

# OSRAM

## URDOX

und

**Eisen-Widerstände  
für Rundfunkgeräte**

# OSRAM

G.M.B.H. KOMMANDITGESELLSCHAFT

# Osram-Urdox

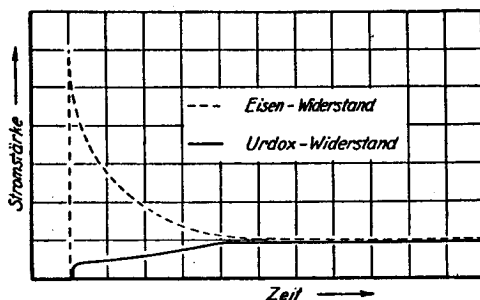
(DRP. 631867 und 639660)

## Vorschaltwiderstände für Rundfunkgeräte

### Anwendung:

Eingehende Untersuchungen an Urdox-Widerstandskörpern in unserer Versuchsabteilung haben ergeben, daß diese in ganz besonderem Maße geeignet sind, Überströme zu unterdrücken, die kurz nach dem Einschalten u. a. dann auftreten, wenn die Nutzlasten metallische Widerstandskörper mit hoher Arbeitstemperatur sind. Diese Einschaltüberströme sind insbesondere dann sehr schädlich, wenn Nutzlasten mit unterschiedlicher Anheizzeit in Reihenschaltung liegen, wie dies z. B. bei den Kathoden, Skalen-Lampen und Eisen-Widerständen in Verstärkergeräten der Fall ist.

Die Widerstände schützen die Schalteinheiten des Heizkreises mit unterschiedlichen Anheizzeiten, insbesondere die mit der kürzesten Anheizzeit, die sonst am meisten gefährdet sind. Die unterschiedlichen Anheizzeiten dieser Schalteinheiten sind bedingt durch ihr verschiedenes Widerstandsverhältnis im kalten und betriebswarmen Zustand und durch die sehr unterschiedliche Wärmekapazität. Die wärmeträgen Kathoden erreichen z. B. ihre Endtemperatur erst geraume Zeit nach dem Einschalten und nehmen erst dann in dem Gerät einen beträchtlichen Teil der Betriebsspannung auf. Das Widerstandsverhältnis der Kathoden von etwa 1:13, kalt zu betriebswarm, bedingt somit beim Einschalten Überströme, die ähnlich wie in der nachstehenden Abbildung angegeben, ein Vielfaches des Nennstromes betragen. Diese Überströme sinken von ihrem Höchstwert mit der Zeit nur langsam auf den Betriebsstrom ab. Dieser Zeitraum kann bis zu einer halben Minute dauern.



### Wirkung:

Die Wirkung des Urdox-Widerstandes läßt sich sehr gut bei einer Reihenschaltung mit einem Eisen-Widerstand zeigen, dessen zeitlicher Stromverlauf beim Einschalten aus der vorstehenden Abbildung ersichtlich ist. Der

Einschaltstrom beträgt hier, wie man aus der gestrichelten Kurve erkennt, ein Vielfaches des Betriebsstromes. Wird dem Eisen-Widerstand ein Urdox-Ausgleichswiderstand vorgeschaltet, so erhält man für diesen Zeitabschnitt einen Stromverlauf, wie ihn die ausgezogene Kurve darstellt. Der sonst beim Einschalten auftretende Überstrom wird durch den Urdox-Ausgleichswiderstand auf vernachlässigbar kleine Werte zurückgeführt oder sogar ganz unterdrückt, wie es die Abbildung auf Seite 2 zeigt. Die Ursache liegt in dem hohen Widerstandswert, den der Urdox-Ausgleichswiderstand im kalten Zustande besitzt und der nach der Erwärmung auf einen kleinen Wert sinkt.

