

# U N I V E R S A L

**VADE-MECUM**



# U N I V E R S A L

## **VADE-MECUM**

**ELECTRONIC TUBES and SEMICONDUCTOR ELEMENTS**

**TUBES ÉLECTRONIQUES et ÉLÉMENTS SEMI-CONDUCTEURS**

**TUBOS ELECTRÓNICOS y ELEMENTOS SEMICONDUCTORES**

**ELEKTRONENRÖHREN und HALBLEITERELEMENTE**

**LAMPY ELEKTRONOWE i ELEMENTY PÓŁPRZEWODNIKOWE**

**ЭЛЕКТРОННЫЕ ЛАМПЫ и ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ**

**TUBI ELETTRONICI e ELEMENTI SEMICONDUCTORI**

©

by Państwowe Wydawnictwa Techniczne

1960

Drukarnia im. Rewolucji Październikowej  
Warszawa

## Electronic tubes and semiconductor elements

### U N I V E R S A L VADE-MECUM

The catalogue includes the tubes and semiconductor elements manufactured all over the world. They are classified in 637 groups comprising tubes and semiconductor elements of identical or similar parameters.

The following data are given in each of these groups:

- 1) rated values of electric parameters and relative service conditions,
- 2) equivalent tubes,
- 3) connection arrangements for the tube sockets,
- 4) some characteristics of the tubes, typical for each group,
- 5) operating conditions for the most up-to-date tubes.

In order to help the user make the right choice of a tube for a definite purpose, all items have been additionally arranged in groups according to their characteristic parameters.

The designations of the tubes and semiconductor elements are printed in three kinds of type:

- 1) italics — for tubes of old design, and tubes with changed type number,
- 2) Roman type — for tubes and semiconductor elements now in common use,
- 3) boldface type — for tubes of latest design.

#### Explanation of symbols

<p><b>A</b> High frequency diode</p> <p><b>C</b> Low-power triode</p> <p>CCS Continuous Commercial Service</p> <p><math>C_a</math>; <math>C_{a/k}</math> Output capacity</p> <p><math>C_g</math>; <math>C_{g/k}</math> Input capacity</p> <p><math>C_{g/a}</math> Grid-anode capacity</p> <p>Cl Class of operation</p> <p><b>CT</b> Transmitting triode</p> <p><i>D</i> Penetration factor (Grid transparency)</p> <p>Det.-A Anode-detector</p> <p>Det.-G Grid-leak detector</p> <p><b>E</b> Secondary emission tube</p> <p><i>E</i> Internal shielding</p> <p>El.-metr. Electrometer tube</p> <p><b>Equivalents</b> Valves with identical electrical data and socket connections</p> <p><b>F</b> Sharp cut-off R.F. pentode or tetrode</p> <p><b>Fv-mu</b> Variable-mu R.F. pentode or tetrode</p> <p><b>FT</b> Transmitting pentode or tetrode</p>	<p><i>f</i> Frequency</p> <p><b>H</b> Heptode</p> <p>HD Horizontal Deflection amplifier</p> <p><i>h</i> Distortion-factor</p> <p><math>I_a</math> Plate current</p> <p>ICAS Intermittent Commercial and Amateur Service</p> <p><math>I_f</math> Filament (Heater) current</p> <p><math>I_g</math> Grid current</p> <p><math>I_k</math> Cathode current</p> <p>Imp. Impulse</p> <p><math>I_o</math> Rectified current</p> <p><math>I_p</math> Anode peak current</p> <p><b>K</b> Octode</p> <p><b>L</b> Output pentode or tetrode</p> <p><b>M</b> Tuning Indicator (Magic eye)</p> <p><b>M</b> Metallisation (External shield)</p> <p>Mixer Frequency changer</p> <p>Mod. Modulation (Modulator)</p>
--	---

<b>N</b>	Hexode
Osc.	Oscillator
$P_a$	Plate dissipation
$P_{dr}$	Grid driving power
$P_g$	Grid dissipation
$P_o$	Power output
<b>Q</b>	Enneode (Nonode)
$R_{a/a}$	Load resistance between the anodes of two valves
$R_{eq}$	Equivalent noise resistance
$R_g$	Grid resistance
$R_i$	Internal resistance (Impedance)
$R_o$	Optimum load resistance
<b>S</b>	Voltage regulation valve
S	Mutual conductance
$S_c$	Conversion conductance
Stat.	Static
<b>T</b>	Thyratron
T.	Tube type number
Tgr	Telegraphy
Tlf	Telephony

<b>TV</b>	Kinescope
$U_a$	Anode voltage
$U_b$	Supply (operating) voltage
$U_f$	Filament (Heater) voltage
$U_{f/k}$	Voltage between heater-cathode
$U_g$	Grid voltage
$U_o$	Rectified voltage
$U_p$	Inverse voltage
$U_{stab}$	Stabilised voltage
$U_{tr}$	Supply alternating voltage (RMS)
$U_z$	Ignition voltage
<b>VD</b>	Vertical Deflection
vide*	Please refer to the: "Explanation of symbols"
<b>Y</b>	Booster Diode
<b>Z</b>	Rectifying valve
$\lambda$	Wavelength
$\mu$	Amplification factor
$\eta$	Efficiency
$\rightarrow\leftarrow$	Semiconductor diode

\*

\* 1 Index of tubes and semiconductor elements. In the column "T." type of the tube or semiconductor element and in the column "gr." number of the group comprising the tube in question or semiconductor element have been indicated. A separate index of tubes and semiconductor elements produced by the Soviet Union, arranged according to the Russian alphabet order, has been placed at the end of the general index. The designations of the tubes and semiconductor elements are printed in three kinds of type: Italics — for tubes of old design and tubes with changed type number. Roman type — for tubes and semiconductor elements now in common use. Boldface type — for tubes of latest design.

\* 2 Classified index of tubes and semiconductor elements. This index is based on the most characteristic electrical values of each kind of tubes and semiconductor elements, e.g. rectified current for rectifying tubes, plate dissipation for output and transmitting tubes, mutual conductance for volt-

age amplifying tubes, shape and size of screen for kinescopes etc. Classified index indicates the groups comprising tubes of required electrical values. Only current equipment types of lamps have been included.

- \* 3 The valve is not intended to be used in circuits critical as to hum, microphony or noise.
- \* 4 Special quality valve for use in industrial, mobile and telephone equipment. The valve can have the following additional advantages: a) shock resistance, b) vibration resistance, c) extended life (about 10000 hours), d) reliable performance at high altitudes, e) high temperature resistance, f) stability of electrical values, g) extended cycling life.
- \* 5 Capacity without external shield.
- \* 6 Capacity with external shield.
- \* 7 Natural tube cooling.
- \* 8 Tube cooling by forced air.

## Tubes électroniques et éléments semi-conducteurs

### U N I V E R S A L V A D E - M E C U M

Dans ce catalogue on présente les tubes électroniques et les éléments semi-conducteurs fabriqués dans le monde entier.

On les a classées en 637 groupes, de telle façon que chaque groupe comporte les tubes ou les éléments semi-conducteurs qui ont des paramètres identiques ou très semblables.

Dans chaque groupe on trouvera les données suivantes:

- 1) les valeurs caractéristiques des paramètres électriques ainsi que les conditions de travail,
- 2) les tubes équivalents,
- 3) les schémas de connexions des culots,
- 4) les courbes principales des tubes électroniques,
- 5) les schémas de travail pour les tubes modernes.

Pour faciliter la recherche d'un tube approprié pour une application envisagée, on a inclu un index supplémentaire des tubes groupés à partir des paramètres les plus caractéristiques pour chaque type de tubes.

Tous les tubes et éléments semi-conducteurs sont écrits, d'une des manières suivantes:

- 1) en italique — tubes d'ancien type,
- 2) en romain — tubes universellement utilisés et éléments semi-conducteurs,
- 3) en caractères gras — tubes modernes.

