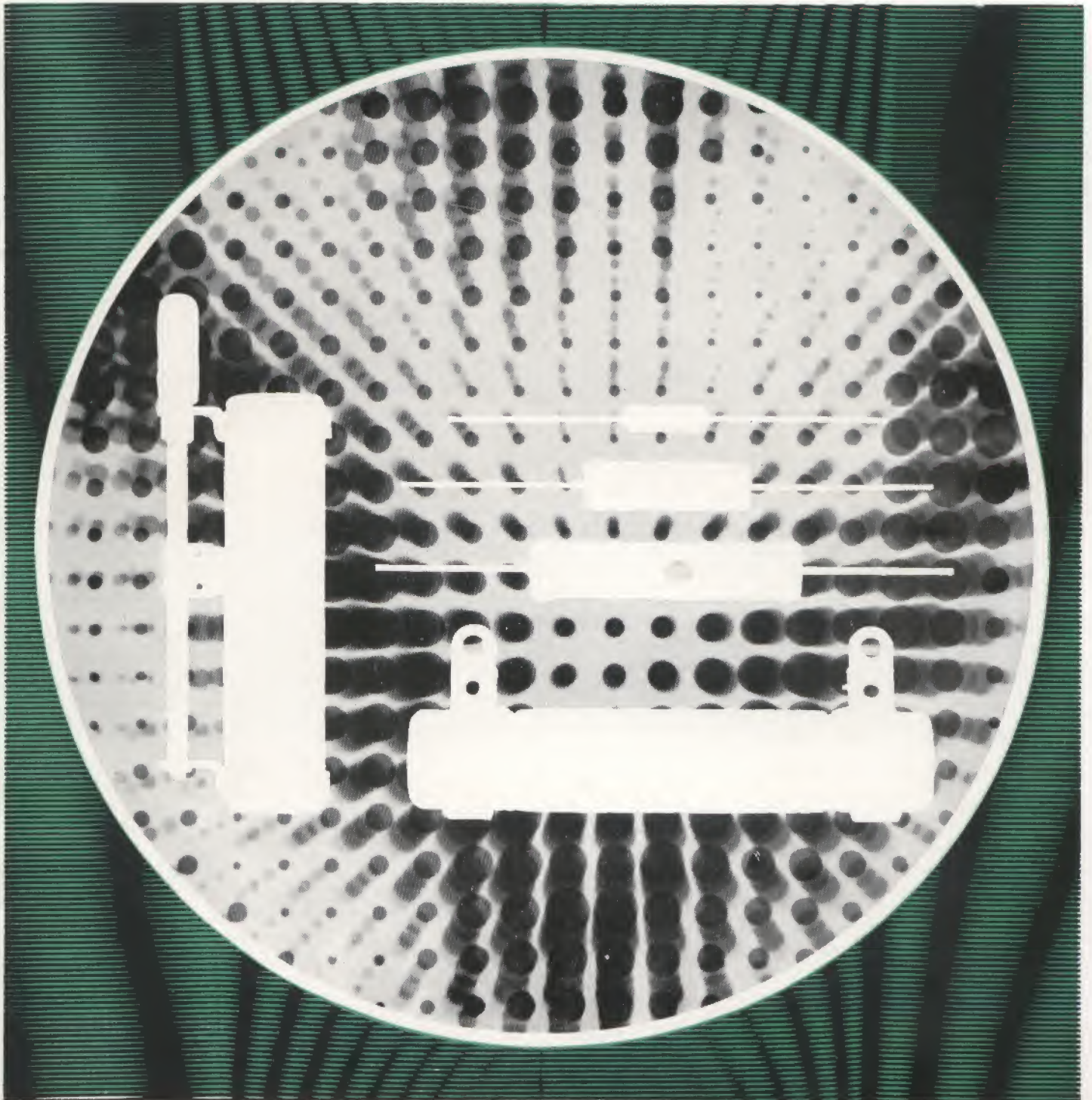
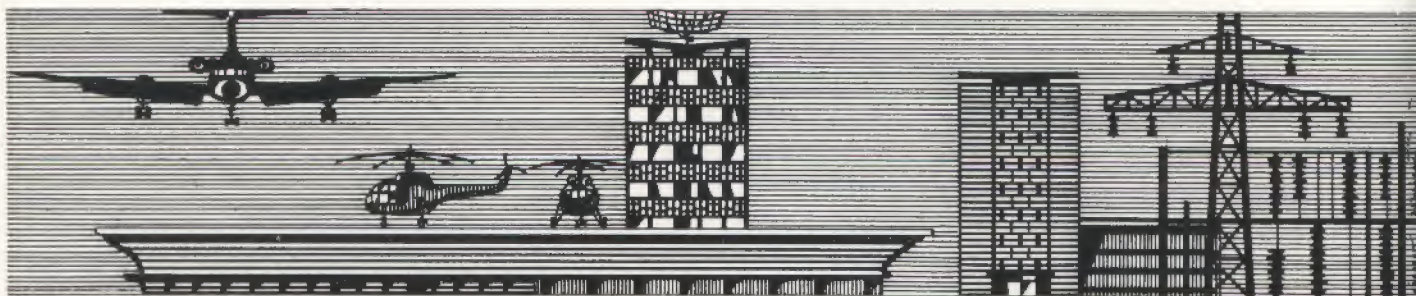


Drahtwiderstände



Draht- wider- stände



KATALOG 1.1
AUSGABE 1971

Das Kombinat VEB Elektronische Bauelemente stellt Ihnen in der vorliegenden Ausgabe das neue, eingeeingte Typensortiment für Drahtwiderstände vor.

Die Typenbereinigung ist eine volkswirtschaftlich dringend notwendig gewordene Forderung, die vor allem weitestgehend den Zielen des einheitlichen Bauelementesystems (EBS) als dynamisches Teilsystem des einheitlichen Systems der Elektronik und des Gerätebaues (ESEG) entspricht.

Die bisherige Einteilung der Drahtwiderstände in:

- ungeschützt
TGL 200-8043 bis TGL 200-8048
- lackiert
TGL 200-8043 bis TGL 200-8048
- zementiert
TGL 200-8041 bis TGL 200-8042
- glasiert
TGL 200-8041 bis TGL 200-8042

entfällt.

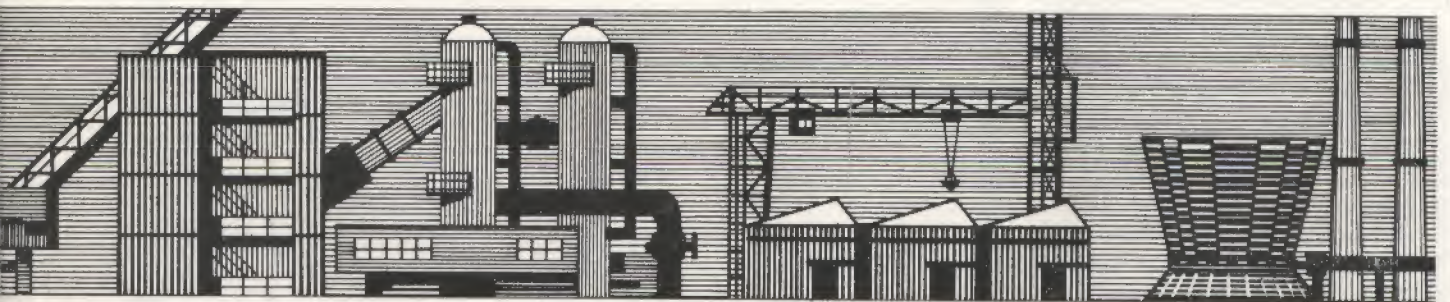
Außer einigen Sondertypen, deren Bedarfsabdeckung vorwiegend aus Importen erfolgen muß, werden in Zukunft nur noch Drahtwiderstände nach den Standards

- TGL 200-8041 silikonumhüllt
- TGL 200-8042 silikonglasiert
- TGL 200-8043 lackiert

geliefert.

Die Einteilung in die Klassen 0,5 und 2 entfällt ebenfalls.

Wir verweisen im Zusammenhang mit der vorgesehenen Ablösung der Widerstände nach TGL 200-8044 bis 200-8048 auf unsere Kundendienstmitteilung Nr. 9, Ausgabe 1970.



In Anlehnung an die Standards für Schichtwiderstände sind für alle neuen Typen Prüfcharakteristiken angegeben.

Die Liefer- und Prüfvorschriften sind ebenfalls denen der Schichtwiderstände weitestgehend angeglichen worden.

Die Einteilung nach Kenngrößen hat sich bei den Drahtwiderständen ebenfalls bewährt.

