

THYRATRON, mercury-vapour triode
 THYRATRON, triode à vapeur de mercure
 STROMTORRÖHRE, Quecksilberdampftriode

Application: electronic motor control equipment (continuous service up to 600 V D.C.), production machine control, automatic elevator control, resistance welding

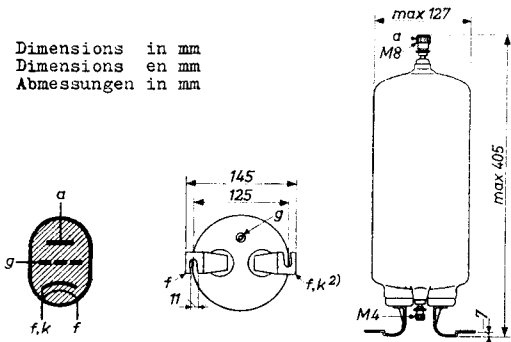
Application: équipement électronique pour la commande de moteurs (service continue jusqu'à 600 V tension continue), la commande des machines de production, la commande automatique des éleveurs, soudure par résistance

Anwendung : elektronische Einrichtungen für Regelung von Motoren (Dauerbetrieb bis 600 V Gleichspannung), Regelung von Produktionsmaschinen, automatische Steuerung von Aufzüge, Widerstandsschweißung

Heating : indirect
 Chauffage : indirect
 Heizung : indirekt

V_f = 5,0 V
 I_f = 25 A
 I_f = max. 27,5 A
 T_w = min. 10 min¹⁾

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Mounting position: vertical, base down
 Montage : vertical, culot en bas
 Einbau : senkrecht, Sockel unten

Net weight Shipping weight
 Poids net 1600 g Poids brut 5600 g
 Nettogewicht Bruttogewicht

See also "Explanation of the technical data of thyratrons" in front of this section

Voir aussi "L'explication des caractéristiques techniques des thyratrons" en tête de ce chapitre

Siehe auch die "Erläuterung zu den technischen Daten der Stromtorröhren" am Anfang dieses Abschnitts

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

²⁾ Marked red; marqué en rouge; rot gemerkt

THYRATRON, mercury-vapour triode
 THYRATRON, triode à vapeur de mercure
 STROMTORRÖHRE, Quecksilberdampftriode

Application: Motor control (continuous operation up to 600 V D.C.), relay service and other industrial applications.

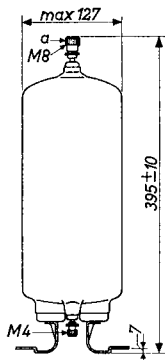
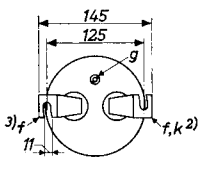
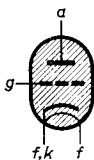
Application: Commande de moteurs (service continu jusqu'à 600 V tension continue), commande de relais et d'autres applications industrielles.

Anwendung : Regelung von Motoren (Dauerbetrieb bis 600 V Gleichspannung), Bedienung von Relais und andere industrielle Anwendungen.

Heating : indirect
 Chauffage : indirect
 Heizung : indirekt

$V_f = 5 \text{ V}$
 $I_f = 25 \text{ A}$
 $I_f = \text{max. } 27,5 \text{ A}$
 $T_w = \text{min. } 10 \text{ min.}^1)$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{ag} = 15 \text{ pF}$
 $C_g = 60 \text{ pF}$

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

2) Marked red
 Marqué en rouge
 Rot gelackt

3) Marked black
 Marqué en noir
 Schwarz gelackt

THYRATRON, mercury-vapour triode
 THYRATRON, triode à vapeur de mercure
 STROMTORRÖHRE, Quecksilberdampftriode

Application: Motor control (continuous operation up to 600 V D.C.), relay service and other industrial applications.

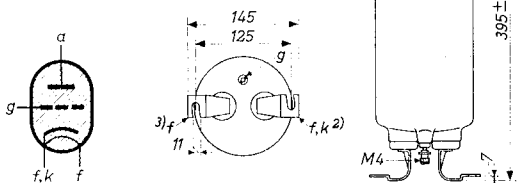
Application: Commande de moteurs (service continu jusqu'à 600 V tension continue), commande de relais et d'autres applications industrielles.

Anwendung : Regelung von Motoren (Dauerbetrieb bis 600 V Gleichspannung), Bedienung von Relais und andere industrielle Anwendungen.

Heating : indirect
 Chauffage : indirect
 Heizung : indirekt

$V_f = 5 \text{ V}$
 $I_f = 19 \text{ A}$
 $I_f = \text{max. } 21 \text{ A}$
 $T_w = \text{min. } 10 \text{ min.}^1)$

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Capacitances
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{ag} = 15 \text{ pF}$
 $C_g = 60 \text{ pF}$

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

²⁾ Marked red
 Marqué en rouge
 Rot gelackt

³⁾ Marked black
 Marqué en noir
 Schwarz gelackt

Capacitances $C_{ag} = 15 \text{ pF}$
 Capacités $C_g = 60 \text{ pF}$
 Kapazitäten

Limiting values (absolute limits)
 Caractéristiques limites (limites absolues)
 Grenzdaten (absolute Grenzen)

