Water cooled IGNITRON with provisions for mounting a thermostatic control unit
IGNITRON à refroidissement par eau avec possibilité de monter un dispositif à commande thermostatique
Wassergekühltes IGNITRON mit Anordnung zur Montierung einer thermostatischen Regelvorrichtung

Application: Single and three-phase welding control and similar control applications. Equipped with suitable thermostatic switches it has the advantage of diminishing the cooling-water consumption and of protecting the tube and associated equipment from overloads and overheating

Application: Réglage en soudage monophasé et triphasé et autres réglages simulaires. Fonctionnant avec des commutateurs thermostatiques appropriés, il présente l'avantage de diminuer la consommation d'eau de refroidissement et de protéger le tube et les appareils auxiliaires contre les surcharges et le surchauffage.

Anwendung : Regelung von Einphasen- und Dreiphasenschweissung und ähnliches. Ausgerüstet mit geeigneten thermostatischen Schaltern bietet es den Vorteil eines verminderten Kühlwasserbedarfs und erhöhten Schutzes der Röhre und der dazugehörigen Ausrüstung gegen Überlastung und Überhitzung

Frequency range
Gamme de fréquence 25 - 60 c/s
Frequenzbereich

Mounting position: vertical, anode connection up
Montage : vertical, la connexion de l'anode en haut
Einbau : senkrecht, Anodenanschluss oben

Cooling, Refroidissement, Kühlung

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

p_i (q = 4 l/min) = max. 0,13 kg/cm²

$t_o - t_i$ (q = 4 l/min) = max. 4 °C

Limiting values
Caractéristiques limites [1])
Grenzdaten

A. With thermostatic control
Avec réglage thermostatique
Mit thermostatischer Regelung

t_i = min. 10 °C q = min. 4 l/min [2])[3])

t_i = max. 40 °C t_o = max. 45 °C

---

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

Water cooled IGNITRON with provisions for mounting a thermostatic control unit
IGNITRON à refroidissement par eau avec possibilité de monter un dispositif à commande thermostatique
Wassergekühltes IGNITRON mit Anordnung zur Montierung einer thermostatischen Regelvorrichtung

Application: Single and three-phase welding control and similar control applications. Equipped with suitable thermostatic switches it has the advantage of diminishing the cooling-water consumption and of protecting the tube and associated equipment from overloads and overheating

Application: Réglage en soudage monophasé et triphasé et autres réglages simulaires. Fonctionnant avec des commutateurs thermostatiques appropriés, il présente l'avantage de diminuer la consommation d'eau de refroidissement et de protéger le tube et les appareils auxiliaires contre les surcharges et le surchauffage.

Anwendung : Regelung von Einphasen- und Dreiphasenschweissung und ähnliches. Ausgerüstet mit geeigneten thermostatischen Schaltern bietet es den Vorteil eines verminderten Kühlwasserbedarfs und erhöhten Schutzes der Röhre und der dazugehörigen Ausrüstung gegen Überlastung und Überhitzung

→ Cooling water thermostat
Thermostat d'eau de refroidissement 55305
Kühlwasserthermostat

→ Overload protecting switch
Interrupteur de securité contre la surcharge 55306
Überlastungsschutzschalter

Cooling; Refroidissement; Kühlung

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

p_1 (q = 4 l/min) = max. 0,13 kg/cm²
$t_o - t_1$ (q = 4 l/min) = max. 4 °C

Limiting values
Caractéristiques limites [1])
Grenzdaten

A. With thermostatic control
Avec réglage thermostatique
Mit thermostatischer Regelung

t_1 = min. 10 °C q = min. 4 l/min [2])[3])
t_1 = max. 40 °C t_c = max. 45 °C

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

Water cooled IGNITRON with provisions for mounting a thermostatic control unit
IGNITRON à refroidissement par eau avec possibilité de monter un dispositif à commande thermostatique
Wassergekühltes IGNITRON mit Anordnung zur Montierung einer thermostatischen Regelvorrichtung

Application: Single and three-phase welding control and similar control applications. Equipped with suitable thermostatic switches it has the advantage of diminishing the cooling-water consumption and of protecting the tube and associated equipment from overloads and overheating

Application: Réglage en soudage monophasé et triphasé et d'autres réglages similaires. Fonctionnant avec des commutateurs thermostatiques propres, il présente l'avantage de diminuer la consommation d'eau de refroidissement et de protéger le tube et les appareils auxiliaires contre les surcharges et le surchauffage.