### **Bauart und Regelbereich:**

Urdox-Ausgleichswiderstände werden entweder für sich allein in einem Röhrenkolben verwendet oder in Verbindung mit einem Eisen-Widerstand, wobei sie dann innerhalb des Kolbens mit dem Eisendraht in Reihe geschaltet sind. Durch das Vorschalten des Urdoxkörpers wird der Regelbereich des Eisen-Widerstandes etwas verkleinert. Der Stromwert der Eisen-Widerstände mit eingebautem Urdoxkörper weicht innerhalb des gesamten Regelbereiches nur um etwa  $\pm 5\%$  vom Nennwert ab. Ein solcher Widerstand z. B. mit einem Regelbereich von 110...220 Volt und einer Nennstromstärke von 180 mA besitzt also bei 110 Volt im Mindestfalle 171 mA und bei 220 Volt im Höchstfalle 189 mA. Diese Grenzwerte liegen noch innerhalb der für die Verstärkerröhren zugelassenen Stromgrenzen von etwa  $\pm 6\%$ . Die Widerstände sind möglichst so zu wählen, daß ihre Spannungsbelastung bei Dauerlast in der Mitte des Regelbereiches liegt. Nach 1000 Brennstunden muß mit einer Stromänderung von etwa  $\pm 1\%$  des anfangs fließenden Dauerstromes gerechnet werden.

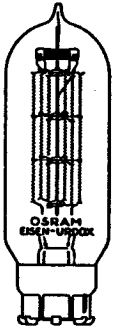
Die Osram-Eisen-Widerstände mit eingebautem Urdoxkörper (EU-Widerstände) und die Urdox-Widerstände wurden mit vollem Erfolg für die Gleichstromgeräte (0,18 Amp.) und für die Allstromgeräte (0,2 Amp.) eingeführt und werden von allen führenden deutschen Herstellern und einem großen Teil der ausländischen Hersteller in Verstärkergeräten verwendet.

### **Lautsprecher mit Dauermagneten:**

Die EU- und EW-Widerstände für Allstromgeräte (0,2 Amp.) sind mit federnd anliegenden Schutzmänteln aus Eisenblech zu versehen, insbesondere dann, wenn magnetische Streufelder auf den Eisendraht wirken. Bei Wechselstrombeanspruchung führt nämlich der Eisendraht dann Schwingungen aus, die vorzeitig zerstörend wirken können. Bei Anwendung der Eisenhüllen liegt der Regelwiderstand geschützt im magnetischen Schatten. Magnetische Streufelder sind besonders zu erwarten, wenn dynamische Lautsprecher mit Dauermagneten verwendet werden, oder aber, wenn der Eisenwiderstand in der Nähe von Drosselspulen oder Transformatoren mit Streufeldern steht.

# Standard Typen

## Osram-Eisen-Widerstände mit eingebautem Urdoxkörper für Allstromgeräte 0,2 Amp., Gleich- und Wechselstrom (DRP. 631867 und 639660)



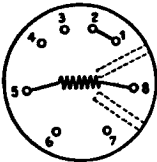
Bestell- Nummer	Höchstzulässige		Regel- bereich Volt	Strom- stärke Amp.	Abmessungen		Preis RM
	Netz- spannung Volt	Dauer- belastung Volt*			Durchm. mm	Gesamt- Länge mm	
EU VI	260	182	110...220	0,2	40	125	4,—
EU IX	240	155	95...190				
EU XII		140	85...170				
EU XX	160	58	35... 70				

Sockelart: 8poliger Profil.

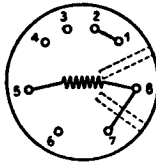
\* Oberhalb der genannten Spannungen sollen die Widerstände nur vorübergehend belastet werden.

Es ist beabsichtigt, die Widerstände künftig ohne Spitze zu liefern.

