

WATER COOLED MAGNETRON especially intended for use as a continuous wave power oscillator in industrial generators and in microwave ovens. It operates at a fixed frequency of 2450 ± 25 Mc/s and is capable of delivering an output power of 2 or 2.5 kW depending upon the voltage standing wave ratio presented to the tube by the load. The magnetron 7292 and its magnet type 55311 can be delivered either as one unit (packaged magnetron) or as separate components (unpacked magnetron).

MAGNETRON À REFROIDISSEMENT PAR EAU destiné spécialement à être utilisé comme oscillateur de puissance à ondes entretenues dans les générateurs industriels et dans les fours à hyperfréquences. Ce magnétron fonctionne sur une fréquence fixe de 2450 ± 25 MHz et peut fournir des puissances de 2 ou de 2,5 kW dépendant des taux d'ondes stationnaires présentés par la charge sur le tube. Le magnétron 7292 et son aimant type 55311 peuvent être livrés soit comme un ensemble ou séparément.

WASSERGEKÜHLTES DAUERSTRICH-MAGNETRON zur Verwendung als Leistungszosillator in industriellen Generatoren und in Mikrowellenherden. Das Magnetron arbeitet bei einer festen Frequenz von 2450 ± 25 MHz und kann, abhängig vom Reflexionsbereich, eine Ausgangsleistung von 2 oder 2,5 kW liefern.

Das Magnetron 7292 und sein Magnet 55311 können entweder als eine Einheit oder als getrennte Einzelteile geliefert werden.

Heating	: indirect by A.C. or D.C.	
Chauffage	: indirect par C.A. ou C.C.	
Heizung	: indirekt durch Gleich-oder Wechselstrom.	$V_{fo} = 5 V \pm 5\%$ $\phantom{V_{fo}} = 10\%$
Cathode	: dispenser type	$I_f (V_f = 5 V) = 32 A$
Cathode	: cathode à réserve	$T_w = \text{min.} 2 \text{ min.}$
Katode	: Nachfüllkatode	$R_f (V_f = 0 V) = 0,02 \Omega$

Remark 1: The heater current must never exceed a peak value of 100 A at any time during the initial energizing schedule

Remark 2: The heater voltage must be reduced immediately after applying the anode power, according to line a of page F. The heater voltage should be adjusted within + 5% and - 10% as given by the dashed lines which border the hatched area.

In case it is intended to design the generator for a predetermined number of steps of output power level, the reduced heater voltage for each step must be set to a value within the area bordered by the curves b and c and preferably within or close to the hatched area. Under no circumstances, for instance by mains voltage fluctuations, the heater voltage may reach a value beyond the limits given by curves b and c.

WATER COOLED MAGNETRON intended for use as a continuous wave power oscillator for microwave heating applications. It operates at a fixed frequency of 2450 ± 25 Mc/s and is capable of operating with unsmoothed D.C. supply at continuous wave output power levels of 2 kW and 2.5 kW, these power levels being dependent on the voltage standing wave ratio presented to the tube by the load. The 2.5 kW power level may be used in those applications where a lower limit is set to the maximum voltage standing wave ratio than that specified for the 2 kW operation

The tube has been designed for coupling to a 50Ω , $1\frac{5}{8}$ " coaxial line. Its ceramic permanent magnet features a high magnetic stability

The magnetron and its magnet type 55311 can be delivered either as one unit (packaged magnetron) or as separate components (unpacked magnetron). The tube need not be adjusted with respect to the magnet for optimum electrical performance

HEATING

Dispenser type cathode, indirectly heated by A.C. or D.C.

Heater starting voltage	V_{f0}	=	5 V	+ 5%
Heater current	$I_f(V_f = 5 \text{ V})$	=	35 A	- 10%
Cold heater resistance	$R_f(V_f = 0 \text{ V})$	=	0.02 Ω	

Remark 1: The heater current must never exceed a peak value of 140 A at any time during the initial energizing schedule

Remark 2: The heater voltage must be reduced immediately after applying the anode power, according to line "a" at page E. The heater voltage should be adjusted within +5 % and -10 % as given by the dashed lines which border the hatched area.

In case it is intended to design the heating generator for a predetermined number of steps of output power level, the reduced heater voltage for each step must be set to a value within the area bordered by the curves "b" and "c" and preferably within or close to the hatched area. Under no circumstances, as for instance by mains voltage fluctuations, the heater voltage may reach a value beyond the limits given by the curves "b" and "c"

Remarque 1: Le courant d'enclenchement ne doit jamais dépasser une valeur de crête de 100 A.

Remarque 2: La tension de chauffage doit être réduite immédiatement après avoir appliqué la puissance anodique à une valeur indiquée par le trait a page F. La tension doit être ajustée entre + 5% et -10% comme indiqué par les traits interrompus qui bordent la zone hachurée.

Au cas où l'on a l'intention de faire fonctionner le générateur sur un nombre prédéterminé d'échelons de puissance de sortie, la tension de chauffage requise pour chaque échelon doit être réglée sur une valeur à l'intérieur de la zone bordée par les courbes b et c et de préférence de telle manière qu'elle soit à l'intérieur ou près de la zone hachurée. En aucun cas, par exemple pour des variations de tension du secteur, la tension de chauffage ne peut atteindre une valeur au delà des limites données par les courbes b et c.

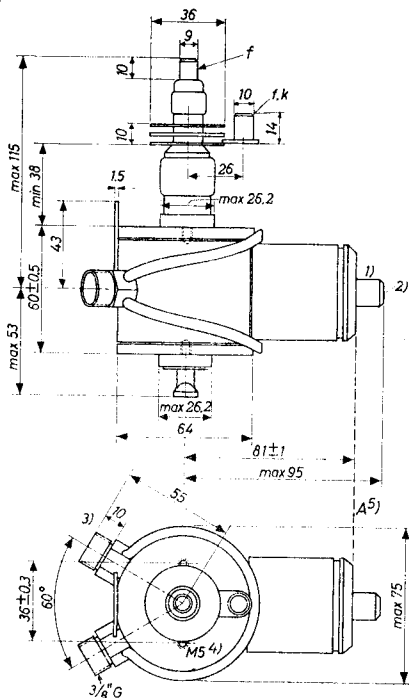
Bemerkung 1: Der Anlaufstrom darf niemals einen Scheitwert von 100 A überschreiten.

Bemerkung 2: Die Heizspannung muss unmittelbar nach dem Einschalten der Anodenspannung auf einen durch die Linie a Seite F angegebenen Wert reduziert werden. Sie sollte innerhalb + 5% und - 10% eingestellt werden, wie angegeben durch die gestrichelten Linien, die den schraffierten Teil begrenzen.

Wenn beabsichtigt wird den Generator so zu entwerfen, dass eine vorbestimmte Anzahl von Ausgangsleistungsstufen erzielt wird, so muss die reduzierte Heizspannung für jede Stufe auf einen Wert eingestellt werden, der innerhalb des von den Kurven b und c begrenzten Bereiches liegt, vorzugsweise innerhalb oder in der Nähe der schraffierten Fläche. Auf keinen Fall, beispielsweise bei Netzspannungsschwankungen, darf die Heizspannung einen ausserhalb der von den Kurven b und c gegebenen Grenzen liegenden Wert erreichen.