#### Explications des symboles

<b>A</b>	Diode de haute fréquence	<b>F</b>	Penthode ou tétrode HF à pente fixe
<b>C</b>	Triode de réception	<b>F v-mu</b>	Penthode ou tétrode HF à pente variable
<b>CCS</b>	Service commercial continu	<b>FT</b>	Penthode ou tétrode émettrice
$C_a; C_{a/k}$	Capacité de sortie	$f$	Fréquence
$C_g; C_{g/k}$	Capacité d'entrée	<b>H</b>	Heptode
$C_{g/a}$	Capacité grille-anode	<b>HD</b>	Déviator horizontal
<b>Cl</b>	Classe	$h$	Facteur de non-linéarité
<b>CT</b>	Triode émettrice	$I_a$	Courant d'anode
<b>D</b>	Inverse du coefficient d'amplification	<b>ICAS</b>	Service intermittent commercial et amateur
<b>Det.-A</b>	Détection d'anode	$I_f$	Courant filament
<b>Det.-G</b>	Détection de grille	$I_g$	Courant de grille
<b>E</b>	Tube à émission secondaire	$I_k$	Courant de cathode
<b>E</b>	Blindage interne	<b>Imp.</b>	Impulsion
<b>El.-metr.</b>	Tube électromètre	$I_o$	Courant redressé
<b>Equivalents</b>	Tubes qui ont des caractéristiques identiques et les mêmes culots		

$I_p$	Valeur de crête du courant plaque
<b>K</b>	Octode
<b>L</b>	Penthode ou tétrode de sortie B.F. (finale)
<b>M</b>	Indicateur d'accord
<b>M</b>	Blindage extérieur (Métalisation)
Mixer	Mélangeur
Mod.	Modulation, modulateur
<b>N</b>	Hexode
Osc.	Oscillateur
$P_a$	Dissipation d'anode
$P_{dr}$	Puissance modulatrice sur la grille. (Puissance de commande)
$P_g$	Dissipation de grille
$P_o$	Puissance utilisable
<b>Q</b>	Ennéode (Nonode)
$R_{a/a}$	Résistance de charge entre les anodes de deux tubes
$R_{eq}$	Résistance équivalente de bruit de fond
$R_g$	Résistance de grille
$R_i$	Résistance interne
$R_o$	Résistance extérieure
<b>S</b>	Régulateur de tension
<b>S</b>	Pente
$S_c$	Pente de conversion

Stat.	Données statiques
<b>T</b>	Thyratron
T.	Type (Dénomination du tube)
Tgr	Télégraphie
Tlf	Téléphonie
<b>TV</b>	Cathoscope pour TV
$U_a$	Tension d'anode
$U_b$	Tension d'alimentation
$U_f$	Tension filament
$U_{f/k}$	Tension entre le filament et la cathode
$U_g$	Tension de grille
$U_o$	Tension redressée
$U_p$	Tension de blocage
$U_{stab}$	Tension stabilisée
$U_{tr}$	Tension alternative du transformateur
$U_z$	Tension d'allumage
VD	Déviator verticale
vide *	Voir à ce sujet les: „Explications des symboles”
<b>Y</b>	Booster diode
<b>Z</b>	Tube redresseur
$\lambda$	Longueur d'onde
$\mu$	Coefficient d'amplification
$\eta$	Rendement
-<-	Diode semi-conductrice

\*

\* 1 Index alphabétique des tubes et des semi-conducteurs. Dans la colonne „T.” on a donné les types de tubes et des semi-conducteurs, dans la colonne „gr.” le numéro du groupe dans lequel se trouve le tube ou le semi-conducteur recherché. L'index des tubes fabriqués en U.R.S.S. se trouve après l'index en lettres latines.

On a donné:

En italique — les tubes de production ancienne ainsi que les tubes dont la nomenclature n'est plus actuelle. En romain — les tubes généralement utilisés et les semi-conducteurs. En caractères gras — les tubes modernes.

\* 2 Index de classification des tubes et des semi-conducteurs. Cet index est basé sur les paramètres les plus caractéristiques pour chaque sorte de tubes, comme par exemple le courant redressé pour les tubes redresseurs, la puissance de dissipation pour les tubes de sortie et les tubes d'émission, la pente des tubes amplificateurs de tension, les dimensions et la forme de l'écran des cathoscopes etc. L'index de classification indique les numéros des groupes dans lesquels on trouvera les tubes de paramètres recherchés.

Les groupes voisins comportent les tubes de paramètres semblables. L'index ne comprend que les tubes actuellement utilisés.

\* 3 Le tube n'est pas destiné aux applications critiques sensibles à l'effet microphonique, au bruit ou au ronflement.

\* 4 Le tube à haute sécurité de fonctionnement pour l'utilisation dans les équipements industriels, mobiles et téléphoniques. Les qualités supplémentaires de ces tubes sont les suivantes:  
a) résistance aux chocs, b) résistance aux vibrations, c) durée moyenne plus grande (env. 10000 heures), d) possibilité de fonctionnement à haute altitude, e) résistance aux températures élevées, f) stabilité des paramètres, g) plus grande solidité du filament.

\* 5 Capacités sans blindage extérieur.

\* 6 Capacités avec blindage extérieur.

\* 7 Refroidissement du tube naturel.

\* 8 Refroidissement du tube air forcé.



## Tubos electrónicos y elementos semiconductores

### U N I V E R S A L V A D E - M E C U M

El catálogo contiene tubos electrónicos y elementos semiconductores producidos en todo el mundo. Se ha empleado una clasificación por 637 grupos, cada uno de los cuales contiene tubos electrónicos y elementos de parámetros idénticos o semejantes.

Para cada grupo se dan los datos siguientes:

- 1) los valores nominales de los parámetros eléctricos y régimen nominal,
- 2) los tubos electrónicos y elementos semiconductores equivalentes,
- 3) los esquemas de las conexiones de los pedestales,
- 4) algunas características de cada grupo de tubos electrónicos,
- 5) circuitos de trabajo de los tubos más modernos.

Para poder encontrar más fácilmente el tubo electrónico cuyo tipo se ignora, se incluye un cuadro adicional de grupos, dispuesto según los parámetros más característicos para cada género de tubos.

Todos los tubos y elementos son indicados de la manera siguiente:

- 1) en bastardilla los tubos de viejo tipo,
- 2) en itálica los tubos electrónicos de uso común y los elementos semiconductores,
- 3) en negrilla los tubos más modernos.

### Explicación de los símbolos

<b>A</b>	Diodo de alta frecuencia	<b>Fv-mu</b>	Pentodo (tetrodo) de alta frecuencia dependiente variable
<b>C</b>	Triodo de recepción	<b>FT</b>	Pentodo (tetrodo) emisor
<b>CCS</b>	Servicio comercial continuo	<i>f</i>	Frecuencia
<i>C<sub>a</sub>; C<sub>a/k</sub></i>	Capacidad de salida	<b>H</b>	Heptodo
<i>C<sub>g</sub>; C<sub>g/k</sub></i>	Capacidad de entrada	<b>HD</b>	Desviación horizontal
<i>C<sub>g/a</sub></i>	Capacidad rejilla — ánodo	<i>h</i>	Factor de distorsión
<b>Cl</b>	Clase	<i>I<sub>a</sub></i>	Corriente anódica
<b>CT</b>	Triodo emisor	<b>ICAS</b>	Servicio intermitente comercial y aficionados
<b>D</b>	Transparencia (Coeficiente de amplificación)	<i>I<sub>f</sub></i>	Corriente de caldeo
<b>Det.-A</b>	Detector de ánodo	<i>I<sub>g</sub></i>	Corriente de rejilla
<b>Det.-G</b>	Detector de rejilla	<i>I<sub>k</sub></i>	Corriente catódica
<b>E</b>	Válvula de emisión secundaria	<b>Imp.</b>	Impulso
<b>E</b>	Blindaje interno	<i>I<sub>o</sub></i>	Corriente rectificada
<b>El.-metr.</b>	Válvula electrométrica	<i>I<sub>p</sub></i>	Punta máxima de la corriente anódica
<b>Equivalentes</b>	Tubos que tienen características idénticas y los mismos casquillos	<b>K</b>	Octodo
<b>F</b>	Pentodo (tetrodo) de alta frecuencia	<b>L</b>	Pentodo (tetrodo) de salida final B.F.
		<b>M</b>	Indicador de sintonía

M	Blindaje exterior (Metalizado)
Mixer	Mezclador
Mod.	Modulación, modulador
<b>N</b>	Hexodo
Osc.	Oscilador
$P_a$	Disipación anódica
$P_{dr}$	Potencia de excitación
$P_g$	Disipación de rejilla
$P_o$	Potencia utilizable de entrada
<b>Q</b>	Eneodo (Nonodo)
$R_{a/a}$	Resistencia de carga ánodo-ánodo
$R_{eq}$	Resistencia equivalente de ruido
$R_g$	Resistencia de rejilla
$R_i$	Resistencia interior
$R_o$	Resistencia exterior (de salida)
<b>S</b>	Regulador de tensión
S	Inclinación de la característica
$S_c$	Inclinación de la característica de conversión
Stat.	Parámetros estáticos
<b>T</b>	Tiratrón
T.	Tipo