Continuous service (motor control)
 Service continue (commande de moteur)
 Dauerbetrieb (Regelung von Motoren)

V_{ap}	= max.			1500 V
$V_{a \text{ invp}}$	= max.			2500 V
$-V_g$	= max.			300 V
$-V_g$	= max.			10 V ³⁾
I_{surge}	= max.			2500 A ⁴⁾
$I_g (V_a = \text{pos.})$	= max.			0,25 A ⁵⁾
I_{gp}	= max.			1 A
I_{gp}	= min.			3 mA
R_g	= max.			20 k Ω
R_g	=			10 k Ω ⁶⁾
I_{kp}	= max.	160	200	300 A ⁷⁾
I_k	= max.	25	20	40 A ⁷⁾
I_{krms}	= max.	60	60	100 A ⁷⁾
T_{av}	= max.	15	15	s ⁸⁾
t_{Hg}	=	35-75	35-75	40-75 °C
t_{Hg}	=	60	60	60 °C ⁶⁾

Remark : Under normal operating conditions ($V_f = 5 \text{ V}$; $I_k = 25 \text{ A}$), $t_{Hg} - t_{amb} = 35 \text{ to } 40^\circ\text{C}$. When $t_{amb} > 35^\circ\text{C}$, a low velocity air flow may be necessary

Observation: Dans des conditions normales ($V_f = 5 \text{ V}$; $I_k = 25 \text{ A}$), $t_{Hg} - t_{amb} = 35 \text{ jusqu'à } 40^\circ\text{C}$. Quand $t_{amb} > 35^\circ\text{C}$, un léger courant d'air peut être nécessaire

Bemerkung : Unter normalen Bedingungen ($V_f = 5 \text{ V}$; $I_k = 25 \text{ A}$), $t_{Hg} - t_{amb} = 35 \text{ bis } 40^\circ\text{C}$. Wenn aber $t_{amb} > 35^\circ\text{C}$, kann ein schwacher Luftstrom notwendig sein

3),4),6) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

5),7),8) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

$V_{arc} = 10 \text{ V}$
 $T_{ion} = 10 \mu\text{sec}$
 $T_{dion} = 1000 \mu\text{sec}$
 $f = \text{max. } 150 \text{ c/s}$

Cooling
 Refroidissement
 Kühlung

Under normal operating conditions ($V_f = 5 \text{ V}$; $I_k = 25 \text{ A}$)
 $t_{Hg} - t_{amb} = 35 \text{ to } 40 \text{ }^\circ\text{C}$. When $t_{amb} > 35 \text{ }^\circ\text{C}$, a low
 velocity air flow may be necessary

Dans des conditions normales ($V_f = 5 \text{ V}$; $I_k = 25 \text{ A}$)
 $t_{Hg} - t_{amb} = 35 \text{ jusqu'à } 40 \text{ }^\circ\text{C}$. Quand $t_{amb} > 35 \text{ }^\circ\text{C}$, un
 léger courant d'air peut être nécessaire

Unter normalen Bedingungen ($V_f = 5 \text{ V}$; $I_k = 25 \text{ A}$) ist
 $t_{Hg} - t_{amb} = 35 \text{ bis } 40 \text{ }^\circ\text{C}$. Wenn aber $t_{amb} > 35 \text{ }^\circ\text{C}$, kann
 ein schwacher Luftstrom notwendig sein

Mounting position: vertical, base down
 Montage : vertical, culot en bas
 Einbau : senkrecht, Sockel unten

Net weight		Shipping weight	
Poids net	1600 g	Poids brut	5600 g
Nettogewicht		Bruttogewicht	

⁸) Recommended max. value of $t_{Hg} 60 \text{ }^\circ\text{C}$
 Valeur max. recommandée de $t_{Hg} 60 \text{ }^\circ\text{C}$
 Empfohlener max. Wert von $t_{Hg} 60 \text{ }^\circ\text{C}$

⁹) $T_{av} = \text{max. } 5 \text{ sec}$

Typical characteristics
 Caractéristiques types
 Kenndaten

$V_{arc} = 10 \text{ V}$
 $T_{ion} = 10 \text{ } \mu\text{sec}$
 $T_{dion} = 1000 \text{ } \mu\text{sec}$
 $f = \text{max. } 150 \text{ c/s}$

Cooling
 Refroidissement
 Kühlung

Under normal operating conditions ($V_f = 5 \text{ V}$; $I_k = 25 \text{ A}$)
 $t_{Hg} - t_{amb} = 35 \text{ to } 40 \text{ } ^\circ\text{C}$. When $t_{amb} > 35 \text{ } ^\circ\text{C}$, a low
 velocity air flow may be necessary

Dans des conditions normales ($V_f = 5 \text{ V}$; $I_k = 25 \text{ A}$)
 $t_{Hg} - t_{amb} = 35 \text{ jusqu'à } 40 \text{ } ^\circ\text{C}$. Quand $t_{amb} > 35 \text{ } ^\circ\text{C}$, un
 léger courant d'air peut être nécessaire

Unter normalen Bedingungen ($V_f = 5 \text{ V}$; $I_k = 25 \text{ A}$) ist
 $t_{Hg} - t_{amb} = 35 \text{ bis } 40 \text{ } ^\circ\text{C}$. Wenn aber $t_{amb} > 35 \text{ } ^\circ\text{C}$, kann
 ein schwacher Luftstrom notwendig sein

