_C$	= 16,3	10,6	8,2	mA
R_1	= 3,3	8,2	18	kΩ
R_2	= 1,0	2,2	4,7	kΩ
R_E	= 62	140	280	Ω
P_C max.	= 38	38	38	mW
R_C	= 300	680	1150	Ω
I_b (P_C = max.)	= 0,16	0,11	0,09	mAeff [1]
I_i (P_C = max.)	= 0,22	0,13	0,09	mAeff
d_{tot} (P_C = max.)	= 3,6	3,8	3,6	%

[1] Due to the spread of the transistors I_i may increase 50 %
Par suite des tolérances des transistrons I_i peut augmenter de 50 %
Infolge der Streuung der Transistoren kann I_i 50 % höher sein

OC72
2-OC72

PHILIPS

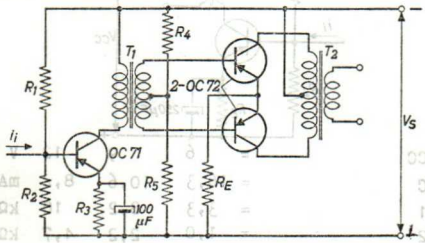
Operating characteristics of the 2-OC 72 as class B amplifier
Caractéristiques d'utilisation du 2-OC 72 en amplificateur classe B
Betriebsdaten des 2-OC 72 als Klasse B Verstärker

T_{amb} = 25 °C

Each transistor with cooling fin type 56200 mounted on a heat sink of min. 12.5 cm². The design of this circuit is based upon stable operation up to T_{amb} = 45 °C. For data of the driver stage please see the data sheets of the OC 71

Chaque transistron avec ailette de refroidissement type 56200 monté à une plaque de refroidissement de 12,5 cm² au moins. Ce circuit est prévu pour une opération stable jusqu'à T_{amb} = 45 °C. Pour les données du préamplificateur voir les feuilles de données du OC 71

Jeder Transistor mit Kühlschelle 56200 auf einer zusätzlichen Kühlfläche von mindestens 12,5 cm² montiert. Diese Schaltung ist für einen stabilen Betrieb bis zu T_{amb} = 45 °C vorgesehen. Für die Daten der Treiberstufe siehe die Datenblätter des OC 71



V_S	=	12	9	6	6 V
I_E (V_i = o)	=	2x1,5	2x1,5	2x1,5	2x1,5 mA
R4	=	4,7	4,7	3,3	1-3 [2] kΩ
R5	=	100	100	100	NTC [2] Ω
R_E [3]	=	30	14	5	0 Ω
P_C (max.)	=	2x250	2x210	2x175	2x120 mW
P_o (max.)	=	390	355	310	240 mW
R_{cc}	=	430	305	160	280 Ω
$-I_C$ (P_o = max.)	=	27	32	40	27 mA
$-I_{CM}$ (P_o = max.) [4,5]	=	85	100	125	85 mA
V_{bm} (P_o = max.) [5]	=	2x3,4	2x2,4	2x2,1	2x0,6 V
I_{bm} (P_o = max.) [5]	=	2,8	3,2	4,9	2,8 mA
d_{tot} (P_o = max.)	=	8,5	8,5	9,5	8,5 %
V_{bm} (P_o = 50 mW) [4]	=	2x1,0	2x0,66	2x0,53	2x0,20 V
I_{bm} (P_o = 50 mW)	=	0,42	0,49	0,70	0,56 mA
d_{tot} (P_o = 50 mW)	=	4,5	4,5	5,0	5,5 %

[1])...[5]) See page 8; Voir page 8; siehe Seite 8

Operating characteristics of the 2-OC72 as class B amplifier (continued)
Caractéristiques d'utilisation du 2-OC 72 en amplificateur classe B (continuation)
Betriebsdaten des 2-OC 72 als Klasse B Verstärker (Fortsetzung)

$T_{amb} = 25\ ^{o}C$

Circuit diagram of page 6 but without cooling fins
Schéma de circuit de la page 6 mais sans ailettes de refroidissement
Schaltbild von Seite 6 aber ohne Kühlschellen

V_S	=	6	4,5 V
I_E (V_i = o)	=	2 x 1,5	2 x 1,5 mA
R_4	=	3,3	2,7 kΩ
R_5	=	100	100 Ω
R_E [3]	=	10	5 Ω
P_c (max.)	=	2 x 175	2 x 130 mW
P_o (max.)	=	275	220 mW
R_{cc}	=	140	115 Ω
$-I_C$ (P_o = max.)	=	40	40 mA
$-I_{CM}$(P_o = max.)	=	125	125 mA
V_{bm} (P_o = max.) [4] [5]	=	2 x 2,8	2 x 2,1 V
I_{bm} (P_o = max.) [5]	=	4,9	4,9 mA
d_{tot}(P_o = max.)	=	9,5	9 %
V_{bm} (P_o = 50 mW) [4]	=	2x 0,80	2 x 0,63 V
I_{bm} (P_o = 50 mW)	=	0,74	1,0 mA
d_{tot}(P_o = 50 mW)	=	5,0	5,5 %

[1] [2] [3] [4] [5] See page 8; Voir page 8; Siehe Seite 8

[1] R4 is a variable resistor of 1-3 kΩ
R4 est une résistance variable de 1-3 kΩ
R4 ist ein veränderlicher Widerstand von 1-3 kΩ

[2] R5 consists of an 85 Ω resistor in parallel with an NTC resistor of 130 Ω at 25 °C (b = 4500 °K)
R5 est une résistance de 85 Ω en parallele avec une résistance NTC de 130 Ω à 25 °C (b = 4500 °K)
R5 besteht aus der Parallelschaltung eines Widerstandes von 85 Ω und eines NTC-Widerstandes von 130 Ω bei 25 °C (b = 4500 °K)

[3] The circuits with a resistor R_E have the advantage over the circuit with an NTC resistor that the transistors are fully interchangeable
In order to reduce the distortion at small signals the common R_E can be replaced by 2 separate emitter resistors; the value of each resistor must be 1.15 times the value of the common R_E in order to ensure the same thermal stability. The load resistance should be adapted to this higher value.

Les circuits avec une résistance R_E ont l'avantage sur le circuit avec une résistance NTC que les transistrons sont interchangeables sans aucune réglage
Afin de diminuer la distorsion aux faibles signaux la résistance commune R_E peut être remplacée par 2 résistances d'émetteur séparées; pour assurer la même stabilité thermique, la valeur de chaque résistance doit être 1,15 fois la valeur de la résistance commune R_E. La résistance de charge sera adaptée à cette valeur plus élevée

Die Schaltungen mit einem Widerstand R_E bieten über der Schaltung mit NTC-Widerstand den Vorteil voller Austauschbarkeit der Transistoren
Zur Verringerung der Verzerrung bei kleinen Signalen kann der gemeinsame Widerstand R_E ersetzt werden von 2 getrennten Widerständen. Jeder dieser Widerstände soll den 1,15-fachen Wert des gemeinsamen Widerstandes haben. Der Belastungswiderstand soll diesem höheren Wert angepasst werden

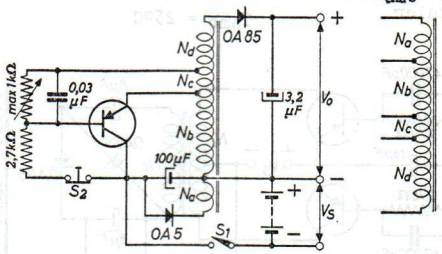
[4] The losses in R5 and in the resistances of the driver transformer are included
Y-inclus les pertes dans R5 et dans les résistances du transformateur intermédiaire
Einschliesslich Verluste in R5 und in den Widerständen des Treibertransformators.

[5] Maximum required driver voltage and current in case of the most unfavourable distribution of the spread of the transistor data

Tension et courant d'entrée requis au max. dans le cas de répartition la plus défavorable des tolérances des données des transistrons

Maximal erforderliche Eingangsspannung und Strom bei ungünstigster Verteilung der Transistorstreuungen

Operating characteristics as D.C. converter
Caractéristiques d'utilisation comme convertisseur à tension continue
Betriebsdaten als Gleichspannungswandler T_{amb} = 25 °C



Without cooling fin. The oscillation is initiated by means of the switches S_1 and S_2 which are mechanically coupled, so that S_2 opens after S_1 has been closed.

Sans ailette de refroidissement. L'oscillation est démarrée par moyen de S_1 et S_2 qui sont couplés mécaniquement, de façon que S_2 soit ouvert après que S_1 a été fermé.

Ohne Kühlschelle. Schwingungseinsatz wird erreicht mittels der Schalter S_1 und S_2. die derart gekoppelt sind dass S_2 öffnet nachdem S_1 geschlossen ist.

$\frac{Na}{Nt} = 0,12$ $\frac{Nb}{Nt} = 0,32$

$\frac{Nc}{Nt} = 0,058$ $\frac{Nd}{Nt} = 0,5$

$Nt = Na + Nb + Nc + Nd$

V_S	=	6 V
I_S	=	28 mA
P_S	=	168 mW
V_o	=	45 V
I_o	=	3 mA
P_o	=	135 mW
η	=	81 %

Total transistor dissipation
Dissipation totale du transistron
Gesamtverlustleistung des Transistors = 11,7 mW

Total diode losses
Pertes de diode totales
Gesamtverluste in den Dioden = 6,1 mW

Total transformer losses
Pertes de transformateur totales
Gesamtverluste im Transformator = 14,3 mW

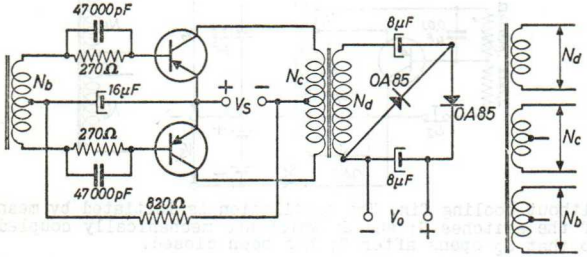
Total resistor losses
Pertes de résistance totales
Gesamtverluste in den Widerständen = 0,9 mW

Output resistance
Résistance de sortie
Ausgangswiderstand = 2 kΩ

PHILIPS

Operating characteristics of two transistors OC72 as push-pull D.C. converter
Caractéristiques d'utilisation de deux transistrons OC72 comme convertisseur à tension continue push-pull
Betriebsdaten von zwei Transistoren OC72 als Gleichspannungswandler

T_{amb} = 25°C



Without cooling fin
Sans ailette de refroidissement
Ohne Kühlschelle

$$\frac{N_d}{N_c} = \frac{10}{1{,}37 + 1{,}37}$$

$$\frac{N_c}{N_b} = 2{,}7$$

V_S	=	6 V
I_S	=	154 mA
P_S	=	924 mW
V_O	=	75,5 V
I_O	=	9,4 mA
P_O	=	710 mW
η	=	77 %

Total transistor dissipation
Dissipation totale destransistrons
Gesamtverlustleistung der Transistoren = 86 mW

Total diode losses
Pertes de diode totales
Gesamtverluste in den Dioden = 39 mW

Total transformer losses
Pertes de transformateur totales
Gesamtverluste im Transformator = 35 mW

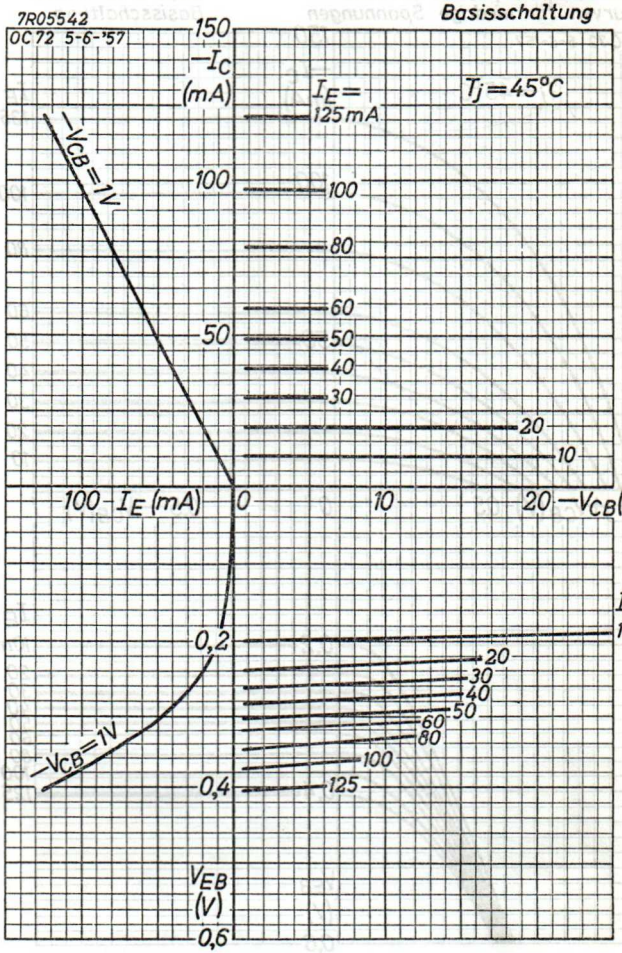
Total resistor losses
Pertes de résistance totales
Gesamtverluste in den Widerständen = 54 mW

Output resistance
Résistance de sortie
Ausgangswiderstand < 1,4 kΩ

PHILIPS

OC72
2 OC72

Common base
Base à la masse
Basisschaltung

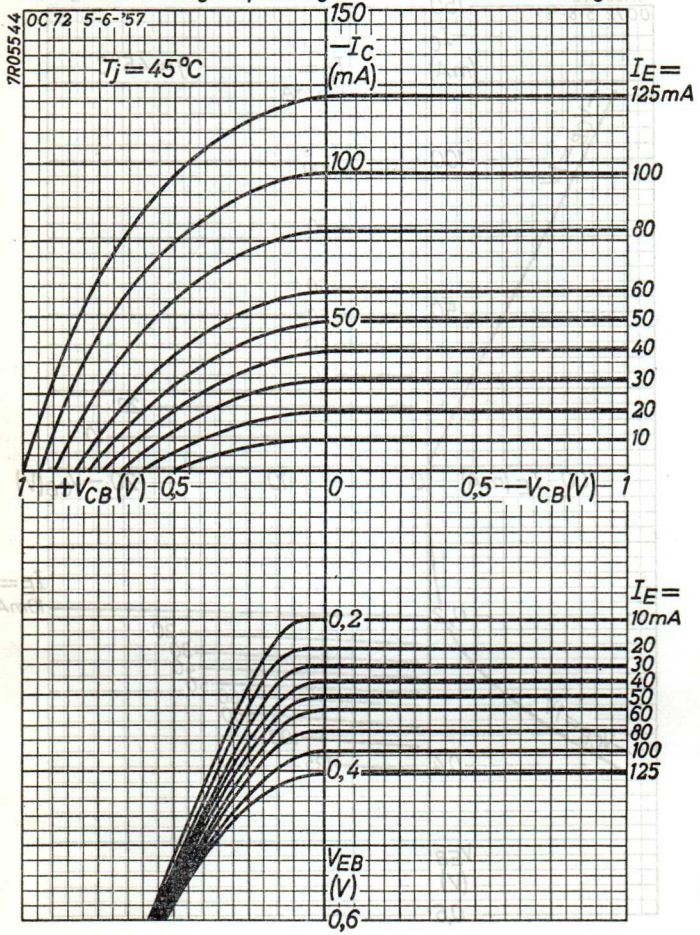


OC72
2 OC72

PHILIPS

Small voltage curves
Courbes pour petites tensions
Kurven für niedrige Spannungen

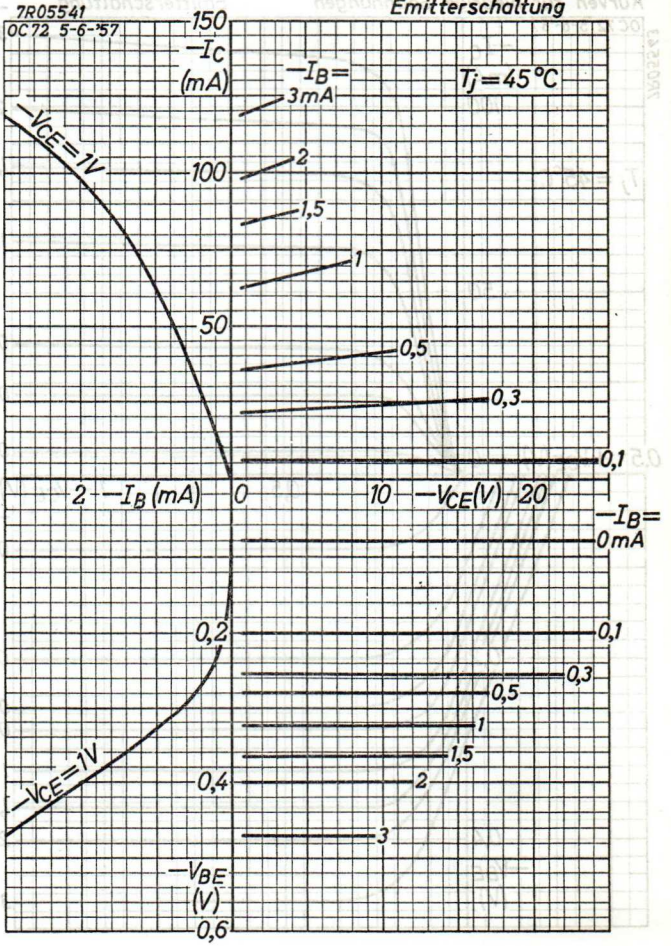
Common base
Base à la masse
Basisschaltung



PHILIPS

OC72
2 OC72

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



5.5.1957

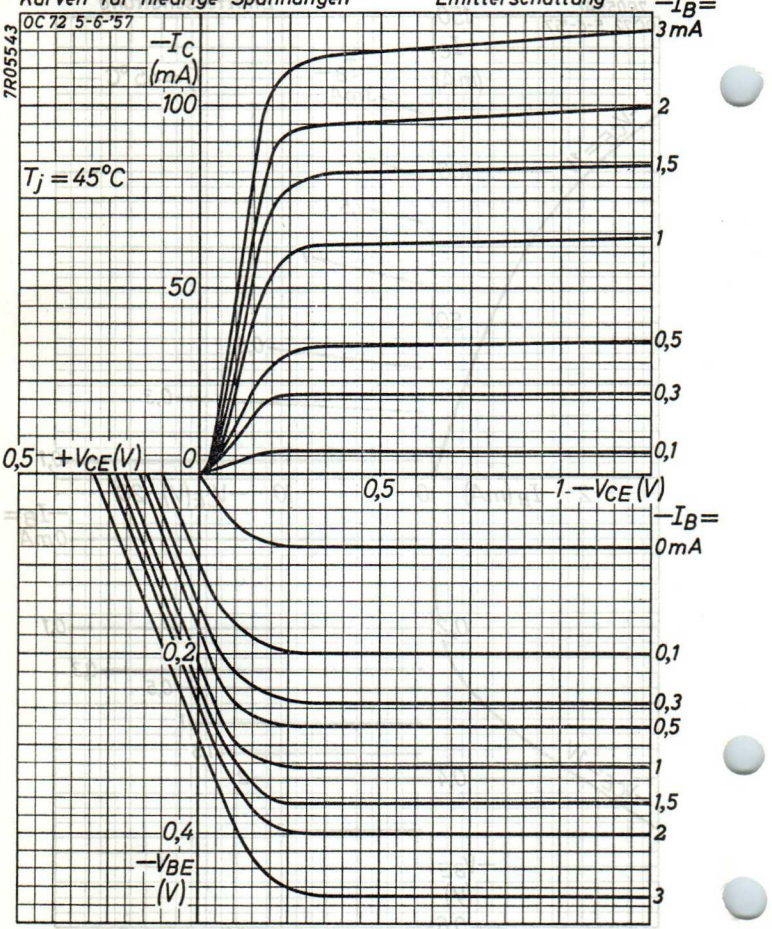
C

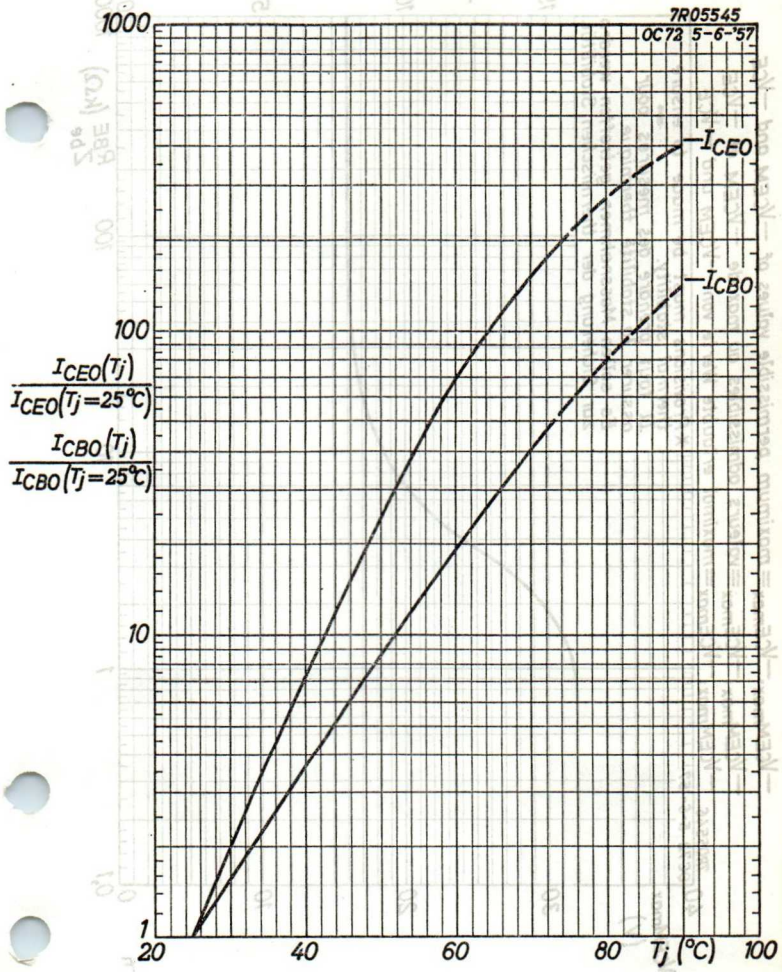
OC72
2 OC72

PHILIPS

Small voltage curves
Courbes pour petites tensions
Kurven für niedrige Spannungen

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

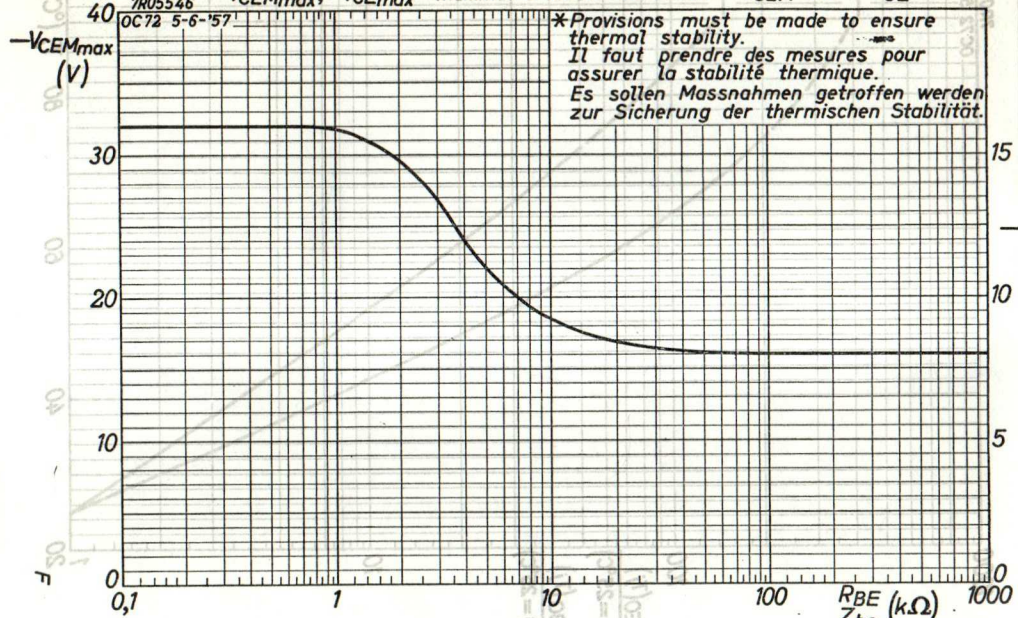



7R05545
OC72 5-6-'57
1000
100
10
1
$\frac{I_{CEO}(T_j)}{I_{CEO}(T_j=25°C)}$
$\frac{I_{CBO}(T_j)}{I_{CBO}(T_j=25°C)}$
I_{CEO}
I_{CBO}
20
40
60
80
T_j (°C)
100

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximum permissible values of $-V_{CEM}$ and $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = valeurs admissibles au max. de $-V_{CEM}$ et $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximal erlaubte Werte von $-V_{CEM}$ und $-V_{CE}$

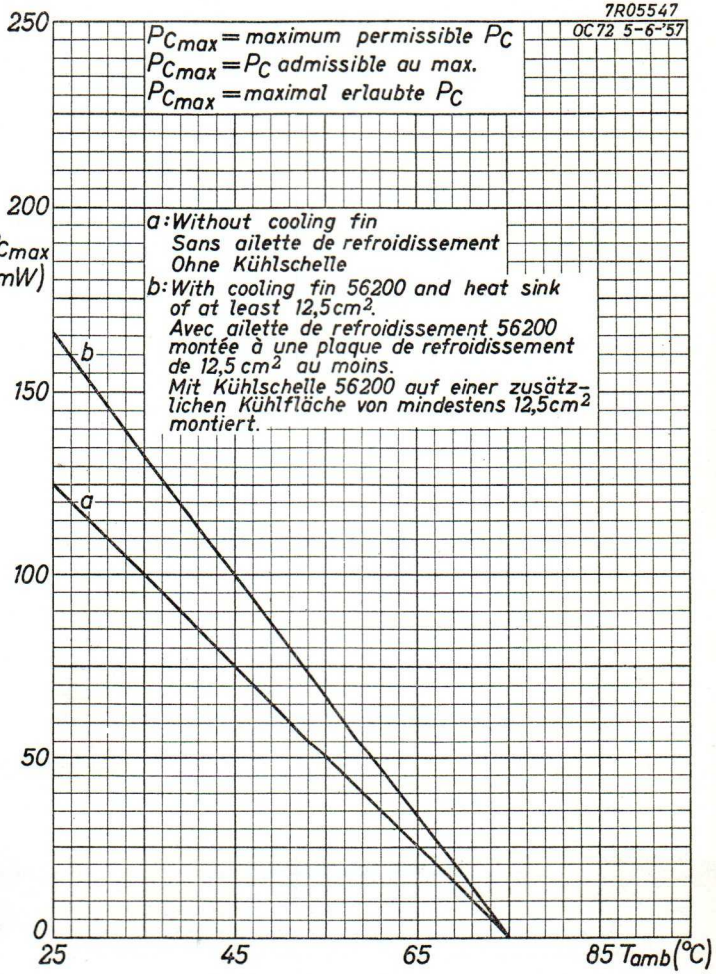


* Provisions must be made to ensure thermal stability.
Il faut prendre des mesures pour assurer la stabilité thermique.
Es sollen Massnahmen getroffen werden zur Sicherung der thermischen Stabilität.

