# PHILIPS PL 5822 A

Water-cooled IGNITRON for welding service with provisions for mounting a thermostatic control unit

IGNITRON à refroidissement par l'eau pour service de soudure avec possibilité de monter un dispositif à commande thermostatique

Wassergekühltes IGNITRON für Schweissbetrieb mit Anordnung zur Montage einer thermostatischen Regelvorrichtung

Application: Control of frequency-converting resistance welders. Mounting of suitable thermostatic switches has the advantage of diminishing the cooling water consumption and of protecting the tube from overheating due to an insufficient flow of cooling water

Application: Réglage de soudeurs à résistance sous convertissement de fréquence. Le montage de commutateurs thermostatiques appropriés offre l'avantage de diminuer la consommation d'eau de refroidissement et de protéger le tube contre le surchauffage par suite d'un écoulement insuffisant d'eau de refroidissement

Anwendung: Regelung von Widerstandsschweissgeräten mit Frequenzumformung. Die Montage geeigneter thermostatischen Schalter bietet den Vorteil eines verringerten Kühlwasserbedarfs und eines Schutzes der Röhre gegen Überhitzung infolge eines unzureichenden Kühlwasserstromes

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Frequency range<br>Gamme de fréquences<br>Frequenzbereich | $f_i$ | = | 50-60 | c/s |
| | $f_o$ | = | min. 5 | c/s [1]) |

Cooling water control thermostat with mounting bracket
Thermostat pour le réglage de l'eau de refroidissement avec support de montage
Thermostat zur Regelung des Kühlwassers mit Montagestütze — 55305

Overload protecting thermostat with mounting bracket
Thermostat de sécurité contre la surcharge avec support de montage
Überlastungsschutzthermostat mit Montagestütze — 55306

Typical temperature data of recommended thermostats
Données de température des thermostats recommandés
Temperaturkenndaten der empfohlenen Thermostate

| 55305 | | | |
|---|---|---|---|
| Closing temperature<br>Température de fermeture<br>Schliessungstemperatur | 35°C | Breaking temperature<br>Température d'ouverture<br>Öffnungstemperatur | 25°C |

| 55306 | | | |
|---|---|---|---|
| Breaking temperature<br>Température d'ouverture<br>Öffnungstemperatur | 52°C | Closing temperature<br>Température de fermeture<br>Schliessungstemperatur | 45°C |

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

# PHILIPS

# PL 5822A

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: Frequency-changer resistance welding service. 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: Soudeur à résistance avec conversion de fréquence. 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: Widerstandsschweissbetrieb mit Frequenzumformung. 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

Input supply frequency
Fréquence de la tension d'alimentation 50-60 c/s
Frequenz der Speisespannung

Output frequency
Fréquence de sortie [1]) min. 5 c/s
Ausgangsfrequenz

Net weight
Poids net 3,7 kg
Nettogewicht

Shipping weight
Poids brut 5 kg
Bruttogewicht

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 = 6 l/min.) = max. 0,35 kg/cm$^2$
$t_o - t_i$ (q = 6 l/min.) = max. 4 °C

---

[1]) In usual frequency-changer resistance welding service
En service usuel de soudure à résistance avec conversion de fréquence
In üblichem Widerstandsschweissbetrieb mit Frequenzumformung

Cooling; refroidissement; Kühlung

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

A With thermostatic control
Avec réglage thermostatique
Mit thermostatischer Regelung

$p_i$ ( q = 6 l/min) = max. 0,35 kg/cm²

B Without thermostatic control
Sans réglage thermostatique
Ohne thermostatische Regelung

$p_i$ ( q = 6 l/min) = max. 0,35 kg/cm²

$t_o - t_i$ (q= 6 l/min) = max. 6 °C [2])

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

A With thermostatic control
Avec réglage thermostatique [3])
Mit thermostatischer Regelung

$t_i$ = min. 10 °C q = min. 6 l/min [4])

$t_i$ = max. 35 °C

B Without thermostatic control
Sans réglage thermostatique
Ohne thermostatische Regelung

$t_i$ = min. 10 °C q = min. 6 l/min [5])

$t_i$ = max. 35 °C

| Net weight<br>Poids net 3,7 kg<br>Nettogewicht | Shipping weight<br>Poids brut 5 kg<br>Bruttogewicht |
|---|---|