Mounting position: vertical, base down
 Montage : vertical, culot en bas
 Einbau : senkrecht, Sockel unten

Net weight		Shipping weight	
Poids net	1600 g	Poids brut	5600 g
Nettogewicht		Bruttogewicht	

⁸) Recommended max. value of t_{Hg} $60 \text{ } ^\circ\text{C}$
 Valeur max. recommandée de t_{Hg} $60 \text{ } ^\circ\text{C}$
 Empfohlener max. Wert von t_{Hg} $60 \text{ } ^\circ\text{C}$

⁹) $T_{av} = \text{max. } 5 \text{ sec}$

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

V _{arc}	=	10 V
T _{ion}	=	10 μs
T _{dion}	=	1000 μs
f	=	max. 150 s/c

Limiting values (absolute limits)
Caractéristiques limites (limites absolues)
Grenzdaten (absolute Grenzen)

A.C. and welder operation (two tubes in inverse parallel)
Opération C.A. et de soudure (deux tubes en montage anti parallèle)
Wechselstrom- und Schweissbetrieb (zwei Röhren in Anti-parallelschaltung)

V _{a p}	=	max. 750 V
V _{a inv p}	=	max. 750 V
-V _g	=	max. 300 V
-V _g	=	max. 10 V ³⁾
Duty cycle		
Facteur de marche	=	10 50 100 %
Einschaltdauer		
I _{k p}	=	max. 285 156 78 A
I _k	=	max. 9 25 25 A
I _{orms}	=	max. 200 110 55 A
T _{av}	=	max. 5 5 15 s
I _{surge} (T = max. 0,1 s)	=	max. 2500 A
I _g (V _a = pos.)	=	max. 0,25 A ⁵⁾
R _g	=	max. 20 kΩ
R _g	=	10 kΩ ⁶⁾
t _{Hg}	=	40-80 °C
t _{Hg}	=	60 °C ⁶⁾

3) Tube conductive
Tube conducteur
Gezündete Röhre

4) During max. 0.1 sec. Anode fuse max. 80 A (recommended 60 A)
Pendant 0,1 sec. au max. Fusible d'anode 80 A au max.
(recommandé 60 A)
Während max. 0,1 Sek. Anodensicherung max. 80 A (empfohlen 60 A)

5) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4

6) Recommended value
Valeur recommandée
Empfohlener Wert

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

For motor control (continuous operation)
 Pour commande de moteurs (service continu)
 Für Regelung von Motoren (Dauerbetrieb)

V_{ap}	=			max. 2000 V	←
$V_{a\ invp}$	=			max. 2500 V	
$-V_G$	=			max. 300 V ¹⁾	
$-V_G$	=			max. 10 V ²⁾	
$I_G(V_a > 0V)$	=			max. 0,25 A ³⁾	
I_{Gp}	=			min. 3 mA	
				max. 1 A	
R_G	=			max. 20 k Ω ⁴⁾	
I_{ksurge}	=			max. 2500 A ⁵⁾	
I_k	= max.	25 ⁶⁾	20 ⁶⁾	40 ⁷⁾ A	
I_{kp}	= max.	160	200	300 ⁷⁾ A	
I_k	= max.	60	60	100 ⁷⁾ A _{eff}	
t_{Hg} ⁸⁾	=	35-75	35-75	40-75 ⁷⁾ °C	

¹⁾ Before conduction ²⁾ During conduction
 Avant l'allumage Pendant la période de conduction
 Gelöschte Röhre Gezündete Röhre

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

⁴⁾ Recommended value 10 k Ω ; valeur recommandée 10 k Ω ;
 Empfohlener Wert 10 k Ω

⁵⁾ Max. duration 0.1 sec. Anode fuse max. 80 A, recommended 60 A.
 Pendant 0,1 sec au max. Fusible d'anode 80 A au max., recommandé 60 A.
 Während max. 0,1 Sek. Anodensicherung max. 80 A, empfohlen 60 A.

⁶⁾ T_{av} = max. 15 sec.

⁷⁾ Overload during max. 5 sec. in each 5 minutes operating period. T_{av} = max. 1 cycle.
 Surcharge, durée 5 sec au max. dans chaque période de service de 5 minutes. T_{av} = 1 cycle au max.
 Überlastung während max. 5 Sek. in jeder Betriebsperiode von 5 minuten. T_{av} = max. 1 Periode.

⁸⁾ See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

- 5) In order to facilitate the ignition of the tube a positive grid current of at least 3 mA is necessary. The use of a fixed negative grid bias (30-50 V for D.C. output voltages of 200-600 V) and a sharp grid pulse (100-130 V) is recommended ($R_g = 10 \text{ k}\Omega$, impedance of pulse transformer max. 10 k Ω)
 If a sinusoidal grid voltage is used for control, this voltage should be at least 60 V (r.m.s. value)
 The impedance of the source for the negative bias should be low compared with the total grid series impedance

Pour faciliter l'amorçage du tube, un courant de grille positif de 3 mA au moins est nécessaire. Il est recommandé d'utiliser une polarisation négative de grille fixe (30-50 V aux tensions de sortie continues de 220-600 V) et une impulsion de grille aigüe de 100 à 130 V ($R_g = 10 \text{ k}\Omega$, impédance du transformateur d'impulsions 10 k Ω au max.)