7292**PHILIPS**

Dimensions in mm



- 1) Eccentricity of inner conductor with respect to outer conductor 0.4 mm
- 2) Axial hole for short antenna, M4, deep min. 13 mm
- 3) To be connected to hose pillar (e.g. B9 x R 3/8" Din 8542 Ms) with cap nut (e.g. CR 3/8" Din 8542 Ms)
- 4) Deep min. 5 mm
- 5) Reference plane A

Cooling
Refroidissement
Kühlung

Anode block : water cooled, see page A
Bloc anodique: refroidissement par eau, voir page A
Anodenblock : Wassergekühlt, siehe Seite A

Cathode radiator: small air stream
Radiateur de la cathode: léger courant d'air
Katodenradiator: leichter Luftstrom

Heater terminal: cooling clip 40634
Borne filament : pince de refroidissement 40634
Heizfadenanschluss: Kühlklemme 40634

Example for anode cooling.
Exemple pour le refroidissement de l'anode
Beispiel für die Anodenkühlung

$t_i = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $W_a = 1,33\text{ kW}$
 $q = 0,5\text{ l/min.}$
 $t_o < 70\text{ }^{\circ}\text{C}$

The magnetron is provided with a mounting plate on the anode block opposite to its coaxial output. This plate is intended for the mounting of a suitable thermostatic switch, which should come into operation at a temperature of 120 to 125°C.

Le magnétron est muni d'une plaque de montage au côté du bloc anodique opposé à la sortie coaxiale. Cette plaque est destinée au montage d'un thermostat, qui doit fonctionner à une température de 120 - 125 °C.

Das Magnetron ist an der dem koaxialen Ausgang gegenüberliegenden Seite von einer Montageplatte versehen. Diese Platte ist zur Montage eines Thermostats vorgesehen, der bei einer Temperatur von 120 bis 125 °C in Tätigkeit treten soll.

Remark: The glass parts of the tube should not be cooled. Care should be taken to prevent the glass from being locally cooled by the air stream to the cathode radiator.

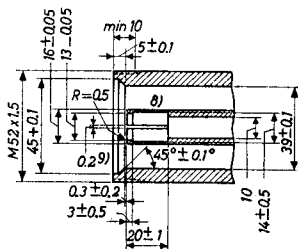
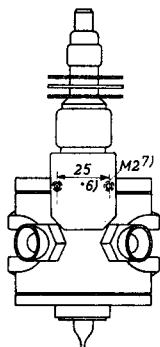
Observation: Les parties en verre du tube ne doivent pas être refroidies. On doit donc faire attention d'éviter que le verre soit refroidi localement par le courant d'air allant au radiateur de cathode.

Bemerkung: Die gläsernen Teile der Röhre sollten nicht gekühlt werden. Es ist daher darauf zu achten, dass eine örtliche Kühlung des Glases durch den Luftstrom zum Katodenradiator unterbleibt.

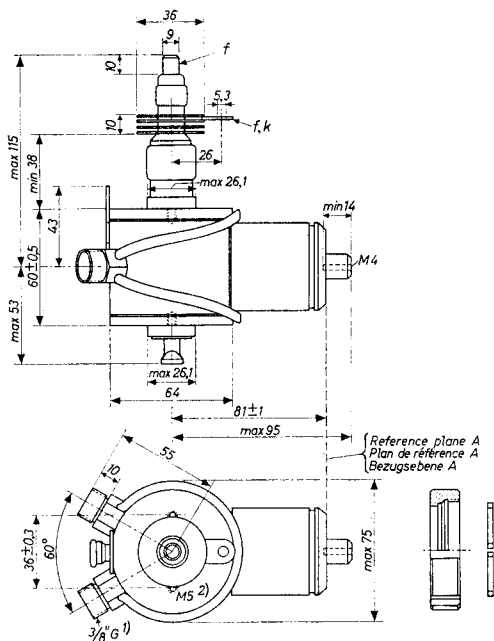
	Net weight	Shipping weight
7292	1.6 kg	5 kg
55311	5.6 kg	11 kg
7292+ 55311		12.5 kg

Mounting position: arbitrary

Dimensions in mm ←



- 6) Reference point for temperature measurement.
 7) Mounting holes for thermostitch
 8) Diameter of eccentricity area of the inner conductor min. 1 mm.
 9) Three slots 0.2 mm. To be pressed after slotting.

7292**PHILIPS**

¹⁾ 3/8" gas thread for connection to hose pillar B9R3/8" DIN 8542 MS with cap nut CR3/8" DIN 8542 MS.

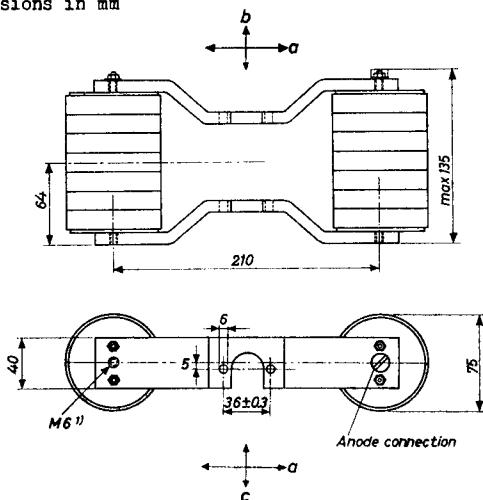
3/8" filet de tuyau à gaz pour la connexion d'une pièce de jonction de tuyau B9R3/8" DIN 8542 MS à l'aide d'un écrou à chape CR3/8" DIN 8542 MS.

3/8" Gasrohrgewinde zur Befestigung einer Schlauchtülle B9R3/8" DIN 8542 MS mittels der Überwurfmutter CR3/8" DIN 8542 MS.

²⁾ Depth of the hole 6 mm; profondeur du trou 6 mm; Tiefe der Bohrung 6 mm.

7292**PHILIPS**MAGNET TYP 55311

Dimensions in mm

HANDLING, MOUNTING AND STORAGE

In handling the magnetron, it should never be held by the cathode radiator,

When mounting the magnet and the magnetron it is required to use non-magnetic tools (e.g. for tightening the cap nut). It is not necessary to adjust the tube with respect to the magnet for optimum electrical performance.

As to the mounting of the magnetron in the equipment, the minimum distance listed below should be maintained between the magnet and magnetic materials, e.g. cavity walls:

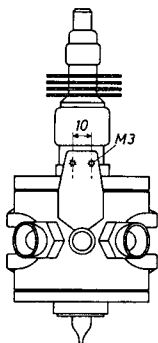
direction a - min. 60 mm	} see the above outline drawing of the magnet
direction b - min. 100 mm	
direction c - min. 110 mm	

The simultaneous use of the specified minimum distances in two or three directions is inadmissible.

Mounting of the magnetron should be accomplished by means of the mounting holes in the yoke of the magnet. The tube should in no case be supported by the coupling to the magnetron output system. The original packing should be used for storage and transport of the magnetron.

¹⁾ Mounting holes, M6, deep 8 mm.

