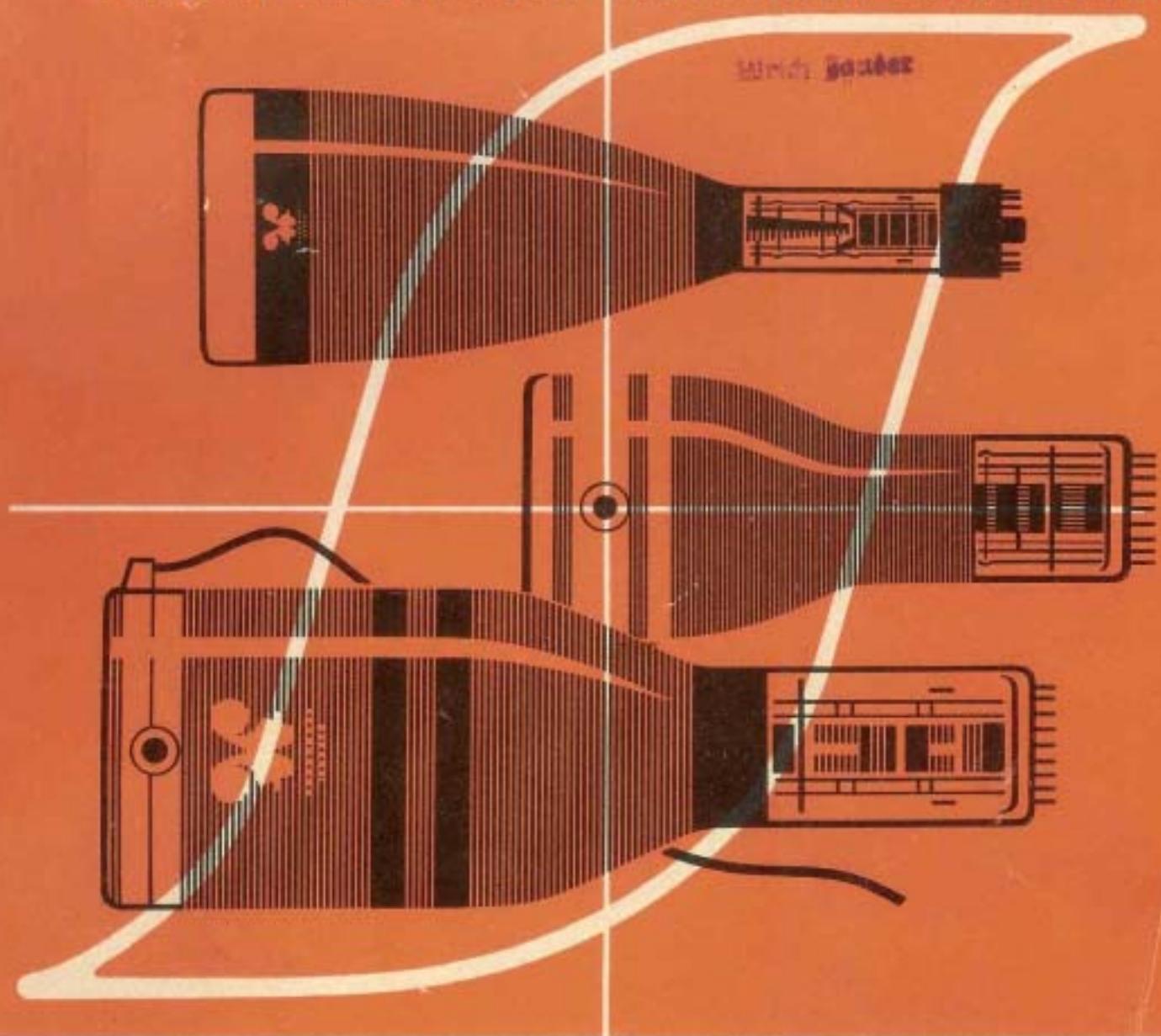


TRÄGHEITSLOS MESSEN · BEOBACHTEN · AUFZEICHNEN

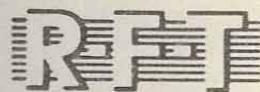


Oszilloskopografenröhren



VEB FUNKWERK ERFURT





Oszillographenröhren

Müller

Dieser Katalog gibt unseren Geschäftsfreunden eine gute Übersicht

der Oszillographenröhren-Fertigung des VEB Funkwerk Erfurt.

Es wurde eine Reihe neuer Oszillographenröhren geschaffen, die für

Ihre elektronischen Geräte besonders geeignet sind. Kurze Erläu-

terungen, ausführliche technische Daten, besondere Merkmale der

einzelnen Typen, Anwendungsbeispiele usw. geben besonders den

Geräteentwicklern und Konstrukteuren die Möglichkeit, sich über

unsere Oszillographenröhren ausführlich zu informieren.

Unser Werk ist ständig bemüht, Ihnen die modernsten Typen zur

Verfügung zu stellen, in dem wir die in der Fertigung befindlichen

Typen ständig verbessern und neue Typen entwickeln. Aus diesem

Grund müssen wir uns geringe Änderungen elektrischer und kon-

struktiver Art vorbehalten.



VEB FUNKWERK ERFURT - DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

INHALTSVERZEICHNIS

Verwendung von Oszillografenröhren.....	3
Übersicht über unser Fertigungsprogramm	4
Erklärung der Typenbezeichnung	4
Besondere Hinweise und Bemerkungen	4
Aufbau und Wirkungsweise	6
Fachwörter: deutsch, englisch, französisch, russisch.....	7
Allgemeine Betriebsbedingungen und Betriebshinweise.	
Schirmbelastung, Betriebsbedingungen für die Bildröhren	
B 23 G 3 und B 30 G 3	9
Erläuterungen zu den technischen Daten	10
Tabelle für Leuchtstoffe	11
Erläuterung der verwendeten Kurzzeichen in den technischen	
Daten für Oszillografenröhren	12

Oszillografenröhren:

Typ B 4 S 2	15
Typ B 7 S 1	17
Typ B 7 S 2	19
Typ B 7 S 3	21
Typ B 7 S 4	23
Typ B 10 P 1	25
Typ B 10 S 4	27
Typ B 10 S 6	29
Typ B 13 S 5	31
Typ B 13 S 6	33
Typ B 13 S 7	35
Typ B 13 S 11	37
Typ B 13 S 25	41
Typ B 23 G 3	43
Typ B 30 G 3	45

Oszillografenröhren älterer Fertigung

Typ B 6 S 1	48
Typ B 10 S 1	49
Typ B 10 S 2	50
Typ B 10 S 3	51
Typ B 10 S 21	52
Typ B 10 S 22	53
Typ B 13 S 2	54
Typ B 13 S 4	55
Typ B 16 S 21	56
Typ B 16 S 22	57
Hersteller von Fassungen für Oszillografenröhren	60
Garantieversprechen	61
Weitere Erzeugnisse des VEB Funkwerk Erfurt	62
Bezugsmöglichkeiten Inland-Export	64

VERWENDUNG VON OSZILLOGRAFENRÖHREN

Seit etwa 30 Jahren werden Oszilloskopröhren gefertigt. Im Laufe dieser Zeit hat sich die "Braun'sche Röhre" zu einem Prüfmittel entwickelt, welches aus unserer modernen Technik nicht mehr wegzudenken ist.

Die Anwendung der Oszilloskopröhre ist so vielseitig geworden, daß es kaum möglich sein wird, alle Gebiete aufzuzählen.

Eine vielseitige Anwendung findet die Röhre in der Meßtechnik. Moderne Oszilloskope gestatten Untersuchungen von Frequenzen bis 100 MHz und höher. Der Oszilloskop wird als einfaches Service-Gerät zur Untersuchung von Rundfunk- und Fernsehgeräten verwendet. Modernste Hochleistungs-Breitband- und Impuls-Oszilloskope werden jedoch für die gesamte Elektronik benötigt.

Die Einführung der Radartechnik brachte ein weiteres Anwendungsgebiet mit dafür speziell entwickelten Röhren. Die Elektromedizin benötigt Röhren mit langer Nachleuchtzeit. Auch für die Ultraschalltechnik, die Kernphysik und die Automation wird eine Vielzahl von Oszilloskopröhren verschiedener Typen benötigt.

Die Forderungen nach Röhren mit großer Helligkeit, niedrigen Betriebsspannungen, großer Schärfe des Elektronenstrahles, geringen Verzeichnungsfehlern, hoher Ablenkempfindlichkeit, geringer Kapazität der Ablenkplatten, Planschirm, langer Nachleuchtzeit, großem Schirmdurchmesser und kurzer Baulänge können nicht alle gleichzeitig erfüllt werden. Sie sind vielmehr voneinander abhängig und gestatten nicht eine universell anwendbare Röhre zu schaffen. Deshalb sind Kompromisse erforderlich, so daß der Hersteller Röhren für bestimmte Anwendungsgebiete entwickeln und fertigen muß.

Die Konstrukteure müssen aus der Vielzahl der angebotenen Röhren für ihren Verwendungszweck den entsprechenden Typ auswählen. Wir sind jedoch auch gern bereit, Sie bei dieser Auswahl zu unterstützen. Bitte wenden Sie sich vertrauensvoll an uns, unser technischer Kundendienst wird Sie gern beraten.

ÜBERSICHT ÜBER UNSER FERTIGUNGSPROGRAMM

Unser Fertigungsprogramm umfaßt Ein- und Zweistrahlröhren

Einstrahlröhren können mit Schirmdurchmesser von 4, 6, 7, 10, 13, 16 cm geliefert werden.

Beachten Sie, daß Typen mit 6 und 16 cm Durchmesser grundsätzlich nicht mehr für Neuentwicklungen zu verwenden sind. Sie sind nur noch für die Nachbestückung vorhandener Geräte bestimmt.

Zweistrahlröhren fertigen wir mit den Durchmessern 10, 16 und 13 cm.

Röhren mit 10 und 16 cm Durchmesser sind ebenfalls nur noch für die Nachbestückung vorhandener Geräte zu verwenden.

1. ERKLÄRUNG DER TYPENBEZEICHNUNG (TYPENSCHLÜSSEL)

1. Buchstabe	1. Zahl	2. Buchstabe	2. Zahl
B Bildröhre	Schirmdurchmesser in cm	M Vollmagnetisch G gemischt fokussiert und abgelenkt (statisch, magnetisch) S vollstatick fokussiert und abgelenkt P Polarkoordinatenröhre	Einzifferig: Modellnummer bei Einstrahlröhren Zweizifferig: 1. Ziffer: 2 = Zweistrahlröhre 2. Ziffer: Modellnummer der Zweistrahlröhre

Beispiel:

B 13 S 25

B = Bildröhre

S = vollstatick

13 = Schirmdurchmesser 13 cm

2 = Zweistrahl 5 = Modellnummer

2. BESONDERE HINWEISE UND BEMERKUNGEN

a) Nachbeschleunigung

Die folgenden Röhren sind mit einer Nachbeschleunigungselektrode ausgerüstet:

B 7 S 2

B 10 S 4

B 13 S 4*

B 7 S 3

B 10 S 6

B 13 S 7

B 7 S 4

B 10 S 22*

B 13 S 25

B 10 S 2*

B 13 S 5

B 16 S 22*

ohne Nachbeschleunigung folgende Typen:

B 4 S 2

B 10 S 1*

B 13 S 4*

B 6 S 1

B 10 S 3*

B 13 S 11

B 7 S 1

B 10 S 21*

B 16 S 21*

B 10 P 1

B 13 S 2*

* Diese Röhren sind nur noch für die Nachbestückung vorhandener Geräte zu verwenden.

b) Schirmfläche

Unsere neuen Oszillografenröhren sind mit Planschirm ausgerüstet. Einige ältere Typen bzw. Röhren mit sehr großem Schirmdurchmesser dagegen sind mit sphärisch gewölbten Schirmflächen versehen.

Der Planschirm gestattet eine parallaxenfreie Beobachtung des Schirmbildes, wobei trotz der Verzeichnung durch unterschiedliche Strahlänge am Rande und in der Mitte des Schirmes größere Meßgenauigkeit gegenüber dem sphärischen Schirm erreicht wird. Beim Planschirm wird zum Fotografieren nur eine kleine Tiefenschärfe verlangt, es kann also mit offener Blende gearbeitet werden.

c) Ablenkung und ausnutzbare Schirmdurchmesser

Die Auslenkung und der ausnutzbare Schirmdurchmesser ist bei den im Fertigungsprogramm enthaltenen Typen unterschiedlich. Die neuesten Typen sind für symmetrische Ablenkung eingerichtet. Hierdurch werden geringe Verzerrungen und bessere Punktschärfe erreicht.

Verwendet man Röhren unsymmetrisch, dann ist immer mit größeren Bildverzeichnungen zu rechnen. Genaue Angaben über Ablenkung und ausnutzbaren Schirmdurchmesser sind in den technischen Daten der einzelnen Röhrentypen enthalten. Die einzige noch in der Fertigung befindliche Röhre mit unsymmetrischer Ablenkung ist die B 4 S 2.

d) Allgemeine Hinweise

Für Spezialzwecke (Kreisschreibung) steht die Röhre B 10 P 1 zur Verfügung. Sie hat einen maximal ausnutzbaren Schirmdurchmesser von 80 mm. Die Ablenkung für die Kreisschreibung ist elektromagnetisch, für die Koordinatenablenkung elektrostatisch-unsymmetrisch.

Für Klein-Oszillografen stehen die Röhren B 4 S 2, B 7 S 1, B 7 S 2 und B 7 S 4 zur Verfügung. Besondere Vorteile dieser Typen sind große Punktschärfe und Helligkeit sowie niedrige Betriebsspannungen.

Die Oszillografenröhren B 7 S 3, B 10 S 4, B 13 S 5, B 13 S 7, B 13 S 8 und B 13 S 25 wurden speziell für Breitband-Oszillografen mit sehr hohen Ablenkfrequenzen geschaffen. Die Ablenkplattenanschlüsse sind zur Erreichung einer Grenzfrequenz von 300 MHz seitlich am Kolbenhals herausgeführt. Um sehr langsam ablaufende Vorgänge geschlossen darzustellen, um mehrere nacheinander ablaufende Vorgänge miteinander zu vergleichen oder um einmalig ablaufende Vorgänge sofort auswerten zu können, wurde eine Sichtspeicherröhre Typ B 13 S 11 entwickelt.

e) Befestigung von Oszillografenröhren

Bei den Röhren B 4 S 2 und B 6 S 1 kann die Fassung zur Halterung der Röhre benutzt werden, es ist jedoch eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Herausspringen der Röhre vorzusehen.

Für alle Oszillografenröhren mit Preßstoffsockel gelten folgende Hinweise:

Um Glasspannungen beim Einbau und während des Betriebes zu vermeiden, darf die Röhrenfassung nicht als Halterung dienen. Die Röhre soll elastisch auf zwei Punkten aufliegen. Zweckmäßigerweise kann die Sockelkappe als hintere Auflage und der Schirmrand als vordere Auflage dienen. Um Wärmekonzentrationen am Glasrand zu vermeiden, ist dieser nicht zur Halterung heranzuziehen. Die Röhrenfassung darf in keiner Richtung starr mit dem Chassis verbunden sein. Vorteilhaft für die Sicherheit der Röhre ist eine Fassung mit flexiblen Zuleitungen, die auf den Röhrensockel aufgesteckt wird. Winkelabweichungen können leicht korrigiert werden.

Für Oszillografenröhren mit Allglassockel gelten folgende Hinweise:

Für Oszillografenröhren mit Allglassockel wird der Abschirmzylinder zur Halterung benutzt. Man hat in der Praxis festgestellt, daß die mechanischen Belastungen die Abschirmfähigkeit des Abschirmzylinders nur unwesentlich beeinflussen. Um eine zu starke mechanische Belastung des Sockels zu vermeiden, werden in den Abschirmzylinder zwei polsternde Streifen zur elastischen Halterung der Röhre eingeklebt. Am hinteren Ende des Abschirmzylinders befindet sich eine Schelle, die zur Aufnahme der Hülse dient, welche auf die Fassung aufgeschraubt wird und als Gegenlage dient. Die Schelle wird nach dem Ausrichten der Röhre gespannt.

Der Einbau der Röhre soll möglichst horizontal zur Röhrenlängsachse erfolgen, wobei Abweichungen von $\pm 45^\circ$ zulässig sind. Einbaulagen mit Schirm direkt nach oben oder unten sind unzulässig. Bei Geräten, die Vibrations- oder Stoßbelastungen ausgesetzt sind, können sonst Beschädigungen der Kathode bzw. der empfindlichen Leuchtschicht durch gelöste Teilchen auftreten.

3. AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

*Elektronenstrahlröhren enthalten in einem evakuierten Glaskolben stets das Strahlsystem und den Leuchtschirm, in den meisten Fällen auch das Ablenksystem.

Die aus der indirekt geheizten Oxydkathode austretenden Elektronen werden durch hohe Gleichspannung beschleunigt und durch elektronenoptische Anordnungen zum Strahl gebündelt, der beim Auftreffen auf der Schicht des Leuchtschirms einen Lichtfleck erzeugt. Diesen Strahl kann man fast trägeheits- und leistungslos ablenken, wenn man ihn durch veränderliche elektrische oder magnetische Felder schickt. Bei der elektromagnetischen Ablenkung werden die Ablenfelder durch Spulen erzeugt, die außerhalb der Röhre angebracht sind. Bei elektrostatischer Ablenkung befinden sich die Ablenkeinheiten innerhalb der Röhre. Mit diesen Ablenkungen kann man Ablenkinkel bis zu 90° erreichen. Die elektromagnetische Ablenkung wird besonders bei Fernsehbildröhren angewendet.

Hersteller für Fernsehbildröhren:

VEB Werk für Fernsehelektronik
Berlin-Oberschöneweide, Ostendstraße 1–5

Zur elektrostatischen Ablenkung – hauptsächlich bei Oszillografenröhren – sind in der Röhre zwei Plattenpaare angebracht. Dem einen Plattenpaar d_1 wird die dem darzustellenden Vorgang entsprechende Spannung (Meßspannung) zugeführt. Soll der Vorgang nach der Zeit zerlegt werden, so wird an das zweite Plattenpaar d_2 eine sägezahnförmige Spannung (Kippspannung) gelegt, die den Strahl regelmäßig und der Zeit proportional in der zur Meßablenkung senkrechten Richtung ablenkt (Zeitablenkung). So entsteht auf dem Leuchtschirm die Kurve des zeitlichen Verlaufs eines Vorganges. Statt der Zeitabhängigkeit kann auch die Abhängigkeit von einer anderen Meßgröße untersucht werden, wenn an die d_2 -Platten die dieser entsprechende Spannung gelegt wird. Daraus ergeben sich Kennlinien, Lissajousche Figuren usw. Wichtig ist dabei, daß nicht erst einzelne Meßpunkte zu einer Kurve zusammengesetzt zu werden brauchen, sondern daß durch Aufzeichnen der gesamten Kurven sofort anschaulich und übersichtlich das Gesamtergebnis gezeigt wird.

Bei elektromagnetischer Ablenkung erfolgt die Strahlablenkung durch magnetische Felder, die durch senkrecht zur Röhrenachse liegende Spulen erzeugt werden. Für die Erschließung weiterer Anwendungsgebiete hat sich bei Oszillografenröhren das Nachbeschleunigungsprinzip bewährt. Durch eine unmittelbar vor dem Leuchtschirm angebrachte Zusatzelektrode, die Nachbeschleunigungsanode, werden die Elektronen nochmals beschleunigt und treffen mit erhöhter kinetischer Energie auf die Leuchtbodysubstanz, wodurch eine erhebliche Helligkeitssteigerung erreicht wird.

Zweistrahlröhren vereinigen zwei vollständige Systeme zur Strahlerzeugung und besitzen vier unabhängig voneinander zugängliche und gegenseitig gut abgeschirmte Plattenpaare. Dadurch ist es möglich, jeden Strahl getrennt scharf einzustellen, etwaige Phasenfehler auf elektrischem Wege auszugleichen und die einzelnen Leuchtflecke und damit die Nulllinien sowohl horizontal als auch vertikal gegeneinander zu verschieben.

Aus Fertigungsgründen sind bei Zweistrahlröhren zwischen beiden Systemen geringe Differenzen unvermeidbar. Bei allen Zweistrahlröhren sind die Systeme mit ihren Achsen parallel zueinander aufgebaut. Hiermit wird ein geringer Verzeichnungsfehler erreicht. Sichtspeicherröhren können Informationen in Gestalt einer oder mehrerer Kurven, die einmal aufgeschrieben werden, über eine gewisse Zeit speichern und abbilden. Für die Funktion sind drei wesentliche Baugruppen notwendig:

1. Schreibstrahlsystem
2. Lesestrahlsystem
3. Speichersystem,

Der mit hoher Geschwindigkeit arbeitende Schreibstrahl ist in der herkömmlichen Weise ausgelegt und wird wie üblich fokussiert und abgelenkt. Der Lesestrahl wird nicht abgelenkt und erzeugt einen Parallelstrahl aus Elektronen mit geringer Geschwindigkeit, die die gesamte Schirmfläche überstreichen. Zwischen Schreib- und Lesestrahl und Leuchtschirm befindet sich das Speichersystem. Es besteht aus dem Kollektorgitter, dem Speichergitter und dem metallhinterlegten Planschirm. Beim Schreiben treten an den von Schreibstrahl elektronen getroffenen Stellen mehr Elektronen aus, als eintreffen. Diese Stellen werden auf Kathodenpotential oder noch höher umgeladen. An diesen Stellen ist das Speichergitter für die Lesestrahlelektronen durchlässig, d. h., an den entsprechenden Stellen leuchtet der Schirm auf. Beim „Löschen“ wird das gesamte Speichergitterpotential durch eine von außen angelegte Spannung ins positive verschoben. Die Lesestrahlelektronen laden alle Speicherelemente auf Kathodenpotential um. Nach Wegnahme der äußeren Spannung werden alle Speicherelemente gleichmäßig dunkel, die Kurve ist gelöscht.

Die Fokussierung des Elektronenstrahles erfolgt bei Oszillografenröhren statisch.

In den letzten Jahren konnte die Empfindlichkeit durch die Verwendung neuer Glastechniken und Aufbauten fast verdoppelt werden. Die Grenzfrequenz der Röhren B 7 S 3, B 10 S 4, B 13 S 5, B 13 S 7, B 13 S 8 und B 13 S 25 liegt bei etwa 300 MHz. Diese obere Grenzfrequenz ist durch die Kapazität der Ablenkplatten und die Induktivität der Zuführungen gegeben.

FACHWÖRTER

TECHNICAL TERMS

Ablenkrichtung	deflecting direction
Astigmatismuskorrekturspannung	astigmatism control voltage
Collimatorlinsenspannung	collimator lens voltage
Fußpunktspannung des Nachbeschleunigungs-widerstandes	initial voltage of post-acceleration spiral
Gitterspannung	grid voltage
Gittersperrspannung	grid cutoff bias
Gittervorspannung	grid bias
Kollektorgitterspannung	collector grid voltage
Lesezeit	readout time
Lesestrahlsystem	flood gun system
Löschimpulsamplitude	erase pulse amplitude
Löschzeit	erase time
max. Schreibgeschwindigkeit	max. writing speed
Schirmspannung	screen voltage
Schirmstrom	screen current
Schreibstrahlsystem	writing gun system
Strom durch den Nachbeschleunigungswiderstand	current through post-acceleration spiral
Speicherzeit	storage time
Speichergitter	storage grid
Vorbeschleunigungs-spannung	pre-acceleration voltage

TERMES TECHNIQUES

ТЕРМИНЫ

Direction de déviation

Отклоняющее напряжение

Tension de correction
d'astigmatismeАстигматическое коррек-
турное напряжениеTension de lentille du
colimateurЛинзовое напряжение
коллиматораTension de pied de la
résistance de
postaccélérationВходне напряжение
сопротивления ускорения

Tension de grille

Сеточное напряжение

Tension inverse de grille

Запирающее напряжение
сеткиTension de polarisation
de grilleНапряжен ие смещения
сеткиTension de grille du
collecteurСеточное напряжение
коллектора

Durée de lecture

Время отсчета

Système du rayon de
lecture

Лучевая система отсчета

Amplitude d'impulsion de
remise à zéroАмплитуда импульса
гашения

Durée d'effacement

Время гашения

Vitesse d'exploration max.