OC72
2 OC72

PHILIPS

7R05547
OC72 5-6-'57



5.5.1957

G

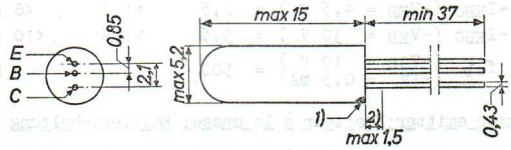
250
200
150
100
50
0
Pcmax (mW)
25
45
65
85 Tamb (°C)

PHILIPS

OC 73

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all-glass construction for general purposes
TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p en construction tout verre pour les usages généraux
p-n-p GERMANIUM-ALLZWECKTRANSISTOR in Allglastechnik

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB}$	= max. 20 V	$-I_C$	= max. 10 mA
$-V_{CBM}$	= max. 32 V	I_E	= max. 10 mA
$-V_{CE}$	= max. 20 V	P_C	See page L / Voir page L / Siehe Seite L
$-V_{CEM}$	= max. 30 V		
$-V_{EB}$	= max. 20 V		
$-V_{EBM}$	= max. 30 V		

T_j { continuous operation / service continu / Dauerbetrieb } = max. 75 °C

T_j { intermittent operation / service intermittent / aussetzender Betrieb } = max. 90 °C[3])

Storage temperature
Température d'emmagasinage
Lagerungstemperatur = -55/+75 °C

1) The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

2) Not tinned
Non étamé
Nicht verzinnt

3) Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance of the circuit at this temperature is also dependent upon the type of application
Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum du circuit à cette température est aussi dépendante du genre de l'application
Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung der Schaltung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

Characteristics
Caractéristiques $T_{amb} = 25\ ^{o}C$
Kenndaten

Common base; Base à la masse; Basisschaltung

			min.	max.	
$-I_{CBO}$	($-V_{CB}$ = 4,5 V) =	3,5	>2,0	<6	µA
$-I_{CBO}$	($-V_{CB}$ = 30 V) =	4,5	>2,5	<9	µA
$-I_{EBO}$	($-V_{EB}$ = 4,5 V) =	2,5	>1,5	<8	µA
$-I_{EBO}$	($-V_{EB}$ = 30 V) =	3,5	>1,5	<10	µA
$f_{\alpha b}$	($-V_{CB}$ = 10 V, $-I_E$ = 0,5 mA) =	500			kc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CEO}$	($-V_{CE}$ = 4,5 V) =	100	>40	<200	µA
$-I_C$	($-V_{CE}$ = 4,5 V, $-I_B$ = 10 µA) =	0,6	>0,35	<0,85	mA
$-V_{BE}$		110	>75	<150	mV
$-I_C$	($-V_{CE}$ = 4,5 V, $-I_B$ = 250 µA) =	12	>7,2	< 17	mA
$-V_{BE}$		285	>200	<385	mV
α_{fe}	($-V_{CE}$ = 10 V, $-I_E$ = 0,5 mA) =	45	>30	<65	
F[1])	($-V_{CE}$ = 2 V, $-I_E$ = 0,5 mA) =	10	>4	<15	dB

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air
Augmentation de la température de la jonction en l'air libre
Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft
K ≦ 0,4 °C/mW

---

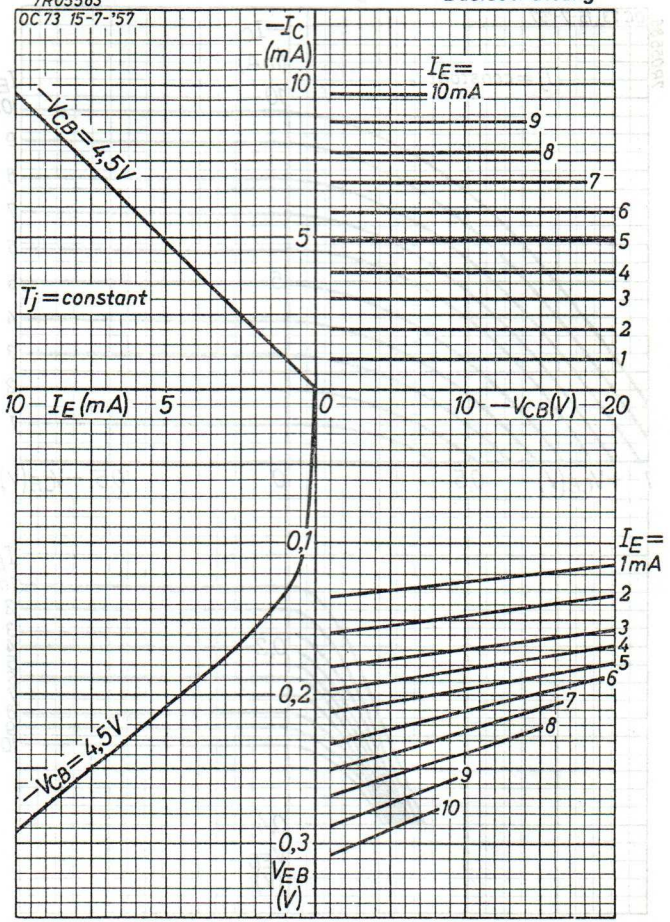
[1]) Noise factor at f = 1000 c/s with input source impedance of 500 Ω

Facteur de bruit à f = 1000 Hz avec impédance de la source d'entrée de 500 Ω

Rauschfaktor bei f = 1000 Hz bei einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

PHILIPS OC 73

Common base
Base à la masse
Basisschaltung



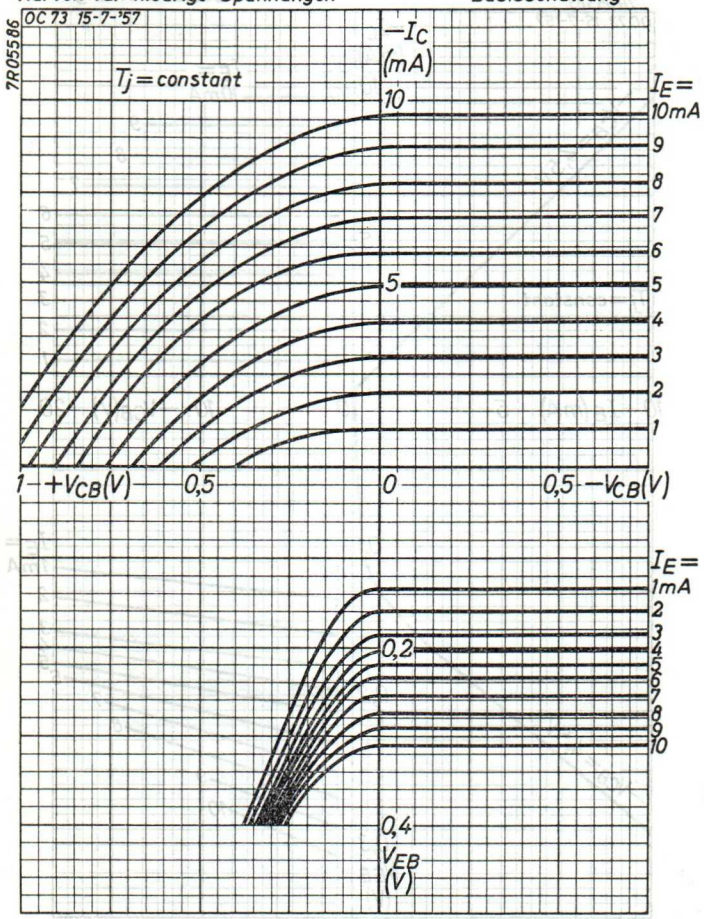
5.5.1957

A

OC 73 PHILIPS

Small voltage curves
Courbes pour petites tensions
Kurven für niedrige Spannungen

Common base
Base à la masse
Basisschaltung

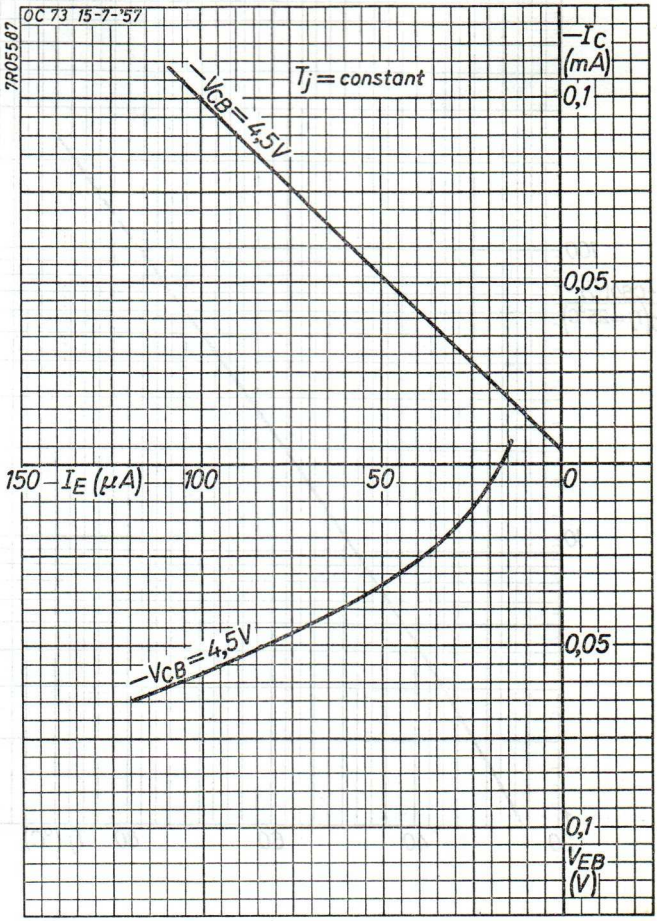


PHILIPS

OC 73

Small current curves
Courbes pour petits courants
Kurven für kleine Ströme

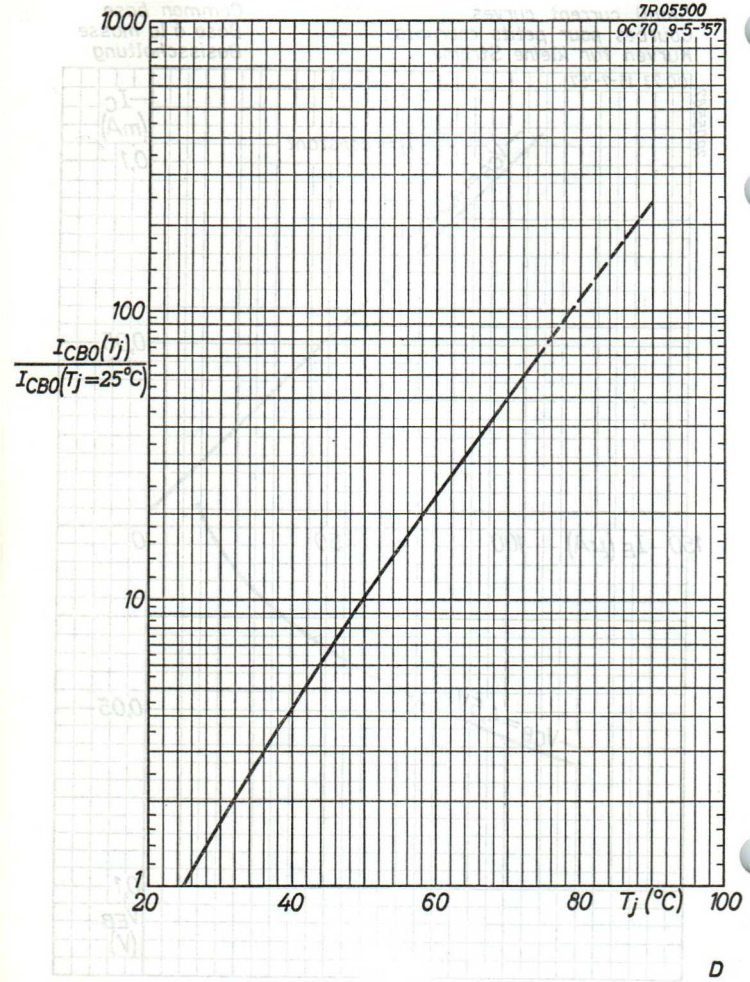
Common base
Base à la masse
Basisschaltung



5.5.1957

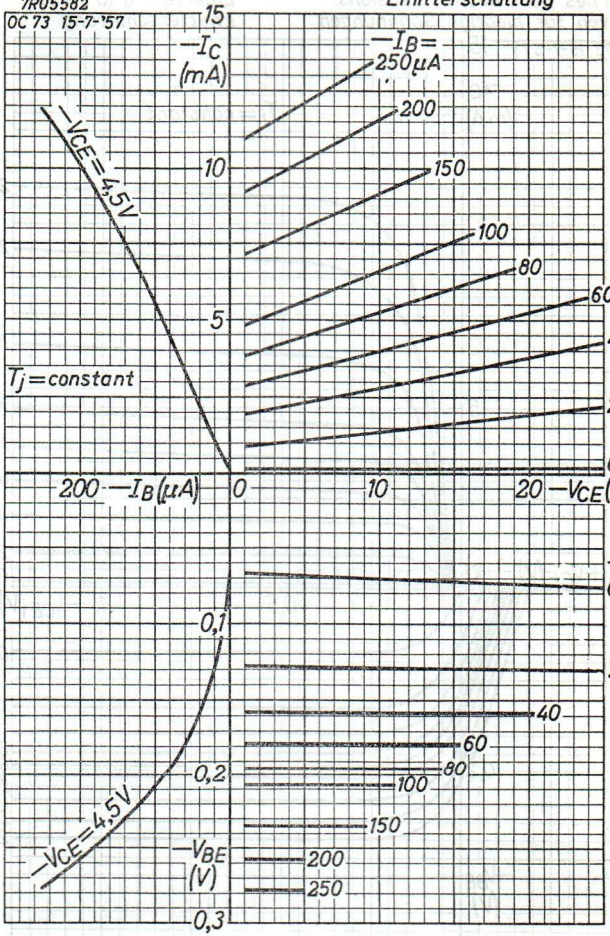
C

OC 73 **PHILIPS**



D

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

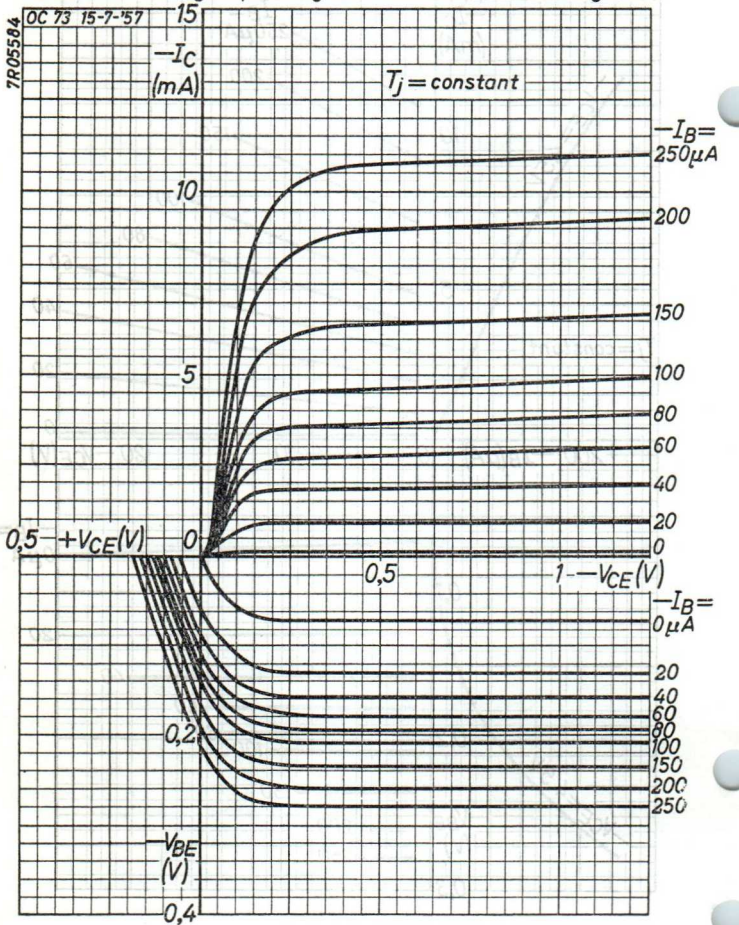


OC 73

PHILIPS

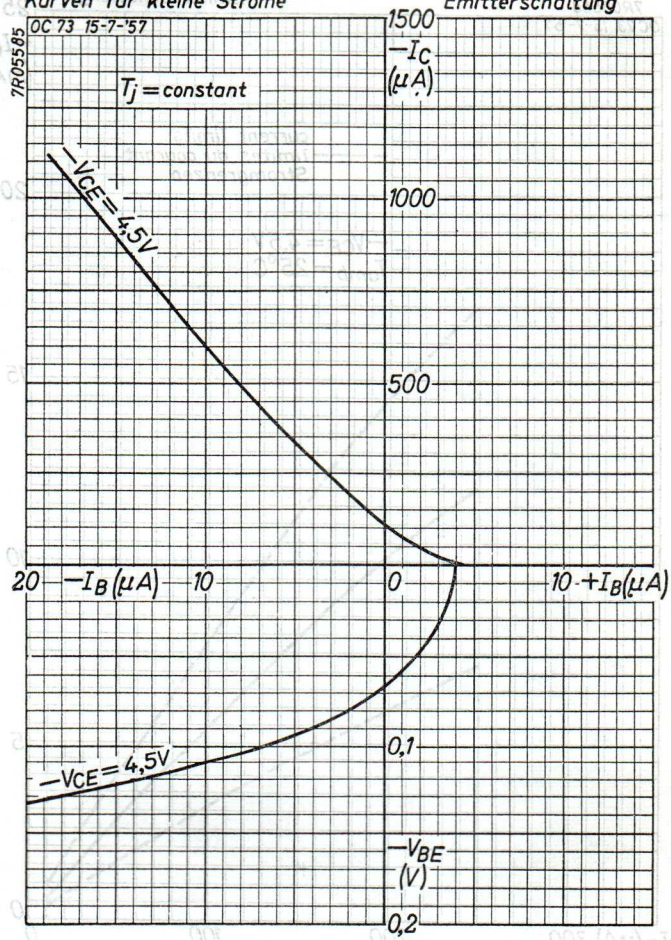
Small voltage curves
Courbes pour petites tensions
Kurven für niedrige Spannungen

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

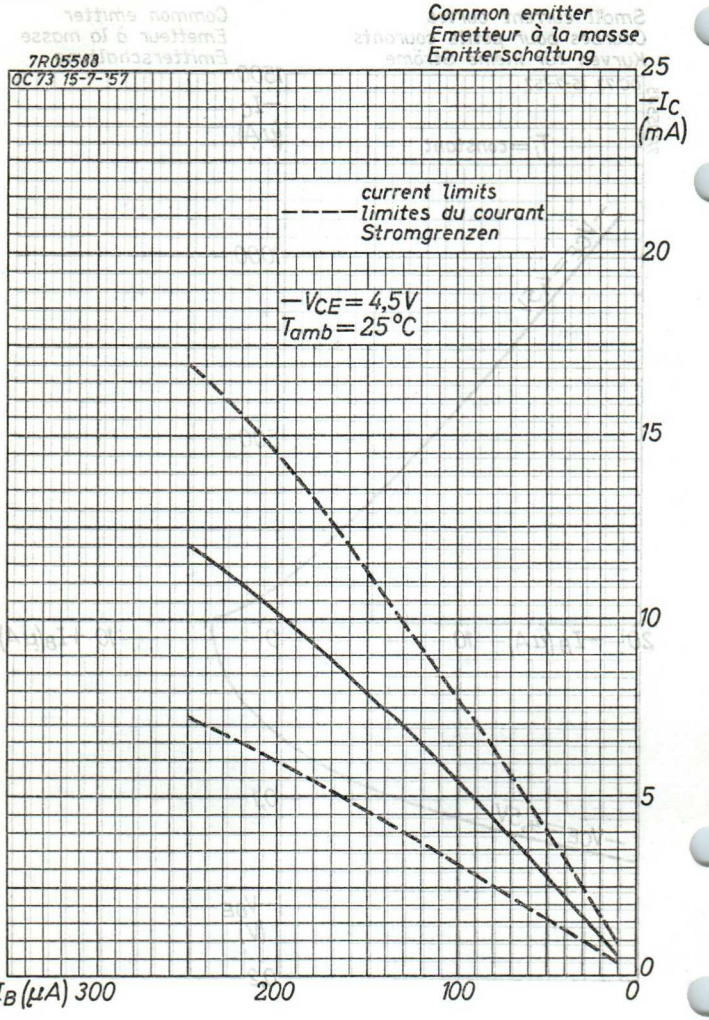


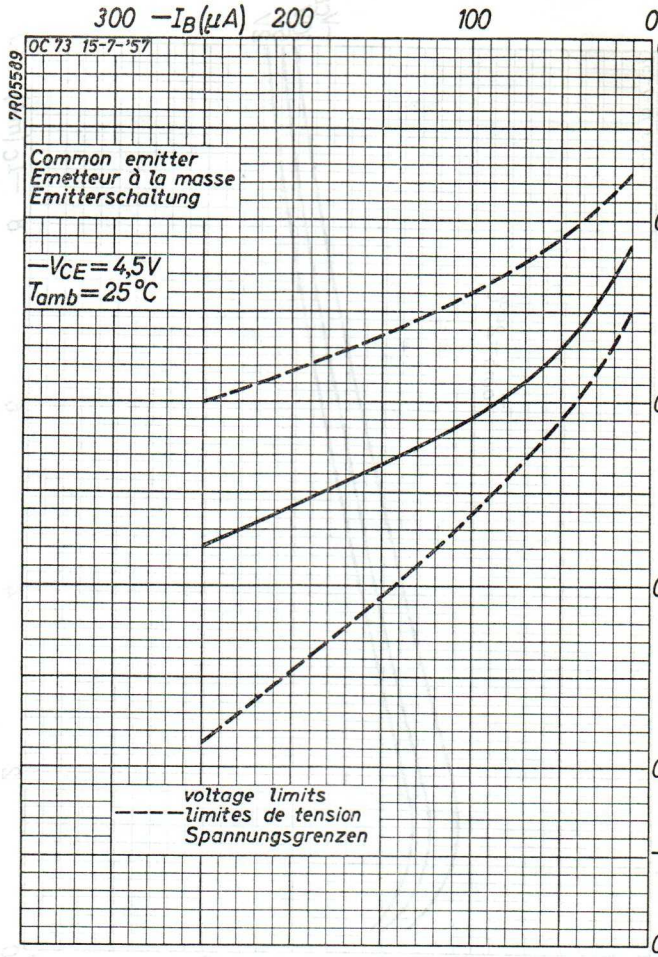
Small current curves
Courbes pour petits courants
Kurven für kleine Ströme

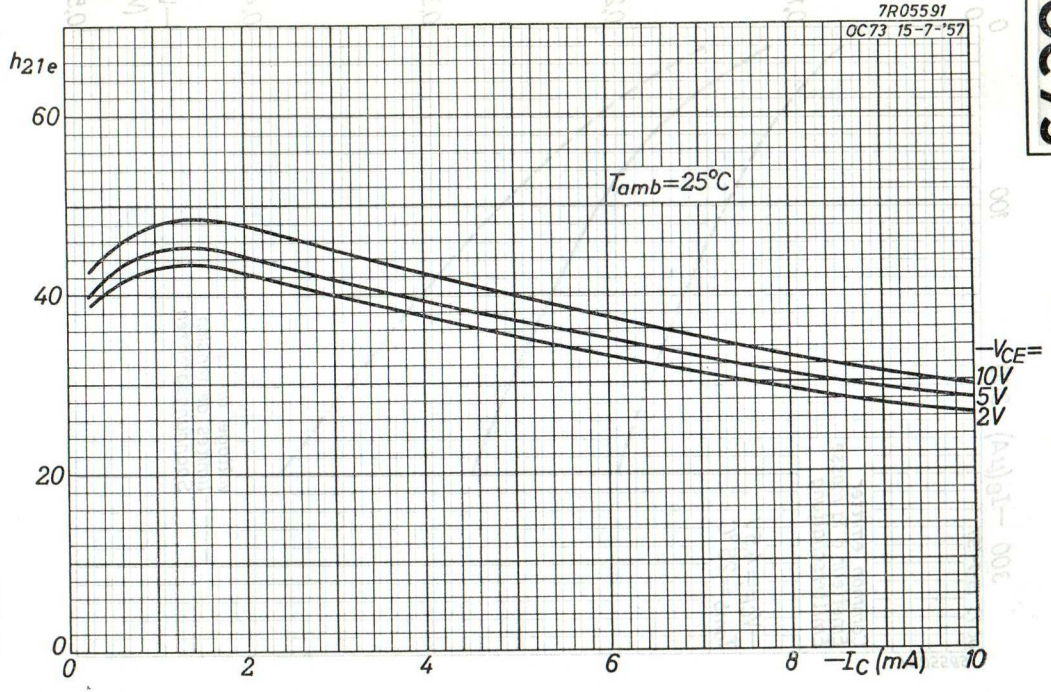
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung

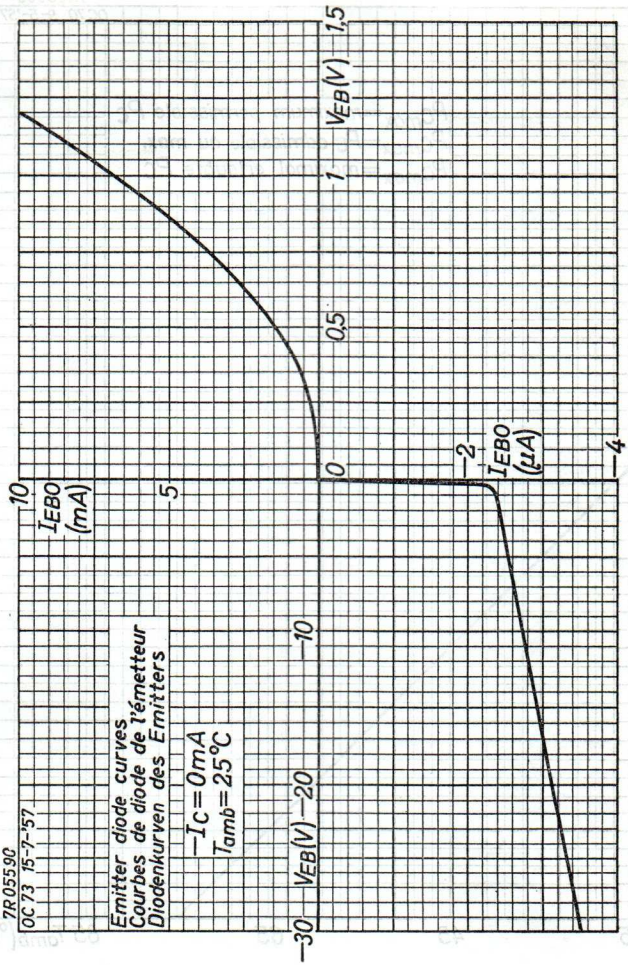


OC 73 PHILIPS

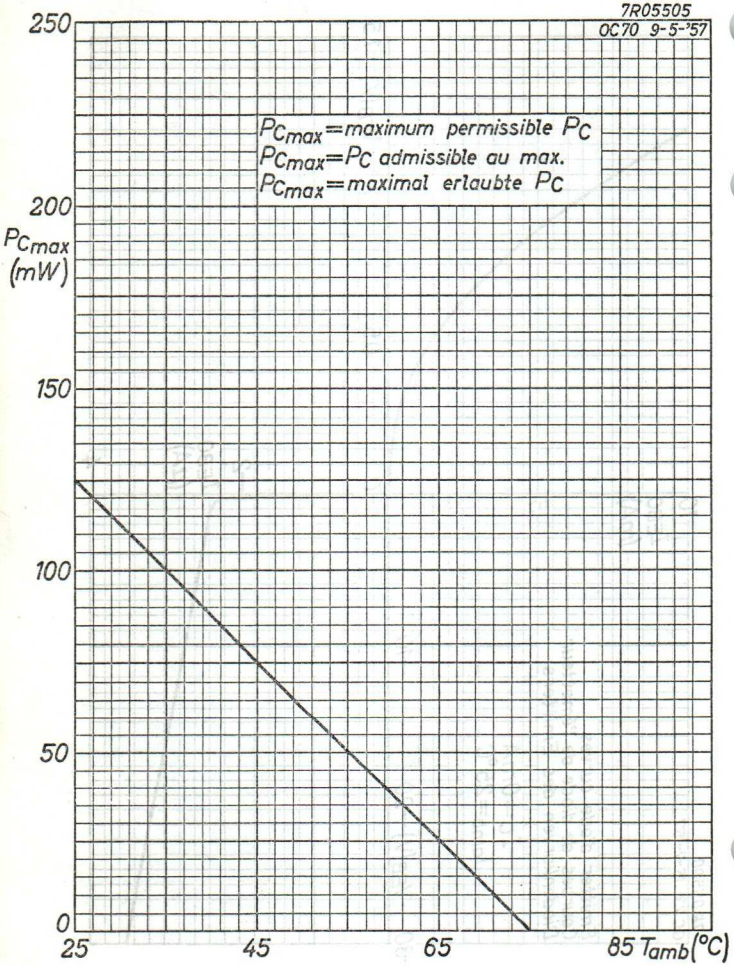



300 $-I_B(\mu A)$ 200 100 0
OC 73 15-7-'57
7R05589
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung
$-V_{CE}=4,5V$
$T_{amb}=25°C$
voltage limits
limites de tension
Spannungsgrenzen
0
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
$-V_{BE}$ (V)


7R05591
OC73 15-7-'57
h_{21e}
60
40
20
0
T_{amb}=25°C
$-V_{CE}$=
10V
5V
2V
0
2
4
6
8
$-I_C$ (mA)
10


Emitter diode curves
Courbes de diode de l'émetteur
Diodenkurven des Emitters
−Ic = 0mA
Tamb = 25°C
IEBO (mA)
IEBO (µA)
VEB(V)
VEB(V)
10
5
−10
−20
−30
0,5
1
1,5
2
4
0
7R05590
OC 73 15-7-57

OC 73 PHILIPS



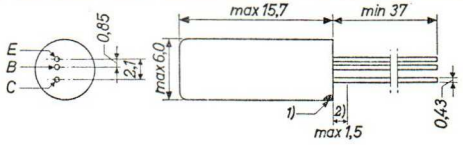
PHILIPS

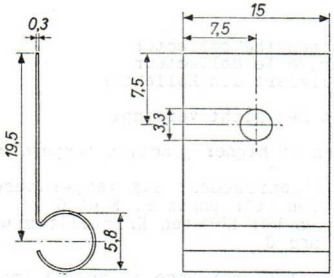
OC76

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all glass construction with metal cover for switching and pulse-oscillating circuits, such as D.C. converters. The transistor can be used with a cooling fin for higher dissipations

TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p, en construction tout verre avec enveloppe métallique, pour circuits de commutation et d'oscillation pulsée comme les convertisseurs à tension continue. Le transistron peut être utilisé avec une ailette de refroidissement pour des dissipations plus élevées

p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR in Allglastechnik mit Metallumhüllung für Schalt- und Impulsoszillationsstromkreise wie Gleichspannungswandler. Der Transistor kann für höhere Dissipation mit einer Kühlschelle verwendet werden





Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Cooling fin 56 200
Ailette de refroidissement 56 200
Kühlschelle 56 200

Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB}$	= max. 32 V [3]	$-I_C$ (t_{av} = max. 20 msec)	= max. 125 mA
$-V_{CBM}$	= max. 32 V	$\|I_{CM}\|$	= max. 250 mA
$-V_{CE}$	= max. 32 V [3][4]	I_E (t_{av} = max. 20 msec)	= max. 125 mA
$-V_{CEM}$	= max. 32 V [4]	$\|I_{EM}\|$	= max. 250 mA
$-V_{EBM}$	= max. 10 V	$-I_B$ (t_{av} = max. 20 msec)	= max. 20 mA
		$\|I_{BM}\|$	= max. 125 mA

P_{tot} { See page D / Voir page D / Siehe Seite D

Continued on page 2
Continué sur page 2
Fortsetzung auf Seite 2

Limiting values (Absolute max. values). continued
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues), suite
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte), Fortsetzung

T_j	continuous operation service continu Dauerbetrieb	= max.	75 °C
T_j	intermittent operation service intermittent aussetzender Betrieb	= max.	90 °C [5]
	Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	=	-55°C/+75 °C

[1] The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

[2] Not tinned; non-étamé; nicht verzinnt

[3] For derating curves at higher junction temperatures see pages E, F and G
Pour les courbes d'abaissement aux températures plus hautes de la jonction voir pages E, F et G
Für Reduktionskurven bei höheren Kristalltemperaturen siehe Seiten E, F und G

[4] For derating curve at higher base to ground impedances see page C
Pour courbe d'abaissement aux impédances plus hautes entre base et masse voir page C
Für Reduktionskurve bei höheren Impedanzen zwischen Basis und Erde siehe Seite C

[5] Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application
Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre d'application
Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

Characteristics
Caractéristiques Tamb = 25 °C
Kenndaten

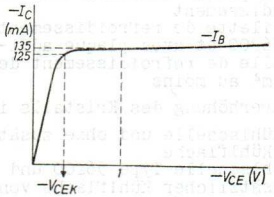
Common base; Base à la masse; Basisschaltung

		Min.	Max.
$-I_{CBO}$	($-V_{CB}$ = 10 V) = 4,5		< 10 µA
$-I_{EBO}$	($-V_{EB}$ = 10 V) = 4,5		< 10 µA
$f_{\alpha b}$	($-V_{CB}$ = 6 V; I_E = 10 mA)	>350	kc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CEO}$	($-V_{CE}$ = 6 V) = 200		<600 µA
$-I_C$	($-V_{CE}$ = 30 V; V_{BE} ≥0,5 V) = 7,5		<15 µA
F [1]	($-V_{CE}$ = 2 V; I_E =0,5 mA)		<15 dB

Collector knee voltage
Tension de coude du collecteur
Kniespannung des Kollektors



$-I_C$ = 125 mA

$-I_B$ = { the value at which $-I_C$ = 135 mA when $-V_{CE}$ = 1 V
la valeur à laquelle $-I_C$ = 135 mA si $-V_{CE}$ = 1 V
der Wert bei dem $-I_C$ = 135 mA wenn $-V_{CE}$ = 1 V

$-V_{CEK}$ < 0,4 V

---

[1]) Noise factor measured at f = 1000 c/s with an input source impedance of 500 Ω
Facteur de bruit mesuré à f = 1000 Hz avec une impédance de la source d'entrée de 500 Ω
Rauschfaktor gemessen bei f = 1000 Hz mit einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

Large signal characteristics
Caractéristiques pour grands signaux
Kenndaten für grosse Signale

$-V_{CE}$ (V)	I_E (mA)	$-V_{BE}$(V) Max.	α_{FE} Min.
5,4	10		> 45
0,7	80	< 0,45	> 30
0,7	125	< 0,70	> 25
1	250		> 15

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air

without cooling fin and heat sink $K < 0.4$ °C/mW
with cooling fin type 56200 and heat sink of at least 12.5 cm² $K < 0.3$ °C/mW

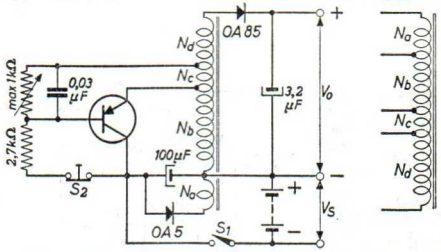
Augmentation de la température de la jonction en l'air libre

sans ailette de refroidissement et sans plaque additionnelle de refroidissement $K < 0,4$ °C/mW
avec ailette de refroidissement type 56200 et avec plaque additionnelle de refroidissement de 12,5 cm² au moins $K < 0,3$ °C/mW

Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

ohne Kühlschelle und ohne zusätzliche Kühlfläche $K < 0,4$ °C/mW
mit Kühlschelle Type 56200 und mit zusätzlicher Kühlfläche von mindestens 12,5 cm² $K < 0,3$ °C/mW

Operating characteristics as D.C. converter
Caractéristiques d'utilisation comme convertisseur à tension continue
Betriebsdaten als Gleichspannungswandler T_{amb} = 25 °C



Without cooling fin. The oscillation is initiated by means of the switches S_1 and S_2 which are mechanically coupled, so that S_2 opens after S_1 has been closed.

Sans ailette de refroidissement. L'oscillation est démarrée par moyen de S_1 et S_2 qui sont couplés mécaniquement, de façon que S_2 soit ouvert après que S_1 a été fermé.