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



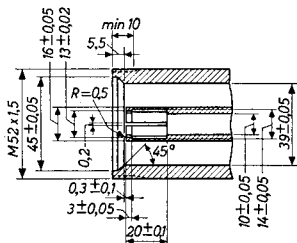
Accessories
 Accessoires
 Zubehör

Magnet
 Aimant 55311
 Magnet

Cap nut
 Écrou à chape 55312
 Überwurfmutter

Spring ring
 Rondelle élastique 55313
 Federring

Cooling clip for
 heater terminal
 Pince de refroidissement
 pour borne filament 40634
 Kühlklemme für
 Heizfadenanschluss

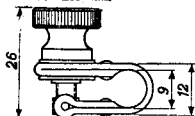


Mounting position: arbitrary
 Montage : arbitrairement
 Einbau : willkürlich

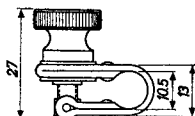
	7292	55311	7292 + 55311
Net weight Poids net Nettogewicht	1,6 kg	5,6 kg	
Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	5 kg	11 kg	12,5 kg

ACCESSORIES

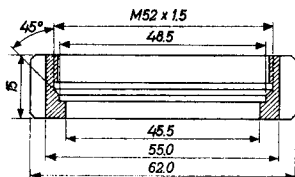
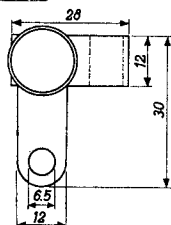
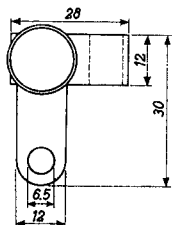
Dimensions in mm



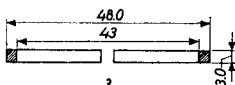
Heater connector
40634



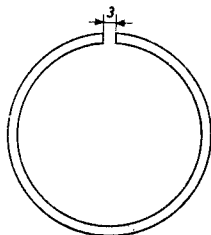
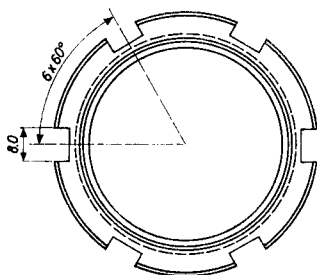
Heater and cathode
connector 40649

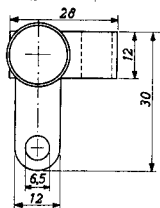
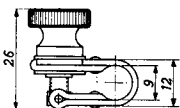
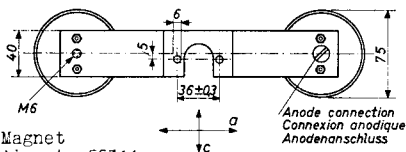
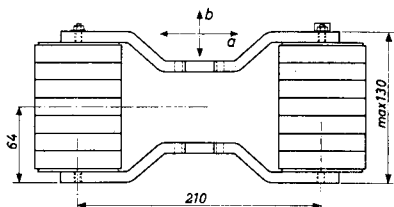


Cap nut 55312



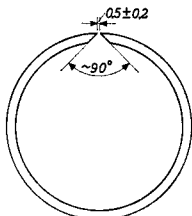
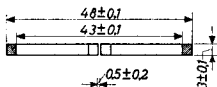
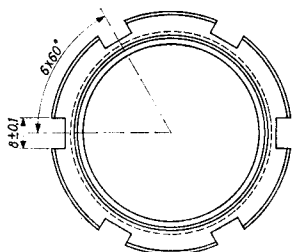
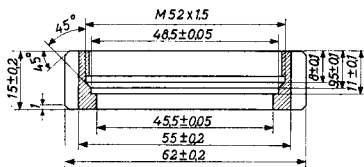
Spring ring 55313



7292**PHILIPS**

Magnet
Aimant 55311
Magnet

Heater connector
Connecteur de filament
Heizfadenklemme
40634



Cap nut
Erou à chape 55312
Überwurfmutter

Spring ring
Rondelle
élastique 55313
Federring

Dimensions in mm; dimensions en mm; Abmessungen in mm

COOLING

Anode block : Water cooled, see page A

Cathode radiator: Low velocity air flow

Heater terminal : Cooling clip 40634

Heater-cathode
terminal: Cooling clip 40649

Remark

The glass parts of the tube should not be cooled. Care should, therefore, be taken to prevent the glass from being locally cooled by the air flow to the cathode radiator

Safeguard at interruption of water supply

The magnetron is provided with a mounting plate on the anode block opposite to the coaxial output. This plate is intended for the mounting of a suitable thermostatic switch, which should come into operation at a temperature of 120 to 125 °C

COUPLING OF THE MAGNETRON OUTPUT SYSTEM

The magnetron output system can be connected to a 50 Ω, 1³/₈" coaxial line by means of the cap nut type 55312 which is held in position by the spring ring type 55313 which fits into the groove of the outer conductor

The eccentricity of the inner conductor of the magnetron output waveguide with respect to the outer conductor may amount to 0.4 mm. The inner conductor of the coaxial line should therefore be sufficiently flexible. In order to prevent damage to the inner conductor seal of the magnetron by excessive temperatures, the inner conductor and its counterpart should make a reliable H.F. contact

If the energy has to be directly fed into a cavity or wave guide, a short piece of antenna can be screwed into a tapped hole in the inner conductor of the magnetron

Coupling of the magnetron output system

The magnetron is designed for coupling to a 50 Ω , 1 5/8" coaxial line.

The eccentricity of the inner conductor of the magnetron output waveguide with respect to the outer conductor may amount to 0.4 mm. The inner conductor of the coaxial line should therefore be sufficiently flexible.

In order to prevent damage to the inner conductor seal of the magnetron by excessive temperatures, the inner conductor of the magnetron output waveguide and its counterpart should make reliable H.F. contact.

If the energy has to be directly fed into a cavity, a short piece of antenna can be screwed into a tapped hole in the inner conductor of the magnetron.

Couplage du système de sortie du magnétron

Le magnétron est prévu pour un raccordement sur une ligne coaxiale de 50 Ω , de 1 5/8" (41,2 mm).

L'excentricité du conducteur intérieur du guide d'ondes de sortie du magnétron par rapport au conducteur extérieur peut atteindre 0,4 mm.

En vue de cette excentricité, le conducteur intérieur de la ligne coaxiale doit être suffisamment flexible.

Pour prévenir un endommagement du joint du conducteur intérieur du magnétron par des températures excessives, il faut s'assurer que le conducteur intérieur du système de sortie du magnétron et sa contrepartie font un bon contact H.F.

Si l'énergie doit être fournie directement à une cavité, on peut visser un petit morceau d'antenne dans un trou taraudé dans le conducteur intérieur du magnétron.

Kopplung des Ausgangssystems des Magnetrons.

Die Röhre ist für die Kopplung an ein 50 Ohm-Koaxialkabel von 1 5/8" (41,2 mm) entworfen.

Die Exzentrizität des inneren Leiters des Wellenleiters am Ausgang des Magnetrons in bezug auf den äusseren Leiter kann bis zu 0,4 mm betragen. Im Hinblick auf diese Exzentrizität sollte der innere Leiter des Koaxialkabels genügend beweglich sein.