For further data and curve please refer to type PL5822
Pour les autres données et la courbe voir type PL5822
Für weitere Daten und Kennlinie siehe Typ PL5822

---

[1]) In usual frequency-converting resistance welding service
En service usuel de soudure à resistance sous convertissement de fréquence
In üblichem Widerstandsschweissbetrieb mit Frequenzumformung

[2]) Per tube; par tube; pro Röhre

[3])[4])[5]) See page 4; voir page 4; siehe Seite

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)

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

$q$ = min. 6 l/min. [1]
$t_i$ = min. 10 °C [2]
= max. 35 °C [2]
$t_m$ = max. 45 °C [3]

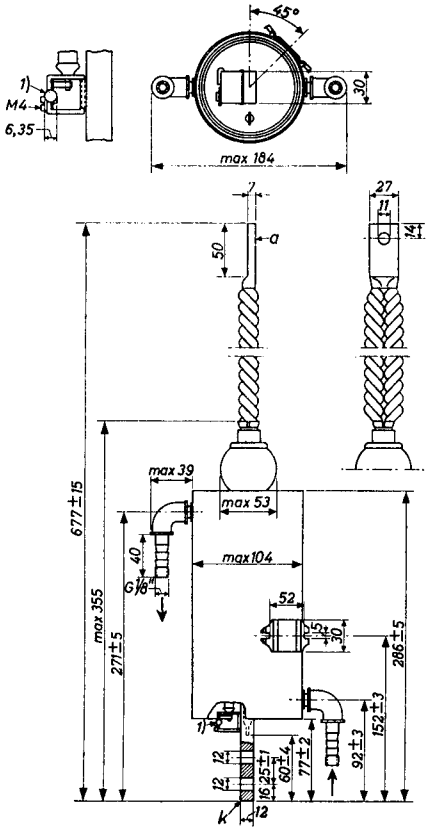
---

[1]) At max. demand and max. $I_a$; solenoid valve open
A 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]) tm = temperature of thermostat mount
Warning: The thermostat mount is at full line voltage
tm = température de la plaque de montage du thermostat
Avis: La plaque de montage du thermostat est à la tension du secteur
tm = Temperatur der Montageplatte des Thermostats
Warnung: Die Montageplatte des Thermostats befindet sich auf Netzspannung

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm




1) This contact pin or screw M4 can be used for electrical connection of the ignitor
Cette broche de contact ou le vis M4 peut être utilisé pour la connexion électrique de l'électrode d'amorçage
Dieser Kontaktstift oder die Schraube M4 kann für die elektrische Verbindung der Zündelektrode verwendet werden

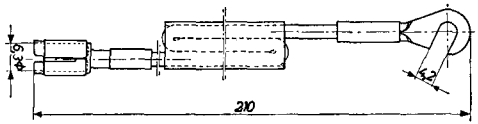
Cooling (continued)
Refroidissement (suite)
Kühlung (Fortsetzung)

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 série

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

Ignitor connector. Unfolded length 330 mm
Connexion de l'électrode d'amorçage. Longueur dépliée 330 mm
Zündelektrodenanschluss. Entfaltete Länge 330 mm




Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Type No. 55351-01

3) When the cooling systems of a number of tubes are connected in series the cooling water control 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 no more than three tubes in ries
Both thermostats have to be useu. The overload protecting thermostat should not be used for water-saving because in that way all tubes controlled in series may be damaged after a short time

Quand les dispositifs de refroidissement de quelques tubes sont relités 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 que trois tubes en série
Tous les deux thermostats doivent être utilisés. Le thermostat de sécurité contre la surcharge ne sera pas utilisé pour économiser de l'eau parce que dans ce cas tous les tubes réglés en série puissent être endommagés après une courte période

Wenn die Kühlvorrichtungen einiger Röhren in Reihe geschaltet werden soll der Thermostat zur Regelung des Kühlwassers 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
Beide Thermostate müssen verwendet werden. Der Überlastungsschutzthermostat soll nicht zum Kühlwassererspamis benutzt werden da in diesem Fall alle in Reihe geregelten Röhren nach kurzer Zeit beschädigt werden könnten

