XP 1110

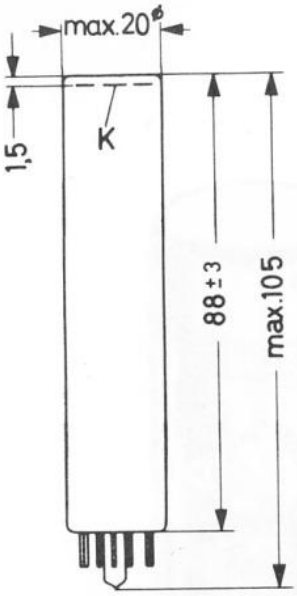
FOTOVERVIELFACHER

für allgemeine kernphysikalische
und optische Anwendungen,
durch Stoß- und Vibrationsfestigkeit
auch geeignet für Raumfahrt- und
entsprechende industrielle Anwendungen

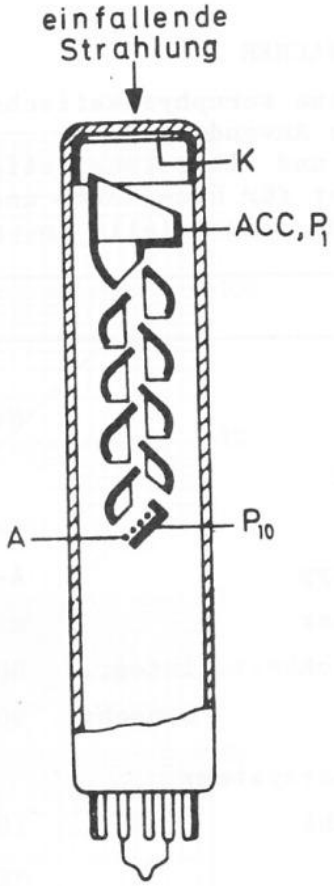
Kurzdaten		
Fenster:		
Material		Hartglas B 40
Fotokatode:		
Material		SbCs
Spektraltyp		A-Typ (S 11)
Durchmesser		min. 14 mm
Empfindlichkeit,	integr.	60 µA/lm
	monochr.	60 mA/W
Vervielfachersystem:		
Dynodenzahl		10
Material		AgMgOCs
Anodenempfindlichkeit bei U_B = 1800 V		250 A/lm
Anodendunkelstrom bei s_a = 30 A/lm		20 nA
Anstiegszeit		3 ns
Impulsbreite ($I_A/2$)		4 ns

XP 1110

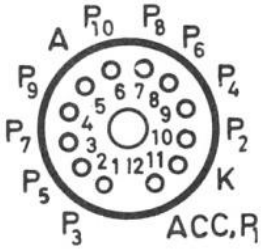
Abmessungen (in mm):



Innerer Aufbau:



Dynodenhalterung
aus Keramik



Zubehör:	
Fassung	56 073
Abschirmung	56 134 [1]

Einbaulage: beliebig

[1]) Zum Schutz gegen magnetische oder elektrostatische Störfelder soll die Röhre mit einem Abschirmzylinder (21 + 1 mm Innendurchmesser, 80 ± 1 mm Länge, 1,0 mm Wandstärke, Typ 56 134) umgeben werden.

Typ	XP 1110
Fenster:	
Anordnung	frontal
Ausführung	optisch plan
Material	Hartglas B 40
Fotokatode:	
Anordnung	auf Fensterinnenseite
Ausführung	halbdurchlässig, plan
Durchmesser	min. 14 mm
Material	SbCs
Verlauf der spektr. Empfindlichkeit	A-Typ (S 11)
Maximum der spektr. Empfindlichkeit	420 ± 30 nm
Empfindlichkeit s_k (ϑ_U = 25 °C) bei Farbtemperatur 2854 °K [1]	60 ($\geq$ 30) µA/lm
bei Wellenlänge λ = 420 nm	60 mA/W
Vervielfachersystem und Anode:	
Anzahl der Dynoden	10
Anordnung	linear
Material	AgMgOCs
Anodenempfindlichkeit s_a (U_B = 1800 V, Spgs.-Vert. A)	250 ($\geq$ 30) A/lm
Anodendunkelstrom I_0 [2] (s_a = 30 A/lm, Spgs.-Vert. A)	20 ($\leq$ 100) nA
Proportionalität (U_B = 1800 V) [3]	
bei Spgs.-Vert. A bis I_A =	10 mA
bei Spgs.-Vert. B bis I_A =	30 mA
Anodenstromimpuls [4] (U_B = 1800 V, Spgs.-Vert. B)	
Anstiegszeit	3 ns
Impulsbreite (I_A/2)	4 ns
Gesamtlaufzeit	25 ns
Kapazität Anode/Dynode P_{10} c_{ap10}	1,9 pF
Kapazität Anode gegen alles c_a	3,0 pF