Anwendung : Regelung von Einphasen- und Dreiphasenschweissung und ähnliches. Ausgerüstet mit geeigneten thermostatischen Schaltern bietet es den Vorteil eines verminderten Kühlwasserbedarfs und erhöhten Schutzes der Röhre und der dazugehörigen Ausrüstung gegen Überlastung und Überhitzung

Frequency range
Gamme de fréquences 25 - 60 c/s
Frequenzbereich

Net weight Poids net Nettogewicht	2000 g	Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	2900 g ←

Water saving thermostat
Thermostat pour économie d'eau 55305
Thermostat zur Wassereinsparung

Overload protecting switch
Interrupteur de sécurité contre la surcharge 55306
Überlastungsschutzschalter

Cooling; refroidissement; Kühlung

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

p_i (q = 4 l/min.) = max. 0,13 kg/cm²
$t_o - t_i$ (q = 4 l/min.) = max. 4 °C

B. Without thermostatic control
Sans réglage thermostatique
Ohne thermostatische Regelung

q	= min.	4 l/min [2])
t_i	= min.	10 °C
t_o	= max.	40 °C

Net weight Poids net Nettogewicht	1800 g	Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	2700 g

For curves please refer to type PL 5551
Pour les courbes voir type PL5551
Kennlinien siehe Type PL5551

---

[1])When the cooling systems of the tubes are connected in series the max. values of t_o and t_i hold for the hottest tube

Lorsque les dispositifs de refroidissement des tubes sont reliés en série, les valeurs maxima de t_o et t_i sont valable pour le tube à sa température la plus élevée.

Werden die Kühlsysteme der Röhren in Serie geschaltet, so gelten die Maximalwerte t_o und t_i für die heisseste Röhre

[2])At max. demand
A la demande d'énergie max.
Bei maximalem Energiebedarf

[3])Solenoid valve open
Soupape à solénoide ouverte
Solenoidventil offen

B. Without thermostatic control
Sans réglage thermostatique
Ohne thermostatischerRegelung

q	= min.	4 l/min [2])
t_i	= min.	10 °C
t_o	= max.	40 °C

Net weight Poids net Nettogewicht	1800 g	Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	2700 g

For further data and curves please refer to type PL 5551
Pour les autres caractéristiques et courbes voir type PL5551
Für weitere Daten und Kennlinien siehe Typ PL 5551

---

[1])When the cooling systems of the tubes are connected in series the max. values of t_o and t_i hold for the hottest tube

Lorsque les dispositifs de refroidissement des tubes sont reliés en série, les valeurs maxima de t_o et t_i sont valable pour le tube à sa température la plus élevée .

Werden die Kühlsysteme der Röhren in Serie geschaltet, so gelten die Maximalwerte t_o und t_i für die heisseste Röhre

[2])At max. demand
A la demande d'énergie max.
Bei maximalem Energiebedarf

[3])Solenoid valve open
Soupape à solénoïde ouverte
Solenoidventil offen

Cooling (continued)
Refroidissement (suite)
Kühlung (Fortsetzung)

Limiting values (with or without thermostatic control; absolute limits)
Caractéristiques limites (sans ou avec réglage thermostatique; limites absolues)
Grenzdaten (mit oder ohne thermostatische Regelung; absolute Grenzwerte)

A.C. control service
Service de réglage C.A.
Wechselstromsteuerung

q	=	min.	4 l/min.	[1]
t_i	=	min.	10 °C	[2]
	=	max.	40 °C	[2]
t_m (V = 220-250 V_{eff})	=	max.	55 °C	[3]
t_m (V = 380 V_{eff})	=	max.	50 °C	
t_m (V = 500 V_{eff})	=	max.	50 °C	
t_m (V = 600 V_{eff})	=	max.	45 °C	

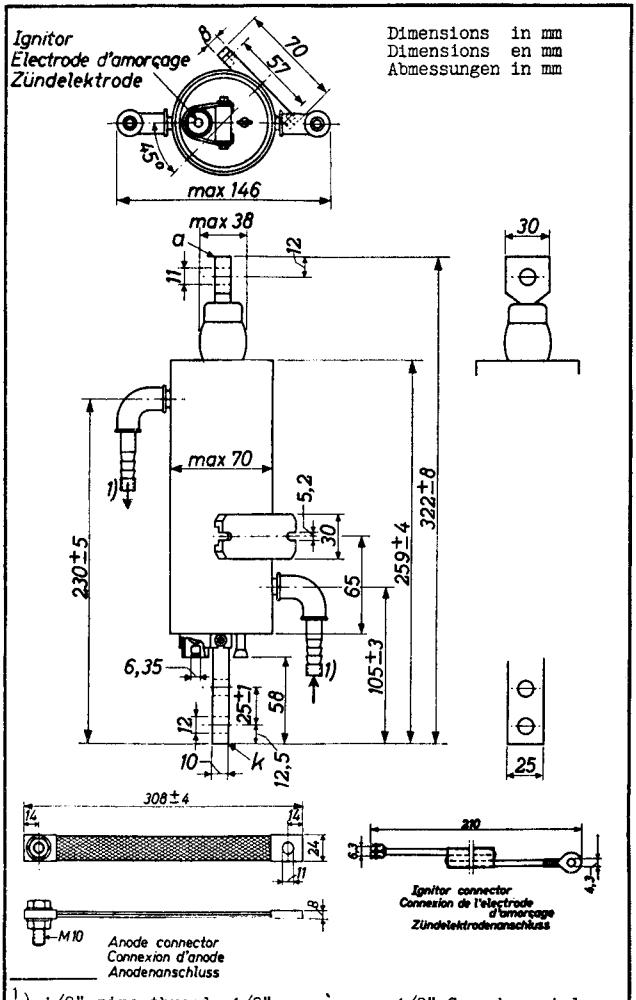
Intermittent rectifier or three-phase welding service
Service redresseur intermittent ou soudage triphasé
Aussetzender Gleichrichter-oder Dreiphasenschweissbetrieb