4) Solenoid valve open
Soupape à solenoïde ouverte
Solenoidventil offen

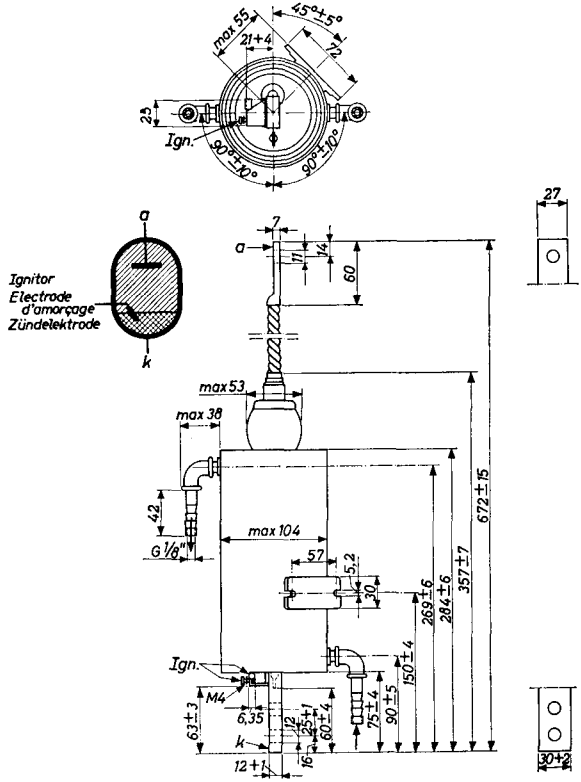
5) This value holds for continuous maximum average current. At lower current values the minimum amount of cooling water can be determined by interpolation between 6 l at the continuous maximum average current and 1.5 l at no load

Cette valeur se rapporte au courant moyen maximum continu A des valeurs de courant plus basses on peut déterminer la quantité minimum d'eau de refroidissement par l'interpolation entre 6 l au courant moyen continu maximum et 1,5 l à tube non-chargé

Dieser Wert bezieht sich auf Dauerbetrieb mit dem maximalen mittleren Strom. Bei niedrigeren Stromwerten kann man die minimale Quantität des Kühlwassers errechnen durch Interpolation zwischen 6 l bei Dauerbetrieb mit dem maximalen mittleren Strom und 1.5 l bei nicht belasteter Röhre

# PHILIPS

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in 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

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| $V_{a\ fwd\ p}$ | (V) | 1200 | 1500 |
| $V_{a\ inv\ p}$ | (V) | 1200 | 1500 |
| $I_{ap\ max}$ | (A) | 1500 | 1200 |
| $I_{a\ max}$ [1]) | (A) | 20 | 16 |
| $I_{a\ max}$ | (A) | 70 | 56 |
| $I_{ap\ max}$ [2]) | (A) | 420 | 336 |
| $T_{av\ max}$ | (sec) | 6,25 | 6,25 |
| $\frac{I_a}{I_{ap}}$ (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

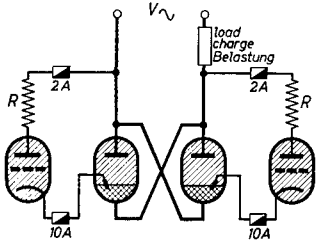
| | |
|---|---|
| Firing voltage<br>Tension d'amorçage<br>Zündspannung | = max. 200 V |
| Firing current<br>Courant d'amorçage<br>Zündstrom | = 6-8 A<br>= max. 12 A |
| Ignition time at the above voltage or current<br>Temps d'amorçage à la tension ou au courant sus-mentionnés<br>Zündzeit bei der obenerwähnten Spannung oder Strom | = max. 100 µsec |

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

| | |
|---|---|
| Peak voltage required to fire<br>Tension de crête nécessaire pour l'amorçage<br>Zur Zündung erforderliche Spitzenspannung | = min. 200 V |
| Peak current required for anode take over<br>Courant de crête nécessaire pour l'amorçage de l'anode principale<br>Zur Zündung der Hauptanode erforderlicher Spitzenstrom | = min. 25 A [1]) |

[1]) 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.0.25 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 = 0,25 A/µsec au moins)
Siehe Seite 7