Tgr	Telegrafía
Tlf	Telefonía
<b>TV</b>	Tubo a rayos catódicos
$U_a$	Tensión anódica
$U_b$	Tensión de alimentación
$U_f$	Tensión de filamento (de caldeo)
$U_{f/k}$	Tensión entre filamento y cátodo
$U_g$	Tensión de rejilla
$U_o$	Tensión rectificadora
$U_p$	Punta máxima de tensión de placa
$U_{stab}$	Tensión estabilizada
$U_{tr}$	Tensión del transformador
$U_z$	Tensión de ignición
VD	Desviación vertical
vide*	Véase: "Explicación de los símbolos"
<b>Y</b>	Boster (Damper) diodo
<b>Z</b>	Tubo rectificador
$\lambda$	Longitud de onda
$\mu$	Coefficiente de amplificación
$\eta$	Rendimiento
$\rightarrow\leftarrow$	Diodo semiconductor

\*

\* 1 Índice alfabético de los tubos y semiconductores. En la columna "T." se insertan los tipos de tubos y de semiconductores, y en la columna "gr." el número de los grupos en los que se hallan los tubos y los semiconductores buscados.

El índice de los tubos fabricados en la URSS se encuentran al final del índice en caracteres latinos.

En bastardilla se insertan los tubos de producción vieja y aquellos cuya nomenclatura no es actual.

En itálica los tubos generalmente utilizados y los semiconductores.

En negrilla los tubos modernos.

\* 2 Índice de clasificación de los tubos y semiconductores.

Este índice está basado en los parámetros más característicos para toda clase de tubos, como por ejemplo, la corriente rectificadora para tubos rectificadores, la potencia de disipación para los tubos de salida y de entrada, la inclinación característica para los tubos amplificadores de tensión, la dimensión y la forma de la pantalla para los tubos de rayos catódicos, etc.

El índice de clasificación indica los números de los grupos en los que se encuentran los tubos

de los parámetros buscados. Los grupos contiguos incluyen los tubos de parámetros cercanos.

El índice abarca solamente los tubos actualmente utilizados.

\* 3 El tubo no está destinado a la aplicación en dispositivos sensibles a los efectos acústicos, a los ruidos y a los zumbidos.

\* 4 Tubo de alta seguridad de funcionamiento para el empleo en diferentes instalaciones industriales y de telecomunicación. El tubo puede tener las siguientes cualidades suplementarias:

a) resistencia al choque, b) resistencia a las vibraciones, c) larga duración (promedio 10000 horas), d) capacidad de funcionamiento a gran altitud, e) resistencia a altas temperaturas, f) estabilidad de los parámetros, g) gran solidez de los filamentos.

\* 5 Capacidades sin blindaje exterior.

\* 6 Capacidades con blindaje exterior.

\* 7 Enfriamiento natural de los tubos.

\* 8 Enfriamiento artificial, (intensivo de los tubos.).

## Elektronenröhren und Halbleiterelemente

### U N I V E R S A L V A D E - M E C U M

Dieser Röhren-Katalog enthält technische Daten der Röhren und Halbleiter, die in der ganzen Welt hergestellt werden. Der Inhalt ist in 637 Gruppen unterteilt. Zu jeder Gruppe gehören Röhren oder Elemente mit denselben oder ähnlichen Parametern.

In jeder Gruppe sind angegeben:

- 1) Nennwerte der elektrischen Röhrendaten nebst Betriebsdaten,
- 2) Ersatz-Röhrentypen,
- 3) Sockelschaltungen,
- 4) einige Röhrenkennlinien, die für jede Gruppe typisch sind,
- 5) grundsätzliche Betriebsschaltungen (für die modernsten Röhren).

Um das Aussuchen entsprechender Röhren, die einem gegebenen Zweck dienen sollen, zu erleichtern, ist zusätzlich eine Zusammenstellung der Röhrengruppen angegeben, geordnet auf Grund der für jede Röhrenart charakteristischen Betriebsparameter.

Alle Röhren und Elemente sind auf dreifache Weise gekennzeichnet:

- 1) in schräger Schrift — alte Röhrentypen,
- 2) in gewöhnlicher Schrift — die gebräuchlichsten Röhrentypen und Halbleiter,
- 3) in fetter Schrift — Röhren modernster Bauart.

#### Bedeutung der Symbole

<b>A</b>	Hochfrequenzdiode	<i>f</i>	Frequenz
<b>C</b>	Empfängertriode	<b>H</b>	Heptode
<b>CCS</b>	Dauerbetrieb	<b>HD</b>	Horizontale Ablenkung
<i>C<sub>a</sub>; C<sub>a/k</sub></i>	Ausgangskapazität	<i>h</i>	Klirrfaktor
<i>C<sub>g</sub>; C<sub>g/k</sub></i>	Eingangskapazität	<i>I<sub>a</sub></i>	Anodenstrom
<i>C<sub>g/a</sub></i>	Gitter-Anode-Kapazität	<b>ICAS</b>	Gemischter kommerzieller- und Amateur-Dienst
<b>Cl</b>	Betrieb (Klasse)	<i>I<sub>f</sub></i>	Heizstrom
<b>CT</b>	Sendetriode	<i>I<sub>g</sub></i>	Gitterstrom
<i>D</i>	Durchgriff	<i>I<sub>k</sub></i>	Kathodenstrom
<b>Det.-A</b>	Anodengleichrichtung	<b>Imp.</b>	Impuls
<b>Det.-G</b>	Gittergleichrichtung	<i>I<sub>o</sub></i>	Gleichgerichteter Strom
<b>E</b>	Sekundäremissionsröhre	<i>I<sub>p</sub></i>	Anodenspitzenstrom
<i>E</i>	Innere Abschirmung	<b>K</b>	Oktode
<b>El.-metr.</b>	Elektrometerröhre	<b>L</b>	Endpentode oder Tetrode
<b>Equivalent</b>	Röhren mit gleichen technischen Daten und Sockeln	<b>M</b>	Anzeigeröhre (magisches Auge)
<b>F</b>	Hochfrequenzpentode oder Tetrode	<b>M</b>	Metallisierung (Aussen-Abschirmung)
<b>F v-mu</b>	Regelbare Hochfrequenzpentode oder Tetrode	<b>Mixer</b>	Mischstufe
<b>FT</b>	Sendepentode oder Tetrode	<b>Mod.</b>	Modulation (Modulator)
		<b>N</b>	Hexode

Osc.	Oszillator
$P_a$	Anodenverlustleistung
$P_{dr}$	Steuerleistung
$P_g$	Gitterverlustleistung
$P_o$	Sprechleistung (Nutzleistung)
<b>Q</b>	Enneode (Nonode)
$R_{a/a}$	Aussenwiderstand zwischen Anode und .. Anode
$R_{eq}$	Äquivalenter Rauschwiderstand
$R_g$	Gitterwiderstand
$R_i$	Innere Widerstand
$R_o$	Aussenwiderstand (Belastungswiderstand)
<b>S</b>	Stabilisierungsröhre
<i>S</i>	Steilheit
$S_c$	Mischsteilheit
Stat.	Statische Werte
<b>T</b>	Thyratron
T.	Type (Röhrenbezeichnung)
Tgr	Telegraphie
Tlf	Telephonie

<b>TV</b>	Bildröhre
$U_a$	Anodenspannung
$U_b$	Betriebsgleichspannung
$U_f$	Heizspannung
$U_{fik}$	Spannung zwischen Heizfaden und Kathode
$U_g$	Gitterspannung
$U_o$	Gleichgerichtete Spannung
$U_p$	Maximale Sperrspannung
$U_{stab}$	Stabilisierte Betriebsspannung
$U_{tr}$	Trafospannung
$U_z$	Zündspannung
VD	Vertikale Ablenkung
vide *	Siehe: „Bedeutung der Symbole“
<b>Y</b>	Schalterdiode
<b>Z</b>	Gleichrichterröhre
$\lambda$	Wellenlänge
$\mu$	Verstärkungsfaktor
$\eta$	Wirkungsgrad
$\rightarrow\leftarrow$	Halbleiter-Diode

\*

\* 1 Alphabetisches Verzeichnis von Röhren und Halbleiter.