Макс. скорость записи

Tension d'écran

Напряжение экрана

Courant d'écran

Ток экрана

Système du rayon
enregistreur

Лучевая система записи

Courant traversant la
résistance de
postaccélérationТок от сопротивления
послеускорения

Durée d'emmagasinage

Время накопления зарядов

Grille de mémoire

Сетка накопляющих
зарядовTension de préaccéléra-
tionНапряжение предваритель-
ного ускорения

4. ALLGEMEINE BETRIEBSBEDINGUNGEN

Die angegebenen Daten mit Ausnahme der Grenzwerte sind Mittelwerte. Mit entsprechenden Streuungen um diese Mittelwerte muß gerechnet werden.

Die Heizspannung darf höchstens $\pm 10\%$ vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein. Alle Röhren sind nur für Parallelheizung zugelassen.

Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhren unter keinen Umständen überschritten werden. Beim Überschreiten der Grenzwerte bzw. bei Nichteinhalten der Betriebsbedingungen erlischt jeder Garantieanspruch.

Die verschiedenen Spannungen müssen an der Oszillografenröhre in der richtigen Reihenfolge angelegt werden, damit kein Einbrennen des Schirmes möglich ist. Durch geeignete Wahl der Zeitkonstanten der einzelnen Spannungen müssen Heiz- und Sperrspannungen zuerst erscheinen. Nach der Anheizzeit dürfen dann auch die übrigen Spannungen angelegt werden.

Beim Ausschalten darf die Sperrspannung erst als letzte auf Null gehen. Die Röhren müssen gegen magnetische Streufelder sorgfältig abgeschirmt werden. Die Abschirmung elektrostatischer Felder kann mit einem Aluminiumgehäuse, elektromagnetischer Felder mit einem Gehäuse aus magnetisch weichem Material erfolgen.

Die herausgeführten Kontakte dürfen mechanisch nicht belastet werden.

Wenn Röhren mit Nachbeschleunigungsanode ohne Nachbeschleunigung betrieben werden, muß diese auf g_4 -Potential gelegt werden.

Bei Betrieb mit geänderter Anodenspannung müssen die anderen Betriebsspannungen außer U_f im gleichen Verhältnis geändert werden.

Bei unsymmetrischem Betrieb der Meßplatten verringert sich die Punktschärfe um ca. 20%. Wird an Röhren mit symmetrischen Zeitplatten eine unsymmetrische Spannung an die Zeitplatten gelegt, entstehen Kurvenverzeichnungen (Trapezfehler).

Ebenso entstehen bei Röhren mit asymmetrischen Zeitplatten Verzeichnungen bei symmetrischem Betrieb der Zeitplatten.

Es ist erforderlich als Splitterschutz bei evtl. Implosionen zwischen Röhre und Beobachter eine Sicherheitsscheibe (speziell bei größeren Röhren) anzubringen.

Bei Normallage der Oszillografenröhre im Gerät steht die Führungsnahe des Röhrensockels senkrecht. Nichtbeschaltete Sockelkontakte dürfen nicht als Schaltstützpunkte benutzt werden.

Schirmbelastung:

Bei voller Helligkeit der Röhre und Darstellung synchronisierter Vorgänge kann es zum Einbrennen des Schirmes kommen. Zur Vermeidung muß bei längerer Beobachtung synchronisierter Vorgänge der Schirm recht weitgehend vom Außenlicht abgedeckt werden, z. B. durch einen Lichttubus, durch Arbeiten in abgedunkelten Räumen usw., damit zum Beobachten des Schirmbildes nicht die volle Helligkeit benötigt wird. Beim Fotografieren eines Schirmbildes soll die volle Helligkeit, soweit es nötig ist, nur für den Moment der Belichtung benutzt werden, zur Einstellung usw. genügt geringere Helligkeit.

Betriebsbedingungen für die Bildröhren B 23 G 3 und B 30 G 3

Die Röhren sollen mit einer Anodenspannung von 12 kV betrieben werden, da sonst die Lebensdauer der Röhren verringert wird.

Die im Maßbild angegebene Lage der Ablenkspulen ist einzuhalten, um optimale Betriebsbedingungen zu gewährleisten. Die Sperrspannung ist definiert durch das Verschwinden des Leuchtfleckes bei unabgelenktem, unfokussiertem Strahl.

Um eine Schädigung des Schirmes zu vermeiden, darf die Röhre nicht mit stehendem oder sehr langsam bewegtem Leuchtpunkt betrieben werden.

Die aus der Faden-Kathodenspannung stammende Störkomponente ist mit Rücksicht auf Bildverzerrungen möglichst kleinzuhalten, sie darf den effektiven Wert von 20 V keinesfalls überschreiten.

Einrichtungen zur Erzeugung der Betriebsspannungen, außer Heizspannung, müssen so ausgelegt werden, daß bei Kurzschluß ein Dauerstrom von 5 mA nicht überschritten wird. Dauerbetrieb mit den Grenzwerten vermindert die Lebensdauer, insbesondere leidet die Kathode bei länger andauernder Unterheizung.

Die Temperatur des Kolbens darf an keiner Stelle 80° C übersteigen.

5. ERLÄUTERUNGEN ZU DEN TECHNISCHEN DATEN

Die technischen Daten der Oszilloskopröhren sind gegliedert in:

Beschreibung	Abbildungsdaten
Verwendung	Kapazitäten
Schirmmaterial	Allgemeine Daten
Betriebsdaten	Schirmsicht
Grenzdaten	Sockelschaltung

Sämtliche angegebenen Spannungen sind bei indirekt geheizten Röhren auf die Kathode bezogen.
Bei den Daten ist zu unterscheiden zwischen den unabhängigen Einstellwerten, die unter Umständen durch die Schaltung gegeben sind, wie z. B. Anodenspannung usw. und den sich nach Einstellung der Festwerte ergebenden Werten.
Charakteristische Werte sind nur die Mittelwerte, die bestimmten Herstellertoleranzen unterworfen sind. Mittel-

Heizwerte: Bei Röhren mit Oxydkathode ist die Heizspannung als Nennwert zu betrachten. Da die Kathodentemperatur einen großen Einfluß auf die Betriebswerte und auf die Lebensdauer der Röhre hat, wird besonders auf die Notwendigkeit des Einhalts der vorgeschriebenen Heizdaten hingewiesen.

Betriebsdaten: Die Betriebsdaten geben Empfehlungen für die Bemessung von Schaltungen an.

Grenzdaten: Die Grenzdaten geben an, welche Werte mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und eine Mindestlebensdauer beim Betrieb der Röhre nicht überschritten werden dürfen.
Es empfiehlt sich, die Einstellung der Röhre so zu wählen, daß bei zu erwartenden Netzspannungsschwankungen oder Schaltelementestreuungen die Grenzdaten eingehalten werden können.

Kapazitäten: Die Kapazitäten sind, soweit sie nicht ausdrücklich als obere Grenzwerte angegeben sind, mittlere Werte, ohne Abschirmung gemessen.

Die angegebenen Maße in den Maßbildern sind maximale Abmessungen in mm.

Spannung zwischen Faden und Kathode:

Bei Röhren mit getrenntem Heizfaden und Kathode kann zwischen beide eine Spannung für Sonderzwecke gelegt werden. Die angegebene Grenzspannung gilt für Gleichspannung und für Effektivwerte bei Wechselspannung.

Schutzwiderstände:

Liegt an einer Elektrode der Röhre eine größere Spannung als 2 kV, dann müssen an allen Anschlüssen der Röhre Begrenzungswiderstände angebracht werden, die bei evtl. Kurzschluß den Strom auf 100 mA begrenzen, zum Schutze der Spannungsquelle. Bei Röhren mit getrenntem Heizfaden und Kathode ist ein vorgeschriebener R_k dazwischenzuschalten, der den Kathodenstrom bei Überlastung auf den angegebenen Maximalwert begrenzt.

Ventilation:

Die Röhre muß so eingebaut werden, daß eine gute Wärmeableitung möglich ist. Sie darf nicht durch andere wärmestrahrende Bauteile aufgeheizt werden. Bei Röhren mit hoher Anodenspannung sollen möglichst die Seiten- und Sockelkontakte belüftet werden, um Koronaeffekte zu vermeiden.

TABELLE FÜR LEUCHTSTOFFE

Schirmbezeichnung	A	G	N	L	DN
Fluoreszenz	grün	grün	blau / grün	orange	blau
Phosphoreszenz	grün	—	grün	orange	gelb
Nachleuchtdauer	mittel	kurz	mittel	sehr lang	lang

Die Anwendung der in obiger Tabelle angegebenen Leuchtstoffe soll nachstehend kurz besprochen werden:

A

Ein grüner Leuchtstoff mit mittlerer Nachleuchtdauer, er ist vergleichbar mit dem N-Schirm.

G

Ein grüner Leuchtstoff mit kurzer Nachleuchtdauer zur Beobachtung und Aufnahme schnellverlaufender Vorgänge. Alle Röhren werden mit diesem Leuchtstoff als normale Ausführung geliefert.

Als Filmmaterial eignet sich: Agfa Isopan Rapid 25° DIN; Agfa-Fluorapid-Film; Agfa-Registrierfilm Rapid.

N

Ein grüner Leuchtstoff mit mittlerer Nachleuchtdauer. Zur Aufnahme einmaliger Vorgänge geeignet. Die Beschirmung mit diesem Leuchtstoff erfolgt nur auf besondere Bestellung.*). Als Filmmaterial eignet sich das unter G genannte.

B, WB

Es ist vorgesehen, die Typenzahl von Leuchtschirmen auf die Schirme G, N, DN und für Sonderfälle L zu verringern. Die bisherigen Schirme B und WB zeigen gegenüber den G- und N-Schirmen keine größere Helligkeit. Es können auch mit den B- bzw. WB-Schirmen gegenüber dem G-Schirm keine höheren maximalen Schreibgeschwindigkeiten erreicht werden, da einerseits die Filmmaterialien grünempfindlicher geworden sind und andererseits die spektrale Intensitätsverteilung des G-Schirms einen genügenden Blauanteil zur Fotografie aufweist.

Sollten sich aus den angeführten Maßnahmen Schwierigkeiten bei der Anwendung ergeben, so wenden Sie sich bitte an uns, damit wir Ihnen unsere Vorschläge unterbreiten können.

DN

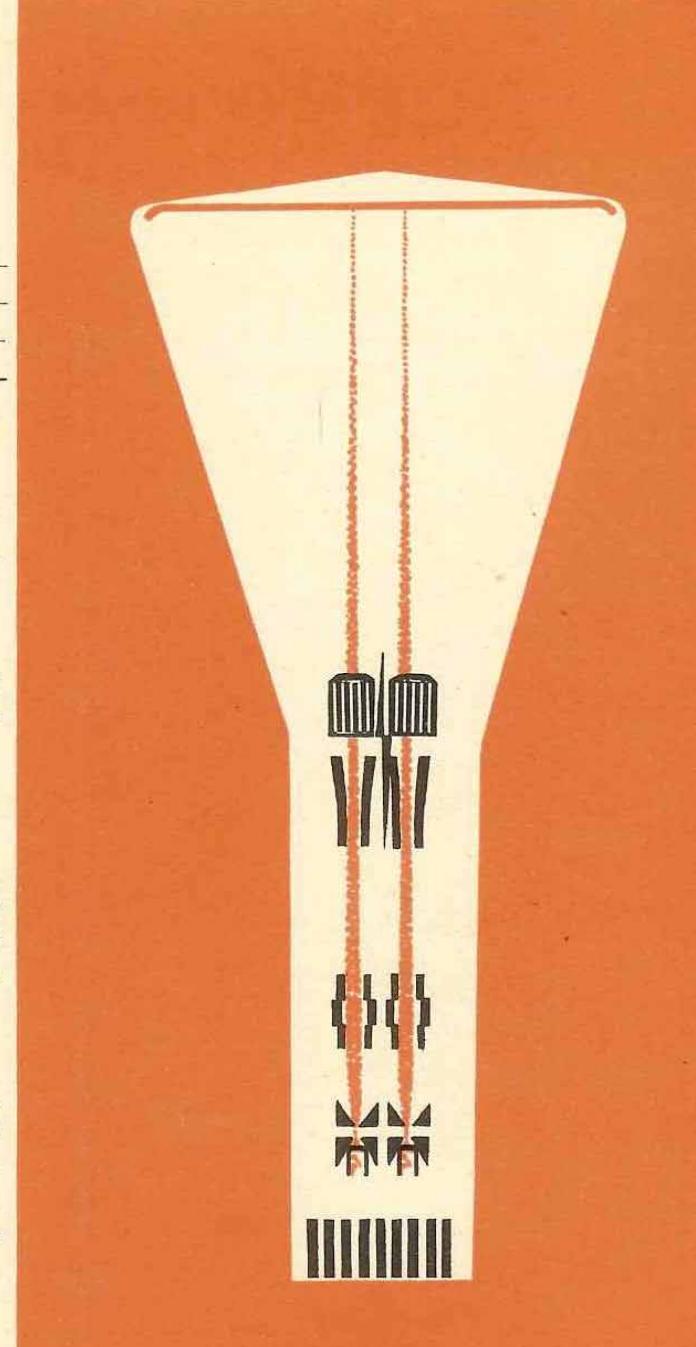
Ein Doppelschichtschirm, der blau aufleuchtet, ungefähr gleich dem Leuchtstoff B, und lange gelb nachleuchtet. Zur Beobachtung einmaliger Vorgänge geeignet. Die Lieferung mit diesem Leuchtstoff erfolgt nur auf Sonderbestellung**).

L

Dieser orange Leuchtstoff mit sehr langer Nachleuchtdauer wird ausschließlich in Radarröhren verwendet.

*) Dieser Leuchtstoff ist erst ab 1 kV Gesamtbeschleunigungsspannung zugelassen.

**) Dieser Leuchtstoff ist erst ab 2 kV Gesamtbeschleunigungsspannung zugelassen.



6. ERLÄUTERUNGEN DER VERWENDETEN KURZZEICHEN IN DEN TECHNISCHEN DATEN FÜR OSZILLOGRAFENRÖHREN

Kurzzeichen für Elektrodenanschlüsse

g	Sämtliche Elektroden außer Kathode, Nachbeschleunigungsanode und Ablenkplatten einer Oszilloskopröhre (Die Nummerierung der Gitter erfolgt von der Kathode aus)
a	Nachbeschleunigungsanode
k	Kathode
f	Heizfaden
m	äußere Abschirmung
d ₁₁ d ₁₂	Meßplatten
d ₂₁ d ₂₂	Zeitplatten
d ₃₁ d ₃₂	Ringablenkkondensator
l	Fluoreszenzschirm

Beispiel der Gitterbezeichnung einer Nachbeschleunigungsöhre:

g ₁	Steuergitter
g ₂	Beschleunigungsgitter
g ₃	Fokussierungsgitter
g ₄	Beschleunigungsgitter (Anode)-
g ₅	Speihergitter
g ₆	Schirmgitter
a	Nachbeschleunigungsanode

Kurzzeichen für Spannungen

U _a	Gesamtbeschleunigungsspannung
U _f	Heizspannung
U _{fk}	Spannung zwischen Faden und Kathode
U _g	Gitterspannung
△ U _{g4}	Astigmatismuskorrekturspannung
U _{g5}	Fußpunktspannung durch den Nachbeschleunigungs-widerstand
ü	Spitzenspannung
ü _d	Spitzenwert der Wechselspannung einer beliebigen Platte
ü _{d11 d12}	Spitzenwert der Wechselspannung zwischen den Meßplatten
ü _{d21 d22}	Spitzenwert der Wechselspannung zwischen den Zeitplatten
ü _{d31 d32}	Spitzenwert der Ablenkwechselspannung für Kreisablenkung
ü _{d11 g4}	Spitzenwert der Wechselspannung zwischen einer Meßplatte und dem Beschleunigungsgitter g ₄

Kurzzeichen für Ströme

I	Strom
I_f	Heizstrom
I_k	Kathodenstrom
$I_{k\text{eff}}$	Effektivwert des Kathodenstromes
I_l	Schirmstrom
I_g	Gitterstrom
$I_{ag\ 5}$	Strom durch den Nachbeschleunigungswiderstand
$I_{ag\ 6}$	Schirmstrom (bei ausgeschriebenem Bild, Sichtspeicherröhre)

Kurzzeichen für Leistungen

P	Leistung
---	----------

Kurzzeichen für Widerstände

R	äußerer Widerstand
r	innerer Widerstand der Röhre
R_{g1}	äußerer Steuergitterwiderstand
R_k	äußerer Kathodenwiderstand
R_d	äußerer Plattenwiderstand
R_{d3}	äußerer Ringanodenwiderstand

Kurzzeichen für Kapazitäten

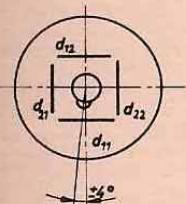
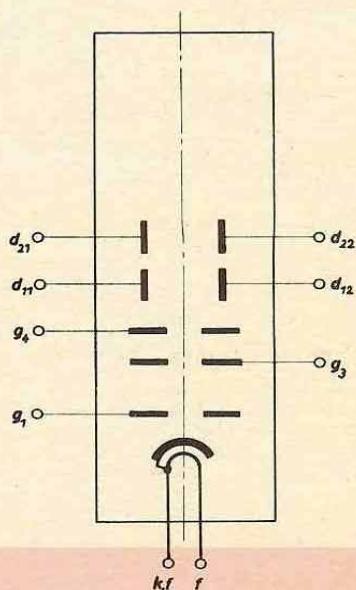
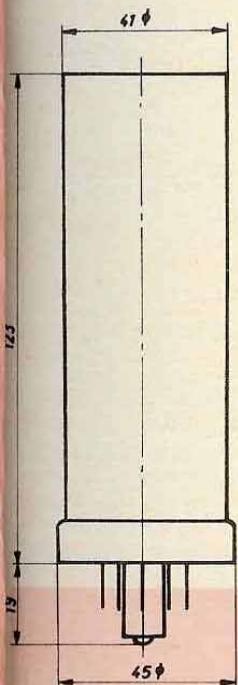
C	äußere Kapazität
c	innere Kapazität der Röhre
C_{g1}	Kapazität des Wehneltzylinders gegen alle anderen Elektroden
C_k	Kapazität der Kathode gegen alle anderen Elektroden
$C_{d11\ d12}$	Kapazität zwischen den Meßplatten, alle anderen Elektroden geerdet
$C_{d21\ d22}$	Kapazität zwischen den Zeitplatten, alle anderen Elektroden geerdet
$C_{d31\ d32}$	Kapazität zwischen dem Ringkondensator bei Kreisablenkung, alle anderen Elektroden geerdet
C_{d11}	Kapazität einer Meßplatte gegen alle anderen Elektroden
C_{d21}	Kapazität einer Zeitplatte gegen alle anderen Elektroden
$C_{d1\ d2}$	Kapazität beider Meßplatten gegenüber beiden Zeitplatten, alle anderen Elektroden geerdet
$C_{d2\ g4}$	Kapazität beider Zeitplatten gegenüber dem Beschleunigungsgitter

Sonstige Kurzzeichen

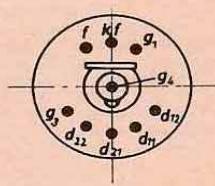
AF_1	Ablenkfaktor der Meßplatten
AF_2	Ablenkfaktor der Zeitplatten
AF_3	Ablenkfaktor bei Polarkoordinatenröhren
s	Ablenkempfindlichkeit
t	Zeit
t_{kan}	Kathodenanheizzeit
t_f	Brenneranheizzeit

Zylindrische Einstrahl-Oszilloskopröhre

kleiner Abmessungen mit Planschirm und niedriger Beschleunigungsspannung



Schirmsicht



Sockelschaltung

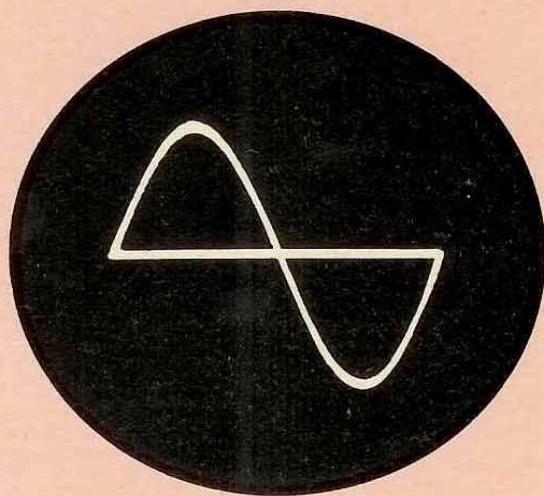
MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

VERWENDUNG

Für Kleinstoszillosografen, als Kontrollröhre und für Unterrichtszwecke geeignet

SCHIRMMATERIAL

- Farbe: grün



TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	4 V
Heizstrom	I_f	0,7 A
Kathodenanheizzeit	t_{kon}	1 min
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	500 V
Fokussierungsspannung	U_{g3}	140 ... 200 V
Sperrspannung ($I_1 = 0$)	U_{g1}	-15 ... -60 V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	55 V/cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	110 V/cm

GRENZDATEN

U_{g4}	max	1 kV	I_{kett}	max 150 μ A
U_{g4}	min	500 V	R_{g1}	max 1.5 M Ω
U_{g3}	max	350 V	R_d	max 3 M Ω
U_{g1}	max	-1 V	Schirm-	
U_{g1}	min	-150 V	belastung	max 1.5 μ A/cm ²
$U_{d1 g4}$	max	250 V	Heizspannungs-	
$U_{d11 d12}$	max	500 V*)	toleranz	4 V \pm 10 %
$U_{d21 g4}$	max	500 V		

*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen

d ₁ -Richtung	30 mm
d ₂ -Richtung	30 mm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11 d12}$	1,5 pF	C_k	4 pF
$C_{d21 g22}$	4 pF	$C_{d1 d21}$	2 pF
C_{g1}	8,5 pF	$C_{d1 g4}$	7 pF

HEIM-ELECTRIC

Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 510481

Inlandbezug: Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421-425 - Fernsprecher: 057 87 42 Kontormaschine - Drahtwörter: Kontormaschine Cunersdorf.