Zur Verhütung einer Beschädigung der Einschmelzung des Innenleiters des Magnetrons infolge extremer Temperaturen muss der Innenleiter des Ausgangssystems des Magnetrons mit seinem Anschlussstück einen zuverlässigen HF-Kontakt bilden.

Wenn die Energie direkt in einen Hohlraum eingekoppelt wird, so kann eine kurze Antenne in eine Gewindebohrung im Innenleiter eingeschraubt werden.

TYPICAL CHARACTERISTICS

Anode current $I_a = 750 \text{ mA}$
 Voltage standing wave ratio V.S.W.R. < 1.05
 Anode voltage $V_a = 4.6 \pm 0.2 \text{ kV}$
 The anode voltage is measured with smoothed D.C. at an air gap induction in the magnetron of 1100 gauss.

REMARKS

For operation of the magnetron it is recommended to take the anode voltage from a single-phase full-wave, two-phase half-wave or three-phase half-wave rectifier without smoothing filter. There is no point in using a smoothing filter, the more so as the efficiency of the magnetron is reduced thereby.

The anode supply unit shall be designed so that for any operating condition no limiting value for the mean and peak anode current can be exceeded.

A. OPERATION WITH 2.5 kW OUTPUT POWER

To operate the magnetron at this power level, it is necessary to incorporate between the magnetron and the load a fixed reflection element with the following approximate characteristics:

Voltage standing wave ratio = 1.5

Phase position = 0.41λ (see page C, phase of sink region)

Limiting values (Absolute limits)

Mean anode current	$I_a = \text{max. } 0.9 \text{ A}$	1)
	$= \text{min. } 0.1 \text{ A}$	
Peak anode current	$I_{ap} = \text{max. } 2.1 \text{ A}$	
Voltage standing wave ratio		
$0.37\lambda < d < 0.44\lambda$	V.S.W.R. = max. 2.5	2)
remaining region	V.S.W.R. = max. 4.0	
Anode temperature	$t_a = \text{max. } 125 \text{ }^\circ\text{C}$	3)
Temperature of cathode radiator	$t_k = \text{max. } 180 \text{ }^\circ\text{C}$	

1) Measured with a moving-coil instrument

2) d = distance of standing wave minimum from reference plane A' (see page C). The specified distance range corresponds to the sink region of the magnetron.

3) Measured at the reference point for temperature measurement as indicated on page 3, note 6)

Typical characteristics (measured with smoothed D.C. at an air gap induction in the magnetron of 1100 Gauss)
 Caractéristiques types (mesure avec tension filtrée et une induction dans l'entrefer du magnétron de 1100 Gauss)
 Kenndaten (gemessen mit gesiebter Gleichspannung und bei 1100 Gauss Luftspaltinduktion im Magnetron)

$$I_a = 750 \text{ mA}$$

$$V.S.W.R. < 1,1$$

$$V_a = 4500 \pm 200 \text{ V}$$

Voltage supply

The dynamic internal resistance of the anode voltage supply unit should have a value of 500 Ω min. In addition a protective resistance of 200 Ω min. should be incorporated in series with the magnetron.

For operation of the magnetron with an output power of 2,5 kW it is recommended to take the anode voltage from a three-phase half-wave rectifier without filter. For 2 kW operation the supply from a two-phase half-wave or a single-phase full-wave rectifier without filter is recommended.

There is no point in using a smoothing filter, the more so as the efficiency of the magnetron is reduced thereby.

Alimentation de tension

La résistance dynamique interne de la source d'alimentation anodique doit avoir une valeur de 500 Ω au minimum. Il est nécessaire d'intercaler en plus une résistance de protection de 200 Ω au minimum en série avec le magnétron. Pour faire fonctionner le magnétron avec une puissance de sortie de 2,5 kW, il est recommandé de prendre la tension anodique sur un redresseur triphasé à une seule alternance sans filtrage.

Pour le fonctionnement sur 2 kW, l'alimentation à partir d'un redresseur diphasé à une seule alternance ou monophasé à deux alternances sans filtre est recommandée. Il est inutile d'utiliser un filtre, d'autant plus que le rendement du magnétron en est réduit.

Stromversorgung

Der dynamische Innenwiderstand der Speiseeinheit für die Anodenspannung muss mindestens 500 Ω betragen. Ausserdem ist es erforderlich einen Schutzwiderstand von 200 Ω Mindestwert mit dem Magnetron in Serie zu schalten.

Für den Betrieb des Magnetrons mit einer Ausgangsleistung von 2,5 kW wird empfohlen, die Anodenspannung einem Dreiphasen-Halbweg-Gleichrichter ohne Filter zu entnehmen. Für 2 kW-Betrieb wird die Speisung aus einem Zweiphasen-Halbweg-Gleichrichter oder einem Einphasen-Vollweg-Gleichrichter ohne Filter empfohlen.

Die Verwendung eines Glättungsfilters hat keinerlei Sinn, um so mehr, da der Wirkungsgrad des Magnetrons hierdurch verringert wird.

A. OPERATION WITH 2.5 kW OUTPUT POWER (continued)Operating characteristics

Mean anode current	I_a	=	0.85 A ¹⁾
Peak anode current	I_{ap}	=	2.0 A
Anode voltage	V_a	=	4.6 kV ⁴⁾⁵⁾
Voltage standing wave ratio	V.S.W.R.	=	2.5
Output power	W_o	=	2.5 kW ⁵⁾
Efficiency	η	=	60 % ⁵⁾

See also pages B and C

B. OPERATION WITH 2.0 kW OUTPUT POWERLimiting values (Absolute limits)

Mean anode current	I_a	=	max. 0.8 A ¹⁾ min. 0.1 A ¹⁾
Peak anode current	I_{ap}	=	max. 2.1 A
Voltage standing wave ratio	V.S.W.R.	=	max. 4.0 ²⁾
0.37 λ < d < 0.44 λ	V.S.W.R.	=	max. 5.0
remaining region	V.S.W.R.	=	max. 5.0
Anode temperature	t_a	=	max. 125 °C ³⁾
Temperature of cathode radiator	t_k	=	max. 180 °C

Operating characteristics

Mean anode current	I_a	=	0.75 A ¹⁾
Peak anode current	I_{ap}	=	2.0 A
Anode voltage	V_a	=	4.6 kV ⁴⁾⁵⁾
Voltage standing wave ratio	V.S.W.R.	=	3.0
Output power	W_o	=	2.0 kW ⁵⁾
Efficiency	η	=	55 % ⁵⁾

See also pages B and D

- ¹⁾ Measured with a moving-coil instrument.
- ²⁾ d = distance of standing wave minimum from reference plane A (see pages 2 and D). The specified distance range corresponds to the sink region of the magnetron.
- ³⁾ Measured at the reference point for temperature measurement as indicated on page 3, note ⁶⁾
- ⁴⁾ Measured with smoothed D.C. at an air gap induction in the magnetron of 1100 gauss.
- ⁵⁾ At matched load.