Technische Lieferbedingungen

Durch Einführung der neuen Umhüllung können teilweise engere Auslieferungstoleranzen hergestellt werden. Gleichzeitig verbesserten sich bei allen Typen die Klimaeigenschaften derart, daß sie anstelle der bisherigen glasierten Ausführung verwendet werden können. Außer der verbesserten Qualität läßt sich eine Volumenminderung bzw. Erhöhung der zulässigen Verlustleistung erkennen.

Die Vereinheitlichung der Abmessungen garantiert einen universellen Einsatz. Bis zu einer Verlustleistung von 18 Watt werden moderne axiale Anschlußarten verwendet.

Widerstände mit einer Nennverlustleistung über 18 Watt werden mit Schellenanschlüssen geliefert.

Belastbarkeit

Die Belastbarkeit bzw. Nennverlustleistung der Drahtwiderstände gilt bei einer Umgebungstemperatur von 40°C. Dabei wird an keiner Stelle der Oberfläche eine höhere Oberflächentemperatur erzeugt, als nebenstehend angegeben.

Widerstandswerte

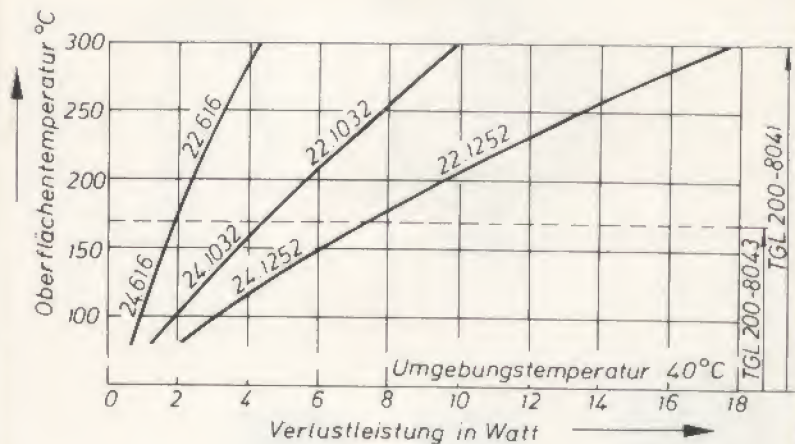
Die Widerstandswerte sind durch IEC-Reihen festgelegt. Sie können mit ganzen positiven Potenzen von 10 erweitert werden.

E 12 = ± 10%

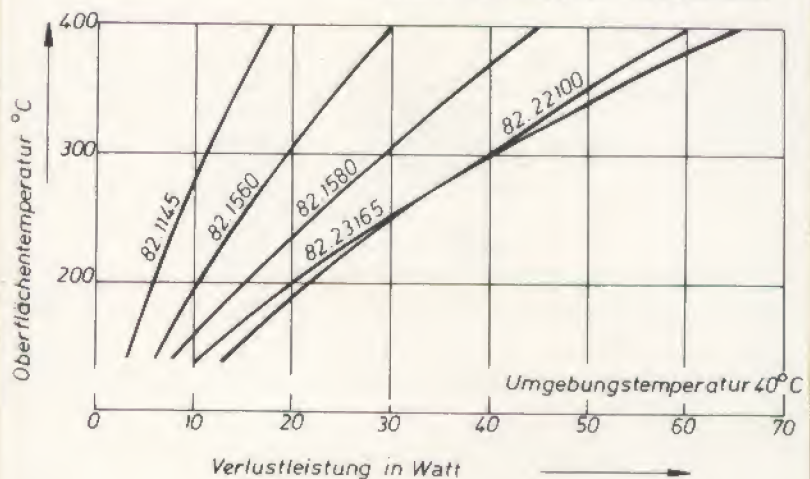
1,0	1,8	3,3	5,6
1,2	2,2	3,9	6,8
1,5	2,7	4,7	8,2

E 24 = ± 5%; ± 2%

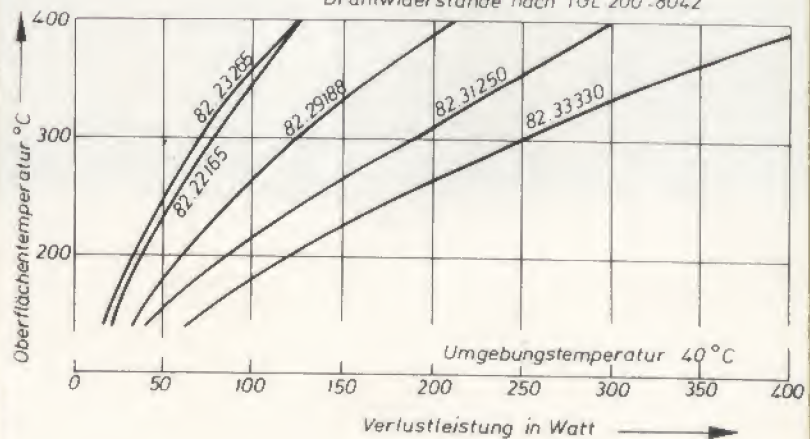
1,0	1,8	3,3	5,6
1,1	2,0	3,6	6,2
1,2	2,2	3,9	6,8
1,3	2,4	4,3	7,5
1,5	2,7	4,7	8,2
1,6	3,0	5,1	9,1

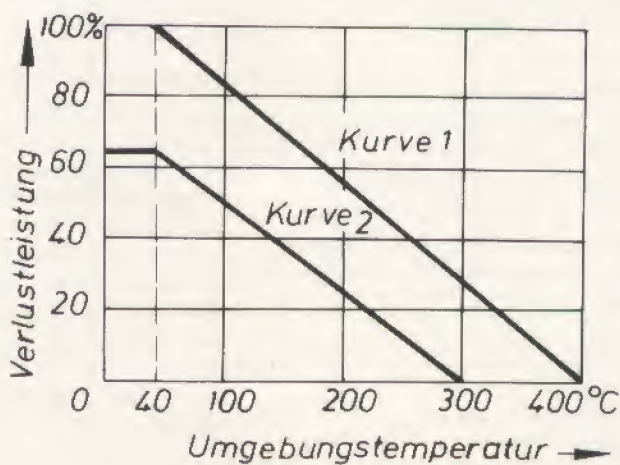
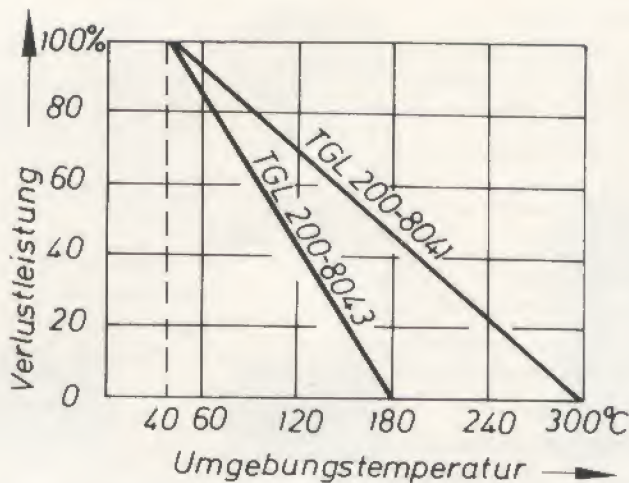


Drahtwiderstände nach TGL 200-8042



Drahtwiderstände nach TGL 200-8042





Prüfung	Klimaprüfklasse	Klimaprüfklasse				
		411	421	413	543	547
Klimatische Folge trockene Wärme	°C	+ 200	+ 155	+ 200	+ 100	+ 100
feuchte Wärme	Zyklen	1	1	1	1	1
Kälte	°C	— 55	— 55	— 55	— 40	— 40
feuchte Wärme	Zyklen	—	—	1	—	—
feuchte Wärme Konstantprüfung	Tage	—	—	—	—	4*
Langzeit- wechselprüfung	Tage	56	56	7	7	—

* mit Hilfstrocknung

Einsatz bei höheren Umgebungstemperaturen

Erfolgt der Einsatz der Widerstände bei höheren Umgebungstemperaturen als 40°C oder liegen ungünstige Abkühlungsverhältnisse vor, dann muß eine Lastminderung entsprechend den angegebenen Kurven vorgenommen werden.

Die Lastminderung bezieht sich auf die angegebene Oberflächentemperatur in Abhängigkeit von der Verlustleistung.

Kurve 1

gilt bei Prüfung 1000 h Dauerhaftigkeit, für eine zulässige Änderung von 8%.

Kurve 2

gilt bei Prüfung 1000 h Dauerhaftigkeit, für eine zulässige Änderung von 5%.

Bei Abgriffschellen vermindert sich die zulässige Verlustleistung. Diese ist dabei entsprechend der Anzahl der Abgriffschellen mit folgenden Faktoren zu multiplizieren.