VEB FUNKWERK ERFURT

Erfurt · DDR · Rudolfstr. 47 · Telegr.: Funkwerk Erfurt · Tel. 582 80 · Fernschr.: 055 306

Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: d ₁	elektrostatisch symm. oder unsymm.
d ₂	elektrostatisch unsymm. (d ₂₂ an g ₁)
Fokussierung:	elektrostatisch
Achsen-abweichung:	Der Winkel zwischen d ₁ -Ablenkr. und d ₂ -Ablenkr. beträgt 90° \pm 2°
Mittenabweichung:	Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 4 mm um den Schirmmittelpunkt
Einbauart:	beliebig
Masse:	ca. 120 g
Sockel:	10-28 B mit Mittelkontakt TGL 200-8152

Ergänzendes Zubehör: *)

Fassung:

alte Ausführung

Best.-Nr.: 0732.655 oval

0732.656 rund

Herst.: Langlotz und Co., Ruhla/Thür.

neue Ausführung

Fassung 10-28 nach TGL 200-3621

Form A mit Schutzkappe oder

Form B ohne Schutzkappe

Herst.: VEB Elektro- und Radiozubehör
Dorfhain Sachsen

Abschirmzylinder

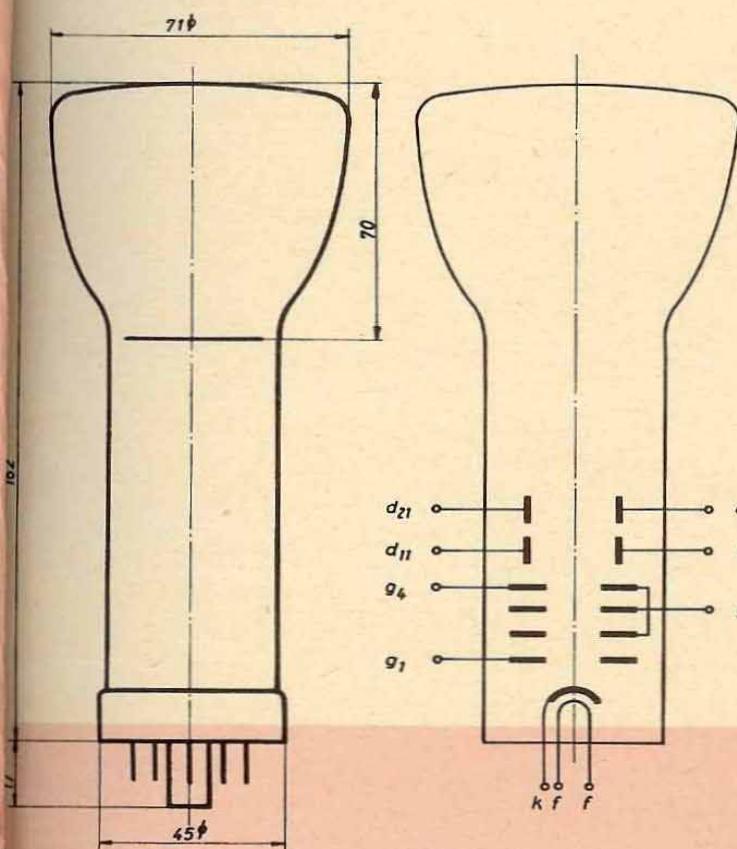
Herst.: VEB Walzwerk Hettstedt

Zweigwerk Halbzeugwerk Auerhammer,
Aue/Sachsen

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

RFI
electronic



Kleine Oszillografenröhre

mit sphärischem Schirm, großer Helligkeit und hoher
Punktschärfe

VERWENDUNG

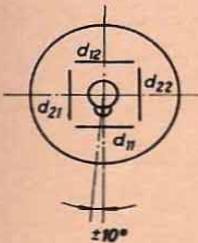
in Kleinoszillografen für Meßzwecke

SCHIRMMATERIAL

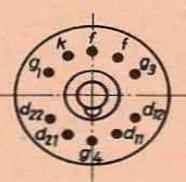
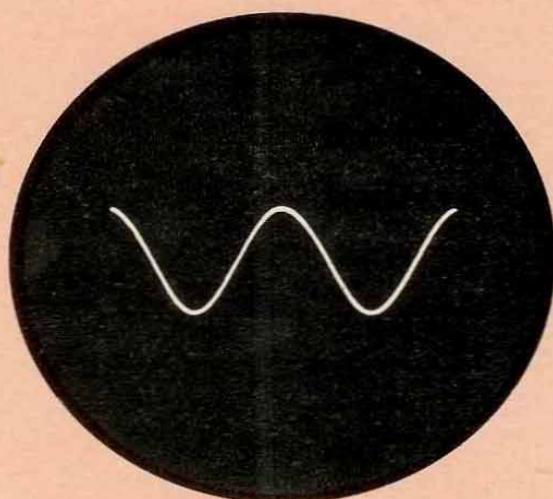
d₁₂ Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B7 S1 N nachleuchtend



Schirmsicht

**MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm**

TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	4	V
Heizstrom	I_f	0.7	A
Kathodenanheizzeit	t_{kon}	1	min
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	2	kV
Fokussierungsspannung	U_{g3}	150 ... 300	V
Sperrspannung ($I_1 = 0$)	U_{g1}	-25 ... -75	V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	100 V/cm	
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	125 V/cm	

GRENZDATEN

U_{g4}	max	2 kV	I_{keff}	max 50 μ A
U_{g4}	min	1 kV	R_{g1}	max 1.5 M Ω
U_{g3}	max	400 V	R_k	max 1.2 M Ω
U_{g1}	max	-1 V	R_d	max 3 M Ω
U_{g1}	min	-150 V	Schirm-	
U_{fk}	max \pm	100 V	belastung max	1 μ A/cm ²
$U_{d\ 94}$	max	500 V	Heizspannungs-	
$U_{d11\ d12}$	max	1000 V*)	toleranz	4 V \pm 10 %
$U_{d21\ d22}$	max	1000 V*)		

*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen

d ₁ -Richtung	55 mm
d ₂ -Richtung	55 mm

Bildverzeichnung:

(bei einem Raster von 30 x 30 mm²) max 1,5 mm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11\ d12}$	1.1 pF	$C_{d1\ d2}$	0.25 pF
$C_{d21\ d22}$	1.2 pF	$C_{d1\ g4}$	6.5 pF
C_{g1}	6.5 pF	$C_{d2\ g4}$	6.5 pF
C_k	5 pF		

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung symmetrisch:

d₁ elektrostatisch

d₂ elektrostatisch

Fokussierung:

elektrostatisch

Achsen-

abweichung: Der Winkel zwischen d₁-Ablenkrichung und d₂-Ablenkrichung beträgt 90° \pm 2°

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 5 mm um den Schirmmittelpunkt

Einbauart: Röhrenachse horizontal \pm 45°

Masse: ca. 180 g

Sockel: 10-28 A TGL 200-8152

Ergänzendes Zubehör: *)

Fassung:

alte Ausführung

Best.-Nr. 0732.657 oval

0732.658 rund

Herst.: Langlotz und Co., Ruhla Thür.
neue Ausführung

Fassung 10-28 nach TGL 200-3621

Form A mit Schutzkappe oder
Form B ohne Schutzkappe

Herst.: VEB Elektro- und Radiozubehör
Dorfhain/Sachsen

Abschirmzylinder

Herst.: VEB Walzwerk Hettstedt

Zweigwerk Halbzeugwerk Auerhammer,
Aue/Sachsen

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

HEIMELECTRIC

Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 510481

Inlandbezug: Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421-425 - Fernsprecher: 057 87 42 Kontor-
maschine - Drahtwort: Kontormaschine Cunersdorf.

VEB FUNKWERK ERFURT

Erfurt · DDR · Rudolfstr. 47 · Telegr.: Funkwerk Erfurt · Tel. 582 80 · Fernschr.: 055 306

Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

RF
electronic

W

Einstrahl-Oszillografenröhre

mit Planschirm, Nachbeschleunigungselektrode,
niedrigen Betriebsspannungen, kurzer Baulänge.

VERWENDUNG:

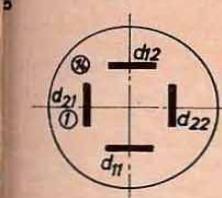
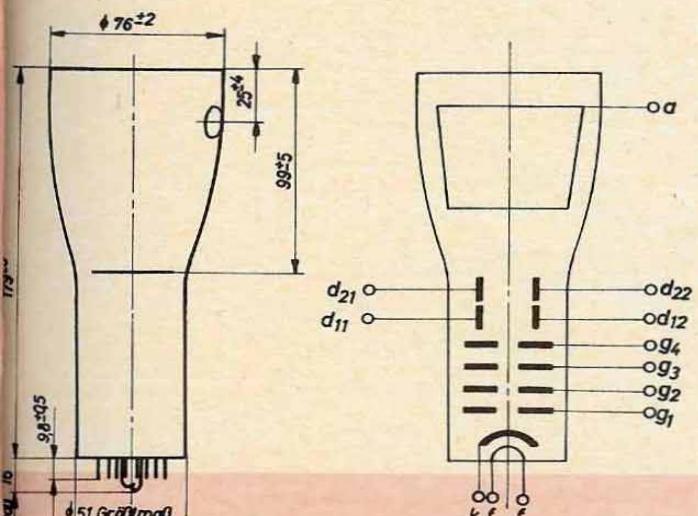
In kleinen Geräten und Kleinoszillografen, in Kon-
trollgeräten für Prüf- und Meßzwecke.

SCHIRMMATERIAL:

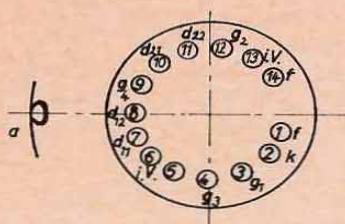
Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

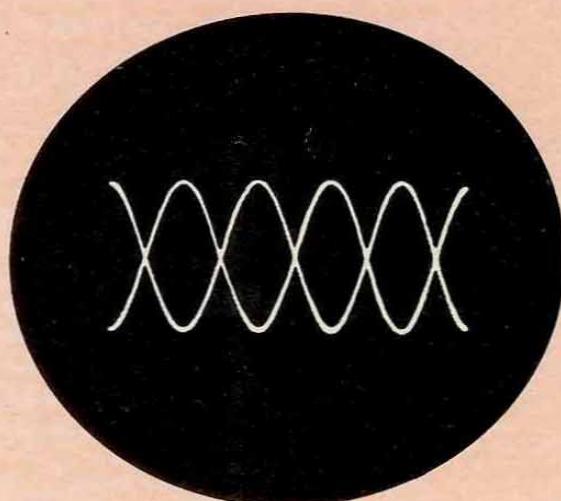
B7S2 N nachleuchtend grün



Schirmsicht



Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkatode
Parallelheizung

Heizspannung	U_f	6,3 V
Heizstrom	I_f	0,34 A
Katodenanheizzeit	t_{kan}	1 min
Gesamtbeschleunigungs- spannung	U_a	1 KV
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	500 V
Astigmatismuskorrektur- spannung	$\Delta U_{g4}^1)$	± 30 V
Fokussierungsspannung ($I_k = 0 \dots 200 \mu A$)	U_{g3}	30 ... 120 V
Vorbeschleunigungs- spannung	U_{g2}	500 V
Sperrspannung ($I_i = 0$)	U_{g1}	—30 ... —55 V
Ablenkfaktor (Meßplatten)	AF_1	15 V/cm
Ablenkfaktor (Zeitplatten)	AF_2	20 V/cm

¹⁾ Durch Anlegen einer entsprechenden Spannung zwischen g4 und dem mittleren Plattenpotential der d₁-Platten können Fleckverzerrungen korrigiert werden.

GRENZDATEN:

U_a	2 U_{g4}	$U_{d/g4}$	max 500 V
U_a max	2 kV	$U_{d11/d12}$	max 1 kV ²⁾
U_a min	800 V	$U_{d21/d22}$	max 1 kV ²⁾
U_{g4} max	1 kV	I_{keff}	max 200 μA
U_{g4} min	400 V	R_{g1}	max 1,5 M Ω
U_{g3} max	500 V	R_{d1}	max 2 M Ω
U_{g2} max	1 kV	R_{d2}	max 2 M Ω
U_{g2} min	400 V		
U_{g1} max	0 V	Heizspannungstoleranz	
U_{g1} min	—200 V	6,3 V ± 10%	
U_{fk} max	± 180 V		

²⁾ bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN:

Ausschreibbarkeit der Achsen	
d ₁ -Richtung	65 mm
d ₂ -Richtung	65 mm

BILDVERZEICHNUNG:

(bei einem Raster von 35 × 35 mm²) max 1 mm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11/d12}$	1 pF	$C_{d1/d2}$	0,6 pF
$C_{d21/d22}$	2 pF	C_{g1}	7 pF
$C_{d1/g4}$	5 pF	C_k	3 pF
$C_{d2/g4}$	7 pF		

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch
d₁ elektrostatisch
d₂ elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-
abweichung: Der Winkel zwischen d₁-Ablenk-
richtung und d₂-Ablenkrichtung be-
trägt 90° ± 1°.

Die Achse der d₁-Richtung darf zur
Achse durch Stift 8 und der Röhren-
achse in einem Winkel von 90° ± 10°
liegen.

Mitten-
abweichung: Der unabgelenkte fokussierte
Leuchtfleck befindet sich innerhalb
eines Kreises vom Radius 5 mm
um den Schirmmittelpunkt.

Einbauart: Röhrenachse horizontal ± 45°.
ca. 200 g

Masse: Allglas 14-polig spezial

Sockel: Ergänzendes Zubehör:

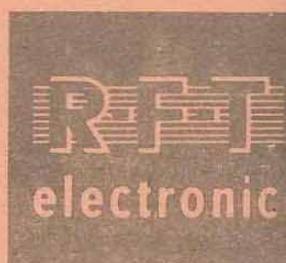
Fassung: 14-25 TGL in Vorbereitung

Hersteller: VEB Elektro- und Radiozubehör
Dorfhain / Sachsen

HEIMELECTRIC

Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 510481

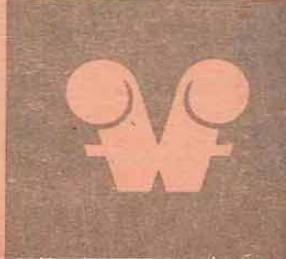
Inlandbezug: Versorgungskontor für Maschinenbau-Produkte - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421-425 - Fernsprecher: 057 87 42 Kontor-
maschine - Drahtwort: Kontormaschine Cunersdorf.



VEB FUNKWERK ERFURT

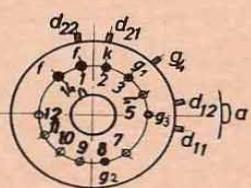
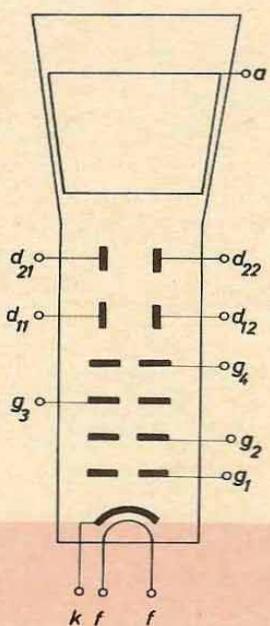
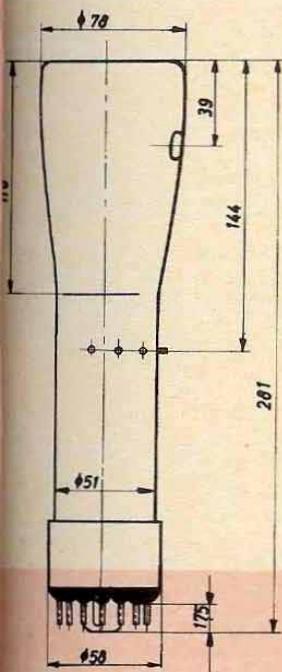
Erfurt - DDR - Rudolfstr. 47 - Telegr.: Funkwerk Erfurt - Tel. 58280 - Fernschr.: 055 306

Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.



Einstrahl-Oszillografenröhre

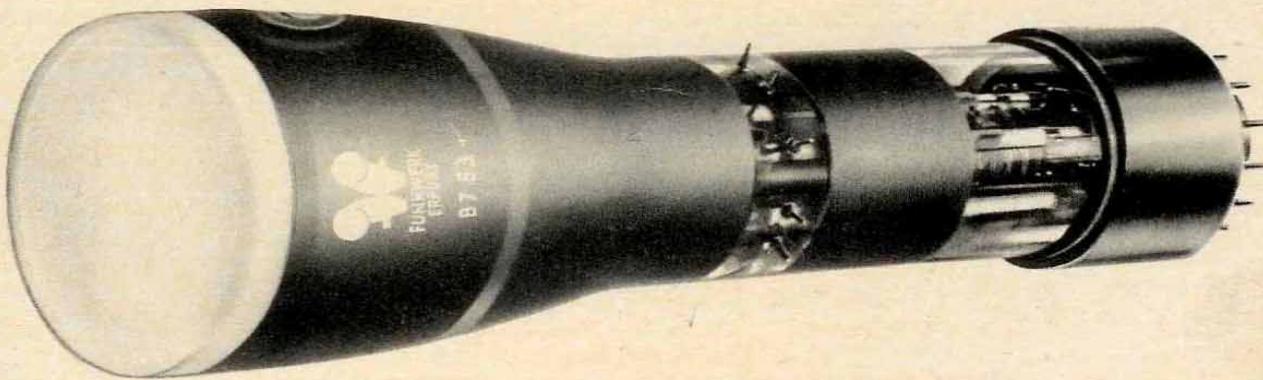
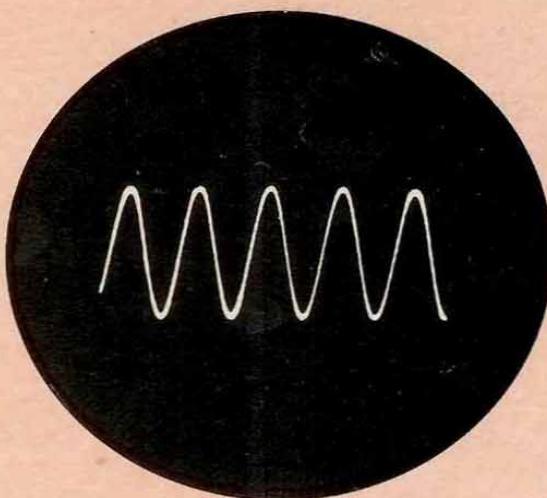
mit Planschirm, hoher Ablenkempfindlichkeit, niedriger Anodenspannung und Nachbeschleunigung.
Durch seitlich herausgeführte Ablenkplattenanschlüsse
beträgt die obere Grenzfrequenz 300 MHz



Schirmsicht

Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm



VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	6.3	V
Heizstrom	I_f	0,45	A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min
Gesamtbeschleunigungsspannung	U_a	1	kV
Beschleunigungsspannung	$U_{g2} + g_4$	500	V
Fokussierungsspannung	U_{g3}	60 ... 120	V
Sperrspannung ($I_i = 0$)	U_{g1}	-23 ... -47	V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	8,4 V/cm	
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	17 V/cm	

GRENZDATEN

U_a	2 U_{g4}	$\dot{U}_{d\ g4}$	max 500	V
U_a	max 2 kV	$\dot{U}_{d11\ d12}$	max 1	kV*)
U_a	min 900 V	$\dot{U}_{d21\ d22}$	max 1	kV*)
U_{g4}	max 1 kV	I_{keff}	max 200	μ A
U_{g4}	min 450 V	R_{g1}	max 1,5	M Ω
U_{g3}	max 500 V	R_k	max 1,2	M Ω
U_{g2}	max 1 kV	R_d	max 2,0	M Ω
U_{g2}	max -1 V	Schirm-		
U_{g1}	min -200 V	belastung	max 1	μ A/cm ²
U_{fk}	max \pm 180 V	Heizspannungs-		
		toleranz	6,3 V	\pm 10 %

*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen
 d_1 -Richtung
 d_2 -Richtung

50 mm

60 mm

Bildverzeichnung:

(bei einem Raster von 35 x 35 mm²) max 1 mm

Linienbreite:

($I_i = 5 \mu$ A, in Schirmmitte
innerhalb eines Kreises von
30 mm Durchmesser)

min 12 Linien/cm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11\ d12}$	1,5 pF	$C_{d1\ d2}$	$\leq 0,06$ pF
$C_{d21\ d22}$	1,7 pF	C_{g1}	7,7 pF
$C_{d1\ g4}$	6,2 pF	C_k	5,5 pF
$C_{d2\ g4}$	8 pF		

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch
 d_1 elektrostatisch
 d_2 elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-abweichung: Der Winkel zwischen d_1 -Ablenkrichtung und d_2 -Ablenkrichtung beträgt $90^\circ \pm 1,5^\circ$.

Die Achse der d_1 -Richtung darf zu der Achse durch die Mitte der Stifte 1 und 2 bzw. 8 und 9 in einem Winkel von $\pm 10^\circ$ liegen.

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 6 mm um den Schirmmittelpunkt.

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Masse: ca. 330 g

Sockel: 14-44 A 2 TGL 200-8154

Ergänzendes Zubehör: *)

Hersteller der Fassung:

VEB Elektro- und Radiozubehör Dorfhain/Sachsen
Fassung 14-44 TGL 68-55

Nachbeschleunigungsanschluß

Best.-Nr.: Gegenkontakt 0732.626-00001

Herst.: Langlotz und Co., Ruhla/Thür.

Gegenkontakte für Halskontakte

Best.-Nr.: 0732.625

Herst.: Langlotz und Co., Ruhla/Thür.

Abschirmzylinder

Hersteller: VEB Walzwerk Hettstedt

Zweigwerk Halbzeugwerk Auerhammer, Aue/Sachsen

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang.

HEIM ELECTRIC

Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 510481

Inlandbezug: Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421-425 - Fernsprecher: 057 87 42 Kontormaschine - Drahtwort: Kontormaschine Cunersdorf.

RFJ
electronic

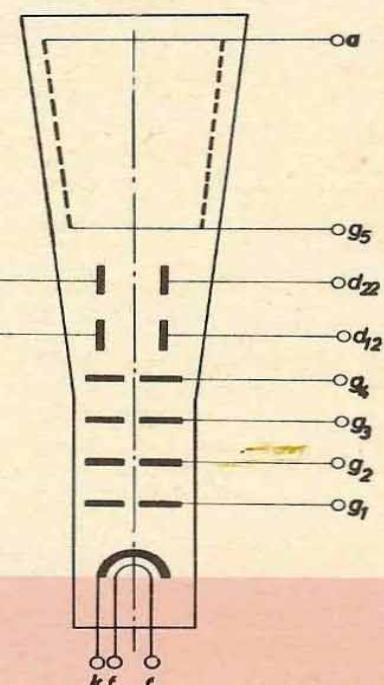
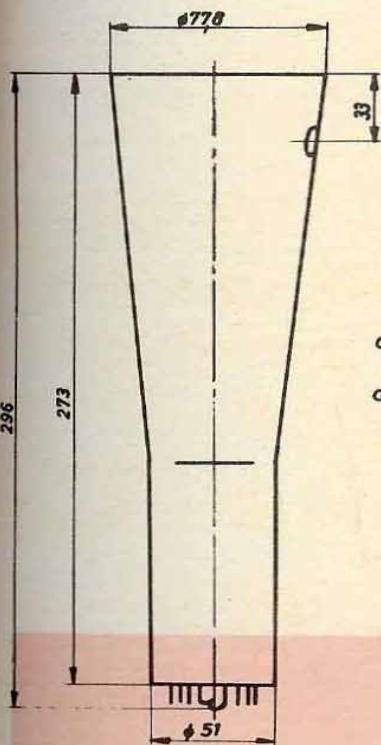
VEB FUNKWERK ERFURT

Erfurt · DDR · Rudolfstr. 47 · Telegr.: Funkwerk Erfurt · Tel. 58280 · Fernschr.: 055306

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.