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

Column A: For operation with 2.5 kW output power ¹⁾
 Column B: For operation with 2.0 kW output power

Colonne A: Pour fonctionnement avec une puissance de sortie de 2,5 kW ¹⁾

Colonne B: Pour fonctionnement avec une puissance de sortie de 2,0 kW

Spalte A: Betrieb mit 2,5 kW Ausgangsleistung ¹⁾
 Spalte B: Betrieb mit 2,0 kW Ausgangsleistung

	A	B
V_{f0}	= max. 5,25 V	max. 5,25 V
I_a	= max. 0,9 A	max. 0,8 A
I_{ap}	= max. 2,1 A	max. 2,1 A
V.S.W.R.		
$(0,40 \lambda < d^2) < 0,47 \lambda$	= max. 2,5	max. 4,0
$d^2 < 0,40 \lambda$	= max. 4,0	max. 5,0
$d^2 > 0,47 \lambda$		
t_a ³⁾	= max. 125 °C	max. 125 °C
t_k ⁴⁾	= max. 180 °C	max. 180 °C

¹⁾ To operate the magnetron at this power level, it is necessary to incorporate between the magnetron and the load a fixed reflection element with a V.S.W.R. = 1.5 and a phase position = 0.43λ (phase of sink region).

Pour faire fonctionner le magnétron à cette puissance, il est nécessaire d'intercaler entre le magnétron et la charge un élément réflecteur fixe ayant un V.S.W.R. = 1,5 et une position de phase = $0,43 \lambda$ (phase de la zone d'enfoncement)

Um das Magnetron mit dieser Leistung zu betreiben, muss zwischen dem Magnetron und der Belastung eine Festreflexion mit einem V.S.W.R. = 1,5 und einer Phasenlage = $0,43 \lambda$ (Phase des "Sink" -Gebietes) aufgenommen werden.

²⁾ See page 10; voir page 10; siehe Seite 10

³⁾ Measured at a point of the anode block nearest to the output coupling

Mesuré en un point du bloc anodique le plus près possible du couplage de sortie

Gemessen an einem dem Ausgangsanschluss möglichst nahe liegenden Punkt des Anodenblocks

⁴⁾ Temperature of cathode connection measured at any point of the radiator.

Température de la prise de cathode mesurée en un point quelconque du radiateur

Temperatur des Katodenanschlusses gemessen an einem beliebigen Punkt des Radiators

Operating characteristics
Caractéristiques d'utilisation
Betriebsdaten

Column A: For operation with 2.5 kW output power ¹⁾

Column B: For operation with 2.0 kW output power

Colonne A: Pour fonctionnement avec une puissance de sortie de 2,5 kW ¹⁾

Colonne B: Pour fonctionnement avec une puissance de sortie de 2,0 kW

Spalte A: Für Betrieb mit 2,5 kW Ausgangsleistung ¹⁾

Spalte B: Für Betrieb mit 2,0 kW Ausgangsleistung

	-- A --	-- B --
	5)	5)
V_f		
I_a	= 0,85 A	0,75 A
I_{ap}	= 2,0 A	2,0 A
V_a ⁶⁾⁷⁾	= 4,6 kV	4,5 kV
V.S.W.R.	= 2,5	3,0
π_0 ⁶⁾	= 2,5 kW	2,0 kW
η ⁶⁾	= 65 %	60 %

For the performance chart for the operation according to column B please refer to page C. This diagram is also applicable to operation according to column A, provided the values as given for W_0 and η are increased by 10 % approximately.

The curves for the magnetic induction B relate to an air gap with a length of 27 mm and a diameter of 26 mm.

Pour le réseau caractéristique pour le fonctionnement comme spécifié dans la colonne B voir page C. Ce réseau s'applique aussi au fonctionnement comme spécifié dans la colonne A à condition d'augmenter de 10% environ les valeurs données pour W_0 et η .

Les courbes de l'induction magnétique B se rapportent à un entrefer d'une longueur de 27 mm et d'un diamètre de 26 mm.

Für das Kennlinienfeld für Betrieb nach Spalte B siehe Seite C. Dieses Kennlinienfeld gilt auch für Betrieb nach Spalte A, sofern die für W_0 und η angegebenen Werte um 10 % erhöht werden. Die Kurven der magnetischen Induktion B beziehen sich auf eine Länge von 27 mm und einen Durchmesser von 26 mm des Luftspaltes.

¹⁾ See page 9; voir page 9; siehe Seite 9

²⁾ d = distance of standing wave minimum from reference plane A or A' (See pages D and E)

d = distance du minimum d'ondes stationnaires à partir du plan de référence A ou A' (voir pages D et E)

d = Entfernung des Spannungsminimums von der Bezugsebene A oder A' (Siehe Seite D und E)

⁵⁾ See page 1; voir page 2; siehe Seite 2

⁶⁾⁷⁾ See page 12; voir page 12; siehe Seite 12

Storage, handling and mounting

In handling the magnetron, it should never be held by the cathode radiator.

At handling the magnet and mounting of the magnetron it is required to use non-magnetic tools (e.g. for tightening the cap nut). It is not necessary to adjust the tube with respect to the magnet for optimum electrical performance. In storage and during transport a minimum distance of 5 cm (2") should be maintained between magnets.

As to the mounting of the magnetron in the equipment, the minimum distances listed below should be maintained between the magnets and magnetic materials, e.g. cavity walls:

direction a - min. 60 mm	} see outline drawing of the magnet
direction b - min. 100 mm	
direction c - min. 110 mm	

The simultaneous use of the specified minimum distances in two or three directions is inadmissible.

Magasinage, manipulation et montage

Pour manipuler le magnétron, on ne doit jamais le tenir par le radiateur de la cathode.

Pour manipuler l'aimant et pour le montage du magnétron il est nécessaire d'utiliser des outils non-magnétiques (p.e. pour l'écrou à chape). Il n'est pas nécessaire d'ajuster le tube par rapport à l'aimant pour avoir un rendement électrique optimum.

Pour le magasinage ou pendant le transport, on doit maintenir une distance minimum de 5 cm entre les aimants. En ce qui concerne le montage du magnétron dans l'équipement, les distances minima indiquées ci-dessous doivent être maintenues entre l'aimant et les matériaux magnétiques, par exemple les parois des cavités:

direction a - 60 mm au minimum	} voir le dessin de l'aimant
direction b - 100 mm au minimum	
direction c - 110 mm au minimum	

L'emploi simultané des distances minima spécifiées dans deux ou trois directions est inadmissible.

Lagerung, Transport und Einbau

Das Magnetron sollte niemals am Katodenradiator festgehalten werden.

Bei der Behandlung und beim Einbau des Magnetrons sind nichtmagnetische Werkzeuge zu verwenden (z.B. zum Anziehen der Überwurfmutter). Bei der Lagerung und während des Transports sollten Zwischenräume von mindestens 5 cm zwischen den Magneten eingehalten werden.

Bei der Montage des Magnetrons in einer Anlage müssen die unten angegebenen Mindestabstände zwischen Magnet und magnetischen Stoffen wie Hohlraumwänden usw. eingehalten werden:

Richtung a - min. 60 mm	} Siehe Massskizze des Magnets
Richtung b - min. 100 mm	
Richtung c - min. 110 mm	

Die gleichzeitige Ausnutzung der angegebenen Mindestabstände in mehreren Richtungen ist unzulässig.

