

Forced air cooled packaged MAGNETRON for use as pulsed oscillator at a fixed frequency of  $9375 \pm 30$  Mc/s. It has especially been designed for very stable short pulse operation at pulse durations of 0.1 and 1.0  $\mu$ sec and is capable of delivering a peak output power of more than 65 kW at pulse durations up to 5  $\mu$ sec

MAGNETRON refroidi par air forcé, avec aimant incorporé, pour utilisation comme oscillateur d'impulsions à une fréquence fixe de  $9375 \pm 30$  MHz. Le tube est conçu spécialement pour fonctionnement très stable à des impulsions courtes de 0,1 et 1,0  $\mu$ sec et est capable de fournir une puissance de sortie de crête de plus de 65 kW à une durée d'impulsion jusqu'à 5  $\mu$ sec.

Druckluftgekühltes MAGNETRON zur Verwendung als Impuls-oscillator bei einer festen Frequenz von  $9375 \pm 30$  MHz. Die Röhre ist besonders geeignet für sehr stabilen Betrieb mit kurzer Impulsdauer von 0,1 und 1,0  $\mu$ sek und kann eine Ausgangsspitzenleistung von mehr als 65 kW mit einer Impulsdauer bis zu 5  $\mu$ sek liefern.

Heating : indirect	$V_{fo}$	=	$10 \pm 0,5$	V
Chauffage: indirect	$I_f$ ( $V_f = 10$ V)	=	$2,85 \pm 0,35$	A
Heizung : indirekt	$T_w$	=	min. 3	min.
	$R_f$ (cold, froid, kalt)	=	0,40	$\Omega$

For  $W_1 > 50$  W it is necessary to reduce  $V_f$  immediately after applying high voltage in accordance with the formula ←

$$V_f = 10,7 - 1,43 \times 10^{-2} W_1$$

where  $W_1 = \delta \times I_{ap} \times 15000$ . See also page D.  
The heater current must never exceed a peak value of 11.5 A at any time during the initial energizing schedule.

Pour  $W_1 > 50$  W il est nécessaire de diminuer  $V_f$  immédiatement après l'application de la haute tension suivant la formule ←

$$V_f = 10,7 - 1,43 \cdot 10^{-2} W_1$$

dans laquelle  $W_1 = \delta \cdot I_{ap} \cdot 15000$ . Voir aussi page D.  
Le courant d'enclenchement ne doit jamais dépasser une valeur de crête de 11,5 A

Für  $W_1 > 50$  W muss  $V_f$  unmittelbar nach dem Anlegen der Hochspannung nach folgender Formel verringert werden ←

$$V_f = 10,7 - 1,43 \cdot 10^{-2} W_1$$

wo  $W_1 = \delta \cdot I_{ap} \cdot 15000$ . Siehe auch Seite D.  
Der Heizstrom darf beim Anlaufen niemals einen Scheitelwert von 11,5 A überschreiten.

Forced-air cooled packaged MAGNETRON for use as pulsed oscillator, operating at a fixed frequency within the range 9345-9405 Mc/s, capable of delivering a peak output power of more than 65 kW at a pulse duration of 0.1  $\mu$ sec

MAGNETRON refroidi par air forcé, avec aimant incorporé, pour utilisation comme oscillateur d'impulsions à une fréquence fixe dans la gamme 9345-9405 MHz, capable de fournir une puissance de sortie de crête de 65 kW au minimum à une durée d'impulsion de 0,1  $\mu$ sec

Druckluftgekühltes MAGNETRON zur Verwendung als Impuls-Oszillator zum Betrieb auf einer festen Frequenz im Bereich 9345-9405 MHz, mit einer Impulsspitzenleistung von minimal 65 kW bei einer Impulsdauer von 0,1  $\mu$ sec. Magnetron und Magnet bilden eine Baueinheit

	$V_{fo}$	=	10 V	$\pm 10\%$ $- 5\%$
Heating: : indirect	$I_f$ ( $V_f = 10$ V)	=	2,85 A	$\pm 0,35$ A
Chauffage: indirect	$T_w$	=	min. 3 min.	
Heizung : indirekt	$R_f$ (cold, froid, kalt)	=	0,40 $\Omega$	

In some cases the heater voltage should be reduced immediately after the application of high voltage. An example is given under "Operating characteristics"  
Heater current must never exceed a peak value of 11,5 A at any time during initial energising schedule

En certains cas il est nécessaire de réduire la tension de chauffage immédiatement après l'application de la haute tension. Pour un exemple voir sous le titre "Caractéristiques d'utilisation"  
Le courant d'enclenchement ne doit jamais dépasser une valeur de crête de 11,5 A

Es ist bisweilen erforderlich die Heizspannung unmittelbar nach Anlegen der Hochspannung zu reduzieren. Für ein Beispiel davon siehe unter "Betriebsdaten"  
Der Heizstrom darf beim Anlaufen niemals einen Scheitelwert von 11,5 A überschreiten

Forced air cooled packaged MAGNETRON for use as pulsed oscillator at a fixed frequency of  $9375 \pm 30$  Mc/s. It has especially been designed for very stable short pulse operation at pulse durations of 0.1 and 1.0  $\mu$ sec and is capable of delivering a peak output power of more than 65 kW at pulse durations up to 5  $\mu$ sec

MAGNETRON refroidi par air forcé, avec aimant incorporé, pour utilisation comme oscillateur d'impulsions à une fréquence fixe de  $9375 \pm 30$  MHz. Le tube est conçu spécialement pour fonctionnement très stable à des impulsions courtes de 0,1 et 1,0  $\mu$ sec et est capable de fournir une puissance de sortie de crête de plus de 65 kW à une durée d'impulsion jusqu'à 5  $\mu$ sec.

Druckluftgekühltes MAGNETRON zur Verwendung als Impuls-oscillator bei einer festen Frequenz von  $9375 \pm 30$  MHz. Die Röhre ist besonders geeignet für sehr stabilen Betrieb mit kurzer Impulsdauer von 0,1 und 1,0  $\mu$ sek und kann eine Ausgangsspitzenleistung von mehr als 65 kW mit einer Impulsdauer bis zu 5  $\mu$ sek liefern.

Heating : indirect	$V_{fo}$	=	$10 \pm 0,5$	V
Chauffage: indirect	$I_f$ ( $V_f = 10$ V)	=	$2,85 \pm 0,35$	A
Heizung : indirekt	$T_w$	=	min. 3	min.
	$R_f$ (cold, froid, kalt)	=	0,40	$\Omega$

For  $W_1 > 50$  W it is necessary to reduce  $V_f$  immediately after applying high voltage in accordance with the formula ←

$$V_f = 10,7 - 1,43 \times 10^{-2} W_1$$

where  $W_1 = \delta \times I_{ap} \times 15000$ . See also page D.  
The heater current must never exceed a peak value of 11.5 A at any time during the initial energizing schedule.

Pour  $W_1 > 50$  W il est nécessaire de diminuer  $V_f$  immédiatement après l'application de la haute tension suivant la formule ←

$$V_f = 10,7 - 1,43 \cdot 10^{-2} W_1$$

dans laquelle  $W_1 = \delta \cdot I_{ap} \cdot 15000$ . Voir aussi page D.  
Le courant d'enclenchement ne doit jamais dépasser une valeur de crête de 11,5 A

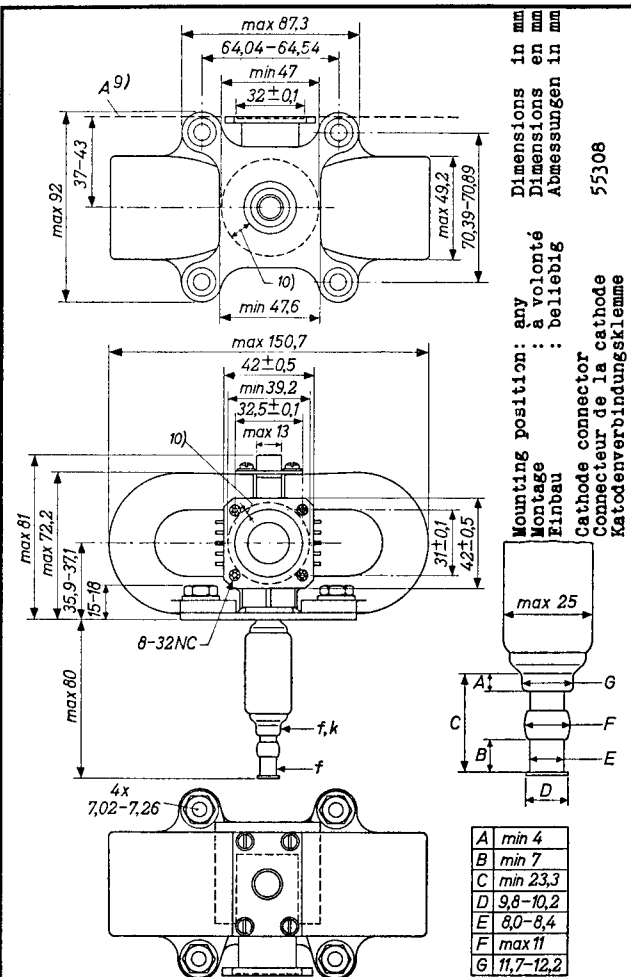
Für  $W_1 > 50$  W muss  $V_f$  unmittelbar nach dem Anlegen der Hochspannung nach folgender Formel verringert werden ←

$$V_f = 10,7 - 1,43 \cdot 10^{-2} W_1$$

wo  $W_1 = \delta \cdot I_{ap} \cdot 15000$ . Siehe auch Seite D.  
Der Heizstrom darf beim Anlaufen niemals einen Scheitelwert von 11,5 A überschreiten.

# 6972

# PHILIPS



9)10) See page 5 ; voir page 8 ; siehe Seite 12

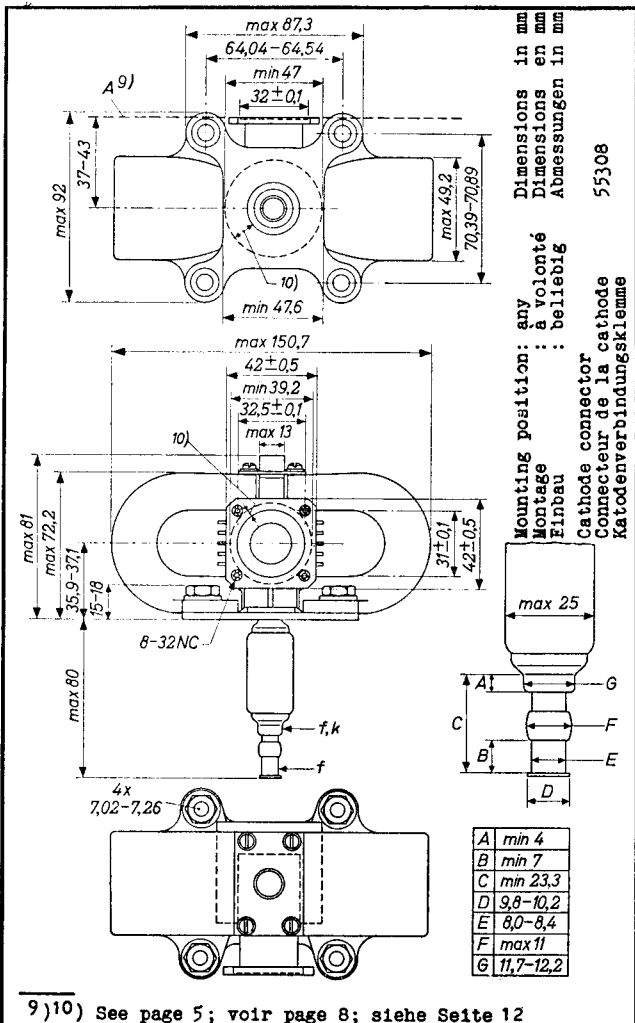
938 2680

Tentative data. Vorläufige Daten  
Caractéristiques provisoires

2.

# 6972

# PHILIPS



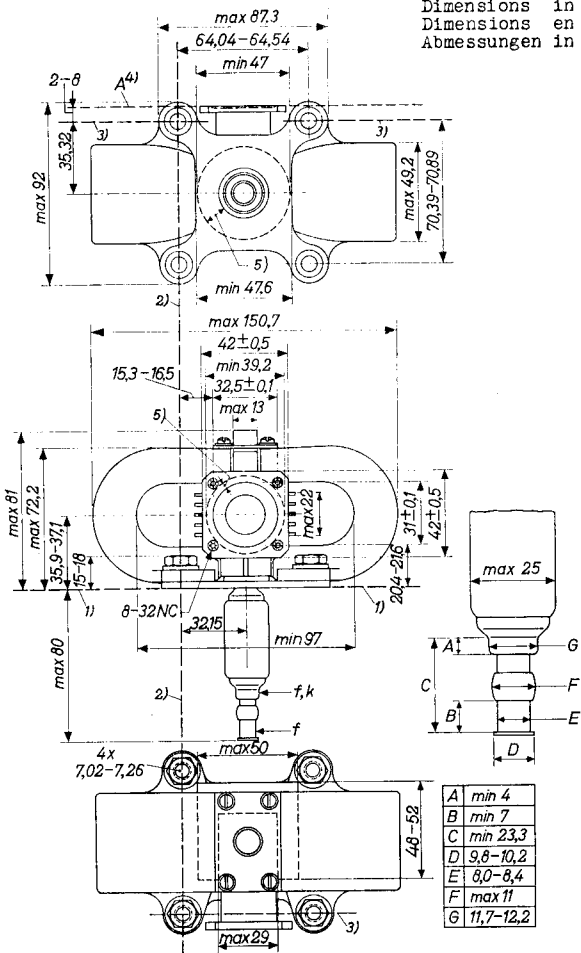
938 2680

2.