Quand une tension de grille sinusoïdale est utilisée pour la commande, cette tension doit être 60 V au moins (valeur efficace)

L'impédance de la source pour la polarisation négative doit être basse comparée à l'impédance série totale de la grille

Zur Erzielung einer niedrigeren Zündspannung der Röhre ist ein positiver Gitterstrom von wenigstens 3 mA erforderlich. Es wird empfohlen einen festen negativen Gittervorspannung (30-50 V für Ausgangsgleichspannungen von 220-600 V) und einen scharfen Gitterimpuls (100-130 V) zu verwenden ($R_g = 10 \text{ k}\Omega$, Impedanz des Impulstransformators max. 10 k Ω)

Wenn ein sinusförmige Gitterspannung für Steuerung verwendet wird soll diese Spannung wenigstens 60 V betragen (Effektivwert)

Die Impedanz der Spannungsquelle für den negativen Gitterspannung soll klein sein im Vergleich mit dem Gesamtgitterserienwiderstand

- 7) Overload, during max. 5 sec in each 5 minutes operating period
 Surcharge, durée 5 sec au max. dans chaque période de opération de 5 minutes
 Überlastung, während max. 5 Sek. in jeder Betriebsperiode von 5 Minuten
- 8) Max. 1 cycle; 1 cycle au max.; Max. 1 Periode

Limiting values (absolute limits)
 Caractéristiques limites (limites absolues)
 Grenzdaten (absolute Grenzen)

A.C. and welder operation (two tubes in inverse parallel)
 Opération C.A. et de soudure (deux tubes en montage anti parallèle)
 Wechselstrom- und Schweißbetrieb (zwei Röhren in Anti-parallelschaltung)

V_{ap}	= max.	750 V
$V_a \text{ invp}$	= max.	750 V
$-V_g$	= max.	300 V ¹⁾
$-V_g$	= max.	10 V ²⁾
$I_g (V_a > 0 \text{ V})$	= max.	0,25 A ³⁾
R_g	= max.	20 k Ω ⁴⁾
$I_k \text{ surge (T = max. 0,1 sec)}$	= max.	2500 A
δ	=	10 50 100 %
\bar{I}_k	= max.	9 ⁹⁾ 25 ⁹⁾ 25 ⁶⁾ A
I_{kp}	= max.	285 156 78 A
I_o	= max.	200 110 55 A _{eff}
t_{Hg}	=	40-80 °C ⁸⁾

^{1), 2), 4), 6), 8), 9)} See pages 2 and 3; Voir pages 2 et 3; Siehe Seiten 2 und 3

³⁾ In order to facilitate the ignition of the tube a positive grid current of at least 3 mA is necessary. The use of a fixed negative grid bias (30-50 V for D.C. output voltages of 220-600 V) and a sharp grid pulse (100-130 V) is recommended ($R_g = 10 \text{ k}\Omega$, impedance of pulse transformer max. 10 k Ω)
 If a sinusoidal grid voltage is used for control, this voltage should be at least 60 V (r.m.s. value)
 The impedance of the source for the bias should be low compared with the total grid series impedance

Pour faciliter l'amorçage du tube, un courant de grille positif de 3 mA au moins est nécessaire. Il est recommandé d'utiliser une polarisation négative de grille fixe (30-50 V aux tensions de sortie continues de 220-600 V) et une impulsion de grille aiguë de 100 à 130 V ($R_g = 10 \text{ k}\Omega$, impédance du transformateur d'impulsions 10 k Ω au max.)

Quand une tension de grille sinusoïdale est utilisée pour la commande, cette tension doit être 60 V au moins (valeur efficace)

L'impédance de la source pour la polarisation doit être basse comparée à l'impédance série totale de la grille

Siehe Seite 5.

¹⁾ See curves on page B

During long periods of interrupted service (e.g. during night hours) it is recommended to reduce V_f to 60-80 % instead of switching off the filament. In this way the value of T_w can be decreased according to the dotted curve

When the filament has been switched off during less than 5 minutes, T_w should be at least twice the off time. After a longer switching-off time the normal T_w of min. 10 minutes can be applied

Voir les courbes sur page B

Pendant les périodes de service interrompu longues (p.e. pendant les heures de nuit) il est recommandé de réduire V_f à 60-80 % au lieu de mettre hors circuit le filament. De cette manière la valeur de T_w peut être diminuée selon la courbe pointillée

Quand le filament a été mis hors circuit pendant moins de 5 minutes, T_w doit être deux fois le temps-hors circuit au moins. Après un temps de déclenchement plus long le T_w normal de 10 minutes au moins peut être appliqué

Siehe die Kurven auf Seite B

Während langen Betriebsunterbrechungen (z.B. während der Nachtstunden) ist es empfehlenswert V_f zu reduzieren bis auf 60-80 % statt den Heizfaden auszuschalten. In dieser Weise kann den Wert von T_w entsprechend die gestrichelte Kurve verringert werden

Wenn der Heizfaden kürzer als 5 Minuten ausgeschaltet gewesen ist, soll T_w mindestens zweimal die Ausschaltzeit sein. Nach einer längeren Ausschaltzeit kann die normale T_w von min. 10 Minuten angewandt werden.