Anzahl der Abgriffschellen	Faktor
1	0,65
2	0,6
3	0,55

Zulässige Werte

Die bisherige Einteilung der Klassen entfällt. Dafür wird die Prüfcharakteristik eingeführt. Diese besteht aus der elektrischen Prüfklasse und der Klimaprüfklasse.

Elektrische Prüfklasse

Die elektrische Prüfklasse eines Widerstandes wird durch eine Zahlenangabe angegeben. Die Zahlenangabe besteht aus 3, durch Schrägstriche getrennte Zahlen.

Es bedeuten:

1. Zahl — Maximal zulässige Änderung in % gegenüber dem Wert vor der Prüfung bei — Prüfung Dauerhaftigkeit 1000 h, klimatische Folge und feuchte Wärme-Konstantprüfung —.
2. Zahl — Maximalwert der Umgebungstemperatur, bis zu dem der Widerstand mit der Nennverlustleistung betrieben werden kann.
3. Zahl — Äußere Grenze des Temperaturkoeffizienten in $10^{-6}/\text{grad}$.

Klimaprüfklasse

Die in der Praxis auftretenden Anwendungsfälle lassen sich nicht alle durch eine entsprechende Prüfung nachbilden. Die Klimaprüfklassen charakterisieren einige Beanspruchungsfälle. Sie werden durch eine dreistellige Zahl dargestellt.

Klimaprüfklasse 4 2 1

1. Ziffer _____
2. Ziffer _____
3. Ziffer _____

1. Ziffer = Schärfegrad: Prüfung Kälte -55°C

2. Ziffer = Schärfegrad: Prüfung trockene Wärme $+155^{\circ}\text{C}$

3. Ziffer = Schärfegrad: Prüfung Langzeitwechselprüfung 56 Tage

Den Klimaprüfklassen ist ein bestimmtes Prüfprogramm zugeordnet, innerhalb dessen die Prüfung erfolgt.

Prüfprogramm

Als Beispiel ist das Prüfprogramm für die Klimaprüfklasse 421 angeführt.

Klimatische Folge:

Diese Prüfung wird in folgenden Abschnitten durchgeführt:

trockene Wärme	+ 155°C
feuchte Wärme	1 Zyklus
Kälte	-55°C
feuchte Wärme	5 Zyklen

Für die einzelnen Prüfabschnitte gelten folgende Prüfbedingungen:

trockene Wärme:

Die Widerstände werden 24 h der Temperatur, die der Schärfegrad angibt, ausgesetzt. (für Beispiel $+155^{\circ}\text{C}$).

feuchte Wärme:

Die Widerstände werden einem Zyklus von 24 h Dauer unterworfen.

1. Erhöhung der Temperatur von $25^{\circ}\text{C} \pm 10$ grad in 1,5 h bis $2,5$ h auf $55^{\circ}\text{C} \pm 2$ grad relative Luftfeuchte bei Anfang 80% ... 100%.

2. Die Temperatur muß für eine Zeit von 16 h auf $55^{\circ}\text{C} \pm 2$ grad bei einer relativen Luftfeuchte von 95% bis 100% bleiben.
3. Die Temperatur ist danach auf $25^{\circ}\text{C} \pm 10$ grad, während der die relative Luftfeuchte auf 80% bis 100% bleibt, zu senken, um den 24-h-Zyklus zu vervollständigen.

Kälte:

Die Widerstände werden 2 h der Temperatur, die der Schärfegrad angibt, ausgesetzt (im Beispiel -55°C).

feuchte Wärme:

5 Zyklen, wie oben.

Zusätzlich werden noch weitere Prüfungen mechanischer und elektrischer Art durchgeführt, z. B. die Prüfung Dauerhaftigkeit.

Dauerhaftigkeit:

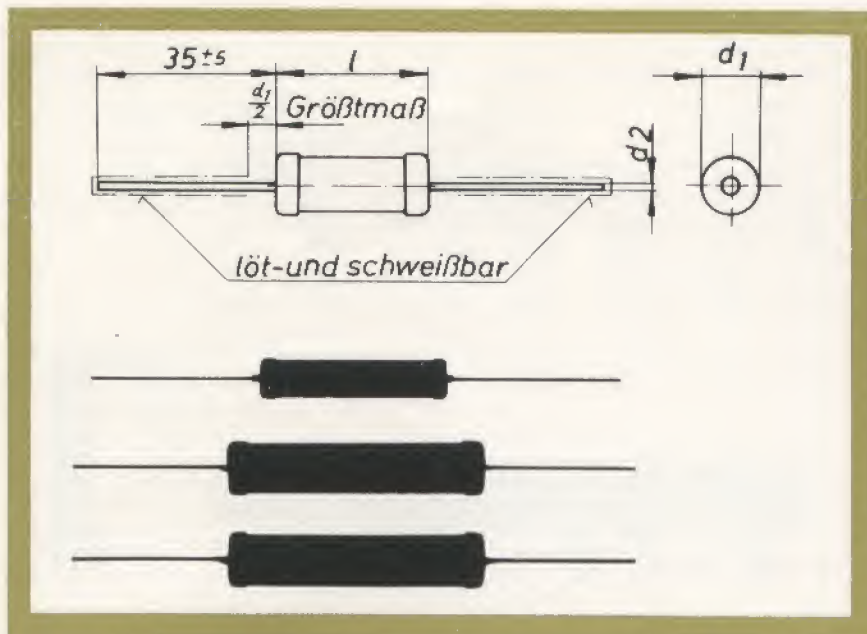
Die Widerstände werden mit ihrer Nennverlustleistung unter Berücksichtigung der Grenzspannung und des Grenzstromes 1000 h mit Gleich- oder Wechselspannung geprüft. Die Spannung wird bei Widerständen nach TGL 200-8041 und TGL 200-8043 $1\frac{1}{2}$ h ein- und $\frac{1}{2}$ h ausgeschaltet. Für Widerstände nach TGL 200-8042 gelten die im Standard festgelegten Werte.

Erläuterung des Bezeichnungsbeispiels

Drahtwiderstand

2 kOhm 5% 24. 10 32 TK 100 TGL 200-8043
100 kOhm 10% 82. 33 330 AS2 TGL 200-8042

Nennwiderstandswert _____
Auslieferungstoleranz _____
Bauform _____
Kennziffer _____
(Erläuterung noch nicht standardisiert)
Durchmesser _____
Länge _____
Anzahl der Abgriffschellen _____
(nur bei Bedarf angeben)
Temperaturkoeffizient _____
(nur bei TK 100 angeben)



Draht- widerstände Baureihe 22

TGL 200 - 8041

Silikonumhüllt

Kenngröße	Nennverlustleistung in Watt	Grenzspannung in Volt	Reihe	Auslieferungstoleranzen in \pm % ¹⁾	Widerstandswerte	
					von Ohm	bis kOhm
22.616	4	100	E 24	2	15	2
			E 24	5	1.8	3.9
			E 12	10	1.0	3.9
22.1032	10	250	E 24	2	4.3	8.2
			E 24	5	1.0	24
			E 12	10	1.0	24
22.1252	18	500	E 24	2	3.0	20
			E 24	5	2.2	39
			E 12	10	2.2	39

Grenzstrom: 1.5 A
 Prüfcharakteristik: 5/40/200-421
¹⁾ zuzüglich 50 mOhm

Abmessungen in mm			
Kenngröße	d ₁	d ₂	l
22.616	6	0.8	16
22.1032	10	0.8	32
22.1252	12	1.0	52

Aufbau

Drahtwiderstände Baureihe 22 nach TGL 200-8041 sind Widerstände mit Kappen und Drahtanschlüssen. Auf einem Keramikkörper ist eine Drahtwicklung aufgebracht. Diese besteht aus einem hochwertigen Widerstandsmaterial, das annähernd den gleichen Ausdehnungskoeffizienten wie der Trägerkörper besitzt. Dieser ist aus alkaliarmer Spezialkeramik hergestellt, damit schädliche elektrolytische Erscheinungen vermieden werden. Dadurch wird eine hohe Beständigkeit bei Gleichspannung garantiert. Die Drahtwicklung ist zum Schutz gegen äußere Einflüsse bei hohen Temperaturen in eine Spezialmasse eingebrannt. Die Widerstände sind nicht induktionsfrei.

Anwendung

Widerstände mit axialen Drahtanschlüssen eignen sich zum Einbau in gedruckte Schaltungen. Silikonumhüllte Widerstände sind vorwiegend zum Einsatz bei rauhem Klima geeignet. Die Drahtwiderstände können in allen Gebieten der Elektrotechnik eingesetzt werden, wenn die Eigeninduktivität nicht störend wirkt. Beispiele dafür sind Schalt-, Steuer- und Gleichrichteranlagen.