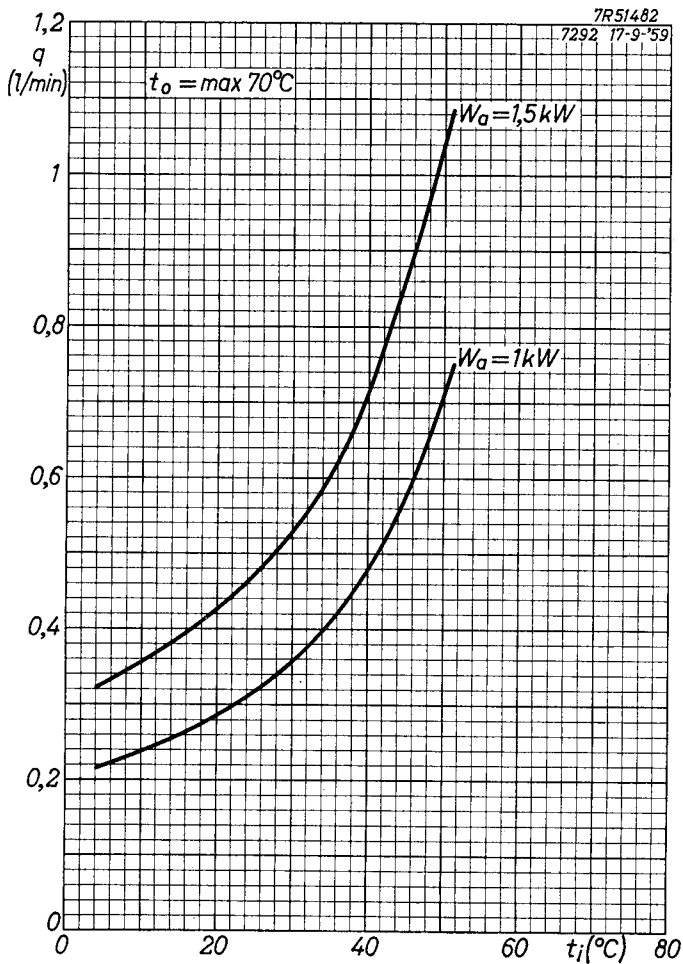
Page 10, Seite 10

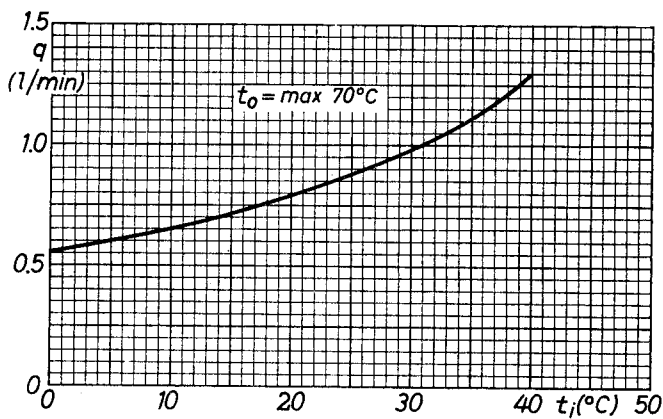
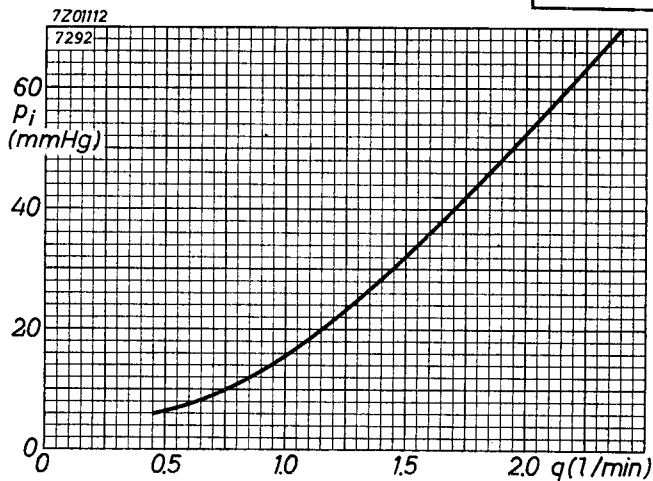
6) At matched load; avec charge adaptée; bei angepasster Belastung

7) Measured with smoothed D.C. at an air gap induction in the magnetron of 1100 Gauss.

Mesuré avec tension continue filtrée à une induction dans l'entrefer du magnétron de 1100 Gauss

Gemessen mit gesiebter Gleichspannung bei einer Luftspaltinduktion im Magnetron von 1100 Gauss





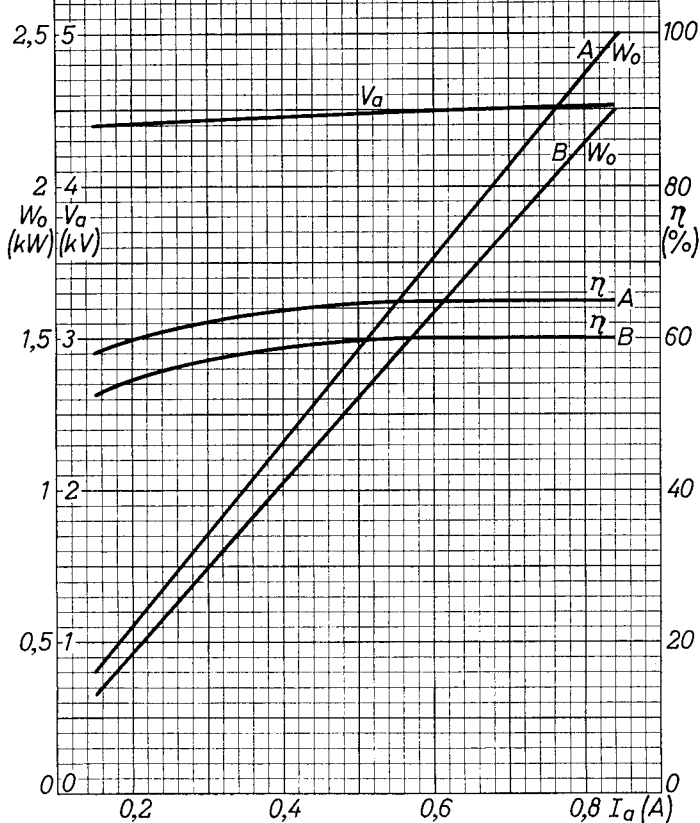
7292**PHILIPS**

7R51479

see page 10; voir page 10; siehe Seite 10 7091 17-9-'59

Curves A, see column A
 Courbes A, voir colonne A
 Kennlinien A, siehe Spalte A

Curves B, see column B
 Courbes B, voir colonne B
 Kennlinien B, siehe Spalte B



B

7292**PHILIPS**

7201115

7292

 W_o
(kW) V_a
(kV)

Curves A: See page 8, 2.5kW operation

Curves B: See page 8, 2.0kW operation

Matched load

3.0 6

2.5 5

2.0 4

1.5 3

1.0 2

0.5 1

0

 W_o V_a W_o η η η
(%)