1) From page 1; de page 1; von Seite 1

See curves on page B

During long periods of interrupted service (e.g. during night hours) it is recommended to reduce V_f to 60-80 % instead of switching off the filament. In this way the value of T_w can be decreased according to the dotted curve

When the filament has been switched off during less than 5 minutes, T_w should be at least twice the off time. After a longer switching-off time the normal T_w of min. 10 minutes can be applied

Voir les courbes page B

Pendant les périodes de service interrompu longues (p.e. pendant les heures de nuit) il est recommandé de réduire V_f à 60-80 % au lieu de mettre hors circuit le filament. De cette manière la valeur de T_w peut être diminuée selon la courbe pointillée

Quand le filament a été mis hors circuit pendant moins de 5 minutes, T_w doit être deux fois le temps de hors circuit au moins. Après un temps de déclenchement plus long le T_w normal de 10 minutes au moins peut être appliqué

Siehe die Kurven auf Seite B

Während langen Betriebsunterbrechungen (z.B. während der Nachtstunden) ist es empfehlenswert V_f zu reduzieren bis auf 60-80 % statt den Heizfaden auszuschalten. In dieser Weise kann der Wert von T_w entsprechend der getrichelten Kurve verringert werden

Wenn der Heizfaden kürzer als 5 Minuten ausgeschaltet gewesen ist, soll T_w mindesten zweimal die Ausschaltzeit sein. Nach einer längeren Ausschaltzeit kann die normale T_w von min. 10 Minuten angewandt werden.

3) Von Seite 4

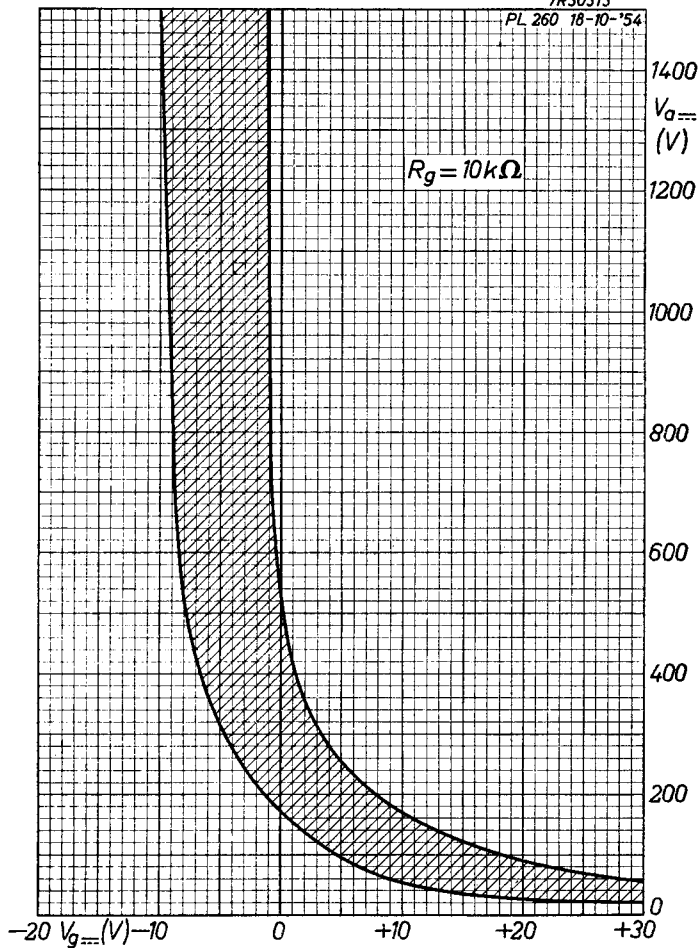
Zur Erzielung einer niedrigeren Zündspannung der Röhre ist ein positiver Gitterstrom von wenigstens 3 mA erforderlich. Es wird empfohlen eine feste negative Gittervorspannung (30-50 V für Ausgangsgleichspannungen von 220-600 V) und einen scharfen Gitterimpuls (100-130 V) zu verwenden ($R_g = 10 \text{ k}\Omega$, Impedanz des Impulstransformators max. $10^3 \text{ k}\Omega$)

Wenn eine sinusförmige Gitterspannung für Steuerung verwendet wird, soll diese Spannung wenigstens 60 V betragen (Effektivwert)

Die Impedanz der Spannungsquelle für die Gitterspannung soll klein sein im Vergleich mit dem Gesamtgitterserienwiderstand