Klimaprüfklasse nach TGL 9202 Bl. 1: 421

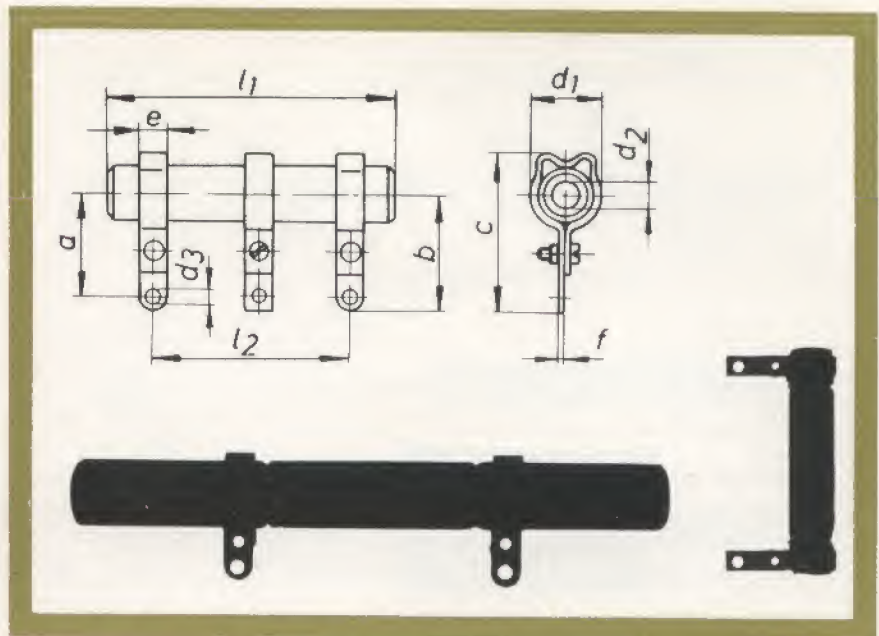
Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung TGL 200-8040

Bezeichnungsbeispiel

Drahtwiderstand
 2 kOhm 5% 22.616 TGL 200-8041

Draht- widerstände Baureihe 82

TGL 200-8042



Silikonglasiert

Aufbau

Drahtwiderstände Baureihe 82 nach TGL 200-8042 von 18 bis 430 Watt sind Widerstände mit Schellenanschlüssen, entsprechend dem Maßbild. Die Drahtwicklung ist auf einem Keramikkörper aufgebracht. Sie besteht aus hochwertigem Widerstandsmaterial, das annähernd den gleichen Ausdehnungskoeffizienten wie der Trägerkörper und die Schutzschicht besitzt.

Der Trägerkörper wird aus einer Spezialkeramik hergestellt. Dadurch werden elektrolytische Erscheinungen vermieden und eine hohe Beständigkeit bei Gleichspannung garantiert. Der bewickelte Keramikkörper ist zum Schutz gegen äußere Einflüsse mit einer, bei hohen Temperaturen eingebrannten Silikonglasur umhüllt. Diese Umhüllung verhindert gleichzeitig eine Verschiebung der Drahtwindungen. Auf Grund ihres Aufbaues sind die Widerstände nicht induktionsfrei.

Kenngröße	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	a	b	c	e	f
82.1145	11	4.2	2.2	45	40±1	15 ±0.5	17.5±0.5	27	4	0.5
82.1560	15	5	3.2	60	42±1	17.6±0.8	20.8±0.8	33	6	0.5
82.1580	15	5	3.2	80	62±1	17,6±0,8	20.8±0.8	33	6	0.5
82.22100	22	9.5	4.2	100	74±1	23 ±1	27 ±1	44	8	0.6
82.22165	22	9.5	4.2	165	139±1.5	23 ±1	27 ±1	44	8	0.6
82.23165	23	9.5	4.2	165	73±1	23 ±1	27 ±1	44	8	0.6
82.23265	23	9.5	4.2	265	138±1.5	23 ±1	27 ±1	44	8	0.6

Abmessungen in mm

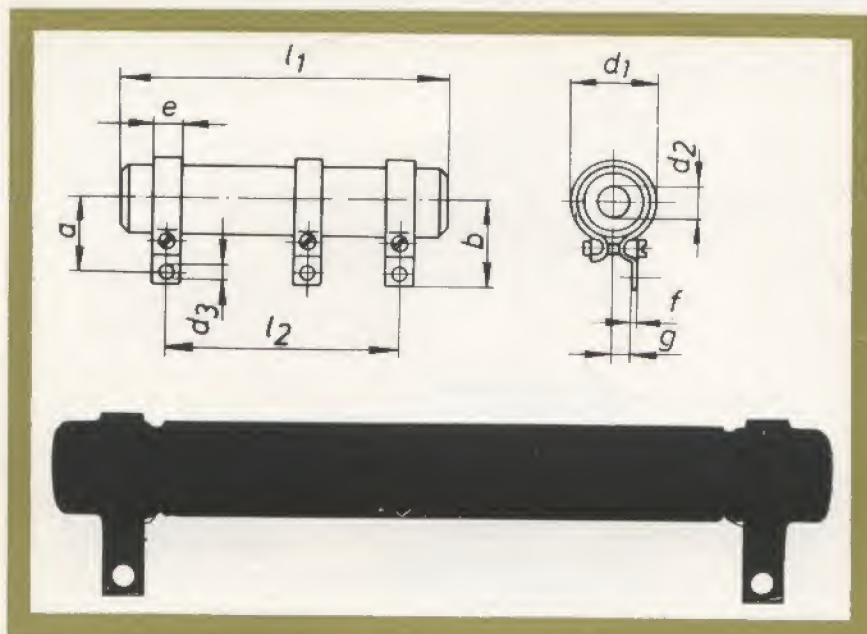
Kenngröße	Nennverlustleistung in Watt	Reihe	Auslieferungstoleranz ± % ¹⁾	Grenzspannung in Volt	Abgriffschellen mögliche Anzahl bis kOhm		Widerstandswerte ohne Abgriffschellen von Ohm bis kOhm	
					Anzahl	bis kOhm	von Ohm	bis kOhm
82.1145	18	E 24	10	300	—	—	15	10
		E 12	5		1	2.7	51	15
82.1560	30	E 24	5	400	—	—	51	15
		E 12	10		2	3.9	10	15
82.1580	45	E 24	5	500	—	—	51	27
		E 12	10		2	6.8	10	27
82.22100	65	E 24	5	900	—	—	51	56
		E 12	10		2	12	10	56
82.22165	125	E 24	5	1500	—	—	51	120
		E 12	10		2	27	27	120
82.23165	65	E 24	5	900	—	—	51	56
		E 12	10		2	12	15	56
82.23265	125	E 24	5	1500	—	—	51	120
		E 12	10		2	27	27	120

Grenzstrom: 1.5 A

Prüfcharakteristik: 5/40/200-411
5/40/200-413

ohne Abgriffschellen
mit Abgriffschellen

¹⁾ zuzüglich 50 mOhm



Draht- widerstände Baureihe 82

TGL 200-8042

Silikonglasiert

Anwendung

Drahtwiderstände mit Schellenanschluß sind für Schraubeinbau vorgesehen. Sie werden überall dort eingesetzt, wo bei hohen Nennverlustleistungen relativ kleine Abmessungen erforderlich werden.

Der Einsatz von silikonglasierten Drahtwiderständen erfolgt in Schaltungen der Elektrotechnik, bei denen sich die Eigeninduktivität nicht nachteilig auswirkt, wie z. B. in Schaltanlagen, Steueranlagen, Gleichrichteranlagen, elektrischen Lokomotiven, elektrischen Anlagen auf Schiffen, in Röntgenanlagen und dergleichen.

Silikonglasierte Drahtwiderstände können mit einer Schleifbahn und Abgriffschellen ($\pm 10\%$) gefertigt werden. Das ermöglicht ihren Einsatz bei herabgesetzter Belastung als fester oder einstellbarer Spannungsteiler. Silikonglasierte Drahtwiderstände sind unempfindlich gegen mechanische und thermische Beanspruchung und besonders bei rauhem Betrieb und feuchtem Klima einzusetzen. Sie werden in 5- und 10%iger Auslieferungstoleranz hergestellt.

Klimaprüfklasse nach TGL 9202

Bl. 1

411 für silikonglasierte Ausführung ohne Abgriffschelle.

413 für silikonglasierte Ausführung mit Abgriffschelle.

Lieferung, allgemeine technische Forderungen, Prüfung, TGL 200-8040.

