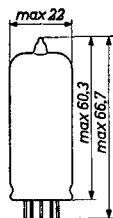
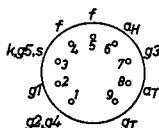
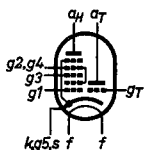


TRIODE-HEPTODE for use in A.M., F.M. and AM/FM receivers
 TRIODE-HEPTODE pour applications dans des récepteurs A.M.,
 F.M. et AM/FM
 TRIODE-HEPTODE zur Verwendung in AM-, FM- und AM/FM Emp-
 fängern

Heating : indirect; series or
 parallel supply
 Chauffage: indirect; alimentation
 série ou parallèle
 Heizung : indirekt; Serien- oder
 Parallelspeisung

$V_f = 12,6 \text{ V}$
 $I_f = 150 \text{ mA}$

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

$C_g = 2,6 \text{ pF}$

$C_{g1} = 4,8 \text{ pF}$

$C_{g1, g3} < 0,3 \text{ pF}$

$C_a = 2,1 \text{ pF}$

$C_a = 7,9 \text{ pF}$

$C_{g1, f} < 0,17 \text{ pF}$

$C_{ag} = 1,0 \text{ pF}$

$C_{ag1} < 0,006 \text{ pF}$

$C_{g3, f} < 0,06 \text{ pF}$

$C_{gf} < 0,02 \text{ pF}$

$C_{g3} = 6,0 \text{ pF}$

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

$C_{aH-aT} = 0,20 \text{ pF}^{1)}$

$C_{g1, H-gT} < 0,170 \text{ pF}$

$C_{aH-gT} < 0,090 \text{ pF}$

$C_{g1, H-(gT+g3)} < 0,450 \text{ pF}$

$C_{g1, H-aT} < 0,060 \text{ pF}$

$C_{aH-(gT+g3)} < 0,350 \text{ pF}$

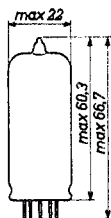
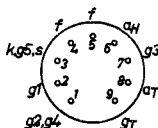
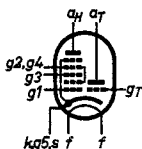
¹⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

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 Emp-
 fängern

Heating : indirect; series or
 parallel supply
 Chauffage: indirect; alimentation
 série ou parallèle
 Heizung : indirekt; Serien- oder
 Parallelspeisung

$V_f = 12,6 \text{ V}$
 $I_f = 150 \text{ mA}$

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

$C_g = 2,6 \text{ pF}$

$C_{g_1} = 4,8 \text{ pF}$

$C_{g_1, g_3} < 0,3 \text{ pF}$

$C_a = 2,1 \text{ pF}$

$C_a = 7,9 \text{ pF}$

$C_{g_1, f} < 0,17 \text{ pF}$

$C_{a\beta} = 1,0 \text{ pF}$

$C_{a\beta_1} < 0,006 \text{ pF}$

$C_{g_3, f} < 0,06 \text{ pF}$

$C_{gf} < 0,02 \text{ pF}$

$C_{g_3} = 6,0 \text{ pF}$

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

$C_{aH-aT} = 0,20 \text{ pF}^{1)}$

$C_{g_1, H-gT} < 0,170 \text{ pF}$

$C_{aH-gT} < 0,090 \text{ pF}$

$C_{g_1, H-(gT+g_3)} < 0,450 \text{ pF}$

$C_{g_1, H-aT} < 0,060 \text{ pF}$

$C_{aH-(gT+g_3)} < 0,350 \text{ pF}$

¹⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

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
$R(g_2 + g_4) =$	10		k Ω
$R(g_T + g_3) =$	47		k Ω
$I(g_T + g_3) =$	230		μA
$V_{g_1} =$	-2,3	-28	V
$V(g_2 + g_4) =$	119	-	V
$I_a =$	3,7	-	mA
$I(g_2 + g_4) =$	8,1	-	mA
$S_c =$	775	7,75	$\mu A/V$
$R_1 =$	1	>3	M Ω
$R_{eq} =$	75	-	k Ω

$V_a = V_b =$	170	100	V
$R(g_2 + g_4) =$	10	10	k Ω
$R(g_T + g_3) =$	47	47	k Ω
$I(g_T + g_3) =$	200	115	μA
$V_{g_1} =$	-2,0	-1,1	-24
$V(g_2 + g_4) =$	103	63	-14,5
$I_a =$	3,2	1,7	-
$I(g_2 + g_4) =$	6,7	3,7	-
$S_c =$	750	620	6,2
$R_1 =$	0,9	0,8	>3
$R_{eq} =$	70	62	-

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
$R(g_2 + g_4) =$	10	k Ω
$R(g_T + g_3) =$	47	k Ω
$I(g_T + g_3) =$	230	μA
$V_{g_1} =$	$\overbrace{-2,3 \quad \quad \quad -28}$	V
$V(g_2 + g_4) =$	119	V
$I_a =$	3,7	mA
$I(g_2 + g_4) =$	8,1	mA
$S_c =$	775	7,75 $\mu A/V$
$R_1 =$	1	>3 M Ω
$R_{eq} =$	75	- k Ω