# 6972

# PHILIPS

Dimensions in mm  
 Dimensions en mm  
 Abmessungen in mm



A	min 4
B	min 7
C	min 23,3
D	9,8-10,2
E	8,0-8,4
F	max 11
G	11,7-12,2

1) 2) 3) 4) 5) See page 3; voir page 3; siehe Seite 3

722 0148

2.

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

Each limiting value should be regarded independently of other values, so that under no circumstances it is permitted to exceed a limiting value whichever

Chaque valeur limite doit être considérée indépendamment des autres valeurs, de sorte qu'en aucun cas il est permis de dépasser une valeur limite quelconque

Jeder Grenzwert gilt unabhängig von anderen Werten, so dass er unter keinen Umständen überschritten werden darf

$T_{imp}$	= max.	1,5 $\mu s$
$\delta$	= max.	0,002
$V_{fo}$	= max.	11 V
$I_{ap}$	= max.	18 A
$W_{ia}$	= max.	400 W
$\frac{\Delta V}{\Delta T_{rv}}$ 1)	{	( $T_{imp} = 0,1 \mu s$ ) = max. 150 kV/ $\mu s$
	}	( $T_{imp} = 1,0 \mu s$ ) = max. 80 kV/ $\mu s$
V.S.W.R.	= max.	1,5
$t_a^2$ )	= max.	175 $^{\circ}C$

Seal temperature  
 Température des scellements = max. 150  $^{\circ}C$   
 Temperatur der Einschmelzungen

Operation at pressures < 60 cm Hg may result in arcover with consequent damage to the magnetron

Le fonctionnement à des pressions inférieures à 60 cm de Hg peut entraîner la production d'un arc déterminant un endommagement du magnétron

Betrieb bei einem Druck von weniger als 60 cm Hg kann zu Überschlügen und demzufolge Beschädigung des Magnetrons führen

Typical characteristics  
 Caractéristiques types  
 Kenndaten

$\Delta f_p$ (V.S.W.R. = 1,5)	= max.	15 Mc/s
$\Delta f$	= max.	0,25 Mc/s $^{\circ}C$
$\frac{\Delta t}{A^3}$ )		7,5 $\pm$ 3 mm

1)2)3) See page 5; voir page 8; siehe Seite 12

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

Each limiting value should be regarded independently of other values, so that under no circumstances it is permitted to exceed a limiting value whichever

Chaque valeur limite doit être considérée indépendamment des autres valeurs, de sorte qu'en aucun cas il est permis de dépasser une valeur limite quelconque

Jeder Grenzwert gilt unabhängig von anderen Werten, so dass er unter keinen Umständen überschritten werden darf

$T_{imp}$	= max.	1,5 $\mu$ s
$\delta$	= max.	0,002
$V_{fo}$	= max.	11 V
$I_{ap}$	= max.	18 A
$W_{ia}$	= max.	400 W
$\frac{\Delta V}{\Delta T_{rv}}$ 1)	{	( $T_{imp} = 0,1 \mu$ s) = max. 150 kV/ $\mu$ s
	{	( $T_{imp} = 1,0 \mu$ s) = max. 80 kV/ $\mu$ s
V.S.W.R.	= max.	1,5
$t_{a^2}$ )	= max.	175 $^{\circ}$ C

Seal temperature  
 Température des scellements = max. 150  $^{\circ}$ C  
 Temperatur der Einschmelzungen

Operation at pressures < 60 cm Hg may result in arcover with consequent damage to the magnetron

Le fonctionnement à des pressions inférieures à 60 cm de Hg peut entraîner la production d'un arc déterminant un endommagement du magnétron

Betrieb bei einem Druck von weniger als 60 cm Hg kann zu Überschlügen und demzufolge Beschädigung des Magnetrons führen

Typical characteristics  
 Caractéristiques types  
 Kenndaten

$\Delta f_p$ (V.S.W.R. = 1,5)	= max.	15 Mc/s
$\Delta f$	= max.	0,25 Mc/s $^{\circ}$ C
$\Delta t$		
A 3)		7,5 $\pm$ 3 mm

1)2)3) See page 5; voir page 8; siehe Seite 12



→ Cooling. See page E. Under normal conditions no additional cooling is required for the input terminals

Refroidissement. Voir page E. Sous conditions normales un refroidissement additionnel des bornes d'entrée n'est pas nécessaire

Kühlung. Siehe Seite E. Unter normalen Bedingungen ist eine zusätzliche Kühlung des Eingangsanschlusses nicht erforderlich.

Mounting position: arbitrary

Montage: arbitrairement

Einbau : willkürlich

Cathode connector with built-in capacitor

Connecteur de la cathode avec capacité incorporée 55308

Katodenanschluss mit eingebaute Kapazität

Net weight

Poids net  
Nettogewicht

2,1 kg

Shipping weight

Poids brut

Bruttogewicht

6,1 kg

1) Reference plane 1  
Plan de référence 1  
Bezugsebene 1

2) Reference plane 2  
Plan de référence 2  
Bezugsebene 2

3) Reference plane 3  
Plan de référence 3  
Bezugsebene 3

4) Reference plane A (See also page B)  
Plan de référence A (Voir aussi page B)  
Bezugsebene A (Siehe auch Seite B)

5) Hermetic connections can be made to this surface  
Des joints hermétiques peuvent être faits à cette face  
Diese Oberfläche ist für hermetisch abgeschlossenen  
Anschluss geeignet

2) Page 5; Seite 5

Distance entre le minimum de l'onde stationnaire de la tension et le plan de référence A (voir page 2) dans la direction de la charge. Mesurée à une température de l'anode entre 15 °C et 20 °C avec une fréquence du signal d'essai égale à celle du magnétron oscillant à charge adaptée et à une température de l'anode entre 70 °C et 80 °C

Entfernung zwischen dem Stehwellenminimum der Spannung und der Bezugsebene A (siehe Seite 2) in Richtung der Belastung. Gemessen bei einer Anodentemperatur zwischen 15 °C und 20 °C und mit einem Prüfsignal, dessen Frequenz der Schwingfrequenz des Magnetrons bei angepasster Belastung und Anodentemperatur zwischen 70 °C und 80 °C entspricht

Operating characteristics  
 Caractéristiques d'utilisation  
 Betriebsdaten

$V_r^{4)}$	=	7,5 <sup>5)</sup>	10	V
$T_{imp}$	=	0,9 - 1,1	0,08 - 0,12	$\mu s$
$\delta$	=	0,001 $\pm$ 10 %	0,0002 $\pm$ 10 %	
$V_{ap}$	=	15 $\pm$ 1	15 $\pm$ 1	kV
$\frac{\Delta V}{\Delta Trv}^{1)}$	=	70	140	kV/ $\mu s$
$I_{ap}^{6)}$	=	15	15	A
$W_o$	=	75	15	W
$W_{op}$	=	75	75	kW

The manufacturer should be consulted whenever it is considered to operate the magnetron at conditions substantially different from those indicated

Il faut toujours consulter le fabricant si on veut utiliser le magnétron sous des conditions notamment différentes de celles indiquées

Es soll immer den Hersteller zu Rate gezogen werden wenn man das Magnetron unter wesentlich abweichenden Bedingungen zu verwenden beabsichtigt

Net weight		Shipping weight	
Poids net	2,1 kg	Poids brut	6,1 kg
Nettogewicht		Bruttogewicht	

Cooling <sup>7)8)</sup>	:	155 litres of air per minute at a pressure loss of 1 cm water column
Refroidissement <sup>7)8)</sup>	:	155 litres d'air par minute à une perte de pression de 1 cm colonne d'eau
Kühlung <sup>7)8)</sup>	:	155 Liter Luft pro Minute bei einem Druckverlust von 1 cm Wassersäule

Capacitance		Stable range	
Capacité	$C_{ak} = \max. 12 \mu F$	Gamme stable	$I_{ap} = 10-18 A$
Kapazität		Stabiler Bereich	

<sup>1)4)5)6)7)8)</sup> See page 5; voir page 8; siehe Seite 12

Operating characteristics  
 Caractéristiques d'utilisation  
 Betriebsdaten

$V_r^{4)}$	=	7,5 <sup>5)</sup>	10	V
$T_{imp}$	=	0,9 - 1,1	0,08 - 0,12	$\mu s$
$\delta$	=	0,001 $\pm$ 10 %	0,0002 $\pm$ 10 %	
$V_{ap}$	=	15 $\pm$ 1	15 $\pm$ 1	kV
$\frac{\Delta V}{\Delta T_{rv}}$ 1)	=	70	140	kV/ $\mu s$
$I_{ap}$ 6)	=	15	15	A
$W_o$	=	75	15	W
$W_{op}$	=	75	75	kW

The manufacturer should be consulted whenever it is considered to operate the magnetron at conditions substantially different from those indicated

Il faut toujours consulter le fabricant si on veut utiliser le magnétron sous des conditions notamment différentes de celles indiquées

Es soll immer den Hersteller zu Rate gezogen werden wenn man das Magnetron unter wesentlich abweichenden Bedingungen zu verwenden beabsichtigt

Net weight		Shipping weight	
Poids net	2,1 kg	Poids brut	6,1 kg
Nettogewicht		Bruttogewicht	

Cooling 7)8)	:	155 litres of air per minute at a pressure loss of 1 cm water column
Refroidissement 7)8)	:	155 litres d'air par minute à une perte de pression de 1 cm colonne d'eau
Kühlung 7)8)	:	155 Liter Luft pro Minute bei einem Druckverlust von 1 cm Wassersäule

Capacitance		Stable range	
Capacité	$C_{ak} = \max. 12 \text{ pF}$	Gamme stable	$I_{ap} = 10-18 \text{ A}$
Kapazität		Stabiler Bereich	

1)4)5)6)7)8) See page 5; voir page 8; siehe Seite 12

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

Each limiting value should be regarded independently of other values, so that under no circumstances it is permitted to exceed a limiting value whichever

Chaque valeur limite doit être considérée indépendamment des autres valeurs, de sorte qu'en aucun cas il n'est permis de dépasser une valeur limite quelconque

Jeder Grenzwert gilt unabhängig von anderen Werten, so dass er unter keinen Umständen überschritten werden darf

$T_{imp}$	= max.	5,5 $\mu s$	←		
$\delta$	= max.	0,002			
$V_{fo}$	= max.	11 V			
$I_{fsurge p}$	= max.	11,5 A			
$I_{ap}$	= max.	18 A			
$W_{ia}$	= max.	400 W			
$\frac{\Delta V_a^1)}{\Delta T_{rv}}$	{	$(T_{imp} = 0,1 \mu sec)$	= max.	150 kV/ $\mu sec$	
		$(T_{imp} = 1,0 \mu sec)$	= max.	80 kV/ $\mu sec$	
		$(T_{imp} = 5,0 \mu sec)$	= max.	80 kV/ $\mu sec$	←
V.S.W.R.	= max.	1,5			
$t_a^2)$	= max.	175 $^{\circ}C$			

Seal temperature = max. 150  $^{\circ}C$   
 Température des scellements  
 Temperatur der Einschmelzungen

<sup>1)</sup> See definitions page 7  
 Voir définitions page 10  
 Siehe Definitionen Seite 13

<sup>2)</sup> To be measured on the anode block between the middle cooling fin and the adjacent fin  
 A mesurer sur l'anode entre l'ailette de refroidissement centrale et l'ailette adjacente.  
 Zu messen an der Anode zwischen der mittleren Kühlrippe und der nächsten Rippe.