Einstrahl-Oszilloskopröhre



mit Planschirm, sehr hoher Ablenkempfindlichkeit und spiralförmiger Nachbeschleunigungselektrode

VERWENDUNG

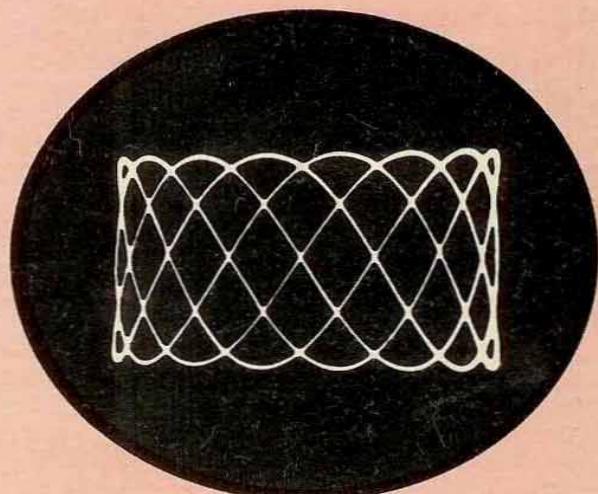
Besonders geeignet für kleine Meßoszillografen

SCHIRMMATERIAL:

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

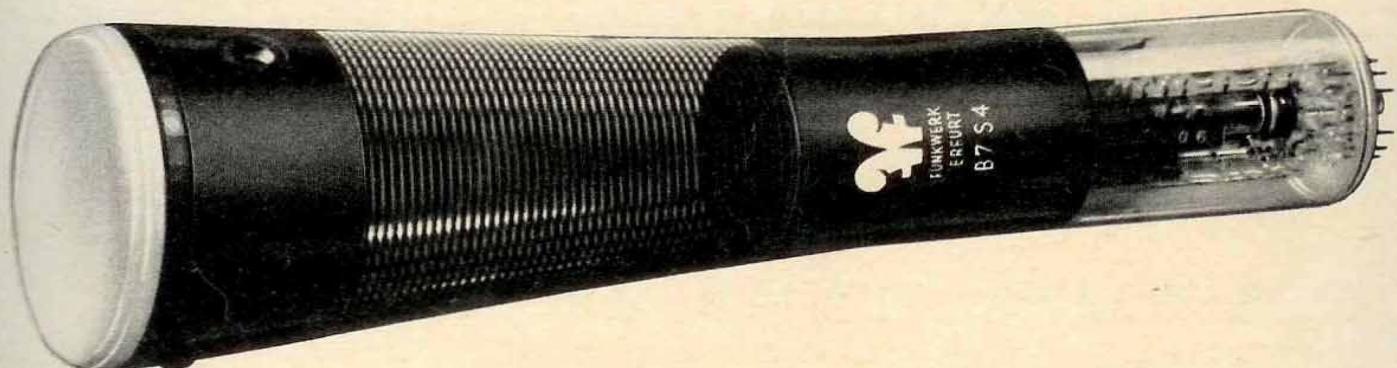
B 7 S 4 N nachleuchtend grün



Schirmansicht

Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm



VORLAUFIGE TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode

Parallelheizung

Heizspannung U_f 6,3 V

Heizstrom I_f 0,31 A

Kathodenanheizzeit t_{kan} 1 min

Gesamtbeschleunigungs-
spannung U_a 1,2 kV

Fußpunktspannung des Nach-
beschleunigungswiderstandes U_{g5} 300 V

Beschleunigungsspannung U_{g4} 300 V

Astigmatismuskorrektur-
spannung ΔU_{g4} -15 ... +40° V

Fokussierungsspannung U_{g3} 20 ... 150 V

Vorbeschleunigungsspannung U_{g2} 1,2 kV

Sperrspannung ($I_1 = 0$) U_{g1} -30 ... -60 V

Ablenkfaktor (Meßplatten) AF_1 3,7 V/cm

Ablenkfaktor (Zeitplatten) AF_2 10,7 V/cm

1) Eine zweite Ausführung dieses Typs erhält ein Kathodensystem mit einer Heizleistung von ca. 0,5 W (B 7 S 401, B 7 S 401 N)

2) Durch Anlegen einer entsprechenden Spannung zwischen g_4 und dem mittleren Plattenpotential können Fleckverzerrungen korrigiert werden.

GRENZDATEN

U_a	4	U_{g4}	U_{g1}	min	-200 V
U_a	max	5 kV	U_{fk}	max	± 180 V
U_a	min	1,2 kV	$U_{d/g5g4}$	max	500 V
U_{g5}	max	2,2 kV	I_{keff}	max	200 μ A
U_{g4}	max	2,1 kV	R_{g1}	max	1,5 M Ω
U_{g4}	min	300 V	R_d	max	50 k Ω
U_{g3}	max	1,0 kV	Schirmbelastung		
U_{g2}	max	1,6 kV	max 1 μ A/cm ²		
U_{g2}	min	800 V	Heizspannungstoleranz		
U_{g1}	max	0 V	6,3 V $\pm 10\%$		

HEIMELECTRIC

Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 510481

Inlandbezug: Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421-425 - Fernsprecher: 057 87-42 Kontor-
maschine - Drahtwort: Kontormaschine Cunersdorf.

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen:

d_1 -Richtung 45 mm

d_2 -Richtung 60 mm

BILDVERZEICHNUNG

(bei einem Raster von 40x40 mm²) max 1,6 mm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11} d_{12}$ 1,6 pF

$C_{d21} d_{22}$ 1,7 pF

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch

d_1 elektrostatisch

d_2 elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-
abweichung: Der Winkel zwischen d_1 -Ablenkrich-
tung und d_2 -Ablenkrichtung beträgt
 $90^\circ \pm 1^\circ$.

Mittenab-
weichung: Der unabgelenkte fokussierte Leucht-
fleck befindet sich innerhalb eines
Kreises vom Radius 5 mm um den
Schirmmittelpunkt.

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Sockel: Allglas 14-polig-spezial

Ergänzendes Zubehör:

Fassung: 14-25 TGL in Vorbereitung

Hersteller: VEB Elektro- und Radiozubehör
Dörfhain/Sachsen

VEB FUNKWERK ERFURT

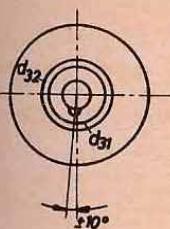
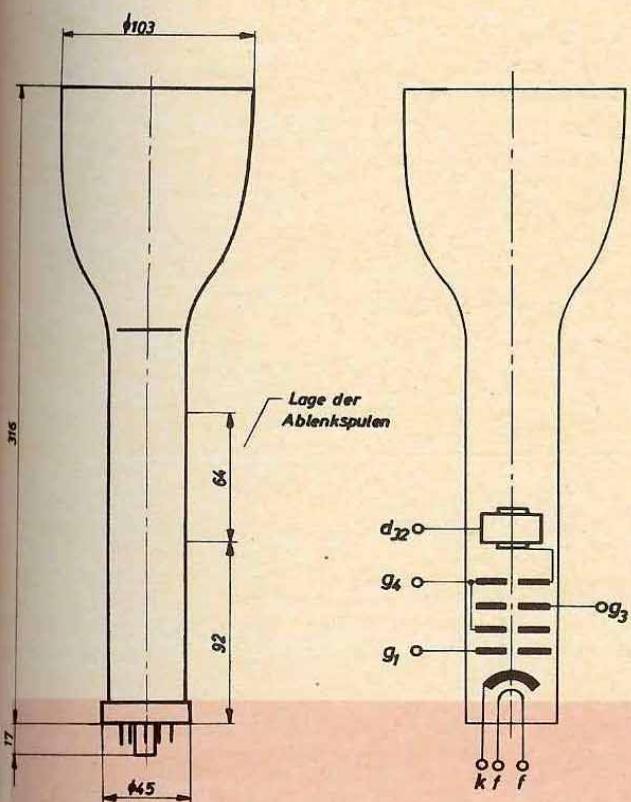
Erfurt · DDR · Rudolfstr. 47 · Telegr.: Funkwerk Erfurt · Tel. 582 80 · Fernschr.: 055 306

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

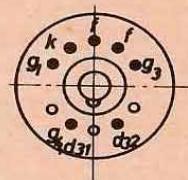
REFI
electronic



Polarkoordinatenröhre



Schirmansicht



Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

mit elektrostatischer Meßablenkung und elektromagnetischer Kreisschreibung

VERWENDUNG

Für besondere Meßzwecke und Radaranlagen

SCHIRMMATERIAL

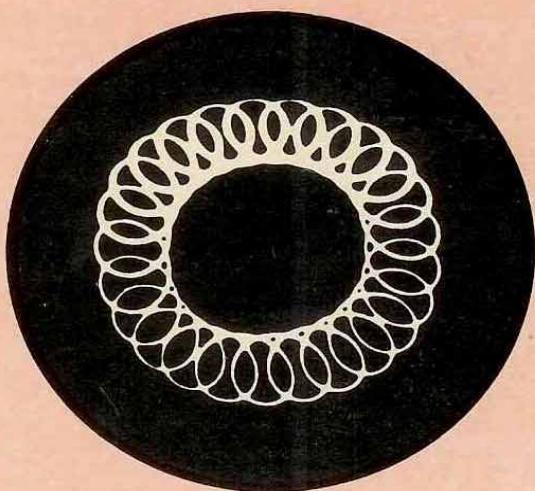
Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

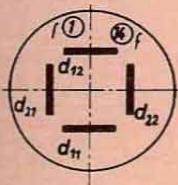
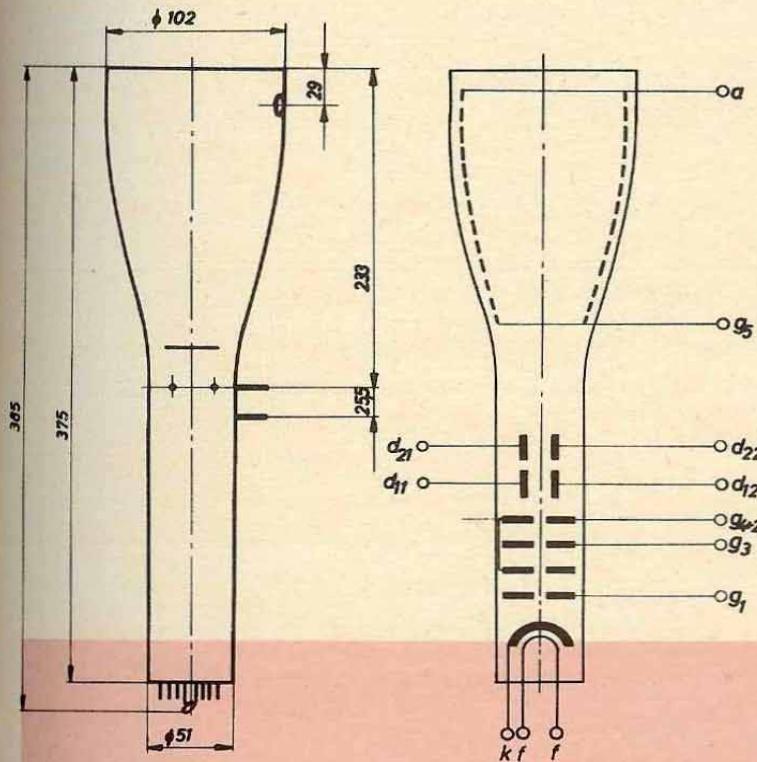
B 10 P 1 N nachleuchtend

B 10 P 1 DN langnachleuchtend

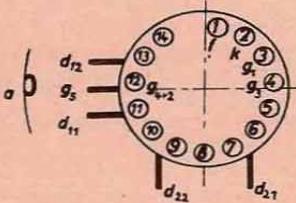
**) Diese Röhre wird auf besondere Bestellung in Sonderanfertigung hergestellt.



Einstrahl-Oszillografenröhre



Schirmansicht



Sockelschaltung

mit Planschirm, sehr hoher Ablenkempfindlichkeit,
spiralförmigem Nachbeschleunigungswiderstand und
300 MHz oberer Grenzfrequenz durch seitlich heraus-
geföhrte Ablenkplattenanschlüsse.

VERWENDUNG

Einbau in kleinen Breitbandmeßoszillografen

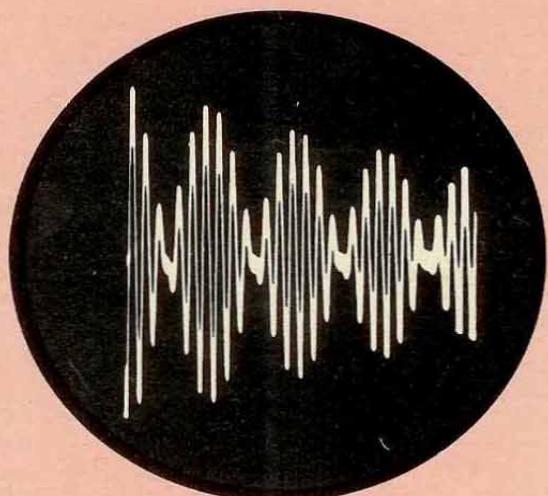
SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

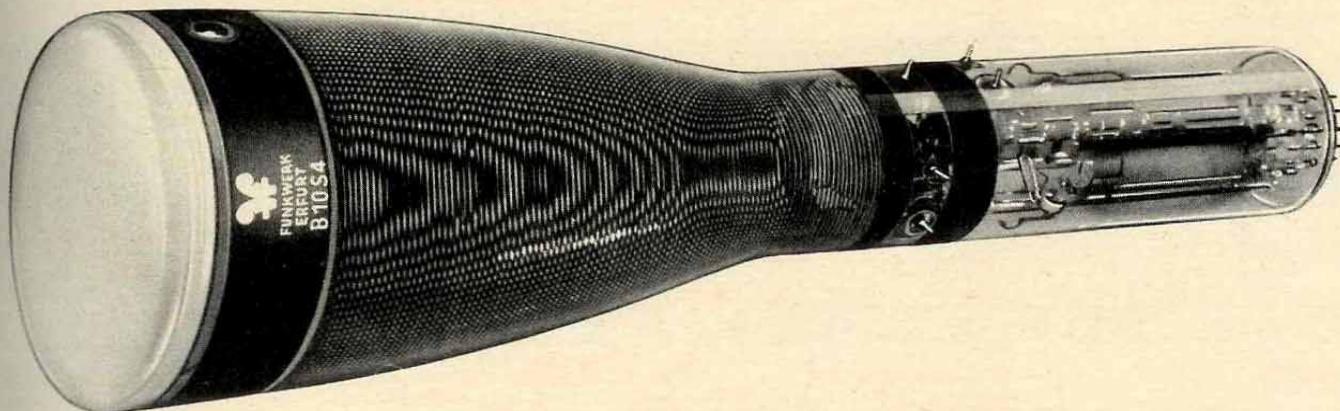
Auf besondere Bestellung:

B 10 S 4 N nachleuchtend grün

B 10 S 4 DN langnachleuchtend



MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm



VORLAUFIGE TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode

Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung U_f 6,3 V

Heizstrom I_f 0,34 A

Kathodenanheizzeit t_{kan} 1 min

Gesamtbeschleunigungsspannung U_a 2 kV

Fußpunktspannung des Nachbeschleunigungswiderandes U_{g5} 600 V

Strom durch den Nach-

beschleunigungswiderstand i_{ag5} 5 ... 25 μ A

Beschleunigungsspannung U_{g4} 500 V

Astigmatismuskorrekturspannung ΔU_{g4} 0 ... +30 V¹⁾

Fokussierungsspannung

($I_l = 10 \mu$ A) U_{g3} 100 ... 60 V

Sperrspannung ($I_l = 0$) U_{g1} -18 ... -32 V

Ablenkfaktor Meßplatten AF_1 3,5 V/cm

Ablenkfaktor Zeitplatten AF_2 11,5 V/cm

¹⁾ Durch Anlegen einer entsprechenden Spannung zwischen g4 und dem mittleren Plattenpotential können Fleckverzerrungen korrigiert werden.

GRENZDATEN

U_a 4 U_{g4} I_{keff} max 200 μ A

U_a max 5 kV

U_{g5} max 1,5 kV

U_{g4} max 1,2 kV

U_{g3} min 400 V

U_{g2} max 600 V

U_{g1} max 1,2 kV

U_{g1} max 0 V

U_{g1} min -200 V

U_{fk} max \pm 180 V

$U_{d1 g4 g5}$ max 500 V

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen:

d_1 -Richtung 80 mm

d_2 -Richtung 80 mm

BILDVERZEICHNUNG

(Bei einem Raster von 50x60 mm²) d_1 -Richtung max 1,6 mm

d_2 -Richtung max 1,4 mm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11 d12}$ 1,5 pF

$C_{d21 d22}$ 1,6 pF

$C_{d1 d2}$ \leq 0,01 pF

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch

d_1 elektrostatisch

d_2 elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-abweichung: Der Winkel zwischen d_1 -Ablenkrichtung und d_2 -Ablenkrichtung beträgt $90^\circ \pm 1^\circ$.

Mittenabweichung: Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 5 mm um den Schirmmittelpunkt.

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Sockel: Allglas 14-polig-spezial

Ergänzendes Zubehör:

Fassung: 14-25 TGL in Vorbereitung

Hersteller: VEB Elektro- und Radiozubehör

Dorfhain/Sachsen

HEIM ELECTRIC

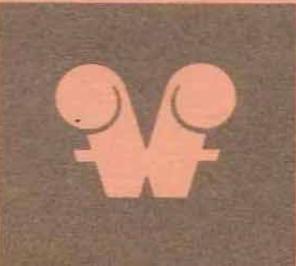
Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 510481

Inlandbezug: Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421—425 - Fernsprecher: 057 87 42 Kontor-
maschine - Drahtwort: Konformaschine Cunersdorf.

VEB FUNKWERK ERFURT

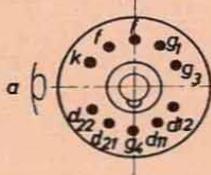
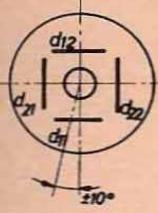
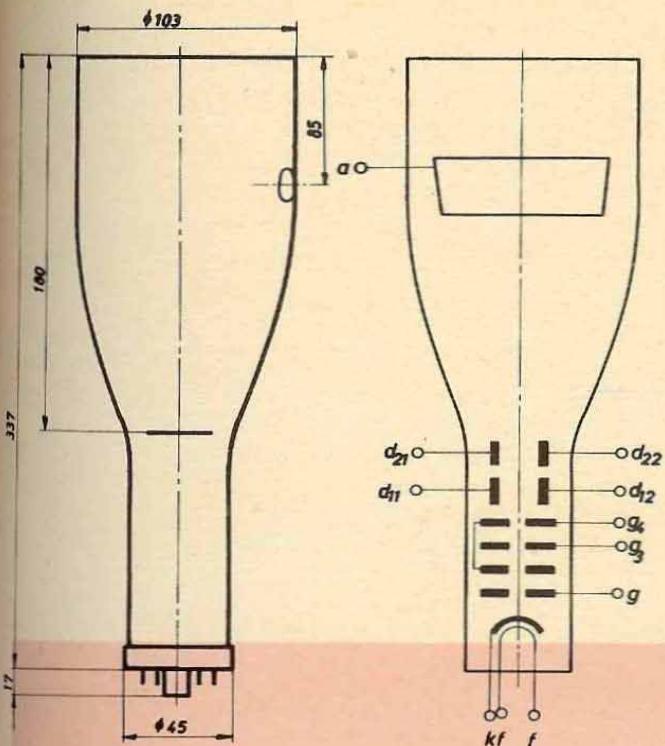
Erfurt - DDR - Rudolfstr. 47 - Telegr.: Funkwerk Erfurt - Tel. 582 80 - Fernschr.: 055 306

Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.



Einstrahl-Oszillografenröhre

mit Planschirm und Nachbeschleunigungsanode



MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

VERWENDUNG

Für quantitative Messungen und fotografische Auswertungen.

Besonders geeignet zum Einsatz in hochwertigen transportablen Meßgeräten

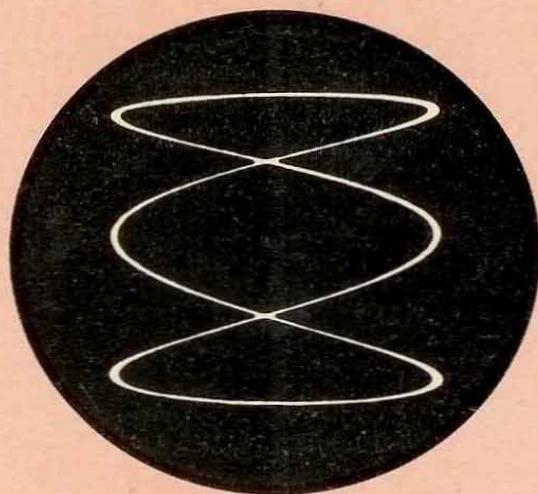
SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 10 S 6 N nachleuchtend grün

B 10 S 6 DN langnachleuchtend



VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	6.3	V
Heizstrom	I_f	0.44	A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min
Gesamtbeschleunigungs- spannung	U_a	4	kV
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	2	kV
Fokussierungsspannung	U_{g3}	480 ... 630 V	480 ... 630 V
Sperrspannung ($I_f = 0$)	U_{g1}	-25 ... -85 V	-25 ... -85 V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	29 V/cm	24 V/cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	38 V/cm	32 V/cm

GRENZDATEN

U_a	1 ... 2	U_{g4}	I_{keff}	max	200 μ A
U_a	max	4 kV	R_{g1}	max	1,5 M Ω
U_{g4}	max	2 kV	R_k	max	1,2 M Ω
U_{g4}	min	1 kV	R_d	max	3 M Ω
U_{g3}	max	700 V	Schirm- belastung	max	1 μ A/cm ²
U_{g1}	max	-1 V			
U_{g1}	min	-200 V	Heizspannungs- toleranz		6.3 V \pm 10 %
U_{fk}	max	\pm 180 V			
$U_{d1 g4}$	max	300 V			
$U_{d11 d12}$	max	600 V*)			
$U_{d21 d22}$	max	600 V*)			

*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen:

d_1 -Richtung	80 mm
d_2 -Richtung	80 mm

Bildverzeichnung:

(bei einem Raster von 50 x 50 mm²) max 2 mm

Linienbreite:

($I_l = 3 \mu$ A, in Schirmmitte innerhalb eines Kreises von 50 mm Durchmesser) min 20 Linien/cm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11 d12}$	1.5 pF	C_{g1}	6 pF
$C_{d21 d22}$	2.5 pF	C_k	5 pF
$C_{d1 g4}$	8 pF	$C_{d1 d2}$	< 1 pF
$C_{d2 g4}$	12 pF		

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch

d_1 elektrostatisch

d_2 elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-
abweichung: Der Winkel zwischen d_1 -Ablenkrich-
tung und d_2 -Ablenkrichtung beträgt
 $90^\circ \pm 1.5^\circ$.

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet
sich innerhalb eines Kreises vom Radius 6 mm um
den Schirmmittelpunkt.

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Masse: ca. 450 g

Sockel: 10 - 28 A TGL 200 - 8152

Ergänzendes Zubehör: *)

Fassung:

alte Ausführung

Best.-Nr.: 0732.657 oval

0732.658 rund

Hersteller: Langlotz u. Co., Ruhla / Thür.
neue Ausführung

Fassung 10 - 28 nach TGL 200 - 3621

Form A mit Schutzkappe

Form B ohne Schutzkappe

Hersteller: VEB Elektro- und Radiozubehör
Dorfhain / Sachsen

Nachbeschleunigungsanschluß

Best.-Nr.: Gegenkontakt 0732.626 - 00001

Hersteller: Langlotz u. Co., Ruhla/Thür.

Abschirmzylinder

Hersteller: VEB Walzwerk Hettstedt

Zweigwerk Halbzeugwerk Auerhammer, Aue/Sachsen

HEIM-ELECTRIC

Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 510481

Inlandbezug: Versorgungskontor für Maschinenbau-Produkte - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421-425 - Fernsprecher: 05787 42 Kontor-
maschine - Drahtwort: Konformmaschine Cunersdorf.