Bezeichnungsbeispiel

Drahtwiderstand
100 Ohm 10% 82.33330 TGL 200-8042

Drahtwiderstand
3,3 kOhm 10% 82.22100 A 2

TGL 200-8042

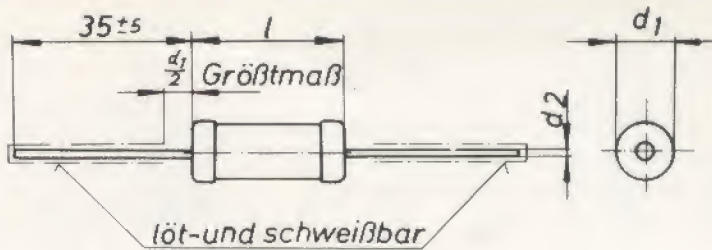
Kenngröße	Nennverlustleistung in Watt	Reihe	Auslieferungstoleranz % \pm 1)	Grenzspannung in Volt	Abgriffschellen mögliche Anzahl bis kOhm		Widerstandswerte	
					Anzahl	bis kOhm	von Ohm	bis kOhm
82.29188	210	E 24	5	2000	—	—	51	180
		E 12	10		3	47	27	180
82.31250	300	E 24	5	2800	—	—	51	330
		E 12	10		3	82	27	330
82.33330	430	E 24	5	4000	—	—	82	470
		E 12	10		3	100	56	470

1) zuzüglich 50 mOhm
Grenzstrom: 1,5 A

Kenngröße	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	a	b	e	f
82.29188	29	15	4,2	188	168 \pm 1,5	7,5 \pm 1,5	32 \pm 1,5	8	0,8
82.31250	31	17	4,2	250	234 \pm 2	28 \pm 1,5	32 \pm 1,5	8	0,8
82.33330	33	18	4,2	330	300 \pm 2	29 \pm 1,5	33,5 \pm 1,5	8	0,8

Draht- widerstände Baureihe 24

TGL 200- 8043



lackiert

Aufbau

Drahtwiderstände Baureihe 24 nach TGL 200-8043 sind Widerstände mit Kappen und axialen Drahtanschlüssen. Die Drahtwicklung ist auf einem Keramikkörper aufgebracht. Sie besteht aus einem hochwertigen Widerstandsdraht. Der Trägerkörper wird aus einer Spezialkeramik hergestellt. Dadurch werden schädliche elektrolytische Vorgänge vermieden und eine hohe Beständigkeit gegen Gleichspannung garantiert. Zum Schutz gegen mechanische Beschädigung wird die Drahtwicklung mit einer besonderen Silikonzementschicht versehen.

Auf Grund ihres Aufbaues sind die Drahtwiderstände nicht induktionsfrei.

Anwendung

Drahtwiderstände mit axialen Drahtanschlüssen sind für den Einbau in gedruckte Schaltungen geeignet. Drahtgewickelte Widerstände werden überall dort eingesetzt, wo es auf verhältnismäßig hohe Belastbarkeit bei kleinem Raumbedarf ankommt.

Der Einsatz dieser Drahtwiderstände erfolgt in Schaltungen der Elektrotechnik, in denen die Eigeninduktivität nicht störend wirkt.

Sie genügen den normalen Forderungen der Elektro- und Schwachstromtechnik. Sie sind unempfindlich gegen Überlastung und Temperatureinflüsse. Klimaprüfklasse nach TGL 9202.

Bl. 1: 421

Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung, TGL 200-8040.

Bezeichnungsbeispiel

Drahtwiderstand

2 kOhm 2% 24.616 TGL 200-8043

Kenngröße	Nennver- lust- Lei- stung in Watt	Grenz- span- nung in Volt	Reihe	Aus- liefe- rungs- Tol- eranz ±% ¹⁾	Widerstandswerte	
					von Ohm	bis kOhm
24.616	2,3	100	E 24	1	110	2
			E 24	2	15	2
			E 24	5	1,8	3,9
			E 12	10	1	3,9
24.1032	5	250	E 24	1	36	8,2
			E 24	2	4,3	8,2
			E 24	5	1	24
			E 12	10	1	24
24.1252	8	500	E 24	1	12	20
			E 24	2	3	20
			E 24	5	2,2	39
			E 12	10	2,2	39

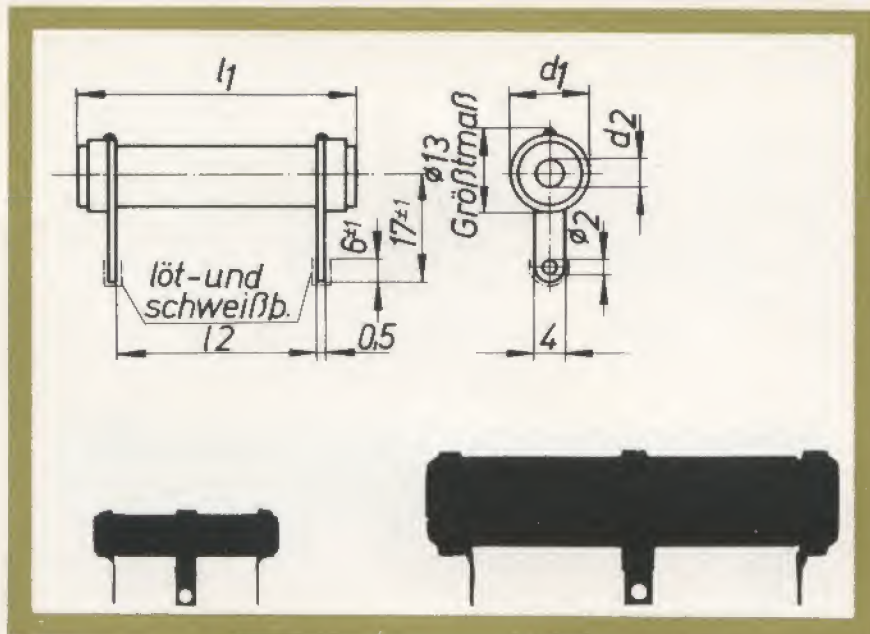
Grenzstrom: 1,5 A

Prüfcharakteristik: 3/40/200-421
3/40/100-421

¹⁾ zuzüglich 50 mOhm

Kenngröße	d ₁	d ₂	l
24.616	6	0,8	16
24.1032	10	0,8	32
24.1252	12	1,0	52

Abmessungen in mm



Draht- widerstände

TGL 200- 8044

Nur für Ersatzbedarf

Typ	Nenn- ver- lust- lei- stung in Watt	Klasse	Reihe	Aus- liefe- rungs- Tole- ranz	Abgriff- schellen		Wider- stands- werte	
				±%	mög- liche An- zahl	bis kOhm	von Ohm	bis kOhm
12 x 47	5,5	0,5	E 24	1	1	2,4	27	12
				2			3,9	12
				5			3,9	12
		2	E 24 E 12	5 10	3,9	27		
12 x 64	7,6	0,5	E 24	1	2	3,6	18	18
				2			5,6	18
				5			5,6	18
		2	E 24 E 12	5 10	5,6	39		

Typ	l ₁	l ₂	d ₁	d ₂
12 x 47	47	35±0.5	13	4.2
12 x 64	64	52±1	13	4.2

Abmessungen in mm

Aufbau

Diese Drahtwiderstände haben Löt-schwanzkappen. Die Drahtwicklung aus oxidiertem oder blankem Chrom-nickel- oder Konstantandraht ist auf einem Trägerkörper aus Spezialkera-mik aufgebracht.

Zum Schutz gegen mechanische Be-schädigung wird die Drahtwicklung in geschützter Ausföhrung (l) mit einer Lackschicht versehen. Die ungeschützte Ausföhrung (u) erhält keine beson-dere Schutzschicht.

Widerstände nach Klasse 0,5 sind grundsätzlich lackiert. Auf Grund ihres Aufbaues sind Drahtwiderstände nicht induktionsfrei.

Nur mit Abgriffschelle lieferbar.

Anwendung

Diese Drahtwiderstände werden über-all dort eingesetzt, wo es auf verhält-nismäßig hohe Belastbarkeit bei klei-nem Raumbedarf ankommt. Der Ein-satz geschützter und ungeschützter Drahtwiderstände erfolgt in Schaltun-gen der Elektrotechnik, in denen die Eigeninduktivität nicht störend wirkt. Sie genügen den normalen Forderun-gen der Elektro- und Schwachstrom-technik. Sie sind unempfindlich gegen Überlast und Temperatureinflüsse.

Lackierte Widerstände (l) erhalten dann auf der den Anschlüssen abge-kehrten Seite eine Schleifbahn.

Klimaprüfklasse nach TGL 9202, Bl. 1: lackiert 543, ungeschützt und lackiert mit Abgriffschelle der Klasse 2 547.