In der Spalte „T.“ sind die Röhren-bezw. Halbleitertypen und in Spalte „gr.“ die Gruppennummer der gesuchten Röhre oder Halbleiters angegeben.

Das alphabetische Verzeichnis der sovietischen Röhren befindet sich am Ende des allgemeinen Verzeichnisses.

Alle Röhren und Elemente sind auf dreifache Weise gekennzeichnet:

In schräger Schrift — alte Röhrentypen und Röhren mit älterer und nicht aktueller Nomenklatur.

In gewöhnlicher Schrift — die gebräuchlichsten Röhrentypen und Halbleiter.

In fetter Schrift — Röhren modernster Bauart.

\* 2 Sachverzeichnis der Röhren und Halbleiter.

Dieses Sachverzeichnis wurde nach den wichtigsten Daten jeder Röhrenart, wie gleichgerichteter Strom bei Gleichrichterröhren, Verlustleistung bei End- und Senderöhren, Steilheit bei Verstärkerröhren, Form und Schirmgrösse bei Bildröhren aufgestellt.

Das Sachverzeichnis gibt die Gruppennummern an, unter welchen man Röhren mit den gesuchten Daten finden kann.

Die Nachbargruppen enthalten Röhren mit ähnlichen Daten.

Im Sachverzeichnis sind nur aktuelle Röhrentypen angegeben.

\* 3 Die Röhre ist nicht geeignet für Schaltungen die kritisch in Bezug auf Brummen, Mikrophonie oder Rauschen sind.

\* 4 Zuverlässige Röhre zur Verwendung in verschiedenartigen industriellen und telephonischen Anlagen.

Die Röhre kann folgende zusätzliche Eigenschaften besitzen:

a) Stossfestigkeit, b) Vibrationsfestigkeit, c) lange Lebensdauer (durchschnittlich 10000 Stunden), d) Höhenfestigkeit, e) hohe Temperaturfestigkeit, f) enge Datentoleranz, g) hohe Schaltfestigkeit des Heizfadens.

\* 5 Kapazität ohne äussere Abschirmung.

\* 6 Kapazität mit äusserer Abschirmung.

\* 7 Natürliche Röhrenkühlung.

\* 8 Intensive künstliche Röhrenkühlung.

## Lampy elektronowe i elementy półprzewodnikowe

### U N I V E R S A L V A D E - M E C U M

W katalogu podano lampy elektronowe i elementy półprzewodnikowe produkowane na całym świecie. Zastosowano tu podział na 637 grup, z których każda zawiera lampy lub elementy o parametrach identycznych lub podobnych.

W każdej z grup wymieniono następujące dane:

- 1) wartości nominalne parametrów elektrycznych wraz z warunkami pracy,
- 2) odpowiedniki lamp elektronowych,
- 3) układy połączeń cokołów,
- 4) niektóre charakterystyki lamp elektronowych reprezentujących daną grupę,
- 5) układy pracy (dla lamp najnowocześniejszych).

Dla ułatwienia wyszukania lamp nieznanego typu, przeznaczonych do określonego celu, zamieszczono dodatkowo zestawienia grup ułożone na podstawie parametrów najbardziej charakterystycznych dla danego rodzaju lamp.

Wszystkie lampy i elementy są oznaczone w trojaki sposób:

- 1) drukiem pochyłym — lampy starego typu oraz lampy o nieaktualnej nomenklaturze,
- 2) drukiem zwykłym — lampy powszechnie używane i elementy półprzewodnikowe,
- 3) drukiem tłustym — lampy najnowocześniejsze.

#### Wykaz oznaczeń

<b>A</b>	Dioda wielkiej częstotliwości		
<b>C</b>	Trioda małej mocy		
<b>CCS</b>	Warunki pracy ciągłej		
$C_a; C_{a/k}$	Wyjściowa pojemność lampy	<b>F v - mu</b>	Pentoda lub tetroda wielkiej częstotliwości, małej mocy o zmiennym nachyleniu charakterystyki
$C_g; C_{g/k}$	Wejściowa pojemność lampy		
$C_{g/a}$	Pojemność między siatką sterującą a anodą	<b>FT</b>	Pentoda lub tetroda nadawcza
<b>CI</b>	Klasa pracy lampy	<i>f</i>	Częstotliwość
<b>CT</b>	Trioda nadawcza	<b>H</b>	Heptoda
<b>D</b>	Przechwyt	<b>HD</b>	Wzmacniacz odchylenia poziomego
<b>Det.-A</b>	Detektor anodowy	<i>h</i>	Współczynnik harmonicznych
<b>Det.-G</b>	Detektor siatkowy	$I_a$	Prąd anodowy
<b>E</b>	Lampa z wtórną emisją	<b>ICAS</b>	Warunki pracy przerywanej lub amatorskiej
<b>E</b>	Wewnętrzny ekran lampy	$I_f$	Prąd żarzenia
<b>El.-metr.</b>	Lampa dla przyrządów elektrometrycznych	$I_g$	Prąd siatki
<b>Equivalent</b>	Lampy o ściśle jednakowych parametrach i cokołach	$I_k$	Prąd katody
<b>F</b>	Pentoda lub tetroda wielkiej częstotli-	<b>Imp.</b>	Impuls

$I_o$	Prąd wyprostowany
$I_p$	Szczytowy prąd anodowy
<b>K</b>	Oktooda
<b>L</b>	Pentoda lub tetroda wyjściowa (głośnikowa)
<b>M</b>	Optyczny wskaźnik strojenia
<b>M</b>	Metalizacja bańki
Mixer	Mieszacz częstotliwości
Mod.	Modulator (Modulacja)
<b>N</b>	Heksoda
Osc.	Oscylator
$P_a$	Moc admisyjna anody
$P_{dr}$	Moc sterująca siatki
$P_g$	Moc admisyjna siatki
$P_o$	Użyteczna moc wyjściowa
<b>Q</b>	Nonoda (enneoda)
$R_{aj/a}$	Oporność obciążenia między anodami dwóch lamp
$R_{eq}$	Równoważna oporność szumów
$R_g$	Oporność w obwodzie siatki
$R_i$	Oporność wewnętrzna lampy
$R_o$	Oporność obciążenia lampy
<b>S</b>	Stabilizator napięcia
$S$	Nachylenie charakterystyki
$S_c$	Nachylenie przemiany częstotliwości
Stat.	Parametry statyczne

<b>T</b>	Tyratron
T.	Typ lampy
Tgr	Telegrafia
Tlf	Fonia
<b>TV</b>	Kineskop
$U_a$	Napięcie anody
$U_b$	Napięcie źródła zasilania
$U_f$	Napięcie żarzenia
$U_{f/k}$	Napięcie między grzejnikiem a katodą
$U_g$	Napięcie siatki
$U_o$	Napięcie wyprostowane
$U_p$	Maksymalne napięcie zwrotne
$U_{stab}$	Robocze napięcie stabilizowane
$U_{tr}$	Napięcie wtórne transformatora zasilającego
$U_z$	Napięcie zapłonu
VD	Wzmacniacz odchylenia pionowego
vide*	patrz wykaz oznaczeń
<b>Y</b>	Dioda usprawniająca
<b>Z</b>	Lampa prostownicza
$\lambda$	Długość fali
$\mu$	Współczynnik wzmocnienia
$\eta$	Sprawność
$\rightarrow \triangleleft$	Dioda półprzewodnikowa

\*

- \* 1 Skorowidz alfabetyczny lamp i półprzewodników. W kolumnie „T.” podano typ lampy lub półprzewodnika i w kolumnie „gr.” wskazano numer grupy, w której znajduje się poszukiwana lampa lub półprzewodnik. Skorowidz lamp radzieckich znajduje się na końcu skorowidza z pisownią łacińską. Drukiem pochylonym oznaczono lampy starego typu oraz lampy o nieaktualnej nomenklaturze. Drukiem zwykłym — lampy powszechnie używane i półprzewodniki. Drukiem tłustym — lampy najnowocześniejsze.
- \* 2 Skorowidz klasyfikacyjny lamp i półprzewodników. Skorowidz ten został ułożony w oparciu o parametry najbardziej charakterystyczne dla danego rodzaju lamp, jak np. prąd wyprostowany dla lamp prostowniczych, moc admisyjna dla lamp głośnikowych i nadawczych, nachylenie charakterystyki dla lamp napięciowych, kształt i wymiary ekranu dla kineskopów itd. Skorowidz klasyfikacyjny wskazuje numery grup, w jakich znajdują się lampy o poszukiwanych

parametrach. Sąsiednie grupy zawierają lampy o parametrach zbliżonych. Skorowidz obejmuje tylko lampy aktualne.