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

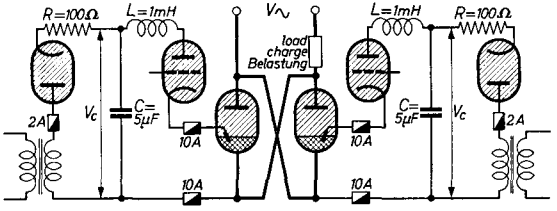



Recommended value of R
Valeur recommandée de R
Empfohlener Wert von R.

| Mains voltage<br>Tension de secteur<br>Netzspannung | R |
|---|---|
| 220 V | 2 Ω |
| 250 V | 2 Ω |
| 380 V | 4 Ω |
| 500 V | 5 Ω |
| 600 V | 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

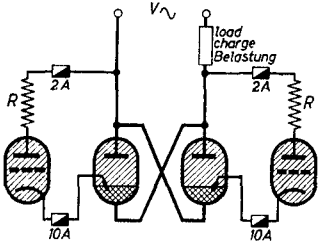
Peak value of closed circuit current
Valeur de crête du courant en circuit fermé = 40 - 50 A
Spitzenwert des Stromes bei geschlossenem Kreis

---

[1]) Seite 6

Die Zunahme des Zündstromes muss genügen zur Erhaltung der erforderlichen Zündzeit (für eine Zündzeit von max. 100 μSek z.B. muss di/dt = min. 0,25 μSek sein)

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

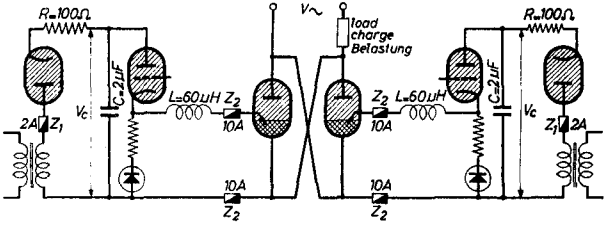



Recommended value of R
Valeur recommandée de R
Empfohlener Wert von R

| Mains voltage<br>Tension de secteur<br>Netzspannung | R |
|---|---|
| 220 V | 2 Ω |
| 250 V | 2 Ω |
| 380 V | 4 Ω |
| 500 V | 5 Ω |
| 600 V | 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

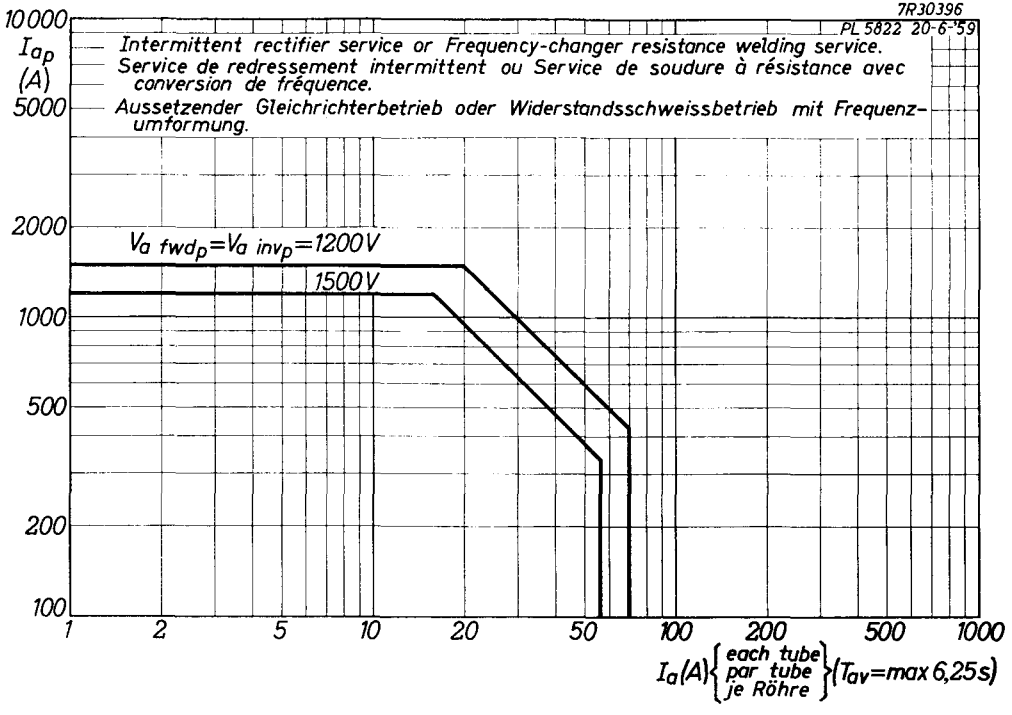
Vc { Under operating conditions
Dans les conditions de fonctionnement
Unter Betriebsverhältnisse } = 650±50 V