<sup>2)</sup> Page 5

Distance of voltage standing wave minimum from reference plane A (see page 2) toward load. Measured at an anode block temperature between 15  $^{\circ}C$  and 20  $^{\circ}C$  with a test signal frequency equal to that of the oscillating magnetron with matched load and anode block temperature between 70  $^{\circ}C$  and 80  $^{\circ}C$

Voir page 3  
 Siehe Seite 3

Pages 5-7 in English; 8-11 in French; 12-15 in German  
Pages 5-7 en Anglais; 8-11 en Français; 12-15 en Allemand  
Seiten 5-7 auf englisch; 8-11 auf französisch; 12-15  
auf deutsch

## Notes from foregoing pages

- 1) See definitions on page 6
- 2) To be measured on the anode block between the middle cooling fin and the adjacent fin
- 3) Distance of voltage standing wave minimum from reference plane A (see page 2) toward load. Measured at an anode block temperature between 15 °C and 20 °C with a test signal frequency equal to that of the oscillating magnetron with matched load and anode block temperature between 70 °C and 80 °C
- 4) Tolerances of  $V_f$  are +10 % and -5 % of the indicated value
- 5) The heater voltage must be reduced from 10 V to the indicated value immediately after switching on high voltage when the magnetron starts oscillating
- 6) Diode current suppressed by a suppressor voltage of about +300 V on the cathode with respect to anode
- 7) Under normal conditions, when the anode temperature is kept below 175 °C, no additional cooling will be required for the input terminals
- 8) At  $T_{imp} = 1 \mu s$ ,  $W_{ia} = 240 W$  and air inlet temperature of 45 °C
- 9) Reference plane A. For mounting of the RG-52/U waveguide to the magnetron output flange see under "Operating notes". A drawing of this waveguide is given in front of this section
- 10) Hermetic connections can be made to this surface

## Operating notes

### Mounting

The mounting flange and also the waveguide output flange are made so that the magnetron can be used in applications requiring a pressure seal. They can be maintained at a pressure of 2.8. to 3.1 kg/cm<sup>2</sup> (40 to 45 lbs/sq.in.). The magnetron need not be pressurized when operating at atmospheric pressure.

To fasten the magnetron output flange to the RG-52/U waveguide, a choke flange type I.S. 2830051 (British designation) or type UC-40/U should be inserted between these parts. This choke flange should be modified to fit the magnetron output flange. This is accomplished by reaming the four mounting holes in the above choke flange with a drill of 4.5 mm. The choke flange can then be fastened to the magnetron output flange by means of four 8-32 NC bolts

Pages 5-7 in English; 8-11 in French; 12-15 in German  
Pages 5-7 en Anglais; 8-11 en Français; 12-15 en Allemand  
Seiten 5-7 auf englisch; 8-11 auf französisch; 12-15  
auf deutsch

## Notes from foregoing pages

- 1) See definitions on page 6
- 2) To be measured on the anode block between the middle cooling fin and the adjacent fin
- 3) Distance of voltage standing wave minimum from reference plane A (see page 2) toward load. Measured at an anode block temperature between 15 °C and 20 °C with a test signal frequency equal to that of the oscillating magnetron with matched load and anode block temperature between 70 °C and 80 °C
- 4) Tolerances of  $V_f$  are +10 % and -5 % of the indicated value
- 5) The heater voltage must be reduced from 10 V to the indicated value immediately after switching on high voltage when the magnetron starts oscillating
- 6) Diode current suppressed by a suppressor voltage of about +300 V on the cathode with respect to anode
- 7) Under normal conditions, when the anode temperature is kept below 175 °C, no additional cooling will be required for the input terminals
- 8) At  $T_{imp} = 1 \mu s$ ,  $W_{ia} = 240 W$  and air inlet temperature of 45 °C
- 9) Reference plane A. For mounting of the RG-52/U waveguide to the magnetron output flange see under "Operating notes". A drawing of this waveguide is given in front of this section
- 10) Hermetic connections can be made to this surface

## Operating notes

### Mounting

The mounting flange and also the waveguide output flange are made so that the magnetron can be used in applications requiring a pressure seal. They can be maintained at a pressure of 2.8. to 3.1 kg/cm<sup>2</sup> (40 to 45 lbs/sq.in.). The magnetron need not be pressurized when operating at atmospheric pressure.

To fasten the magnetron output flange to the RG-52/U waveguide, a choke flange type I.S. Z830051 (British designation) or type UG-40/U should be inserted between these parts. This choke flange should be modified to fit the magnetron output flange. This is accomplished by reaming the four mounting holes in the above choke flange with a drill of 4.5 mm. The choke flange can then be fastened to the magnetron output flange by means of four 8-32 NC bolts

→ Typical characteristics  
Caractéristiques types  
Kenndaten

$C_{ak}$	= max.	12 pF
$\Delta f_p$ (V.S.W.R. = 1,5)	= max.	10 Mc/s 15 Mc/s
$\frac{\Delta f}{\Delta I_{ap}}$		0,5 Mc/s A <sup>1</sup> )
$-\frac{\Delta f}{\Delta t}$	= max.	0,17 Mc/s °C 0,25 Mc/s °C
Stable range Gamme stable Stabiler Bereich	$I_{ap}$ =	10-18 A
d	=	7,5 ± 3 mm <sup>2</sup> )

→ Operating characteristics  
Caractéristiques d'utilisation  
Betriebsdaten

f	=	9375 ± 30	9375 ± 30 Mc/s
$V_f$	=	10	7,5 V <sup>3</sup> )
$T_{imp}$	=	0,1 (± 20%)	1-5 (± 10%) µsec
$\delta$	=	0,0002	0,001
$V_{ap}$	=	15 ± 1	15 ± 1 kV
$\frac{\Delta V_a}{\Delta T_{rv}}$	=	140	70 kV/µsec <sup>4</sup> )
$I_{ap}$	=	15	15 A
$W_o$	=	16	80 W
$W_{op}$	=	80	80 kW

The manufacturer should be consulted whenever it is considered to operate the magnetron at conditions substantially different from those indicated

Il faut toujours consulter le fabricant si on veut utiliser le magnétron sous des conditions notamment différentes de celles indiquées

Es soll immer den Hersteller zu Rate gezogen werden wenn man das Magnetron unter wesentlich abweichenden Bedingungen zu verwenden beabsichtigt

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

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

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

4) See definitions page 7  
Voir définitions page 10  
Siehe Definitionen Seite 13

Cooling

An adequate air flow should be directed along the cooling fins toward the body of the tube to keep the anode block temperature below 175 °C under any condition of operation

Life

Magnetron life depends on the operating conditions and is expected to be longer at shorter pulse lengths

Starting new magnetrons

This magnetron is provided with a getter. Owing to this, ageing of a new magnetron or of a magnetron that has been idle or stored for a period of time, will not be necessary in many cases. If, however, the magnetron is taken into operation and some sparking and instability occur incidentally it is recommended to raise gradually the anode voltage -starting at low values- and to operate the magnetron with reduced input during 15 to 30 minutes. After this period sparking usually ceases

Circuit notes

The negative high-voltage pulse should be applied to the common cathode-heater terminal

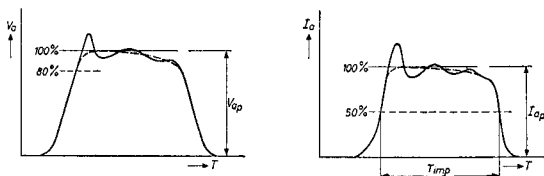
If no load-isolator is inserted between the magnetron and the transmission line, the latter should be as short as possible to prevent long-line effects. Under no circumstances should the magnetron be operated with a voltage standing wave ratio of the load exceeding 1.5. A ratio kept near unity will benefit tube life and reliability

The modulator must be so designed that, if arcing occurs, the energy per pulse delivered to the magnetron does not considerably exceed the normal energy per pulse

It is required to bypass the magnetron heater with a 1000 V rated capacitor of minimum 4000 pF directly across the heater terminals

Pulse characteristics and definitions

The smooth peak value (100 %) of a pulse is the maximum value of a smooth curve through the average of the fluctuation over the top portion of the pulse as shown below



The rate of rise of anode voltage ( $\frac{\Delta V}{\Delta T_{rv}}$ ) is defined by the steepest tangent to the leading edge of the voltage pulse above 80 % of the smooth peak value. Any capacitance used in viewing system shall not exceed 6 pF



Cooling

An adequate air flow should be directed along the cooling fins toward the body of the tube to keep the anode block temperature below 175 °C under any condition of operation

Life

Magnetron life depends on the operating conditions and is expected to be longer at shorter pulse lengths

Starting new magnetrons

This magnetron is provided with a getter. Owing to this, ageing of a new magnetron or of a magnetron that has been idle or stored for a period of time, will not be necessary in many cases. If, however, the magnetron is taken into operation and some sparking and instability occur incidentally it is recommended to raise gradually the anode voltage -starting at low values- and to operate the magnetron with reduced input during 15 to 30 minutes. After this period sparking usually ceases

Circuit notes

The negative high-voltage pulse should be applied to the common cathode-heater terminal

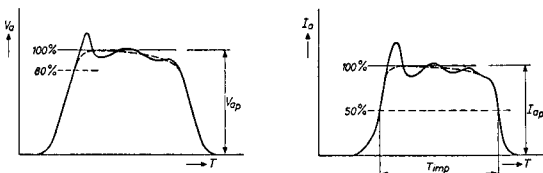
If no load-isolator is inserted between the magnetron and the transmission line, the latter should be as short as possible to prevent long-line effects. Under no circumstances should the magnetron be operated with a voltage standing wave ratio of the load exceeding 1.5. A ratio kept near unity will benefit tube life and reliability

The modulator must be so designed that, if arcing occurs, the energy per pulse delivered to the magnetron does not considerably exceed the normal energy per pulse

It is required to bypass the magnetron heater with a 1000 V rated capacitor of minimum 4000 pF directly across the heater terminals

Pulse characteristics and definitions

The smooth peak value (100 %) of a pulse is the maximum value of a smooth curve through the average of the fluctuation over the top portion of the pulse as shown below



The rate of rise of anode voltage ( $\frac{\Delta V}{\Delta Trv}$ ) is defined by the steepest tangent to the leading edge of the voltage pulse above 80 % of the smooth peak value. Any capacitance used in viewing system shall not exceed 6 pF

Pages 6-8 in English  
Pages 9-11 en français  
Seite 12-14 auf deutsch

#### MOUNTING

To fasten the magnetron output flange to the RG-52/U waveguide, a choke flange type I.S. Z830051 (British designation) or type UG-40/U should be inserted between these parts. This choke flange should be modified to fit the magnetron output flange. This is accomplished by reaming the four mounting holes in the above choke flange with a drill of 4.5 mm. The choke flange can then be fastened to the magnetron output flange by means of four 8-32 NC bolts.

Mounting of the magnetron should be accomplished by means of its mounting flange. The tube should in no case be supported by the coupling to the waveguide output flange alone.

It is required to use non-magnetic tools during installation.

The opening in the output flange should be kept closed by the dust cover until the tube is mounted into the equipment.

Before putting the magnetron into operation, the user should make sure that the output waveguide is entirely clean and free from dust and moisture.

#### PRESSURE

The magnetron need not be pressurized when operating at atmospheric pressure.

Operation at pressures lower than 60 cm of Hg may result in arcover with consequent damage to the tube.

The mounting flange and also the waveguide output flange are made so that the magnetron can be used in applications requiring a pressure seal. They can be maintained at a pressure up to  $3.1 \text{ kg/cm}^2$  (45 lbs/sq. in.).

#### LIFE

Magnetron life depends on the operating conditions and is expected to be longer at shorter pulse lengths.

#### STARTING A NEW MAGNETRON

The magnetron is provided with a getter. Owing to this ageing of a new magnetron or of a magnetron that has been idle or stored for a period of time, will not be necessary in many cases. If, however, the magnetron is taken into operation and some sparking and instability occur incidentally it is recommended to raise gradually the anode voltage -starting at low values- and to operate the magnetron with reduced input during 15 to 30 minutes. After this period sparking usually ceases.