- \* 3 Lampa nie zalecana do stosowania w układach wrażliwych na zniekształcenia akustyczne, szumy i zjawisko mikrofonowania.
- \* 4 Lampa specjalnie dobrej jakości przeznaczona do pracy w różnorodnych urządzeniach przemysłowych i telekomunikacyjnych. Lampa może mieć następujące zalety: a) odporność na wstrząsy, b) odporność na wibrację, c) długi czas życia (przeciętnie 10000 godzin pracy), d) zdolność do pracy na dużych wysokościach, e) wytrzymałość na wysoką temperaturę, f) stałość parametrów, g) zwiększona trwałość włókna żarzenia.
- \* 5 Pomiary bez ekranu zewnętrznego.
- \* 6 Pomiary z ekranem zewnętrznym.
- \* 7 Chłodzenie lampy naturalne.
- \* 8 Intensywne, sztuczne chłodzenie lampy.

## Электронные лампы и полупроводниковые элементы

### У Н И В Е Р С А Л Ь

#### В А Д Е - М Е К У М

В каталоге представлены электронные лампы и полупроводниковые элементы, производимые промышленностью всех стран.

Лампы и полупроводники подразделены на 637 групп, причем в каждой из этих групп собраны лампы или полупроводники, имеющие одинаковые или очень похожие параметры.

В каждой группе поданы следующие данные:

- 1) номинальные параметры с условиями работы,
- 2) эквивалентные лампы разных фабрик,
- 3) цоколи ламп и схемы их соединений,
- 4) графические характеристики современных ламп,
- 5) пояснительные схемы современных ламп.

Для быстрого отыскания неизвестной лампы, имеющей определенные параметры, подан классификационный указатель групп, составленный по основным параметрам.

Все лампы и полупроводники обозначены следующим образом:

- 1) шрифтом наклонным — лампы старого производства,
- 2) шрифтом обыкновенным — лампы широкого применения и полупроводники,
- 3) шрифтом жирным — наиболее современные лампы.

#### Условные обозначения

<b>A</b>	Диод высокой частоты	<b>FT</b>	Генераторный пентод или тетрод
<b>C</b>	Триод малой мощности	<i>f</i>	Частота
<b>CCS</b>	Длительный режим работы	<b>H</b>	Гептод
<i>C<sub>a</sub></i> ; <i>C<sub>a/k</sub></i>	Выходная емкость лампы	<b>HD</b>	Усилитель строчной горизонтальной развертки
<i>C<sub>g</sub></i> ; <i>C<sub>g/k</sub></i>	Входная емкость лампы	<i>h</i>	Коэффициент гармоник
<i>C<sub>g/a</sub></i>	Пропускная емкость лампы	<i>I<sub>a</sub></i>	Ток анода
<b>Cl</b>	Класс работы лампы	<b>ICAS</b>	Прерывистый или любительский режим работы
<b>CT</b>	Генераторный триод	<i>I<sub>f</sub></i>	Ток накала
<i>D</i>	Проницаемость	<i>I<sub>g</sub></i>	Ток сетки
<b>Det.-A</b>	Анодный детектор	<i>I<sub>k</sub></i>	Ток катода
<b>Det.-G</b>	Сеточный детектор	<b>Imp.</b>	Импульс
<b>E</b>	Лампа с вторичной эмиссией	<i>I<sub>o</sub></i>	Выпрямленный ток
<i>E</i>	Внутренний экран	<i>I<sub>p</sub></i>	Наибольшая амплитуда тока анода
<b>El.-metr.</b>	Лампа для электроизмерительных приборов	<b>K</b>	Октод
<b>Equivalent</b>	Лампы с совершенно одинаковыми параметрами и цоколями	<b>L</b>	Выходной пентод или тетрод
<b>F</b>	Пентод или тетрод высокой частоты, малой мощности с короткой характеристикой	<b>M</b>	Оптический индикатор настройки
<b>Fv-mu</b>	Пентод или тетрод высокой частоты, малой мощности с удлиненной характеристикой	<b>M</b>	Металлизированная оболочка баллона лампы
		<b>Mixer</b>	Смеситель или преобразователь частоты
		<b>Mod.</b>	Модулятор
		<b>N</b>	Гексод

Osc.	Генератор, осциллятор
$P_a$	Мощность, рассеиваемая анодом
$P_{dr}$	Мощность управляющей сетки
$P_g$	Мощность, рассеиваемая сеткой
$P_o$	Выходная мощность
<b>Q</b>	Нонод (эннеод)
$R_{a/a}$	Сопrotивление нагрузки между анодами двух ламп
$R_{eq}$	Эквивалентное сопротивление шумов
$R_g$	Сопrotивление в цепи сетки
$R_i$	Внутреннее сопротивление лампы
$R_o$	Сопrotивление нагрузки
<b>S</b>	Стабилизатор напряжения
<b>S</b>	Крутизна характеристики
$S_c$	Крутизна характеристики преобразования
Stat.	Статические параметры
<b>T</b>	Тиратрон
<b>T.</b>	Тип лампы
$T_{gr}$	Телеграф
$T_{lf}$	Телефон
<b>TV</b>	Кинескоп
$U_a$	Напряжение анода

$U_b$	Напряжение источника питания
$U_f$	Напряжение накала
$U_{f/k}$	Напряжение между нитью накала и катодом
$U_g$	Напряжение сетки
$U_o$	Выпрямленное напряжение
$U_p$	Наибольшая амплитуда обратного напряжения
$U_{stab}$	Рабочее стабилизированное напряжение
$U_{tr}$	Переменное напряжение на вторичной обмотке питающего трансформатора
$U_z$	Напряжение зажигания
<b>VD</b>	Усилитель кадровой вертикальной развертки
<b>vide *</b>	смотри условные обозначения
<b>Y</b>	Демпферный диод
<b>Z</b>	Кенотрон
$\lambda$	Длина волны
$\mu$	Коэффициент усиления
$\eta$	Коэффициент полезного действия
$\rightarrow \triangleleft$	Диод полупроводниковый

\*

\* 1 Алфавитный указатель ламп и полупроводников. В колонке „T.” подан тип лампы или полупроводника, в колонке „gr.” указан номер группы, в которой находится искомая лампа или полупроводник. Указатель советских ламп и полупроводников находится в конце указателя с латинской орфографией.

Наклонным шрифтом обозначены лампы старого производства и лампы с измененными обозначениями.

Шрифтом обыкновенным — лампы, имеющие широкое применение, и полупроводники.

Жирным шрифтом — наиболее современные лампы.

\* 2 Классификационный указатель ламп и полупроводников.

Этот указатель составлен на основании параметров наиболее характерных для данного рода лампы, как напр. выпрямленный ток для кенотрона, мощность для ламп выходных и генераторных, крутизна характеристики для ламп усиливающих напряжение, форма и размеры экрана кинескопа и т.д.

Указатель подает номера групп, в которых на-

ходятся лампы имеющие желаемые параметры, соседние группы содержат лампы с похожими параметрами.

Указатель подает только актуальные лампы.

\* 3 Лампа, не рекомендуемая для применения в устройствах, чувствительных к акустическим искажениям, шумам и микрофонным эффектам.

\* 4 Лампа особенно высокого качества, предназначенная для работы в различных промышленных установках и телеграфно-телефонных усилителях. Лампа может иметь следующие достоинства: а) устойчивость на сотрясение, б) устойчивость на вибрацию с) продолжительный срок работы (в среднем 10 000 часов), d) способность к работе на большой высоте, e) выносливость в высокой температуре, f) постоянность параметров, g) увеличенная прочность нити накала.

\* 5 Измерения без наружного экрана.

\* 6 Измерения с наружным экраном.

\* 7 Естественное охлаждение лампы.

\* 8 Искусственное усиленное охлаждение лампы.