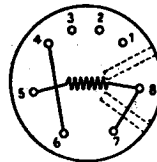
### Sockelschaltung: Sockel von unten gesehen



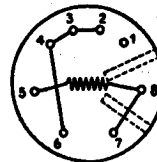
EU VI



EU IX



EU XII



EU XX

### Anweisung für Allstromtypen

Diese Widerstände sind mit federnd anliegenden Schutzmänteln aus Eisenblech zu versehen, wenn an Stelle der mit Gleichstrom erregten dynamischen Lautsprecher solche mit Dauermagneten verwendet werden. Die Dauermagneten haben ein sehr starkes Streufeld, das bei Wechselstrombeanspruchung des Eisen-Widerstandes für diesen einen magnetischen Schutz erfordert.

## Osram-Urdox-Ausgleichswiderstände für Rundfunk-Empfangsgeräte für Allstrom, Gleich- u. Wechselstrom (DRP. 631867 und 639660)



Bestell- Nummer	Höchst- zulässige Netz- spannung Volt	Strom- stärke Amp.	Span- nung Volt etwa	Abmessungen		Sockel	Preis RM
				Durchm. mm	Länge mm		
U 920	220	0,2	9	30	83	8 pol. Profil	2,20
U 2020			20				2,10
U 1230		0,2...0,3	12	27	72	B 22s	1,30

Sockelschaltung: U 920 und U 2020 an den Polen 5 und 8.

Bei Bestellung ist die Bestell-Nummer anzugeben.

## Für Ersatzzwecke

**Osram-Eisen-Widerstände mit eingebautem Urdoxkörper für Rundfunk-Empfangsgeräte mit indirekt geheizten Röhren, Gleichstrom (DRP. 631867 und 639660)**

Bestell- Nummer	Höchstzulässige		Regel- bereich Volt	Strom- stärke Amp.	Abmessungen		Preis RM
	Netz- spannung Volt	Dauer- belastung Volt*			Durchm. mm	Gesamt- Länge mm	
EU I	240	182	110...220	0,18	40	148	3,90
EU II	150	90	55...110		35	130	3,10
EU III	110	41	25... 50		32	113	2,90
EU IV	180	132	80...160		40	148	3,90
EU V	125	58	35... 70		35	180	3,10

Sockelart: Dreistift 58354 a.

\* Oberhalb der genannten Spannungen sollen die Widerstände nur vorübergehend belastet werden.



**Osram-Eisen-Widerstände mit eingebautem Urdoxkörper für Allstromgeräte 0,2 Amp., Gleich- und Wechselstrom (DRP. 631867 und 639660)**  
(siehe Anweisung für Allstromtypen Seite 4)

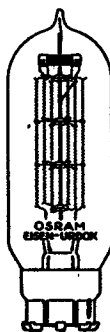
Bestell- Nummer	Höchstzulässige		Regel- bereich Volt	Strom- stärke Amp.	Abmessungen		Preis RM
	Netz- spannung Volt	Dauer- belastung Volt*			Durchm. mm	Gesamt- Länge mm	
EU VII	150	83	50...100	0,2	30	103	4,—
EU VIII	180	125	75...150			113	
EU X	125	58	35... 70		90	4,80	
EU XIII	130	41	25... 50		40		140

Sockelart: 8 poliger Profil.

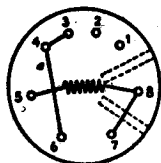
\* Oberhalb der genannten Spannungen sollen die Widerstände nur vorübergehend belastet werden.

Es ist beabsichtigt, die Widerstände künftig ohne Spitze zu liefern.

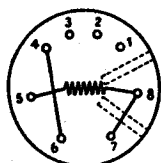
Bei Bestellung ist die Bestell-Nummer anzugeben.



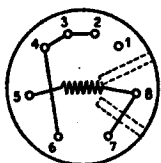
**Sockelschaltung: Sockel von unten gesehen**



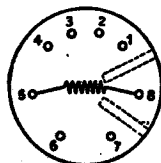
EU VII



EU VIII



EU X



EU XIII

## *Für Ersatzzwecke*

### *Osrām-Urdox-Ausgleichswiderstände für Rundfunk-Empfangsgeräte mit indirekt geheizten Röhren, Gleichstrom (DRP. 631867 und 639660)*



Bestell- Nummer	Zu verwenden für Netzspannung Volt	Strom- stärke Amp.	Span- nung Volt etwa	Abmessungen		Preis RM
				Durchm. mm	Länge mm	
U 918	110	0,18	9	27	76	1,25
U 1218	110...220		12			
U 1518			15			1,40

Sockelart: Edlson E 10.