Ohne Kühlschelle. Schwingungseinsatz wird erreicht mittels der Schalter S_1 und S_2. die derart gekoppelt sind dass S_2 öffnet nachdem S_1 geschlossen ist.

$\frac{Na}{Nt} = 0,12$ $\frac{Nb}{Nt} = 0,32$

$\frac{Nc}{Nt} = 0,058$ $\frac{Nd}{Nt} = 0,5$

$Nt = Na + Nb + Nc + Nd$

V_S	=	6 V
I_S	=	28 mA
P_S	=	168 mW
V_o	=	45 V
I_o	=	3 mA
P_o	=	135 mW
η	=	81 %

Total transistor dissipation
Dissipation totale du transistron
Gesamtverlustleistung des Transistors = 11,7 mW

Total diode losses
Pertes de diode totales
Gesamtverluste in den Dioden = 6,1 mW

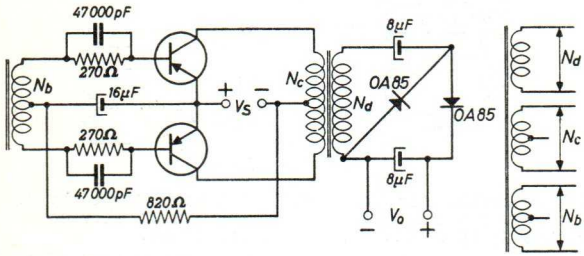
Total transformer losses
Pertes de transformateur totales
Gesamtverluste im Transformator = 14,3 mW

Total resistor losses
Pertes de résistance totales
Gesamtverluste in den Widerständen = 0,9 mW

Output resistance
Résistance de sortie
Ausgangswiderstand = 2 kΩ

Operating characteristics of two transistors OC76 as push-pull D.C. converter
Caractéristiques d'utilisation de deux transistrons OC76 comme convertisseur à tension continue push-pull
Betriebsdaten von zwei Transistoren OC76 als Gleichspannungswandler

Tamb = 25 °C



Without cooling fin
Sans ailette de refroidissement
Ohne Kühlschelle

$$\frac{Nd}{Nc} = \frac{10}{1{,}37 + 1{,}37}$$

$$\frac{Nc}{Nb} = 2{,}7$$

V_S	=	6 V
I_S	=	154 mA
P_S	=	924 mW
V_o	=	75,5 V
I_o	=	9,4 mA
P_o	=	710 mW
η	=	77 %

Total transistor dissipation
Dissipation totale des transistrons
Gesamtverlustleistung der Transistoren = 86 mW

Total diode losses
Pertes de diode totales
Gesamtverluste in den Dioden = 39 mW

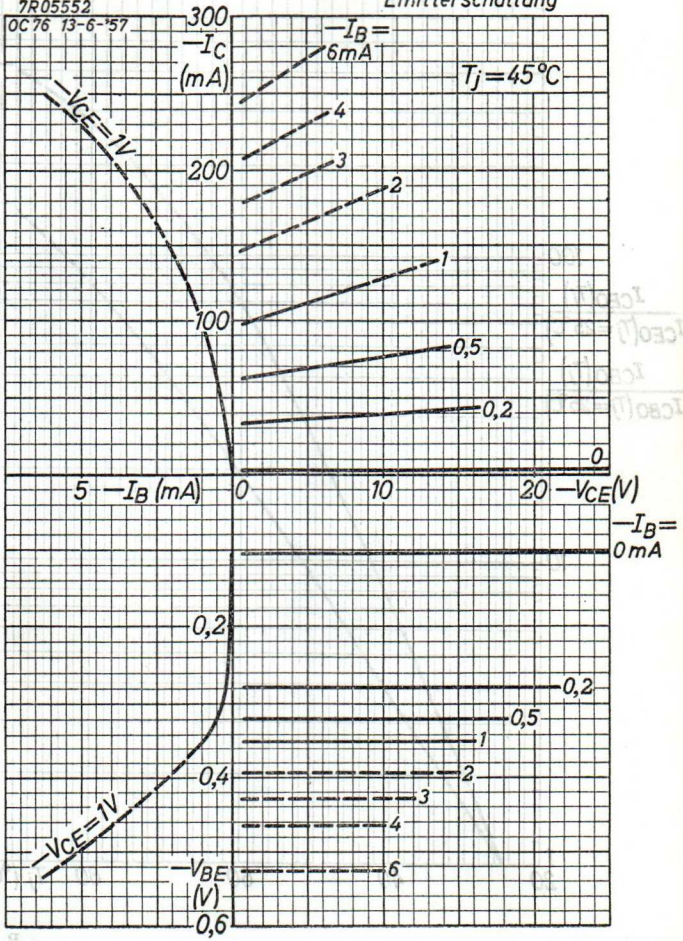
Total transformer losses
Pertes de transformateur totales
Gesamtverluste im Transformator = 35 mW

Total resistor losses
Pertes de résistance totales
Gesamtverluste in den Widerständen = 54 mW

Output resistance
Résistance de sortie
Ausgangswiderstand < 1,4 kΩ

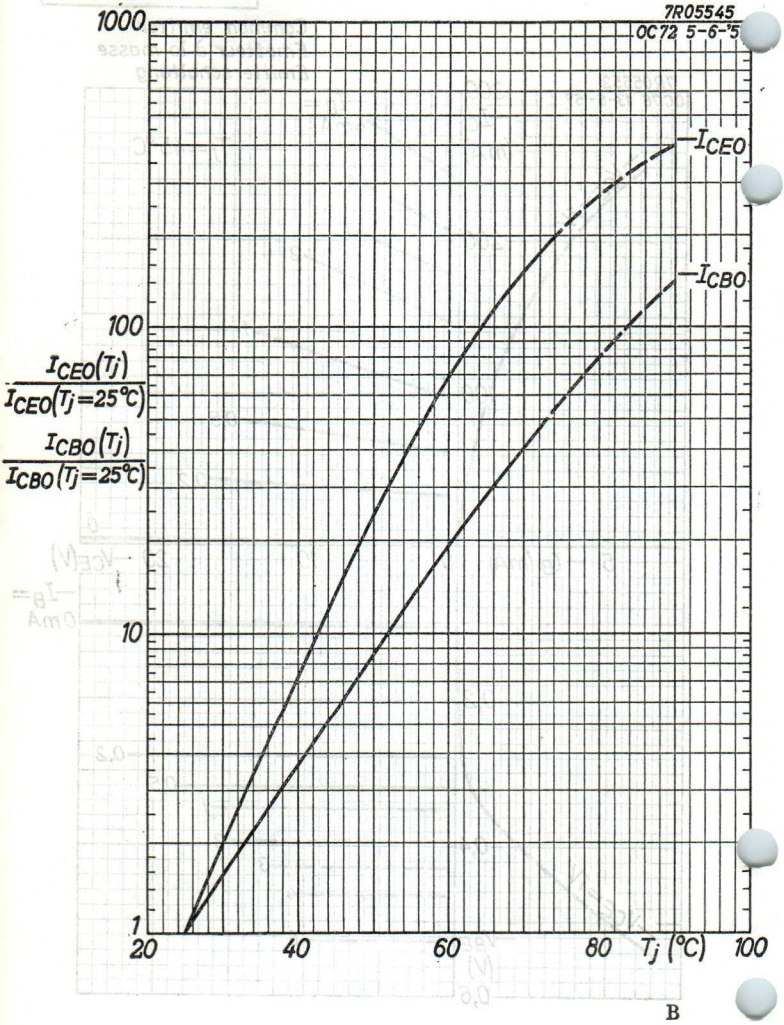
PHILIPS **OC76**

Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



OC 76

PHILIPS

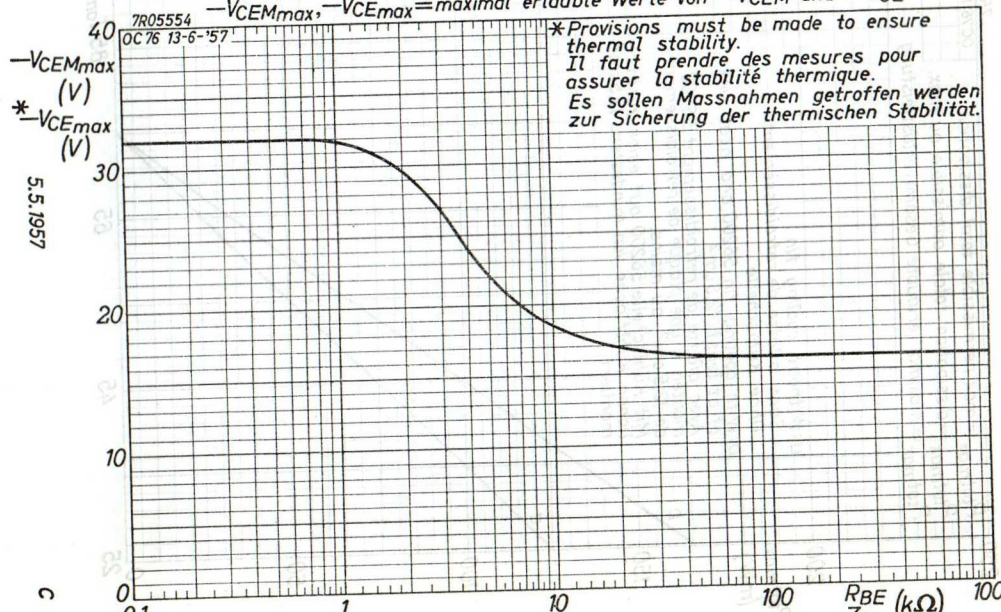


B

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximum permissible values of $-V_{CEM}$ and $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = valeurs admissibles au max. de $-V_{CEM}$ et $-V_{CE}$

$-V_{CEMmax}$, $-V_{CEmax}$ = maximal erlaubte Werte von $-V_{CEM}$ und $-V_{CE}$



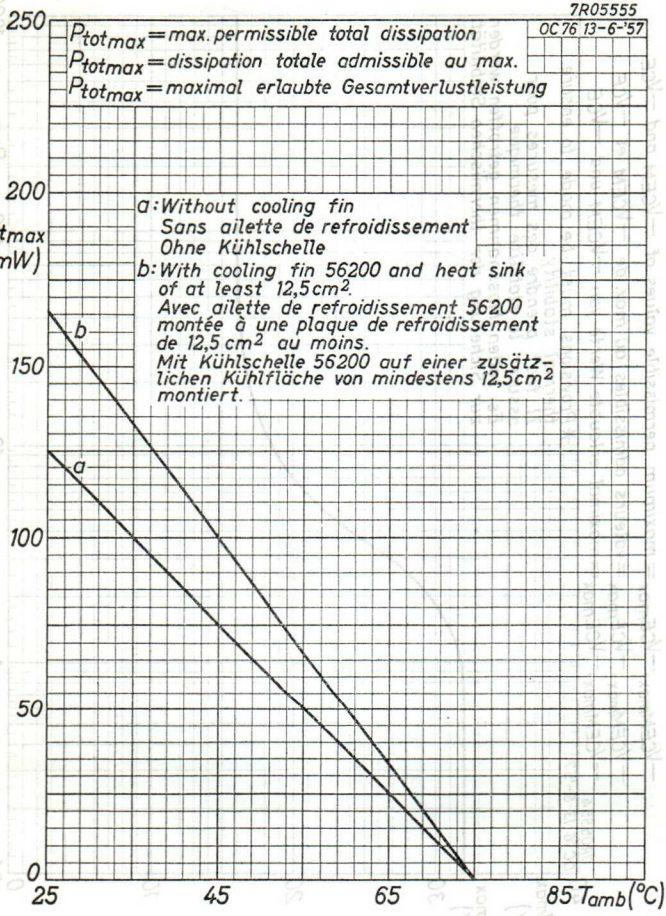
5.5.1957

C

PHILIPS

OC76

OC76 PHILIPS



D

7R05556

Derating curves for the limiting value of $-V_C$ when switching from a thermally stable „On" condition to an unstabilised „Off" condition.

Courbes de réduction pour la valeur limite de $-V_C$ dans le cas de commutation d'une condition „En circuit" thermiquement stable à une condition „Hors circuit" non-stabilisée.

Reduktionskurven für den Grenzwert von $-V_C$ wenn von einem thermisch stabilen Zustand „Ein" nach einem nicht stabilisierten Zustand „Aus" umgeschaltet wird.

OC 76 13-6-57

$-V_{CBmax}$ (V) / $-V_{CEmax}$ (V) { After switching / Après la commutation / Nach Umschaltung }

$T_{amb} = 35°C$

K=0,3°C/mW
K=0,4°C/mW
} $I_E = 0$ or, ou, oder $V_{BE} \geqq 0,5V$

K=0,3°C/mW
K=0,4°C/mW
} $V_{BE} = 0$

30
20
10
0

40 60 80 100

T_j(°C) { Before switching / Avant la commutation / Vor Umschaltung }

5.5.1957

E

7R05557

Derating curves for the limiting value of $-V_C$ when switching from a thermally stable „On" condition to an unstabilised „Off" condition.

Courbes de réduction pour la valeur limite de $-V_C$ dans le cas de commutation d'une condition „En circuit" thermiquement stable à une condition „Hors circuit" non-stabilisée.

Reduktionskurven für den Grenzwert von $-V_C$ wenn von einem thermisch stabilen Zustand „Ein" nach einem nicht stabilisierten Zustand „Aus" umgeschaltet wird.

OC 76 13-6-'57

After switching / Après la commutation / Nach Umschaltung

$-V_{CBmax}$ (V) / $-V_{CEmax}$ (V)

$T_{amb}=45°C$

$K=0{,}3°C/mW$

$K=0{,}4°C/mW$

$I_E=0$ or, ou, oder $V_{BE}\geqq 0{,}5V$

$K=0{,}3°C/mW$

$K=0{,}4°C/mW$

$V_{BE}=0$

30

20

10

0

40 60 80 100

T_j (°C) Before switching / Avant la commutation / Vor Umschaltung

F

7R05558

Derating curves for the limiting value of $-V_C$ when switching from a thermally stable „On" condition to an unstabilised „Off" condition.

Courbes de réduction pour la valeur limite de $-V_C$ dans le cas de commutation d'une condition „En circuit" thermiquement stable à une condition „Hors circuit" non-stabilisée.

Reduktionskurven für den Grenzwert von $-V_C$ wenn von einem thermisch stabilen Zustand „Ein" nach einem nicht stabilisierten Zustand „Aus" umgeschaltet wird.

OC76 13-6-57

After switching / Après la commutation / Nach Umschaltung

$T_{amb}=55°C$

$-V_{CBmax}$ (V) / $-V_{CEmax}$ (V)

30
20
10
0

40 60 80 100

T_j (°C) { Before switching / Avant la commutation / Vor Umschaltung }

K=0,3°C/mW
K=0,4°C/mW
} $I_E=0$ or, ou, oder $V_{BE}\geqq 0{,}5V$

K=0,3°C/mW
K=0,4°C/mW
} $V_{BE}=0$

5.5.1957

G

PHILIPS OC76

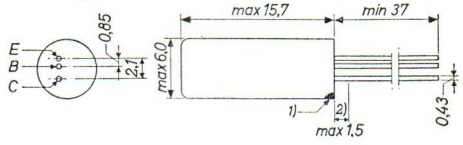
PHILIPS

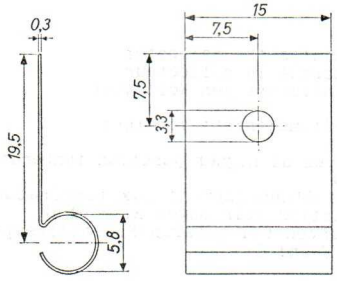
OC77

GERMANIUM TRANSISTOR of the p-n-p type in all glass construction with metal cover for switching and pulse-oscillating circuits, such as D.C. converters. The transistor can be used with a cooling fin for higher dissipations

TRANSISTRON A CRISTAL DE GERMANIUM du type p-n-p, en construction tout verre avec enveloppe métallique, pour circuits de commutation et d'oscillation pulsée comme les convertisseurs à tension continue. Le transistron peut être utilisé avec une ailette de refroidissement pour des dissipations plus élevées

p-n-p-GERMANIUMTRANSISTOR in Allglastechnik mit Metallumhüllung für Schalt- und Impulsoszillationsstromkreise wie Gleichspannungswandler. Der Transistor kann für höhere Dissipation mit einer Kühlschelle verwendet werden





Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Cooling fin 56 200
Ailette de refroidissement 56 200
Kühlschelle 56 200

Limiting values (Absolute max. values)
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues)
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte)

$-V_{CB}$	= max. 60 V [3]	$-I_C$ (t_{av} = max. 20 msec)	= max. 125 mA
$-V_{CBM}$	= max. 60 V	$\|I_{CM}\|$	= max. 250 mA
$-V_{CE}$	= max. 60 V [3][4]	I_E (t_{av} = max. 20 msec)	= max. 125 mA
$-V_{CEM}$	= max. 60 V [4]	$\|I_{EM}\|$	= max. 250 mA
$-V_{EBM}$	= max. 10 V	$-I_B$ (t_{av} = max. 20 msec)	= max. 20 mA
P_{tot}	See page D / Voir page D / Siehe Seite D	$\|I_{BM}\|$	= max. 125 mA

Continued on page 2; Continué sur page 2; Fortsetzung auf S.2

Limiting values (Absolute max. values). continued
Caractéristiques limites (Valeurs max. absolues), suite
Grenzdaten (Absolute Maximalwerte), Fortsetzung

T_j	continuous operation service continu Dauerbetrieb	= max. 75 °C
T_j	intermittent operation service intermittent aussetzender Betrieb	= max. 90 °C [5]
	Storage temperature Température d'emmagasinage Lagerungstemperatur	= -55°C/+75 °C

[1] The red dot indicates the collector
Le point rouge marque le collecteur
Der rote Punkt indiziert den Kollektor

[2] Not tinned; non-étamé; nicht verzinnt

[3] For derating curves at higher junction temperatures see pages E, F and G
Pour les courbes d'abaissement aux températures plus hautes de la jonction voir pages E, F et G
Für Reduktionskurven bei höheren Kristalltemperaturen siehe Seiten E, F und G

[4] For derating curve at higher base to ground impedances see page C
Pour courbe d'abaissement aux impédances plus hautes entre base et masse voir page C
Für Reduktionskurve bei höheren Impedanzen zwischen Basis und Erde siehe Seite C

[5] Total duration max. 200 hours. Likelihood of full performance at this temperature is also dependent upon the type of application
Durée totale 200 heures au max. La probabilité d'opération optimum à cette température est aussi dépendante du genre d'application
Gesamtdauer max. 200 Stunden. Die Wahrscheinlichkeit optimaler Wirkung bei dieser Temperatur wird auch von der Verwendungsart bestimmt

Characteristics
Caractéristiques $T_{amb} = 25\ ^{o}C$
Kenndaten

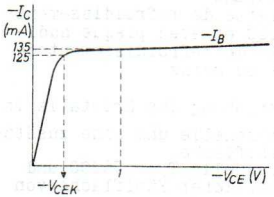
Common base; Base à la masse; Basisschaltung

	Min.	Max.
$-I_{CBO}$ ($-V_{CB}$ = 10 V) =	4,5	<10 µA
$-I_{EBO}$ ($-V_{EB}$ = 10 V) =	4,5	<10 µA
$f_{\alpha b}$ ($-V_{CB}$ = 6 V, I_E = 10 mA) =	>350	kc/s

Common emitter; Emetteur à la masse; Emitterschaltung

$-I_{CEO}$ ($-V_{CE}$ = 6 V) =	200	<600 µA
$-I_C$ ($-V_{CE}$ = 60 V, $V_{BE} \geq$ 0,5 V) =	15	<30 µA
$F^{1})$ ($-V_{CE}$ = 2 V, I_E = 0,5 mA)		<15 dB

Collector knee voltage
Tension de coude du collecteur
Kniespannung des Kollektors



$-I_C$ = 125 mA

$-I_B$ = the value at which $-I_C$ = 135 mA when $-V_{CE}$ = 1 V
= la valeur à laquelle $-I_C$ = 135 mA si $-V_{CE}$ = 1 V
= der Wert bei dem $-I_C$ = 135 mA wenn $-V_{CE}$ = 1 V

$-V_{CEK}$ < 0,4 V

---

[1])Noise factor measured at f = 1000 c/s with an input source impedance of 500 Ω
Facteur de bruit mesuré à f = 1000 Hz avec une impédance de la source d'entrée de 500 Ω
Rauschfaktor gemessen bei f = 1000 Hz mit einer Impedanz der Eingangsspannungsquelle von 500 Ω

Large signal characteristics
Caractéristiques pour grands signaux
Kenndaten für grosse Signale

$-V_{CE}$ (V)	I_E (mA)	$-V_{BE}$(V) Max.	α_{FE} Min.
5,4	10		> 45
0,7	80	< 0,45	> 30
0,7	125	< 0,70	> 25
1	250		> 15

Junction temperature
Température de la jonction
Kristalltemperatur

Junction temperature rise in free air

without cooling fin and heat sink $K < 0.4$ °C/mW
with cooling fin type 56200 and heat sink of at least 12.5 cm² $K < 0.3$ °C/mW

Augmentation de la température de la jonction en l'air libre

sans ailette de refroidissement et sans plaque additionnelle de refroidissement $K < 0,4$ °C/mW
avec ailette de refroidissement type 56200 et avec plaque additionnelle de refroidissement de 12,5 cm² au moins $K < 0,3$ °C/mW

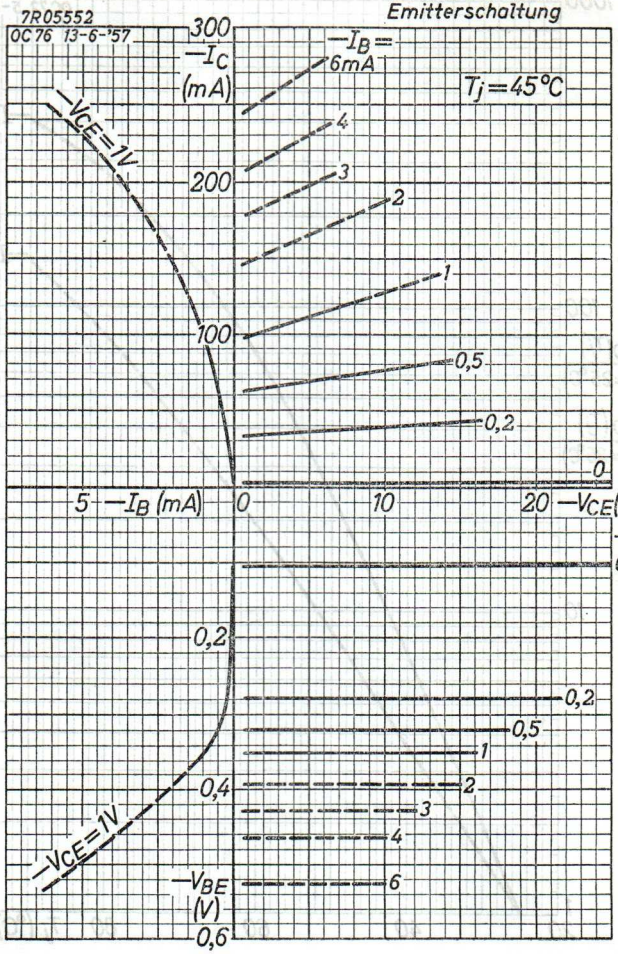
Temperaturerhöhung des Kristalls in freier Luft

ohne Kühlschelle und ohne zusätzliche Kühlfläche $K < 0,4$ °C/mW
mit Kühlschelle Type 56200 und mit zusätzlicher Kühlfläche von mindestens 12,5 cm² $K < 0,3$ °C/mW

PHILIPS

OC 77

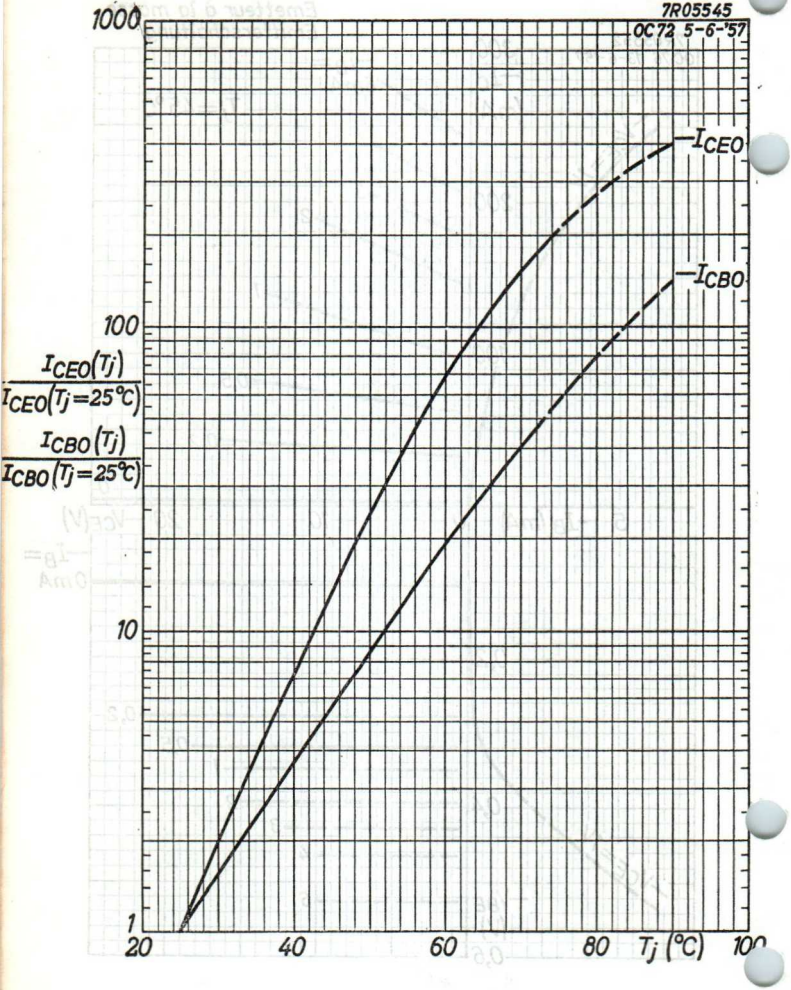
Common emitter
Emetteur à la masse
Emitterschaltung



5.5.1957

A

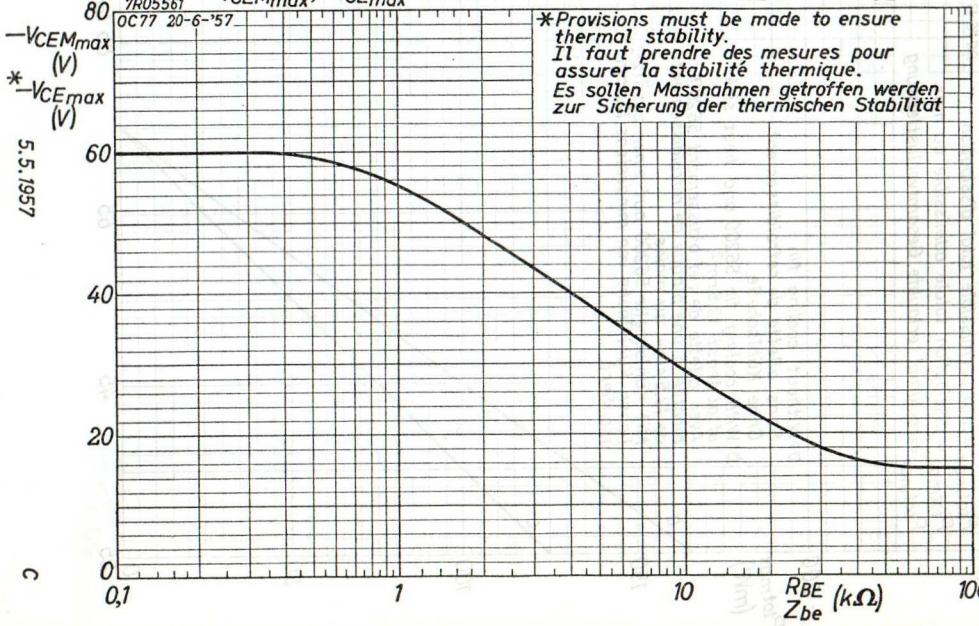
PHILIPS


7R05545
OC72 5-6-'57
1000
100
10
1
$\frac{I_{CEO}(T_j)}{I_{CEO}(T_j=25°C)}$
$\frac{I_{CBO}(T_j)}{I_{CBO}(T_j=25°C)}$
I_{CEO}
I_{CBO}
20
40
60
80
T_j (°C)
100

$-V_{CEM_{max}}$, $-V_{CE_{max}}$ = maximum permissible values of $-V_{CEM}$ and $-V_{CE}$

$-V_{CEM_{max}}$, $-V_{CE_{max}}$ = valeurs admissibles au max. de $-V_{CEM}$ et $-V_{CE}$

$-V_{CEM_{max}}$, $-V_{CE_{max}}$ = maximal erlaubte Werte von $-V_{CEM}$ und $-V_{CE}$



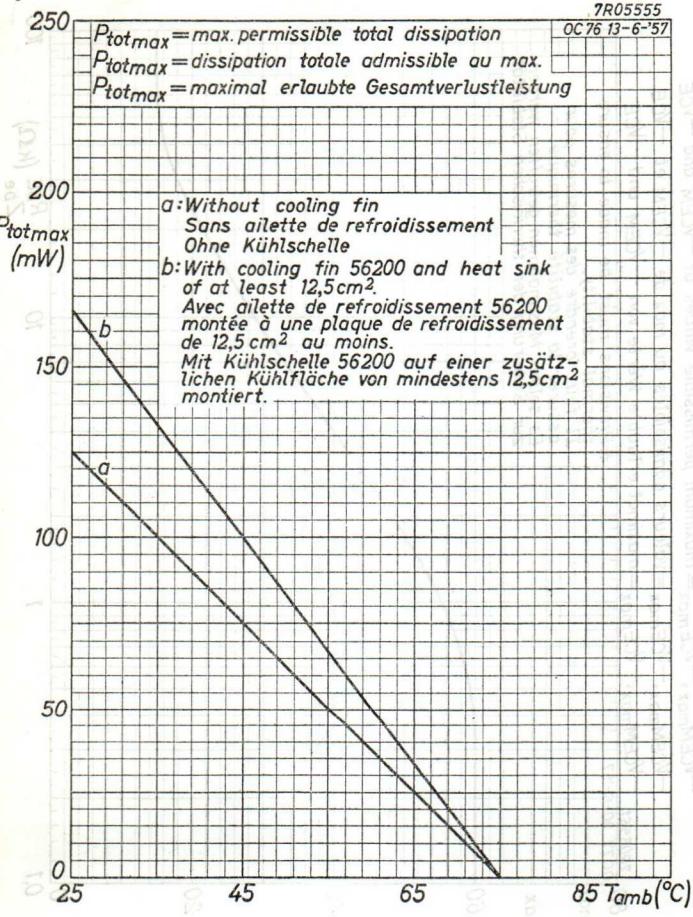
5.5.1957

C

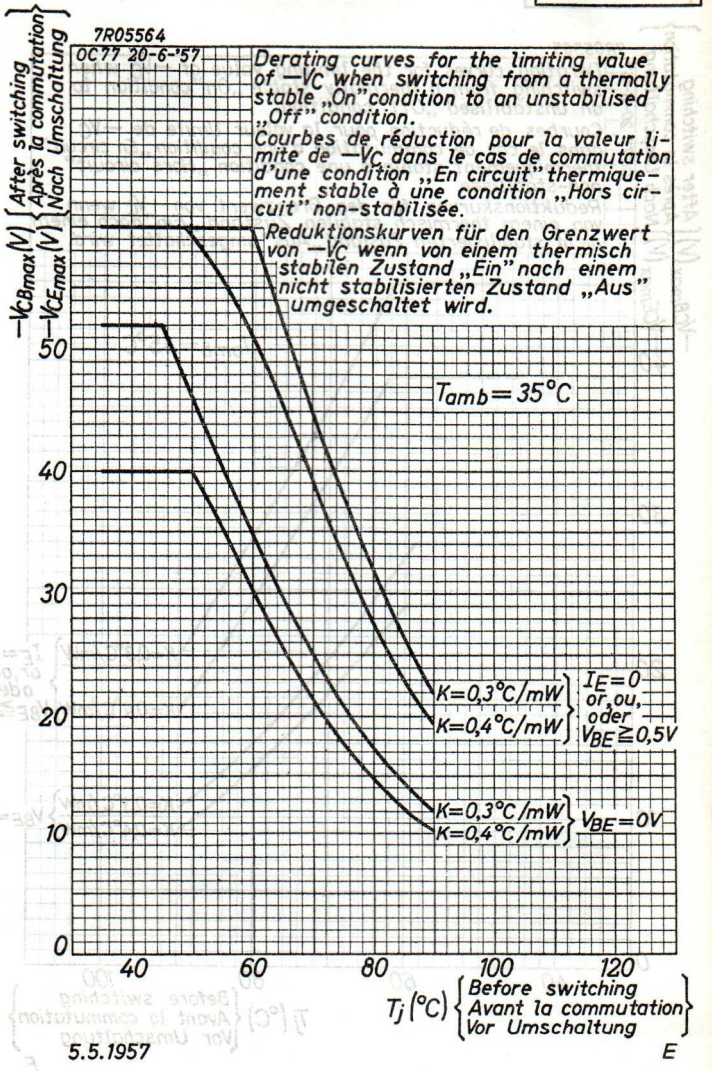
PHILIPS

OC77

OC 77 PHILIPS



D


7R05564
OC77 20-6-'57
Derating curves for the limiting value of −VC when switching from a thermally stable „On" condition to an unstabilised „Off" condition.
Courbes de réduction pour la valeur limite de −VC dans le cas de commutation d'une condition „En circuit" thermiquement stable à une condition „Hors circuit" non-stabilisée.
Reduktionskurven für den Grenzwert von −VC wenn von einem thermisch stabilen Zustand „Ein" nach einem nicht stabilisierten Zustand „Aus" umgeschaltet wird.
−VCBmax (V) −VCEmax (V) After switching / Après la commutation / Nach Umschaltung
Tamb = 35 °C
K=0,3 °C/mW
K=0,4 °C/mW
IE=0 or, ou, oder VBE≧0,5V
K=0,3 °C/mW
K=0,4 °C/mW
VBE=0V
0
10
20
30
40
50
40
60
80
100
120
Tj (°C) Before switching / Avant la commutation / Vor Umschaltung

5.5.1957

E

OC77 PHILIPS

7R05565

OC77 20-6-57

Derating curves for the limiting value of $-V_C$ when switching from a thermally stable „On" condition to an unstabilised „Off" condition.