$V_a = V_b =$	170	100	V
$R(g_2 + g_4) =$	10	10	k Ω
$R(g_T + g_3) =$	47	47	k Ω
$I(g_T + g_3) =$	200	115	μA
$V_{g_1} =$	$\overbrace{-2,0 \quad \quad \quad -24}$	$\overbrace{-1,1 \quad \quad \quad -14,5}$	V
$V(g_2 + g_4) =$	103	63	V
$I_a =$	3,2	1,7	mA
$I(g_2 + g_4) =$	6,7	3,7	mA
$S_c =$	750	620	6,2 $\mu A/V$
$R_1 =$	0,9	0,8	>3 M Ω
$R_{eq} =$	70	62	- k Ω

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 HF- oder ZF- Verstärker

$V_a = V_b$	=	200	V
V_{g3}	=	0	V
$R(g_2 + g_4)$	=	18	kΩ
V_{g1}	=	-2,3	V
$V(g_2 + g_4)$	=	117	V
I_a	=	7,4	mA
$I(g_2 + g_4)$	=	4,6	mA
S	=	2,4	0,024 mA/V
R_1	=	0,5	>10 MΩ
$\mu_{g2, g1}$	=	20	-
R_{eq}	=	9,7	kΩ
$r_{g1}^{2)}$	=	2,1	kΩ

$V_a = V_b$	=	170	100	V
V_{g3}	=	0	0	V
$R(g_2 + g_4)$	=	18	18	kΩ
V_{g1}	=	-2,0	-1,1	V
$V(g_2 + g_4)$	=	102	60	V
I_a	=	6,25	3,4	mA
$I(g_2 + g_4)$	=	3,8	2,2	mA
S	=	2,3	2,0	0,020 mA/V
R_1	=	0,5	0,45	>10 MΩ
$\mu_{g2, g1}$	=	20	20	-
R_{eq}	=	8,8	5,8	kΩ
$r_{g1}^{2)}$	=	2,0	1,4	kΩ

²⁾ Input resistance at 100 Mc/s
 Résistance d'entrée à 100 Mc/s
 Eingangswiderstand bei 100 MHz

Operating characteristics of the heptode section as R.F. or I.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode en amplificateur H.F. ou M.F.

Betriebsdaten des Heptodenteiles als HF- oder ZF- Verstärker

$V_a = V_b$	=	200	V
V_{g3}	=	0	V
$R(g_2 + g_4)$	=	18	k Ω
V_{g1}	=	-2,3	-33
$V(g_2 + g_4)$	=	117	-
I_a	=	7,4	-
$I(g_2 + g_4)$	=	4,6	-
S	=	2,4	0,024
R_i	=	0,5	>10
μ_{g2g1}	=	20	-
R_{eq}	=	9,7	-
$r_{g1}^{(2)}$	=	2,1	-

$V_a = V_b$	=	170	100	V		
V_{g3}	=	0	0	V		
$R(g_2 + g_4)$	=	18	18	k Ω		
V_{g1}	=	-2,0	-28	-1,1	-16,5	V
$V(g_2 + g_4)$	=	102	-	60	-	V
I_a	=	6,25	-	3,4	-	mA
$I(g_2 + g_4)$	=	3,8	-	2,2	-	mA
S	=	2,3	0,023	2,0	0,020	mA/V
R_i	=	0,5	>10	0,45	>10	M Ω
μ_{g2g1}	=	20	-	20	-	
R_{eq}	=	8,8	-	5,8	-	k Ω
$r_{g1}^{(2)}$	=	2,0	-	1,4	-	k Ω

²⁾ Input resistance at 100 Mc/s
Résistance d'entrée à 100 Mc/s
Eingangswiderstand bei 100 MHz

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	=	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 Oszillatör

V_b	=	200	170	100 V
R_a	=	15	15	15 k Ω
$R(gT+g_3)$	=	47	47	47 k Ω
$I(gT+g_3)$	=	230	200	115 μ A
I_a	=	5,4	4,5	2,5 mA
S_{eff}	=	0,65	0,65	0,58 mA/V

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

The heptode section of this tube can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage $V_1 > 50$ mV for an output of 50 mW of the output tube. 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 $V_1 > 50$ mV 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 $V_1 > 50$ mV eine Leistung von 50 mW ergeben. Der entsprechende Wert für den Triodenteil ist 25 mV

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	=	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 k Ω
$R(gT+g_3)$	=	47	47	47 k Ω
$I(gT+g_3)$	=	230	200	115 μ A
I_a	=	5,4	4,5	2,5 mA
S_{eff}	=	0,65	0,65	0,58 mA/V