## Tubi elettronici e elementi semiconduttori

### U N I V E R S A L VADE-MECUM

Nel catalogo sono elencati tubi elettronici ed elementi semiconduttori prodotti in tutto il mondo. Abbiamo adottato una classificazione in 637 gruppi, in ciascuno dei quali figurano tubi elettronici o elementi dai parametri identici o molto vicini.

In ogni gruppo sono menzionati i seguenti dati:

- 1) valore nominale dei parametri elettrici e regime nominale,
- 2) tubi elettronici ed elementi semiconduttori equivalenti,
- 3) sistemi di connessione dei piedistalli,
- 4) alcune caratteristiche rappresentative di ciascun gruppo di tubi elettronici,
- 5) regime (per i tubi più moderni).

Per facilitare la ricerca dei tubi elettronici di tipo speciale usati per determinati scopi è stata inclusa una lista supplementare dei gruppi, disposta secondo i parametri più caratteristici di un genere ben definito di tubi elettronici.

Tutti i tubi e gli elementi sono indicati con didascalie stampate in tre caratteri:

- 1) il corsivo per i tubi elettronici di vecchio tipo,
- 2) il normale per i tubi elettronici e gli elementi semiconduttori,
- 3) il neretto per i tubi elettronici semiconduttori più moderni.

#### Spiegazione dei contrassegni

<b>A</b>	Diodo di alta frequenza	<i>f</i>	Frequenza
<b>C</b>	Triodo ricevente	<b>H</b>	Eptodo
<b>CCS</b>	Servizio commerciale continuo	<b>HD</b>	Deviazione orizzontale
<i>C<sub>a</sub></i> ; <i>C<sub>a;k</sub></i>	Capacità d'uscita	<i>h</i>	Fattore di distorsione
<i>C<sub>g</sub></i> ; <i>C<sub>g/k</sub></i>	Capacità d'ingresso	<i>I<sub>a</sub></i>	Corrente anodica
<i>C<sub>g/a</sub></i>	Capacità griglia — anodo	<b>ICAS</b>	Servizio commerciale intermittente e amatori
<b>Cl</b>	Classe	<i>I<sub>f</sub></i>	Corrente di filamento
<b>CT</b>	Triodo trasmittente	<i>I<sub>g</sub></i>	Corrente di griglia
<b>D</b>	Intraeffetto	<i>I<sub>k</sub></i>	Corrente catodica
<b>Det.-A</b>	Rivelazione di anodo	<b>Imp.</b>	Impulso
<b>Det.-G</b>	Rivelazione di griglia	<i>I<sub>o</sub></i>	Corrente raddrizzata
<b>E</b>	Valvola secondaria d'emissione	<i>I<sub>p</sub></i>	Massima ampiezza della corrente anodica
<b>E</b>	Schermo interno	<b>K</b>	Ottodo
<b>El.-metr.</b>	Valvola elettrometrica	<b>L</b>	Pentodo (tetrodo) d'uscita B. F., finale
<b>Equivalentes</b>	Valvole con identica caratteristica e zoccolo	<b>M</b>	Indicatore di accordo (sintonia)
<b>F</b>	Pentodo (tetrodo) amplificatore RF	<b>M</b>	Blindaggio esterno (metallizzato)
<b>Fv-mu</b>	Pentodo (tetrodo) ad amplificazione variabile	<b>Mixer</b>	Mescolatore
<b>FT</b>	Pentodo (tetrodo) trasmittente	<b>Mod.</b>	Modulazione, modulatore
		<b>N</b>	Essodo

Osc.	Oscillatore
$P_a$	Dissipazione anodica
$P_{dr}$	Potenza di eccitazione
$P_g$	Dissipazione di griglia
$P_o$	Potenza utilizzabile di uscita
Q	Enneodo (Nonodo)
$R_{a/a}$	Resistenza di carica fra anodo e anodo
$R_{eq}$	Resistenza equivalente di rumore
$R_g$	Resistenza di griglia
$R_i$	Resistenza interna
$R_o$	Resistenza di carico (di uscita)
S	Regolatore di voltaggio
S	Transconduttanza
$S_c$	Transconduttanza di conversione
Stat.	Valore statico
T	Tiratron
T.	Tipo
Tgr	Telegrafia
Tlf	Telefonia
TV	Tubo a raggi catodici

$U_a$	Tensione anodica
$U_b$	Tensione di alimentazione
$U_f$	Tensione di filamento (di accensione)
$U_{fk}$	Tensione continua fra catodo e filamento
$U_g$	Tensione di griglia
$U_o$	Tensione raddrizzata
$U_p$	Punta massima di tensione anodica (di interdizione)
$U_{stab}$	Tensione stabilizzata
$U_{tr}$	Tensione del trasformatore
$U_z$	Tensione di accensione
VD	Deviazione verticale
vide*	Vedere la „Spiegazione dei contrassegni”
Y	Booster (Damper) diodo
Z	Tubo raddrizzatore
$\lambda$	Lunghezza d'onda
$\mu$	Coefficiente d'amplificazione
$\eta$	Rendimento
$\rightarrow\leftarrow$	Diodo semiconduttore

\*

\* 1 Indice alfabetico dei tubi e dei semiconduttori. Nella colonna „T.” sono elencati i tipi di tubi e di semiconduttori e nella colonna „gr.” i numeri dei gruppi in cui si trovano i tubi e i semiconduttori desiderati. L'indice dei tubi fabbricati nella U.R.S.S. si trova alla fine di quello in caratteri latini.

In corsivo sono elencati i tubi di vecchia produzione e quelli la cui nomenclatura non è attuale. In carattere normale: i tubi adoperati normalmente e i semiconduttori.

In neretto: i tubi moderni.

\* 2 Indice di classificazione dei tubi e dei semiconduttori. Questo indice è basato sui parametri più caratteristici di ogni tipo di tubi come, ad esempio, la corrente raddrizzata per i tubi raddrizzatori, la potenza di dissipazione per i tubi di uscita e di entrata, l'inclinazione caratteristica per i tubi amplificatori di tensione, la dimensione e la forma dello schermo per i tubi a raggi catodici. L'indice di classificazione dà i numeri dei gruppi in cui si trovano i tubi dai parametri desiderati. I gruppi contigui comprendono i tubi dai

parametri vicini. L'indice elenca soltanto i tubi attualmente utilizzati.

\* 3 Tubo non destinato alla applicazione in dispositivi sensibili agli effetti acustici, ai rumori e ai ronzii.

\* 4 Tubo di alta garanzia di funzionamento adatto agli usi industriali e alle telecomunicazioni. Il tubo può avere le seguenti qualità supplementari: a) resistenza alle scosse; b) resistenza alle vibrazioni; c) lunga durata (media 10000 ore); d) capacità di funzionamento a grandi altitudini; e) resistenza ad alte temperature; f) stabilità dei parametri; g) grande solidità dei filamenti.

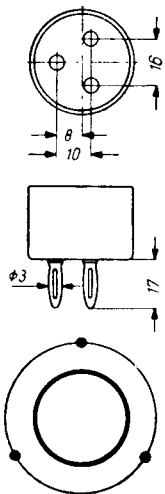
\* 5 Capacità senza blindaggio esterno.

\* 6 Capacità con blindaggio esterno.

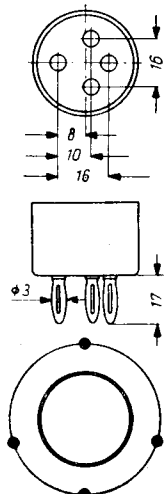
\* 7 Raffreddamento naturale dei tubi.

\* 8 Raffreddamento artificiale, intensivo dei tubi.