Grenzdaten: (absolute Werte)

U_B	=	max. 1800 V	5)
I_A	=	max. 200 µA	6)
U_{P1K}	= min. 120 V;	max. 300 V	
U_{Pn+1Pn}	= min. 80 V;	max. 200 V	
U_{AP10}	= min. 80 V;	max. 200 V	7)
ϑ_U	=	max. +65 °C	

Stoß- und Vibrationsfestigkeit:

Nachstehende Prüfbedingungen charakterisieren die Stoß- und Vibrationsfestigkeit der Röhren, sie sind nicht als Betriebsbedingungen aufzufassen:

Die Röhren werden mit sinusförmigen Stoßbeschleunigungen von 60 ± 6 g 3mal 10 ms lang in den drei Hauptachsen belastet sowie mit sinusförmigen Vibrationsbeschleunigungen von 5...20 g im Frequenzbereich 20...2000 Hz je 30 min in den drei Hauptachsen geprüft.

---

1) mit Wolframfadenlampe

2) bei ϑ_U = 25 °C; fällt beim Einbau der Röhre volles Tageslicht auf die Fotokatode, so kann der Dunkelstrom stark ansteigen; er kehrt während des Betriebes langsam auf seinen ursprünglichen Wert zurück.

3) Bis zu den angegebenen Werten herrscht Proportionalität zwischen Anodenstrom und Beleuchtung.

4) bei Beleuchtung der Fotokatode mit sehr kurzen Lichtimpulsen

5) oder eine niedrigere Spannung, bei der die Röhre mit Spannungsverteilung A eine Stromverstärkung von 10^7 erreicht

6) Mittelwert

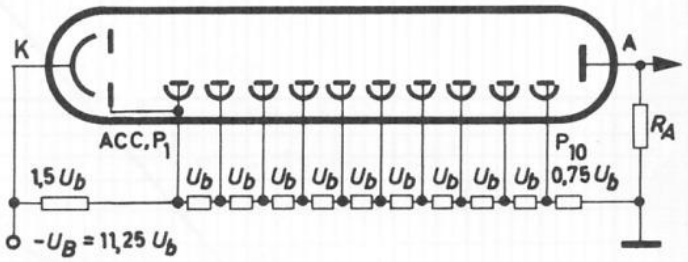
7) Der Spannungsabfall an R_A ist zu berücksichtigen.

Betriebsdaten und -hinweise:

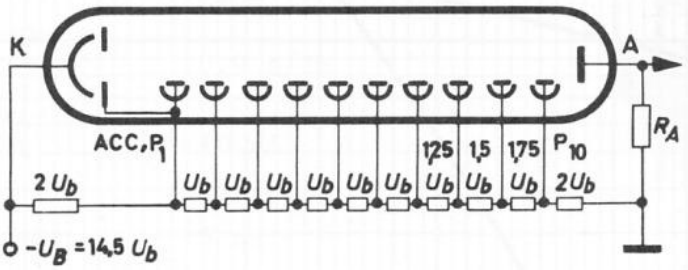
Die Speisespannung für die einzelnen Dynoden kann durch ohmsche Spannungsteilung aus der Gesamtspeisespannung U_B erzeugt werden; der Querstrom des Spannungsteilers soll für eine Stabilität von 1 % etwa 100mal so groß wie der Anodenstrom des Fotovervielfachers gewählt werden; für niedrige Strahlungsintensitäten reicht ein Querstrom von 0,5 mA aus. Bei Lichtimpulsbetrieb kann mit geringerem Querstrom gearbeitet werden, wenn die letzten Stufen kapazitiv entkoppelt sind (einige hundert pF).