Courbes de réduction pour la valeur limite de $-V_C$ dans le cas de commutation d'une condition „En circuit" thermiquement stable à une condition „Hors circuit" non-stabilisée.

Reduktionskurven für den Grenzwert von $-V_C$ wenn von einem thermisch stabilen Zustand „Ein" nach einem nicht stabilisierten Zustand „Aus" umgeschaltet wird.

$-V_{CBmax}$ (V) / $-V_{CEmax}$ (V) { After switching / Après la commutation / Nach Umschaltung

$T_{amb} = 45°C$

K=0,3°C/mW } $I_E = 0$ or, ou, oder $V_{BE} \geqq 0{,}5V$

K=0,4°C/mW }

K=0,3°C/mW } $V_{BE} = 0$

K=0,4°C/mW }

40 30 20 10 0

40 60 80 100

T_j (°C) { Before switching / Avant la commutation / Vor Umschaltung

F

7R05558

OC76 13-6-'57

Derating curves for the limiting value of $-V_C$ when switching from a thermally stable „On" condition to an unstabilised „Off" condition.

Courbes de réduction pour la valeur limite de $-V_C$ dans le cas de commutation d'une condition „En circuit" thermiquement stable à une condition „Hors circuit" non-stabilisée.

Reduktionskurven für den Grenzwert von $-V_C$ wenn von einem thermisch stabilen Zustand „Ein" nach einem nicht stabilisierten Zustand „Aus" umgeschaltet wird.

After switching / Après la commutation / Nach Umschaltung

$-V_{CBmax}$ (V) $-V_{CEmax}$ (V)

$T_{amb}=55°C$

K=0,3°C/mW } $I_E=0$ or, ou, oder $V_{BE}\geqq 0{,}5V$

K=0,4°C/mW }

K=0,3°C/mW } $V_{BE}=0$

K=0,4°C/mW }

30 20 10 0

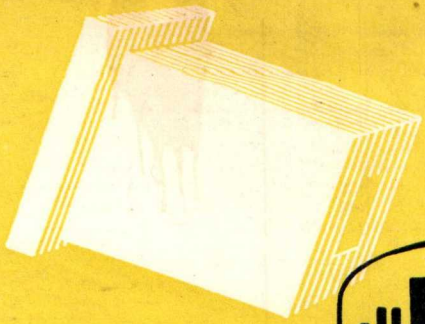
40 60 80 100

T_j (°C) { Before switching / Avant la commutation / Vor Umschaltung

5.5.1957

G

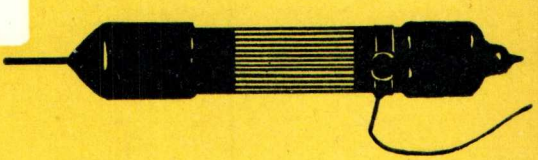
Derating curves for the limiting value of −VC when switched from a thermally stable "On" condition to an unstabilised "Off" condition.
Courbes de réduction pour la valeur limite de −VC dans le cas de commutation d'une condition "En circuit" thermiquement stable à une condition "Hors circuit" non-stabilisée.
Reduktionskurven für den Grenzwert von −VC wenn von einem thermisch stabilen Zustand „Ein" noch einem nicht stabilisierten Zustand „Aus" umgeschaltet wird.
−VCBmax (V)
−VCEmax (V)
After switching / Après commutation / Nach Umschaltung
Tamb = 55 °C
K=0,3 °C/mW
K=0,4 °C/mW
IE=0 or/ou/oder VBE≤0,5V
VBE=0
Tj (°C)
Before switching / Avant la commutation / Vor Umschaltung
0
10
20
30
40
60
80
100
5.5.1957
6





MISCELLANEOUS TYPES





PHILIPS ELECTRONIC TUBE DIVISION

PREFERRED TYPES

KLYSTRONS

Continuous output	Min. 20 mW	Max. 200 W
8702 - 9548 Mc/s	723A/B	
8500 - 9660 Mc/s	2K25	
8600 -10000 Mc/s		55395

DECADE COUNTER TUBE

E1T/6370

RADIATION COUNTER TUBES

Type of tube	Radiation
18503	γ
18504 18505 18506	α, β, γ

NOISE DIODES

Frequency	Type
Meter band	K81A
3 cm band	K50A
10 cm band	K51A

MISCELLANEOUS TYPES
TYPES DIVERS
DIVERSE TYPEN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

Description Umschreibung	Page Seite	Date Datum
Preferred type list Liste de types préférés Vorzugstypenliste	D21	12.12.1956
Contents Index Inhalt	D1,D2	8. 8.1957

Type Typ	Page Seite	Date Datum
E1T	1,2	6. 6.1957
	3,4	6. 6.1957
	5,6	6. 6.1957
E80T	1,2	6. 6.1957
	3	6. 6.1957
	A,B	6. 6.1957
	C,D	6. 6.1957
EC 50	1,A	11.11.1953
K81A	1,2	12.12.1955
	3	12.12.1955
	A,B	1. 1.1956
TH 1 TH 2 TH 3 TH 4 TH 5	1,A B,C	12.12.1953 12.12.1953
329 340 1904 1905 1908 1909 1909A 1910 1913 1918-01 1923 1926 1927 1928 1941 1945	1,2	7. 7.1955

Type Typ	Page Seite	Date Datum
1904	1	12.12.1955
4060	1,2	5. 5.1954
	3	1. 5.1948
4065	1,2	1. 1.1954
	A,B	6. 6.1953
4066	1,2	6. 6.1956
	A,B	6. 6.1953
	C	6. 6.1953
4067	1,2	3. 3.1957
	A,B	4. 4.1957
	C	4. 4.1957
4152	1,2	11.11.1954
4349 4369 4370 4371 4372 4373 4378 4379 4380 4383 4390 4397	1,2 3,4	11.11.1956 11.11.1956
4690	1,2	1. 5.1948
18500	1,2	4. 4.1956
18501	1,2	4. 4.1956
18502	1,2	4. 4.1956
18503	1,2	9. 9.1955

MISCELLANEOUS TYPES
TYPES DIVERS
DIVERSE TYPEN

The inclusion of a type number in this list does not necessarily imply its availability

La figuration d'un numéro de type sur cette liste n'implique pas nécessairement que le tube est livrable

Das Vorkommen einer Typennummer in dieser Liste bedeutet nicht dass die Röhre tatsächlich lieferbar ist

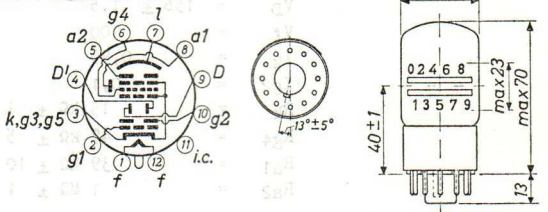
Type Typ	Page Seite	Date Datum	Type Typ	Page Seite	Date Datum
18503	3	9. 9.1955			
	A,B	7. 7.1955			
18504	1,2	9. 9.1955			
	3	9. 9.1955			
	A,B	7. 7.1955			
18505	1,2	9. 9.1955			
	3	9. 9.1955			
	A,B	7. 7.1955			
18506	1,2	9. 9.1955			
	3	9. 9.1955			
	A,B	7. 7.1955			
18513	1,2	9. 9.1955			
	3,4	9. 9.1955			
18514	1,2	9. 9.1955			
	3,4	9. 9.1955			

SPECIAL QUALITY DECADE COUNTER TUBE
TUBE COMPTEUR A DECADES A HAUTE QUALITE
ZUVERLÄSSIGE DEKADISCHE ZÄHLRÖHRE

Heating : indirect by A.C. or D.C. series or parallel supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C. alimentation série ou parallèle
Heizung : indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serien- oder Parallelspeisung

$V_f = 6{,}3\ V$
$I_f = 300\ mA$

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: DUODECAL 12-p

Mounting position: any, except horizontal with screen down
Montage : quelconque, excepté horizontal avec l'écran en bas
Aufstellung : beliebig, ausgenommen waagerecht mit Schirm unten

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{a2}	=	10,5 pF
C_D	=	3,5 pF
$C_{D'}$	=	3,8 pF
C_{a1}	=	4,9 pF
C_{g1}	=	6,8 pF
C_{g4}	=	7,7 pF

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

For dependable operation (max. 30 000 counts/sec) the circuit diagram shown on page 3 is prescribed
Pour l'opération sûr (max. 30 000 compts/sec) le schéma sur page 3 est prescrit
Für eine zuverlässige Wirkung (max. 30 000 Zählungen/Sek) ist das Schaltbild auf Seite 3 vorgeschrieben

V_b [1]	=	300	V
V_{g1}	=	11,9 ± 0,15	V
V_{g2}	=	300	V
V_D	=	156 ± 1,5	V
V_ℓ	=	300	V
I_k	=	0,95	mA
I_{g2}	=	0,1	mA
R_k	=	15 kΩ ± 1 %	
R_{g4}	=	47 kΩ ± 5 %	
R_{a1}	=	39 kΩ ± 10 %	
R_{a2}	=	1 MΩ ± 1 %	

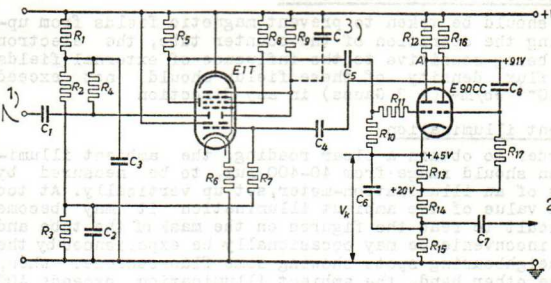
Remark The voltages are with respect to the chassis in the circuit diagram at page 3
Observation: Les tensions sont par rapport au châssis dans le schéma de montage sur page 3
Bemerkung : Die Spannungen beziehen sich auf dem Chassis in das Schaltschema auf Seite 3

---

[1] Provided the ratio of the supply voltages of g1 and D is strictly maintained, there is no need to stabilize the supply voltage V_b (permissible fluctuations ± 10%). In the circuit diagram on page 3 this has been realised by using 1% precision resistors for the voltage divider R_1, R_2, R_3

Si le rapport des tensions d'alimentation de g1 et D est maintenue strictement il ne faut pas stabiliser la tension d'alimentation V_b (fluctuations admissibles ± 10 %). Dans le schéma sur page 3 c'est réalisé en utilisant des résistances de précision de ± 1 % pour le potentiomètre R_1, R_2, R_3

Wenn das Verhältnis der Speisespannungen von g1 und D genau beibehalten wird braucht die Speisespannung V_b nicht stabilisiert zu sein (zulässige Schwankung ± 10 %). In das Schaltbild auf Seite 3 ist dies erzielt durch Verwendung von Präzisionswiderständen von ± 1 % für den Spannungsteiler R_1, R_2, R_3



R_1	= 68 kΩ	± 1 %	R_{10}	= 0,56 MΩ	± 10 %
R_2	= 68 kΩ	± 1 %	R_{11}	= 5,6 kΩ	± 10 %
R_3	= 5,6 kΩ	± 1 %	R_{12}	= 39 kΩ	± 2 %
R_4	= 15 kΩ	± 2 %	R_{13}	= 4,7 kΩ	± 2 %
R_5	= 39 kΩ	± 10 %	R_{14}	= 2,7 kΩ	± 2 %
R_6	= 15 kΩ	± 1 %	R_{15}	= 1 kΩ	± 1 %
R_7	= 0,33 MΩ	± 10 %	R_{16}	= 3,3 kΩ	± 2 %
R_8	= 47 kΩ	± 5 %	R_{17}	= 0,15 MΩ	± 2 %
R_9	= 1 MΩ	± 1 %			

C_1	=	[1]
C_2	= 0,39 µF	± 20 %
C_3	= 0,15 µF	± 20 %
C_4	= 6800 pF	± 10 %
C_5	= 220 pF	± 10 %
C_6	= 68 pF	± 2 %
C_7	= 680 pF	± 5 %
C_8	= 68 pF	± 2 %

Limiting value
Valeur limite
Grenzwert

V_b = max. 400 V

[1])See page 5; voir page 5; siehe Seite 5
[2][3])See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Sensitivity to magnetic fields

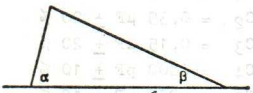
Care should be taken to prevent magnetic fields from upsetting the operation of the counter tube, the electron beam being sensitive to the influence of external fields. The flux density of these fields should not exceed 2×10^{-4} Wb/m^2 (= 2 Gauss) in any direction

Ambient illumination

In order to obtain a clear reading, the ambient illumination should range from 40-400 lux, to be measured by means of an illumination-meter, set up vertically. At too low a value of the ambient illumination it may become difficult to read the figures on the mask of the tube and some inconvenience may occasionally be experienced by the two neighbouring spots showing some fluorescence. When, on the other hand, the ambient illumination exceeds 400 lux, it may become difficult to discern the luminescent spot.

Input pulse shape

The amplitude of the positive input pulses at D should have a value of 13.6 V $\pm$ 15 %. The slope of the leading edge should be at least 20×10^6 V/sec, that of the trailing edge should not exceed 1.2×10^6 V/sec.



$\tan \alpha > 20 \times 10^6$ V/sec

$\tan \beta < 1.2 \times 10^6$ V/sec

---

[2]) To the deflection plate D of next counter tube
Vers l'électrode de déviation D du tube compteur suivant
Zu der Ablenkungselektrode D der folgenden Zählröhre

[3]) This parasitic capacitance should be reduced to the minimum by keeping the wiring as short as possible

Cette capacité parasitaire doit être reducée au minimum en tenant le cablâge aussi court que possible

Diese parasitäre Kapazität ist auf ein Minimum zu reduzieren durch die Verdrahtung so kurz wie möglich zu halten

Sensibilité aux champs magnétiques

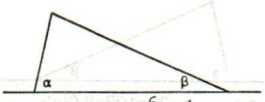
Il faut prendre garde de prévenir des champs magnétiques désajustant l'opération du tube, le faisceau électronique étant sensible à l'influence des champs extérieurs. L'intensité de ces champs ne surpassera pas une valeur de 2.10^{-4} Wb/m^2 (= 2 gauss) en quelque direction.

Eclairage de l'ambiance

Pour obtenir une lecture distincte, l'éclairage de l'ambiance sera de 40-400 lux, à mesurer par l'intermédiaire d'un photomètre, monté verticalement. A une valeur trop basse de l'éclairage de l'ambiance il peut être difficile de lire les chiffres sur le masque du tube et quelquefois il peut se présenter des difficultés, les deux chiffres voisins fluorescant un peu. Si, d'autre part, l'éclairage de l'ambiance surpasse 400 lux, il peut être difficile de distinguer la tâche lumineuse.

Forme de l'impulsion d'entrée

L'amplitude des impulsions positives d'entrée sur D aura une valeur de 13,6 V ± 15 %. La pente début de l'impulsion sera au moins de $20x10^6$ V/sec et la pente fin ne surpassera pas $1,2 \times 10^6$ V/sec.



tg α > $20x10^6$ V/sec

tg β <$1,2x10^6$ V/sec

[1]) To preceding E90CC input pulse shaper (C_1 = 6800 pF ± 10%) or preceding E90CC interstage pulse shaper (C_1 = 680 pF ± 5%)
Vers le circuit correcteur d'impulsions d'entrée précédent (C_1 = 6800 pF ± 10%) avec le E90CC ou vers le circuit correcteur d'impulsions entre étages (C_1 = 680 pF ± 5%) avec le E90CC
Zu der Eingangsimpulsformgebungsschaltung mit E90CC (C_1 = 6800 pF ± 10%) oder zu der Impulsformgebungsschaltung mit E90CC zwischen den Stufen (C_1 = 680 pF ± 5%)

Empfindlichkeit für magnetische Felder

Da der Elektronenstrahl empfindlich ist für äussere magnetische Felder soll darauf geachtet werden dass die gute Wirkung der Zählröhre nicht von magnetischen Feldern beeintrachtet wird. Die Feldstärke dieser Felder in irgendeiner Richtung soll nicht mehr als $2 \cdot 10^{-4} Wb/m^2$ (=2 Gauss) betragen.

Beleuchtung der Umgebung

Damit eine deutliche Ablesung erhalten wird, soll die Beleuchtung der Umgebung, gemessen mit einem senkrecht aufgestellten Beleuchtungsmesser, zwischen 40 und 400 Lux liegen. Bei zu niedrigen Werten der Umgebungsbeleuchtung kann es schwierig sein die Nummern auf der Maske der Röhre abzulesen und können bisweilen Schwierigkeiten auftreten durch Fluoreszenz der benachbarten Nummern. Wenn anderseits die Umgebungsbeleuchtung einen Wert von 400 Lux überschreitet, kann es schwierig werden den leuchtende Fleck zu unterscheiden.

Form des Eingangsimpulses

Die Amplitude des positiven Eingangsimpulses auf D soll einen Wert von 13,6 + 15 % haben. Die Steilheit am Anfang des Impulses soll mindestens 20 x 10^6 V/Sek betragen und am Ende weniger als 1,2 x 10^6 V/Sek.



$tg\ \alpha > 20 \times 10^6$ V/Sek

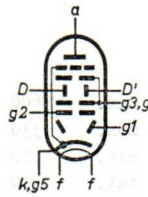
$tg\ \beta < 1,2 \times 10^6$ V/Sek

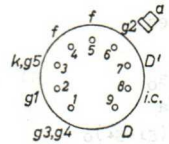
SQ PHILIPS E 80 T

Special quality BEAM DEFLECTION TUBE with ribbon shaped beam
TUBE A DEVIATION DE FAISCEAU à haute securité de fonctionnement à faisceau laminaire
Zuverlässige ELEKTRONENSTRAHLABLENKRÖHRE mit bandförmigem Elektronenstrahl

Heating : indirect; parallel supply — V_f = 6,3 V ± 10%
Chauffage: indirect; alimentation parallèle — I_f = 150 mA
Heizung : indirekt; Parallelspeisung

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g_1}	=	2,2 pF	max. 3,5 pF[1]
C_D	=	3,0 pF	max. 4,5 pF[1]
$C_{D'}$	=	3,0 pF	max. 4,5 pF[1]
C_a	=	- pF	max. 2,0 pF[1]
C_{Dg_1}	=	- pF	max. 0,1 pF
$C_{D'g_1}$	=	- pF	max. 0,1 pF
$C_{g_1g_2}$	=	- pF	max. 0,9 pF
C_{Da}	=	- pF	max. 0,02 pF
$C_{D'a}$	=	-	max. 0,02 pF

[1] To all electrodes
A toutes les électrodes
Gegen alle Elektroden

6.6.1957

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_a	=	100	V
$V_{(g_3+g_4)}$	=	250	V
V_{g_2}	=	70	V
V_{g_1}	=	0	V
V_D	=	120	V
$V_{D'}$	=	120	V [2]
I_a	=	1,35 ± 0,45	mA
I_k	=	2,0	mA
I_a ($\Delta V_{D'}$ = 7,5 V)	=	0,25	mA
V_{g_1} ($I_a \leq$ 50 µA)	=	-20	V

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o}	= max.	600	V
V_a	= max.	330	V
$V_{(g_3+g_4)_o}$	= max.	600	V
$V_{(g_3+g_4)}$	= max.	330	V
V_{g_2o}	= max.	600	V
V_{bg_2}	= max.	330	V
V_{g_2}	= max.	100	V
V_D	= max.	170	V
V_{D_p}	= max.	970	V
$-V_{D_p}$	= max.	800	V
$V_{D'}$	= max.	170	V
$V_{D'p}$	= max.	670	V
$-V_{D'p}$	= max.	500	V
V_{kf}	= max.	50	V
I_k	= max.	5,5	mA

[2]) Adjusted for max. anode current I_a
Réglé pour le courant anodique I_a maximum
Eingestellt auf maximalen Anodenstrom I_a

Shock resistance: The tube is proof against the impact acceleration obtained with the N.R.L. impact machine for electronic devices, lifting the hammer over an angle of 30°

Résistance aux chocs: Le tube peut résister à l'accélération par choc obtenue avec la machine N.R.L. a impact pour dispositifs électroniques, en soulevant le marteau d'un angle de 30°

Stossfestigkeit: Die Röhre kann die Stossbeschleunigung vertragen die mit der N.R.L. Stossmaschine für elektronische Vorrichtungen erhalten wird, wobei der Hammer über einen Winkel von 30° gehoben wird.

Mounting position: The tube may be mounted in any position but must not be subjected to a magnetic field strength larger than 1 Gauss

Montage: Il est permis de monter le tube dans toute position voulue, mais il ne doit pas être soumis à des champs magnétiques d'intensité supérieure à 1 Gauss

Einbau: Die Röhre darf in jeder beliebigen Stellung montiert werden, darf aber nicht magnetischen Feldern deren Feld-Stärke grösser ist als 1 Gauss ausgesetzt werden

PHILIPS E 80 T

Shock resistance: The tube is proof against the impact acceleration obtained with the M.M.D. impact machine for electronic devices, hitting the hammer over an angle of 30°

Résistance aux chocs: Le tube peut résister à l'accélération par choc obtenue avec la machine d'e.m.d. à impact pour dispositifs électroniques, en soulevant le marteau d'un angle de 30°

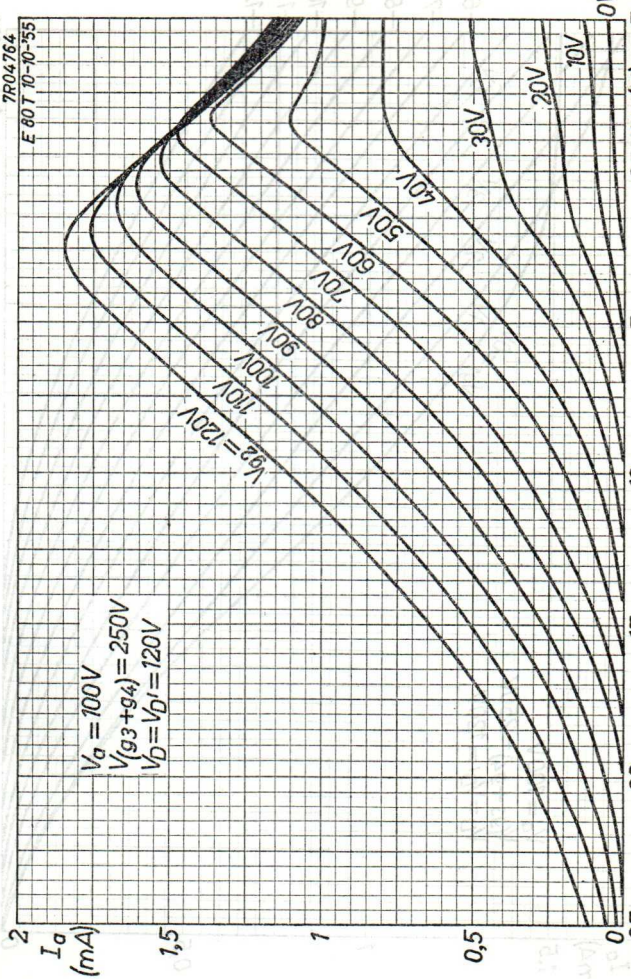
Stoßbeanspruchung: Die Röhre ist gegen die Stoßbeschleunigung verträglich die mit der M.M.D.-Stoßmaschine für elektronische Vorrichtungen erhalten wird, wenn der Hammer über einen Winkel von 30° gehoben wird.

Mounting position: The tube may be mounted in any position but must not be subjected to a magnetic field strength larger than 1 Gauss

Montage: Il est permis de monter le tube dans toute position voulue, mais il ne doit pas être soumis à des champs magnétiques d'intensité supérieure à 1 Gauss

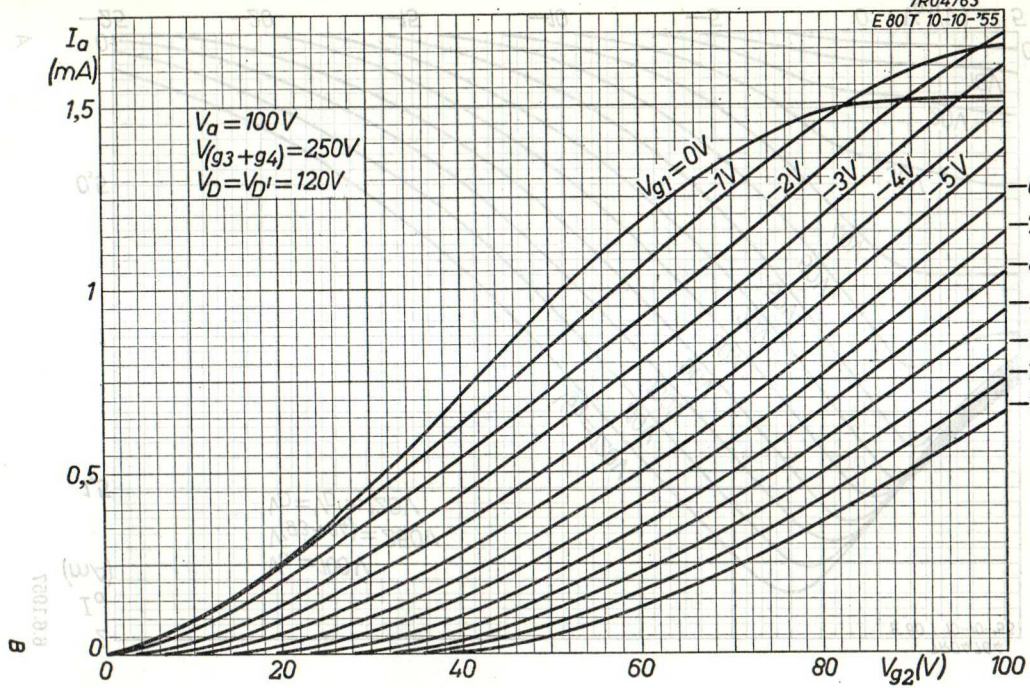
Richten: Die Röhre darf in jeder beliebigen Stellung montiert werden, darf aber nicht einer Magnetfeldstärke größer als 1 Gauss ausgesetzt werden

SQ PHILIPS E80T

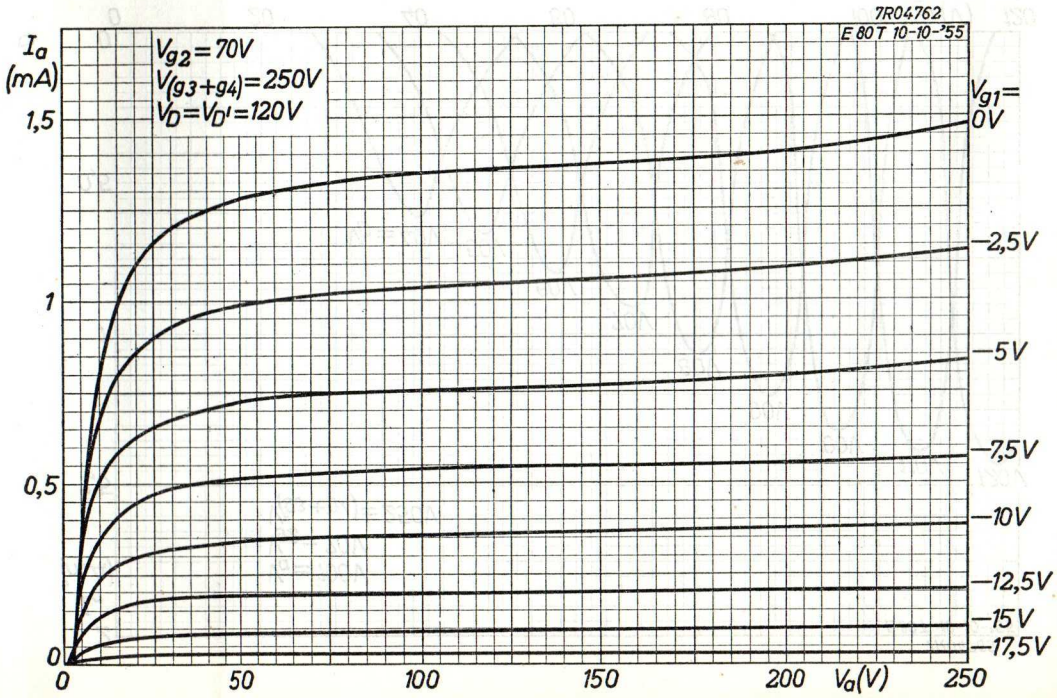


6.6.1957

A

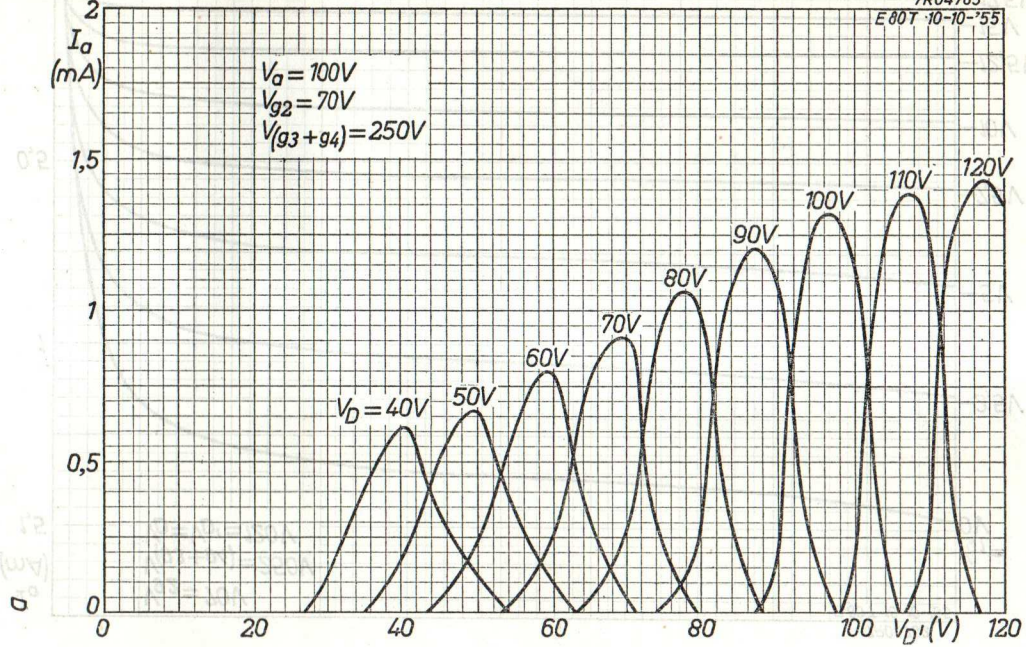

7R04763
E80T 10-10-'55
E80T
PHILIPS
SQ
I_a (mA)
1,5
1
0,5
0
$V_a = 100V$
$V_{(g3+g4)} = 250V$
$V_D = V_{D'} = 120V$
$V_{g1} = 0V$
−1V
−2V
−3V
−4V
−5V
−6V
−7V
−8V
−9V
−10V
−11V
−12V
0
20
40
60
80
100
V_{g2}(V)