The pulse duration ( $T_{imp}$ ) is defined as the time interval between the two points on the current pulse at which the current is 50 % of the smooth peak current

The pulse current ripple, the maximum deviation from the smooth peak current over the top portion of the pulse, must be kept as small as possible to avoid unwanted pushing effects

The current pulse must be sensibly square to prevent frequency modulation and must be free from irregularities on the leading edge of the pulse. The spike on the top portion of the pulse must be small. Otherwise the peak pulse current will be large and life of the magnetron will be impaired

### Storage, handling

In handling the magnetron, it should never be held by the cathode assembly. Rough treatment of the metal envelope and of the cooling fins may impair the electrical characteristics or may result in loss of vacuum

In storage a minimum distance of 15 cm (6 inches) should be maintained between the packaged magnetrons to prevent the decrease of field strength of the magnetron magnet due to the interaction with adjacent magnets. Magnetic materials should be kept away from the magnet a distance of at least 5 cm (2 inches) to avoid sharp mechanical shocks to the magnet. For this reason it is required to use non-magnetic tools during installation

Before putting the magnetron into operation, the user should make sure that the output window is entirely free from dust or moisture

### Diagrams

#### Page A

On page A a load diagram of an average magnetron type 6972 is given. It shows the contours of constant output power and frequency as a function of reflection coefficient of the load. Operation of the magnetron at a reflection coefficient greater than 0.2 is not recommended. The angular degrees denote the distance of standing wave minimum from reference plane A (see drawing on page 2)

#### Page B

The performance chart of an average magnetron 6972 is given on page B. The magnetron is operated into a matched load. The chart shows peak anode voltage, peak power output and efficiency as a function of peak anode current

The pulse duration ( $T_{imp}$ ) is defined as the time interval between the two points on the current pulse at which the current is 50 % of the smooth peak current

The pulse current ripple, the maximum deviation from the smooth peak current over the top portion of the pulse, must be kept as small as possible to avoid unwanted pushing effects

The current pulse must be sensibly square to prevent frequency modulation and must be free from irregularities on the leading edge of the pulse. The spike on the top portion of the pulse must be small. Otherwise the peak pulse current will be large and life of the magnetron will be impaired

### Storage, handling

In handling the magnetron, it should never be held by the cathode assembly. Rough treatment of the metal envelope and of the cooling fins may impair the electrical characteristics or may result in loss of vacuum

In storage a minimum distance of 15 cm (6 inches) should be maintained between the packaged magnetrons to prevent the decrease of field strength of the magnetron magnet due to the interaction with adjacent magnets. Magnetic materials should be kept away from the magnet a distance of at least 5 cm (2 inches) to avoid sharp mechanical shocks to the magnet. For this reason it is required to use non-magnetic tools during installation

Before putting the magnetron into operation, the user should make sure that the output window is entirely free from dust or moisture

### Diagrams

#### Page A

On page A a load diagram of an average magnetron type 6972 is given. It shows the contours of constant output power and frequency as a function of reflection coefficient of the load. Operation of the magnetron at a reflection coefficient greater than 0.2 is not recommended. The angular degrees denote the distance of standing wave minimum from reference plane A (see drawing on page 2)

#### Page B

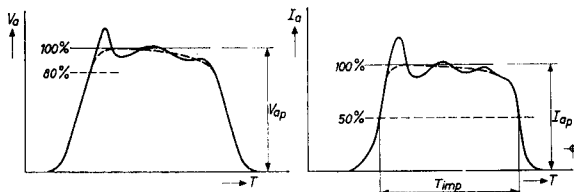
The performance chart of an average magnetron 6972 is given on page B. The magnetron is operated into a matched load. The chart shows peak anode voltage, peak power output and efficiency as a function of peak anode current

## CIRCUIT NOTES

- The negative high voltage pulse should be applied to the common cathode-heater terminal
- If no load isolator is inserted between the magnetron and the transmission line, the latter should be as short as possible to prevent long-line effects. Under no circumstances should the magnetron be operated with a voltage standing wave ratio of the load exceeding 1.5. A ratio kept near unity will benefit tube life and reliability
- The modulator must be so designed that, if arcing occurs, the energy per pulse delivered to the magnetron does not considerably exceed the normal energy per pulse
- In order to prevent diode current from flowing during the interval between two pulses and to minimize unwanted noise during the region of the voltage pulse where the anode voltage has dropped below the value required to sustain oscillation, the trailing edge of the voltage pulse should be as steep as possible and the anode voltage should be prevented from becoming positive at any time in the interval between two pulses
- It is required to bypass the magnetron heater with a 1000 V rated capacitor of minimum 3500 pF across the heater terminals. The heater-cathode connector 55308 is recommended.

## PULSE CHARACTERISTICS AND DEFINITIONS

The smooth peak value (100 %) of a pulse is the maximum value of a smooth curve through the average of the fluctuation over the top portion of the pulse as shown below



The rate of rise of anode voltage ( $\frac{\Delta V}{\Delta T_{rv}}$ ) is defined by the steepest tangent to the leading edge of the voltage pulse above 80 % of the smooth peak value. Any capacitance used in viewing system shall not exceed 6 pF. For calculation of the rate of rise of anode voltage the 100 % value must be taken as 15 kV. ←

The pulse duration ( $T_{imp}$ ) is defined as the time interval between the two points on the current pulse at which the current is 50 % of the smooth peak current

Notes des pages précédentes

- 1) Voir définitions sur page 10
- 2) A mesurer sur l'anode entre l'ailette de refroidissement centrale et l'ailette adjacente
- 3) Distance entre le minimum de l'onde stationnaire de la tension (hors du tube) et le plan de référence A (voir page 2). Mesurée à une température de l'anode entre 15 °C et 20 °C avec une fréquence du signal d'essai égale à celle du magnétron oscillant à charge adaptée et à une température de l'anode entre 70 °C et 80 °C
- 4) Les tolérances de  $V_f$  sont de +10 et de -5 % de la valeur indiquée
- 5) La tension de chauffage doit être réduite de 10 V à la valeur indiquée immédiatement après l'application de la haute tension quand le magnétron commence à osciller
- 6) Le courant de diode supprimé par une tension de suppression d'environ +300 V sur la cathode par rapport à l'anode
- 7) Un refroidissement additionnel des bornes d'entrée ne sera pas nécessaire sous des conditions normales, pourvu que la température de l'anode ne dépasse pas 175 °C
- 8)  $A_{Timp} = 1 \mu s$ ,  $W_{ia} = 240 W$  et une température d'entrée de l'air de 45 °C
- 9) Plan de référence A. Pour le montage du guide d'ondes RG-52/U à la bride de sortie du magnétron voir les "Remarques sur le fonctionnement". Le croquis de ce guide d'ondes est donné en tête de ce chapitre
- 10) Des connexions hermétiques peuvent être faites à cette face

Remarques sur le fonctionnementMontage

La bride de montage ainsi que la bride de sortie du guide d'ondes sont construites de telle façon que le magnétron peut être utilisé pour des applications où un joint sous pression est requis. Les brides peuvent résister à une pression de 2,8 - 3,1 kg/cm<sup>2</sup> (40-45 lbs/sq.in.).

Le magnétron n'a pas besoin d'être mis sous pression quand il fonctionne à la pression atmosphérique

Notes des pages précédentes

- 1) Voir définitions sur page 10
- 2) A mesurer sur l'anode entre l'ailette de refroidissement centrale et l'ailette adjacente
- 3) Distance entre le minimum de l'onde stationnaire de la tension (hors du tube) et le plan de référence A (voir page 2). Mesurée à une température de l'anode entre 15 °C et 20 °C avec une fréquence du signal d'essai égale à celle du magnétron oscillant à charge adaptée et à une température de l'anode entre 70 °C et 80 °C
- 4) Les tolérances de  $V_f$  sont de +10 et de -5 % de la valeur indiquée
- 5) La tension de chauffage doit être réduite de 10 V à la valeur indiquée immédiatement après l'application de la haute tension quand le magnétron commence à osciller
- 6) Le courant de diode supprimé par une tension de suppression d'environ +300 V sur la cathode par rapport à l'anode
- 7) Un refroidissement additionnel des bornes d'entrée ne sera pas nécessaire sous des conditions normales, pourvue que la température de l'anode ne dépasse pas 175 °C
- 8) A  $T_{imp} = 1 \mu s$ ,  $W_{ia} = 240 W$  et une température d'entrée de l'air de 45 °C
- 9) Plan de référence A. Pour le montage du guide d'ondes RG-52/U à la bride de sortie du magnétron voir les "Remarques sur le fonctionnement". Le croquis de ce guide d'ondes est donné en tête de ce chapitre
- 10) Des connexions hermétiques peuvent être faites à cette face

Remarques sur le fonctionnementMontage

La bride de montage ainsi que la bride de sortie du guide d'ondes sont construites de telle façon que le magnétron peut être utilisé pour des applications où un joint sous pression est requis. Les brides peuvent résister à une pression de 2,8 - 3,1 kg/cm<sup>2</sup> (40-45 lbs/sq.in.). Le magnétron n'a pas besoin d'être mis sous pression quand il fonctionne à la pression atmosphérique

## PULSE CHARACTERISTICS (continued)

The current pulse must be sensibly square and the ripple over the top portion of the current pulse must be as small as possible to avoid unwanted frequency modulation due to pushing effects.

The spike on the top portion of the pulse must be small to avoid excessive peak pulse current. The leading edge of the pulse must be free from irregularities.

## STORAGE, HANDLING

In handling the magnetron, it should never be held by the cathode assembly. Rough treatment of the metal envelope and of the cooling fins may impair the electrical characteristics or may result in loss of vacuum.

In storage a minimum distance of 15 cm (6 inches) should be maintained between the packaged magnetrons to prevent the decrease of field strength of the magnetron magnet due to the interaction with adjacent magnets. If the magnetrons are stored in their original wooden box, no special precautions need to be taken with regard to the proper distance between magnets.

Magnetic materials should be kept away from the magnet a distance of at least 5 cm (2 inches) to avoid mechanical shock to the magnet.



Pour fixer la bride de sortie du magnétron au guide d'ondes RG-52/U une bride de piège type I.S. Z830051 (désignation Anglaise) ou type UG-40/U doit être insérée entre ces deux sections. Cette bride de piège doit être modifiée à la bride de sortie du magnétron. C'est accompli en alésant les 4 trous de montage dans la bride de piège mentionnée dessus avec un foret de 4,5 mm. Ensuite on peut fixer la bride de piège à la bride de sortie du magnétron par moyen de 4 boulons de 8-32 NC

### Refroidissement

Un courant d'air convenable doit être dirigé sur les ailettes de refroidissement du magnétron afin de maintenir la température de l'anode inférieure à 175 °C pour toute condition de fonctionnement

### Durée de vie

La durée de vie du magnétron dépend des conditions de fonctionnement. En général, la durée de vie sera plus longue pour des durées d'impulsion plus courtes

### Mise en service d'un magnétron neuf

Ce magnétron contient un getter. Grâce à ceci, le vieillissement d'un magnétron neuf ou d'un magnétron qui est resté inactif ou en magasin pendant un certain temps, sera inutile dans la plupart des cas. Si cependant, le magnétron est mis en service et qu'il se produit des arcs et de l'instabilité, il est recommandé d'augmenter graduellement la tension anodique - commençant à des valeurs basses - et de faire fonctionner le magnétron avec une puissance d'entrée réduite pendant 15 à 30 minutes. Après cette période le magnétron fonctionnera stable généralement

### Remarques sur le circuit

L'impulsion H.T. négative doit être appliquée sur la borne commune cathode-filament

Si aucun guide unidirectionnel (load isolator) n'est introduit entre le magnétron et la ligne de transmission, cette dernière doit être aussi courte que possible pour éviter les effets de lignes-longues. En aucun cas on ne doit faire fonctionner le magnétron avec un taux d'ondes stationnaires de la charge dépassant 1,5. Un taux voisin de 1 sera favorable à la vie du tube et à sa sécurité

Le modulateur doit être conçu de telle façon que, si un arc se produit, l'énergie par impulsion fournie au magnétron ne dépasse pas considérablement l'énergie normale par impulsion. Il est nécessaire de shunter le filament du magnétron avec un condensateur de 4000 pF et de 1000 V nominal placé directement aux bornes du filament

Pour fixer la bride de sortie du magnétron au guide d'ondes RG-52/U une bride de piège type I.S. Z830051 (désignation Anglaise) ou type UG-40/U doit être insérée entre ces deux sections. Cette bride de piège doit être modifiée à la bride de sortie du magnétron. C'est accompli en alésant les 4 trous de montage dans la bride de piège mentionnée dessus avec un foret de 4,5 mm. Ensuite on peut fixer la bride de piège à la bride de sortie du magnétron par moyen de 4 boulons de 8-32 NC

### Refroidissement

Un courant d'air convenable doit être dirigé sur les ailettes de refroidissement du magnétron afin de maintenir la température de l'anode inférieure à 175 °C pour toute condition de fonctionnement

### Durée de vie

La durée de vie du magnétron dépend des conditions de fonctionnement. En général, la durée de vie sera plus longue pour des durées d'impulsion plus courtes

### Mise en service d'un magnétron neuf

Ce magnétron contient un getter. Grâce à ceci, le vieillissement d'un magnétron neuf ou d'un magnétron qui est resté inactif ou en magasin pendant un certain temps, sera inutile dans la plupart des cas. Si cependant, le magnétron est mis en service et qu'il se produit des arcs et de l'instabilité, il est recommandé d'augmenter graduellement la tension anodique -commençant à des valeurs basses- et de faire fonctionner le magnétron avec une puissance d'entrée réduite pendant 15 à 30 minutes. Après cette période le magnétron fonctionnera stable généralement

### Remarques sur le circuit

L'impulsion H.T. négative doit être appliquée sur la borne commune cathode-filament

Si aucun guide unidirectionnel (load isolator) n'est introduit entre le magnétron et la ligne de transmission, cette dernière doit être aussi courte que possible pour éviter les effets de lignes-longues. En aucun cas on ne doit faire fonctionner le magnétron avec un taux d'ondes stationnaires de la charge dépassant 1,5. Un taux voisin de 1 sera favorable à la vie du tube et à sa sécurité

Le modulateur doit être conçu de telle façon que, si un arc se produit, l'énergie par impulsion fournie au magnétron ne dépasse pas considérablement l'énergie normale par impulsion. Il est nécessaire de shunter le filament du magnétron avec un condensateur de 4000 pF et de 1000 V nominal placé directement aux bornes du filament

## MONTAGE

Pour fixer la bride de sortie du magnétron au guide d'ondes RG-52/U une bride de piège type I.S. Z830051 (désignation anglaise) ou type UG-40/U doit être insérée entre ces deux sections. Cette bride de piège doit être modifiée pour l'adaptation à la bride de sortie du magnétron. C'est accompli en alésant les 4 trous de montage dans la bride de piège mentionnée dessus avec un foret de 4,5 mm. Ensuite on peut fixer la bride de sortie du magnétron par moyen de 4 boulons de 8-32 NC.