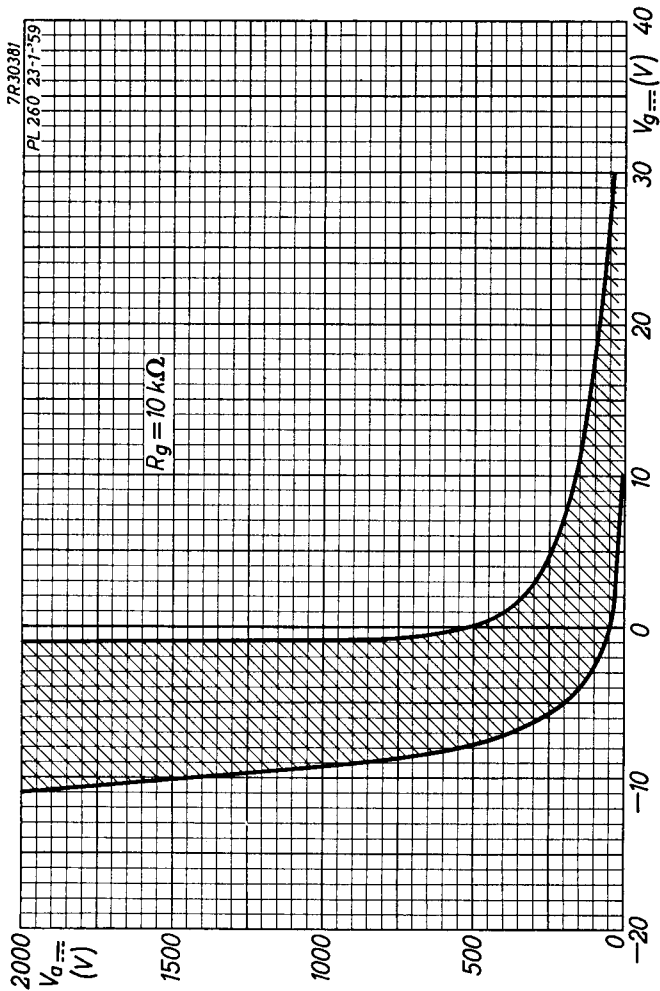
7R30313

PL 260 18-10-'54



PL 260

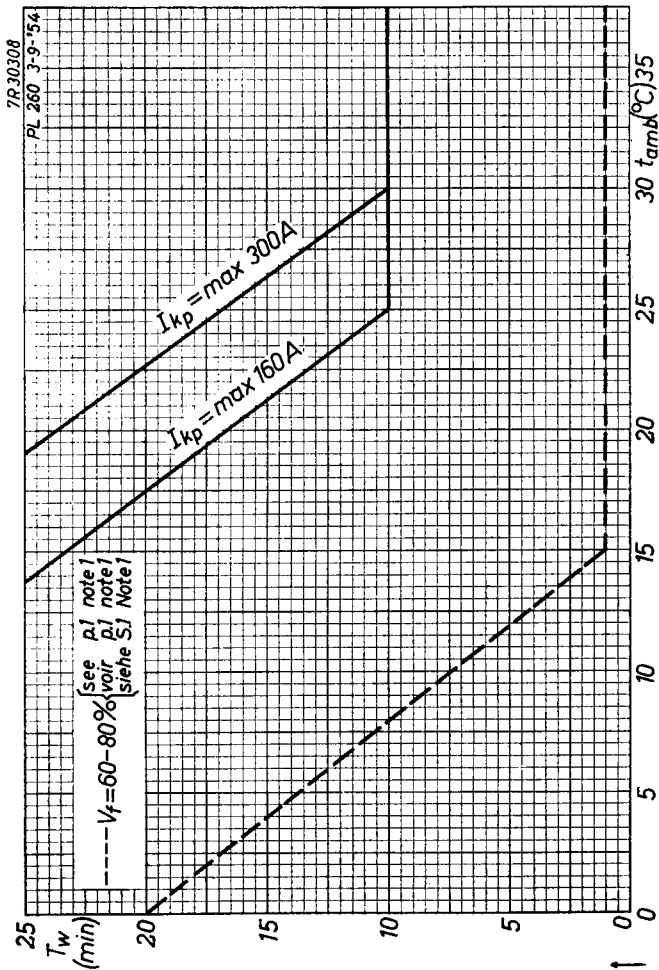
PHILIPS

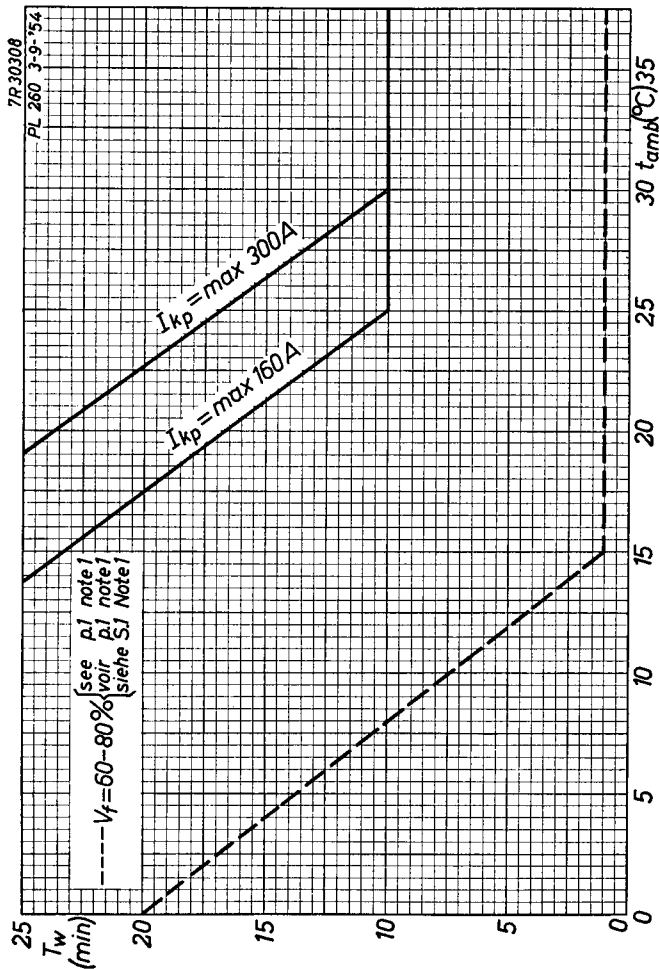


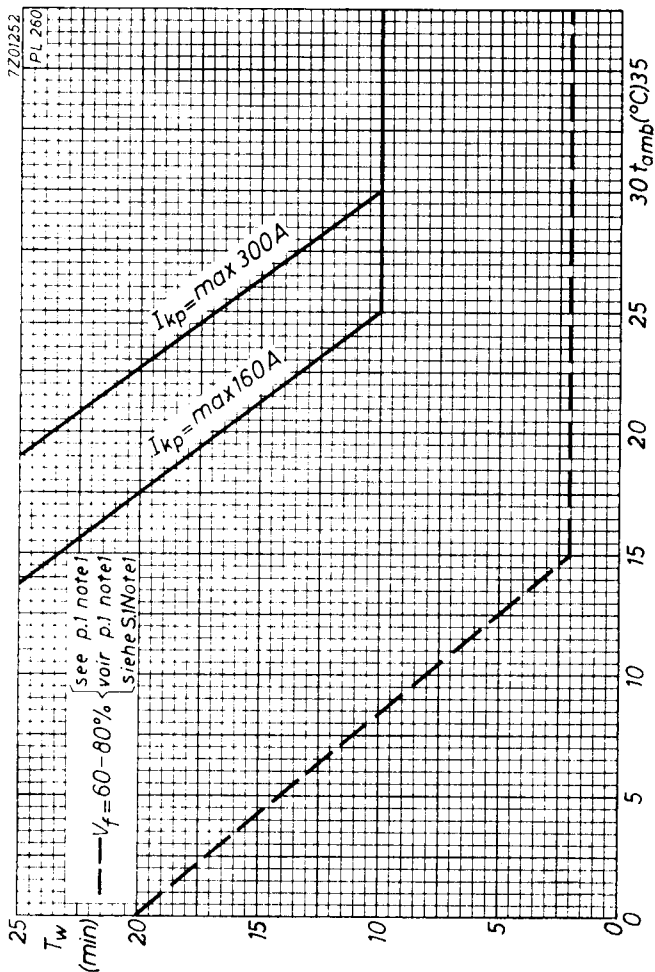
A

PL260

PHILIPS





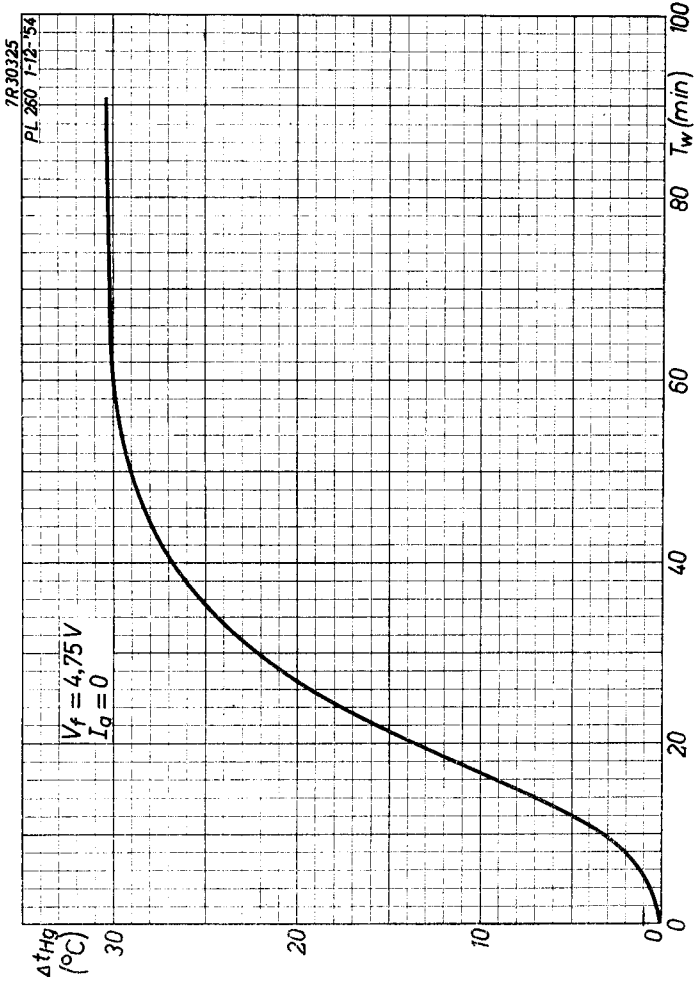


11.11.1962

B

PHILIPS

PL 260