6.6.1957



SQ PHILIPS E80T

C


7R04765
E80T 10-10-'55
I_a (mA)
2
1,5
1
0,5
0
$V_a = 100V$
$V_{g2} = 70V$
$V_{(g3+g4)} = 250V$
$V_D = 40V$
50V
60V
70V
80V
90V
100V
110V
120V
0
20
40
60
80
100
$V_{D'}$ (V)
120

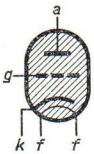
PHILIPS EC 50

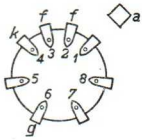
Helium-filled TRIODE
TRIODE à remplissage de hélium
TRIODE mit Heliumfüllung

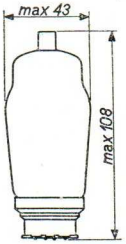
Heating : indirect
Chauffage: indirect
Heizung : indirekt

V_f = 6,3 V
I_f = 1,3 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: P

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_g = 6,7 pF
C_a = 4,2 pF
C_{ag} = 2,3 pF
C_{gf} = 1,5 pF

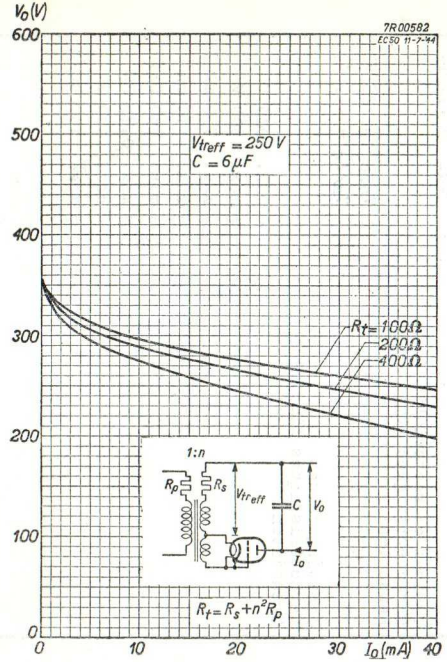
Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

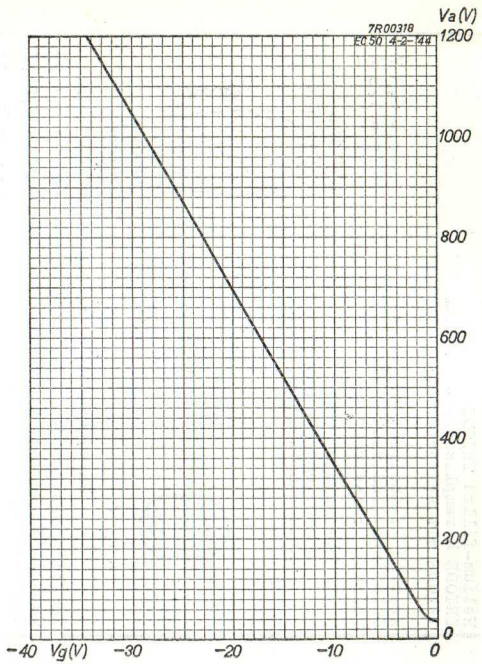
V_{arc} = 33 V
V_a/V_g = 35 [1])

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_p}	= max.	1000 V
V_{ag_p}	= max.	1500 V
I_{a_p}	= max.	750 mA
I_a	= max.	10 mA
R_g/V_{g_p}	= min.	750 Ω/V
R_g	= max.	0,75 MΩ
V_{kf}	= max.	100 V
Freq.	= max.	150 kc/s

[1])At striking point; à l'allumage; bei Zündung


V_o(V)
7R00582
EC50 11-7-44
600
500
400
300
200
100
0
$V_{tr\,eff}$ = 250 V
C = 6 µF
R_t= 100Ω
200Ω
400Ω
1:n
R_p
R_s
$V_{tr\,eff}$
C
V_o
I_o
$R_t = R_s + n^2 R_p$
0
10
20
30
I_o(mA)
40


Va (V)
7R00318
EC50 14-2-44
1200
1000
800
600
400
200
0
−40
Vg(V)
−30
−20
−10
0

A

PHILIPS

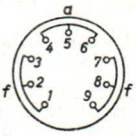
K 81 A

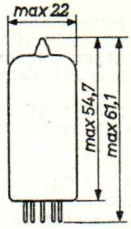
NOISE DIODE for use as a standard noise source for metric waves
DIODE DE SOUFFLE pour utilisation comme source de bruit étalon pour ondes métriques
RAUSCHDIODE zur Verwendung als Normalrauschquelle für Meterwellen

Heating : direct by A.C. or D.C.
Chauffage: direct par C.A. ou C.C.
Heizung : direkt durch Wechsel- oder Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitance
Capacité
Kapazität

C_{af} = 2,2 pF

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_f	=	1,85 V
I_f	=	2,5 A
V_a	=	100 V
I_a	=	15 mA

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_f	= max.	2 V
V_a	= max.	150 V
I_a	= max.	20 mA
W_a	= max.	3 W

Remarks

The tube having a tungsten cathode, the emission and consequently the noise voltage at the anode resistor can be varied by adjusting the filament voltage. Care should be taken that the anode voltage is sufficiently high to maintain saturation at the entire control range of the filament voltage

In order to realize small self-inductance of the electrode leads, both the extremities of the filament and the anode are each connected to three pins of the base (see fig. p.1)

The thermal inertia consequent upon the thickness of the filament is sufficient to prevent fluctuations in the saturation current when an A.C. supply is used. In this case the filament voltage should be very well stabilised

As a result of the diode's high internal resistance the anode voltage need not be stabilised

When a load resistor of 50 Ω is employed, a noise factor of 20 (13 dB) can be measured without exceeding the maximum permissible anode current and anode dissipation. When the load resistor is enlarged, it is possible to measure higher noise factors

Remarques

Le tube a une cathode en tungstène. Par réglage de la tension de chauffage on peut modifier l'émission et par la suite la tension de bruit aux bornes de la résistance anodique. La tension anodique doit être suffisamment élevée pour obtenir avec certitude la saturation dans les limites de la gamme de réglage de la tension de chauffage.

L'anode et chaque extrémité du filament sont amenées à trois broches (voir le schéma du culot). On diminue ainsi l'auto-induction des connexions

Par suite de son épaisseur le filament de tungstène présente une grande inertie à la chaleur de façon que même pour un chauffage par courant alternatif l'état de saturation est maintenu. Dans ce cas il faut que la tension de chauffage soit stabilisée.

En conséquence de la haute résistance interne de la diode il est inutile de stabiliser la tension d'anode

Pour une R_a de 50 Ω on peut atteindre une valeur de bruit de 20 (13 dB) sans dépasser les limites admissibles. Pour des R_a plus grandes on peut atteindre des valeurs de bruit plus élevées

Bemerkungen

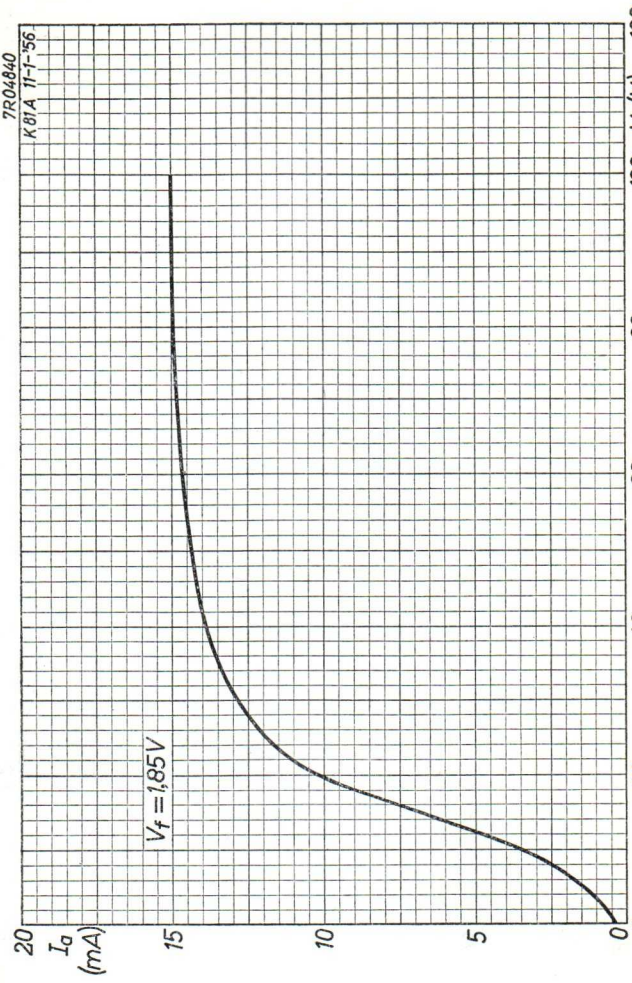
Die Röhre hat eine Wolframkatode so dass durch Regulierung der Heizspannung die Emission und damit die Rauschspannung am Anodenwiderstand geändert werden kann. Dabei muss die Anodenspannung genügend hoch sein, so dass im Regelbereich der Heizspannung mit Sicherheit Sättigung erreicht wird.

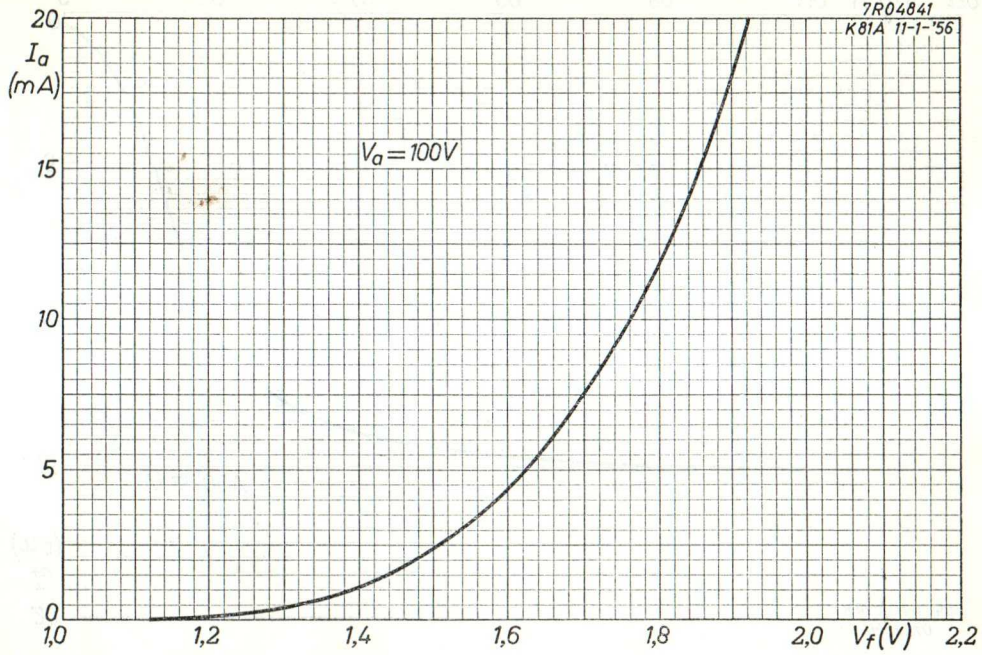
Die Anode und jedes Heizfadenende sind an je 3 Stifte geführt (siehe Sockelskizze). Dadurch wird die Selbstinduktion der Zuleitungen herabgesetzt

Der Wolframheizfaden hat infolge seiner Dicke eine grosse Wärmeträgheit, sodass auch bei Wechselstromheizung der Sättigungszustand erhalten bleibt. In diesem Falle muss die Heizspannung genau stabilisiert sein.

Des hohen Widerstandes der Diode zufolge braucht die Anodenspannung nicht stabilisiert zu sein

Bei einem R_a von 50 Ω kann eine Rauschziffer von 20 (13 dB) erreicht werden, ohne die zulässigen Grenzwerte zu überschreiten. Bei einem höheren R_a können entsprechend höhere Rauschziffern erreicht werden.


7R04840
K81A 11-1-'56
$V_f = 1{,}85V$
I_a (mA)
20
15
10
5
0
0
20
40
60
80
100
120
V_a(V)

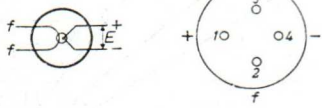

7R04841
K81A 11-1-'56
20
I_a
(mA)
15
10
5
0
$V_a = 100V$
1,0
1,2
1,4
1,6
1,8
2,0
V_f (V)
2,2

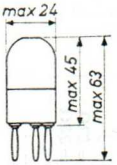
PHILIPS

TH 1
TH 2 TH 4
TH 3 TH 5

THERMOCOUPLES
THERMOKREUZE

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

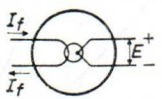


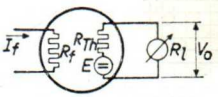


Base, culot, Sockel: P

Typical characteristics and limiting values
Caractéristiques types et caractéristiques limites
Kenn- und Grenzdaten

	TH 1	TH 2	TH 3	TH 4	TH 5	
I_f	0-15	0-30	0-75	0-150	0-300	mA
I_f [1])	0- 5	0-10	0-20	0- 50	0-100	mA
I_f(E=12mV)	10	20	40	100	200	mA
I_f(max.) [2])	20	40	100	200	350	mA
R_f	75	23	7,3	2,2	1,1	Ω
R_{Th}	5,5	3	3	3	3	Ω



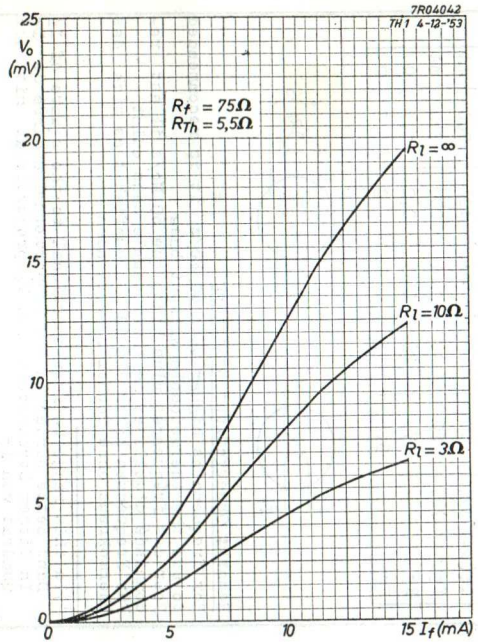


Remark; Observation; Bemerkung
For frequencies higher than 60 Mc/s it is recommended to use the thermocouple without base
Pour des fréquences plus haute que 60 Mc/s il est recommandé d'utiliser le thermocouple sans culot
Für Frequenzen höher als 60 MHz empfiehlt es sich das Thermokreuz ohne Sockel zu verwenden

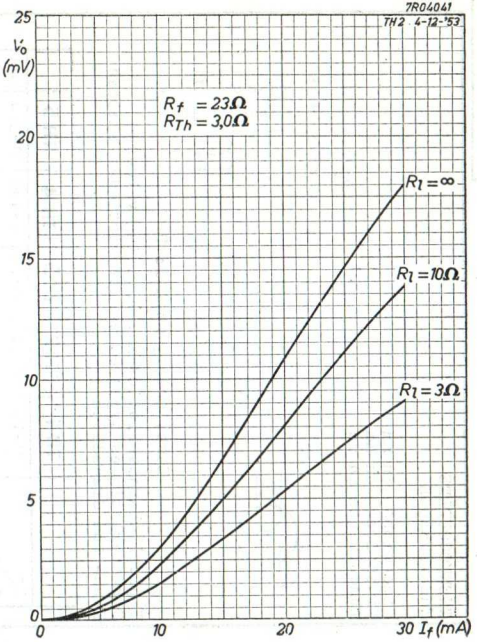
1) In this range V_o is proportional to the square of I_f
Dans cette portée V_o est proportionnel au carré de I_f
In diesem Strombereich ist V_o proportional mit dem Quadrat von I_f

2) During max.1 min.; Pendant 1 min. au max.; Während max. 1 Min.

TH 1



TH 2



TH 1
TH 2

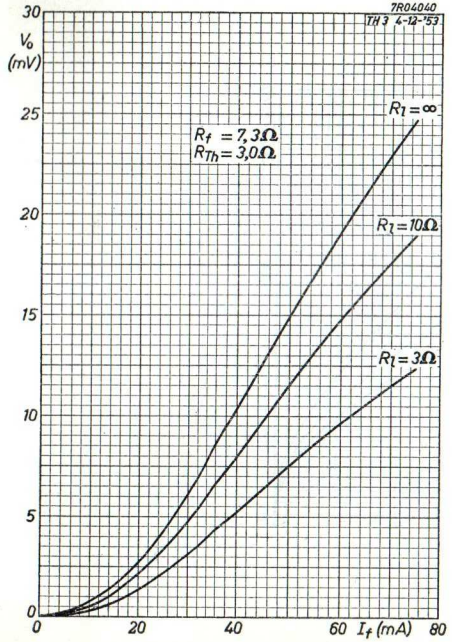
PHILIPS

A

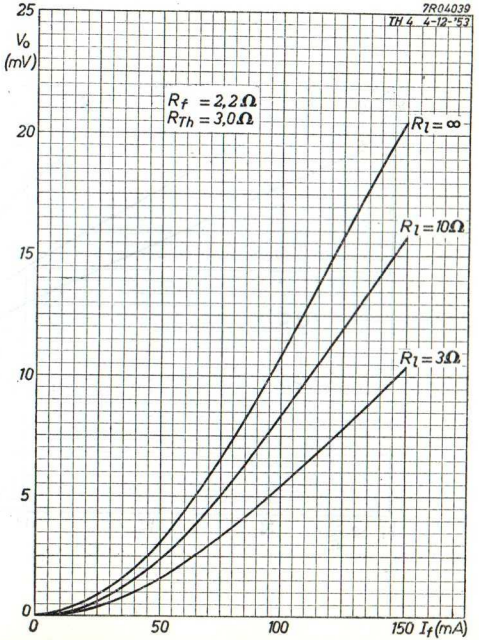
12.12.1953

B

TH 3



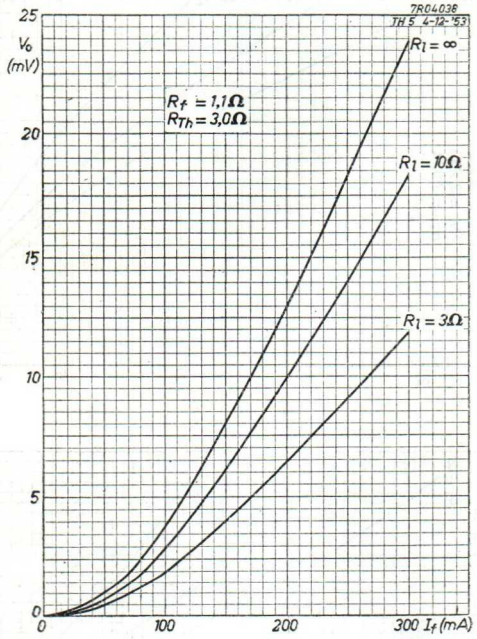
TH 4



PHILIPS

TH 3
TH 4

PHILIPS


7R04038
TH 5 4-12-'53
25
V_o
(mV)
20
15
10
5
0
0
100
200
300 I_f (mA)
$R_f = 1{,}1\Omega$
$R_{Th} = 3{,}0\Omega$
$R_l = \infty$
$R_l = 10\Omega$
$R_l = 3\Omega$

7.7.1955

939 1013

1.

Type	I (A)	V (V)	Current tolerances from tube to tube Tolérances de courant de tube à tube Stromtoleranzen von Röhre zu Röhre			Max.dimensions in mm Dimensions max. en mm Max. Abmessungen in mm		
			V (V)	I_{min}	I_{max}	l	l'[1]	ø.
329	1,15	10-30	20	1,08 A	1,22 A	119	101	34
340	5,9	3-10	7	5,5 A	6,3 A	156	-	53
1904	0,1	30-80	60	96 mA	104 mA	100[2] 110[3]	92[3]	39
1905	1	2-6	4	960 mA	1,04 A	100	-	35
1908	0,8	5-15	5 7 15	740 mA 760 mA 770 mA	820 mA 860 mA 860 mA	107	89	35
1909 1909A	0,625	5-45	30	595 mA	655 mA	123	105	56
1910	1,4	5-15	5 8,5 15	1,3 A 1,35 A 1,35 A	- 1,5 A 1,5 A	110	92	35
1913	2	4-12	8	1,92 A	2,08 A	129	-	41
1918-01	0,1	4-10	7	97 mA	108 mA	67	-	21,5
1923	0,43	15-45	30	410 mA	450 mA	98	-	39
1926[4]	0,18	8-26	16	168 mA	192 mA	101	-	33
1927	0,18	40-120	80	172 mA	188 mA	138	120	40,5
1928	0,18	80-240	160	172 mA	188 mA	147	129	40,5
1941	0,3	80-200	140	289 mA	311 mA	162[5] 154[6]	144[5] -	53
1945[4]	0.275	80-120	100	263 mA	283 mA	115	-	38

1) Length witnout pins; longueur sans broches
Länge ohne Stiften

2) Swan
3) 3-p
4) Resistance tube; tube de résistance; Widerstandsröhre
5) A
6) Edison

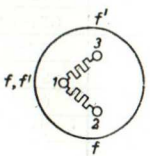
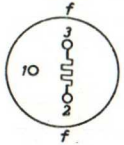
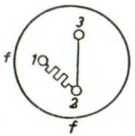
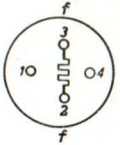
PHILIPS

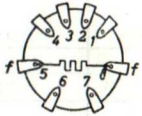
Current regulators
Régulateurs de courant
Stromregler

329 340
19 . .

PHILIPS

Current regulators
Régulateurs de courant
Stromregler

	329	1904 1908 1909 1910	1909A	1927 1928 1941
				
Base, Culot, Sockel :	3-p.	3-p	3-p	A
Socket, Support, Fassung:	40465	40465	40465	40465

	1926 1945	340 1905 1913 1923 1941	1918-01	1904
				
Base, Culot, Sockel:	P.	EDISON	EDISON MIGNON	S.B.C.

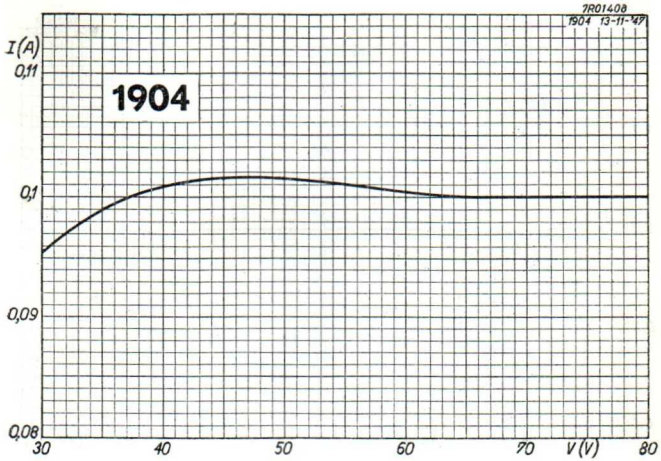
For the current regulators of the 1900 series, please refer to the data sheet of type 329 in this chapter

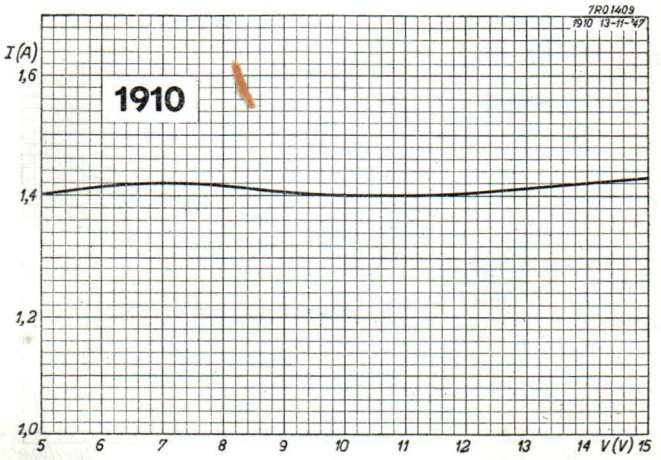
Pour les régulateurs de courant de la série 1900, voir la feuille de données du type 329 dans ce chapitre

Für die Stromregler der 1900-Reihe, siehe das Datenblatt der Type 329 in diesem Abschnitt

PHILIPS

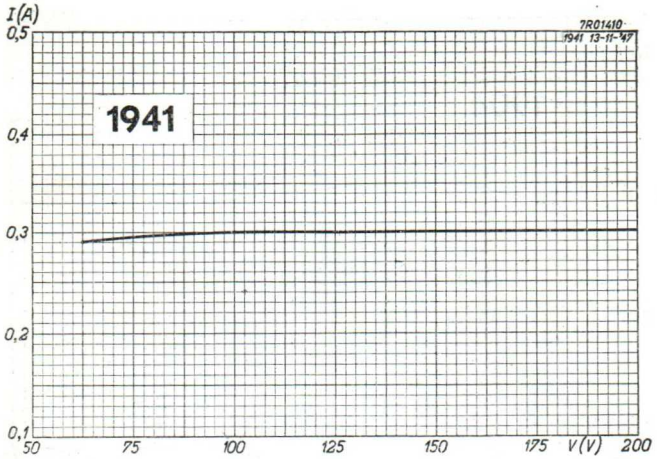
1904
1910

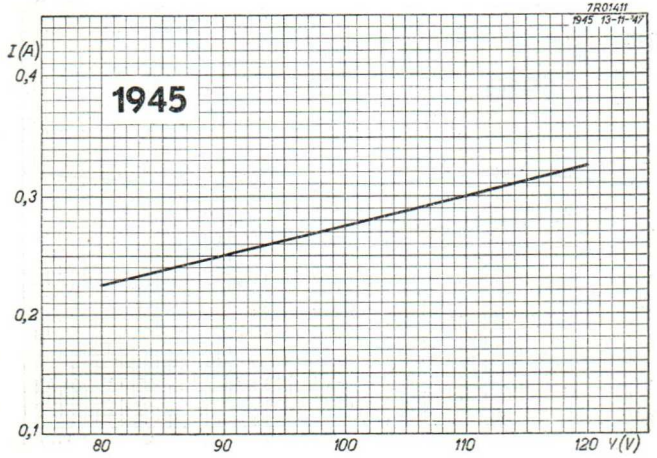




1941
1945

PHILIPS



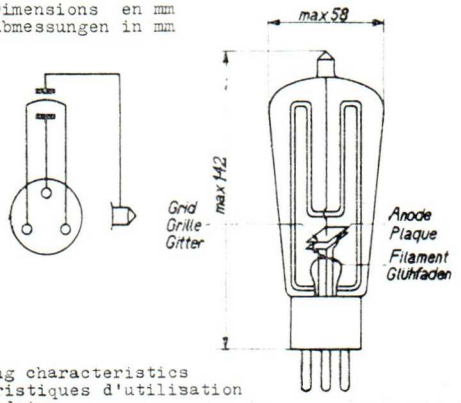


ELECTROMETER TRIODE
TRIODE POUR ELECTROMETRE
ELEKTROMETERTRIODE

Heating : direct
Chauffage: direct
Heizung : direkt

V_f = 0,7 V
I_f = 0,3 A[1])

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

V_a	= 4	V
S	= 28	µA/V
V_g	= -2,5	V
I_g	< 10^{-14}	A
µ	= 0,5	

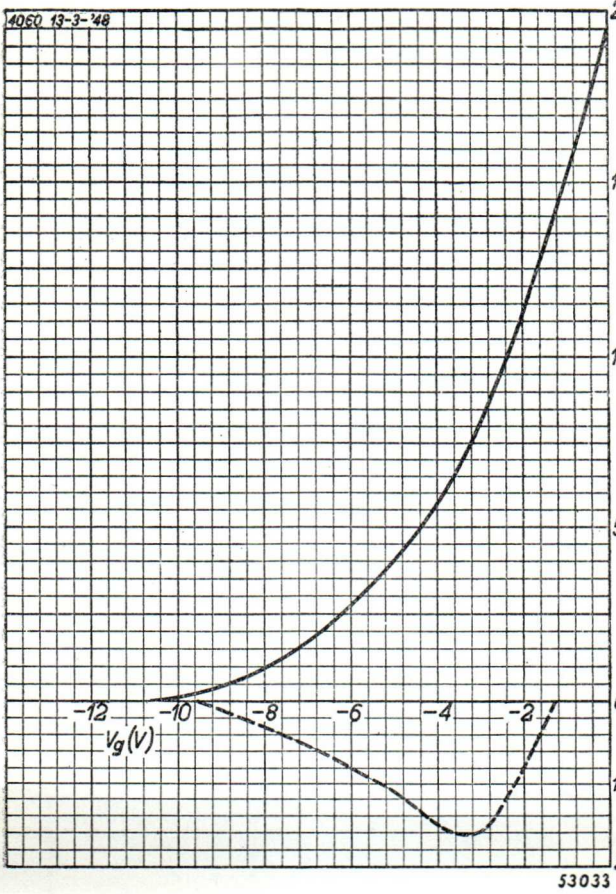
Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_a = max. 6 V

[1]) The exact value to which the heater voltage should be adjusted is indicated for each tube. The exterior of the triode should be carefully cleaned and dried before use. To avoid photo-electric currents the tube should be mounted in the dark. The surrounding air should, if possible, be freed from moisture by means of a dessicator.

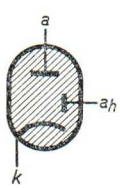
Chaque tube est accompagné d'une fiche sur laquelle la valeur exacte de la tension de chauffage est mentionnée. L'ampoule doit être soigneusement nettoyée et sechée; afin d'eviter les courants photoélectriques il faut travailler dans l'obscurité. L'air environnant doit être tenu parfaitement sec.

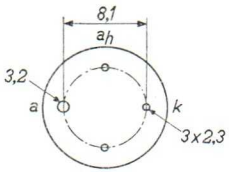
Bei jeder Röhre wird der genauen Wert auf welchen die Heizspannung eingestellt werden soll, angegeben. Das Äussere der Triode ist vor dem Gebrauch sorgfältig zu reinigen und zu trocknen. Zur Vermeidung von Photoströmen muss die Röhre im Dunkeln aufgestellt werden. Die umgebende Luft soll vorzugweise mit einem Trockenmittel entfeuchtet werden.