Le magnétron doit être monté au moyen de sa bride de montage. En aucun cas le tube ne doit être supporté seulement par le couplage avec la bride de sortie du guide d'ondes.

Il est nécessaire d'utiliser des outils non-magnétiques pendant l'installation.

L'ouverture dans la bride de sortie doit être protégée par son couvercle jusqu'à ce que le tube est monté dans l'équipement.

Avant de mettre en service le magnétron l'opérateur doit s'assurer que la fenêtre de sortie est entièrement exempte de poussière et d'humidité.

## PRESSION

Le magnétron n'a pas besoin d'être mis sous pression quand il fonctionne à la pression atmosphérique.

Le fonctionnement à des pressions inférieures à 60 cm de Hg peut entraîner la production d'un arc déterminant un endommagement du magnétron.

La bride de montage ainsi que la bride de sortie du guide d'ondes sont construites de telle façon que le magnétron peut être utilisé pour des applications où un joint sous pression est requis. Les brides peuvent résister à une pression de 3,1 kg/cm<sup>2</sup> au max.

## DURÉE DE VIE

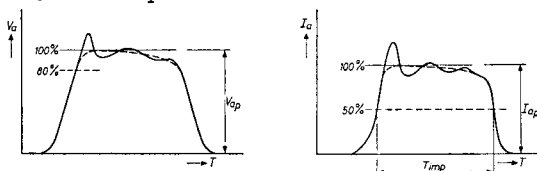
La durée de vie du magnétron dépend des conditions de fonctionnement. En général, la durée de vie sera plus longue pour des durées d'impulsion plus courtes.

## MISE EN SERVICE D'UN MAGNÉTRON NEUF

Le magnétron contient un getter. Grâce à ceci, le vieillissement d'un magnétron neuf ou d'un magnétron qui est resté inactif ou en magasin pendant un certain temps, sera inutile dans la plupart des cas. Si cependant, le magnétron est mis en service et qu'il se produit des arcs et de l'instabilité, il est recommandé d'augmenter graduellement la tension anodique -commençant à des valeurs basses- et de faire fonctionner le magnétron avec une puissance d'entrée réduite pendant 15 à 30 minutes. Après cette période le magnétron fonctionnera stable généralement.

### Caractéristiques et définitions des impulsions

La valeur de crête régulière (100 %) d'une impulsion est la valeur maximum d'une courbe régulière passant par la moyenne de la fluctuation à la partie supérieure de l'impulsion comme indiqué ci-dessous



Le taux d'accroissement de la tension anodique ( $\frac{\Delta V}{\Delta Trv}$ ) est déterminé à partir de la tangente la plus raide de l'impulsion de tension au dessus de 80 % de la valeur de crête régulière. Chaque capacité utilisée dans le système de vision, ne doit pas dépasser 6 pF

La durée d'impulsion ( $T_{imp}$ ) est définie comme l'intervalle de temps entre les deux points sur l'impulsion de courant, auxquels le courant est de 50% de la valeur maximum de la courbe régulière. L'ondulation de l'impulsion de courant, c.-à-d. la déviation maximum de la courbe de courant régulière passant par la partie supérieure de l'impulsion, doit être aussi faible que possible pour éviter des effets d'entraînement inconvenables

L'impulsion de courant doit être sensiblement carrée pour empêcher la modulation de fréquence. De plus elle doit être exempte d'irrégularités sur le bord avant de l'impulsion. La pointe sur la partie supérieure de l'impulsion doit être petite afin de ne pas gêner la durée de vie du magnétron par un grand courant de crête de l'impulsion

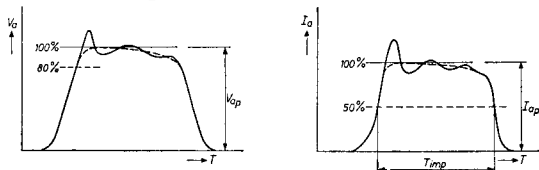
### Magasinage, manipulation

Pour manipuler le magnétron, on ne doit jamais le tenir par l'ensemble de la cathode. Un mauvais traitement de l'enveloppe métallique et des ailettes de refroidissement peut gêner les caractéristiques électriques ou déterminer une perte de vide. Pour le magasinage, on doit maintenir une distance minimum de 15 cm entre les magnétrons emballés pour éviter la diminution du champ de l'aimant du magnétron par suite de l'interaction avec les aimants adjacents. Les matériaux magnétiques doivent être éloignés de l'aimant d'une distance d'au moins 5 cm pour éviter des chocs mécaniques sur l'aimant. Pour cette raison, il est nécessaire d'utiliser des outils non-magnétiques pendant l'installation

Avant de mettre en service le magnétron, l'opérateur doit s'assurer que la fenêtre de sortie est entièrement exempte de poussière et d'humidité

### Caractéristiques et définitions des impulsions

La valeur de crête régulière (100 %) d'une impulsion est la valeur maximum d'une courbe régulière passant par la moyenne de la fluctuation à la partie supérieure de l'impulsion comme indiqué ci-dessous



Le taux d'accroissement de la tension anodique ( $\frac{\Delta V}{\Delta T_{rv}}$ ) est déterminé à partir de la tangente la plus raide de l'impulsion de tension au dessus de 80 % de la valeur de crête régulière. Chaque capacité utilisée dans le système de vision, ne doit pas dépasser 6 pF

La durée d'impulsion ( $T_{imp}$ ) est définie comme l'intervalle de temps entre les deux points sur l'impulsion de courant, auxquels le courant est de 50% de la valeur maximum de la courbe régulière. L'ondulation de l'impulsion de courant, c-à-d. la déviation maximum de la courbe de courant régulière passant par la partie supérieure de l'impulsion, doit être aussi faible que possible pour éviter des effets d'entraînement inconvenables

L'impulsion de courant doit être sensiblement carrée pour empêcher la modulation de fréquence. De plus elle doit être exempte d'irrégularités sur le bord avant de l'impulsion. La pointe sur la partie supérieure de l'impulsion doit être petite afin de ne pas gêner la durée de vie du magnétron par un grand courant de crête de l'impulsion

### Magasinage, manipulation

Pour manipuler le magnétron, on ne doit jamais le tenir par l'ensemble de la cathode. Un mauvais traitement de l'enveloppe métallique et des ailettes de refroidissement peut gêner les caractéristiques électriques ou déterminer une perte de vide. Pour le magasinage, on doit maintenir une distance minimum de 15 cm entre les magnétrons emballés pour éviter la diminution du champ de l'aimant du magnétron par suite de l'interaction avec les aimants adjacents. Les matériaux magnétiques doivent être éloignés de l'aimant d'une distance d'au moins 5 cm pour éviter des chocs mécaniques sur l'aimant. Pour cette raison, il est nécessaire d'utiliser des outils non-magnétiques pendant l'installation

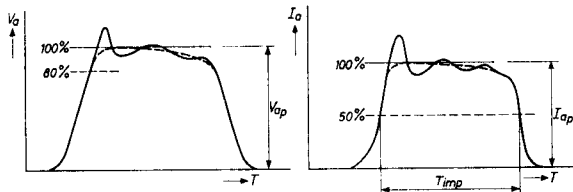
Avant de mettre en service le magnétron, l'opérateur doit s'assurer que la fenêtre de sortie est entièrement exempte de poussière et d'humidité

## REMARQUES SUR LE CIRCUIT

- L'impulsion H.T. négative doit être appliquée sur la borne commune cathode-filament
- Si aucun guide unidirectionnel (load isolator) n'est introduit entre le magnétron et la ligne de transmission, cette dernière doit être aussi courte que possible pour éviter les effets de lignes-longues. En aucun cas on ne doit faire fonctionner le magnétron avec un taux d'ondes stationnaires de la charge dépassant 1,5. Un taux voisin de l'unité sera favorable à la vie et à la sécurité
- Le modulateur doit être conçu de telle manière que, si un arc se produit, l'énergie par impulsion fournie au magnétron ne dépasse pas considérablement l'énergie normale par impulsion
- Pour prévenir un courant de diode pendant l'intervalle entre deux impulsions, et pour réduire le bruit indésirable pendant la partie de l'impulsion de tension où la tension anodique a décré au-dessous de la valeur nécessaire pour entretenir l'oscillation, l'affaiblissement de l'impulsion de tension doit être aussi rapide que possible et la tension anodique ne doit pas devenir positive à quelque instant pendant l'intervalle entre deux impulsions
- Le filament du magnétron doit être shunté par un condensateur de 3500 pF au min. (1000 V) entre les bornes du filament. Le connecteur filament-cathode 55308 est conseillé pour ce but

## CARACTÉRISTIQUES ET DÉFINITIONS DES IMPULSIONS

La valeur de crête régulière (100 %) d'une impulsion est la valeur maximum d'une courbe régulière passant par la moyenne de la fluctuation à la partie supérieure de l'impulsion comme indiqué ci-dessous



Le taux d'accroissement de la tension anodique  $\frac{\Delta V}{\Delta T_{rv}}$  est déterminé à partir de la tangente la plus raide de l'impulsion de tension au dessus de 80 % de la valeur de crête régulière. Chaque capacité utilisée dans le système de vision, ne doit pas dépasser 6 pF. Pour calculer le taux d'accroissement de la tension anodique il faut prendre la valeur de 100 % = 15 kV.

## Graphiques

### Page A

La page A montre un graphique de charge d'un magnétron moyen type 6972. Il montre les contours de la puissance de sortie constante et la fréquence en fonction du coefficient de réflexion de la charge. Le fonctionnement du magnétron avec un coefficient de réflexion supérieur à 0,2 n'est pas recommandé. Les degrés angulaires indiquent la distance du minimum de l'onde stationnaire au plan de référence A (voir le dessin sur page 2)

### Page B

La page B donne le réseau caractéristique d'un magnétron moyen type 6972. Le magnétron fonctionne dans une charge adaptée. Le graphique montre la tension anodique de crête la puissance de sortie de crête et le rendement en fonction du courant anodique de crête

## Graphiques

### Page A

La page A montre un graphique de charge d'un magnétron moyen type 6972. Il montre les contours de la puissance de sortie constante et la fréquence en fonction du coefficient de réflexion de la charge. Le fonctionnement du magnétron avec un coefficient de réflexion supérieur à 0,2 n'est pas recommandé. Les degrés angulaires indiquent la distance du minimum de l'onde stationnaire au plan de référence A (voir le dessin sur page 2)

### Page B

La page B donne le réseau caractéristique d'un magnétron moyen type 6972. Le magnétron fonctionne dans une charge adaptée. Le graphique montre la tension anodique de crête la puissance de sortie de crête et le rendement en fonction du courant anodique de crête



## CARACTERISTIQUES DES IMPULSIONS (Suite)

La durée d'impulsion ( $T_{imp}$ ) est définie comme l'intervalle de temps entre les deux points sur l'impulsion de courant auxquels le courant est de 50 % de la valeur maximum de la courbe régulière.

L'impulsion de courant doit être sensiblement carrée et l'ondulation à la partie supérieure de l'impulsion doit être aussi faible que possible pour empêcher la modulation de fréquence. La pointe sur la partie supérieure de l'impulsion doit être petite pour éviter un grand courant de crête de l'impulsion. Le bord avant de l'impulsion doit être exempt d'irrégularités.

## MAGASINAGE, MANIPULATION

Pour manipuler le magnétron, on ne doit jamais le tenir par l'ensemble de la cathode. Un mauvais traitement de l'enveloppe métallique et des ailettes de refroidissement peut gêner les caractéristiques électriques ou déterminer une perte de vide. Pour le magasinage, on doit maintenir une distance minimum de 15 cm entre les magnétrons pour éviter la diminution du champ de l'aimant du magnétron par suite de l'interaction avec les aimants adjacents.

Si les magnétrons sont emmagasinés dans leurs boîtes de bois originelles, il ne faut pas prendre des précautions spéciales au regard de la distance convenable entre les aimants.

Les matériaux magnétiques doivent être éloignés de l'aimant d'une distance d'au moins 5 cm pour éviter des chocs mécaniques sur l'aimant.