q	=	min.	4 l/min.	[1]
t_i	=	min.	10 °C	[2]
	=	max.	35 °C	[2]
t_m	=	max.	45 °C	[3]

[1]) At max. demand and max. I_a; solenoid valve open.
À la demande d'énergie max. et à I_a max.; soupape à solénoïde ouverte.
Bei max. Energiebedarf und max. I_a; Solenoidventil offen.

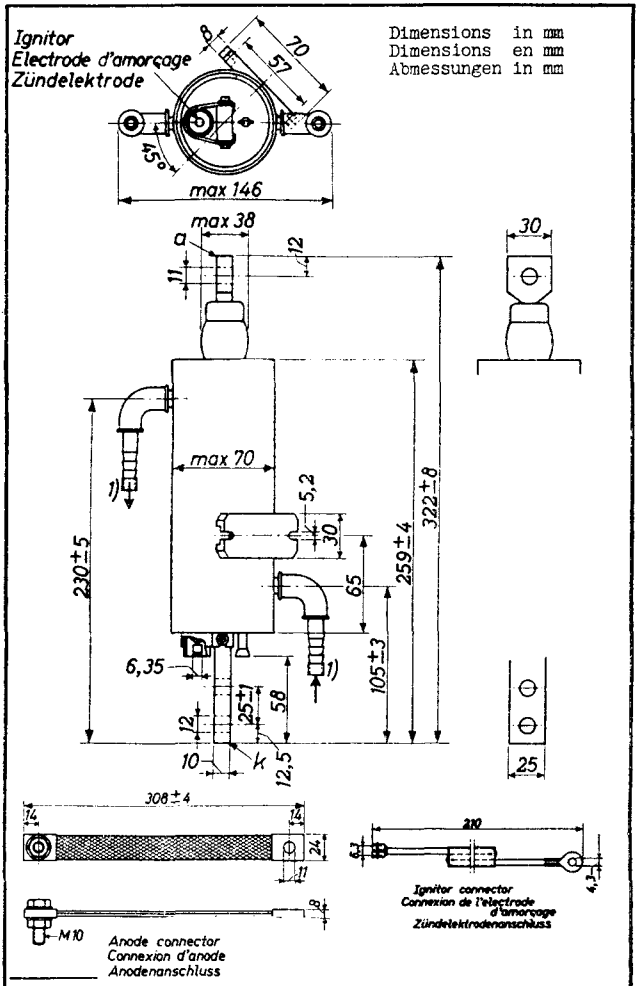
[2]) When a number of tubes is cooled in series, $t_{i_{min}}$ is measured at the coldest and $t_{i_{max}}$ at the hottest tube.
Si un nombre de tubes est refroidi en série, $t_{i_{min}}$ est mesuré au tube le plus froid et $t_{i_{max}}$ au tube le plus chaud.
Wenn mehrere Röhren in Reihe gekühlt werden, muss $t_{i_{min}}$ an der kältesten und $t_{i_{max}}$ an der heissesten Röhre gemessen werden.

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



[1]) 1/8" pipe thread; 1/8" pas à gaz; 1/8" Gasrohrgewinde

PHILIPS PL 5551 A



[1]) 1/8" pipe thread; 1/8" pas à gaz; 1/8" Gasrohrgewinde

Cooling (continued)
Refroidissement (suite)
Kühlung (Fortsetzung)

When the cooling systems of a number of tubes are connected in series, the water saving thermostat should be mounted on the last but one and the overload protecting thermostat on the last tube. In three phase welding service using six tubes it is recommended to cool not more than three tubes in series

Quand les dispositifs de refroidissement de quelques tubes sont reliés en série, il faut monter le thermostat pour le réglage de l'eau de refroidissement sur le tube final à un près et le thermostat de sécurité contre la surcharge sur le tube final. En service de soudure triphasé avec six tubes il est recommandé de ne pas refroidir plus de trois tubes en serie

Wenn die Kühlvorrichtungen einiger Röhren in Reihe geschaltet werden, soll der Thermostat zur Wassereinsparung auf die zweitletzte und der Überlastungsschutzthermostat auf die letzte Röhre montiert werden. Bei Dreiphasenschweissbetrieb unter Verwendung von sechs Röhren wird es empfohlen nicht mehr als drei Röhren in Reihe zu kühlen

---

[3]) t_m = temperature of thermostat mount
Warning: The thermostat mount is at full line voltage

t_m = température de la plaque de montage du thermostat
Avis : La plaque de montage du thermostat est à la tension du secteur.

t_m = Temperatur der Montageplatte des Thermostats
Warnung: Die Montageplatte des Thermostats befindet sich auf Netzspannung.