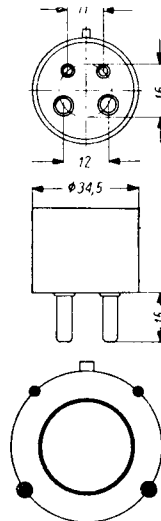
1 ÷ 17	Z	290 ÷ 299	A+A+C
18 ÷ 43	Z+Z	300 ÷ 301	A+A+F
44 ÷ 55	Z	302 ÷ 303	A+A+F v-mu
56	Y	304 ÷ 305	A+A+L
57 ÷ 67	Z	306	A+A+A+C
68 ÷ 71	A	307 ÷ 308	C+F v-mu
72 ÷ 75	A+A	309 ÷ 313	C+F
76	A+A+A	314 ÷ 316	C+L
77 ÷ 142	C	317 ÷ 318	F+F
143 ÷ 175	F	319 ÷ 321	L+L
176 ÷ 191	F v-mu	322 ÷ 323	F+L
192 ÷ 238	L	324 ÷ 331	C+H
239 ÷ 248	H	332	A+C+L (A+C+F)
249 ÷ 252	K	333 ÷ 338	$U_f = U_o$
253	N	339 ÷ 404	CT
254	Q	405	CT+CT
255	E	406 ÷ 469	FT
256 ÷ 259	A+C	470 ÷ 480	FT+FT
260 ÷ 264	A+F	481 ÷ 499	S
265 ÷ 266	A+F v-mu	500 ÷ 510	M
267	F+A	511 ÷ 538	TV
268	Z+L	539 ÷ 556	T
269 ÷ 289	C+C	557 ÷ 637	←◁



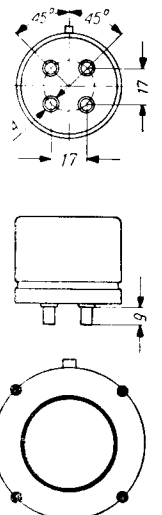
EUROP.



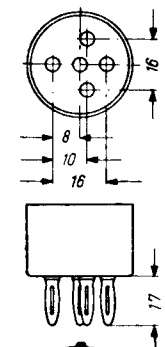
EUROP.



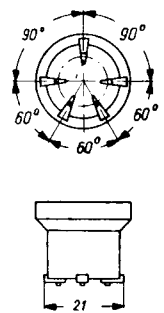
SUPER-JUMBO-4P



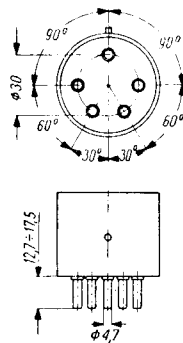
JUMBO 4P



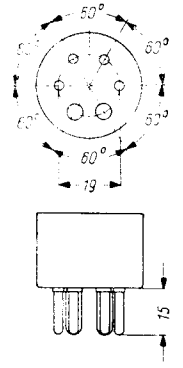
EUROP.



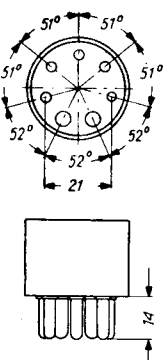
EUROP-AU5



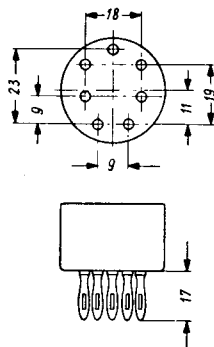
AMER. 5P



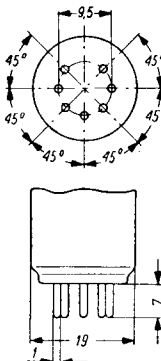
AMER. 6P



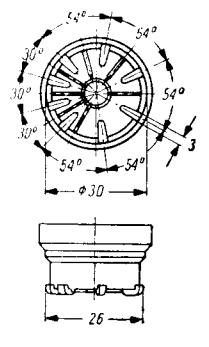
AMER. 7P



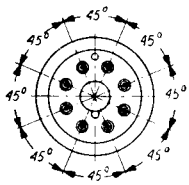
BRIT. 7P



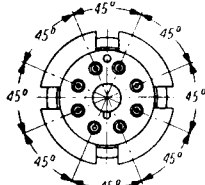
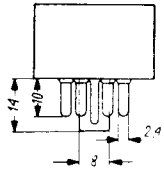
MINIATUR.-B7G



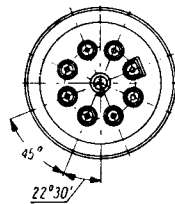
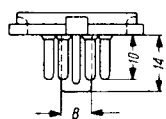
EUROP.-AU8



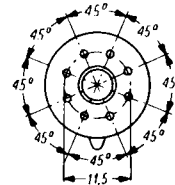
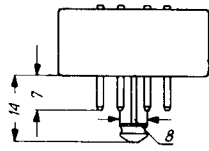
G



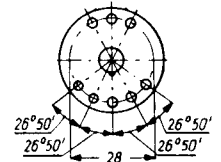
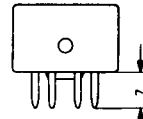
METAL



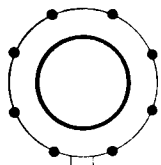
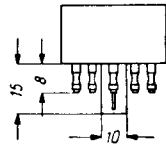
22°30'



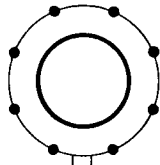
11.5



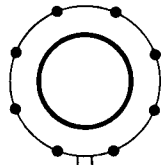
G



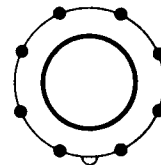
OCTAL-K8A



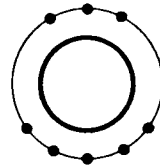
OCTAL-K8A



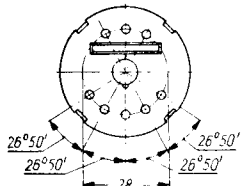
LOCTAL-B8G



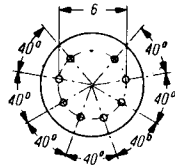
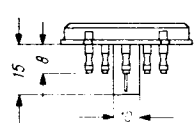
RIMLOCK-B8A



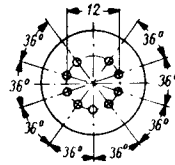
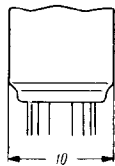
EUROP.Y8A



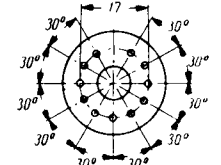
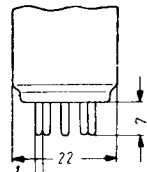
METAL



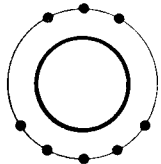
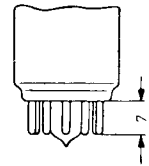
SUBMINIATUR 8



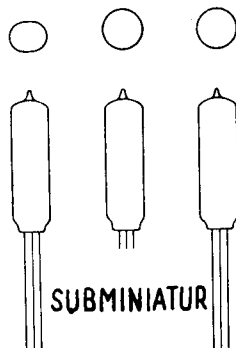
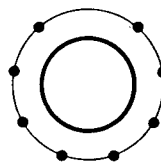
MINIATUR.-B9A  
NOVAL