VEB FUNKWERK ERFURT

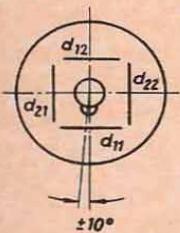
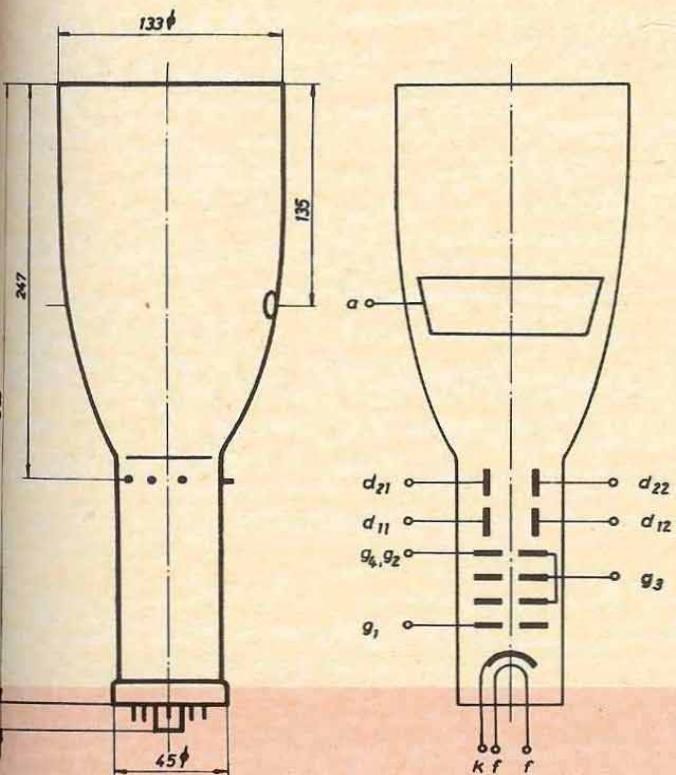
Erfurt - DDR - Rudolfstr. 47 - Telegr.: Funkwerk Erfurt - Tel. 58280 - Fernschr.: 055306

Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

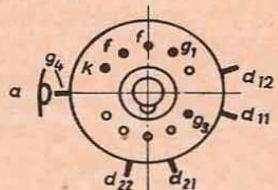
REFI
electronic



Einstrahl-Breitbandszillografenröhre



Schirmansicht



Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

mit 300 MHz oberer Grenzfrequenz durch seitlich herausgeführte Ablenkplattenanschlüsse. Planschirm, Nachbeschleunigung, hohe Ablenkempfindlichkeit

VERWENDUNG

Für größere Breitband- und Meßoszilloskopen mit sehr hohen Ablenkfrequenzen besonders geeignet.

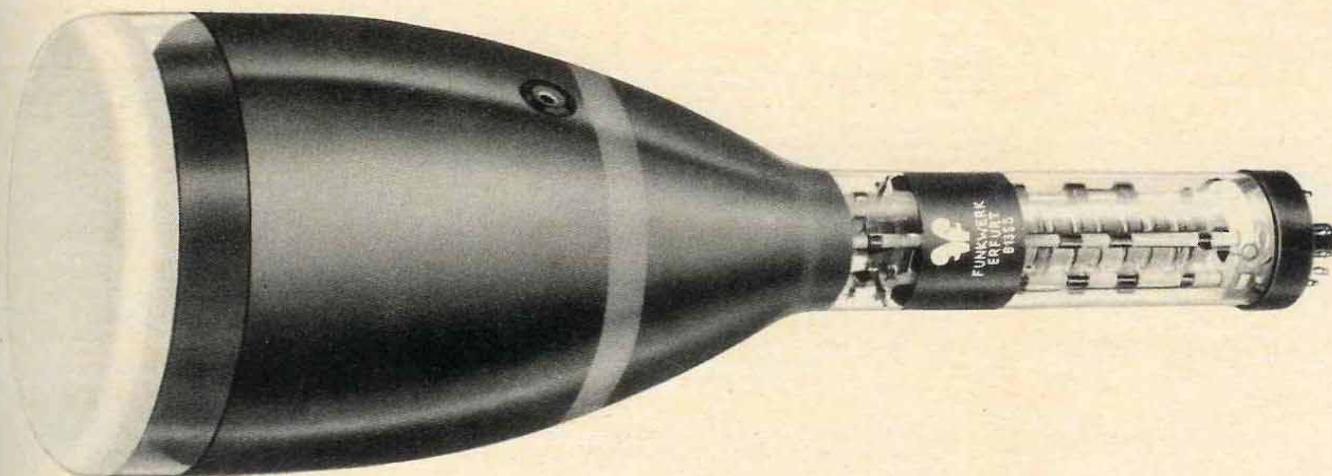
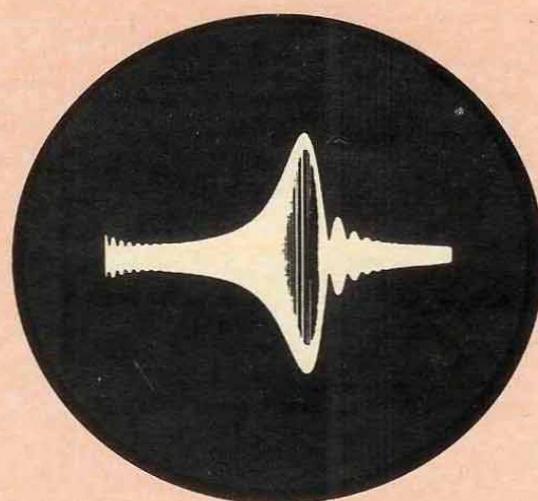
SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 13 S 5 N nachleuchtend

B 13 S 5 DN langnachleuchtend



TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	0,45	A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min
Gesamtbeschleunigungs- spannung	U_a	4	kV
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	2	kV
Fokussierungsspannung	U_{g3}	480...630 V	480...630 V
Sperrspannung ($I_f = 0$)	U_{g1}	-25...-85 V	-25...-85 V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	15 V/cm	12,5 V/cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	36 V/cm	28,5 V/cm

GRENZDATEN

U_a	1 ... 2	U_{g4}	$I_{k\text{eff}}$	max	200 μA
U_a	max	8 kV	R_{g1}	max	1,5 M Ω
U_{g4}	max	4 kV	R_k	max	1,2 M Ω
U_{g4}	min	1 kV	R_d	max	3 M Ω
U_{g3}	max	1500 V	Schirm-		
U_{g1}	max	-1 V	belastung	max	1 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$
U_{g1}	min	-200 V	Heizspannungs-		
U_{ft}	max \pm	180 V	toleranz	6,3 V \pm	10 %
$U_{d\ g4}$	max	750 V			
$U_{d11\ d12}$	max	1500 V*)			
$U_{d21\ d22}$	max	1500 V*)			

*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen:

d ₁ -Richtung	60 mm
d ₂ -Richtung	100 mm

Bildverzeichnung:

(bei einem Raster von 60 x 70 mm²) max 2 mm

Linienbreite:

($I_f = 3 \mu\text{A}$, in Schirmmitte innerhalb eines Kreises von 40 mm Durchmesser) min 20 Linien/cm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11\ d12}$	1,3 pF	$C_{d2\ g4}$	6 pF
$C_{d21\ d22}$	1,8 pF	C_{g1}	6 pF
$C_{d1\ d2}$	0,2 pF	C_k	5 pF
$C_{d1\ g4}$	6 pF		

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch
 d_1 elektrostatisch
 d_2 elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch
Achsen-
abweichung: Der Winkel zwischen d_1 -Ablenkrichtung und d_2 -Ablenkrichtung beträgt $90^\circ + 2^\circ$.
Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 6 mm um den Schirmmittelpunkt

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Masse: ca. 600 g

Sockel: 10 - 28 A TGL 200 - 8152

Ergänzendes Zubehör: *)

alte Ausführung

Best.-Nr.: 0732.657 oval
0732.658 rund

Hersteller: Langlotz u. Co., Ruhla / Thür.

neue Ausführung

Fassung 10 - 28 nach TGL 200 - 3621

Form A mit Schutzkappe

Form B ohne Schutzkappe

Hersteller: VEB Elektro- und Radiozubehör
Dorfhain / Sachsen

Gegenkontakte für Halskontakte

Best.-Nr.: 0732.625

Herst.: Langlotz u. Co., Ruhla / Thür.

Nachbeschleunigungsanschluß

Best.-Nr.: Gegenkontakt 0732.626 - 00001

Hersteller: Langlotz u. Co., Ruhla / Thür.

Abschirmzylinder

Hersteller: VEB Walzwerk Hettstedt

Zweigwerk Halbzeugwerk Auerhammer, Aue / Sachsen

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang.

HEIM-ELECTRIC

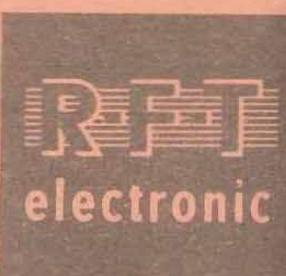
Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 510481

Inlandbezug: Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421-425 - Fernsprecher: 057 87 42 Kontor-
maschine - Drahtwort: Kontormaschine Cunersdorf.

VEB FUNKWERK ERFURT

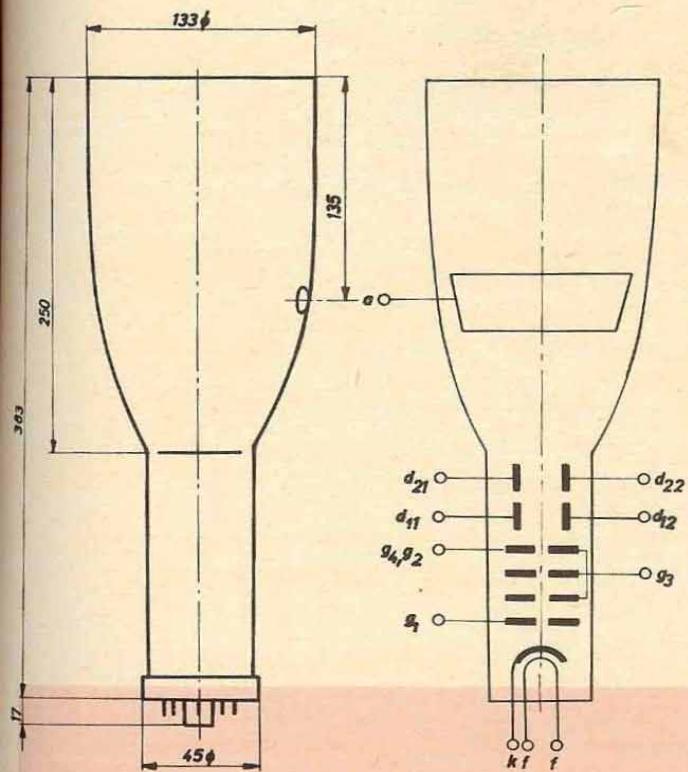
Erfurt - DDR - Rudolfstr. 47 - Telegr.: Funkwerk Erfurt - Tel. 58280 - Fernschr.: 055306

Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.



Einstrahl-Oszillografenröhre

mit Planschirm und Nachbeschleunigungsanode
sowie großer nutzbarer Diagrammhöhe



Schlosser

Sackelachaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

VERWENDUNG

Für quantitative Messungen und fotografische Aufnahmen

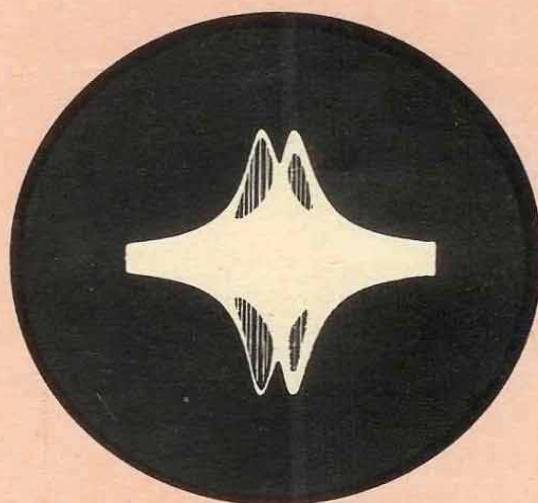
SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 13 S 6 N nachleuchtend

B 13 S 6 DN lang nachleuchtend



TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	0,45	A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min
Gesamtbeschleunigungs- spannung	U_a	4	kV
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	2	kV
Fokussierungsspannung	U_{g3}	480...630 V	480...630 V
Sperrspannung ($I_l = 0$)	U_{g1}	-25...-85 V	-25...-85 V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	24 V/cm	20 V/cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	32 V/cm	25 V/cm

GRENZDATEN

U_a	1 ... 2	U_{g4}	I_{keff}	max	200 μ A
U_a	max	4 kV	R_{g1}	max	1,5 M Ω
U_{g4}	max	2 kV	R_k	max	1,2 M Ω
U_{g4}	min	1 kV	R_d	max	3 M Ω
U_{g3}	max	700 V	Schirm-		
U_{g1}	max	-1 V	belastung	max	1 μ A/cm ²
U_{g1}	min	-200 V	Heizspannungs-		
U_{fk}	max \pm	180 V	toleranz		6,3 V \pm 10 %
$U_{d\ g4}$	max	300 V			
$U_{d11\ d12}$	max	600 V*)			
$U_{d21\ d22}$	max	600 V*)			

*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen

d ₁ -Richtung	100 mm
d ₂ -Richtung	100 mm

Bildverzeichnung:

(bei einem Raster von 70 x 70 mm²) max 2 mm

Linienbreite:

($I_l = 3 \mu$ A, in Schirmmitte innerhalb eines Kreises von 40 mm Durchmesser) min 20 Linien/cm

HEIMELECTRIC

Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 51.0481

Inlandbezug: Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421-425 - Fernsprecher: 057 87 42 Kontormaschine - Drahtwort: Kontormaschine Cunersdorf.

KAPAZITÄTEN

$C_{d11\ d12}$	1,5 pF	$C_{d1\ d2}$	0,7 pF
$C_{d21\ d22}$	2,5 pF	$C_{d1\ g4}$	8,5 pF
C_{g1}	6 pF	$C_{d2\ g4}$	12 pF
C_k	4,7 pF		

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch

d₁ elektrostatisch

d₂ elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-
abweichung: Der Winkel zwischen d₁-Ablenkrich-
tung und d₂-Ablenkrichtung beträgt
 $90^\circ \pm 1,5^\circ$

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet
sich innerhalb eines Kreises vom Radius 6 mm um
den Schirmmittelpunkt

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Masse: ca. 650 g

Sockel: 10 - 28 A, TGL 200 - 8152

Ergänzendes Zubehör: *)

Fassung:

alte Ausführung

Best.-Nr.: 0732.657 oval
0732.658 rund

Hersteller: Langlotz u. Co., Ruhla / Thür.

neue Ausführung

Fassung 10 - 28 nach TGL 200 - 3621

Form A mit Schutzkappe

Form B ohne Schutzkappe

Hersteller: VEB Elektro- und Radiozubehör
Dorfhain / Sachsen

Nachbeschleunigungsanschluß

Best.-Nr.: Gegenkontakt 0732.626 - 00001

Hersteller: Langlotz u. Co., Ruhla/Thür.

Abschirmzylinder

Hersteller: VEB Walzwerk Hettstedt

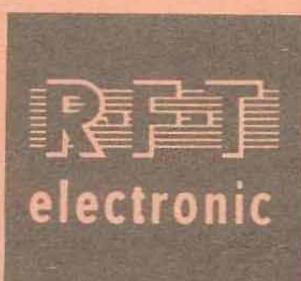
Zweigwerk Halbzeugwerk Auerhammer, Aue/Sachsen

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum
Lieferumfang.

VEB FUNKWERK ERFURT

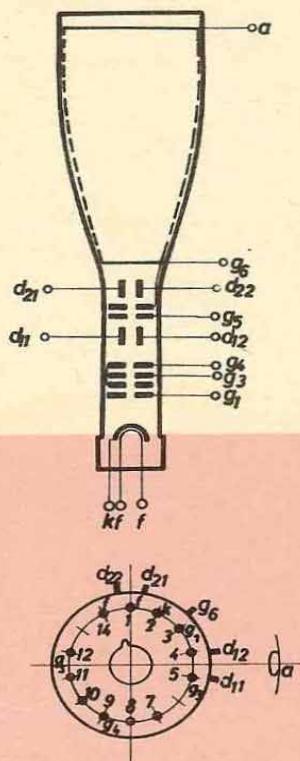
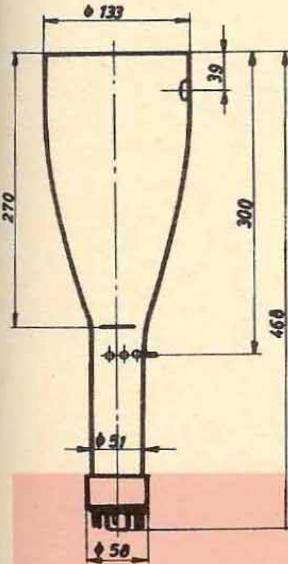
Erfurt · DDR · Rudolfstr. 47 · Telegr.: Funkwerk Erfurt · Tel. 582 80 · Fernschr.: 055 306

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.



Einstrahl-Breitbandoszillografenröhre

mit metallhinterlegtem Planschirm, hoher Nachbeschleunigungsspannung, Punktschärfe und maximaler Schreibgeschwindigkeit. Zusätzliche Bild-Linearitäts- und Astigmatismuskorrektur ist möglich. Durch seitlich herausgeführte Ablenkplattenanschlüsse beträgt die obere Grenzfrequenz 300 MHz.



Schirmansicht

Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

VERWENDUNG

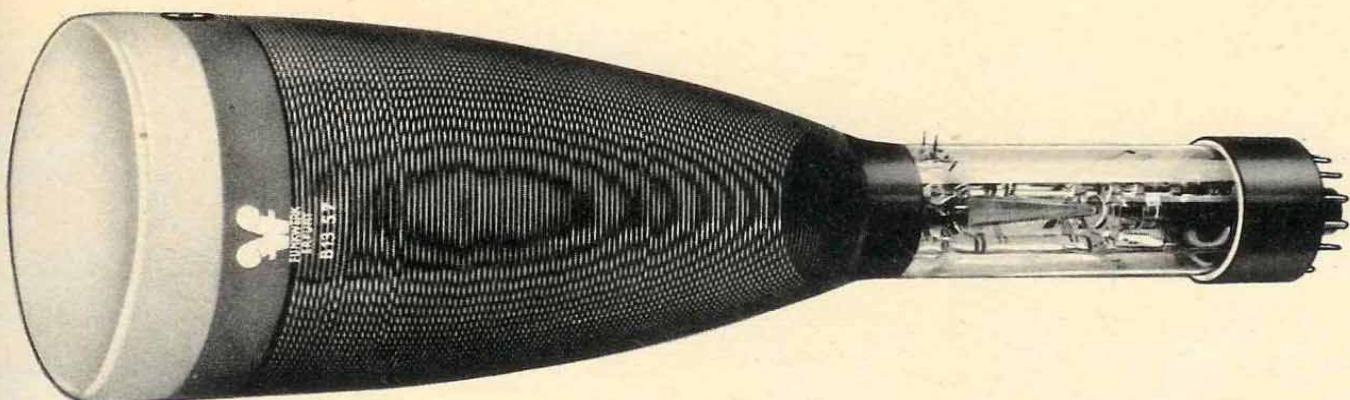
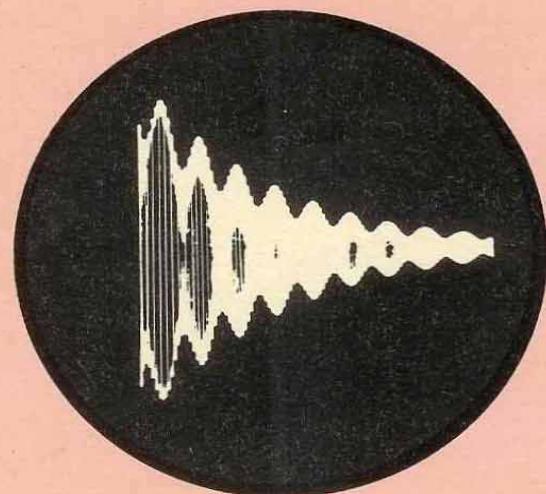
Für fotografische Zwecke in der Meß- und Prüftechnik zum Einbau in Breitbandmeßoszillografen geeignet.

SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 13 S 7 A nachleuchtend grün



VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	0,34	A
Kathodenanheizzeit	t_{kon}	1	min
Gesamtbeschleunigungs- spannung	U_a	10	kV
Fußpunktspannung des Nach- beschleunigungswiderstandes	U_{g6}	1,67	kV
Geometriekorrekturspannung	ΔU_{g6})	+ 85 - 100	V
Strom durch den Nach- beschleunigungswiderstand	I_{ag6}	14 ... 42	μA
Spannung der Ablenk- plattenabschirmung	U_{g5}	1,67	kV
Linearitätskorrekturspannung	ΔU_{g5})	+ 85 - 100	V
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	1,67	kV
Astigmatismuskorrektur- spannung	ΔU_{g4})	+ 85 - 100	V
Fokussierungsspannung	U_{g3}	200 ... 450	V
Sperrspannung ($I_l = 0$)	U_{g1}	-50 ... -80	V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	6,6	V/cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	30,0	V/cm

- 1) Die Geometriekorrekturspannung ermöglicht kleine Tonnen- oder Kissenfehler auszugleichen.
- 2) Durch Verändern der Linearitätskorrekturspannung kann die Linearität des Ablenkfaktors in d_1 -Richtung für den jeweiligen Anwendungszweck verbessert werden.
- 3) Die durch Geometrie- und Linearitätskorrektur entstehenden Fleckverzerrungen können mit der Astigmatismuskorrekturspannung korrigiert werden

GRENZDATEN

U_a	=	6 U_{g4}	$\hat{U}_{d1/g4 g5 g6}$	max 500	V
U_a	max	12 kV	$\hat{U}_{d11 d12}$	max 1	kV*)
U_a	min	6 kV	$\hat{U}_{d21 d22}$	max 1	kV*)
U_{g6}	max	2,1 kV	I_{keff}	max 150	μA
U_{g5}	max	2,1 kV	R_{g1}	max 1,5	M Ω
U_{g4}	max	2,1 kV	R_k	max 1,2	M Ω
U_{g4}	min	1 kV	R_{d1}	max 100	k Ω
U_{g3}	max	1 kV	R_{d2}	max 0,8	M Ω
U_{g1}	max	0 V	Schirm- belastung	max 2,5	$\mu A/cm^2$
U_{g1}	min	-200 V			
U_{fk}	max	± 180 V	Heizspannungs- toleranz	6,3 V	$\pm 10\%$

*) Bei symmetrischem Betrieb

HEIM ELECTRIC

Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 510481

Inlandbezug: Versorgungskantor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421-425 - Fernsprecher: 0578742 Kontormaschine - Drahtwort: Kontormaschine Cunersdorf.

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen:

d_1 -Richtung	40 mm
d_2 -Richtung	100 mm

Bildverzeichnung:

(bei einem Raster von 40 x 100 mm²)

in d_1 -Richtung	max 1,2 mm
in d_2 -Richtung	max 2 mm

Linienbreite:

($I_l = 2 \mu A$, in Schirmmitte innerhalb eines Kreises von 30 mm Durchmesser)

min 20 Linien/cm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11 d12}$	1,5 pF	$C_{d22/g4 g5 g6}$	3,8 pF
$C_{d21 d22}$	1,7 pF	C_{g1}	6,5 pF
$C_{d11/g4 g5 g6}$	3,2 pF	C_k	4,0 pF
$C_{d12/g4 g5 g6}$	3,2 pF	$C_{d1 d2}$	$\leq 0,25$ pF
$C_{d21/g4 g5 g6}$	3,8 pF		

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch

d_1 elektrostatisch

d_2 elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-
abweichung: Der Winkel zwischen d_1 -Ablenkrich-
tung und d_2 -Ablenkrichtung beträgt
 $90^\circ \pm 1,5^\circ$.

Der Winkel zwischen d_2 -Ablenkrichtung und der
Achse durch Stift 1 und 8 beträgt $90^\circ \pm 10^\circ$.

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet
sich innerhalb eines Kreises vom Radius 5 mm um
den Schirmmittelpunkt.