Limiting values (ABSOLUTE VALUES)
Caractéristiques limites (VALEURS ABSOLUES)
Grenzdaten (ABSOLUTWERTE)

A.C. control; Réglage C.A.; Wechselstromregelung

Two tubes in inverse parallel connection
Deux tubes en montage anti-parallèle
Zwei Röhren in Anti-Parallelschaltung

Voltage range Gamme de tension Spannungsbereich (V)	220		250		600 [4]	
Demand Demande d'énergie [3] Energiebedarf (kVA)	180	[5] 530	200	[5] 600	200	[5] 600
I_a (max.) [3] (A)	56	30,2	56	30,2	56	30,2
T_{av} (max.) (s)	18	18	[6] 18	[6] 18	[6] 7,5	[6] 7,5
I_{surge} (max.) (T = max.0,15s) (A)	6720	6720	6720	6720	2800	2800

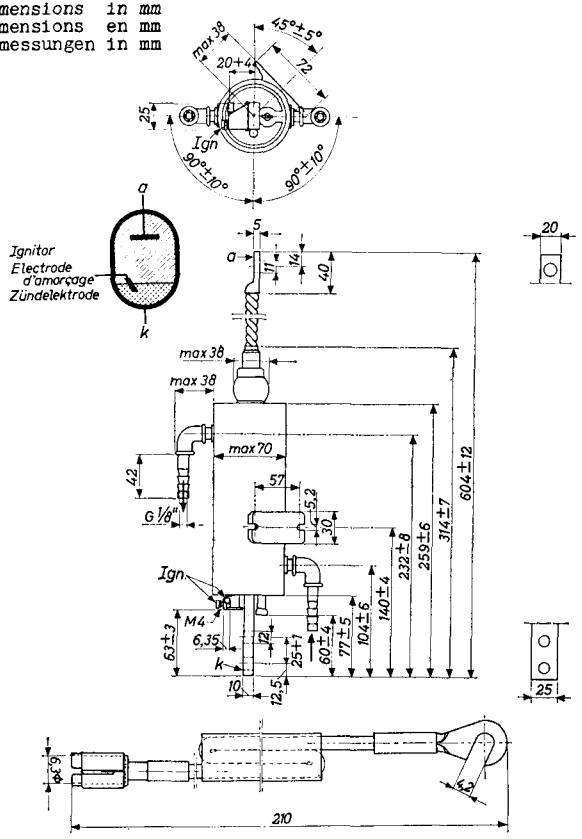
Rectifying tube (intermittent service)
Tube redresseur (service intermittent)
Gleichrichterröhre (aussetzender Betrieb)

V_a fwd$_p$ (V)	V_a inv$_p$ (V)	I_{a_p} (A)	I_a (max) (A)	T_{av} (max) (s)	$\frac{I_a}{I_p}$ (max) (T_{av}=0,2s)	$\frac{I_{surge}}{I_{a_p}}$ (max)
1200	1200	600 [5]	5	10	0,166	12,5
		135	22,5			
1500 [4]	1500 [4]	480 [5]	4	10	0,166	12,5
		108	18			

[3]) For other values of the demand the corresponding max. average anode current per tube Ia may be derived from the curve on page A
Pour autres valeurs de la demande d'énergie le courant moyen correspondant max. de l'anode par tube Ia peut être dérivé de la courbe sur page A
Für andere Werte des Energiebedarfs ist der entsprechende maximale Mittelwert des Anodenstromes pro Röhre Ia von der Kurve auf Seite A abzuleiten

[4])[5])[6]) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm



Type No. 55351-01
Ignitor connector. Unfolded length 330 mm
Connexion de l'électrode d'amorçage. Longueur dépliée 330 mm
Zündelektrodenanschluss. Entfaltete Länge 330 mm

Mounting position: vertical, anode connection up
Montage : vertical, la connexion de l'anode en haut
Einbau : senkrecht, Anodenanschluss oben

Limiting values (Absolute limits)
Caractéristiques limites (Limites absolues)
Grenzdaten (Absolute Grenzwerte)