Bemerkungen von den vorgehenden Seiten

- 1) Siehe Definitionen auf Seite 14
- 2) Zu messen an der Anode zwischen der mittleren Kühlrippe und der angrenzenden Rippe
- 3) Entfernung zwischen dem Stehwellenminimum der Spannung (ausserhalb der Röhre) und der Bezugsebene A (Siehe Seite 2). Gemessen bei einer Anodentemperatur zwischen  $15^{\circ}\text{C}$  und  $20^{\circ}\text{C}$  und mit einem Prüfsignal, dessen Frequenz der Schwingfrequenz des Magnetrons bei angepasster Belastung und Anodentemperatur zwischen  $70^{\circ}\text{C}$  und  $80^{\circ}\text{C}$  entspricht
- 4) Die Toleranzen von  $V_f$  sind  $+10\%$  und  $-5\%$  der angegebenen Werte
- 5) Die Heizspannung muss sofort nach Einschalten der Hochspannung, wenn das Magnetron zu oszillieren anfängt, von  $10\text{ V}$  auf den angegebenen Wert reduziert werden
- 6) Diodenstrom unterdrückt mittels einer Unterdrückungsspannung von etwa  $+300\text{ V}$  an der Katode in Bezug auf die Anode
- 7) Unter normalen Bedingungen, wenn die Anodentemperatur niedriger als  $175^{\circ}\text{C}$  gehalten wird, ist keine zusätzliche Kühlung der Eingangsanschlüsse erforderlich
- 8) Bei  $T_{\text{imp}} = 1\ \mu\text{s}$ ,  $W_{\text{ia}} = 240\text{ W}$  und eine Lufteingangstemperatur von  $45^{\circ}\text{C}$
- 9) Bezugsebene A. Für die Montage des Hohlleiters RG-52/U zu dem Magnetronausgangsflansch siehe unter "Betriebshinweise". Eine Masskizze dieses Hohlleiters ist am Anfang dieses Abschnitts gegeben
- 10) Diese Oberfläche ist für hermetisch abgeschlossenen Anschluss geeignet

BetriebshinweiseEinbau

Der Montageflansch und auch der Hohlleiterausgangsflansch sind derartig konstruiert dass das Magnetron verwendet werden kann wenn eine Abdichtung unter Druck notwendig ist. Die Flänsche können einem Druck von  $2,8 - 3,1\text{ kg/cm}^2$  ( $40-45\text{ lbs/sq.in.}$ ) widerstehen. Wenn das Magnetron bei Atmosphärendruck arbeitet, ist Druckgasfüllung nicht erforderlich

Bemerkungen von den vorgehenden Seiten

- 1) Siehe Definitionen auf Seite 14
- 2) Zu messen an der Anode zwischen der mittleren Kühlrippe und der angrenzenden Rippe
- 3) Entfernung zwischen dem Stehwellenminimum der Spannung (ausserhalb der Röhre) und der Bezugsebene A (Siehe Seite 2). Gemessen bei einer Anodentemperatur zwischen  $15^{\circ}\text{C}$  und  $20^{\circ}\text{C}$  und mit einem Prüfsignal, dessen Frequenz der Schwingfrequenz des Magnetrons bei angepasster Belastung und Anodentemperatur zwischen  $70^{\circ}\text{C}$  und  $80^{\circ}\text{C}$  entspricht
- 4) Die Toleranzen von  $V_f$  sind  $+10\%$  und  $-5\%$  der angegebenen Werte
- 5) Die Heizspannung muss sofort nach Einschalten der Hochspannung, wenn das Magnetron zu oszillieren anfängt, von  $10\text{ V}$  auf den angegebenen Wert reduziert werden
- 6) Diodenstrom unterdrückt mittels einer Unterdrückungsspannung von etwa  $+300\text{ V}$  an der Katode in Bezug auf die Anode
- 7) Unter normalen Bedingungen, wenn die Anodentemperatur niedriger als  $175^{\circ}\text{C}$  gehalten wird, ist keine zusätzliche Kühlung der Eingangsanschlüsse erforderlich
- 8) Bei  $T_{\text{imp}} = 1\ \mu\text{s}$ ,  $W_{\text{ia}} = 240\text{ W}$  und eine Lufteingangstemperatur von  $45^{\circ}\text{C}$
- 9) Bezugsebene A. Für die Montage des Hohlleiters RG-52/U zu dem Magnetronausgangsflansch siehe unter "Betriebshinweise". Eine Masskizze dieses Hohlleiters ist am Anfang dieses Abschnitts gegeben
- 10) Diese Oberfläche ist für hermetisch abgeschlossenen Anschluss geeignet

BetriebshinweiseEinbau

Der Montageflansch und auch der Hohlleiterausgangsflansch sind derartig konstruiert dass das Magnetron verwendet werden kann wenn eine Abdichtung unter Druck notwendig ist. Die Flänsche können einem Druck von  $2,8 - 3,1\text{ kg/cm}^2$  ( $40-45\text{ lbs/sq.in.}$ ) widerstehen. Wenn das Magnetron bei Atmosphärendruck arbeitet, ist Druckgasfüllung nicht erforderlich

## EINBAU

Zur Befestigung des Magnetronausgangsflansches zu dem Hohlleiter RG-52/U muss ein Drosselflansch Type I.S. Z830051 (englische Bezeichnung) oder Type UG-40/U zwischen diesen Teilen eingefügt werden. Dieser Drosselflansch muss dem Magnetronausgangsflansch angepasst werden. Man kann dies erreichen durch Aufreiben der 4 Montagelöcher in dem obengenannten Drosselflansch mit einem Bohrer von 4,5 mm. Nachdem kann der Drosselflansch mittels 4 Bolzen 8-32 NC zu dem Magnetronausgangsflansch befestigt werden.

Das Magnetron soll mittels des Montageflansches befestigt werden. Unter keiner Bedingung soll die Röhre nur von der Kupplung mit dem Hohlleiterausgangsflansch getragen werden.

Bei der Montage sollen nur nicht-magnetische Werkzeuge verwendet werden.

Die Öffnung des Ausgangsflansches soll staubdicht verschlossen bleiben bis das Magnetron eingebaut wird. Ehe man das Magnetron in Betrieb setzt, soll man sich davon überzeugen dass der Hohlleiterausgang sauber und frei von Staub und Feuchtigkeit ist.

## DRUCK

Wenn das Magnetron bei Atmosphärendruck arbeitet, ist Druckgasfüllung nicht erforderlich.

Betrieb bei einem Druck von weniger als 60 cm Hg kann zu Überschlägen und demzufolge zu Beschädigung des Magnetrons führen.

Der Hohlleiterausgang und der Montageflansch sind derartig konstruiert dass das Magnetron verwendet werden kann wenn eine Abdichtung unter Druck notwendig ist. Die Flänsche können einen Druck von max. 3,1 kg/cm<sup>2</sup> widerstehen.

## LEBENSDAUER

Die Lebensdauer des Magnetrons hängt von den Betriebsbedingungen ab; es ist zu erwarten dass sie bei kürzerer Impulsdauer höher ist

## ERSTMALIGES STARTEN

Das Magnetron ist mit einem Getter versehen. Dadurch erübrigt sich in vielen Fällen das Altern neuer bzw. solcher Magnetrons, die eine Zeitlang unbenutzt lagerten. Zeigen sich jedoch nach Inbetriebnahme des Magnetrons gelegentlich Überschläge und Instabilität, so empfiehlt es sich, die Anodenspannung - beginnend bei niedrigen Werten - allmählich zu steigern und etwa 15 bis 30 Minuten mit verminderter Eingangsleistung zu arbeiten. Nach dieser Einbrennperiode verschwinden die Überschläge gewöhnlich

Zur Befestigung des Magnetrонаusgangsflansches zu dem Hohlleiter RG-52/U muss ein Drosselflansch Type I.S. 2R30051 (englische Bezeichnung) oder Type 5G-40/U zwischen diesen Teilen eingefügt werden. Dieser Drosselflansch muss dem Magnetrонаusgangsflansch angepasst werden. Man kann dies erreichen durch Aufreiben der 4 Montagelöcher in dem obengenannten Drosselflansch mit einem Bohrer von 4,5 mm. Nachdem kann der Drosselflansch mittels 4 Bolzen 8-32 NC zu dem Magnetrонаusgangsflansch befestigt werden.

### Kühlung

Die Kühlrippen müssen von einem ausreichenden Luftstrom angeblasen werden damit die Anodentemperatur unter  $175^{\circ}\text{C}$  bleibt für alle Betriebsverhältnisse.

### Lebensdauer

Die Lebensdauer des Magnetrons hängt von den Betriebsbedingungen ab, es ist zu erwarten dass sie bei kürzerer Impulsdauer höher ist.

### Erstmaliges Starten

Dieses Magneton ist mit einem Getter versehen. Dadurch erübrigt sich in vielen Fällen das Altern neuer bzw. solcher Magnetrons, die eine Zeitlang unbenutzt lagerten. Zeigen sich jedoch nach Inbetriebnahme des Magnetrons gelegentlich Überschlüge und Instabilität, so empfiehlt es sich, die Anodenspannung - beginnend bei niedrigen Werten - allmählich zu steigern und etwa 15 bis 30 Minuten mit verminderter Eingangsleistung zu arbeiten. Nach dieser Einbrennperiode verschwinden die Überschlüge gewöhnlich.

### Schaltungshinweise

Der negative Hochspannungsimpuls ist an den gemeinsamen Kathoden/Fadenanschluss anzulegen.

Wird kein Einrichtungsleiter (load isolator) zwischen Magneton und Übertragungsleitung eingefügt, so ist letztere zur Vermeidung von "Langleitungseffekten" möglichst kurz zu halten.

Auf keinen Fall darf das Magneton mit einem Stehwellenverhältnis der Belastung von mehr als 1,5 betrieben werden. Ein dem Wert 1 möglichst weit angenähertes Stehwellenverhältnis ist in Bezug auf Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Röhre günstig.

Der Modulator ist so zu konstruieren, dass bei Überschlügen die pro Impuls zugeführte Energie die normale Impulsenergie nicht wesentlich übersteigt.

Der Faden muss unmittelbar an den Kontakten mit einem Kondensator von mindestens 4000 pF (Prüfspannung 1000 V) überbrückt werden.

Zur Befestigung des Magnetrонаusgangsflansches zu dem Hohlleiter RG-52/U muss ein Drosselflansch Type I.S. 2830051 (englische Bezeichnung) oder Type UG-40/U zwischen diesen Teilen eingefügt werden. Dieser Drosselflansch muss dem Magnetrонаusgangsflansch angepasst werden. Man kann dies erreichen durch Aufreiben der 4 Montagelöcher in dem obengenannten Drosselflansch mit einem Bohrer von 4,5 mm. Nachdem kann der Drosselflansch mittels 4 Bolzen 8-32 NC zu dem Magnetrонаusgangsflansch befestigt werden.

### Kühlung

Die Kühlrippen müssen von einem ausreichenden Luftstrom angeblasen werden damit die Anodentemperatur unter  $175^{\circ}\text{C}$  bleibt für alle Betriebsverhältnisse.

### Lebensdauer

Die Lebensdauer des Magnetrons hängt von den Betriebsbedingungen ab, es ist zu erwarten dass sie bei kürzerer Impulsdauer höher ist.

### Erstmaliges Starten

Dieses Magneton ist mit einem Getter versehen. Dadurch erübrigt sich in vielen Fällen das Altern neuer bzw. solcher Magnetrons, die eine Zeitlang unbenutzt lagerten. Zeigen sich jedoch nach Inbetriebnahme des Magnetrons gelegentlich Überschläge und Instabilität, so empfiehlt es sich, die Anodenspannung - beginnend bei niedrigen Werten - allmählich zu steigern und etwa 15 bis 30 Minuten mit verminderter Eingangsleistung zu arbeiten. Nach dieser Einbrennperiode verschwinden die Überschläge gewöhnlich.

### Schaltungshinweise

Der negative Hochspannungsimpuls ist an den gemeinsamen Katoden/Fadenanschluss anzulegen.

Wird kein Einrichtungsleiter (load isolator) zwischen Magneton und Übertragungsleitung eingefügt, so ist letztere zur Vermeidung von "Langleitungseffekten" möglichst kurz zu halten.

Auf keinen Fall darf das Magneton mit einem Stehwellenverhältnis der Belastung von mehr als 1,5 betrieben werden. Ein dem Wert 1 möglichst weit angenähertes Stehwellenverhältnis ist in Bezug auf Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Röhre günstig.

Der Modulator ist so zu konstruieren, dass bei Überschlägen die pro Impuls zugeführte Energie die normale Impulsenergie nicht wesentlich übersteigt.

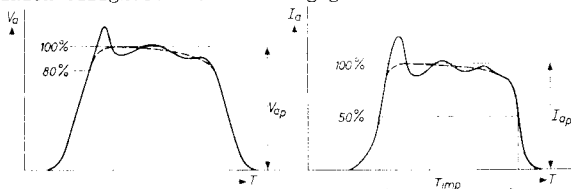
Der Faden muss unmittelbar an den Kontakten mit einem Kondensator von mindestens 4000 pF (Prüfspannung 1000 V) überbrückt werden.