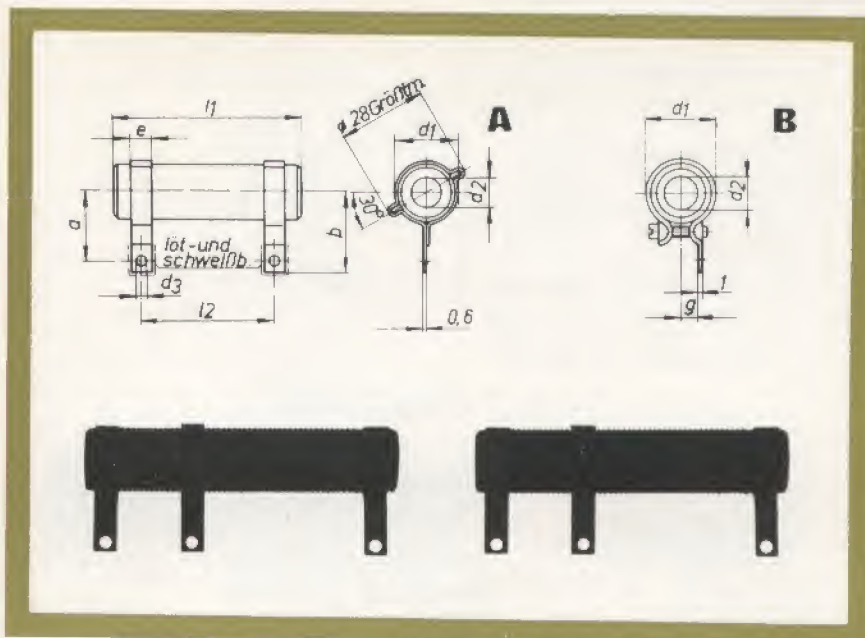
Technische Lieferbedingungen nach TGL 200-8040.

Bezeichnungsbeispiel

Drahtwiderstand
68 Ohm 12 x 64 | 2/0.5 TGL 200-8044

Draht- widerstände

TGL 200-8045



Aufbau

Die Drahtwicklung aus oxidiertem oder blankem Chromnickel- oder Konstantandraht ist auf einem Trägerkörper aus Spezialkeramik aufgebracht.

Zum Schutz gegen mechanische Beschädigung wird die Drahtwicklung in geschützter Ausführung (l) mit einer Lackschicht versehen. Die ungeschützte Ausführung (u) erhält keine besondere Schutzschicht.

Widerstände nach Klasse 0,5 sind grundsätzlich lackiert. Auf Grund ihres Aufbaues sind Drahtwiderstände nicht induktionsfrei.

Nur mit Abgriffschelle lieferbar.

Anwendung

Drahtwiderstände werden überall dort eingesetzt, wo es auf verhältnismäßig hohe Belastbarkeit bei kleinem Raumbedarf ankommt. Der Einsatz geschützter und ungeschützter Drahtwiderstände erfolgt in Schaltungen der Elektrotechnik, in denen die Eigeninduktivität nicht störend wirkt. Sie genügen den normalen Forderungen der Elektro- und Schwachstromtechnik. Sie sind unempfindlich gegen Überlast und Temperatureinflüsse.

Lackierte Widerstände erhalten auf der den Anschlüssen abgekehrten Seite eine Schleifbahn.

Klimaprüfklasse nach TGL 9202, Bl. 1: lackiert 543, ungeschützt 547

Technische Lieferbedingungen nach TGL 200-8040.

Bezeichnungsbeispiel

Drahtwiderstand

68 Ohm 48 x 163 u 10/2 TGL 200-8045

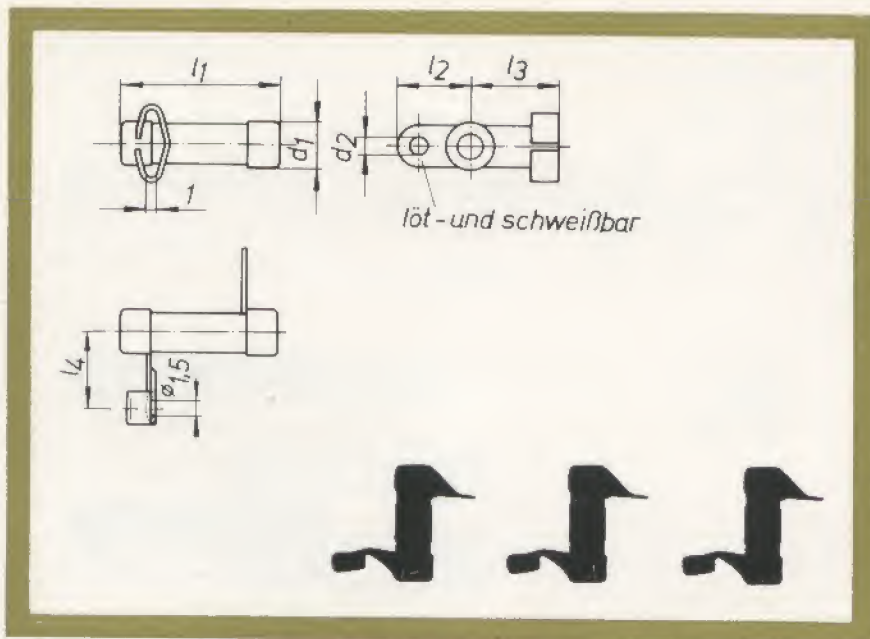
Nur für Ersatzbedarf

Typ	Nenn- verlust- leistung Watt	Klasse	Reihe	Aus- liefe- rungs- Tol- eranz ±%	Abgriff- schellen		Wider- stands- werte	
					mög- liche bis An- zahl	max. kOhm	von Ohm	bis kOhm
A 21 x 77	12	0,5	E 24	1	—	—	2,7	30
				2	—	—	2,7	30
		2	E 24 E 12	5	3	6,2	2,7	56
				10	3	6,2	2,7	56
B 30 x 123	25	0,5	E 24	1	—	—	13	33
				2	—	—	3,3	33
		2	E 24 E 12	5	4	33	3,3	33
				10	4	33	3,3	68
B 48 x 163	50	0,5	E 24	1	—	—	12	82
				2	—	—	8,2	82
		2	E 24 E 12	5	4	82	8,2	82
				10	4	82	8,2	120

Nur mit Abgriffschelle lieferbar

Typ	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	a	b	e	g
A 21 x 77	21	8	2,5	77	63±1,1	20±2	23±2	6	—
B 30 x 123	30	14,5	3,6	123	105±2,2	27±2	30±2	10	7±2,5
B 48 x 163	48	28	4,8	163	142±2,2	38±2,5	44±2,5	12	7±3

Abmessungen in mm



Draht- widerstände

TGL 200-8046

Nur für Ersatzbedarf

Typ	Nenn- verlust- leistung Watt	Klasse	Reihe	Aus- liefe- rungs- Tol- eranz ±%	Widerstands- werte	
					von Ohm	bis kOhm
5x16	1,8	2	E 24	5	6,8	2,2
			E 12	10	2,2	2,2

Typ	l_1	l_2	l_3	l_4	d_1	d_2
5x16	16	8	10	8	5	1,5

Abmessungen in mm

Aufbau

Die Drahtwiderstände nach TGL 200-8046 sind Widerstände mit einem Steckanschluß und einem Löffahnenschluß. Die Drahtwicklung ist auf einem Keramikkörper aufgebracht und besteht aus oxidiertem Chromnickeldraht. Der Trägerkörper wird aus einer Spezialkeramik hergestellt, dadurch werden schädliche elektrolytische Vorgänge vermieden und eine hohe Beständigkeit gegen Gleichspannung erreicht. Die Widerstände werden nur in ungeschützter Ausführung geliefert. Auf Grund ihres Aufbaues sind die Widerstände nicht induktionsfrei.

Anwendung

Drahtwiderstände mit Steckanschluß sind speziell als Vorwiderstände für Selengleichrichter entwickelt worden. Sie lassen sich auf die Anschlußfahnen der Gleichrichter aufstecken und verlöten. Sie können überall in der Schwachstrom- und Meßtechnik und in der Starkstromtechnik bei trockenem Klima als Vorschalt-, Schutz-, Belastungs- und Entladewiderstände verwendet werden.

Klimaprüfklasse 547

Technische Lieferbedingungen nach TGL 200-8040.