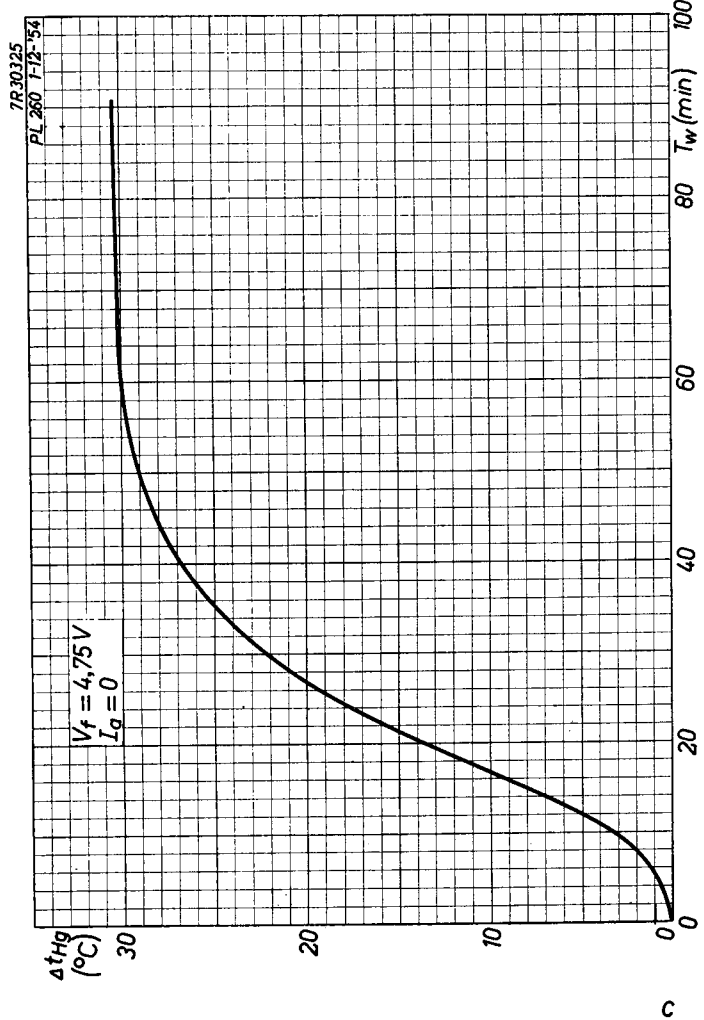


12.12.1954

c

PHILIPS

PL260



PL260

PHILIPS

7R30325

PL 260 1-12-'54

Δt_{Hg}
(°C)

30

20

10

0

$V_f = 4,75V$
 $I_a = 0$

c

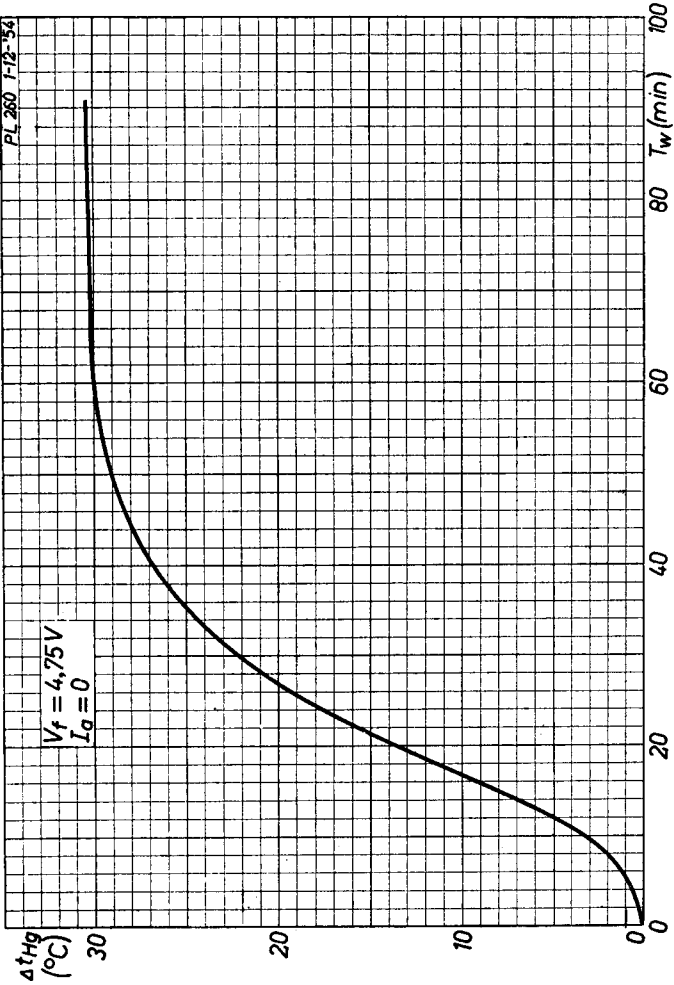
100 T_w (min)

80

60

40

20



PHILIPS

*Electronic
Tube*

HANDBOOK

	PL260	
page	sheet	date
1	1	1956.04.04
2	1	1959.02.02
3	1	1962.11.11
4	2	1956.04.04
5	2	1959.02.02
6	2	1962.11.11
7	3	1956.04.04
8	3	1959.02.02
9	4	1956.04.04
10	4	1959.02.02
11	5	1956.04.04
12	5	1959.02.02
13	A	1956.04.04
14	A	1959.02.02
15	B	1956.04.04
16	B	1959.02.02
17	B	1962.11.11
18	C	1956.04.04
19	C	1959.02.02

20
21, 22

C
FP

1962.11.11
2000.05.16