Bei Bestellung ist die Bestell-Nummer anzugeben.

### *Osrām-Urdox-Ausgleichswiderstände für Rundfunk-Empfangsgeräte für Allstrom, Gleich- und Wechselstrom (DRP. 631867 und 639660)*



Bestell- Nummer	Zu verwenden für Netzspannung Volt	Strom- stärke Amp.	Span- nung Volt etwa	Abmessungen		Preis RM
				Durchm. mm	Länge mm	
U 1220/5	110...220	0,2	12	30	83	2,—
U 1220/6			36			2,10
U 3620			45			2,50
U 4520	125...220				95	2,50

Sockelart: 8 poliger Profil.

Bei Bestellung ist die Bestell-Nummer anzugeben.

## **Osram-Eisen-Widerstände für Allstrom- geräte 0,2 Amp., Gleich- und Wechselstrom**

*(siehe Anweisung für Allstromtypen Seite 4)*

In den Fällen, in denen der Einbau von Eisen-Widerständen mit Urdoxkörpern im gemeinsamen Kolben nicht vorgesehen ist, können getrennt Eisen-Widerstände und Osram-Urdox-Widerstände in Reihenschaltung mit den Röhren Verwendung finden. Der obere Grenzwert des Regelbereiches dieser Widerstände ist gleich dem dreifachen des unteren Grenzwertes. Bei der Wahl der Eisen-Widerstände ist darauf zu achten, daß die Spannung bei Dauerlast etwa in der Mitte des Regelbereiches liegt.

Bestell- Nummer	Höchstzulässige		Regel- bereich Volt	Strom- stärke Amp.	Abmessungen		Preis RM
	Netz- spannung Volt	Dauer- belastung Volt*			Durchm. mm	Gesamt- Länge mm	
EW 1	240	200	80...240	0,2	40	125	3,—
EW 2	125	85	35...105		35	104	
EW 12	125	85	35...105		40	140	3,60
	240	200	80...240				

Sockelart: 8 polliger Profil.

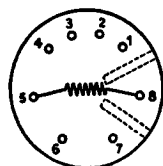


\* Oberhalb der genannten Spannungen sollen die Widerstände nur vorübergehend belastet werden.

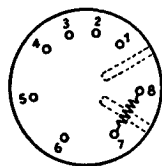
Beim Einbau sämtlicher Widerstände ist darauf zu achten, daß die Widerstände in senkrechter Brännlage, d. h. mit dem Sockel nach unten, Verwendung finden.

Bei Bestellung ist die Bestell-Nummer anzugeben.

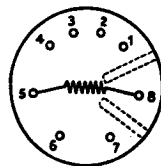
### **Sockelschaltung: Sockel von unten gesehen**



EW 1 u. EW 2



Regelbereich 35...105 Volt



EW 12

Regelbereich 80...240 Volt

## Neue Urdox-Widerstände

*für Wechselstromgeräte*

*zum Schutze der Elektrolyt-Kondensatoren*

Zur Glättung des in den Wechselstrom-Netzanschluß-Geräten vom Gleichrichter gelieferten Gleichstromes werden vorwiegend Elektrolyt-Kondensatoren verwendet. Unter bestimmten Bedingungen ist es notwendig, die Elektrolyt-Kondensatoren vor den hohen Scheitelspannungswerten zu schützen, die während der Anlaufzeit der Röhren nach dem Einschalten wirksam werden.



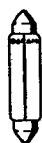
Bestell- Nummer	Spannung Volt	Strom- stärke Amp.	Abmessungen		Sockel	Preis RM
			Durch- messer mm	Länge mm		
<b>U 3007</b>	<b>30 ± 4</b>	<b>0,07</b>	<b>13</b>	<b>54</b>	Hexoden Kappen	<b>1,15</b>

Nähere Unterlagen auf Anfrage.