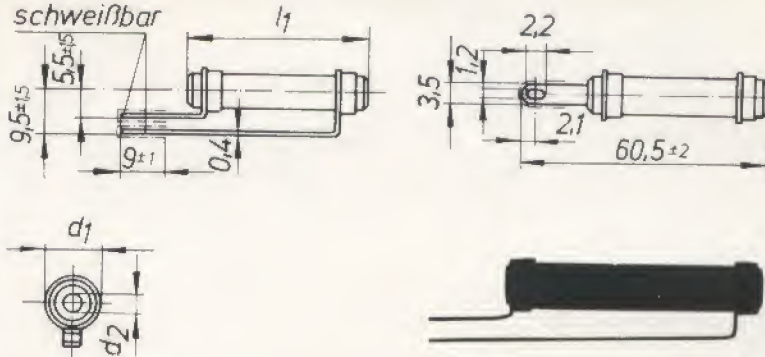
Bezeichnungsbeispiel

Drahtwiderstand
27 Ohm 5% TGL 200-8046

Draht- widerstände

TGL 200-8047

löt- und
schweißbar



Aufbau

Drahtwiderstände nach TGL 200-8047 sind Widerstände mit asymmetrischen Lötflächenanschlüssen. Die Drahtwicklung ist auf einem Keramikkörper aufgebracht und besteht aus isoliertem oder blankem Chromnickel- oder Konstantandraht. Der Trägerkörper wird aus einer Spezialkeramik hergestellt. Zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen wird die Drahtwicklung in geschützter Ausführung mit einer besonderen Lackschicht versehen. Die ungeschützte Ausführung erhält keine besondere Schutzschicht. Widerstände der Klasse 0,5 sind grundsätzlich lackiert. Auf Grund ihres Aufbaues sind die Widerstände nicht induktionsfrei.

Anwendung

Drahtwiderstände mit asymmetrischen Lötflächenanschlüssen sind speziell für Anlagen der Fernmeldetechnik entwickelt worden. Sie können bei trockenem Klima überall dort eingesetzt werden, wo hohe Belastbarkeit auf kleinstem Raum benötigt wird. Die Anschlußart ermöglicht stehende Montage. Die Widerstände können als Schutz-, Entlade-, Vorschalt- und Belastungswiderstände verwendet werden.

Klimaprüfklasse nach TGL 9202, Bl. 1:
Lackiert 543, ungeschützt 547

Technische Lieferbedingungen nach
TGL 200-8040.

Bezeichnungsbeispiel

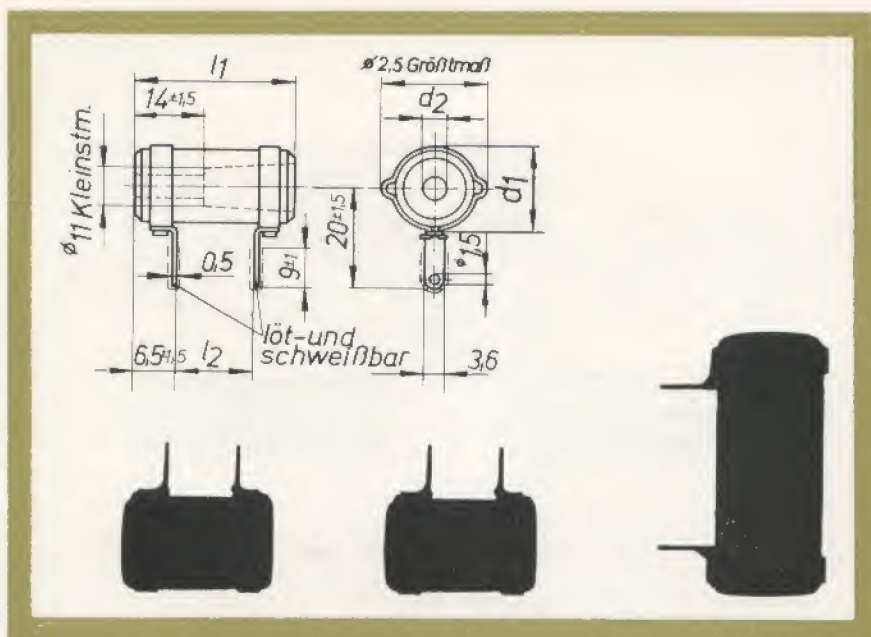
Drahtwiderstand
470 Ohm | 2/0,5 TGL 200-8047

Nur für Ersatzbedarf

Typ	Nenn- verlust- leistung in Watt	Klasse	Reihe	Aus- liefe- rungs- Tol- eranz ±%	Widerstands- werte	
					von Ohm	bis kOhm
11x47	5	0,5	E 24	1	27	10
			E 24	2	3,9	10
		2	E 24	5	3,9	22
			E 24	5	3,9	22
			E 12	10	3,9	22

Typ	l ₁	l ₂	d ₁	d ₂
	45±1,5	60,5±2	11	4,2

Abmessungen in mm



Draht- widerstände

TGL 200- 8048

Nur für Ersatzbedarf

Typ	Nenn- ver- lust- lei- stung in Watt	Klasse	Reihe	Aus- liefe- rungs- Tol- eranz ±%	Abgriff- schellen		Wider- stands- werte	
					mög- liche An- zahl	bis kOhm	von Ohm	bis kOhm
21 x 30	7	0,5	E 24	1	—	—	430	9,1
				2			56	9,1
				5			6,8	9,1
				2			6,8	18
				E 12			1,5	18
21 x 46	8	0,5	E 24	1	1	4,3	91	20
				2			9,1	20
				5			3,3	20
				2			3,3	39
				E 12			3,3	39
21 x 80	15	0,5	E 24	1	2	9,1	20	39
				2			8,2	39
				5			8,2	39
				2			8,2	82
				E 12			8,2	82

Typ	l ₁	l ₂	d ₁	d ₂
21 x 30	30	17	25	4,2
21 x 46	46	33	25	4,2
21 x 80	80	66	25	4,2

Abmessungen in mm

Aufbau

Diese Drahtwiderstände haben Schellenanschluß. Die Drahtwicklung aus oxidiertem oder blankem Chromnikkeldraht ist auf einem Trägerkörper aus Spezialkeramik aufgebracht. Die Widerstände können in geschützter und ungeschützter Ausführung geliefert werden. Widerstände nach Klasse 0,5 sind grundsätzlich lackiert. Drahtwiderstände sind nicht induktionsfrei.

Anwendung

Drahtwiderstände nach TGL 200-8048 eignen sich besonders für stehende Montage. Der Trägerkörper kann mit einer 4 mm Schraube auf dem Chassis befestigt werden. Sie werden überall dort eingesetzt, wo es auf verhältnismäßig hohe Belastbarkeit bei kleinem Raumbedarf ankommt.

Technische Lieferbedingungen nach TGL 200-8040.

Klimaprüfklasse nach TGL 9202, Bl. 1: Lackiert 543, ungeschützt 547

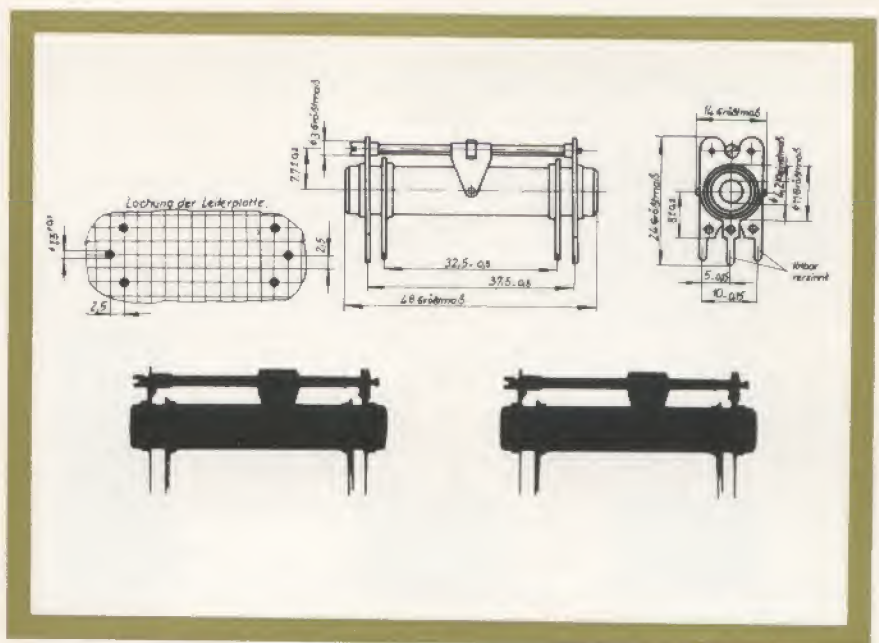
Wir verweisen im Zusammenhang mit der vorgesehenen Ablösung der Widerstände nach TGL 200-8044 bis 200-8048 auf unsere Kundendienstmitteilung Nr. 9, Ausgabe 1970.

Bezeichnungsbeispiel

Drahtwiderstand
5,6 Ohm 25 x 46 I 5/0,5 TGL 200-8048
Drahtwiderstand
8,2 Ohm 25 x 80 u 10/2 A 1
TGL 200-8048

Draht- widerstände 15×47

TGL 8754



Für gedruckte Schaltungen

Aufbau

Auf einen Porzellankörper mit speziellen elektrischen und thermischen Eigenschaften wird eine Drahtwicklung aufgebracht. Als Anschlußelemente dienen Lötschwanzkappen, die zugleich die Halterung für die Einstellspindel bilden. Mit einem Schraubenzieher kann der gewünschte Widerstandswert eingestellt werden.