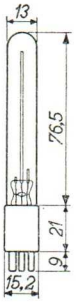

4060 13-3-'48
200x10⁻⁶
150x10⁻⁶
100x10⁻⁶
50x10⁻⁶
0
1x10⁻¹⁵
2x10⁻¹⁵
-12
-10
-8
-6
-4
-2
Vg(V)
Ia
Ig
53033

NEON TUNING INDICATOR
INDICATEUR DE SYNTONISATION AU NEON
NEON ABSTIMMANZEIGER

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





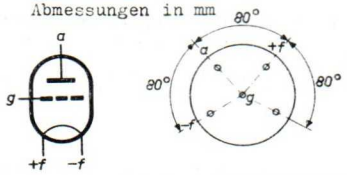


Striking voltage on auxiliary anode a_h Tension d'allumage à l'anode auxiliaire a_h Zündspannung an der Hilfsanode a_h	= 165 - 190 V
Operating voltage on principal anode a Tension de service à l'anode principale a Betriebsspannung an der Hauptanode a	= 150 - 170 V
Ia	= max. 2 mA
I_{a_h}	= 40 - 50 µA

ELEKTROMETER TRIODE
TRIODE ELECTROMETRE
ELEKTROMETERTRIODE

Heating : direct by D.C. V_f = 1,25 V
Chauffage: direct par C.C. I_f = 13 mA
Heizung : direkt durch Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Subminiature

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

			Min.	Max.	
V_a	=	9	↓	↓	V
I_a	=	100			µA
V_g	=	−2,5	−2,0	−3,75	V
S	=	80	70	90	µA/V
µ	=	2,0	1,7	2,7	
I_g	=	$8,5.10^{-14}$	−	$12,5.10^{-14}$	A
V_g 2)	=	−1,3	−	−1,6	V
I_a 3)	=	−	160	−	µA

1) This part of the leads should not be soldered
Cette partie des fils ne sera pas soudée
Dieser Teil der Anschlussdrähte soll nicht gelötet werden

2) "Crossover point"(measured at V_a = 9 V)is the point at which the polarity of the grid current is reversed
"Point de croissement" (mesuré à V_a = 9 V), c'est le point ou le sens du courant de grille est inverti
"Übergangspunkt" (gemessen bei V_a = 9 V), dass heisst der Punkt wo die Gitterstromrichtung sich ändert.

3) Anode current at the "Crossover point"
Courant anodique au "point de croissement"
Anodenstrom beim "Übergangspunkt"

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_a	= max. 25 V
I_a	= max. 250 µA
V_f	= max. 1,5 V
V_f	= min. 1,1 V

Remarks

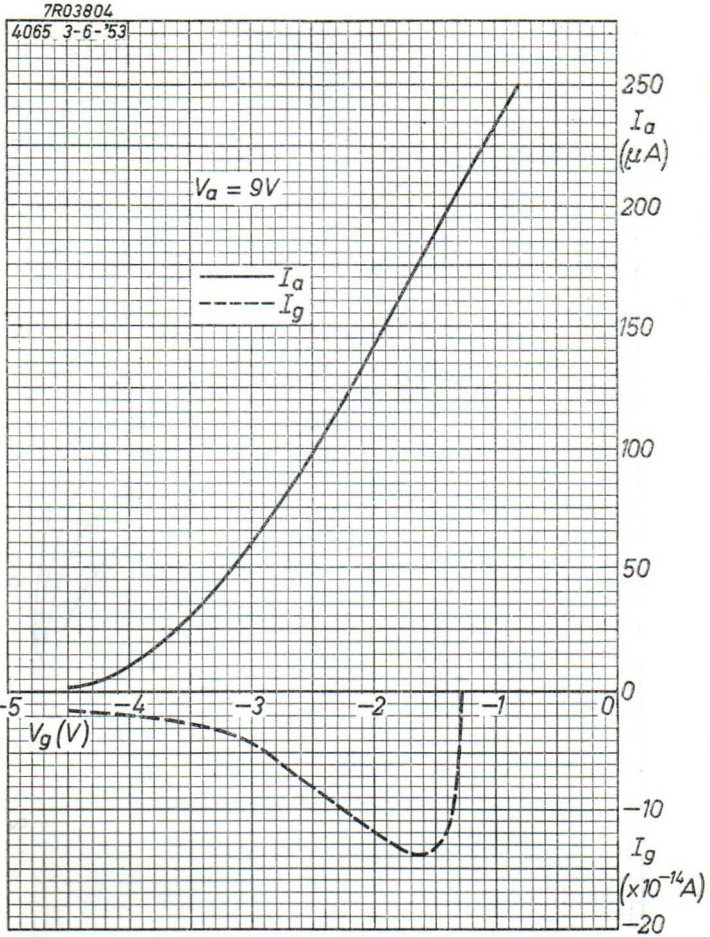
1. In order to avoid excessive drift of the characteristics the filament voltage must be applied before the anode voltage
2. To avoid contamination of the glass, the valve should not be removed from its protective envelope until it is fitted into the equipment

Remarques

1. Pour prévenir un glissement excessif des caractéristiques il faut appliquer la tension de chauffage avant la tension anodique
2. Pour prévenir la contamination du verre, le tube ne sera pas pris de l'enveloppe protectrice avant qu'il soit inséré dans l'équipement

Bemerkungen

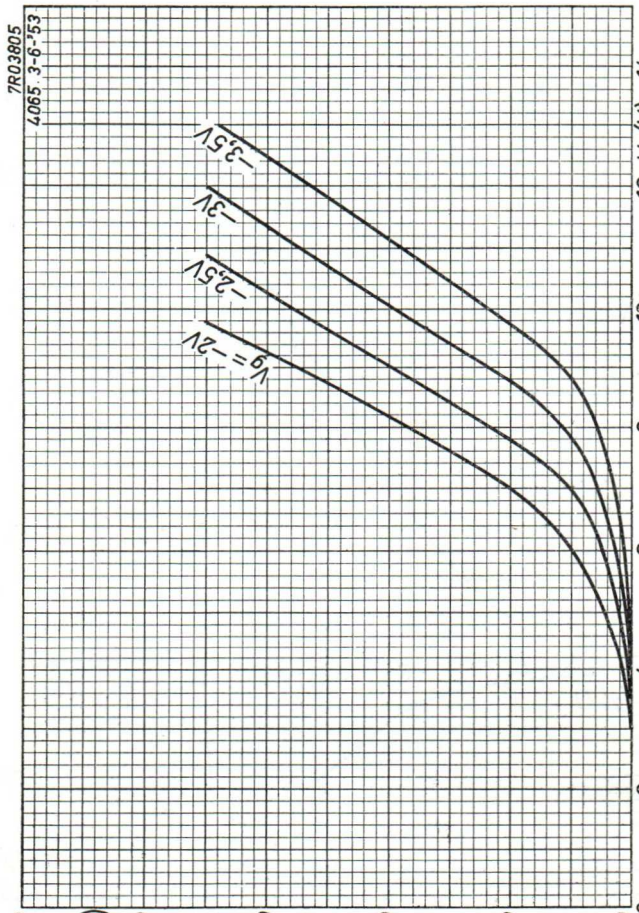
1. Zur Verhütung einer grossen Kennlinienverschiebung muss die Heizspannung vor der Anodenspannung angelegt werden
2. Damit das Glas nicht angegriffen wird, soll die Röhre nicht aus der Schutzhülle genommen werden, bevor sie in die Schaltung aufgenommen wird


7R03804
4065 3-6-'53
$V_a = 9V$
I_a
I_g
250
I_a
(μA)
200
150
100
50
0
−10
I_g
($\times 10^{-14} A$)
−20
−5
−4
−3
−2
−1
0
V_g (V)

6.6.1953

A

PHILIPS

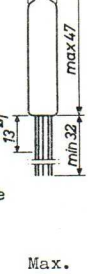

7R03805
4065. 3-6-'53
I_a (μA)
250
200
150
100
50
0
0
2
4
6
8
10
12
14
V_a (V)
V_g = −2V
−2,5V
−3V
−3,5V

ELEKTROMETER TETRODE
TETRODE ELECTROMETRE
ELEKTROMETERTETRODE

Heating : direct by D.C. V_f = 1,25 V
Chauffage: direct par C.C. I_f = 13 mA
Heizung : direkt durch Gleichstrom

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





Base, culot, Sockel: Subminiature

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

			Min.	Max.	
V_a	=	4,5			V
I_a	=	20			µA
I_{g1}	=	250			µA
V_{g1}	=	3,0	2,0	4,0	V
V_{g2}	=	-3,2	-2,0	-4,5	V
S_{ag} [3]	=	17	10	24	µA/V
I_{g2}	=	$2,5.10^{-15}$	-	6.10^{-15}	A
V_{g2} [3]	=	-1,75	-	-	V

[1] Red spot; point rouge; roter Punkt

[2] This part of the leads should not be soldered
Cette partie des fils ne sera pas soudée
Dieser Teil der Anschlussdrähte soll nicht gelötet werden

[3] "Crossover point"(measured at V_a=4,5 V, I_{g1}=250 µA) is the point at which the polarity of I_{g2} is reversed. At this point, V_{g2} is at least 0,5 V less negative than its value at I_a= 20 µA.
"Point de croissement" (mesurée à V_a=4,5 V, I_{g1}=250 µA) c'est le point ou le sens de I_{g2} est inverti. A ce point V_{g2} est moins négative que V_{g2} à I_a=20 µA, la différence étant de 0,5 V au moins.
"Übergangspunkt"(gemessen bei V_a= 4,5 V, I_{g1}= 250 µA), das heisst der Punkt wo die Gitterstromrichtung sich ändert. In diesem Punkt ist V_{g2} mindestens 0,5 V weniger negatif als V_{g2} bei I_a = 20 µA.

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_a	= max.	10 V
I_k	= max.	300 µA
V_f	= max.	1,5 V
V_f	= min.	1,1 V

Remarks

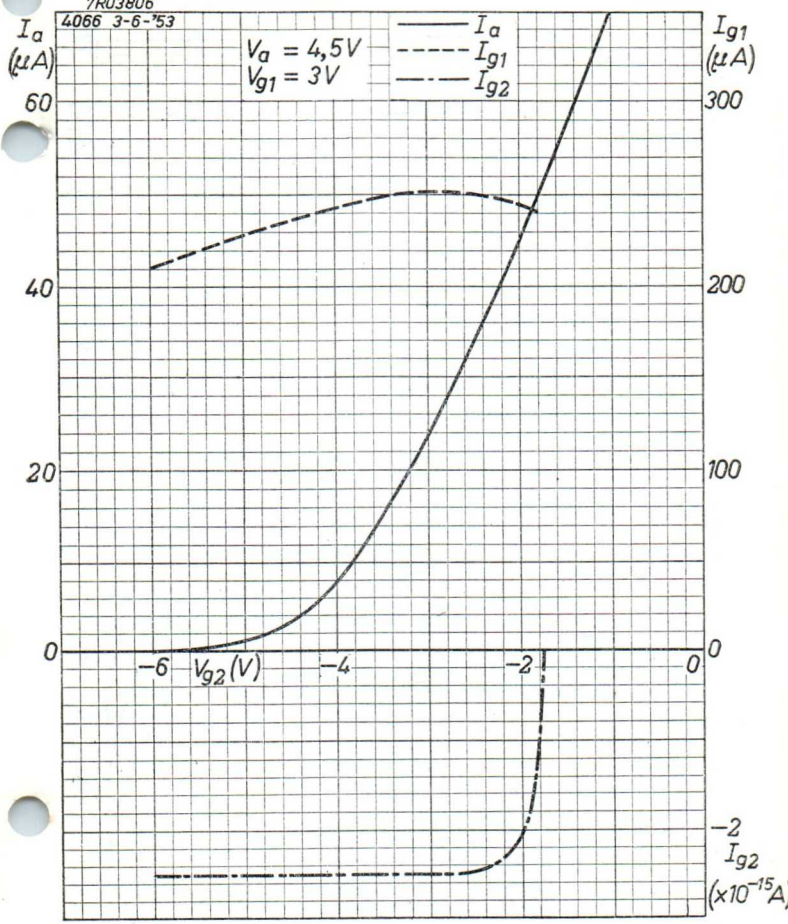
1. In order to avoid excessive drift of the characteristics the filament voltage must be applied before the anode voltage
2. To avoid contamination of the glass, the valve should not be removed from its protective envelope until it is fitted into the equipment

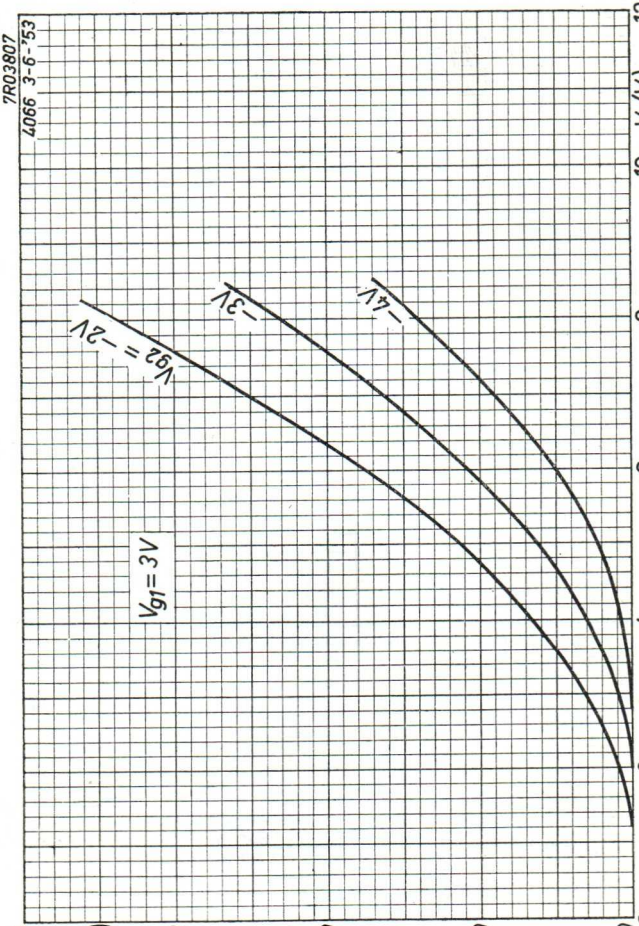
Remarques

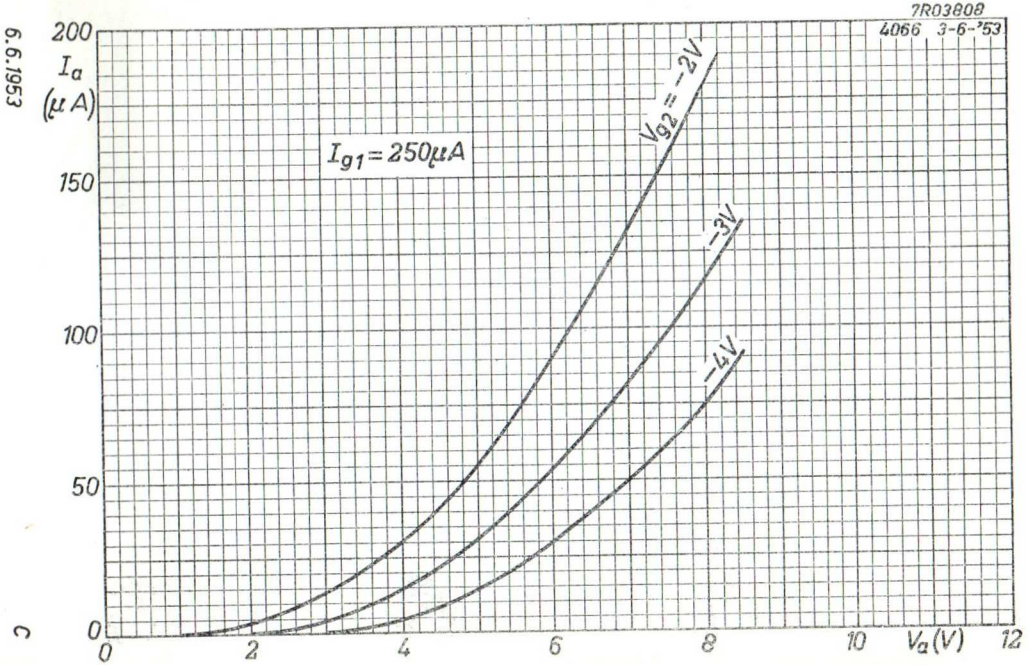
1. Pour prévenir un glissement excessif des caractéristiques il faut appliquer la tension de chauffage avant la tension anodique
2. Pour prévenir la contamination du verre, le tube ne sera pas pris de l'enveloppe protectrice avant qu'il soit inséré dans l'équipement

Bemerkungen

1. Zur Verhütung einer grossen Kennlinienverschiebung muss die Heizspannung vor der Anodenspannung angelegt werden
2. Damit das Glas nicht angegriffen wird, soll die Röhre nicht aus der Schutzhülle genommen werden, bevor sie in die Schaltung aufgenommen wird


7R03806
4066 3-6-'53
I_a (μA)
I_{g1} (μA)
$V_a = 4,5V$
$V_{g1} = 3V$
I_a
I_{g1}
I_{g2}
60
40
20
0
300
200
100
0
−2
−6
V_{g2} (V)
−4
−2
0
I_{g2}
($\times 10^{-15}$A)


7R03807
4066 3-6-'53
I_a (μA)
200
150
100
50
0
0
2
4
6
8
10
12
V_a(V)
V_{g1}= 3V
V_{g2} = −2V
−3V
−4V



6.6.1953

C

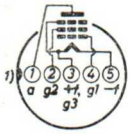
PHILIPS

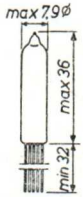
4066

SUBMINIATURE ELECTROMETER PENTODE for use in pH-meters
PENTHODE ELECTROMÈTRE SUBMINIATURE pour utilisation dans pH-mètres
SUBMINIATUR-ELEKTROMETERPENTODE zur Verwendung in pH-Messern

Heating : direct by D.C. $V_f \approx 0,5$ V
Chauffage: direct par C.C. $I_f = 8$ mA
Heizung : direkt durch Gleichstrom

The heater current should be adjusted to 8 mA
Le courant de chauffage sera réglé à 8 mA
Der Heizstrom muss auf 8 mA eingestellt werden





Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

1)Red dot
Point rouge
Roter Punkt

Base, culot, Sockel: SUBMINIATURE

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V_{ba}	=	12	V
V_{g2}	=	21	V
R_a	=	20	MΩ
I_a	=	0,5	μA
V_{g1}	=	$-1,7 \pm 0,5$	V
$-I_{g1}$	=	$2,5 \times 10^{-11}$	A

Insulation between g1 and other electrodes (cold)
Isolement entre g1 et les autres électrodes (froid) $>10^{14}$ Ω
Isolation zwischen g1 und den übrigen Elektroden (kalt)

Remark

Direct soldered connections to the leads of this tube must be at least 5 mm from the seal and any bending of the leads must be at least 1.5 mm from the seal

Observation

Ne pas faire de soudures à moins de 5 mm, et ne pas plier les fils de sortie à moins de 1,5 mm de l'embase

Bemerkung

Lötanschlüsse an den Drahtausführungen müssen min. 5 mm, etwaige Biegestellen min. 1,5 mm von der Glasdurchführung entfernt sein

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_a	max.	45 V
V_{g2}	= max.	45 V

Remarks

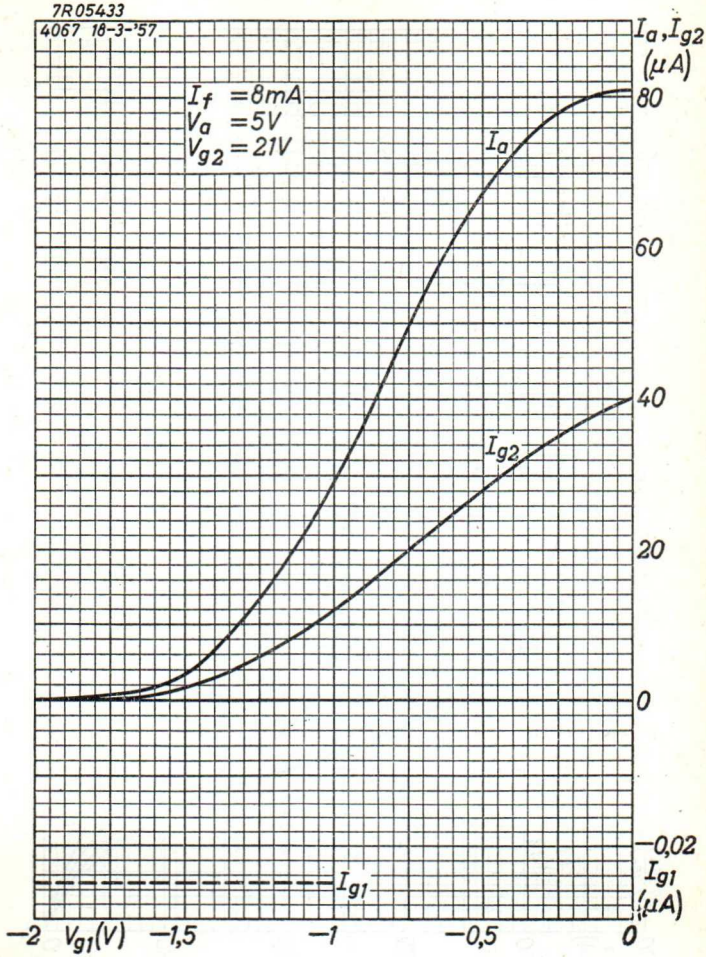
1. In order to avoid excessive drift of the characteristics the filament voltage must be applied before the anode voltage
2. To avoid contamination of the glass, the tube should not be removed from its protective envelope until it is fitted into the equipment
3. The tube is to be used in complete darkness only (light tight screening)

Remarques

1. Afin d'éviter un glissement excessif des caractéristiques, on doit appliquer la tension de chauffage avant la tension anodique
2. Pour éviter la contamination du verre, le tube ne doit pas être enlevé de son enveloppe protectrice avant d'être monté dans l'équipement
3. Le tube doit être utilisé dans l'obscurité complète (blindage étanche à la lumière)

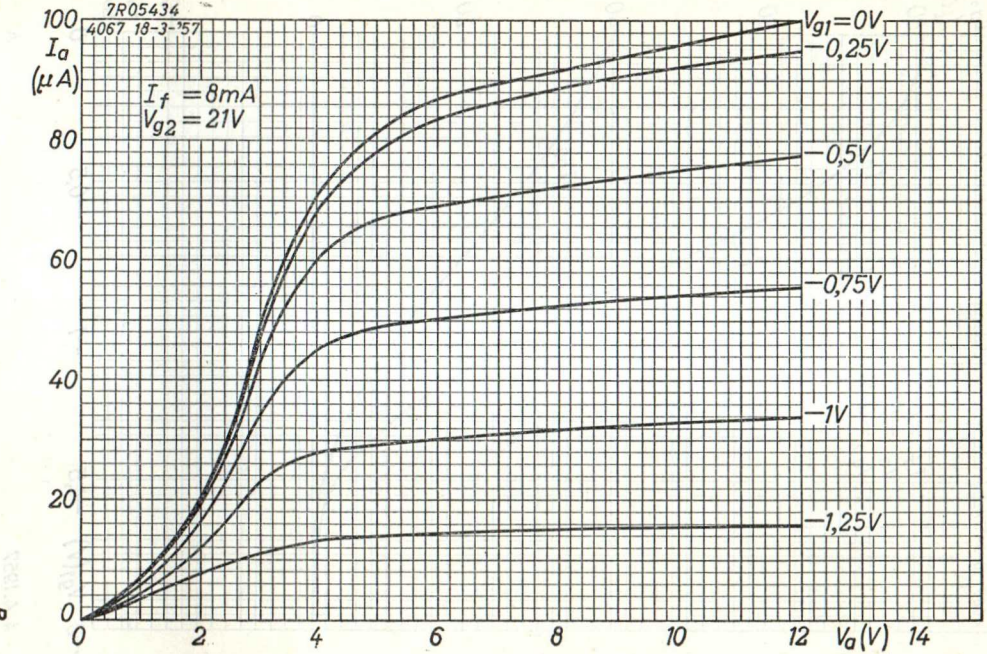
Bemerkungen

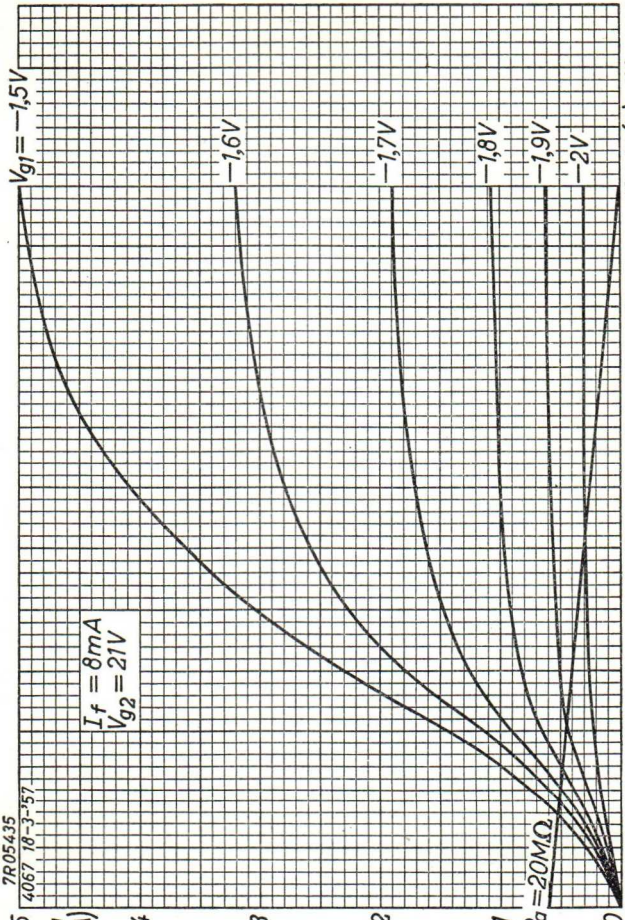
1. Zur Vermeidung von Kennlinienverschiebungen muss die Heizspannung vor der Anodenspannung angelegt werden
2. Die Röhre ist bis zum Einbau in der Schutzhülle zu belassen, um Berührung des Glaskolbens zu vermeiden
3. Die Röhre soll nur in völliger Dunkelheit betrieben werden (lichtdichte Abschi mung)


7R05433
4067 18-3-'57
I_f = 8mA
V_a = 5V
V_{g2} = 21V
I_a
I_{g2}
I_{g1}
I_a, I_{g2} (μA)
80
60
40
20
0
−0,02
I_{g1} (μA)
−2 V_{g1}(V) −1,5 −1 −0,5 0

4.4.1957

A


7R05434
4067 18-3-'57
I_a (μA)
I_f = 8mA
V_{g2} = 21V
V_{g1} = 0V
−0,25V
−0,5V
−0,75V
−1V
−1,25V
V_a (V)
100
80
60
40
20
0
2
4
6
8
10
12
14

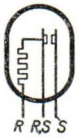

$V_{g1} = -1{,}5V$
$-1{,}6V$
$-1{,}7V$
$-1{,}8V$
$-1{,}9V$
$-2V$
$I_f = 8mA$
$V_{g2} = 21V$
$R_g = 20M\Omega$
I_a (μA)
V_a (V)
0
1
2
3
4
5
0
2
4
6
8
10
12
14
7R05435
4067 18-3-57

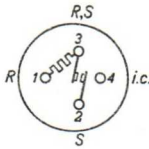
4.4.1957

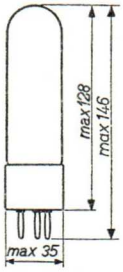
C

BIMETAL RELAY
RELAIS BIMETAL
BIMETALLRELAIS

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







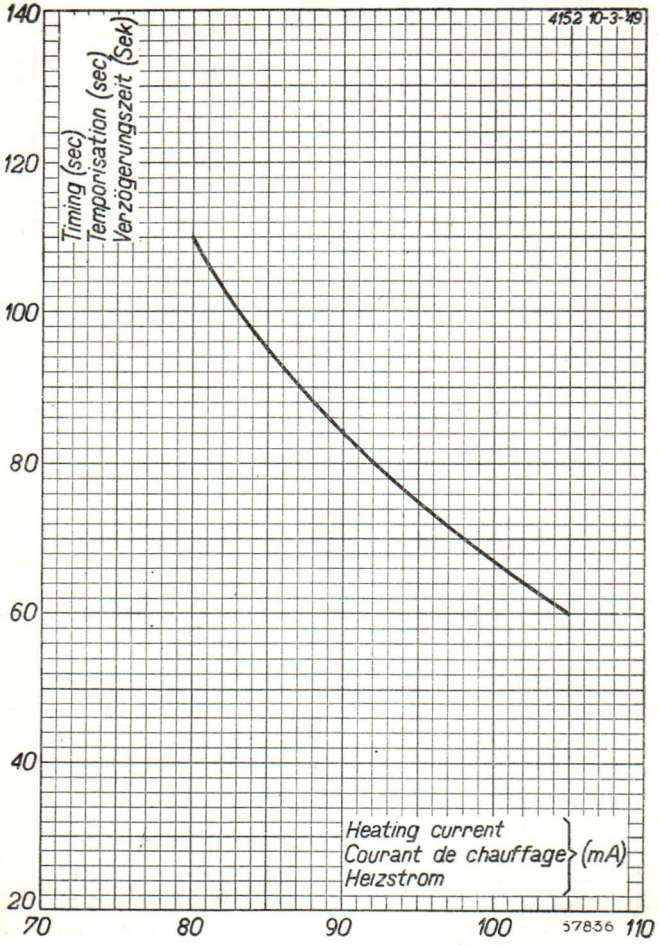
Base, culot, Sockel: A

Heating current Courant de chauffage Heizstrom	92 mA ± 13 %
Resistance of heating element Résistance de l'élément chauffant Widerstand des Heizelements	340 - 372 Ω
Timing at 92 mA Temporisation à 92 mA Verzögerungszeit bei 92 mA	60-100 s[1]) ←

Max. current, courant max., max. Strom

Mains voltage Tension de réseau Netzspannung	When switching on A la mise en circuit Beim Einschalten	When switching off A la mise hors circuit Beim Ausschalten
220 V⎓	1,5 A	250 mA
220 V~	1,5 A	250 mA
380 V~	0,7 A	75 mA

[1]) The timing is independent of the ambient temperature
La temporisation est indépendante de la température ambiante
Die Verzögerungszeit ist unabhängig von der Umgebungstemperatur


4152 10-3-49
Timing (sec)
Temporisation (sec)
Verzögerungszeit (Sek)
140
120
100
80
60
40
20
70
80
90
100
110
Heating current
Courant de chauffage (mA)
Heizstrom
57836

SURGE ARRESTERS

Explanation of published data:

1. Starting voltage (Ignition voltage; V_{ign})

The specified minimum and maximum starting voltage values indicate the voltage limits below which no ignition will take place and above which all tubes will ignite.

2. Extinguishing voltage (V_{ext})

At voltages equal to or lower than the voltage specified, the discharge is extinguished.

3. Line voltage (V_{line})

Surge arresters can be used for the protection of lines, the maximum operating voltage of which does not exceed the value specified. It is clear that surge arresters can also be used for the protection of lines and apparatus to which under normal conditions no voltage is applied.

4. Surge current (Isurge)

The values specified for the maximum temporary current and the appartaining period of time should be regarded as design values and are a measure for the ability to discharge large quantities of electrical energy during a brief period.

Heavy discharges (within the time specified) resulting in currents that are about equal to the maximum surge current can be drawn off several times.