## Eisen-Widerstände

*für Batterie-Empfänger*

Die Widerstände, die einen sehr kleinen Regelbereich haben, halten die Heizstromstärke selbsttätig konstant, unabhängig davon, ob mit Trockenbatterien oder aber mit 4 bzw. 6 Volt Akkumulatoren geheizt wird. Bekanntlich haben die Trockenbatterien im Verlaufe der Brenndauer eine Änderung der Klemmenspannung um etwa 1,5 Volt. Aber auch bei Batteriegeräten, die mit Akkumulatoren geheizt werden, treten Änderungen der Akkumulatoren-Klemmenspannung ein, die eine Überlastung der Verstärker-Röhren und somit ein frühzeitiges Versagen der Geräte zur Folge haben.



Bestell- Nummer	Regel- bereich Volt	Strom- stärke Amp.	Abmessungen		Sockel	Preis RM
			Durch- messer mm	Länge mm		
<b>B 128</b>	<b>0,5...1,5</b>	<b>0,28</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>S 8</b>	<b>1,40</b>
<b>B 150</b>		<b>0,47</b>				

Die Stromstärke-Angaben haben Plus/Minus-Toleranzen von 4% des Nennstromes in der Mitte des Regelbereiches. Nach dem heutigen Stand der Technik gilt vorläufig als kleinster Regelbereich 0,5...1,5 Volt, als kleinste ausregelbare Stromstärke 0,1 Amp.

Widerstände mit anderen elektrischen Werten auf Anfrage.

Bei Bestellung ist die Bestell-Nummer anzugeben.

### *Preisaufläge*

Besonderer Stempel im allgemeinen ..... RM 0,03 netto.  
 Besondere Sockelschaltung ..... RM 0,10 netto.

Änderungen des Aufbaues und der Abmessungen vorbehalten.

Verkauf und Lieferung erfolgen auf Grund der jeweils geltenden Osram-Lieferungsbedingungen.



## Osram - Eisen - Widerstand mit eingebautem Urdoxkörper und Osram-Urdox - Widerstände

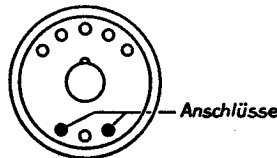
für die neuen Geräte mit Röhren der „U“-Serie (Stahlröhren)

(Gemäß den Normungsvorschlägen der WDRI)

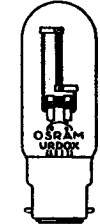
Bestell- Nummer	Höchst- zulässige Netzspan- nung Volt	Span- nung Volt	Strom- stärke Amp.	Abmessungen		Sockel	Preis RM
	Durchm. mm			Gesamt- länge mm			
EU XV	240	40—80	0,1	40	100	Stahl- röhren	<b>4.40</b>
U 1010/P	240*)	10		30	88	B 22 s	<b>2.35</b>
U 2410/P	240	24					

\*) jedoch nur für 3-Röhrengeräte unter Vorschaltung eines Festwiderstandes von mindestens 100 Volt.

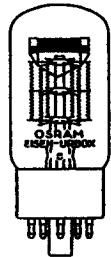
**Sockelschaltung: Sockel von unten gesehen**



EU XV



U 1010/P  
U 2410/P



EU XV

### Osram-Urdox-Widerstand

für VE 301 Dyn GW

Bestell- Nummer	Span- nung Volt	Strom- stärke Amp.	Abmessungen		Sockel	Preis RM
			Durchm. mm	Gesamt- länge mm		
U 3505-VE	35	0,05	30	87	B 22s/24	<b>1.85</b>



U 3505-VE

Bei Bestellung ist die Bestell-Nummer anzugeben.

Änderungen des Aufbaues und der Abmessungen vorbehalten.

Verkauf und Lieferung erfolgen auf Grund der jeweils geltenden Osram-Lieferungsbedingungen.