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Masse: ca. 800 g

Sockel: 14-44 A 2 TGL 200-8154

Ergänzendes Zubehör: *)

Hersteller der Fassung:

VEB Elektro- und Radiozubehör Dorfhain/Sachsen

Fassung 14-44 TGL 68-55

Nachbeschleunigungsanschluß

Best.-Nr.: Gegenkontakt 0732.626-00001

Herst.: Langlotz u. Co., Ruhla/Thür.

Gegenkontakte für Halskontakte

Best.-Nr.: 0732.625

Herst.: Langlotz u. Co., Ruhla/Thür.

Abschirmzylinder

Hersteller: VEB Walzwerk Hettstedt,

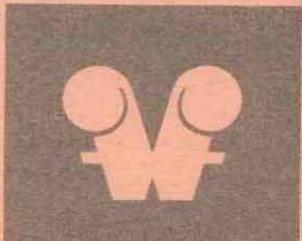
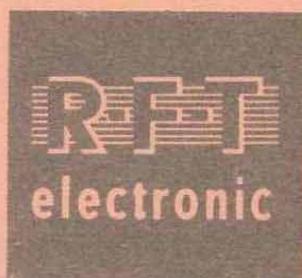
Zweigwerk Halbzeugwerk Auerhammer, Aue/Sachsen

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum
Lieferumfang.

VEB FUNKWERK ERFURT

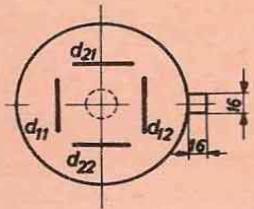
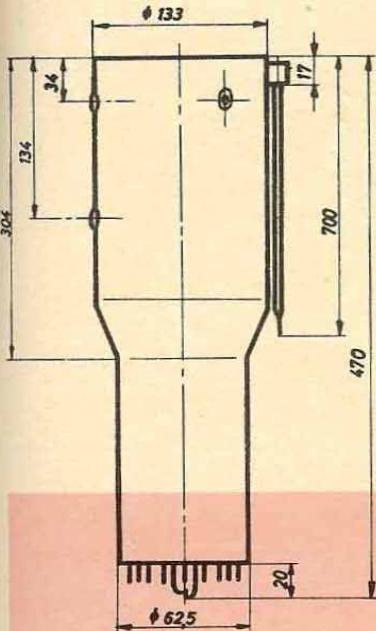
Erfurt · DDR · Rudolfstr. 47 · Telegr.: Funkwerk Erfurt · Tel. 58280 · Fernschr.: 055 306

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.

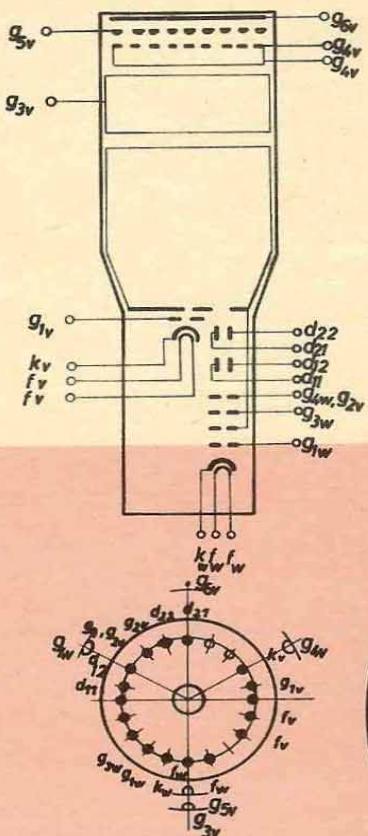


SICHTSPEICHERRÖHRE

mit einem Schreibstrahl und Lesestrahl, metallhinterlegtem Planschirm, großem ausnutzbaren Schirmdurchmesser, hoher Schirmspannung und kurzer Löszeit.



Schirmansicht

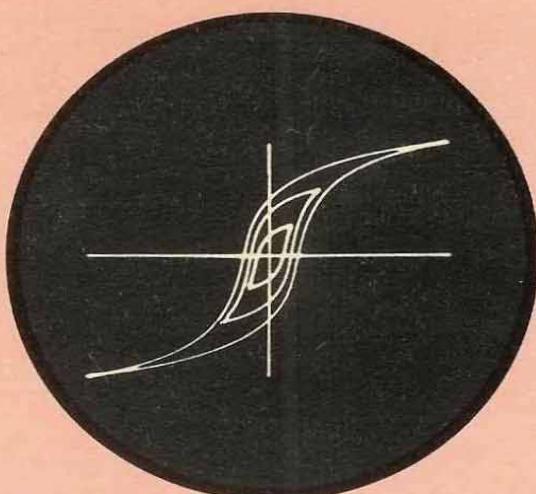


Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

SCHIRMMATERIAL:

Farbe: gelb



VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Schreibstrahlsystem:

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_{fW}	$6,3 \text{ V} \pm 10\%$
Heizstrom	I_{fW}	0,44 V
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1 min

Alle folgenden Spannungen sind, wenn nicht anders vermerkt, auf die Schreibstrahlkathode bezogen.

Beschleunigungsspannung ¹⁾ U_{g4W} 2 kV

Astigmatismuskorrektur-²⁾ spannung ΔU_{g4W} +50...-30 V

Fokussierungsspannung U_{g3W} 480 ... 630 V

Sperrspannung U_{g1W} -25 ... -85 V

Ablenkfaktor
(Meßplatten) AF_1 17 V cm

Ablenkfaktor
(Zeitplatten) AF_2 21 V cm

¹⁾ Die Elektrode $g4W$ ist mit der Elektrode $g2V$ in der Röhre verbunden.

²⁾ Ablenkplatten-Mittenpotential bezogen auf U_{g4W}

Lesestrahlssystem:

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_{fV}	$6,3 \text{ V} \pm 10\%$
Heizstrom	I_{fV}	0,4 A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1 min

Alle folgenden Spannungen sind, wenn nicht anders vermerkt, auf die Lesestrahl-Kathode bezogen.

Schirmspannung U_{g6V} 10 kV

Speichergitterspannung U_{g5V} — 5 ... + 5 V ⁵⁾

Löschimpulsamplitude ³⁾ U_{g5V} 2 ... 6 V ⁵⁾

Kollektorgitterspannung U_{g4V} 120 V

Collimatorlinsenspannung U_{g3V} 30 ... 50 V

Beschleunigungsspannung ⁴⁾ U_{g2V} 50 ... 100 V ⁵⁾

Gittervorspannung U_{g1V} — 20 V ⁵⁾

Gittersperrspannung U_{g1V} — 50 ... — 190 V

³⁾ Bezogen auf den Wert U_{g5V} für einmaliges Löschnen

⁴⁾ Das Beschleunigungsgitter $g2V$ ist mit $g4W$ in der Röhre verbunden

⁵⁾ Einstellbar für optimalen Betrieb der Röhre

Speicherzeit mehrere Tage

Lesezeit min 1 min

Löschezeit 0,5 ... 2 sec

max. Schreibgeschwindigkeit min 5 km/s

Linienbreite min 14 Linien/cm

ABBILDUNGSDATEN:

Ausnutzbarer Schirmdurchmesser:

d ₁ -Richtung	min 97 mm
d ₂ -Richtung	min 97 mm

GRENZWERTE:

Schreibstrahlsystem:

	min	max
U _{g4 w}	1	3 kV
U _{g3w}	—	800 V
U _{g1w}	— 200	— 1 V
U _{fk w}	— 180	+ 180 V
U _{d/g4 w}	—	300 V
U _{d11 d12}	—	600 V
U _{d21 d22}	—	600 V
I _{k w eff}	—	200 μA
R _{g1w}	—	1,5 MΩ
R _{kw}	—	1,2 MΩ
R _d	—	100 kΩ

Heizspannungstoleranz 6,3 V ± 10%

Lesestrahlsystem:

	min	max
U _{g6v}	—	10 kV
U _{g5v}	— 20	20 V ¹⁾
U _{g4v}	—	200 V
U _{g3v}	—	200 V ²⁾
U _{g2 v}	—	180 V ³⁾
U _{g1 v}	— 200	— 1 V
U _{fk v}	— 100	100 V
I _{k v eff}	—	500 μA
R _{g6v}	100 kΩ	5 MΩ
R _{g5v}	—	5 kΩ ³⁾
R _{g1v}	—	1 MΩ
r _{g6 g5 g4 v}	100 MΩ	—
r _{g4 g3 v}	1 MΩ	—
r _{g3 g2 v}	1 MΩ	—

Heizspannungstoleranz 6,3 V ± 10%

KAPAZITÄTEN

Schreibstrahlsystem		
C _{d11 d12}	(Rest geerdet)	1,2 pF
C _{d21 d22}	(Rest geerdet)	2,5 pF
C _{d1 g4 w g2 v}	(Rest geerdet)	7,2 pF
C _{d2 g4 w g2 v}	(Rest geerdet)	8,0 pF
C _{d1 d2}	(Rest geerdet)	0,6 pF
C _{g1w}	(gegen alles)	6,8 pF
C _{kw}	(gegen alles)	4,8 pF

Lesestrahlsystem:		
C _{kv}	(gegen alles)	28 pF
C _{g1v}	(gegen alles)	24 pF
C _{gv}	(gegen alles)	54 pF

MITTENABWEICHUNG

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck liegt in einem Kreis von 7 mm Radius, dessen Mittelpunkt in d₂-Richtung 12,5 mm vom Schirmmittelpunkt entfernt ist.

ACHSENABWEICHUNG

Der Winkel zwischen der d₁-Ablenkrichtung und d₂-Ablenkrichtung beträgt 90° ± 2°

Masse: ca. 1500 g

Sockel: Allglas 19-polig, spezial

Ergänzendes Zubehör:

Fassung: 19-40 TGL in Vorbereitung

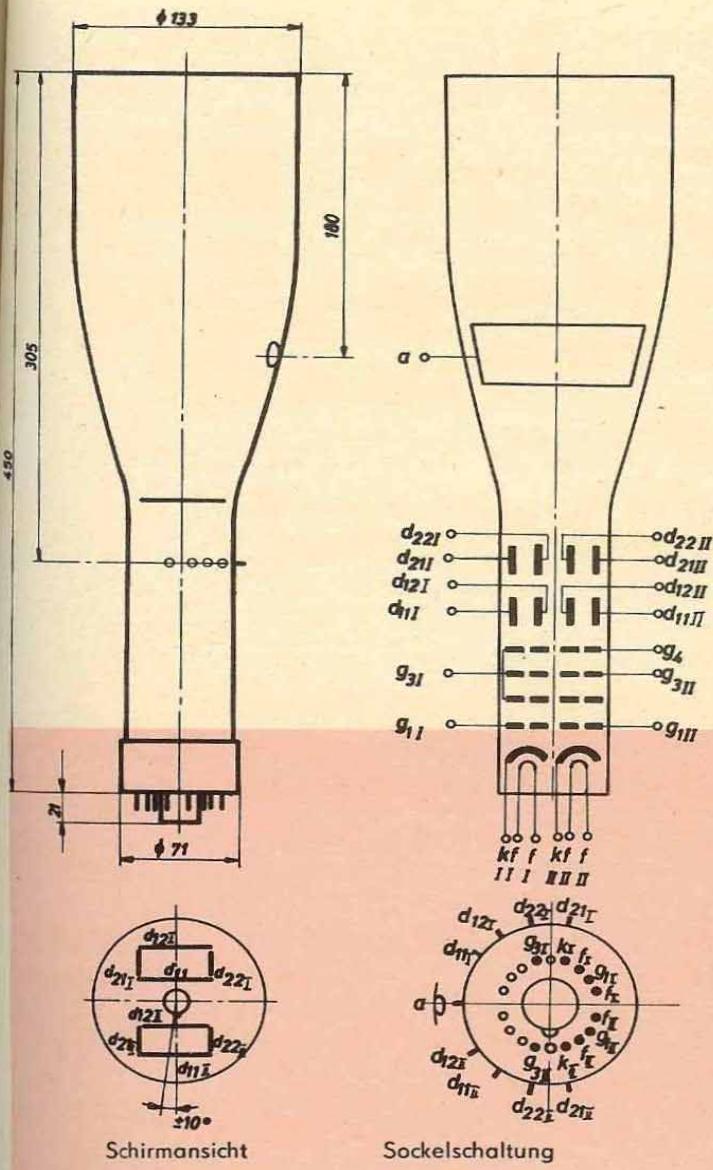
Hersteller: VEB Elektro- und Radiozubehör
Dorfhain/Sachsen

1) Für totales Löschen kann g 5 v kurzzeitig über einen Vorwiderstand von R = 10 kΩ an max + 300 V gelegt werden.

2) Diese Spannungswerte dürfen nicht größer als U_{g4 v} werden.

3) Der Innenwiderstand der Netzleiter für U_{g5v} darf 5 kV nicht überschreiten.

Zweistrahl-Oszilloskopröhre



MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

mit Planschirm, hoher Ablenkempfindlichkeit und Nachbeschleunigungsanode. Durch seitlich herausgeführte Anschlüsse für die Ablenkleisten liegt die obere Grenzfrequenz bei 300 MHz.

Beide Systeme sind parallel zueinander aufgebaut.

VERWENDUNG

Für größere Breitband- und Meßoszilloskopen mit sehr hohen Ablenkfrequenzen besonders geeignet.

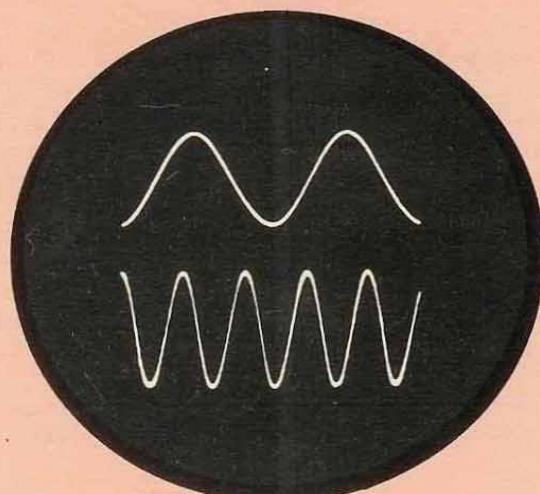
SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 13 S 25 N nachleuchtend

B 13 S 25 DN langnachleuchtend



TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN (je System)

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode Nur für Parallelbetrieb				
Heizspannung	U_f	6.3	V	
Heizstrom	I_f	0.45	A	
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min	
Gesamtbeschleunigungs- spannung	U_a	4	kV	2
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	2	kV	2
Fokussierungsspannung	U_{g3}	480...630 V	480...630 V	
Sperrspannung ($I_l = 0$)	U_{g1}	-25...-85 V	-25...-85 V	
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	12 V/cm	10 V/cm	
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	28 V/cm	22 V/cm	

GRENZDATEN (je System)

U_a	1...2	U_{g4}	I_{keff}	max	150 μ A
U_a	max	8 kV	R_{g1}	max	1.5 M Ω
U_{g4}	max	4 kV	R_k	max	1.2 M Ω
U_{g4}	min	1 kV	R_d	max	3 M Ω
U_{g3}	max	1500 V	Schirm-		
U_{g1}	max	-1 V	belastung	max	1 μ A/cm ²
U_{g1}	min	-200 V	Heizspannungs-		
U_{fk}	max	\pm 180 V	toleranz		6.3 V \pm 10 %
$U_{d\ g4}$	max	750 V			
$U_{d11\ d12}$	max	1500 V*)			
$U_{d21\ d22}$	max	1500 V*)			

*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN (je System)

Ausschreibbarkeit der Achsen:

d_1 -Richtung	65 mm
d_2 -Richtung	100 mm

Bildverzeichnung (bei einem Raster 50 x 70 mm²
je Ablenkrichung) max 2 mm

Linienbreite:

($I_l = 3 \mu$ A, in Schirmmitte innerhalb eines Kreises
von 40 mm Durchmesser) min 20 Linien/cm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11\ d12}$	1.5 pF	$C_{d1\ e2}$	0.25 pF
$C_{d21\ d22}$	1.3 pF	C_{g1}	8 pF
$C_{d1\ g4}$	6.5 pF	C_k	5.5 pF
$C_{d2\ g4}$	8 pF		

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch
 d_1 elektrostatisch
 d_2 elektrostatisch
Fokussierung elektrostatisch

Achsen-
abweichung: Der Winkel zwischen d_1 -Ablen-
richtung und d_2 -Ablenrichtung be-
trägt $90^\circ \pm 2^\circ$

Mittenabweichung:

Die beiden Zeitachsen der Systeme haben einen Ab-
stand von max. 29 mm. Die unabgelenkten fokus-
sierten Leuchtflecke liegen in zwei Kreisen von 7 mm
Radius, deren Mittelpunkte in d_1 -Richtung 12,5 mm
vom Schirmmittelpunkt entfernt sind.

Einbauart: Röhrenachse horizontal \pm 45°

Masse: ca. 1000 g

Sockel: 18-50 TGL 200-8155

Ergänzendes Zubehör: *)

Hersteller der Fassung:

VEB Elektro- und Radiozubehör Dorfhain/Sachsen
Fassung 18-50 TGL 68-56

Gegenkontakte für Halskontakte

Best.-Nr.: 0732.625

Herst.: Langlotz u. Co., Ruhla/Thür.

Nachbeschleunigungsanschluß

Best.-Nr.: Gegenkontakt 0732.626-00001

Hersteller: Langlotz u. Co., Ruhla/Thür.

Abschirmzylinder

Hersteller: VEB Walzwerk Hettstedt,
Zweigwerk Halbzeugwerk Auerhammer, Aue/Sachsen

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum
Lieferumfang

HEIM ELECTRIC

Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 510481

Inlandbezug: Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421-425 - Fernsprecher: 057 87 42 Kontor-
maschine - Drahtwort: Kontormaschine Cunersdorf.

RFI
electronic

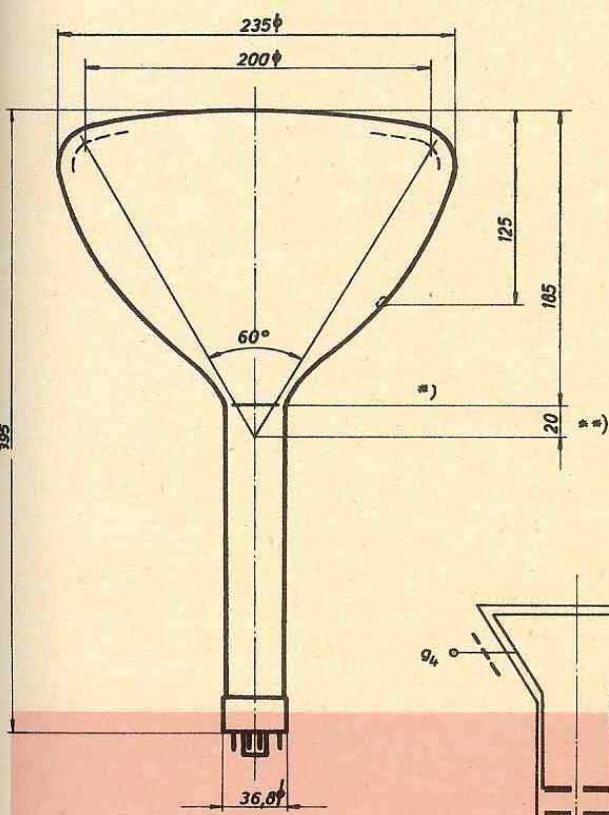
VEB FUNKWERK ERFURT

Erfurt - DDR - Rudolfstr. 47 - Telegr.: Funkwerk Erfurt - Tel. 58280 - Fernschr.: 055 306

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.



Bildröhre



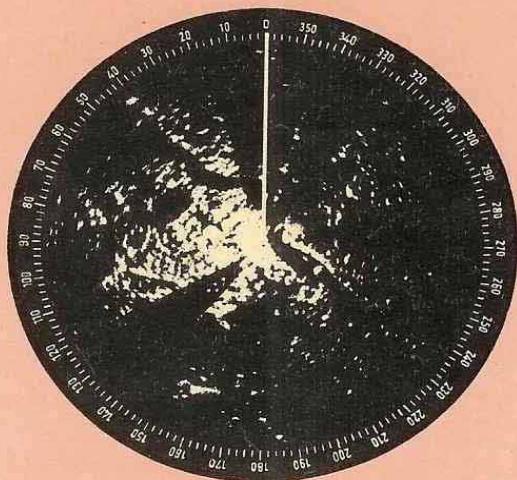
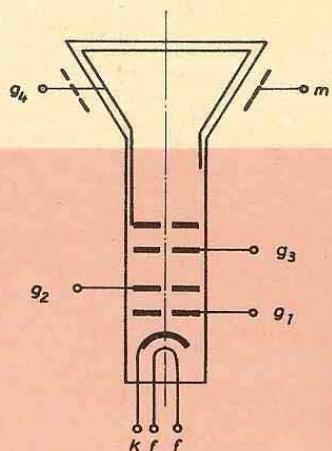
mit sphärischem, metallhinterlegtem Schirm und lang-nachleuchtendem Leuchtstoff. Die Strahlablenkung erfolgt elektromagnetisch

VERWENDUNG

Für Radarzwecke

SCHIRMMATERIAL

Farbe: orange angeregt;
orange nachleuchtend



*) Bezugslinie, bestimmt durch den Halsdurchmesser 36,5 mm.

**) Der Abstand zwischen Ablenkmittelpunkt und Bezugslinie soll 20 mm nicht überschreiten.

TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	6,3	V	
Heizstrom	I_f	0,44	A	
Kathodenanheizzeit	t_{kon}	1	min	
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	12	kV	
Fokussierungsspannung	U_{g3}	-200 ... +200	V	
Fokussierungsstrom	I_{g3}	-15 ... + 15	μA	
Saugspannung	U_{g2}	300	V	
Sperrspannung ($I_f = 0$)	U_{g1}	-30... -75	V	

GRENZDATEN

U_{g4}	max	14 kV	$I_{k\ eff}$	max	50 μA
U_{g4}	min	8 kV	R_{g1}	max	1,5 M Ω
U_{g3}	-500 ... + 500	V	R_k	max	1 M Ω
U_{g2}	200 ... 500	V	Heizspannungs-		
U_{g1}	min	-200 V	toleranz	6,3 V	$\pm 10 \%$
U_{fk}	max	± 150 V*			

*) Dieser Gleichspannung darf eine Wechselspannung bis zu $U_{fk\ eff} = \text{max } 20 \text{ V}$ überlagert werden.

KAPAZITÄTEN

C_{g1}	8 pF
C_k	6,5 pF
$C_{g4\ m}$	1000 pF

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: elektromagnetisch
Fokussierung: elektrostatisch
Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$
Masse: ca. 1400 g
Sockel: 12-27 B TGL 200-8153

Ergänzendes Zubehör: *)

Fassung 12-27 TGL 68-53
Best.-Nr.: 0732.685-00001 (Hartpapier)
Herst.: Langlotz u. Co., Ruhla/Thür.
Nachbeschleunigungsanschluß
Best.-Nr.: Gegenkontakt 0732.626-00001
Herst.: Langlotz u. Co., Ruhla/Thür.

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

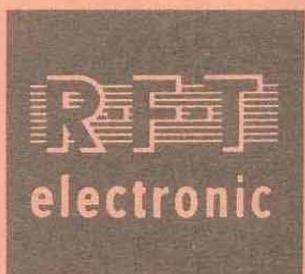
ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarer Schirmdurchmesser 200 mm

HEIM-ELECTRIC

Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 510481

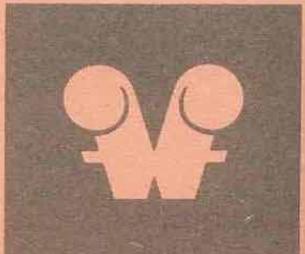
Inlandbezug: Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421-425 - Fernsprecher: 057 87 42 Kontor-
maschine - Drahtwort: Kontormaschine Cunersdorf.