## SCHALTUNGSHINWEISE

- Der negative Hochspannungsimpuls ist an den gemeinsamen Katoden/Fadenanschluss anzulegen
- Wird kein Einrichtungsleiter (load isolator) zwischen Magnetron und Übertragungsleitung eingefügt, so ist letztere zur Vermeidung von "Langleitungseffekten" möglichst kurz zu halten. Auf keinen Fall darf das Magnetron mit einem Stehwellenverhältnis der Belastung von mehr als 1,5 betrieben werden. Ein dem Wert 1 möglichst weit angenähertes Stehwellenverhältnis ist in Bezug auf Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Röhre günstig
- Der Modulator ist so zu konstruieren, dass bei Überschlüssen die pro Impuls zugeführte Energie die normale Impulsenergie nicht wesentlich übersteigt
- Zur Vermeidung von Diodenstrom in der Zeitspanne zwischen zwei Impulsen, und zur Verringerung unerwünschten Rauschen im Gebiet des Spannungsimpulses wo die Anodenspannung unter den zur Unterhaltung der Schwingungen erforderlichen Wert herabgesunken ist, soll die Rückflanke des Spannungsimpulses möglichst steil sein, und muss vermieden werden dass die Anodenspannung in der Zeit zwischen zwei Impulsen positiv wird
- Der Heizfaden des Magnetrons soll zwischen den Anschlüssen mit einem 1000 V - Kondensator von mindestens 3500 pF überbrückt werden. Der Heizfadenkatodenanschluss 55308 wird hierzu empfohlen

## IMPULSDATEN UND DEFINITIONEN

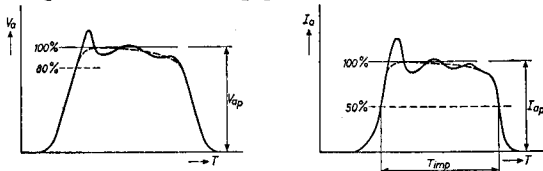
Der geglättete Wert (100 %) eines Impulses ist der Maximalwert einer Kurve gezogen durch das Mittel der Kopflinienwelligkeit wie unten angegeben



Die Stirnsteilheit der Anodenspannung  $\frac{\Delta V}{\Delta T_{ry}}$  ist mittels der steilsten Tangente an der Vorderflanke des Spannungsimpulses oberhalb 80 % der geglätteten Kurve bestimmt. Jede in dem Messsystem verwendete Kapazität soll den Wert von 6 pF nicht überschreiten. Zur Berechnung der Stirnsteilheit der Anodenspannung muss der 100 % - Wert = 15 kV genommen werden.

### Impulsdaten und Definitionen

Der geglättete Wert (100 %) eines Impulses ist der Maximalwert einer Kurve gezogen durch das Mittel der Kopflinienwelligkeit wie unten angegeben



Die Stirnsteilheit der Anodenspannung ( $\frac{\Delta V}{\Delta Trv}$ ) ist mittels der steilsten Tangente an der Vorderflanke des Spannungsimpulses oberhalb 80 % der geglätteten Kurve bestimmt. Jede in dem Bildsystem verwendete Kapazität soll den Wert von 6 pF nicht überschreiten

Die Impulsdauer ( $T_{imp}$ ) ist definiert als das Zeitintervall zwischen den beiden Punkten (Vorder- und Rückflanke) vom Stromimpuls, wo der Strom 50 % des max. Wertes der geglätteten Kurve beträgt

Die Welligkeit des Stromimpulses d.h. die maximale Abweichung vom maximalen Wert der geglätteten Stromkurve muss zur Vermeidung von unerwünschter Verstimmung möglichst klein gehalten werden

Um Frequenzmodulation zu vermeiden, muss der Stromimpuls möglichst Rechteckform besitzen und darf an der Vorderflanke keine Unregelmäßigkeiten aufweisen. Etwaige in der Impulskopflinie auftretende Überschwingspitzen sollen klein sein; andernfalls ergibt sich ein grosser Impuls-Spitzenstrom und damit eine verringerte Lebensdauer des Magnetrons

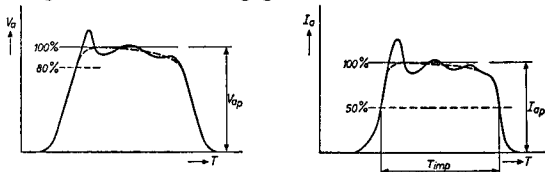
### Lagerung, Behandlung

Das Magnetron darf nicht an der Katodeneinheit gehalten werden. Raue Behandlung des metallenen Körpers und der Kühlrippen kann zu Beeinträchtigung der elektrischen Eigenschaften oder zu Vakuumverlust führen. Damit keine Feldstärkeverminderung infolge Influenzwirkung auftritt, dürfen verpackte Magnetrons nur in einem gegenseitigen Abstand von mindestens 15 cm gelagert werden. Magnetische Werkstoffe müssen mindestens 5 cm vom Magnet entfernt bleiben, um die durch etwaiges Anziehen solcher Körper verursachte Erschütterung des Magnetens zu vermeiden. Aus diesem Grunde sind bei der Montage nicht-magnetische Werkzeuge zu verwenden. Bevor das Magnetron in Betrieb zu stellen soll man sich davon überzeugen dass das Ausgangsfenster völlig Staub- und Feuchtigkeitsfrei ist



### Impulsdaten und Definitionen

Der geglättete Wert (100 %) eines Impulses ist der Maximalwert einer Kurve gezogen durch das Mittel der Kopflinienwelligkeit wie unten angegeben



Die Stirnsteilheit der Anodenspannung ( $\frac{\Delta V}{\Delta T_{rv}}$ ) ist mittels der steilsten Tangente an der Vorderflanke des Spannungsimpulses oberhalb 80 % der geglätteten Kurve bestimmt. Jede in dem Bildsystem verwendete Kapazität soll den Wert von 6 pF nicht überschreiten

Die Impulsdauer ( $T_{imp}$ ) ist definiert als das Zeitintervall zwischen den beiden Punkten (Vorder- und Rückflanke) vom Stromimpuls, wo der Strom 50 % des max. Wertes der geglätteten Kurve beträgt

Die Welligkeit des Stromimpulses d.h. die maximale Abweichung vom maximalen Wert der geglätteten Stromkurve muss zur Vermeidung von unerwünschter Verstimmung möglichst klein gehalten werden

Um Frequenzmodulation zu vermeiden, muss der Stromimpuls möglichst Rechteckform besitzen und darf an der Vorderflanke keine Unregelmäßigkeiten aufweisen. Etwaige in der Impulskopflinie auftretende Überschwingspitzen sollen klein sein; andernfalls ergibt sich ein grosser Impuls-Spitzenstrom und damit eine verringerte Lebensdauer des Magnetrons

### Lagerung. Behandlung

Das Magnetron darf nicht an der Katodeneinheit gehalten werden. Raue Behandlung des metallenen Körpers und der Kühlrippen kann zu Beeinträchtigung der elektrischen Eigenschaften oder zu Vakuumverlust führen. Damit keine Feldstärkeverminderung infolge Influenzwirkung auftritt, dürfen verpackte Magnetrons nur in einem gegenseitigen Abstand von mindestens 15 cm gelagert werden. Magnetische Werkstoffe müssen mindestens 5 cm vom Magnet entfernt bleiben, um die durch etwaiges Anziehen solcher Körper verursachte Erschütterung des Magnetens zu vermeiden. Aus diesem Grunde sind bei der Montage nicht-magnetische Werkzeuge zu verwenden. Bevor das Magnetron in Betrieb zu stellen soll man sich davon überzeugen dass das Ausgangsfenster völlig Staub- und Feuchtigkeitsfrei ist

## IMPULSDATEN UND DEFINITIONEN (Fortsetzung)

Die Impulsdauer ( $T_{imp}$ ) ist definiert als das Zeitintervall zwischen den beiden Punkten (Vorder- und Rückflanke) vom Stromimpuls, wo der Strom 50 % des max. Wertes der geglätteten Kurve beträgt

Der Stromimpuls muss möglichst Rechteckform haben und die Welligkeit des Stromimpulses muss möglichst klein gehalten werden zur Vermeidung unerwünschter Frequenzmodulation. Die Überschwingspitze in der Kopflinie des Impulses soll klein sein zur Vermeidung extremer Impulsspitzenströme. Die Vorderflank des Impulses muss keine Unregelmässigkeiten haben.

## LAGERUNG. BEHANDLUNG

Das Magnetron darf nicht an der Katodeneinheit gehalten werden. Rauhe Behandlung des metallenen Körpers und der Kühlrippen kann zu Beeinträchtigung der elektrischen Eigenschaften oder zu Vakuumverlust führen. Damit keine Feldstärkeverminderung infolge Influenzwirkung auftritt, dürfen die Magnetrons nur in einem gegenseitigen Abstand von mindestens 15 cm gelagert werden. Wenn die Magnetrons in der Originalholzverpackung gelagert werden, brauchen keine speziellen Massnahmen mit Hinsicht auf die gegenseitige Entfernung getroffen zu werden.

Magnetische Werkstoffe müssen mindestens 5 cm vom Magnet entfernt bleiben, um die durch etwaiges Anziehen solcher Körper verursachte Erschütterung des Magneteten zu vermeiden.

## Diagramme

### Seite A

Auf Seite A ist das Belastungsdiagramm eines durchschnittlichen Magnetrons des Typs 6972 dargestellt. Es zeigt die Kurven der konstanten Ausgangsleistung und Frequenz als Funktion des Reflexionskoeffizienten der Belastung. Betrieb des Magnetrons bei einem Reflexionskoeffizienten von mehr als 0,2 wird nicht empfohlen.  
Die Winkelgrade geben die Entfernung des Stehwellenminimums von der Bezugsebene A an (siehe Masskizze auf Seite 2)

### Seite B

Seite B zeigt das Leistungskennlinienfeld eines durchschnittlichen Magnetrons Typ 6972 bei Betrieb mit einer angepassten Belastung. Das Diagramm zeigt die Kurven von Anodenspitzenspannung, Spitzenleistung und Wirkungsgrad als Funktion des Anodenspitzenstromes

## Diagramme

### Seite A

Auf Seite A ist das Belastungsdiagramm eines durchschnittlichen Magnetrons des Typs 6972 dargestellt. Es zeigt die Kurven der konstanten Ausgangsleistung und Frequenz als Funktion des Reflexionskoeffizienten der Belastung. Betrieb des Magnetrons bei einem Reflexionskoeffizienten von mehr als 0,2 wird nicht empfohlen.

Die Winkelgrade geben die Entfernung des Stehwellenminimums von der Bezugsebene A an (siehe Masskizze auf Seite 2)

### Seite B

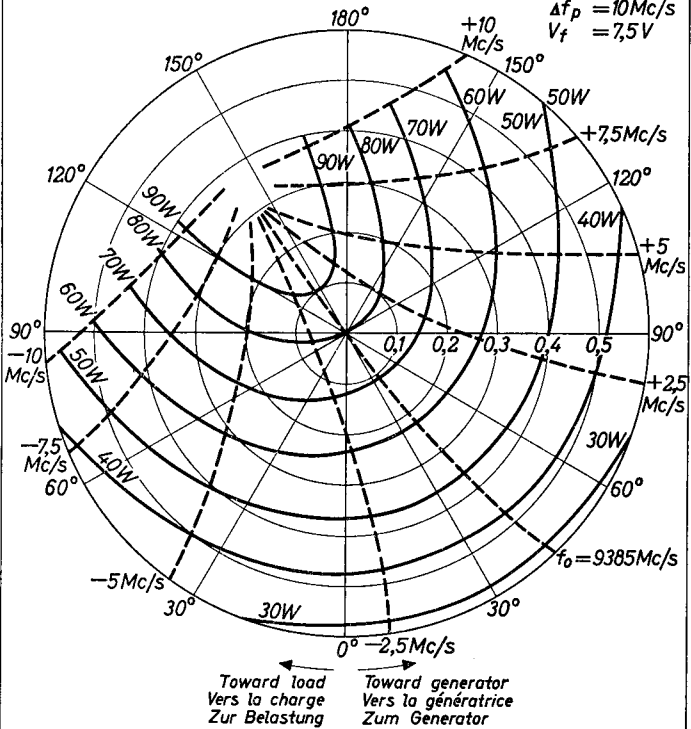
Seite B zeigt das Leistungskennlinienfeld eines durchschnittlichen Magnetrons Typ 6972 bei Betrieb mit einer angepassten Belastung. Das Diagramm zeigt die Kurven von Anodenspitzenspannung, Spitzenleistung und Wirkungsgrad als Funktion des Anodenspitzenstromes

