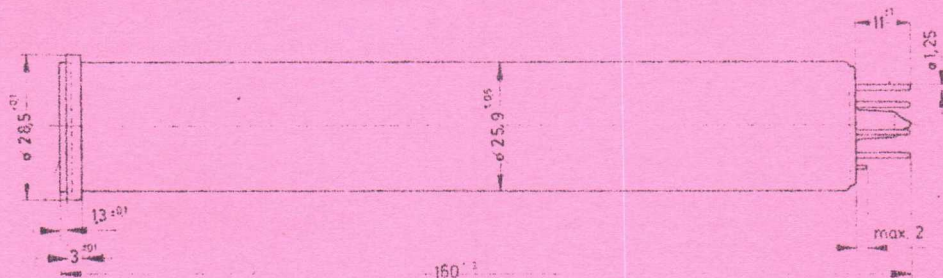


1"-Vidikon-Bildaufnahmeröhre

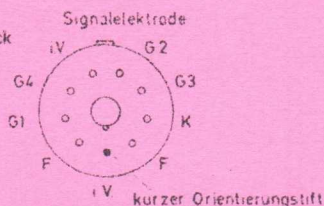
Bildaufnahmeröhre mit magnetischer Fokussierung und magnetischer Ablenkung mit einer nutzbaren Schirmfläche von 9,6 mm × 12,8 mm bei einem Seitenverhältnis 3 : 4. Das getrennt herausgeführte Abbremsnetz G4 verbessert die Modulationstiefe und Signalgleichmäßigkeit der Röhre. Der γ -Wert der in dieser Röhre verwendeten lichtempfindlichen Schicht ist für einen weiten Bereich des Signalstromes konstant. Bei hoher Lichtempfindlichkeit ist die Röhre widerstandsfähig gegen überhöhte Belichtung.

Entsprechend der geforderten Bildqualität steht folgendes Typenspektrum zur Verfügung:

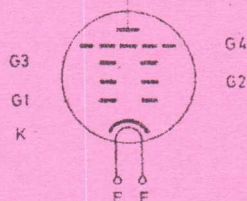
- XQ 1290** Medizinische Röntgenanwendungen
- XQ 1291** Studioanwendungen
- XQ 1292** Industrie-Fernsehanwendungen, Qualitätsklasse I
- XQ 1293** Industrie-Fernsehanwendungen, Qualitätsklasse II
- XQ 1298** Fernsehanwendungen mit geringeren Anforderungen an die Bildqualität, Qualitätsklasse I
- XQ 1294** Fernsehanwendungen mit geringeren Anforderungen an die Bildqualität, Qualitätsklasse II
- XQ 1295** Filmabtastung
- XQ 1296** Industrie-Fernsehanwendungen, Qualitätsklasse I mit Fiberoptik
- XQ 1297** Industrie-Fernsehanwendungen, Qualitätsklasse II mit Fiberoptik



Frontplatte 25^{mm} dick



Signalelektrode



Maximale Länge:

163 mm

Maximaler Durchmesser:

28,6 mm

Gewicht:

etwa 60 g

Sockel:

8 pol spez

Fassung:

Rö Fsg 1030 (für gedruckte Schaltungen)

Rö Fsg 1031 (für Lötanschlüssen)

Einbau- und Trageposition:

beliebig

Betriebsdaten

		XQ 1290	XQ 1291	XQ 1292		
Dunkelstrom	I_D	20	20	20	nA	⑥
Beleuchtungsstärke	E	8	8	8	Lux	⑦
Signalstrom	I_S	≅ 270	≅ 250	≅ 230	nA	⑧ ⑧
Signalstromabweichung	ΔI_S	± 10	± 10	± 15	%	⑨
Modulationstiefe bei 5 MHz						
normale Auflösung		≅ 40	≅ 40	≅ 38	%	⑩
hohe Auflösung		≅ 60	≅ 60	≅ 60	%	⑪
Restsignal nach 400 ms		≅ 10	≅ 9	≅ 10	%	⑫