Moderate discharges can take place many times before the surge arrester will fail. Failure will generally be due to too large deviations from the published starting and extinguishing voltages

If there is a great chance of heavy continuous discharges, it is recommended to insert a series resistor, e.g. a voltage dependent resistor. In doing so the surge arrester will be protected against too large energies, whilst a voltage dependent resistor (exponent at least 4 to 5) will ensure extinguishing when discharge has taken place, also in the case of power lines.

5. Fuse in series

In the case of discharges of long duration e.g. as a result of direct contact between low and high-tension

lines, care should be taken that the lines to be protected are disconnected, since otherwise damage will be caused to the surge arrester. A series-connected fuse may serve this purpose. The value published applies to a normal fuse type

6. Capacitive discharge

Like the surge current value the value (expressed in watt seconds) given under this heading is a measure for the power of the surge arrester. For this value it also holds that energies equal to the value published can be drawn off a few times, and that energies that are several times smaller can be drawn off many times before the surge arrester will be unserviceable

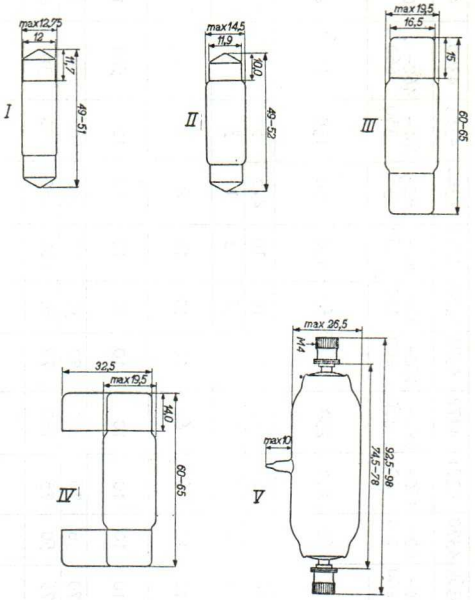
RARE GAS CARTRIDGES
LIMITEURS DE TENSION A GAZ RARE
EDELGASSICHERUNGEN

Type		4349	4369	4370	4371	4372	4373	4378	4379	4380	4383	4390	4397
Starting voltage Tension d'allumage Zündspannung	V	130–180	150–200	80–120	150–200	280–350	150–200	80–120	280–350	280–350	280–350	460–660[1])	400–500
Min. extinguishing voltage Tension d'extinction min. Min. Löschspannung	V	110	110	60	110	250	110	60	130	250	130	400[1])	200
Surge current, max.	A	5	10	10	5	2,5	10	10	10	2,5	5	25	5
Courant de choc, max. Stromstoss, max.	sec	3	3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	1
Fuse in series Fusible en série Seriensicherung	max A	6	10	10	6	6	10	10	10	6	6	25	6
Capacitive discharge Décharge capacitive Kapazitive Entladung	Ws	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	500	10
Max. line voltage	$V_{=}$	70	70	36	70	200	70	36	50	200	50	-	150
Tension du ligne max Max. Leitungsspannung	$V_{\sim}$	75	75	50	75	180	75	50	180	180	180	300	230
Dimensions, see fig. Encombrements, voir fig. Abmessungen, siehe Abb.	No.	I	IV	IV	II	IV	III	III	IV	II	II	V	IV

[1])A.C. voltage (rms value); Tension alternative (valeur efficace); Wechselspannung (Effektivwert)

PHILIPS

4349-4397

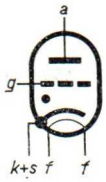

max12,75
12
11,7
49-51
I
max14,5
11,9
10,7
49-52
II
max 13,5
16,5
15
59-63
III
32,5
max 19,5
14,0
59-65
IV
max 26,5
14
max10
92,5-96
74,5-78
V

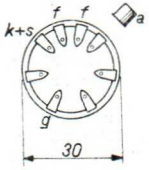
PHILIPS 4690

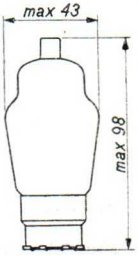
GASFILLED TRIODE
TRIODE A REMPLISSAGE DE GAZ
GASGEFÜLLTE TRIODE

Gasfilling Remplissage de gaz Gasfüllung		Helium	
Heating Chauffage Heizung	Vf If	4, 1,3	V A

Dimensions in mm.
Dimensions en mm.
Abmessungen in mm.







Capacities Capacités Kapazitäten	Cgk Cak	3,7 2,0	pF pF
Arc voltage Tension d'arc Bogenspannung		50	V
Control ratio Rapport entre tension d'amorçage et tension de grille Verhältnis zwischen Zundspannung und Gitterspannung		35	x
Max. ratings Limites fixées Grenzdaten			
	Vap	500	V
	Iap	750	mA
	Rg	0,5	MΩ

Peak voltage between anode and grid Tension de crête entre anode et grille Scheitelspannung zwischen Anode und Gitter	600	V
Mean anode current in oscillating condition Valeur moyenne du courant anodique à l'état oscillant Mittlerer Anodenstrom im schwingenden Zustand	10	mA
Min.value of Rg/V peakvalue of the grid bias Valeur min.de Rg/V valeur de crête de la tension de grille Min.Wert von Rg/V Scheitelwert der Gitterspannung	1000	Ω
Max. admissible frequency Fréquence admissible max. Max. zulässiger Frequenz	150	kc/s

For use as a rectifier tube
Pour l'emploi comme tube redresseur
Für Gebrauch als Gleichrichterröhre

Va max. (Vgl=Vk)	350	V
Ia max.	75	mA

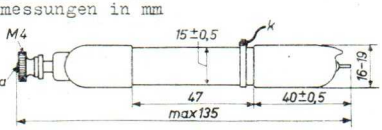
It is to take into account that the duration of life decreases by using a high frequency. Therefore a low average Ia and a small amplitude is recommendable.
Il faut tenir compte de la durée de vie diminue pour l'emploi sur des hautes fréquences.Pour ce but petit Ia moyen et petite amplitude est recommendable.
Man soll beachten dass die Lebensdauer beim Gebrauch auf hohen Frequenzen abnimmt. Kleine mittlere Ia und kleine Amplitude ist empfehlenswert.

RADIATION COUNTER TUBE (non self quenching, argon-hydrogen filled)
TUBE COMPTEUR DE RAYONNEMENT (compteur non auto-coupeur, à remplissage d'argon-hydrogène)
GEIGER-MÜLLER ZÄHLROHR(nicht selbstlöschend, Argon-Wasserstoff-Füllung)

Application: Measuring of X-ray, gamma and neutron radiation. (For measuring thermal neutrons, the counter tube should be wrapped in a cadmium foil of about 0.5 mm thickness)
Application: Mesurage de rayonnement X, gamma et de neutrons.(Pour la mesure de neutrons thermiques le compteur sera enveloppé d'une feuille de cadmium d'une épaisseur d'environ 0,5 mm)
Anwendung : Messung von Röntgen-, Gamma- und Neutronenstrahlung.(Zur Messung von thermischen Neutronen soll das Zählrohr in eine Kadmiumfolie mit einer Dicke von etwa 0,5 mm gewickelt werden.)

Capacitance
Capacité
Kapazität 2 pF

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Cathode	Material	28% chromium /72 % iron
Katode	Matière	28% de chrome /72 % de fer
	Material	28% Chrom /72 % Eisen
	Wall thickness Epaisseur de paroi Wandstärke	250 mg/cm^2
	Inside diameter Diamètre intérieur Innerer Durchmesser	14,4 mm
	Effective length Longueur efficace Effektive Länge	40 mm

Mounting: Low capacity mounting of the counter tube is required (short connections)
Montage : Un montage à faible capacité du tube est nécessaire (des connexions courtes)
Einbau : Ein kapazitätsarmer Einbau des Zählrohres ist erforderlich (kurze Verbindungen)

939 4954

4.4.1956

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

Starting voltage Tension d'amorçage Startspannung		900	V
Operating voltage Tension de service Betriebsspannung	min. max.	1000 1050 1100	V V V
Length of plateau Longueur du palier Plateaulänge		150	V
Beginning of plateau Commencement du palier Anfang des Plateaus		950	V
Plateau slope Inclinaison du palier Plateausteigung	max.	0,02	% per V
Dead time Durée d'inactivité Unwirksame Zeit		75	µsec[1])
Background(shielded with 2" Pb and 1/8" Al)	max.	20	counts/min
Effet zéro(blindage par 2" Pb et 1/8" Al)	max.	20	comptes/min
Nulleffekt(Abschirmung mittels 2" Pb und 1/8" Al)	max.	20	Zählungen/min
Cosmic ray efficiency Rendement pour des rayons cosmiques Wirkungsgrad für kosmische Strahlen		98,5	%
Expected life Durée de vie prévue Erwartete Lebensdauer		10^{10}	counts comptes Zählungen

Remark : In order to prevent leakage the tube should be kept dry and well cleaned.
Remarque : Pour prévenir des courants de fuite il faut tenir les tubes au sec et bien nettoyés.
Bemerkung: Zur Vermeidung von Leckströmen sind die Rohre trocken und sauber zu halten.

[1])A Neher-Harper quenching circuit must be used, with the output connected to an amplifier plus scaler with a sensitivity of about 0.1 V and with a resolving time <5 µsec.
Un circuit de coupure selon Neher-Harper sera utilisé, avec la sortie connectée à un amplificateur avec dispositif compteur avec une sensibilité d'environ 0,1 V et un temps de résolution <5 µsec.
Eine Neher-Harper Löschschaltung soll gebraucht werden mit dem Ausgang verbunden mit einem Verstärker mit Zählapparat mit einer Empfindlichkeit von etwa 0,1 V und einem Auflösungsvermögen <5 µSek.

PHILIPS

18501

RADIATION COUNTER TUBE (non self quenching, argon-hydrogen filled)
TUBE COMPTEUR DE RAYONNEMENT (compteur non auto-coupeur, à remplissage d'argon-hydrogène)
GEIGER-MÜLLER ZÄHLROHR (nicht selbstlöschend, Argon-Wasserstoff-Füllung)

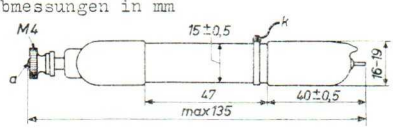
Application: Measuring of beta, gamma and neutron radiation. (For measuring thermal neutrons, the counter tube should be wrapped in a cadmium foil of about 0.5 mm thickness)

Application: Mesurage de rayonnement bêta, gamma et de neutrons. (Pour la mesure de neutrons thermiques le compteur sera enveloppé d'une feuille de cadmium d'une épaisseur d'environ 0,5 mm)

Anwendung : Messung von Beta-, Gamma- und Neutronenstrahlung. (Zur Messung von thermischen Neutronen soll das Zählrohr in eine Kadmiumfolie mit einer Dicke von etwa 0,5 mm gewickelt werden.)

Capacitance
Capacité
Kapazität 2 pF

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Cathode	Material	28% chromium /72 % iron
Katode	Matière	28% de chrome/72 % de fer
	Material	28% Chrom /72 % Eisen
	Inside diameter Diamètre intérieur Innerer Durchmesser	14,4 mm
	Effective length Longueur efficace Effektive Länge	40 mm

Mounting: Low capacity mounting of the counter tube is required (short connections)

Montage : Un montage à faible capacité du tube est nécessaire (des connexions courtes)

Einbau : Ein kapazitätsarmer Einbau des Zählrohres ist erforderlich (kurze Verbindungen)

939 4956
4.4.1956

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

Starting voltage Tension d'amorçage Startspannung	900	V
Operating voltage Tension de service Betriebsspannung	min. 1000 1050 max. 1100	V V V
Length of plateau Longueur du palier Plateaulänge	150	V
Beginning of plateau Commencement du palier Anfang des Plateaus	950	V
Plateau slope Inclinaison du palier Plateausteigung	max. 0,02	% per V
Dead time Durée d'inactivité Unwirksame Zeit	75	µsec[1])
Background (shielded with 2" Pb and 1/8" Al) Effet zéro (blindage par 2" Pb et 1/8" Al) Nulleffekt (Abschirmung mittels 2" Pb und 1/8" Al)	max. 20 max. 20 max. 20	counts/min comptes/min Zählungen/min
Cosmic ray efficiency Rendement pour des rayons cosmiques Wirkungsgrad für kosmische Strahlen	98,5	%
Expected life Durée de vie prévue Erwartete Lebensdauer	10^{10}	counts comptes Zählungen

Remark : In order to prevent leakage the tube should be kept dry and well cleaned.
Remarque : Pour prévenir des courants de fuite il faut tenir les tubes au sec et bien nettoyés.
Bemerkung: Zur Vermeidung von Leckströmen sind die Rohre trocken und sauber zu halten.

[1]) A Neher-Harper quenching circuit must be used, with the output connected to an amplifier plus scaler with a sensitivity of about 0.1 V and with a resolving time <5 µsec.
Un circuit de coupure selon Neher-Harper sera utilisé, avec la sortie connectée à un amplificateur avec dispositif compteur avec une sensibilité d'environ 0,1 V et un temps de résolution <5 µsec.
Eine Neher-Harper Löschschaltung soll gebraucht werden mit dem Ausgang verbunden mit einem Verstärker mit Zählapparat mit einer Empfindlichkeit von etwa 0,1 V und einem Auflösungsvermögen <5 µSek.

RADIATION COUNTER TUBE (self quenching, gasfilled)
COMPTEUR DE RADIATION (éteignant automatiquement, à remplissage de gaz)
STRAHLUNGSZÄHLROHR (selbstlöschend, gasgefüllt)

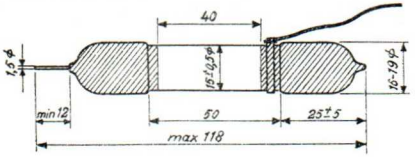
Application: measuring of gamma and medium energy beta radiation

Application: mesurage de rayonnement gamma et de rayonnement bêta d'énergie moyenne

Anwendung : Messung von Gammastrahlung und Betastrahlung von mittlerer Energie

Capacitance
Capacité
Kapazität 2 pF

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

Wall thickness Epaisseur de paroi Wandstärke	75 mg/cm^2 (100 μ)
Starting voltage Tension d'allumage Zündspannung	max. 300 V
Operating voltage Tension de service Betriebsspannung	350 V
Length of plateau Longueur du plateau Plateau-Länge	min. 100 V (300-400 V)

9393642
4.4.1956

Plateau slope Pente du plateau Plateau-Steilheit	< 15% per 100 V
Dead time Durée de temps inactif Ruheperiode	< 150 µsec
Unshielded background Fond pas blindé Nichtabgeschirmte Hintergrund	< 40 counts/min < 40 comptes/min < 40 Zählungen/min
Expected life Durée de vie prévue Erwartete Lebensdauer	$> 10^9$ counts comptes Zählungen

Remark: In order to prevent leakage the tubes should be kept dry and well cleaned.

Remarque: Pour prévenir des courant de fuite il faut tenir les tubes au sec et bien nettoyés.

Bemerkung: Zur Vermeidung von Leckströmen sind die Röhren trocken und sauber zu halten.

PHILIPS

18503

RADIATION COUNTER TUBE (self quenching)
TUBE COMPTEUR DE RAYONNEMENT (auto-coupeur)
GEIGER-MÜLLER-ZÄHLROHR (selbstlöschend)

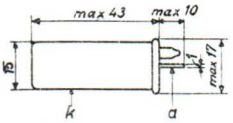
Application: Measuring of gamma and neutron radiation (For measuring thermal neutrons, the counter should be wrapped in a cadmium foil of about 0,5 mm thickness)

Application: Mesurage de rayonnements gamma et de neutrons (Pour la mesure de neutrons thermiques le compteur sera enveloppé d'une feuille de cadmium d'une épaisseur d'environ 0,5 mm)

Anwendung : Messung von Gamma- und Neutronen-Strahlung (Für die Zählung thermischer Neutronen muss das Zählrohr mit einer Cadmiumfolie von etwa 0,5 mm umgeben werden)

Filling : Ne, Ar and halogen quenching agent
Remplissage: Ne, Ar et halogène comme gaz de coupure
Füllung : Ne, Ar und ein Halogen als Löschsubstanz

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Capacitance Capacité Kapazität		2 pF
Cathode Katode	Material 28% chromium, 72% iron Matière 28% de chrome, 72% de fer Material 28% Chrom, 72% Eisen	
	Wall thickness Epaisseur de paroi Wanddicke	250 mg/cm²
	Inside diameter Diamètre intérieur Innendurchmesser	14,4 mm
	Effective length Longueur efficace Effektive Länge	40 mm

Operating characteristics at 25°C
Caractéristiques d'utilisation à 25°C
Betriebsdaten bei 25°C

Starting voltage Tension d'armorçage Startspannung	V_a min. V_a max.	275 V 325 V	1)
Operating voltage Tension de service Betriebsspannung	V_a arbitrary within plateau V_a à volonté dans le plateau V_a beliebig innerhalb Plateau		
Length of plateau Longueur du plateau Plateaulänge		250 V min. 225 V	2)
Beginning of plateau Commencement du plateau Geiger-Müller-Schwelle	max.	425 V	2)
Plateau slope Pente du plateau Plateausteilheit		0,01 %/V max. 0,02 %/V	2)
Dead time Temps mort Totzeit	max.	100 µsec	2)
Background (shielded with 2" Pb and 1/8" Al) Fond (blindage par 2" Pb et 1/8" Al) Hintergrund (abgeschirmt mit 2" Pb und 1/8" Al)	max. max. max.	20 counts/min 20 comptes/min 20 Zählngn/min	
Expected life Durée de vie prévue Erwartete Lebensdauer		min. 5×10^{10} counts min. 5.10^{10} comptes min. 5.10^{10} Zählngn	
t_{amb}	min. max.	-55 °C +75 °C	

Mounting: Low capacity mounting of the counter tube is required (short connections)

Montage : Un montage à faible capacité du tube est nécessaire (des connexions courtes)

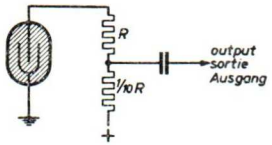
Einbau : Ein kapazitätsarmer Einbau des Zählrohres ist erforderlich (kurze Verbindungen)

1)2) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Mounting : Low capacity mounting of the counter tube is required (short connections)
Montage : Un montage à faible capacité du tube est nécessaire (des connexions courtes)
Einbau : Ein kapazitätsarmer Einbau des Zählrohres ist erforderlich (kurze Verbindungen)

Remark : In order to prevent leakage the tube should be kept dry and well cleaned
Remarque : Afin d'éviter des courants de fuite il faut tenir les tubes au sec et bien nettoyés
Bemerkung: Zur Vermeidung von Leckströmen sind die Röhren trocken und sauber zu halten

Measuring circuit; circuit de mesure; Messchaltung

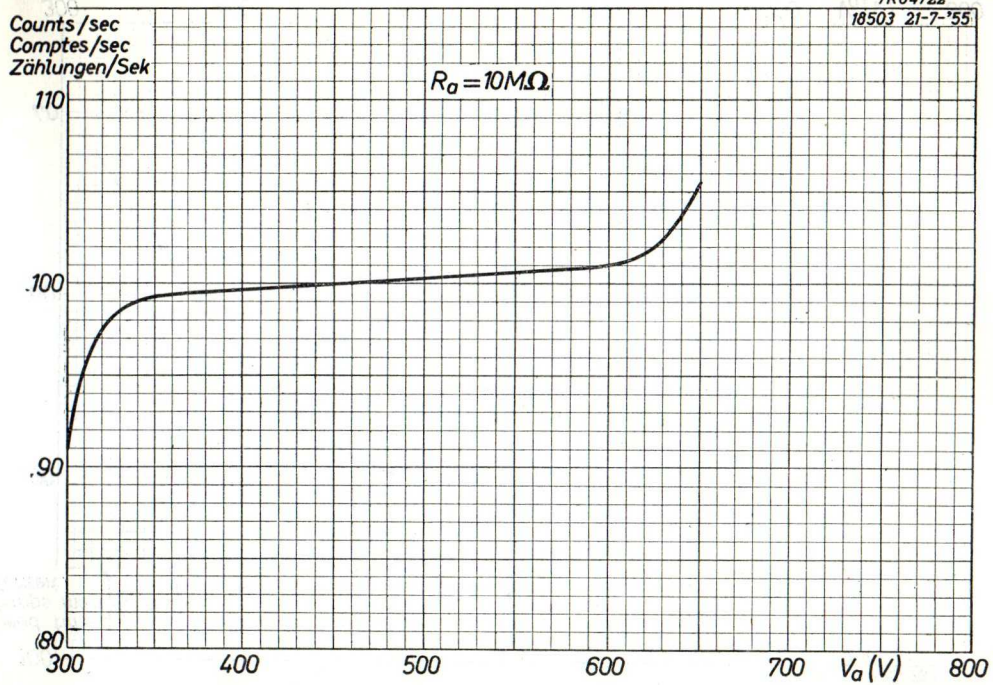


Recommended value of R 10 MΩ
Valeur recommandée de R 10 MΩ
Empfohlener Wert von R 10 MΩ

[1]) Temp. coefficient of starting voltage: about 0.5 V/°C
Coefficient de température de la tension d'allumage: environ 0,5 V/°C
Temperaturkoeffizient der Startspannung: etwa 0,5 V/°C

[2]) Measured at 100 counts/sec, R = 10 MΩ
Mesuré à 100 comptes/Sec, R = 10 MΩ
Gemessen bei 100 Zählungen/Sek, R = 10 MΩ

7.7.1955

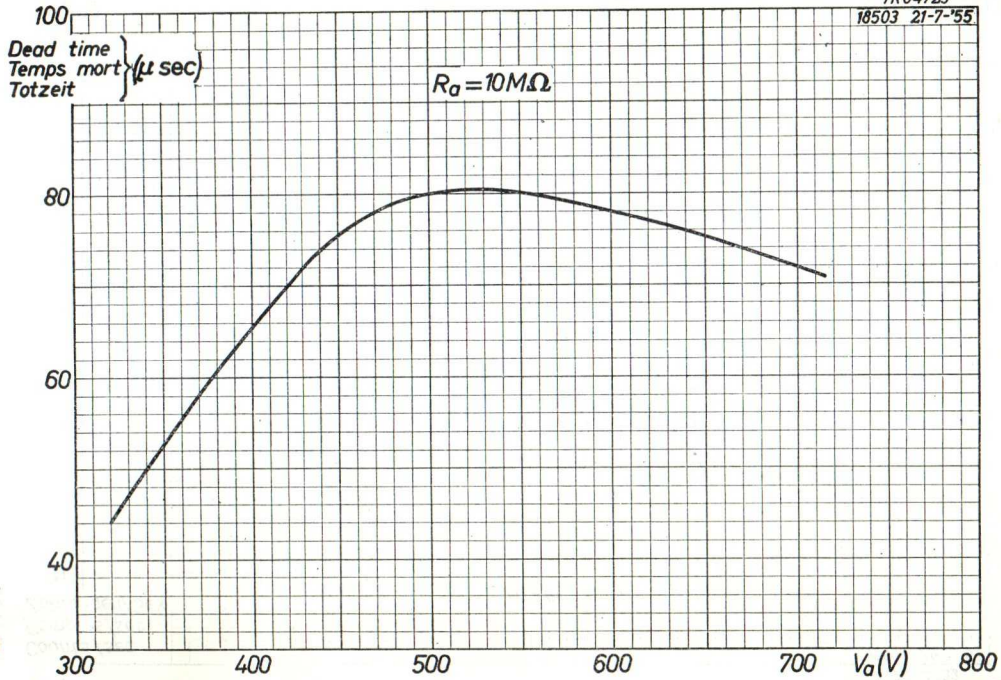


A

PHILIPS

18503

7R04723
18503 21-7-'55



18503

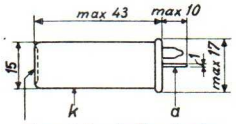
PHILIPS

RADIATION COUNTER TUBE (self quenching, with mica window)
COMPTEUR DE RADIATION (auto-coupeur, avec fenêtre de mica)
GEIGER-MÜLLER-ZÄHLROHR (selbstlöschend, mit Glimmerfenster)

Application: Measuring of alpha, beta, gamma and neutron radiation. (For measuring thermal neutrons, the counter tube should be wrapped in a cadmium foil of about 0.5 mm thickness)
Application: Mesurage de rayonnement alpha, beta, gamma et de neutrons. (Pour la mesure de neutrons thermiques le compteur sera enveloppé d'une feuille de cadmium d'une épaisseur d'environ 0,5 mm)
Anwendung : Messung von Alpha-, Beta-, Gamma- und Neutronenstrahlung. (Für die Zählung thermischer Neutronen muss das Zählrohr mit einer Cadmiumfolie von etwa 0,5 mm umgeben werden)

Filling : Ne, Ar and halogen quenching agent
Remplissage: Ne, Ar et halogène comme gaz de coupure
Füllung : Ne, Ar und ein Halogen als Löschsubstanz

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



mica window, fenêtre de mica, Glimmerfenster

Capacitance
Capacité
Kapazität 2 pF

Mica window; fenêtre de mica; Glimmerfenster

Effective diameter
Diamètre efficace
Effektiver Durchmesser 9 mm

Area
Surface
Fläche 63,5 mm²

Mica window thickness
Epaisseur de la fenêtre de mica
Fensterdicke 2-3 mg/cm²

Cathode Katode	Material 28% chromium, 72% iron Matière 28% de chrome, 72% de fer Material 28% Chrom, 72% Eisen	
	Wall thickness Epaisseur de paroi Wanddicke	250 mg/cm²
	Inside diameter Diamètre intérieur Innendurchmesser	14,4 mm
	Effektive length Longueur efficace Effektive Länge	40 mm

Operating characteristics at 25°C
Caractéristiques d'utilisation à 25°C
Betriebsdaten bei 25°C

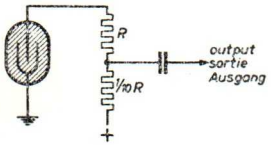
Starting voltage Tension d'amorçage Startspannung	V_a	min. 275 V max. 325 V	1)
Operating voltage Tension de service Betriebsspannung	V_a arbitrary within plateau V_a à volonté dans le plateau V_a beliebig innerhalb plateau		
Length of plateau Longueur du plateau Plateaulänge		250 V min. 225 V	2)
Beginning of plateau Commencement du plateau Geiger-Müller-Schwelle		max. 425 V	2)
Plateau slope Pente du plateau Plateausteilheit		0,01 %/V max. 0,02 %/V	2)
Dead time Temps mort Totzeit		max. 100 µsec	2)
Background (shielded with 2" Pb and 1/8" Al) Fond (Blindage par 2" Pb et 1/8" Al) Hintergrund (abgeschirmt mit 2" Pb und 1/8" Al)		max. 20 counts/min max. 20 comptes/min max. 20 Zählngn/min	
Expected life Durée de vie prévue Erwartete Lebensdauer		min. 5×10^{10} counts min. 5.10^{10} comptes min. 5.10^{10} Zählngn	
t_{amb}		min. -55 °C max. +75 °C	

1)2) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Mounting : Low capacity mounting of the counter tube is required (short connections)
Montage : Un montage à faible capacité du tube est nécessaire (des connexions courtes)
Einbau : Ein kapazitätsarmer Einbau des Zählrohres ist erforderlich (kurze Verbindungen)

Remark : In order to prevent leakage the tube should be kept dry and well cleaned
Remarque : Afin d'éviter des courants de fuite il faut tenir les tubes au sec et bien nettoyés
Bemerkung: Zur Vermeidung von Leckströmen sind die Röhren trocken und sauber zu halten

Measuring circuit; circuit de mesure; Messchaltung

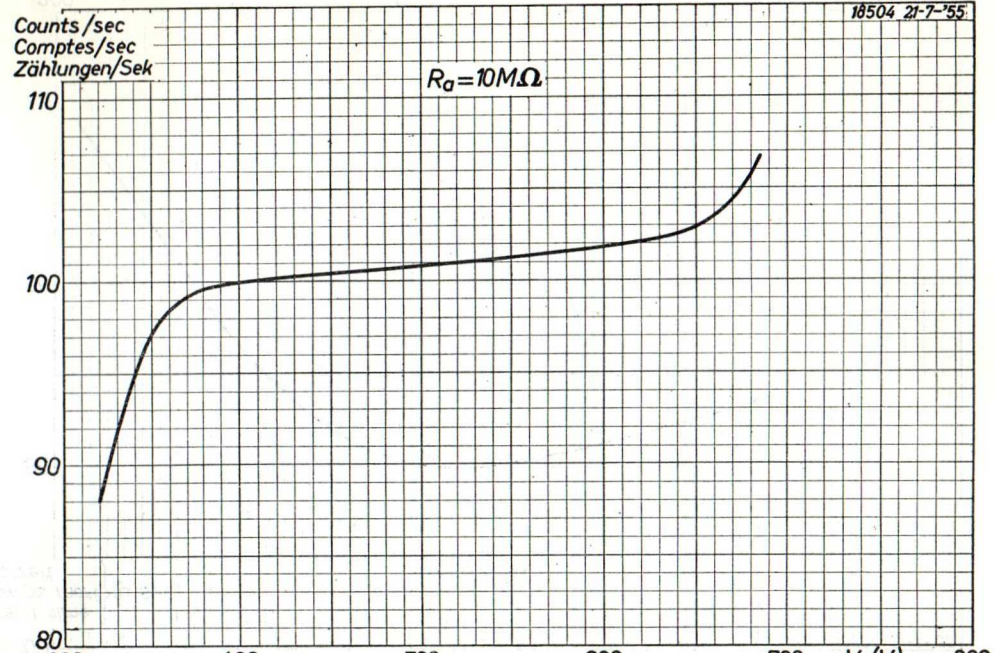


Recommended value of R 10 MΩ
Valeur recommandée de R 10 MΩ
Empfohlener Wert von R 10 MΩ

1) Temp. coefficient of starting voltage: about 0.5 V/°C
Coefficient de température de la tension d'allumage: environ 0,5 V/°C
Temperaturkoeffizient der Startspannung: etwa 0,5 V/°C

2) Measured at 100 counts/sec, R = 10 MΩ
Mesuré à 100 comptes/Sec, R = 10 MΩ
Gemessen bei 100 Zählungen/Sek, R = 10 MΩ

7R04724
18504 21-7-'55



7.7.1955

A

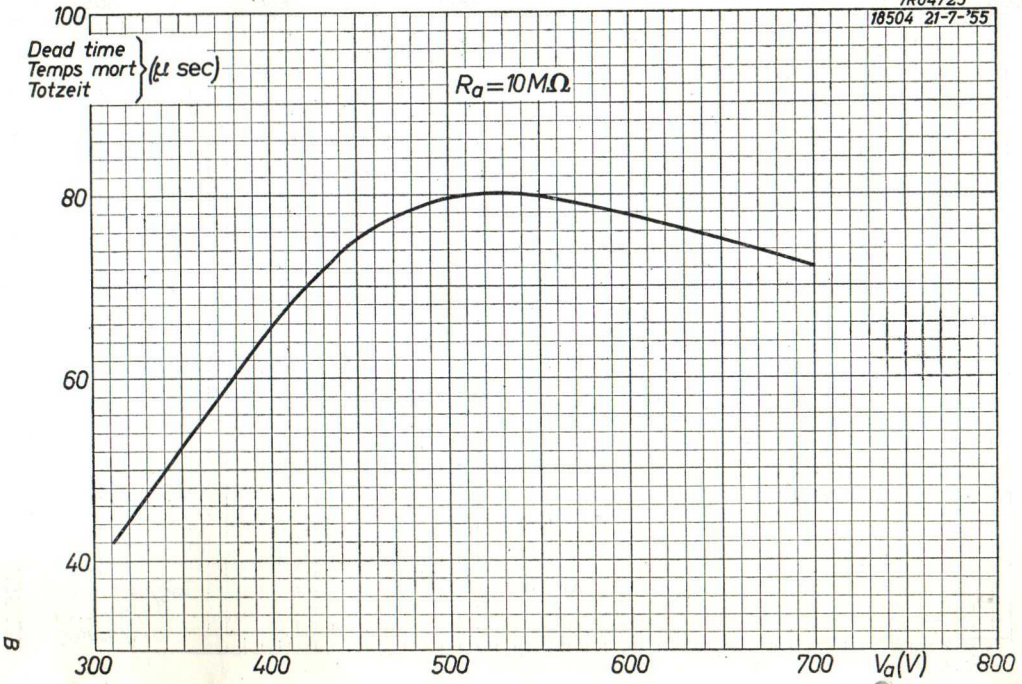
PHILIPS

18504

7R04725
18504 21-7-'55

18504

PHILIPS



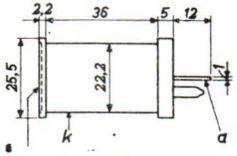
B

PHILIPS 18505

RADIATION COUNTER TUBE, self quenching, with mica window, for the measurement of alpha, beta and gamma radiation
COMPTEUR DE RADIATION, auto-coupeur, avec fenêtre de mica, pour la mesure de rayonnements alpha, beta et gamma.
GEIGER MÜLLER ZÄHLROHR, selbstlöschend, mit Glimmerfenster, für die Zählung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlung

Filling : Ne, Ar and halogen quenching agent
Remplissage: Ne, Ar et halogène comme gaz de coupure.
Füllung : Ne, Ar und ein Halogen als Löschsubstanz

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



mica window, fenêtre de mica, Glimmerfenster.