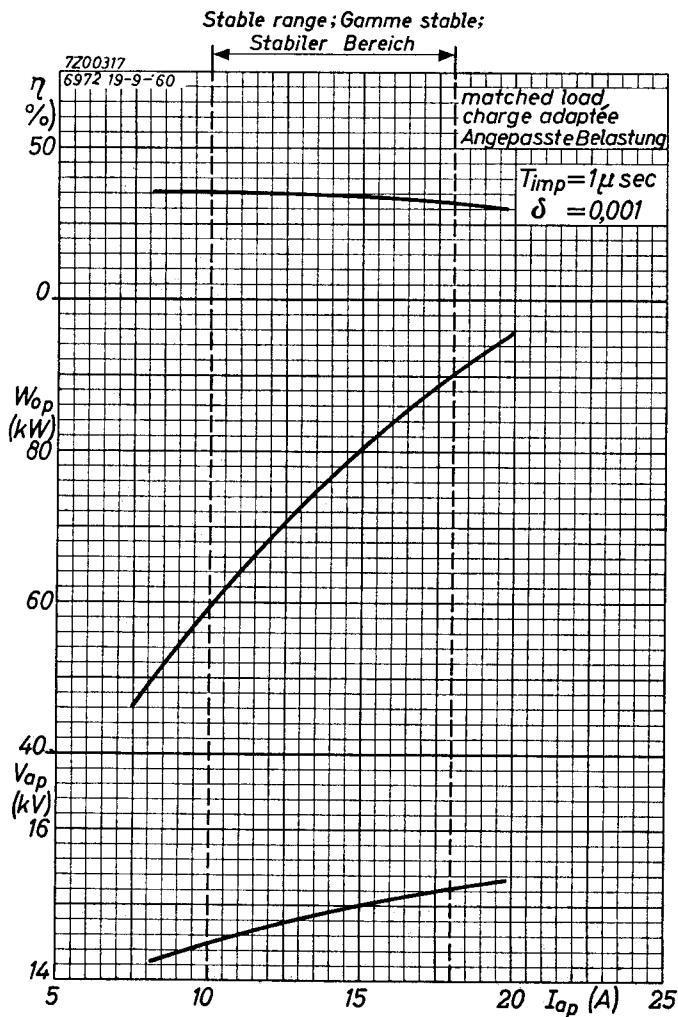
7R51351

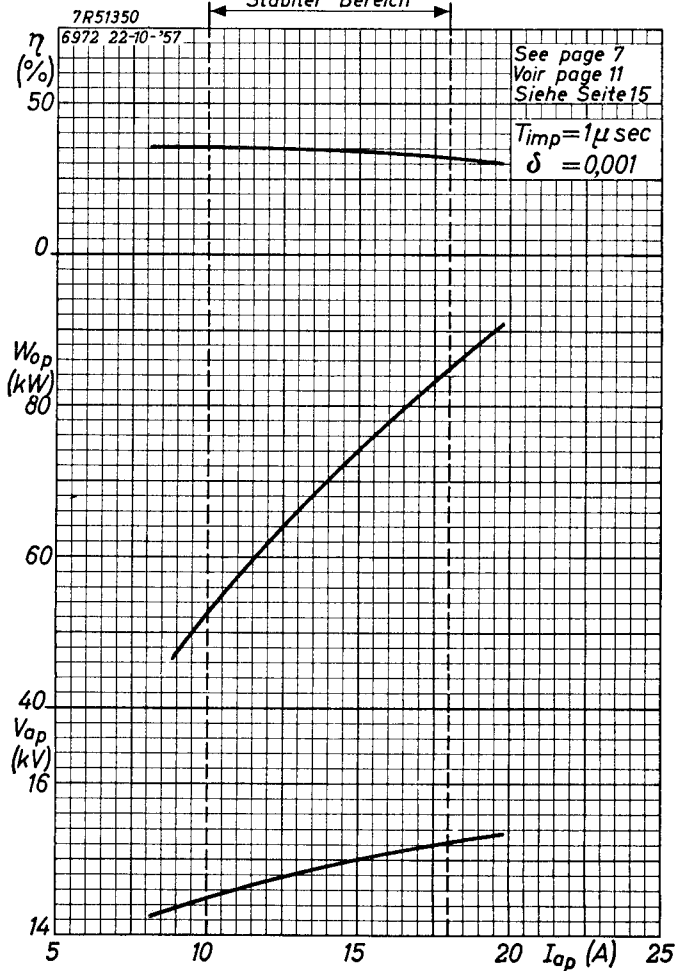
6972 22-10-57

See page 7  
Voir page 11  
Siehe Seite 15

$T_{imp} = 1 \mu sec$   
 $\delta = 0,001$   
 $I_a = 15 mA$   
 $\Delta f_p = 10 Mc/s$   
 $V_f = 7,5 V$

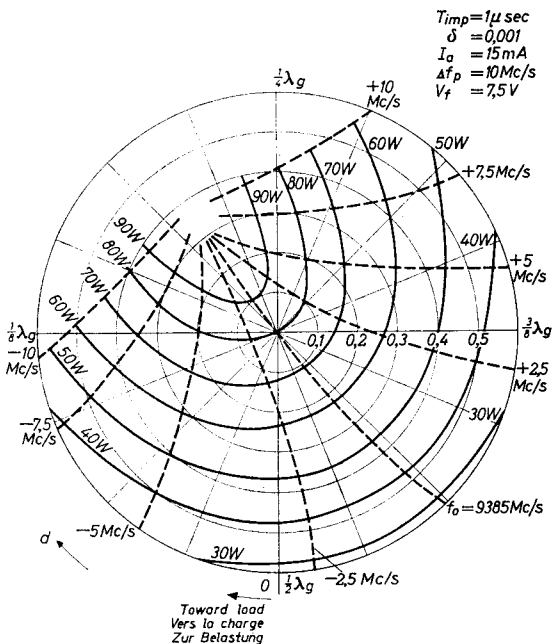




**6972****PHILIPS**Stable range; Gamme stable;  
Stabiler Bereich

6972

PHILIPS



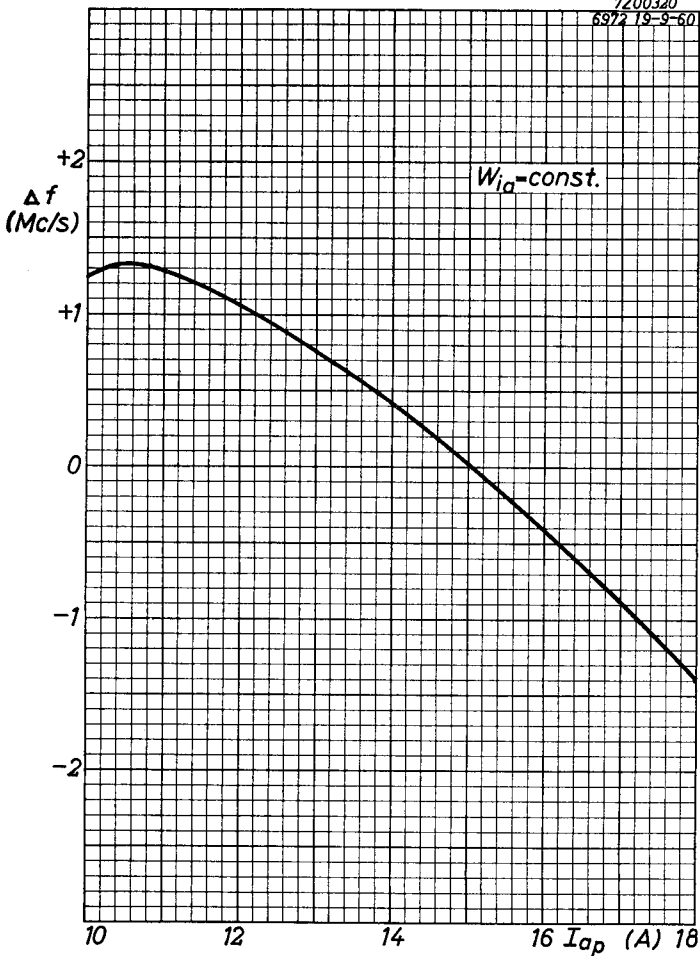
d = distance of standing wave minimum from reference plane A (page 2)

d = distance du minimum d'ondes stationnaires à partir du plane de référence A (voir page 2)

d = Entfernung des Spannungsminimums von der Bezugsebene A (siehe Seite 2)



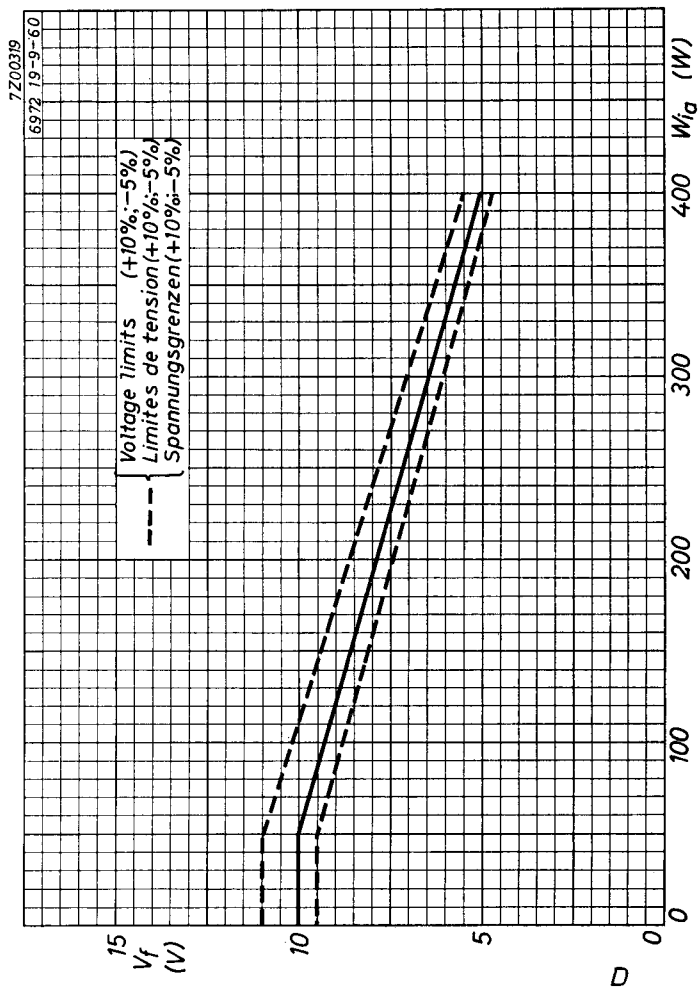
7200320  
6972 19-9-60

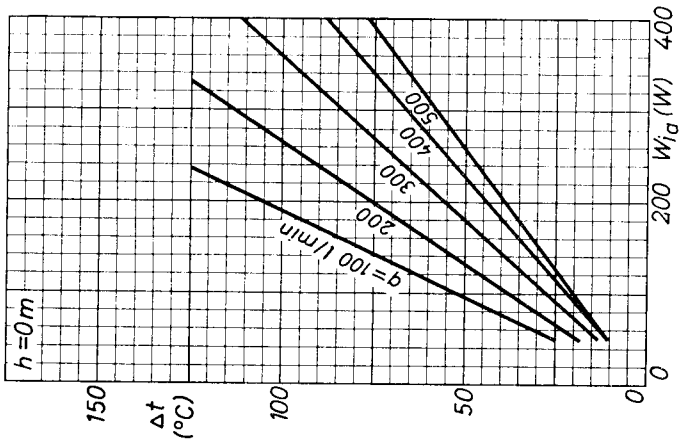
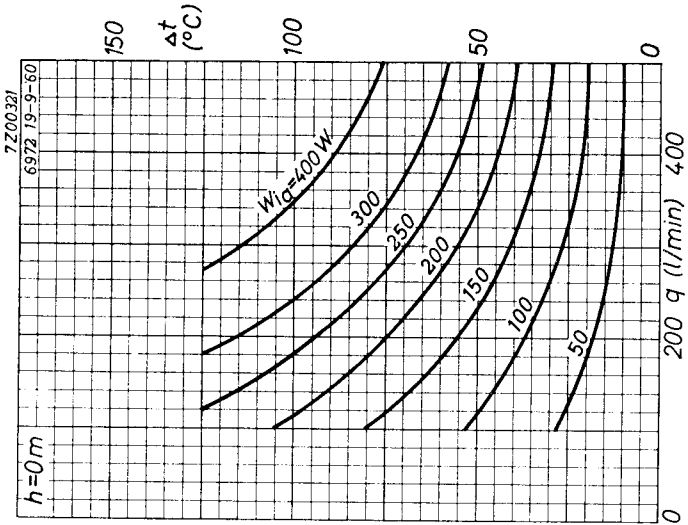


9.9.1960

6972

PHILIPS





**PHILIPS**

*Electronic  
Tube*

**HANDBOOK**

	<b>6972</b>	
<b>page</b>	<b>sheet</b>	<b>date</b>
1	1	1957.10.10
2	1	1959.04.04
3	1	1960.09.09
4	2	1957.10.10
5	2	1959.04.04
6	2	1960.09.09
7	3	1957.10.10
8	3	1959.04.04
9	3	1960.09.09
10	4	1957.10.10
11	4	1959.04.04
12	4	1960.09.09
13	5	1957.10.10
14	5	1959.04.04
15	5	1960.09.09
16	6	1957.10.10
17	6	1959.04.04
18	6	1960.09.09
19	7	1957.10.10

20	7	1959.04.04
21	7	1962.10.10
22	8	1957.10.10
23	8	1959.04.04
24	8	1962.10.10
25	9	1957.10.10
26	9	1959.04.04
27	9	1962.10.10
28	10	1957.10.10
29	10	1959.04.04
30	10	1962.10.10
31	11	1957.10.10
32	11	1959.04.04
33	11	1960.09.09
34	12	1957.10.10
35	12	1959.04.04
36	12	1960.09.09
37	13	1957.10.10
38	13	1959.04.04
39	13	1962.10.10
40	14	1957.10.10
41	14	1959.04.04
42	14	1962.10.10
43	15	1957.10.10
44	15	1959.04.04
45	A	1957.10.10
46	A	1962.10.10
47	B	1957.10.10
48	B	1962.10.10
49	C	1960.09.09
50	D	1960.09.09
51	E	1960.09.09
52, 53	FP	1999.06.20