Spannungsverteilung A erbigt die höchste Stromverstärkung, Spannungsverteilung B ergibt höhere Spitzenströme und einen größeren Proportionalitätsbereich.

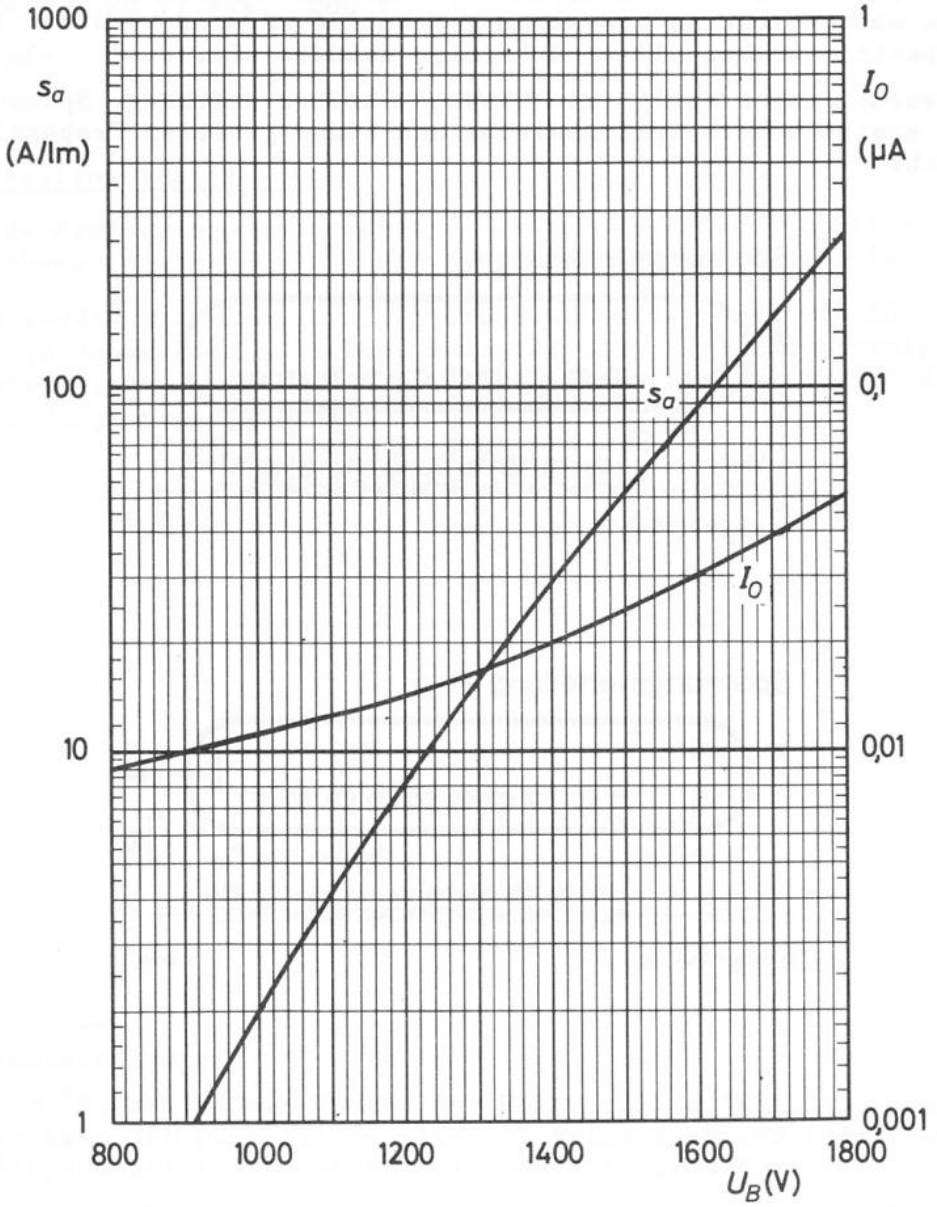
Spannungsverteilung A



Spannungsverteilung B



XP 1110


1000
s_a
(A/lm)
100
10
1
1
I_O
(μA
0,1
0,01
0,001
s_a
I_O
800
1000
1200
1400
1600
1800
U_B(V)