MINIATUR 11  
UNIDEKAR



EUROP.Y8A-ST



SUBMINIATUR



Adz	Adzam = Mazda, vide Maz
AEG	Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin (West); Frankfurt (Main)
AM	Automatic Manufacturing Corp., Newark 4, 65 Gouverneur St., N.J., USA
amer	american production
Amp	Amperex Electronic Corp., 230 Duffy Ave., Hicksville, L.I., N.Y., USA
Ast	Astron
BB	S.A. Brown, Boveri Cie, Baden, Suisse
Bri	Brimar, Standard Telephones and Cables Ltd., Footscray sidcup, Kent, England
BTH	British Thomson-Houston, Ltd., Rugby, England
Cas	Establ. Castilla, General Pardinias 5, Madrid
CCCP	Союз Советских Социалистических Республик (Soviet Union)
Cel	Radio Celsior, 17, rue des Tournelles, Paris 4
Cerb	Cerberus, Seyffer Co., Kanzleistr. 126, Zürich, Schweiz
Cet	Cetron, Continental Electric Co., Geneva, Illinois, USA
CIF	Compagnie Industrielle Française des Tubes Electroniques „CIFTE”, 1, Place Herold, Courbevoie Seine
Clv	Clevite Transistor Products, 241 Crescent st., Waltham 54, Mass., USA
Clr	Clarion, Warwick Mfg. Co., 4640 West Harrison, Chicago, USA
Cos	A. C. Cossor Ltd., Cossor House, Highbury Grove, London, N. 5
CSF	Compagnie Générale de T.S.F., 79, Boulevard Haussmann, Paris (8 <sup>e</sup> )
Cyr	Cyrnos = Radio Corporation of America, vide RCA
Dar	Miniwatt Dario, 130, Av. Ledru-Rollin, Paris XI <sup>e</sup>
Det	Detectron, Bordeau, France
DGL	Deutsche Glimmlampen-Gesellschaft Pressler, Leipzig C. 1, Berliner str. 69
DuM	Allen B. Du Mont Laboratories, Inc., Clifton, N.J., USA
Eag	Eagle
EEV	English Electric Valve Co., Chelmsford, England
Eim	Eitel-Mc Cullough, Inc., San Bruno, California, USA
Ekco	Ekco Works, E.K. Cole, Ltd., Southendon-Sea, Essex, England
Elc	Elecson
ER	Ever-Ready Co., Ltd., Hercules Place, London, N. 7
ERG	Elektro-Röhren GmbH, Göttingen
eur	european production
Fed	Federal Telephone and Radio Corp., Clifton, N.J., USA
Fer	Ferranti, Radio & Television Ltd., Kern House, 36 Kingsway, London W.C. 2
Fiv	Fivre, Fabbrica Italiana Valvole Radio Elettriche, via Guastalla 2, Milano
Fot	Radiofotos, S-té des Lampes Fotos, 11, Rue Raspail, Malakoff, Seine
Frs	Fernseh GmbH, Darmstadt
GE	General Electric Co., Syracuse, N.Y. USA
GEC	General Electric Company, Ltd., Magnet House, Kingsway, London, W.C. 2
Grh	Graham Ltd., 25 Sacille Rd., London W. 1
GT	General Transistor Corp., 91-27, 138th Place, Jamaica 35, New York
Hgh	Hughes Aircraft Co., International Airport Station, Los Angeles 45, California, USA
Hiv	Hivac Ltd., Stonefield Way, Victoria Road, South Ruislip, Middlesex, England
HK	Heinz & Kaufman Ltd., San Francisco 4, USA
Hog	Hoges, Hochohm Ges., Aug. Victoriastr. 81, Berlin
Hyt	CBS-Hytron, Danvers, Massachusetts, USA
Ign	S-té Ignix, 36, rue Fontaine de la Ville, Nice, France
Imp	Impex = Dario, vide Dar
int	international production
IR	International Rectifier Corp., El Segundo, California, USA
Itm	Intermetall, Gesellschaft für Metallurgie und Elektronik m.b.H. Düsseldorf, Königsallee 14 - 16,

Kgf	Klangfilm GmbH., Berlin
LCT	Laboratoire Central de Télécommunications, 46, Avenue de Breteuil, Paris
Lgf	Longlife = Thermion, vide Trh
Lis	Lissen = Ever-Ready Co., vide ER
LMT	La Materielle Telephonique, Boulogne, Seine, France
Lor	C. Lorenz Aktiengesellschaft, Stuttgart
Low	Loewe-Opta A.G., Kronach/Nordbayern
MA	Magyar Adócsyár, Budapest XIII, Váci-Ut 169
Marc	Marconi's Wireless Telegraph Company Limited, Marconi House, Chelmsford
Maz	a. Mazda, Compagnie des Lampes, 29, rue de Lisbonne, Paris VIII <sup>e</sup> b. Siemens Edison Swan Ltd., 155 Charing Cross Road, London, W. C. 2
Mch	Machlett Laboratories, Springdale, Conn., USA
Meg	Megam
Met	Metal = Mazda, vide Maz
MOG	Marconi, Osram, General Electric Comp., vide Marc., Osr., GEC
Mrh	Marathon = Philips, vide Phl
Mtr	Motorola Semiconductors, 5005 E. Mc Dowell, Phoenix, Arizona, USA
Mul	Mullard Limited, Century House, Shaftesbury Avenue, London, W. C. 2
NU	National Union Radio Corp., Orange, N.J. USA
Osr	Osram Valves, The General Electric Co., Ltd., Magnet House, London W. C. 2
Oxt	Oxytron, Skandinavisk Radioröfabrik, A/S V., Boulevard 42, Köbenhavn, Denmark
Phl	N.V. Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Nederland
Pol	Polska Rzeczpospolita Ludowa (Poland)
Prt	Proton, Planegg vor München
PS	Pacific Semiconductors, Inc., 10451 West Jefferson Boulevard, Culver City, California, USA
Ray	Raytheon Manufacturing Comp., 55 Chapel Street, Newton 58, Mass., USA
RB	Radio Belvu S. A., 11, Rue Raspail, Malakoff, Seine
RCA	Radio Corporation of America, Harrison, N.J., USA (International Division, 30 Rockefeller Plaza, N.J. 20)
Rec	Record
RFT	VEB Funkwerk, Erfurt, Rudolfstr. 47
Rost	Dr. R. Rost, Hannover-Herrenhausen
RR	Radio Receptor Co., 240 Wythe Ave., Brooklyn 11, N.Y. USA
RT	La Radiotechnique = Miniwatt Dario, vide Dar
Rtn	Rectron GmbH, Berlin
SAF	Süddeutsche Apparate-Fabrik GmbH, Nürnberg
Sark	Sarkes Tarzian, 415 North College Ave., Bloomington, Indiana, USA
Sat	Sator = Tungsram, vide Tu
Sei	Dr. G. Seibt, A. G., Berlin
Sem	U. S. Semiconductor Products, Inc., 3536 W. Osborn Rd., Phoenix, Ariz. USA
SER	AB Svenska Elektronrör, Stockholm 20, Sweden
SFR	Société Française Radio-Electrique, 55 rue Greffulhe, Levallois-Perret, Seine, France
Sim	Siemens & Halske Aktiengesellschaft, Röhrenfabrik, München 8, St.-Martin-Strasse 76
Spl	Splendor Lampenfabriek, Nijmegen, Nederland
SS	Six Sixty Radio Co., 122 Charing Cross, London, W. C. 2
STCA	Standard Telephones and Cables Ltd., Sydney, N. S. W., Australia
STCE	Standard Telephones and Cables Ltd., Connaught House, Aldwych, London W. C. 2
STCS	A.-B. Standard Radiofabrik' Bronima, Sweden
STV	Stabilovolt GmbH, Berlin NW 87, Sickingenstr. 71
Syl	Sylvania Electric Products Inc., 100 Sylvan Rd., Woburn, Mass., USA (International Division, 1740 Broadway, New York 19)
Tay	Taylor Tubes Inc., 2312 Wabansia Ave., Chicago 47, Illinois USA,
TE	Transitron Electronic Corp., 168-182 Albion St., Wakefield, Mass., USA
Tes	Tesla, Rožnov pod Radhoštěm, Czechoslovakia
Tex	Texas Instruments, Inc., P.O. Box 312, Dallas, Texas, USA
TH	Thomson-Houston, 29 bis Rue de Cronstadt, Paris XV <sup>e</sup>
Thr	N. V. Thermion, Lent-bij-Nijmegen, Nederland
TKD	TE-KA-DE, Süddeutsche Telefon-Apparate, Kabel-und Drahtwerke A. G., Schliessfach 870, Nürnberg 2
Tlf	Telefunken, Gesellschaft für Drahtlose Telegraphie m.b.H. Röhren-Vertrieb, Berlin NW 87, Sickingenstr. 71
TP	Transistor Products, Waltham 54, Mass., USA
Tri	Triotron, Thorn Electrical Industries, Ltd., 105, Judd St., London W. C. 1
Trm	Thermosen, Inc., 375 Fairfield Ave., Stamford, Conn., USA

TS Tung-Sol Electric Inc., Newark 4, N. J., USA  
TSTF Compagnie Générale de Télégraphie sans Fil, 23 Rue de Maroc, Paris 19  
Tu British Tungram Radio Works Ltd., West Road, Tottenham, London, N. 17  
TuM Tungram Radio, Ujpest, Magyar  
Ult Ultron = Mazda, vide Maz  
USD United States Dynamics Corp., 1250 Columbus Ave., Boston 20, Mass., USA  
Val Valvo, Hamburg 1, Burchardstrasse 19  
Vat Vatea, Etabl., H. Palicot, 51 rue de Paridis, Paris 10<sup>e</sup>  
Vis Visseaux Radio, 103, rue Lafayette, Paris 10<sup>e</sup>  
WBN VEB Werk für Bauelemente d. Nachr., Teltow  
WE Western Electric Co., 120 Broadway, N.Y., USA  
WF VEB Werk für Fernmeldewesen = RFT  
Wst Westinghouse Electric Corp., Elmira 1, New York  
Zen Zenith Radio France, 4 bd Pershing, Paris 17  
ZPP Zakład Produkcji Półprzewodników, Stępińska 1, Warszawa