XQ 1293 XQ 1294 XQ 1295 XQ 1298

		XQ 1293	XQ 1294	XQ 1295	XQ 1298		
Dunkelstrom	I_D	20	20	5	20	nA	⑬
Beleuchtungsstärke	E	8	8	400	8	Lux	⑭
Signalstrom	I_S	≅ 190	≅ 170	≅ 350	≅ 180	nA	⑮
Signalstromabweichung	ΔI_S	± 20	± 20	± 10	± 20	%	⑯
Modulationstiefe bei 5 MHz							
normale Auflösung		≅ 38	≅ 30	≅ 40	≅ 30	%	⑰
hohe Auflösung		≅ 50	≅ 50	≅ 60	≅ 50	%	⑱
Restsignal nach 400 ms		≅ 12	≅ 15	≅ 3	≅ 15	%	⑲

Grenzdaten (absolute Werte)

Es soll stets die gesamte nutzbare Fläche von 9,6 mm × 12,8 mm abgetastet werden; die Benutzung einer entsprechenden Maske wird empfohlen. Abtastung eines kleineren Ausschnittes kann zu bleibender Schädigung der Röhre führen.

Gitter-1-Spannung	U_{G1}					
positiv		max.	0		V	
negativ		max.	-150		V	
Gitter-2-Spannung	U_{G2}	max.	450		V	
Gitter-3-Spannung	U_{G3}	max.	900		V	
Gitter-4-Spannung	U_{G4}	max.	1000		V	
Signalplattenspannung	U_p	max.	70		V	
		aber nicht höher als für $I_{D \max}$ erforderlich				
Dunkelstrom	I_D	max.	100		nA	
Beleuchtungsstärke bei bewegten Objekten	E	max.	1000		Lux	
Signalplatten- Betriebstemperatur	t	max.	70		°C	⑳

Anmerkungen

- ① Ein Überschreiten der zulässigen Heizspannungsschwankungen von $\pm 5\%$ (absolute Grenzen) beeinträchtigt das Betriebsverhalten und die Lebensdauer der Röhre.
- ② Diese Kapazität bildet im wesentlichen die Ausgangsimpedanz (ohmsche Komponente etwa $100\text{ M}\Omega$) der Röhre; durch den Einbau in die Fokussier- und Ablenkeinheit erhöht sich diese Kapazität.
- ③ Die Schärfe des Elektronenstrahles kann entweder durch Variation des Stromes der Fokussierspule oder durch Änderung der Spannung am Gitter 3 geregelt werden. Die Spannung am Gitter 3 soll über 250 V und 60 bis 90% der Spannung an Gitter 4 betragen. Die beste Auflösung wird mit der höchsten Spannung am Gitter 4 erreicht. Eine Spannungserhöhung am Gitter 3 und 4 erfordert eine Erhöhung der Ablenkamplitude und somit größeren Strom durch die Fokussierspule. Dadurch kann eine Temperaturerhöhung in der Umgebung der Röhre hervorgerufen werden. Das beste Verhältnis der Spannungen Gitter 4 zu Gitter 3 ist von dem verwendeten Spulensatz abhängig. Ein ungünstiges Verhältnis kann eine Abdunklung oder Aufhellung der Bildecken sowie S-Verzeichnung erzeugen. Die Gitter-4-Spannung muß immer größer als die Gitter-3-Spannung sein.
- ④ Die Einstellung der Signalplattenspannung soll nach dem gewünschten Dunkelstrom, sofern $I_{D\text{ max}} = 100\text{ nA}$ nicht überschritten wird, vorgenommen werden.
- ⑤ Gemessen mit einem nachgeschalteten Video-Verstärker mit einer entsprechenden Bandbreite.
- ⑥ Signalstrom und Dunkelstrom hängen von der Abtastfläche ab. Die angegebenen Werte für I_s und I_D werden bei $9,6\text{ mm} \times 12,8\text{ mm}$ Rasterfläche erreicht. Die Temperatur der Frontscheibe muß bei der Messung 30°C betragen.
- ⑦ Bei einer Farbtemperatur von 2800 K .
- ⑧ Nach Abzug des Dunkelstroms.
- ⑨ Die Signalstromabweichung ist von der Qualität des verwendeten Spulensatzes, von der Strahlrichtung und der Ablenklinearität abhängig. Die Messung erfolgt mit Hilfe eines Testbildes. Der im mittleren Feld des Testbildes erhaltene Schwarz/Weiß-Sprung wird als 100% angesetzt. Die Abweichungen der an den Bildrändern liegenden Meßfelder gegenüber dem mittleren Feld werden gemessen und in Prozent angegeben.
- ⑩ Die Modulationstiefe wird in Bildmitte bei 5 MHz im Vergleich zu $0,5\text{ MHz}$ festgestellt. Die Modulationstiefe ist vom Signalstrom I_s abhängig. Der Signalstrom I_s beträgt bei der Messung 250 nA .
- ⑪ Dunkel-Impuls 400 ms , Hell-Impuls 200 ms .
- ⑫ Gegebenenfalls ist Luftkühlung oder Wärmeschutzfilter zwischen Optik und Signalplatte vorzusehen.