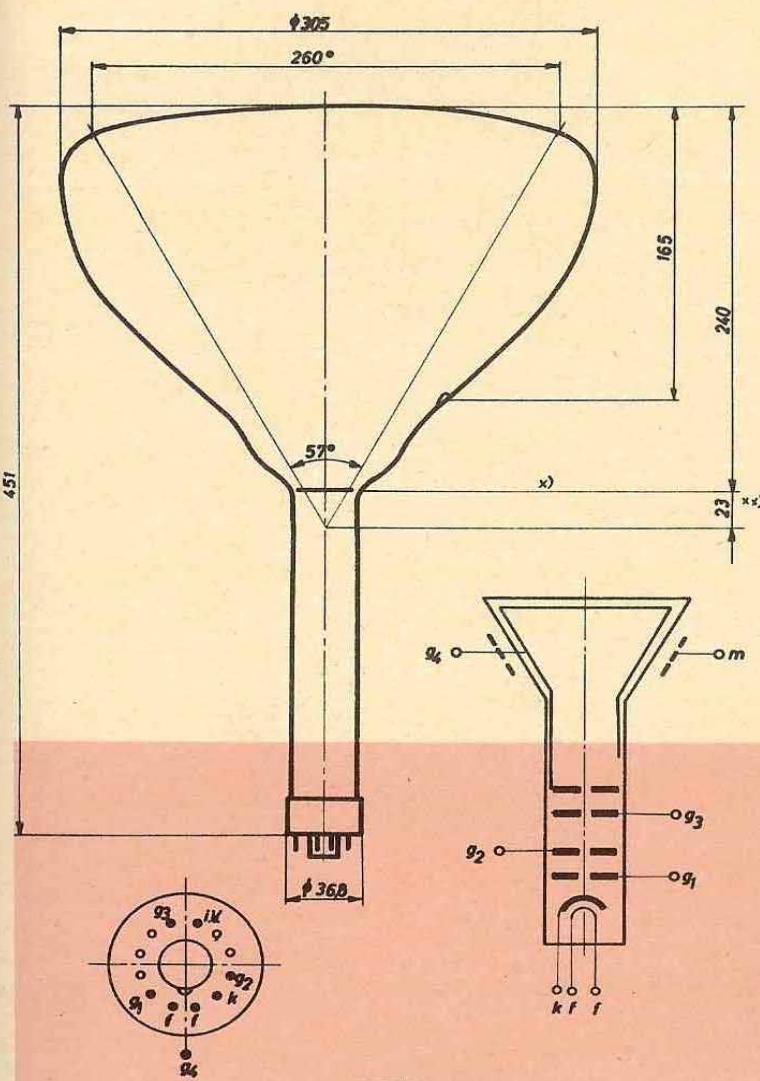
VEB FUNKWERK ERFURT

Erfurt · DDR · Rudolfstr. 47 · Telegr.: Funkwerk Erfurt · Tel. 58280 · Fernschr.: 055 306

Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.



Bildröhre



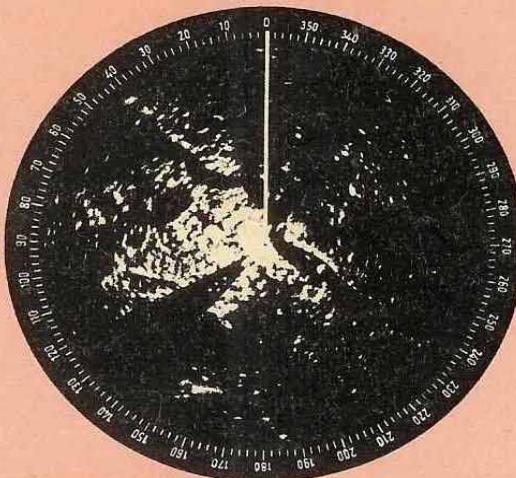
mit sphärischem, metallhinterlegtem Schirm und langnachleuchtendem Leuchtstoff. Die Strahlablenkung erfolgt elektromagnetisch

VERWENDUNG

Für Radarzwecke

SCHIRMMATERIAL

Farbe: orange angeregt;
orange nachleuchtend



*) Bezugslinie, bestimmt durch den Halsdurchmesser 36,5 mm.

**) Der Abstand zwischen Ablenkmittelpunkt und Bezugslinie soll 23 mm nicht überschreiten.

TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	6.3	V
Heizstrom	I_f	0.44	A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	12	kV
Fokussierungsspannung	U_{g3}	-200 ... + 200	V
Fokussierungsstrom	I_{g3}	-15 ... + 15	μ A
Saugspannung	U_{g2}	300	V
Sperrspannung ($I_I = 0$)	U_{g1}	-35 ... -75	V

GRENZDATEN

U_{g4}	max	14 kV	I_{keff}	max	50 μ A
U_{g4}	min	8 kV	R_{g1}	max	1.5 M Ω
U_{g3}	-500 ... + 500	V	R_k	max	1 M Ω
U_{g2}	200 ... 500	V	Heizspannungs-		
U_{g1}	min	-200 V	toleranz		6.3 V \pm 10 %
U_{fk}	max	\pm 150 V*)			

*) Dieser Gleichspannung darf eine Wechselspannung bis zu $U_{fk\ eff} = \text{max } 20 \text{ V}$ überlagert werden.

KAPAZITÄTEN

C_{g1}	8 pF
C_k	6.2 pF
C_{g4m}	1500 pF

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung:	elektromagnetisch
Fokussierung:	elektrostatisch
Einbauart:	Röhrenachse horizontal \pm 45°
Masse:	ca. 2900 g
Sockel:	12-27 B TGL 200-8153

Ergänzendes Zubehör: *)

Fassung:

Fassung 12-27 TGL 68-53

Best.-Nr.: 0732.685-00001 (Hartpapier)

Herst.: Langlotz u. Co., Ruhla/Thür.

Nachbeschleunigungsanschluß

Best.-Nr.: Gegenkontakt 0732.626-00001

Herst.: Langlotz u. Co. Ruhla/Thür.

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

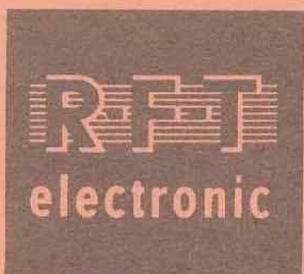
ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarer Schirmdurchmesser 260 mm

HEIM-ELECTRIC

Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C.2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 510481

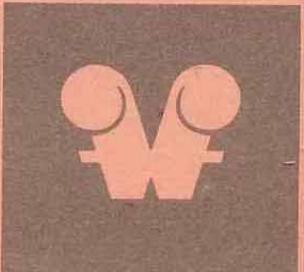
Inlandbezug: Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421-425 - Fernsprecher: 0578742 Kontormaschine - Drahtwort: Kontormaschine Cunersdorf.



VEB FUNKWERK ERFURT

Erfurt · DDR · Rudolfstr. 47 · Telegr.: Funkwerk Erfurt · Tel. 58280 · Fernschr.: 055306

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.
Alle früheren Ausgaben sind ungültig.



Die folgenden Seiten enthalten die technischen Daten
von Oszillografenröhren, die in unserem Werk noch
in kleineren Stückzahlen gefertigt werden. - Wir bitten
jedoch zu beachten, daß diese Typen nicht für Neu-
entwicklungen, sondern nur noch zur Nachbestückung
vorhandener Geräte verwendet werden dürfen.

VEB FUNKWERK ERFURT

B6S1

Kleine Einstrahl-Oszillografenröhre

mit sphärischem Schirm und Betrieb mit niedriger Beschleunigungsspannung

VERWENDUNG

Für Kleinoszillografen, Unterrichtszwecke und als Kontrollröhre zur Überwachung geeignet

SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	4	V
Heizstrom	I_f	0,7	A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	500	V
Fokussierungsspannung	U_{g3}	140 ... 190	V
Sperrspannung ($I_f = 0$)	U_{g1}	-15 ... -60	V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	36	V cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	56	V cm

GRENZDATEN

U_{g4}	max	1 kV	I_{keff}	max	150 μ A
U_{g4}	min	450 V	R_{g1}	max	1,5 M Ω
U_{g3}	max	350 V	R_d	max	3 M Ω
U_{g1}	max	0 V			
U_{g1}	min	-150 V			
U_{d4}	max	500 V			
$U_{d11} d_{12}$	max	1 kV*			
$U_{d21} d_{22}$	max	1 kV*)			

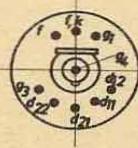
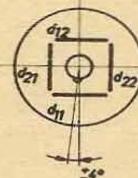
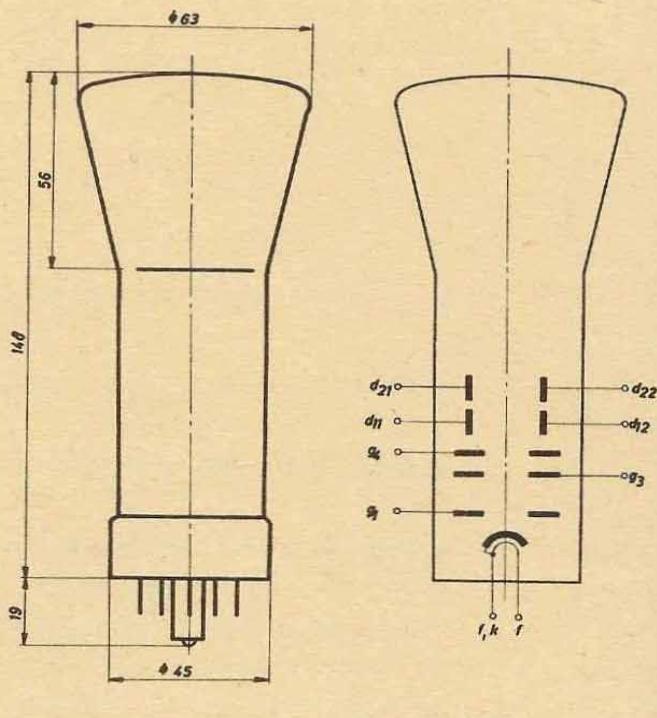
*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen:	
d ₁ -Richtung	50 mm
d ₂ -Richtung	50 mm

Bildverzeichnung:

bei einem Raster von 30 x 30 mm² max 1,5 mm



Schirmansicht

Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11} d_{12}$	1,3 pF	$C_{d1} d_2$	2,5 pF
$C_{d21} d_{22}$	1,2 pF	$C_{d1} g_4$	7 pF
C_{g1}	8 pF	$C_{d2} g_4$	6 pF
C_k	4 pF		

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung:	symmetrisch
	d_1 elektrostatisch
	d_2 elektrostatisch
Fokussierung:	elektrostatisch
Achsen-abweichung:	Der Winkel zwischen d_1 -Ablenkrichtung und d_2 -Ablenkrichtung beträgt $90^\circ \pm 2^\circ$

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 4 mm um den Schirmmittelpunkt

Einbauart: beliebig

Masse: ca. 125 g

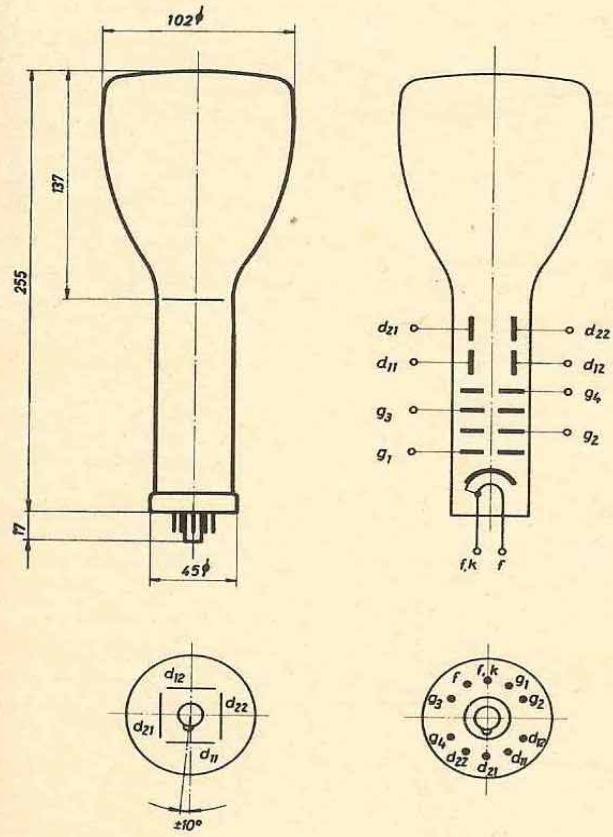
Sockel: 10-28 B mit Mittelkontakt TGL 200-8152

Ergänzendes Zubehör: *)

Fassung: siehe S. 60

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

Einstrahl-Oszilloskopröhre



Schirmansicht

Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11} d_{12}$ 1.4 pF
 $C_{d21} d_{22}$ 1.6 pF

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch
 d_1 elektrostatisch
 d_2 elektrostatisch
Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-abweichung: Der Winkel zwischen d_1 -Ablenkrichtung und d_2 -Ablenkrichtung beträgt $90^\circ \pm 2^\circ$

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 5 mm um den Schirmmittelpunkt

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Masse: ca. 230 g

Socket: 10-28 A TGL 200-8152

Ergänzendes Zubehör: *)

Fassung: siehe Seite 60

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

mit sphärischem Schirm und hoher Punktschärfe

VERWENDUNG

Für Meß- und Laboroszilloskopen

SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 10 S 1 N	nachleuchtend
B 10 S 1 DN	langnachleuchtend

TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode

Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	4	V
Heizstrom	I_f	0.7	A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	2	kV
Fokussierungsspannung	U_{g3}	450 ... 650	V
Saugspannung	U_{g2}	400	V
Sperrspannung ($I_l = 0$)	U_{g1}	-20 ... -85	V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	58	V/cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	70	V/cm

GRENZDATEN

U_{g4}	max	2 kV	I_{keff}	max	200 μ A
U_{g4}	min	1 kV	R_{g1}	max	1.5 M Ω
U_{g3}	max	700 V	R_d	max	3 M Ω
U_{g2}	max	600 V			
U_{g1}	max	-1 V			
U_{g1}	min	-200 V			
\hat{U}_{d4}	max	500 V			
$\hat{U}_{d11} d_{12}$	max	1 kV*)			
$\hat{U}_{d21} d_{22}$	max	1 kV*)			

*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen:

d_1 -Richtung	75 mm
d_2 -Richtung	75 mm

B10 S2

mit sphärischem Schirm und Nachbeschleunigung

VERWENDUNG

Für Aufnahmen bei hoher Schreibgeschwindigkeit und für Projektionszwecke

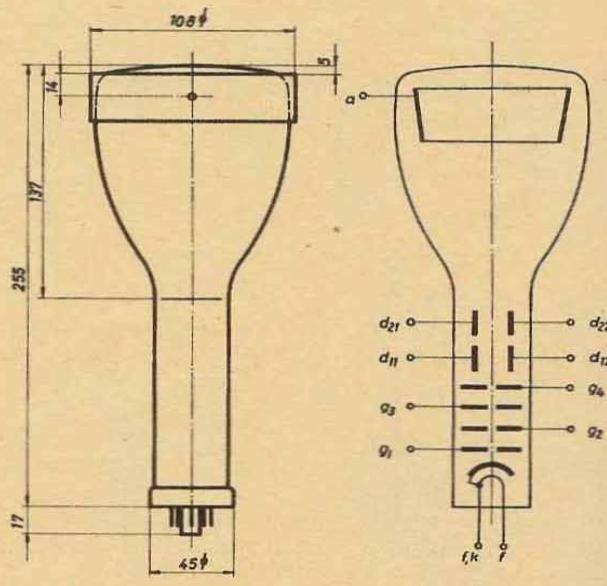
SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 10 S 2 N	nachleuchtend
B 10 S 2 DN	langnachleuchtend

Einstrahl-Oszilloskopröhre



TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode

Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U _f	4	V
Heizstrom	I _f	0.7	A
Kathodenanheizzeit	t _{kon}	1	min
Gesamtbeschleunigungs- spannung	U _a	8	kV
Beschleunigungsspannung	U _{g4}	2	kV
Fokussierungsspannung	U _{g3}	450 ... 650 V	450 ... 650 V
Saugspannung	U _{g2}	400	V
Sperrspannung (I _l = 0)	U _{g1}	-20 ... -85 V	-20 ... -85 V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF ₁	91 V/cm	58 V/cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF ₂	110 V/cm	70 V/cm

GRENZDATEN

U _a	max	8 kV	I _{keff}	max	200 μA
U _{g4}	max	2 kV	R _{g1}	max	1.5 MΩ
U _{g4}	min	1 kV	R _d	max	3 MΩ
U _{g3}	max	700 V			
U _{g2}	max	600 V			
U _{g1}	max	-1 V			
U _{g1}	min	-200 V			
U _{d g4}	max	500 V			
U _{d11 d12}	max	1 kV*			
U _{d21 d22}	max	1 kV*)			

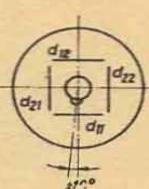
*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen

ohne Nachbeschl. mit Nachbeschl.

d ₁ -Richtung	75 mm	50 mm
d ₂ -Richtung	75 mm	50 mm



Schirmsicht

Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

KAPAZITÄTEN

C_{d11 d12} 1.4 pF
C_{d21 d22} 1.6 pF

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch

d₁ elektrostatisch

d₂ elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-
abweichung: Der Winkel zwischen d₁-Ablenkrichung und d₂-Ablenkrichung beträgt 90° ± 2°

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 5 mm um den Schirmmittelpunkt

Einbauart: Röhrenachse horizontal ± 45°

Masse: ca. 400 g

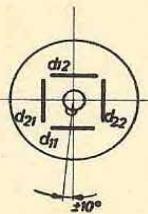
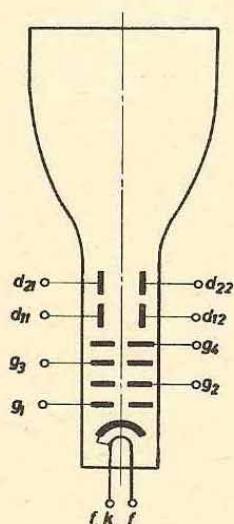
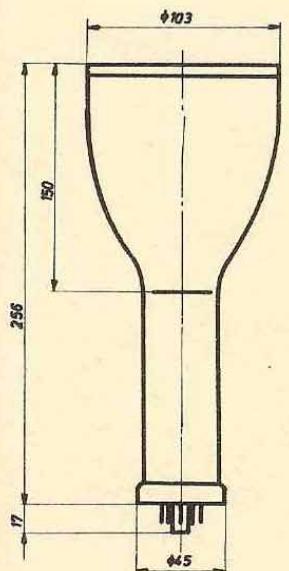
Sockel: 10-28 A TGL 200-8152

Ergänzendes Zubehör: *

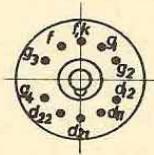
Fassung: siehe Seite 60

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

Einstrahl-Oszilloskopröhre



Schirmansicht



Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch
 d₁ elektrostatisch
 d₂ elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-abweichung: Der Winkel zwischen d₁-Ablenrichtung und d₂-Ablenrichtung beträgt 90° ± 2°

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 5 mm um den Schirmmittelpunkt.

Einbauart: Röhrenachse horizontal ± 45°

Masse: ca. 330 g

Sockel: 10 - 28 A TGL 200 - 8152

Ergänzendes Zubehör: *)

Fassung: siehe S. 60

Abschirmzylinder

Hersteller: VEB Walzwerk Hettstedt,
 Zweigwerk Halzeugwerk Auerhammer, Aue/Sachsen

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

mit Planschirm

VERWENDUNG

In Meßoszilloskopen für quantitative Ablesung und fotografische Auswertungen

SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 10 S 3 N nachleuchtend
 B 10 S 3 DN langnachleuchtend

TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
 Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	4	V
Heizstrom	I_f	0.7	A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	2	kV
Fokussierungsspannung	U_{g3}	450 ... 650	V
Saugspannung	U_{g2}	400	V
Sperrspannung ($I_l = 0$)	U_{g1}	-20 ... -85	V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	56	V/cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	67	V/cm

GRENZDATEN

U_{g4}	max	2 kV	I_{keff}	max	150 μ A
U_{g4}	min	1 kV	R_{g1}	max	1.5 M Ω
U_{g3}	max	700 V	R_d	max	3 M Ω
U_{g2}	max	600 V	Schirm-		
U_{g1}	max	-1 V	belastung	max	1 μ A cm ²
U_{g1}	min	-200 V			
U_{d4}	max	500 V			
$U_{d11} d_{12}$	max	1 kV*)			
$U_{d21} d_{22}$	max	1 kV*)			

*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibung der Achsen:

d ₁ -Richtung	75 mm
d ₂ -Richtung	75 mm

Bildverzeichnung:

(bei einem Raster von 50 x 50 mm²) max 3 mm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11} d_{12}$	1.5 pF	$C_{d1} d_2$	2 pF
$C_{d21} d_{22}$	2 pF	$C_{d1} g_4$	7.5 pF
C_{g1}	7.5 pF	$C_{d2} g_4$	6.5 pF
C_k	4.5 pF		

B10 S21

mit sphärischem Schirm. Beide Systeme sind parallel zueinander aufgebaut und können unabhängig voneinander gesteuert werden

VERWENDUNG

Zur Darstellung und Beobachtung zweier elektrischer Vorgänge

SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 10 S 21 N	nachleuchtend
B 10 S 21 DN	langnachleuchtend

TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN (je System)

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	4	V
Heizstrom	I_f	0,7	A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	2	kV
Fokussierungsspannung	U_{g3}	450 ... 650	V
Saugspannung	U_{g2}	400	V
Sperrspannung ($I_I = 0$)	U_{g1}	-20 ... -85	V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	40	V cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	50	V cm

GRENZDATEN (je System)

U_{g4}	max	2 kV	I_{keff}	max	150 μ A
U_{g4}	min	1 kV	R_{g1}	max	1.5 M Ω
U_{g3}	max	700 V	R_d	max	3 M Ω
U_{g1}	max	-1 V			
U_{g1}	min	-200 V			
$U_{d g4}$	max	500 V			
$U_{d11} d_{12}$	max	1 kV*)			
$U_{d21} d_{22}$	max	1 kV*)			

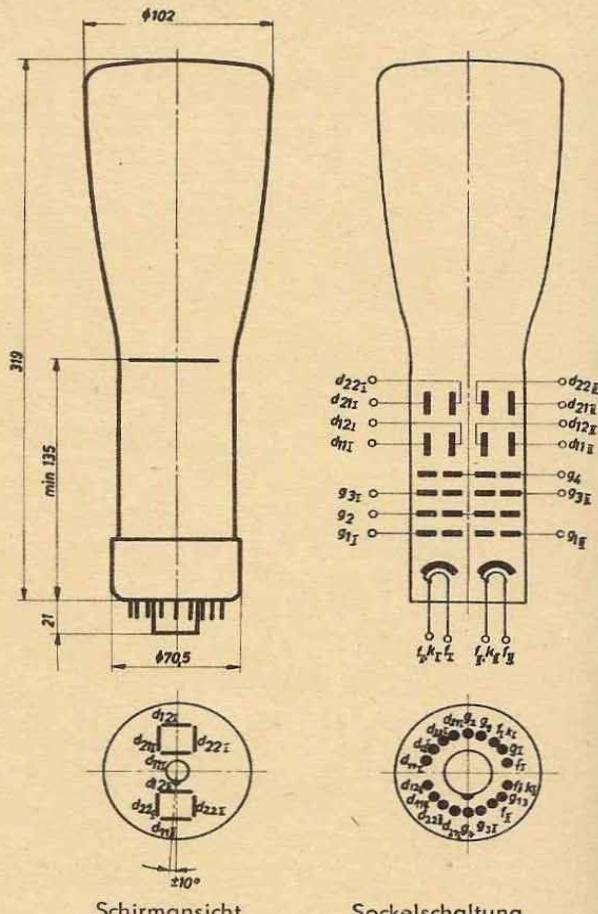
*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN (je System)