60

40

20

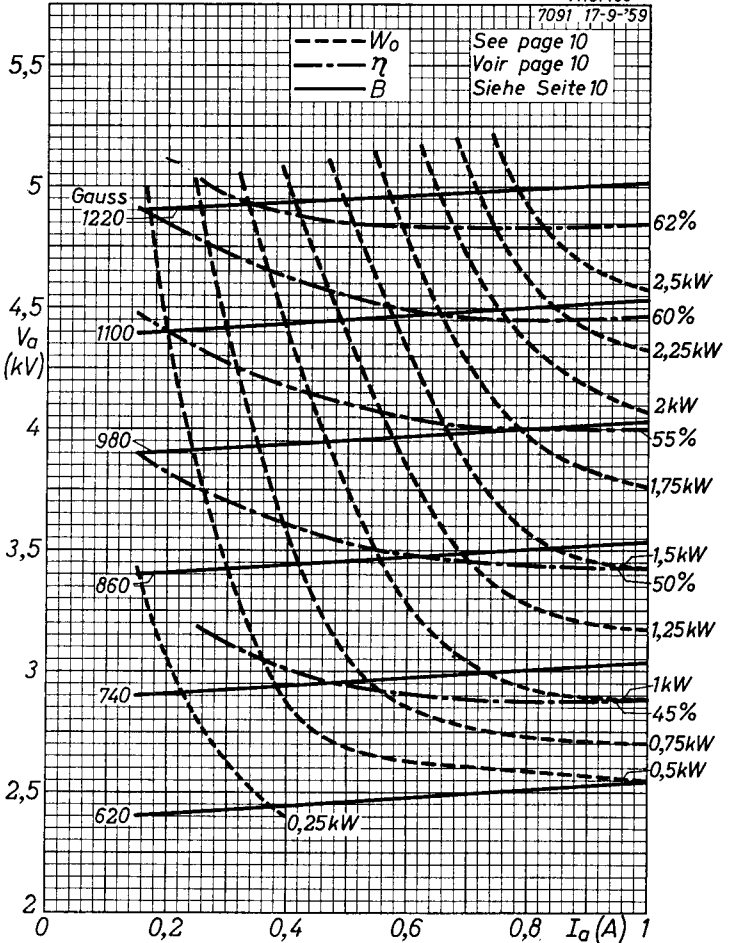
0

0.2 0.4 0.6 0.8 I_a (A)

B

7R51480

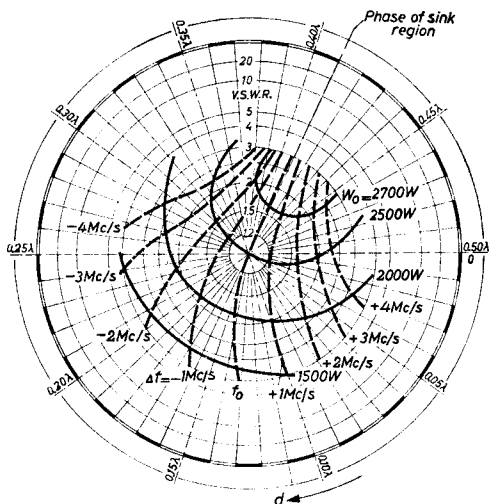
7091 17-9-'59



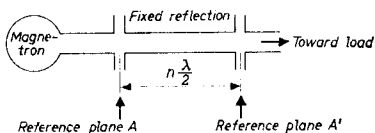
LOAD DIAGRAM FOR 2.5 kW OPERATION (See page 8)

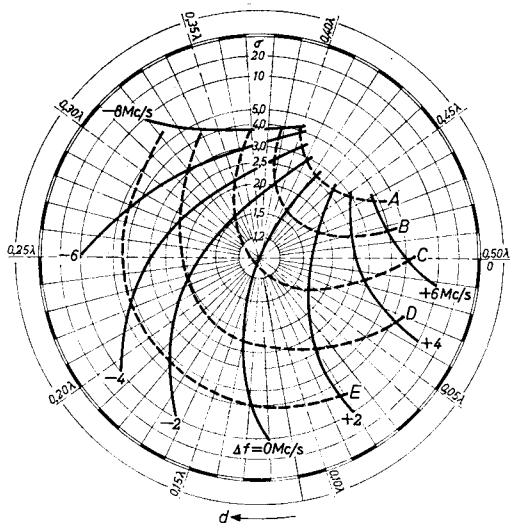
Measured at:

Mean anode current	$I_a = 850 \text{ mA}$
Peak anode current	$I_{ap} = 2.0 \text{ A}$
Temperature at thermoswitch mount	$t = 85 \text{ }^\circ\text{C}$



d = distance of standing wave minimum from reference plane A' towards load (for reference plane A see page 2; for reference plane A' see figure below).



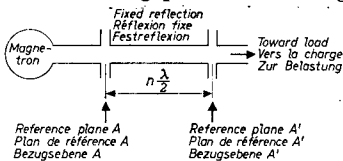


d = distance of standing wave minimum from reference plane A' toward load

d = distance du minimum d'ondes stationnaires à partir du plan A' vers la charge

d = Entfernung des Spannungsminimums von der Bezugsebene A' in Richtung der Belastung

Matched load
Charge adaptée
Angepasster Belastung



Curve Courbe Kurve	$V_a = 4,6 \text{ kV}$	
	$W_0 (\text{W})$	$I_a (\text{mA})$
A	2700	770
B	2600	810
C	2500	850
D	2200	880
E	1750	950

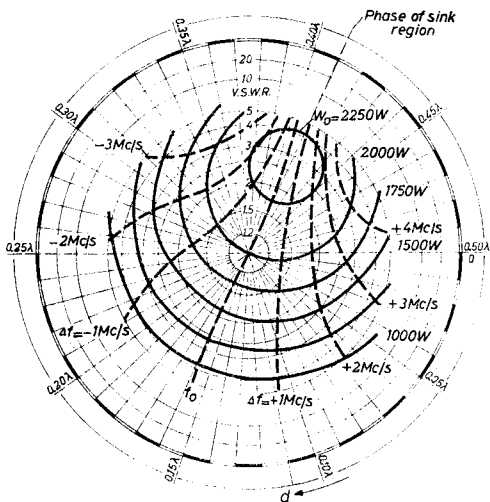
Curve Courbe Kurve	$I_a = 850 \text{ mA}$	
	$W_0 (\text{W})$	$V_a (\text{kV})$
A	2900	4,8
B	2700	4,7
C	2500	4,6
D	2100	4,5
E	1600	4,4

See page 10, column A Voir page 10, colonne A
Siehe Seite 10, Spalte A

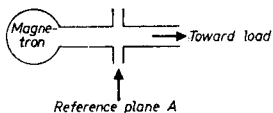
LOAD DIAGRAM FOR 2 kW OPERATION (See page 8)

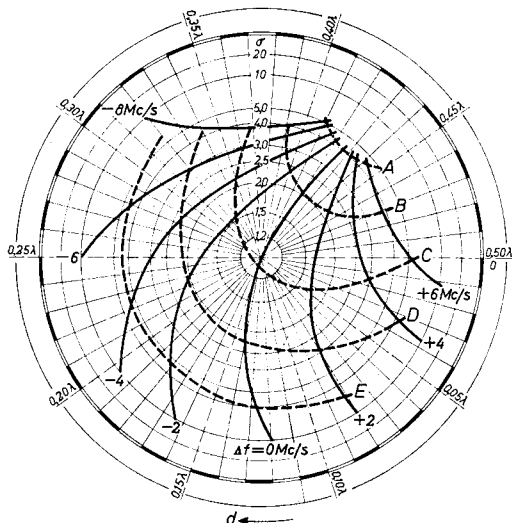
Measured at:

Mean anode current	$I_a = 750 \text{ mA}$
Peak anode current	$I_{ap} = 2.0 \text{ A}$
Temperature at thermoswitch mount	$t = 85 \text{ }^\circ\text{C}$



d = distance of standing wave minimum from reference plane A towards load (for reference plane A see page 2)





d = distance of standing wave minimum from reference plane A toward load

d = distance du minimum d'ondes stationnaires à partir du plan A vers la charge

d = Entfernung des Spannungsminimums von der Bezugsebene A in Richtung der Belastung

Matched load
Charge adaptée
Angepasster Belastung



Reference plane A
Plan de référence A
Bezugsebene A

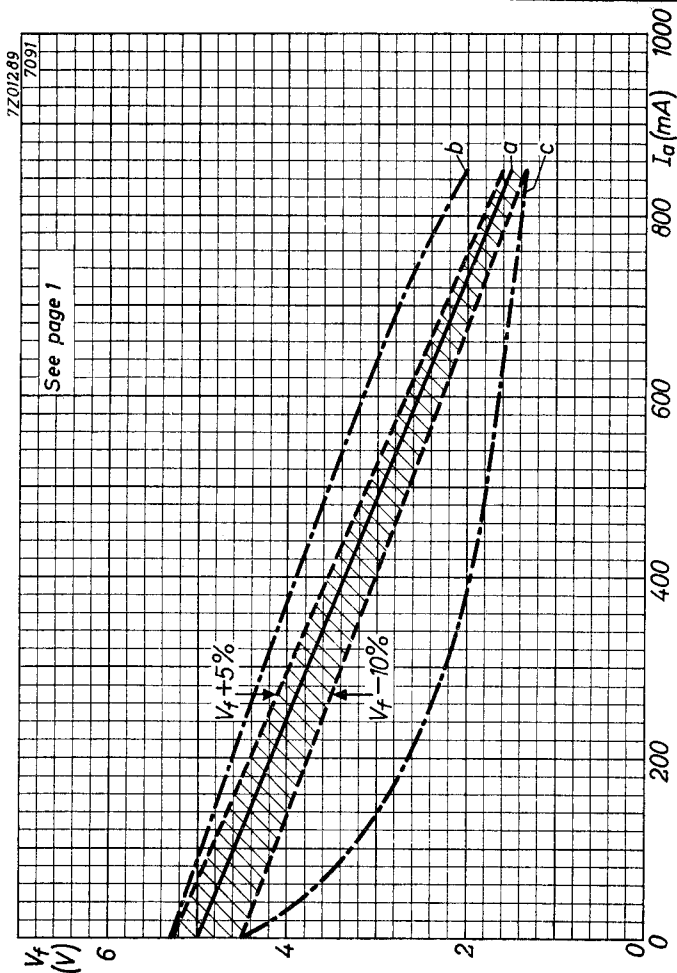
Curve Courbe Kurve	$V_a = 4,5 \text{ kV}$	
	$W_0 (\text{W})$	$I_a (\text{mA})$
A	2100	650
B	2050	700
C	2000	750
D	1700	825
E	1250	875

Curve Courbe Kurve	$I_a = 750 \text{ mA}$	
	$W_0 (\text{W})$	$V_a (\text{kV})$
A	2500	4,7
B	2250	4,6
C	2000	4,5
D	1500	4,4
E	1000	4,3

See page 10, column B

Voir page 10, colonne B

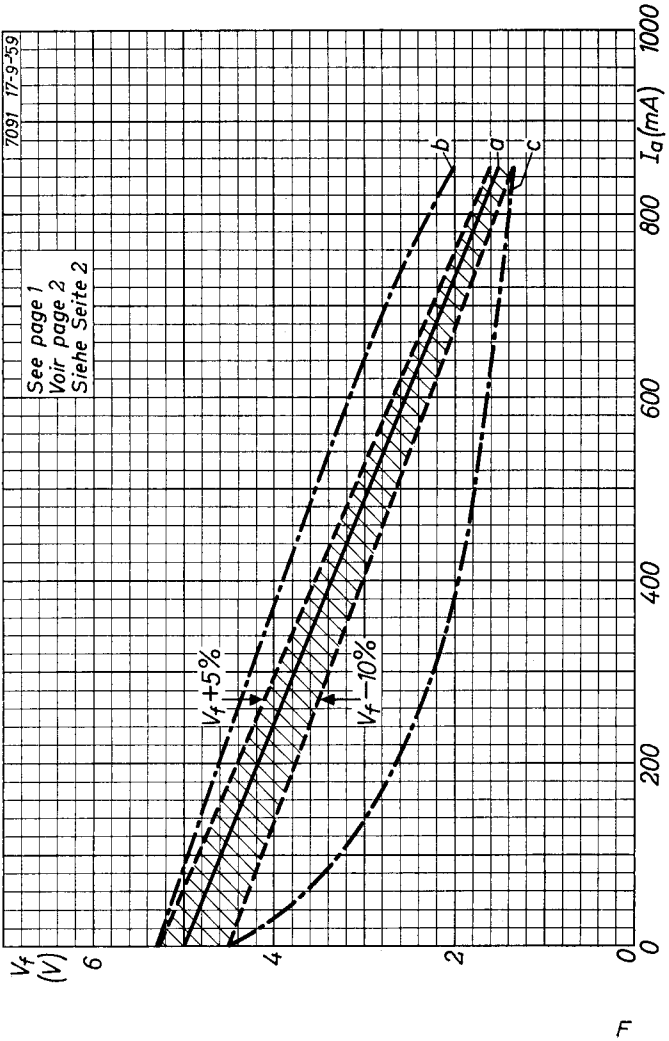
Siehe Seite 10, Spalte B



7R51481

7091 17-9-59

See page 1
Voir page 2
Siehe Seite 2



π

PHILIPS

*Electronic
Tube*

HANDBOOK

	7292	
page	sheet	date
1	1	1959.12.12
2	1	1962.11.11
3	2	1959.12.12
4	2	1962.11.11
5	3	1959.12.12
6	3	1962.11.11
7	4	1959.12.12
8	4	1962.11.11
9	5	1959.12.12
10	5	1962.11.11
11	6	1959.12.12
12	6	1962.11.11
13	7	1959.12.12
14	7	1962.11.11
15	8	1959.12.12
16	8	1962.11.11
17	9	1959.12.12
18	10	1959.12.12
19	11	1959.12.12

20	12	1959.12.12
21	A	1959.12.12
22	A	1962.11.11
23	B	1959.12.12
24	B	1962.11.11
25	C	1959.12.12
26	C	1962.11.11
27	D	1959.12.12
28	D	1962.11.11
29	E	1959.12.12
30	E	1962.11.11
31	F	1959.12.12
32, 33	FP	1999.12.30