Beurteilung der Schichtfehler

Die Bildfehlergröße wird in % der Bildhöhe gemessen. Die Angaben der Bildfehler in Zeilenbreiten bei 625-Zeilen-TV-Systemen dienen lediglich dem Vergleich.

Schwarze und weiße Bildfehler werden gleichberechtigt gezählt.

Die Beurteilung der Bildfehler erfolgt bei beleuchteter und unbeleuchteter Signal-Speicherplatte.

Der Abstand von zwei benachbarten Bildfehlern muß mindestens gleich dem Durchmesser des größten Bildfehlers sein, sonst wird die Kombination als Ganzes betrachtet.

Bildfehler mit einer Störampplitude bei XQ 1290, XQ 1291, XQ 1295 < 5%, bei XQ 1292, XQ 1293, XQ 1298, XQ 1294 < 10% des Weißsignals werden nicht gezählt.

Unschärfe, begrenzte Flecken, Striche, Streifen, Netzfehler sowie schmutziger oder körniger Hintergrund sind nur bis zu einer Störampplitude von 5% bei XQ 1290, XQ 1291, XQ 1295, 10% bei XQ 1292 und 20% bei XQ 1293, XQ 1298, XQ 1294 des Weißsignals zulässig.

Zur Optimierung der Bildqualität oder zur Vermeidung von Moireeffekten kann die Röhre gedreht werden.

Zulässige Anzahl, Größe und Lage von Bildfehlern

Typ			XQ 1290 XQ 1291 XQ 1295	XQ 1292	XQ 1293	XQ 1298	XQ 1294							
Bildfehlergröße in % der Bildhöhe 9,6 mm = 100%	Bildfehlergröße in Zeilenbreiten 625-Zeilen-System	Bildfehlergröße in Zeilenbreiten 525-Zeilen-System	Maximale zulässige Anzahl von Bildfehlern											
			Zone		Zone		Zone		Zone		Zone			
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
> 1,0	> 6	> 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 0,6 bis ≤ 1,0	> 3 bis 6	3 bis 5	0	0	1	1	2	3	2	4	3	5		
> 0,2 bis ≤ 0,6	> 1 bis 3	1 bis 3	1	2	2	4	3	6	3	7	4	8		
≤ 0,2	≤ 1	< 1	werden nicht gezählt, sofern nicht eine Anhäufung zu unsauberen Bildern führt											
Max. zulässige Gesamtzahl von Bildfehlern			2	4	6	7	8							

Bildfehler außerhalb der abgetasteten Fläche werden nicht berücksichtigt.