Capacitance
Capacité
Kapazität 2 pF

Mica window; fenêtre de mica; Glimmerfenster

Effective diameter
Diamètre efficace 19,8 mm
Effektiver Durchmesser

Area
Surface 3 cm²
Fläche

Mica window thickness
Epaisseur de la fenêtre de mica 1.5-2 mg/cm²
Fensterdicke

Cathode Katode	Material 28% chromium, 72% iron Matière 28% de chrome, 72% de fer Material 28% Chrom, 72% Eisen	
	Wall thickness Epaisseur de paroi Wanddicke	1,2 mm
	Inside diameter Diamètre intérieur Innendurchmesser	19,8 mm
	Effektive length Longueur efficace Effektive Länge	36 mm

Operating characteristics at 25°C
Caractéristiques d'utilisation à 25°C
Betriebsdaten bei 25°C

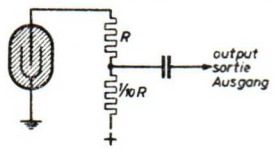
Starting voltage Tension de service Startspannung	V_a min. max.	300 V 1) 350 V
Operating voltage Tension de service Betriebsspannung	V_a arbitrary within plateau V_a à volonté dans le plateau V_a beliebig innerhalb Plateau	
Length of plateau Longueur du plateau Plateaulänge	250 V min. 225 V	2)
Beginning of plateau Commencement du plateau Geiger-Müller-Schwelle	max.	450 V 2)
Plateau slope Pente du plateau Plateausteilheit	0,01 max. 0,02	%/V 2) %/V
Dead time Temps mort Totzeit	max.	125 µsec 2)
Background (shielded with 2" Pb and 1/8" Al) Fond (blindage par 2" Pb et 1/8" Al) Hintergrund (abgeschirmt mit 2" Pb und 1/8" Al)	max. max. max.	25 counts/min 25 comptes/min 25 Zählngn/min
Expected life Durée de vie prévue Erwartete Lebensdauer	min. 5×10^{10} min. 5.10^{10} min. 5.10^{10}	counts comptes Zählngn
t_{amb}	min. max.	-55 °C +75 °C

1) 2) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Mounting : Low capacity mounting of the counter tube is required (short connections)
Montage : Un montage à faible capacité du tube est nécessaire (des connexions courtes)
Einbau : Ein kapazitätsarmer Einbau des Zählrohres ist erforderlich (kurze Verbindungen)

Remark : In order to prevent leakage the tube should be kept dry and well cleaned
Remarque : Afin d'éviter des courants de fuite il faut tenir les tubes au sec et bien nettoyés
Bemerkung: Zur Vermeidung von Leckströmen sind die Röhren trocken und sauber zu halten

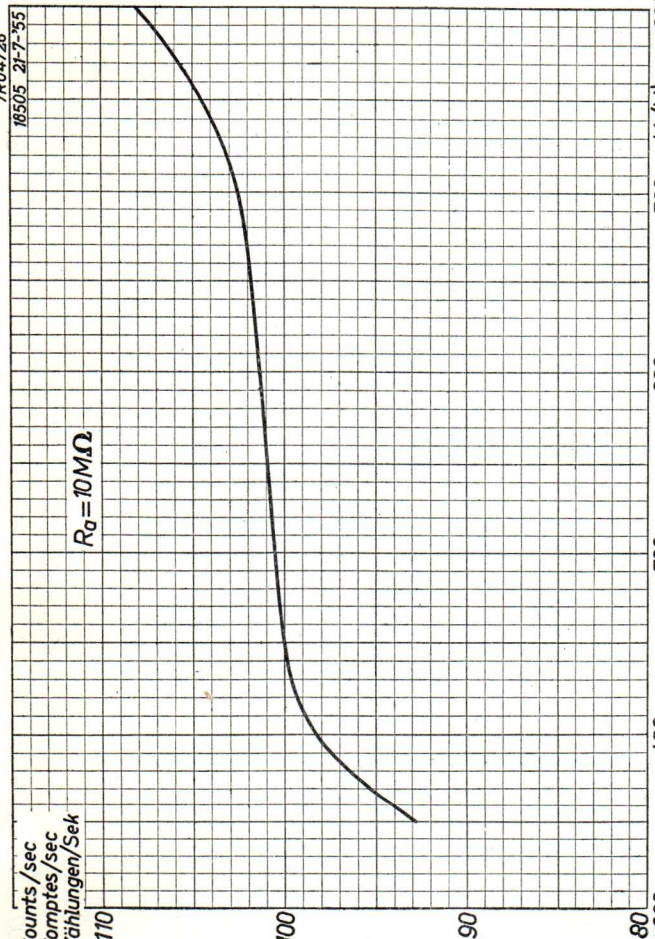
Measuring circuit; circuit de mesure; Messchaltung



Recommended value of R 10 MΩ
Valeur recommandée de R 10 MΩ
Empfohlener Wert von R 10 MΩ

1) Temp. coefficient of starting voltage: about 0.5 V/°C
Coefficient de température de la tension d'allumage: environ 0,5 V/°C
Temperaturkoeffizient der Startspannung: etwa 0,5 V/°C

2) Measured at 100 counts/sec, R = 10 MΩ
Mesuré à 100 comptes/Sec, R = 10 MΩ
Gemessen bei 100 Zählungen/Sek, R = 10 MΩ


7R04726
18505 21-7-55
$R_a = 10 M\Omega$
Counts/sec
Comptes/sec
Zählungen/Sek
110
100
90
80
300
400
500
600
700
800
V_a (V)

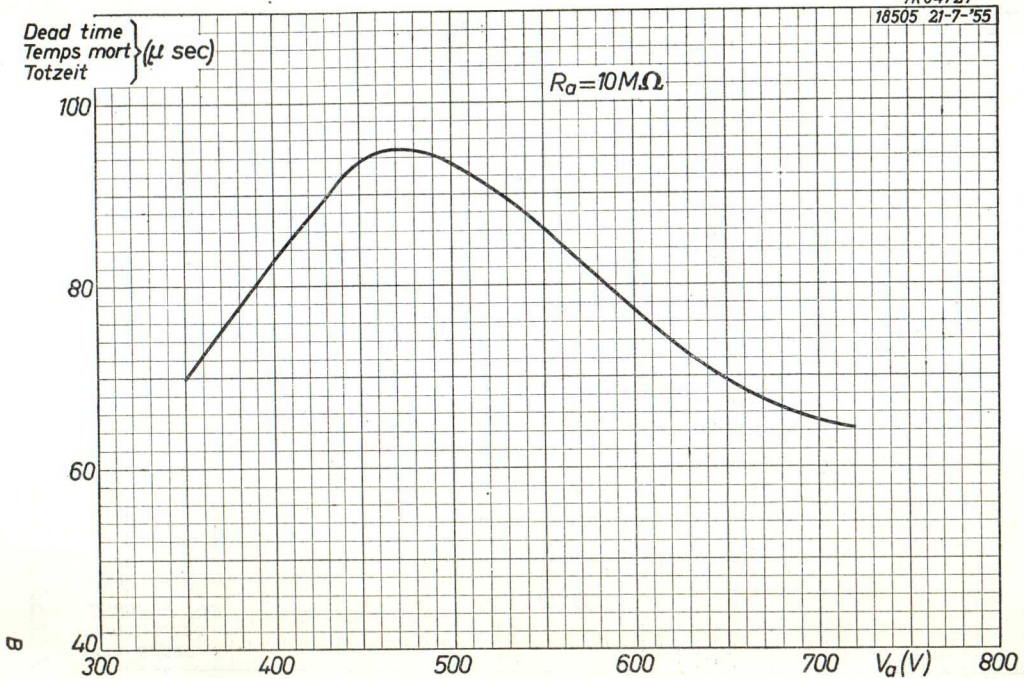
7. 7. 1955

A

7R04727
18505 21-7-'55

18505

PHILIPS



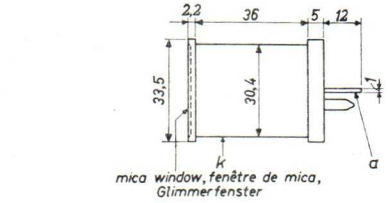
B

PHILIPS 18506

RADIATION COUNTER TUBE, self quenching, with mica window, for the measurement of alpha, beta and gamma radiation
COMPTEUR DE RADIATION, auto-coupeur, avec fenêtre de mica, pour la mesure de rayonnements alpha, beta et gamma
GEIGER MÜLLER ZÄHLROHR, selbstlöschend, mit Glimmerfenster, für die Zählung von Alpha-, Beta- und Gammastrahlung

Filling : Ne, Ar and halogen quenching agent
Remplissage: Ne, Ar et halogène comme gaz de coupure
Füllung : Ne, Ar und ein Halogen als Löschsubstanz

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Capacitance
Capacité 2 pF
Kapazität

Mica window; fenêtre de mica; Glimmerfenster

Effective diameter
Diamètre efficace 27,8 mm
Effektiver Durchmesser

Area
Surface 6 cm²
Fläche

Mica window thickness
Epaisseur de la fenêtre de mica 2,5-3,5 mg/cm²
Fensterdicke

Cathode Katode	Material 28% chromium, 72% iron Matière 28% de chrome, 72% de fer Material 28% Chrom, 72% Eisen	
	Wall thickness Epaisseur de paroi Wanddicke	1,3 mm
	Inside diameter Diamètre intérieur Innendurchmesser	27,8 mm
	Effektive length Longueur efficace Effektive Länge	36 mm

Operating characteristics at 25°C
Caractéristiques d'utilisation à 25°C
Betriebsdaten bei 25°C

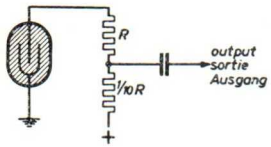
Starting voltage Tension de service Startspannung	Va min. Va max.	325 V 375 V [1]
Operating voltage Tension de service Betriebsspannung	Va arbitrary within plateau Va à volonté dans le plateau Va beliebig innerhalb Plateau	
Length of plateau Longueur du plateau Plateaulänge	 min.	300 V 250 V [2]
Beginning of plateau Commencement du plateau Geiger-Müller-Schwelle	max.	475 V [2]
Plateau slope Pente du plateau Plateausteilheit	 max.	0,01 %/V [2] 0,02 %/V
Dead time Temps mort Totzeit	max.	225 µsec [2]
Background (shielded with 2" Pb and 1/8" Al) Fond (blindage par 2" Pb et 1/8" Al) Hintergrund (abgeschirmt mit 2" Pb und 1/8" Al)	max. max. max.	40 counts/min 40 comptes/min 40 Zählngn/min
Expected life Durée de vie prévue Erwartete Lebensdauer	min. 5×10^{10} counts min. 5.10^{10} comptes min. 5.10^{10} Zählngn	
t_{amb}	min. max.	-55 °C +75 °C

[1)2)] See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Mounting : Low capacity mounting of the counter tube is required (short connections)
Montage : Un montage à faible capacité du tube est nécessaire (des connexions courtes)
Einbau : Ein kapazitätsarmer Einbau des Zählrohres ist erforderlich (kurze Verbindungen)

Remark : In order to prevent leakage the tube should be kept dry and well cleaned
Remarque : Afin d'éviter des courants de fuite il faut tenir les tubes au sec et bien nettoyés
Bemerkung: Zur Vermeidung von Leckströmen sind die Röhren trocken und sauber zu halten

Measuring circuit; circuit de mesure; Messchaltung

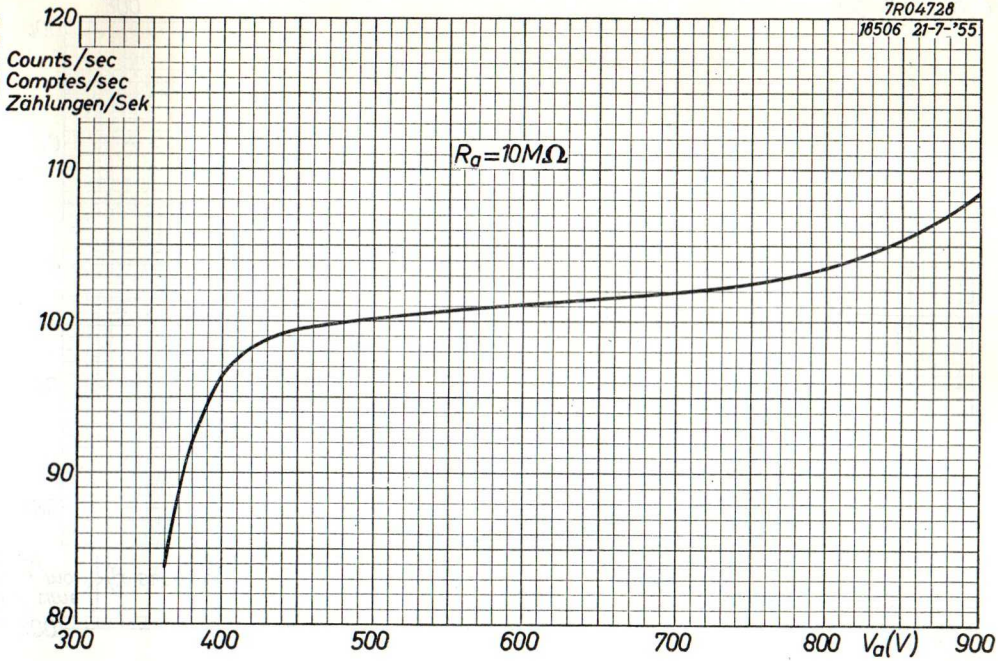


Recommended value of R 10 MΩ
Valeur recommandée de R 10 MΩ
Empfohlener Wert von R 10 MΩ

[1]) Temp. coefficient of starting voltage: about 0.5 V/°C
Coefficient de température de la tension d'allumage: environ 0,5 V/°C
Temperaturkoeffizient der Startspannung: etwa 0,5 V/°C

[2]) Measured at 100 counts/sec, R = 10 MΩ
Mesuré à 100 comptes/Sec, R = 10 MΩ
Gemessen bei 100 Zählungen/Sek, R = 10 MΩ

7R04728
18506 21-7-'55

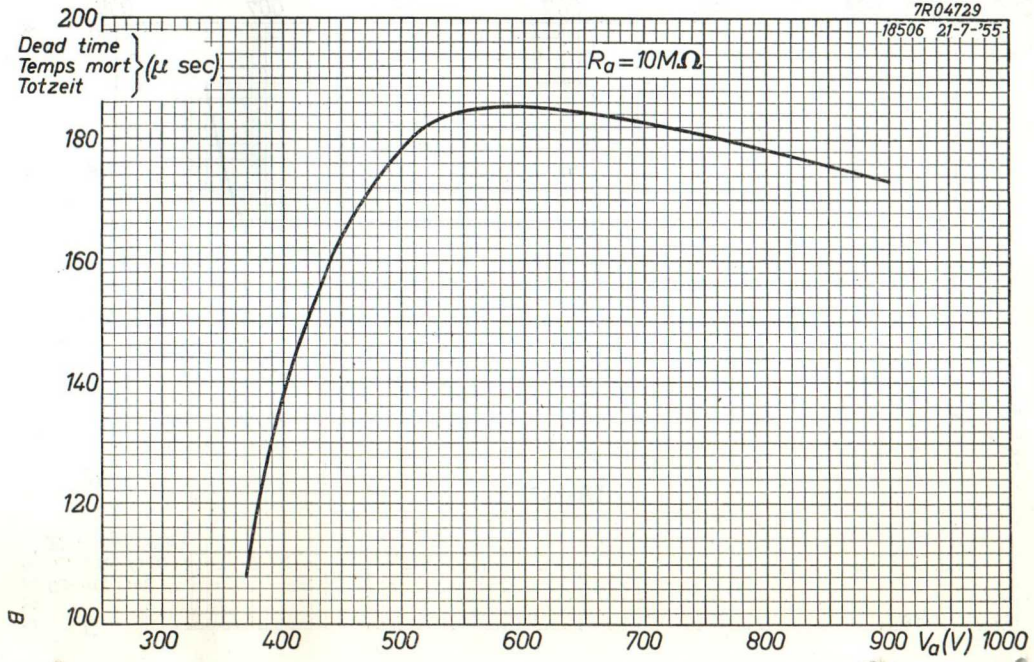


7.7.1955

A

PHILIPS

18506



18506

PHILIPS

PHILIPS 18513

RADIATION COUNTER TUBE, self quenching, with mica window, for the detection of alpha and beta particles and photons down to very low energies.
COMPTEUR DE RADIATION, à extinction automatique, avec fenêtre de mica, pour la détection des particules alpha et bêta et des photons jusqu'à des intensités très faibles.
STRAHLUNGSZÄHLROHR, selbstlöschend, mit Glimmerfenster zum Anzeigen von Alpha- und Betateilchen und von Photonen bis zu sehr kleinen Energieen.

APPLICATION: amongst others for laboratory, medical and industrial tracer technics, for thickness measuring instruments and for laboratory or general survey instruments.
APPLICATION: entre autres dans la technique des indicateurs radioactifs au laboratoire, dans l'industrie et pour des buts médicaux, pour les appareils de mesure d'épaisseur et pour les appareils de laboratoire et d'inspection générale.
ANWENDUNG: unter anderen für die Technik der radioaktiven Indikatoren im Forschungslaboratorium, in der Industrie und in der Medizin, sowie für Dickenmessgeräte, Laboratoriums- und Überwachungsgeräte.

General data
Caractéristiques générales
Algemeine Daten

Filling: rare gas
Remplissage: de gaz rare
Füllung: Edelgas

Mica window, fenêtre de mica, Glimmerfenster

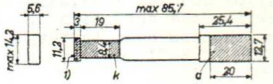
Diameter, diamètre, Durchmesser	6,35 mm
Area, surface, Oberfläche	31,7 mm^2
Density, densité, Dichtigkeit [1]	1,6 - 2,1 mg/cm^2

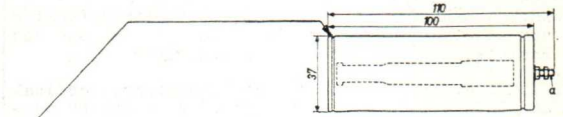
Wall thickness of cathode
Epaisseur de paroi de la cathode 1 mm
Wandstärke von Kathode

Capacitance Capacité Kapazität	1 pF	In container Dans la boîte In der Büchse	5 pF
Weight Poids Gewicht	18 g	With container Avec la boîte Mit der Büchse	70 g

[1] Uniform for each particular counter
Uniforme pour chaque compteur
Gleichmässig für jedes Rohr

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm





V groove, cut through with pen knife to remove counter
Tailler le sillon en V avec un canif pour enlever le tube-compteur
Zur Entnahme des Zählrohrs, V-Rille mit einem scharfen Messer einschneiden

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

Threshold voltage Valeur de seuil de la tension Schwellenwert der Spannung		575 V
Length of plateau Longueur du plateau Plateaulänge		250 V min. 150 V
Plateau slope at 100 counts/sec Pente du plateau à 100 comptes/sec Plateausteilheit bei 100 Zählngn/Sek		0,06 %/V max. 0,15 %/V
Dead time Temps mort Totzeit		70-40 μsec[2])
Counting rate Capacité du compteur Zählfähigkeit	max. 20,000 counts/sec max. 20 000 comptes/sec max. 20 000 Zählngn/Sek	
Background, shielded with 1/4"Al+2"Pb Fond. blindé par 1/4"Al+2"Pb Hintergrund, abgeschirmt mit 1/4"Al+2"Pb	max. 6 counts/min max. 6 comptes/min max. 6 Zählngn/Min	

[1]) [2]) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Ambient temperature Température ambiante Umgebungstemperatur	max. min.	+75 °C -55 °C
Count life expectancy Durée de service du comptage Zähllebensdauer	min. 10^{10}	counts comptes Zählngn

EFFICIENCY. If exposed to a radium source of 2.39 ± 1% millicurie the counting rate is 7210 counts/min for 2.5 m röntgen/hour.
For beta and alpha particles the counting rate will, of course, depend on the type of source and its geometry and self-absorption. Beta particles arriving at the window with an energy of more than 50 keV will be counted.
For alpha particles the window stopping power is equivalent to 3 cm of air and particles arriving at the window with an energy of approximately 5 MeV will be counted.

RENDEMENT. Si le compteur est exposé à une source de radium de 2,39 millicurie ± 1%, le nombre des impulsions est de 7210 par minute pour 2,5 m röntgen/heure.
Pour les particules bêta et alpha le nombre des impulsions dépendra naturellement du type de la source, de sa position et de l'absorption propre du compteur.
Les particules bêta arrivant à la fenêtre avec une intensité de plus de 50 keV seront comptées.
L'affaiblissement par la fenêtre de la radiation des particules alpha est équivalente à 3 cm de l'air et les particules alpha arrivant à la fenêtre avec une énergie d'environ 5 MeV seront comptées.

WIRKUNGSGRAD. Wird das Zählrohr der Strahlung einer Radiumquelle von 2,39 millicurie ± 1% ausgesetzt, so beträgt die Anzahl der Zählungen 7210 in der Minute für 2,5 m röntgen/Stunde.
Für Beta- und Alphateilchen ist die Anzahl der Zählungen natürlich von der Art der Strahlungsquelle abhängig, sowie von ihrer Lage und von der Absorption durch das Rohr. Alle Betateilchen die mit einer Energie von mehr als 50 keV an das Glimmerfenster gelangen, werden gezählt.
Die vom Fenster bewirkte Strahlungsabschwächung von Alphateilchen ist gleichwertig der jenigen von 3 cm Luft. Alle Alphateilchen die mit einer Energie von etwa 5 MeV an das Fenster gelangen werden gezählt.

---

[1]) Mica window
Fenêtre de mica
Glimmerfenster

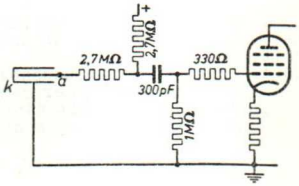
[2]) Dependant on working voltage
Dépendant de la tension de service
Abhängig von der Betriebsspannung

A rubber cap,easily detached or slipped over the end, is provided with each counter to protect the mica window if the counter is not used for the measurement of low energy radiation.
The counter is delivered in an aluminium container, connected to the counter cathode and which need not be removed for testing the tube. It is possible to use the counter while still inside the container for measuring gamma radiation and high energy particles.

Un chapeau de caoutchouc,qui peut être ôté facilement du bout ou mis dessus,est fourni avec chaque compteur pourprotéger la fenêtre de mica lorsque le compteur n'est pas utilisé pour le mesurage des radiations de faible intensité.
Le compteur est livré dans une boîte d'aluminium,connectée à la cathode du compteur. Cette boîte n'a pas besoin d'être enlevée pendant l'essai du tube. Il est possible d'utiliser le compteur dans la boîte pour le mesurage des radiations gamma et des particules de forte intensité.

Zu jedem Rohr wird eine Gummikappe, die bequem am Ende aufgesetzt und abgenommen werden kann,mitgeliefert um das Glimmerfenster zu schützen,wenn das Rohr nicht zur Messung von Strahlen mit kleiner Energie verwendet wird.
Das Zählrohr wird in einer, mit der Kathode verbundenen, Aluminium Büchse geliefert,die während der Prüfung des Rohres nicht entfernt zu werden braucht. Es kann also in der Büchse verbleibend zur Messung von Gammastrahlen und von Teilchen hoher Energie verwendet werden.

Circuit diagram
Schéma de circuit
Prinzipschaltbild



PHILIPS 18514

RADIATION COUNTER TUBE, self quenching, with mica window, for the detection of alpha and beta particles and photons down to very low energies.
COMPTEUR DE RADIATION, à extinction automatique, avec fenêtre de mica, pour la détection des particules alpha et bêta et des photons jusqu'à des intensités très faibles.
STRAHLUNGSZÄHLROHR, selbstlöschend, mit Glimmerfenster zum Anzeigen von Alpha- und Betateilchen und von Photonen bis zu sehr kleinen Energieen.

APPLICATION: amongst others for laboratory, medical and industrial tracer technics, for thickness measuring instruments, and for laboratory or general survey instruments.
APPLICATION: entre autres dans la technique des indicateurs radioactifs au laboratoire, dans l'industrie et pour des buts médicaux, pour les appareils de mesure d'épaisseur et pour les appareils de laboratoire et d'inspection générale.
ANWENDUNG: unter anderen für die Technik der radioaktiven Indikatoren im Forschungslaboratorium, in der Industrie und in der Medizin, sowie für Dickenmessgeräte, Laboratoriums- und Überwachungsgeräte.

General data
Caractéristiques générales
Allgemeine Daten

Filling: rare gas
Remplissage: de gaz rare
Füllung: Edelgas

Mica window, fenêtre de mica, Glimmerfenster

Diameter, diamètre, Durchmesser	27,8	mm
Area, surface, Oberfläche	605	mm^2
Density, densité, Dichtigkeit[1])	3,5 - 4	mg/cm^2

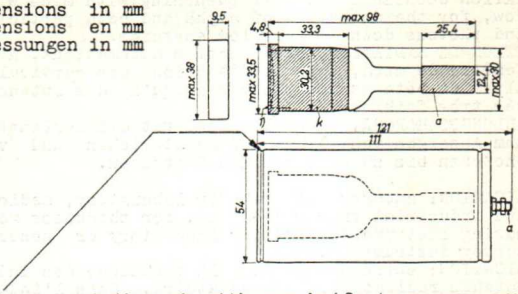
Wall thickness of cathode
Epaisseur de paroi de la cathode 1,2 mm
Wandstärke von Kathode

Capacitance Capacité Kapazität	1 pF	In container Dans la boîte In der Büchse	5 pF
Weight Poids Gewicht	56 g	With container Avec la boîte Mit der Büchse	156 g

[1]) Uniform for each particular counter
Uniforme pour chaque compteur
Gleichmässig für jedes Rohr

939 4022
9.9.1955

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



V groove, cut through with pen knife to remove counter
Tailler le sillon en V avec un canif pour enlever le tube-compteur
Zur Entnahme des Zählrohrs, V-Rille mit einem scharfen Messer einschneiden

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

Threshold voltage Valeur de seuil de la tension Schwellenwert der Spannung		600 V
Length of plateau Longueur du plateau Plateaulänge	 min.	300 V 200 V
Plateau slope at 100 counts/sec Pente du plateau à 100 comptes/sec Plateausteilheit bei 100 Zählngn/Sek	 max.	0,06 %/V 0,15 %/V
Dead time Temps mort Totzeit		250-100 μsec[2])
Counting rate Capacité du compteur Zählfähigkeit	max. max. max.	6 000 counts/sec 6 000 comptes/sec 6 000 Zählngn/Sek
Background, shielded with 1/4"Al+2"Pb Fond, blindé par 1/4"Al+2"Pb Hintergrund, abgeschirmt mit 1/4"Al+2"Pb	max. max. max.	40 counts/min 40 comptes/min 40 Zählngn/min

1)2) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

Ambient temperature Température ambiante Umgebungstemperatur	max. min.	+75 °C -55 °C
Count life expectancy Durée de service du comptage Zählebensdauer	min. 10^{10}	counts comptes Zählngn

EFFICIENCY. If exposed to a radium source of 2.39 ± 1% millicurie the counting rate is 7210 counts/min for 2.5 m röntgen/hour.
For beta and alpha particles the counting rate will, of course, depend on the type of source and its geometry and self-absorption. Beta particles arriving at the window with an energy of more than 50 keV will be counted.
For alpha particles the window stopping power is equivalent to 3 cm of air and particles arriving at the window with an energy of approximately 5 MeV will be counted.

RENDEMENT. Si le compteur est exposé à une source de radium de 2,39 millicurie ± 1%, le nombre des impulsions est de 7210 par minute pour 2,5 m röntgen/heure.
Pour les particules bêta et alpha le nombre des impulsions dépendra naturellement du type de la source, de sa position et de l'absorption propre du compteur. Les particules bêta arrivant à la fenêtre avec une intensité de plus de 50 keV seront comptées.
L'affaiblissement par la fenêtre de la radiation des particules alpha est équivalente à 3 cm de l'air et les particules alpha arrivant à la fenêtre avec une énergie d'environ 5 MeV seront comptées.

WIRKUNGSGRAD. Wird das Zählrohr der Strahlung einer Radiumquelle von 2,39 millicurie ± 1% ausgesetzt, so beträgt die Anzahl der Zählungen 7210 in der Minute für 2,5 m röntgen/Stunde.
Für Beta- und Alphateilchen ist die Anzahl der Zählungen natürlich von der Art der Strahlungsquelle abhängig, sowie von ihrer Lage und von der Absorption durch das Rohr. Alle Betateilchen die mit einer Energie von mehr als 50 keV an das Glimmerfenster gelangen, werden gezählt.
Die vom Fenster bewirkte Strahlungsabschwächung von Alphateilchen ist gleichwertig der jenigen von 3 cm Luft. Alle Alphateilchen die mit einer Energie von etwa 5 MeV an das Fenster gelangen werden gezählt.

---

[1]) Mica window
Fenêtre de mica
Glimmerfenster

[2]) Dependant on working voltage
Dépendant de la tension de service
Abhängig von der Betriebsspannung

A rubber cap, easily detached or slipped over the end, is provided with each counter to protect the mica window if the counter is not used for the measurement of low energy radiation.
The counter is delivered in an aluminium container, connected to the counter cathode and which need not be removed for testing the tube. It is possible to use the counter while still inside the container for measuring gamma radiation and high energy particles.

Un chapeau de caoutchouc, qui peut être ôté facilement du bout ou mis dessus, est fourni avec chaque compteur pour protéger la fenêtre de mica lorsque le compteur n'est pas utilisé pour le mesurage des radiations de faible intensité.
Le compteur est livré dans une boîte d'aluminium, connectée à la cathode du compteur. Cette boîte n'a pas besoin d'être enlevée pendant l'essai du tube. Il est possible d'utiliser le compteur dans la boîte pour le mesurage des radiations gamma et des particules de forte intensité.

Zu jedem Rohr wird eine Gummikappe, die bequem am Ende aufgesetzt und abgenommen werden kann, mitgeliefert um das Glimmerfenster zu schützen, wenn das Rohr nicht zur Messung von Strahlen mit kleiner Energie verwendet wird.
Das Zählrohr wird in einer, mit der Kathode verbundenen, Aluminium Büchse geliefert, die während der Prüfung des Rohres nicht entfernt zu werden braucht. Es kann also in der Büchse verbleibend zur Messung von Gammastrahlen und von Teilchen hoher Energie verwendet werden.

Circuit diagram
Schéma de circuit
Prinzipschaltbild