Remark: The limiting values are based on full-cycle conduction without phase delay, regardless of whether or not phase control is used
Observation: Les caractéristiques limites s'appliquent à une conduction pendant le cycle complet sans décalage, abstraction faite d'un contrôle de phase éventuel
Bemerkung: Die Grenzwerte beziehen sich auf einen Stromdurchgang ohne Phasendrehung während der ganzen Periode, auch wenn mit Phasenanschnitt gearbeitet wird

Single phase A.C. control; two tubes in inverse parallel connection
Réglage de courant alternatif monophasé; deux tubes en montage anti-parallèle
Einphasen-Wechselstromsteuerung; zwei Röhren in Anti-Parallelschaltung

Mains voltage Tension de secteur (Veff) Netzspannung	220	250	380	500	600
Max. demand Demande de puissance max. [1] (kVA) Max.Leistungsbedarf	530	600	600	600	600
Ia max. [2] (A)	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2
Ia max. (A)	56	56	56	56	56
Max. demand Demande de puissance max. [3] (kVA) Max.Leistungsbedarf	180	200	200	200	200
Tav max. [4] (sec)	18	18	11,8	9,0	7,5
Isurge p max. (T = max.0,15 sec) (A)	6720	6720	4400	3360	2800

[1]) See also page A; voir aussi page A; siehe auch Seite A

[2]) Max. average current of each tube at max. demand
Courant moyen max. par tube à la demande max.
Max. mittlerer Strom jeder Röhre bei dem max. Bedarf

[3]) Max. demand at max. average current
Demande de puissance max. au courant moyen max.
Max. Leistungsbedarf bei dem max. mittleren Strom

[4]) For mains voltages between 250 V and 600 V, T_{av} is inversely proportional to the voltage
Pour les tensions de secteur entre 250 V et 600 V, T_{av} est inversement proportionnel à la tension
Für Netzspannungen zwischen 250 V und 600 V ist T_{av} umgekehrt proportional zu der Spannung

Limiting values (Absolute limits; continued)
Caractéristiques limites (Limites absolues; suite)
Grenzdaten (Absolute Grenzwerte; Fortsetzung)

See remark page 5
Voir l'observation page 5
Siehe Bemerkung Seite 5

Intermittent rectifier service or Frequency changer resistance welding service
Service redresseur intermittent ou Service soudeur à résistance avec conversion de fréquence
Aussetzender Gleichrichterbetrieb oder Widerstandsschweissbetrieb mit Frequenzumformung

f = 50-60 c/s

$V_{a\ fwd\ p}$	(V)	1200	1500
$V_{a\ inv\ p}$	(V)	1200	1500
I_{ap} max.	(A)	600	480
I_a max. [1]	(A)	5	4
I_a max.	(A)	22,5	18
I_{ap} max. [2]	(A)	135	108
T_{av} max.	(sec)	10	10
$\frac{I_a}{I_{ap}}$ (max.)(T_{av} = max. 0,2 sec)		0,166	0,166
$\frac{I_{surge\ p}}{I_{ap}}$ (max.) $T(I_{surge})$ = max.0,15 sec		12,5	12,5

[1]) Max. average current at max. peak current
Courant moyen max. au courant de crête max.
Max. mittlerer Strom beim max. Spitzenwert des Stromes

[2]) Max. peak current at max. average current
Courant de crête max. au courant moyen max.
Max. Spitzenwert des Stromes bei dem max. mittleren Strom

Ignitor; Electrode d'amorçage; Zündelektrode

Limiting values (Absolute limits)
Caractéristiques limites (Limites absolues)
Grenzdaten (Absolute Grenzwerte)

$V_{fwd\ p}$	= max.	$V_{a\ fwd\ p}$
$V_{inv\ p}$	= max.	5 V
I_p	= max.	100 A
I_{eff}	= max.	10 A
$I(T_{av}$ = max. 5 s)	= max.	1 A

A. Anode excitation
Excitation par la tension anodique
Anodenzündung

Ignitor characteristics
Caractéristiques de l'électrode d'amorçage
Kenndaten der Zündelektrode

Firing voltage
Tension d'amorçage
Zündspannung = max. 200 V

Firing current
Courant d'amorçage
Zündstrom = 6-8 A
= max. 12 A

Ignition time at the above voltage or current
Temps d'amorçage à la tension ou au courant sus-mentionnés
Zündzeit bei der obenerwähnten Spannung oder Strom = max. 100 µsec

Ignition circuit requirements
Exigences au circuit d'amorçage
Bedingungen für die Zündschaltung

Peak voltage required to fire
Tension de crête nécessaire pour l'amorçage
Zur Zündung erforderliche Spitzenspannung = min. 200 V

Peak current required to fire
Courant de crête nécessaire pour l'amorçage
Zur Zündung erforderlicher Spitzenstrom. = min. 12 A