Heizung

Heizspannung	U_F	6,3	V	①
Heizstrom	I_F	95	mA	
Heizart		indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom, Serien- oder Parallelspeisung		

Kenndaten

Kapazität der Signalelektrode gegen alle Elektroden	$C_{\text{sig/alle El.}}$	3,0 bis 5,0	pF	②
Spektrale Empfindlichkeit		siehe Diagramm		
Maximum der spektralen Empfindlichkeit		siehe Diagramm		
Fokussierung		elektromagnetisch		
Ablenkung		elektromagnetisch		
Nutzbarer Durchmesser der Fotoschicht		etwa 17	mm	
Nutzbare Schirmfläche bei einem Seitenverhältnis 3 : 4		9,6 × 12,8	mm	

Betriebsdaten (bezogen auf eine Temperatur von etwa 30 °C an der Frontplatte)

Abgetastete Fläche		9,6 × 12,8	mm	
Gitter-1-Spannung	U_{G1}	-25 bis -80	V	
Gitter-1-Sperrspannung	$U_{G1 \text{ sperr}}$	-40 bis -100	V	
Gitter-2-Spannung	U_{G2}	300	V	
Gitter-3-Spannung	U_{G3}			
normale Auflösung		270	V	③
hohe Auflösung		550 bis 850	V	③
Gitter-4-Spannung	U_{G4}			
normale Auflösung		300	V	④
hohe Auflösung		650 bis 1000	V	③
Austastspannung an G1		75	V	
Austastspannung an K		25	V	
Signalplattenspannung	U_p	20 bis 65	V	④
Signal-Rauschverhältnis		300 : 1		⑤
γ -Wert ($I_s = 20$ bis 200 nA)		≈ 0,7		
Auflösung in Bildmitte		750 bis 1000 Zeilen		⑤

Allgemeine Betriebshinweise

Die Röhre soll im Spulensatz so angeordnet werden, daß eine Linie zwischen Längsachse der Röhre und dem kurzen Orientierungsstift parallel zur Horizontalablenkung verläuft.

Zur Vermeidung von Ungleichmäßigkeiten und Aufhellungen im Bildsignal sollen die Magnetfelder der Ablenk- und Fokussierspulen so ausgerichtet sein, daß die Elektronen über die gesamte Bildfläche hinweg möglichst senkrecht auf die Signalplatte auftreffen.

Beim Anschluß der Fokussierspule ist darauf zu achten, daß der Nordpol des magnetischen Fokussierfeldes am bildseitigen Ende der Spulenanordnung liegt. Über einen Federkontakt, der im allgemeinen im Spulensatz eingebaut ist, kann die Signalplatte angeschlossen werden. Das Anschlußkabel des Vorverstärkers sollte möglichst kapazitätsarm sein.

Bei erster Inbetriebnahme der Röhre sind folgende Hinweise zu beachten:

1. Gitter-1-Spannung soweit negativ regeln, bis der Strahlstrom gesperrt ist; dabei sollte die Signalplattenspannung so klein wie möglich sein. Die Ablenkenergie sollte zur Abtastung eines großen Bereiches ausreichend sein.
2. Nach Aufsetzen einer möglichst abgeblendeten Optik wird die Gitter-1-Spannung soweit vermindert, bis der Abtaststrahl auch die hellsten Stellen des Bildes umlädt. Dann Schärfe optisch und elektrisch wechselweise verbessern.
3. Verbesserung der Schärfe des Bildes durch Einstellung des Korrekturfeldes, bis die Bildmitte sich bei Veränderung des Stromes in der Fokussierspule oder der Gitter-3-Spannung nur noch unwesentlich ändert.
4. Die Signalplattenspannung so niedrig wie möglich halten, bei schlechter Beleuchtung sollte die Blende der Optik so weit geöffnet werden, wie es die erforderliche Tiefenschärfe noch zuläßt.
5. Der Strahlstrom (Gitter-1-Spannung) ist so einzustellen, daß bei dem höchsten vorkommenden Signal noch eine Umladung erfolgt. Eine unnötige Erhöhung des Signalstromes geht auf Kosten der Bildqualität. Werden die hellsten Bildstellen durch Erhöhung des Strahlstromes nicht umgeladen, sollte die Signalplattenspannung verkleinert werden.