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

The heptode section of this tube can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage $V_1 > 50$ mV for an output of 50 mW of the output tube. 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 $V_1 > 50$ mV 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 $V_1 > 50$ mV 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_{ao}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	0,8 W
I_k	= max.	6,5 mA
R_g	= max.	3 M Ω
R_{kf}	= max.	20 k Ω
V_{kf}	= max.	100 V
$-V_g(I_g = +0,3 \mu A)$	= 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
$V(g_2+g_4)_o$	= max.	550 V
$V(g_2+g_4)$	= max.	125 V
$V(g_2+g_4)(I_a < 1 \text{ mA})$	= max.	250 V
$W(g_2+g_4)$	= max.	1 W
I_k	= max.	12,5 mA
R_{g_1}	= max.	3 M Ω
R_{g_3}	= max.	3 M Ω ³⁾
R_{kf}	= max.	20 k Ω
V_{kf}	= max.	100 V
$-V_{g_1}(I_{g_1} = +0,3 \mu A)$	= max.	1,3 V
$-V_{g_3}(I_{g_3} = +0,3 \mu A)$	= max.	1,3 V

³⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

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

V_{a0}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	0,8 W
I_k	= max.	6,5 mA
R_g	= max.	3 M Ω
R_{kf}	= max.	20 k Ω
V_{kf}	= max.	100 V
$-V_g(I_g = +0,3 \mu A)$	= max.	1,3 V

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

V_{a0}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	1,7 W
$V(g^2+g^4)_0$	= max.	550 V
$V(g^2+g^4)$	= max.	125 V
$V(g^2+g^4)(I_a < 1 \text{ mA})$	= max.	250 V
$W(g^2+g^4)$	= max.	1 W
I_k	= max.	12,5 mA
R_{g1}	= max.	3 M Ω
R_{g3}	= max.	3 M Ω ³⁾
R_{kf}	= max.	20 k Ω
V_{kf}	= max.	100 V
$-V_{g1}(I_{g1} = +0,3 \mu A)$	= max.	1,3 V
$-V_{g3}(I_{g3} = +0,3 \mu A)$	= max.	1,3 V

³⁾ See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

For curves of this tube please refer to type UCH 81
Pour les courbes de ce tube voir le type UCH 81
Für die Kennlinien dieser Röhre siehe Type UCH 81

1) $G = 0.015 \text{ pF}$, which means
that for 68% of a great number of tubes
 $0.20 - 0.015 \text{ pF} < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.015 \text{ pF}$
and for 94% of a great number of tubes
 $0.20 - 0.03 \text{ pF} < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.03 \text{ pF}$

$G = 0.015 \text{ pF}$, ce qui signifie que
 $0.20 - 0.015 \text{ pF} < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.015 \text{ pF}$
pour 68% d'un grand nombre de tubes et
 $0.20 - 0.03 \text{ pF} < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.03 \text{ pF}$
pour 94% d'un grand nombre de tubes

$G = 0.015 \text{ pF}$, das heisst
dass für 68% einer grossen Anzahl Röhren
 $0.20 - 0.015 \text{ pF} < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.015 \text{ pF}$
und für 94% einer grossen Anzahl Röhren
 $0.20 - 0.03 \text{ pF} < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.03 \text{ pF}$

3) When in AM/FM receivers the connections to the tube are switched over during operation and g_3 and g_T have not been connected by ohmic resistance, $R_{g_3} = \text{max. } 20 \text{ k}\Omega$

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, $R_{g_3} = \text{max. } 20 \text{ k}\Omega$

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 $R_{g_3} = \text{max. } 20 \text{ k}\Omega$

For curves of this tube please refer to type UCH 81
Pour les courbes de ce tube voir le type UCH 81
Für die Kennlinien dieser Röhre siehe Type UCH 81

1) $G = 0.015 \text{ pF}$, which means
that for 68% of a great number of tubes
 $0.20 - 0.015 \text{ pF} < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.015 \text{ pF}$
and for 94% of a great number of tubes
 $0.20 - 0.03 \text{ pF} < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.03 \text{ pF}$

$G = 0.015 \text{ pF}$, cequi signifie que
 $0.20 - 0.015 \text{ pF} < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.015 \text{ pF}$
pour 68% d'un grand nombre de tubes et
 $0.20 - 0.03 \text{ pF} < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.03 \text{ pF}$
pour 94% d'un grand nombre de tubes

$G = 0.015 \text{ pF}$, das heisst
dass für 68% einer grossen Anzahl Röhren
 $0.20 - 0.015 \text{ pF} < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.015 \text{ pF}$
und für 94% einer grossen Anzahl Röhren
 $0.20 - 0.03 \text{ pF} < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.03 \text{ pF}$

3) When in AM/FM receivers the connections to the tube are switched over during operation and g_3 and g_T have not been connected by ohmic resistance, $R_{g_3} = \text{max. } 20 \text{ k}\Omega$

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, $R_{g_3} = \text{max. } 20 \text{ k}\Omega$

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 $R_{g_3} = \text{max. } 20 \text{ k}\Omega$



	HCH81	
page	sheet	date
1	1	1955.05.05
2	1	1956.04.04
3	2	1955.05.05
4	2	1956.04.04
5	3	1955.04.04
6	3	1956.04.04
7	4	1955.04.04
8	4	1956.04.04
9	5	1955.04.04
10	5	1956.04.04
11	6	1955.04.04
12	6	1956.04.04
13	FP	1999.07.16