The rate of rise of the ignitor current must be sufficient to reach the required ignition time (e.g. for an ignition time of max. 100 µsec, di/dt = min. 0.12 A/µsec)
Le taux d'accroissement du courant de l'électrode d'amorçage doit suffire à obtenir le temps d'amorçage requis (p.e. pour un temps d'amorçage de 100 µsec au max., di/dt = 0,12 A/µsec au moins)
Die Zunahme des Zündstromes muss genügen zur Erhaltung der erforderlichen Zündzeit (für eine Zündzeit von max. 100 µSek z.B. muss di/dt = min.0,12 A/µSek sein)

Ignitor; Electrode d'amorçage; Zündelektrode

Limiting values (Absolute limits)
Caractéristiques limites (Limites absolues)
Grenzdaten (Absolute Grenzwerte)

$V_{fwd\ p}$	= max.	$V_{a\ fwd\ p}$
$V_{inv\ p}$	= max.	5 V
I_p	= max.	100 A
I_{eff}	= max.	10 A
$I(T_{av}$ = max. 5 s)	= max.	1 A

A. Anode excitation
Excitation par la tension anodique
Anodenzündung

Ignitor characteristics
Caractéristiques de l'électrode d'amorçage
Kenndaten der Zündelektrode

Firing voltage
Tension d'amorçage
Zündspannung = max. 200 V

Firing current
Courant d'amorçage
Zündstrom = 6-8 A
= max. 12 A

Ignition time at the above voltage or current
Temps d'amorçage à la tension ou au courant sus-mentionnés
Zündzeit bei der obenerwähnten Spannung oder Strom = max. 100 µsec

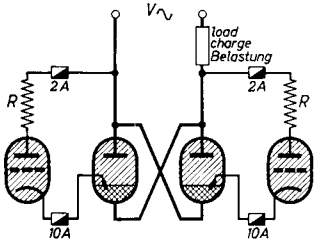
Ignition circuit requirements
Exigences au circuit d'amorçage
Bedingungen für die Zündschaltung

Peak voltage required to fire
Tension de crête nécessaire pour l'amorçage
Zur Zündung erforderliche Spitzenspannung = min. 200 V

Peak current required to fire
Courant de crête nécessaire pour l'amorçage
Zur Zündung erforderlicher Spitzenstrom. = min. 12 A

The rate of rise of the ignitor current must be sufficient to reach the required ignition time (e.g. for an ignition time of max. 100 µsec, di/dt = min. 0.12 A/µsec)
Le taux d'accroissement du courant de l'électrode d'amorçage doit suffire à obtenir le temps d'amorçage requis (p.e. pour un temps d'amorçage de 100 µsec au max., di/dt = 0,12 A/µsec au moins)
Die Zunahme des Zündstromes muss genügen zur Erhaltung der erforderlichen Zündzeit (für eine Zündzeit von max. 100 µSek z.B. muss di/dt = min.0,12 A/µSek sein)

Recommended circuit for anode excitation
Circuit recommandé pour excitation par la tension anodique
Empfohlene Schaltung für Anodenzündung

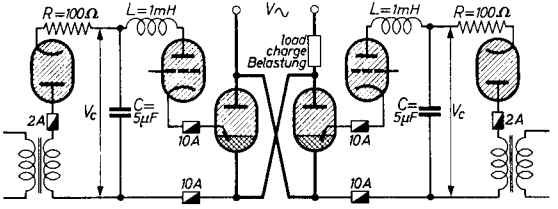


Recommended value of R
Valeur recommandée de R
Empfohlener Wert von R

Mains voltage Tension de secteur Netzspannung	R
220 Veff	2 Ω
250 Veff	2 Ω
380 Veff	4 Ω
500 Veff	5 Ω
600 Veff	6 Ω

B. Separate excitation
Excitation séparée
Fremdsteuerung

Recommended circuit
Circuit recommandé
Empfohlene Schaltung

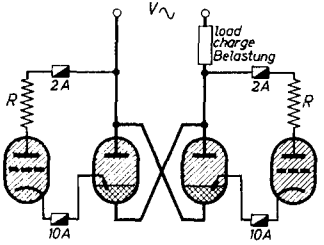


Ohmic resistance of series inductance (1 mH)
Résistance ohmique de l'inductance en série(1 mH) = max. 2 Ω
Ohmscher Widerstand der Serienselbstinduktion(1 mH)

Vc { Under operating conditions
Dans les conditions de fonctionnement
Unter Betriebsverhältnisse } = 650±50 V

Peak value of closed circuit current
Valeur de crête du courant en circuit fermé = 40 - 50 A
Spitzenwert des Stromes bei geschlossenem Kreis

Recommended circuit for anode excitation
Circuit recommandé pour excitation par la tension anodique
Empfohlene Schaltung für Anodenzündung