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

---

[1]) Seite 6

Die Zunahme des Zündstromes muss genügen zur Erhaltung der erforderlichen Zündzeit (für eine Zündzeit von max. 100 μSek z.B. muss di/dt = min. 0,25 A/μSek sein) ←

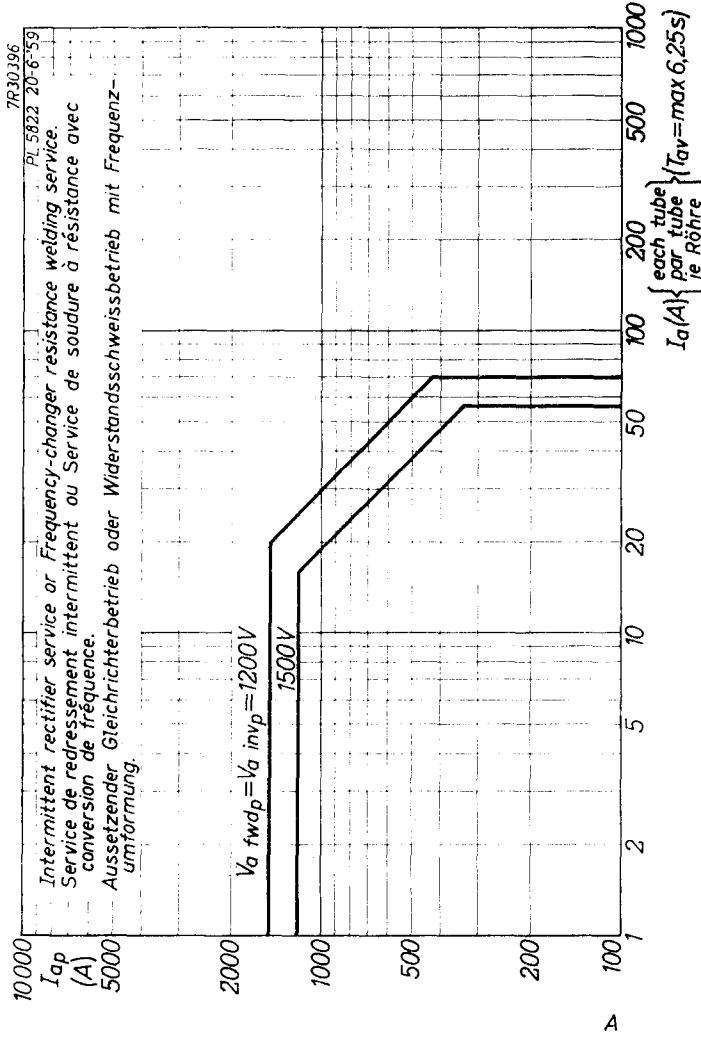



PL 5822A

PHILIPS

A

**PL5822A** **PHILIPS**



PHILIPS

Electronic Tube HANDBOOK

**PL5822A**

| page | sheet | date |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 1958.03.03 |
| 2 | 1 | 1959.05.05 |
| 3 | 2 | 1958.03.03 |
| 4 | 2 | 1959.05.05 |
| 5 | 3 | 1958.03.03 |
| 6 | 3 | 1961.06.06 |
| 7 | 4 | 1958.03.03 |
| 8 | 4 | 1961.06.06 |
| 9 | 5 | 1959.05.05 |
| 10 | 6 | 1959.05.05 |
| 11 | 7 | 1959.05.05 |
| 12 | 7 | 1962.10.10 |
| 13 | A | 1959.05.05 |
| 14 | A | 1962.10.10 |
| 15 | FP | 2000.06.01 |