Die Betriebstemperatur der Signalplatte sollte möglichst auf 30 bis 35°C konstant gehalten werden, da mit zunehmender Temperatur der Dunkelstrom ansteigt und durch zu hohen Dunkelstrom Ungleichmäßigkeiten im Schwarzpegel auftreten können. Zum Schutz der Röhre vor überhöhter Temperatur wird Luftkühlung oder Einbau eines Wärmeschutzfilters zwischen Optik und Signalplatte empfohlen.

Bildfehler-Spezifikation

Allgemeines

Die Vorschrift bezieht sich auf Fehler der Signalplatte von Vidikon-Bildaufnahmeröhren, die auf der abgetasteten Fläche sichtbar werden.

Frontglasfehler werden durch diese Vorschrift nicht erfaßt.

Meßbedingungen

Die Röhre wird entsprechend der Betriebsdaten und der Einsteilanweisung optimal zentriert und fokussiert.

Die Beleuchtungsstärke (Farbtemperatur 2854 K mit Infrarotfilter Schott KG 1/4 mm) wird so gewählt, daß sich ein Signalstrom von 200 nA (100% Weißsignal) einstellt.

Die Plattenspannung wird bei einer Temperatur der Frontplatte von 30 °C, für einen Dunkelstrom von 20 nA eingestellt.

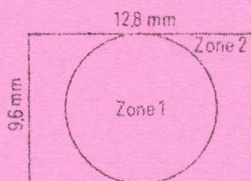
Auf dem Monitor wird ein nicht überstrahltes, weißes Bild eingestellt.

Der Videoverstärker hat eine Bandbreite von 5,5 MHz.

Zoneneinteilung für die Bildfehler

Auf der Signal-Speicherplatte der Vidikon-Bildaufnahmeröhre wird ein gleichmäßig beleuchtetes Feld mit einem Seitenverhältnis 3 : 4 bei einer abgetasteten Fläche von 9,6 mm X 12,8 mm abgebildet.

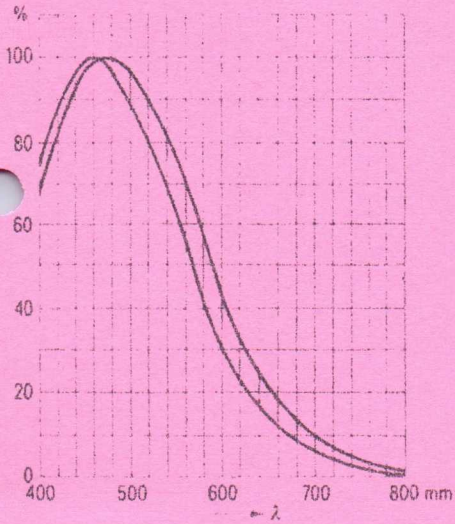
Die abgetastete Fläche ist in 2 Zonen, I und II, entsprechend nachstehender Abbildung unterteilt.



Bestellnummern

Typ	Bestell-Nr.	Zubehör	Bestell-Nr.
XQ 1290	Q 72 - A 7019	Fassungen	
XQ 1291	Q 72 - B 7030	Rö Fsg 1030	Q 81 - X 130
XQ 1292	Q 72 - C 7012	Rö Fsg 1031	Q 81 - X 131
XQ 1293	Q 72 - D 7032		
XQ 1294	Q 72 - E 7017	Ablenk- und Fokussiereinheit	
XQ 1295	Q 72 - F 7019	KV 9 P	Q 3006 - X 1
XQ 1296	Q 72 - B 7034		
XQ 1297	Q 72 - C 7017		
XQ 1298	Q 72 - G 7003		

Spektrale Empfindlichkeit



Dunkelstrom I_d und Signalstrom I_s
als Funktion der Targetspannung U_p
(typisch)