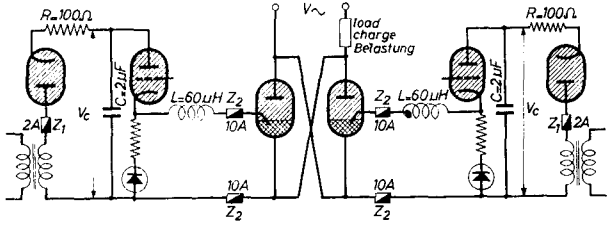


Recommended value of R
Valeur recommandée de R
Empfohlener Wert von R

Mains voltage Tension de secteur Netzspannung	R
220 Veff	2 Ω
250 Veff	2 Ω
380 Veff	4 Ω
500 Veff	5 Ω
600 Veff	6 Ω

→ B. Separate excitation
Excitation séparée
Fremdsteuerung

Recommended circuit
Circuit recommandé
Empfohlene Schaltung



Ohmic resistance of 60 μH inductance
Résistance ohmique de l'inductance de 60 μH = max. 2 Ω
Ohmscher Widerstand der Selbstinduktion von 60 μH

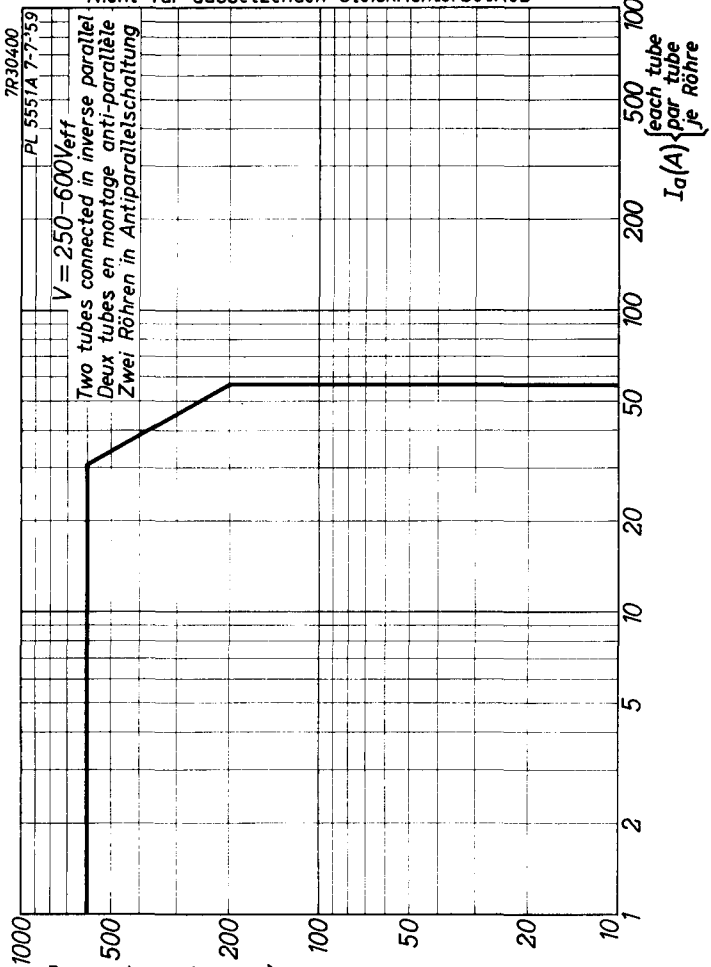
V_c { Under operating conditions / Dans les conditions de fonctionnement / Unter Betriebsverhältnisse } = 650±50 V

Peak value of closed circuit current
Valeur de crête du courant en circuit fermé = 80-100 A
Spitzenwert des Stromes bei geschlossenem Kreis

PHILIPS

PL 5551A

Not for intermittent rectifier service
Ne pas pour service de redressement intermittent
Nicht für aussetzenden Gleichrichterbetrieb