Ausschreibbarkeit der Achsen:

d ₁ -Richtung	75 mm
d ₂ -Richtung	75 mm

Zweistrahloszilloskopröhre



Schirmsicht

Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11} d_{12}$	2,5 pF
$C_{d21} d_{22}$	3,5 pF

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch
d₁ elektrostatisch
d₂ elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-abweichung: Der Winkel zwischen d₁-Ablenkrichung und d₂-Ablenkrichung beträgt $90^\circ \pm 2^\circ$

Mittenabweichung:

Die unabgelenkten fokussierten Leuchtflecke befinden sich innerhalb eines Kreises vom Radius 12 mm um den Schirmmittelpunkt

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Masse: ca. 400 g

Sockel: 18-50 TGL 200-8155

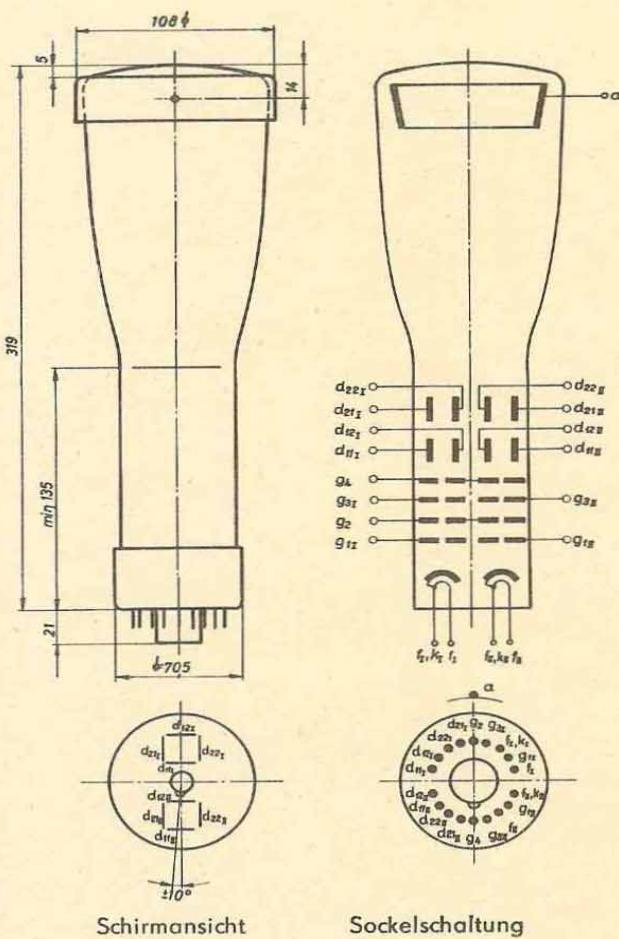
Ergänzendes Zubehör*)

Fassung: siehe Seite 60

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

B10 S22

Zweistrahl-Oszilloskopröhre



MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11} d_{12}$ 2,5 pF
 $C_{d21} d_{22}$ 3,5 pF

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch
 d_1 elektrostatisch
 d_2 elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-abweichung: Der Winkel zwischen d_1 -Ablenkrichtung und d_2 -Ablenkrichtung beträgt $90^\circ \pm 2^\circ$

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 12 mm um den Schirmmittelpunkt

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Masse: ca. 550 g

Sockel: 18-50 TGL 200-8155

Ergänzendes Zubehör *)

Fassung: siehe Seite 60

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

mit sphärischem Schirm und Nachbeschleunigung

VERWENDUNG

Für die Aufzeichnung mit hoher Schreibgeschwindigkeit und für Projektionszwecke

SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 10 S 22 N	nachleuchtend
B 10 S 22 DN	langnachleuchtend

TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN (je System)

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
 Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	4	V
Heizstrom	I_f	0.7	A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min
Nachbeschleunigungsspannung	U_a	8 kV	2 kV
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	2 kV	2 kV
Fokussierungsspannung	U_{g3}	450 ... 650 V	450 ... 650 V
Saugspannung	U_{g2}	400 V	400 V
Sperrspannung ($I_i = 0$)	U_{g1}	-20 ... -85 V	-20 ... -85 V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	67 V/cm	40 V/cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	83 V/cm	50 V/cm

GRENZDATEN (je System)

U_a	max	8 kV	I_{keff}	max	150 μ A
U_{g4}	max	2 kV	R_{g1}	max	1,5 M Ω
U_{g4}	min	1 kV	R_d	max	3 M Ω
U_{g3}	max	700 V			
U_{g2}	max	600 V			
U_{g1}	max	-1 V			
U_{g1}	min	-200 V			
$U_{d g4}$	max	500 V			
$U_{d11} d_{12}$	max	1 kV*)			
$U_{d21} d_{22}$	max	1 kV*)			

*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN (je System)

Ausschreibbarkeit der Achsen

	ohne Nachbeschl.	mit Nachbeschl.
d_1 -Richtung	75 mm	50 mm
d_2 -Richtung	75 mm	50 mm

B13 S2

mit Planschirm, obere Grenzfrequenz 100 MHz

VERWENDUNG

Für größere Breitband- und Meßoszilloskopen

SCHIRMMATERIAL

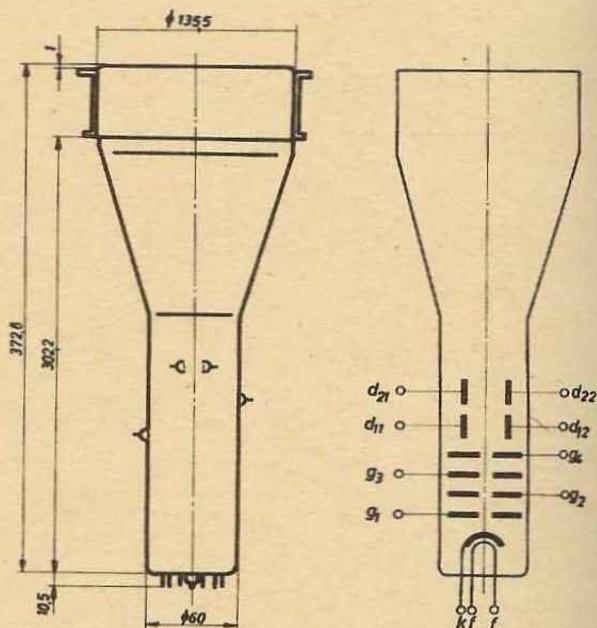
Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 13 S 2 N nachleuchtend

B 13 S 2 DN langnachleuchtend

Einstrahl-Oszilloskopröhre



TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode
Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	6.3	V
Heizstrom	I_f	0.53	A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	10	kV
Fokussierungsspannung	U_{g3}	900 V ... 1.4	kV
Saugspannung	U_{g2}	2	kV
Sperrspannung ($I_f = 0$)	U_{g1}	-55 V ... -140	V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	140 V cm	
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	140 V cm	

GRENZDATEN

U_{g4}	max	12 kV	I_{keff}	max	30 μA *)
U_{g4}	min	10 kV	R_{g1}	max	1 M Ω
U_{g3}	max	1.5 kV			
U_{g2}	max	4 kV			
U_{g1}	max	-1 V			
U_{g1}	min	-250 V			
U_{fk}	max	± 100 V			
U_{d4}	max	1 kV			
$U_{d11} d_{12}$	max	2 kV*)			
$U_{d21} d_{22}$	max	2 kV*)			

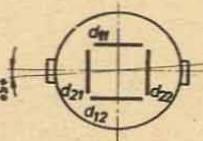
*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN

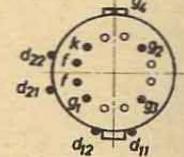
Ausschreibbarkeit der Achsen

d ₁ -Richtung	120 mm
d ₂ -Richtung	120 mm

*) Bei synchronisierten Vorgängen kann bereits bei diesem Strom der Leuchtschirm leiden.



Schirmansicht



Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11} d_{12}$	1.6 pF	C_{g1}	8.5 pF
$C_{d21} d_{22}$	2.7 pF	C_k	7.5 pF
C_{d11}	6 pF	$C_{d1} d_2$	0.1 pF
C_{d12}	6 pF		
C_{d21}	7.5 pF		
C_{d22}	7.5 pF		

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung:	symmetrisch
d_1	elektrostatisch
d_2	elektrostatisch
Fokussierung:	elektrostatisch
Achsen-abweichung:	Der Winkel zwischen d_1 -Ablenkrichtung und d_2 -Ablenkrichtung beträgt $90^\circ \pm 2.5^\circ$

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 10 mm um den Schirmmittelpunkt

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Masse: ca. 850 g

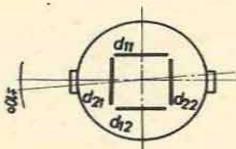
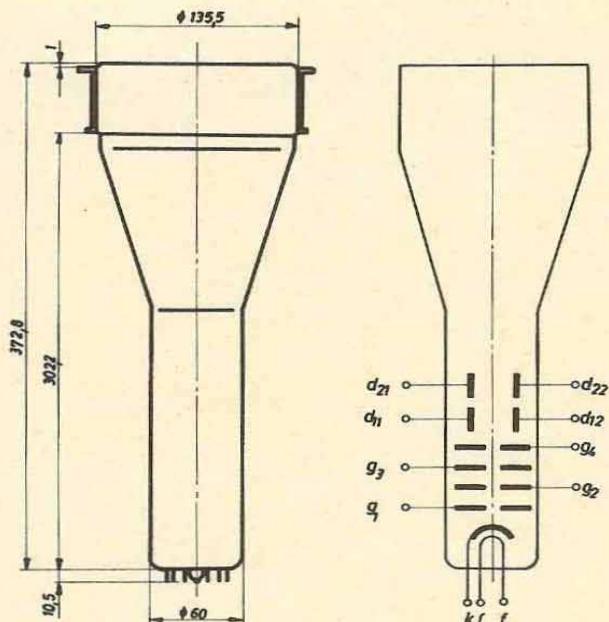
Sockel: 10-pol. Stift-Glasfuß

Ergänzendes Zubehör: *)

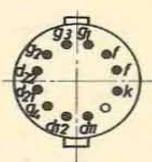
Fassung: siehe Seite 60

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

Einstrahl-Oszilloskopröhre



Schirmansicht



Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

KAPAZITÄTEN

c _{d11} d ₁₂	2.5 pF	c _{g1}	8.5 pF
c _{d21} d ₂₂	3.5 pF	c _k	7.5 pF
c _{d11}	7.5 pF	c _{d1} d ₂	0.03 pF
c _{d12}	7.5 pF		
c _{d21}	9.5 pF		
c _{d22}	9.5 pF		

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung: symmetrisch
d₂ elektrostatisch
d₂ elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-abweichung: Der Winkel zwischen d₁-Ablenkrichtung und d₂-Ablenkrichtung beträgt $90^\circ \pm 2^\circ$

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 10 mm um den Schirmmittelpunkt

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Masse: ca. 850 g

Sockel: 10-pol. Stift-Glasfuß

Ergänzendes Zubehör *)

Fassung: siehe Seite 60

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

mit Planschirm, obere Grenzfrequenz 10 MHz

VERWENDUNG

Für Meßoszilloskopen und fotografische Aufnahmen

SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 13 S 4 N	nachleuchtend
B 13 S 4 DN	langnachleuchtend

TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode

Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U _f	6.3	V
Heizstrom	I _f	0,53	A
Kathodenanheizzeit	t _{kan}	1	min
Beschleunigungsspannung	U _{g4}	2	kV
Fokussierungsspannung	U _{g3}	180 ... 300	V
Saugspannung	U _{g2}	2	kV
Sperrspannung (I _f = 0)	U _{g1}	-55 ... -125	V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF ₁	27	V/cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF ₂	27	V/cm

GRENZDATEN

U _{g4}	max	4.5 kV	I _{keff}	max	30 μ A ¹⁾
U _{g4}	min	2 kV	R _{g1}	max	1 M Ω
U _{g3}	max	600 V			
U _{g2}	max	3 kV			
U _{g1}	max	-1 V			
U _{g1}	min	-250 V			
U _{fk}	max	± 100 V			
$\hat{U}_{d\ g4}$	max	± 500 V			
$\hat{U}_{d11\ d12}$	max	1 kV ^{*)}			
$\hat{U}_{d21\ d22}$	max	1 kV ^{*)}			

*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN

Ausschreibbarkeit der Achsen

d ₁ -Richtung	120 mm
d ₂ -Richtung	120 mm

*) Bei synchronisierten Vorgängen kann bereits bei diesem Strom der Leuchtschirm leiden

B16 S21

mit sphärischem Schirm. Beide Systeme sind parallel zueinander aufgebaut und können unabhängig voneinander gesteuert werden

VERWENDUNG

Zur Darstellung und Beobachtung zweier elektrischer Vorgänge

SCHIRMMATERIAL

Farbe: grün

Auf besondere Bestellung:

B 16 S 21 N nachleuchtend

B 16 S 21 DN langnachleuchtend

TECHNISCHE DATEN

BETRIEBSDATEN (je System)

Heizung: Ind. geh. Oxydkathode

Nur für Parallelbetrieb

Heizspannung	U_f	4	V
Heizstrom	I_f	0.7	A
Kathodenanheizzeit	t_{kan}	1	min
Beschleunigungsspannung	U_{g4}	2	kV
Fokussierungsspannung	U_{g3}	450 ... 650	V
Saugspannung	U_{g2}	400	V
Sperrspannung ($I_I = 0$)	U_{g1}	-20 ... -85	V
Ablenkfaktor Meßplatten	AF_1	29	V/cm
Ablenkfaktor Zeitplatten	AF_2	31	V/cm

GRENZDATEN (je System)

U_{g4}	max	2 kV	I_{keff}	max	150 μ A
U_{g4}	min	1 kV	R_{g1}	max	1.5 M Ω
U_{g3}	max	700 V	R_d	max	3 M Ω
U_{g1}	max	-1 V			
U_{g1}	min	-200 V			
$U_{d\ g4}$	max	500 V			
$U_{d11\ d12}$	max	1 kV*)			
$U_{d21\ d22}$	max	1 kV*)			

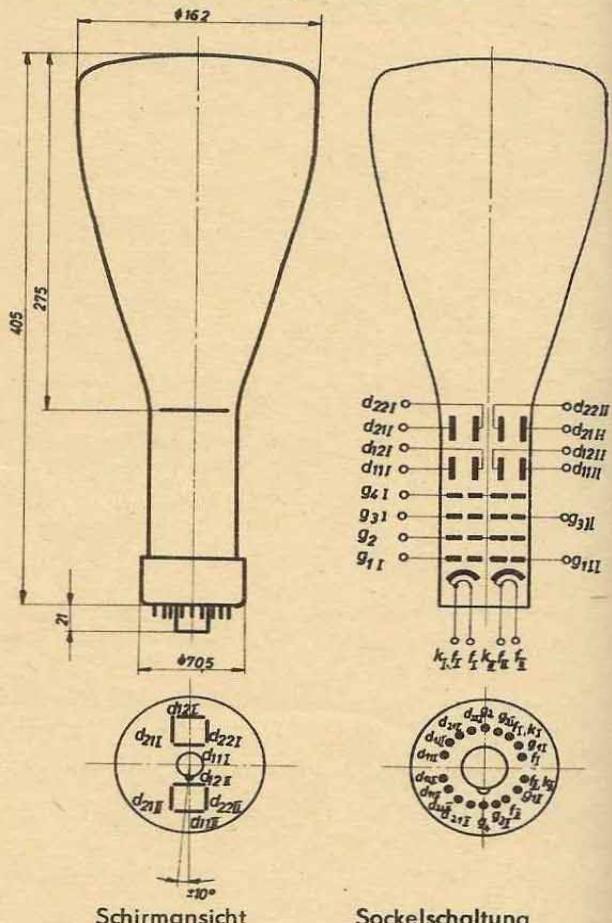
*) Bei symmetrischem Betrieb

ABBILDUNGSDATEN (je System)

Ausschreibbarkeit der Achsen

d ₁ -Richtung	140 mm
d ₂ -Richtung	140 mm

Zweistrahloszillografenröhre



Schirmansicht

Sockelschaltung

MAXIMALE ABMESSUNGEN in mm

KAPAZITÄTEN

$C_{d11\ d12}$	1.4 pF
$C_{d21\ d22}$	1.2 pF

ALLGEMEINE DATEN

Ablenkung:	symmetrisch
d_1	elektrostatisch
d_2	elektrostatisch

Fokussierung: elektrostatisch

Achsen-abweichung: Der Winkel zwischen d_1 -Ablenkrichtung und d_2 -Ablenkrichtung beträgt $90^\circ \pm 2^\circ$

Mittenabweichung:

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 19 mm um den Schirmmittelpunkt

Einbauart: Röhrenachse horizontal $\pm 45^\circ$

Masse: ca. 725 g

Sockel: 18-50 TGL 200-8155

Ergänzendes Zubehör *)

Fassung: siehe Seite 60

*) Ergänzendes Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang

HERSTELLER UND BESTELLNUMMERN DER RÖHRENFASSUNGEN UND ZUBEHÖRTEILE FÜR OSZILLOGRAFENRÖHREN

FASSUNGEN

Type	Hersteller		Bestellnummer	
B 4 S 2		1	neue Aus-führung	Fassung 10-28 TGL 200-3621
B 6 S 1		2	alte Aus-führung	Form A mit Schutzkappe Form B ohne Schutzkappe 0732.655 oval; 0732.656 rund
B 7 S 1		1	neue Aus-führung	Fassung 10-28 TGL 200-3621
B 10 P 1				Form A mit Schutzkappe Form B ohne Schutzkappe
B 10 S 1				
B 10 S 2				
B 10 S 3				
B 10 S 6		2	alte Aus-führung	0732.657 oval; 0732.658 rund
B 13 S 5				
B 13 S 6				
B 13 S 2		3	FAG 2	
B 13 S 4			FAG 3	
B 10 S 21		1		0732.633 (Hartpapier) Fassung 18-50 TGL 68-56
B 10 S 22				
B 13 S 25				
B 16 S 21		2		0732.602-00001 (Formstoff)
B 16 S 22				
B 7 S 3		1		Fassung 14-44 TGL 68-55
B 13 S 7				
B 23 G 3		2		0732.685-00001 (Hartpapier) Fassung 12-27 TGL 68-53
B 30 G 3				0732.024 (Formstoff)
B 7 S 2		1		Fassung 14-25 TGL in Vorbereitung
B 7 S 4				
B 10 S 4				
B 13 S 11		1		Fassung 19-40 TGL in Vorbereitung

ZUBEHÖRTEILE

	Hersteller	Bestellnummer
Nachbeschleunigungs-an schlüsse	2	Gegenkontakt 0732.626-00001 (VEB Elrado Dorfhaus)
Abschirmzylinder	4	
Gegenkontakte für Halskontakte	1	0 732.625

- Hersteller:
1. VEB Elektro- und Radiozubehör, Dorfhaus/Sachsen
 2. Langlotz und Co., Ruhla/Thür.
 3. VEB Werk für Fernmeldewesen, Berlin O 112, Neue Bahnhofstraße 9/10
 4. VEB Walzwerk Hettstedt
Zweigwerk Halbzeugwerk Auerhammer, Aue/Sachsen

G A R A N T I E

Für die vom Funkwerk Erfurt hergestellten Oszillografenröhren wird eine Garantie von 6 Monaten, jedoch nicht mehr als 500 Betriebsstunden, gewährt. - Die Garantie beginnt mit dem Tage der Lieferung an den Endverbraucher. Die Garantiekostenfrist beträgt 24 Monate seit Lieferung ab Werk. - Die Garantie erstreckt sich nur auf die Röhre selbst. Jegliche weitere Schadenersatzansprüche aus der Garantie sind ausgeschlossen. - Mängel, die nicht auf Material-, Konstruktions- oder Fertigungsfehler zurückzuführen sind, unterliegen nicht der Garantie. Dies gilt insbesondere für mechanische Beschädigungen, die durch unsachgemäße Behandlung entstanden, wie für Schäden, die durch elektrische Überbelastung der Röhre bzw. Überschreitung der zulässigen technischen Daten (z. B. durchgebrannte Heizfäden) hervorgerufen sind. - Die Entscheidung darüber, ob ein Material-, Konstruktions- oder Fertigungsfehler vorliegt, wird vom Hersteller getroffen. Zur Feststellung eines Garantiefalles ist evtl. ein Zerlegen der eingesandten Röhre erforderlich. In zerlegtem Zustand wird die Röhre auf Verlangen nur bei Ablehnung des Ersatzes zurückgegeben. - Die Gewährung der Garantie setzt die Einhaltung der vom Herstellerbetrieb angegebenen Bedingungen durch den Röhrenverbraucher voraus. Bei Geltendmachung eines Garantieanspruches ist die defekte Röhre in Originalverpackung innerhalb von 14 Tagen nach dem Ausfall mit dem zugehörigen, ordnungsgemäß und vollständig ausgefüllten Röhren-Garantieschein an den Hersteller zurückzusenden. - Bei Bedarf ausführliche Garantiebedingungen beim Hersteller anfordern.



VEB FUNKWERK ERFURT

WEITERE ERZEUGNISSE

Wir entwickeln und fertigen

empfängerröhren

Empfängerröhren für die Bestückung von Rundfunk- und Fernsehgeräten, Meßgeräten und sonstigen elektronischen Anlagen

meßgeräte

Elektronische Meßgeräte für die Rundfunk-, Fernseh- und kommerzielle Nachrichtentechnik sowie Meßgeräte der FWE-Digitaltechnik

musikboxen

Musikboxen für Ballett- und Tanzschulen, Kurorte, Heime und andere Einrichtungen

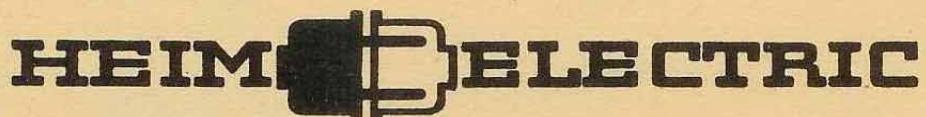
Prospektmaterial und Angebote jederzeit unverbindlich durch unsere Verkaufsabteilung



exakter • rationeller • automatisch - messen • prüfen • registrieren



E X P O R T I N F O R M A T I O N :



DEUTSCHE EXPORT- UND IMPORTGESELLSCHAFT m. b. H.

102 BERLIN LIEBKNECHTSTR. 14 · Telegr.: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf 51 04 81

I N L A N D B E Z U G :

Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV

Elektrotechnik - Feinmechanik - Optik KARL-MARX-STADT

9501 CUNERSDORF BEI KIRCHBERG Nr. 4H

FACHGEBIET TECHNISCHE RÖHREN

Fernschreiber: 057 8742 Kontormaschine Cunersdorf

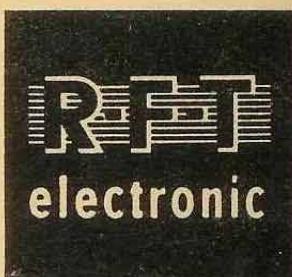
Telegramm-Adresse: Kontormaschine Cunersdorf
KREIS ZWICKAU/SA.

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten. Alle früheren Ausgaben sind ungültig.



Exportinformation: „Heim-Electric“ Deutsche Export- und Importgesellschaft m. b. H., Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: HEIMELECTRICBERLIN - Ruf: 51 04 81

Inland bezug : Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse - Betriebsteil IV, Cunersdorf
bei Kirchberg - Fernsprecher: 421—425 - Fernsprecher: 057 87 42 Kontor-
maschine - Drahtwort: Kontormaschine Cunersdorf.



VEB FUNKWERK ERFURT

Erfurt · DDR · Rudolfstr. 47 · Telegr.: Funkwerk Erfurt · Tel. 582 80 · Fernschr.: 055 306