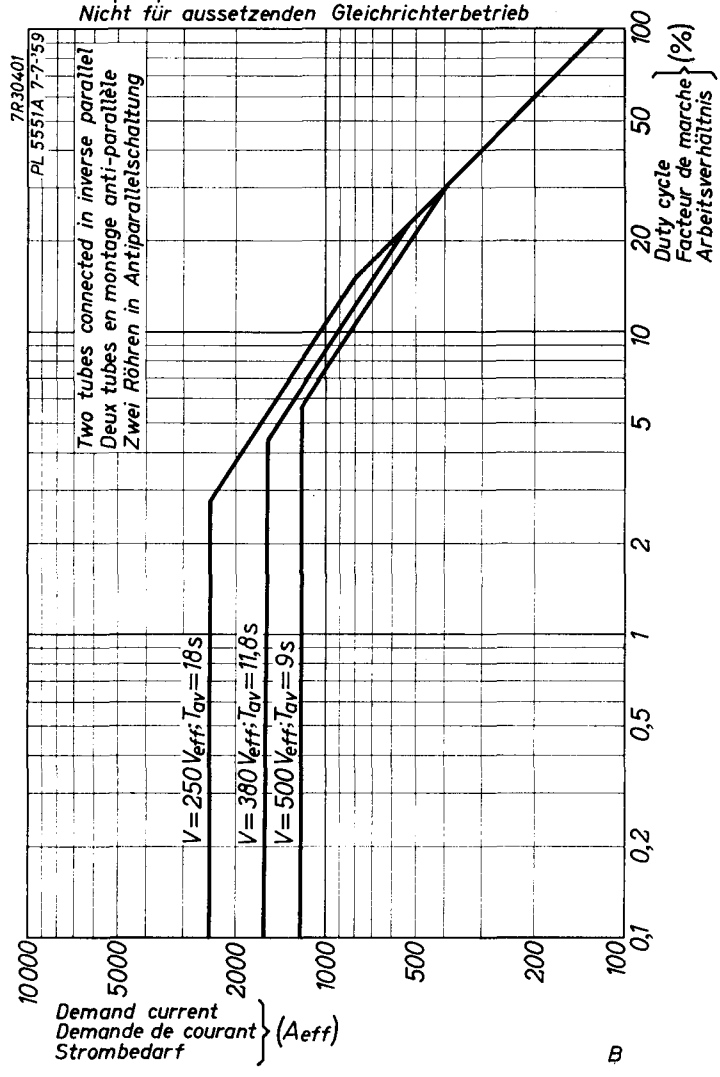


A

5.5.1959

PL 5551A PHILIPS

Not for intermittent rectifier service
Ne pas pour service de redressement intermittent
Nicht für aussetzenden Gleichrichterbetrieb

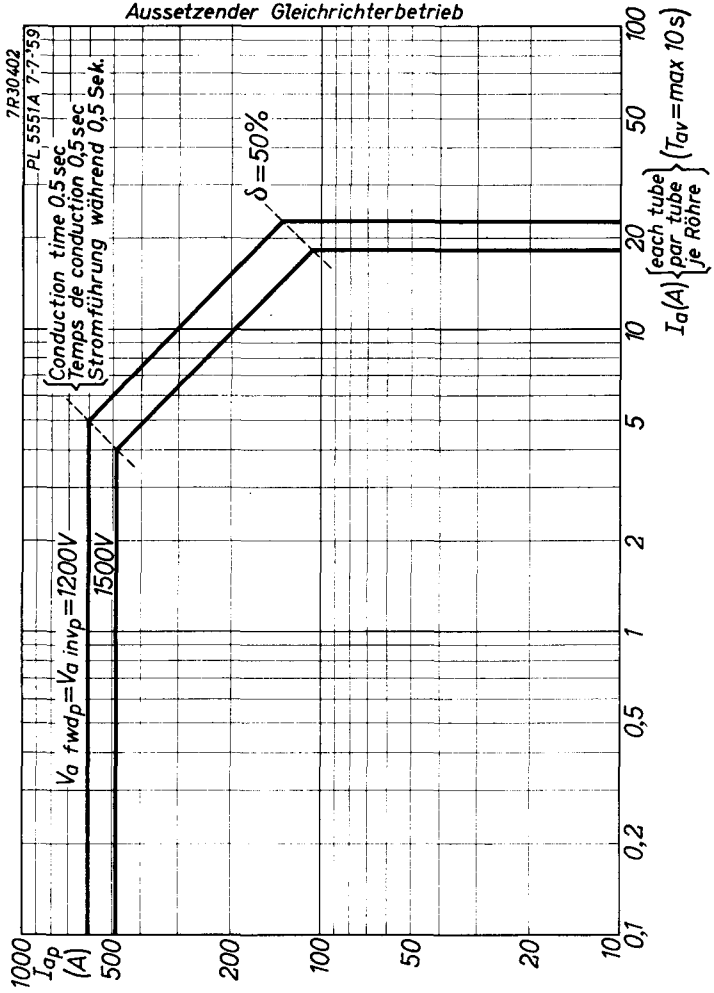


B

PHILIPS

PL 5551A

Intermittent rectifier service
Service de redressement intermittent
Aussetzender Gleichrichterbetrieb



5.5.1959

C

PHILIPS

Electronic Tube HANDBOOK

PL5551A

page	sheet	date
1	1	1955.12.12
2	1	1956.04.04
3	1	1960.06.06
4	2	1955.12.12
5	2	1956.04.04
6	2	1960.06.06
7	3	1955.12.12
8	3	1956.04.04
9	3	1961.06.06
10	4	1955.12.12
11	4	1961.06.06
12	5	1959.05.05
13	6	1959.05.05
14	7	1959.05.05
15	7	1962.10.10
16	8	1959.05.05
17	8	1962.10.10
18	A	1959.05.05
19	B	1959.05.05

20	C	1959.05.05
21, 22	FP	2000.05.28