Anwendung

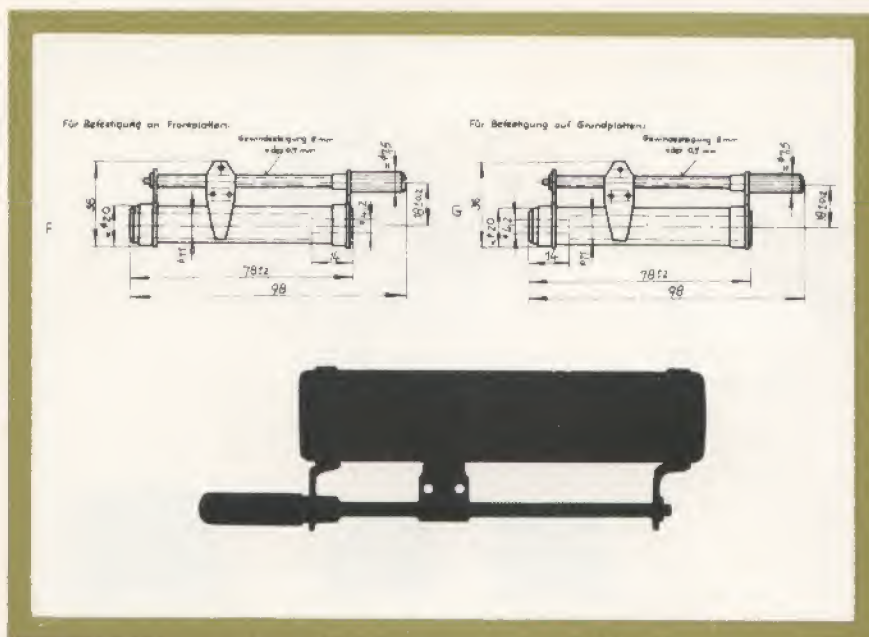
Die Widerstände werden in der Schwachstrom- und Meßtechnik und im Fernmeldeanlagenbau vorwiegend als Spannungsteiler oder einstellbarer Widerstand eingesetzt. Der spezielle Aufbau gestattet die Verwendung in gedruckten Schaltungen. Die angegebene Belastung bezieht sich auf den Gesamtwiderstand. Für einen in den Stromkreis geschalteten Teil des Widerstandes ist eine Belastung zulässig, die dem Gesamtwiderstandswert proportional ist.

Bezeichnungsbeispiel

Drahtwiderstände Baugröße.
15 x 47, 470 Ohm, TGL 8754

Technische Angaben

Kenngroße:	15 x 47
Nennverlustleistung	5,2 W
Charakteristik:	linear
Temperaturkoeffizient:	$\pm 0,5 \cdot 10^{-3}/^{\circ}\text{C}$
Klimaprüfklasse:	553
Auslieferungstoleranz:	+ 20%
Masse:	10 g
Gewindesteigung:	0,45 mm
Lieferbare Widerstandswerte:	10, 22, 47, 100, 220, 470 Ohm 1, 2,2, 4,7 kOhm



Draht- widerstände 25×98

TGL 8754

Technische Angaben

Kenngröße:	25 x 98
Nennverlustleistung:	10,4 W
Charakteristik:	linear
Temperaturkoeffizient:	$\pm 0,5 \cdot 10^{-3}/^{\circ}\text{C}$
Klimaprüfklasse:	553
Auslieferungstoleranz:	+ 20%
Masse:	50 g
Gewindesteigung:	0,7 mm; 8 mm
Lieferbare Widerstandswerte:	10, 22, 47, 100, 220, 470 Ohm 1, 2,2, 4,7 kOhm

Für Befestigung an Frontplatten auf Grundplatten

Aufbau

Auf einem Porzellankörper mit speziellen elektrischen und thermischen Eigenschaften ist eine Drahtwicklung aufgebracht. Als Anschlußelemente dienen Schellen, die gleichzeitig als Halterung für die Einstellspindel dienen. Mit einem Schraubenzieher kann der gewünschte Widerstandswert eingestellt werden. Das verwendete Material genügt den Anforderungen in mechanischer und elektrischer Hinsicht.

Anwendung

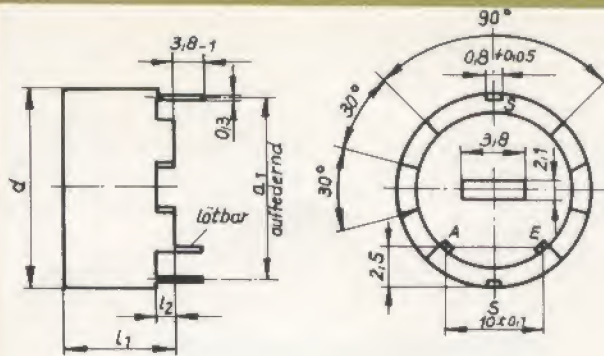
Die Widerstände werden in der Schwachstrom- und Meßtechnik und im Fernmeldeanlagenbau als einstellbarer Widerstand eingesetzt. Der spezielle Aufbau dieser Widerstände ist für den Anbau auf der Rückseite und auf der Vorderseite von Schalttafeln und Frontplatten geeignet. Die Einstellung erfolgt von der Vorderseite der Schalttafel bzw. Frontplatte aus. Die angegebene Belastung bezieht sich auf den Gesamtwiderstand. Für den Teilwiderstand ist eine Belastung zulässig, die dem Verhältnis dieses Teilwiderstandes zum Gesamtwiderstand proportional ist.

Bezeichnungsbeispiel

Drahtwiderstand Baugröße.
25 x 98 F, 4,7 kOhm, 0,7, TGL 8754

Draht- widerstände

TGL 200-8551



TGL 200-8551 Entwurf

Aufbau

Der Widerstandsdraht ist auf einen Tragestreifen aus Fiber gewickelt. Die Anschlußelemente sind im genormten Rastermaß und lötbar für gedruckte Schaltungen vorgesehen. Der Tragestreifen ist in ein Duroplastgehäuse eingebaut.

Die Einstellung erfolgt durch Schraubenzieher oder durch Plastdrehknöpfe wahlweise von 2 Seiten. Dadurch läßt sich die günstigste Montageart der jeweiligen Leiterplattenanordnung anpassen.

Anwendung

Als Einstellregler für höhere Leistungen in der Unterhaltungselektronik und kommerziellen Technik in gedruckten Schaltungen.

Speziell für Farbfernsehgeräte geeignet.

Klimaprüfklasse nach TGL 9202, Bl. 1: 543

Bezeichnungsbeispiel

Drahtdrehwiderstand
1,5 W, 100 Ohm, 10%, 21 x 11
TGL 200-8551

Typ	Einstell- bedingte Verlust- leistung max. Watt	Nennwider- standswert nach Reihe E 12		Einstell- bereich	Einstell- moment p cm
		von Ohm	bis kOhm		
21 x 11	1,5	1	4,7	>270°	100
26 x 18	3	2,2	4,7		700

Typ	a	d	l ₁	l ₂
21 x 11	20±0,1	20,4+0,1	11,5+0,1	1,7
26 x 18	25±0,1	26,2+0,1	18,2+0,1	2,2

Abmessungen in mm

Während der Drucklegung eingetretene Änderung

Die neuen Drahtwiderstände der Bau-
reihen 22, 24 und 82 beziehen sich
auf die Standards

TGL 200—8041 Bl. 2

TGL 200—8042 Bl. 2

TGL 200—8043 Bl. 2

Diese Standards sind für Neu- und
Weiterentwicklung ab 1. 5. 1971 ver-
bindlich.

Die sich durch die Standards ergebenden
Änderungen bezüglich Blatt-An-
gabe und Festlegung der Klimaprüf-
klasse in unverschlüsselter Form konn-
ten nicht berücksichtigt werden.

Lieferwerk für TGL 200-8041
TGL 200-8043
TGL 200-8047

Kombinat
VEB Elektronische Bauelemente
Betrieb „Carl von Ossietzky“ Teltow
Betriebsteil Dömitz
2802 Dömitz/Meckl.

für die restlichen Typen

Kombinat
VEB Elektronische Bauelemente
Betrieb „Carl von Ossietzky“ Teltow
Betriebsteil Klötze 358 Klötze

Mit dem Erscheinen dieses Kataloges
verlieren alle bisher erschienenen Ka-
taloge über Drahtwiderstände ihre
Gültigkeit.

Änderungen, die dem technischen
Fortschritt dienen, vorbehalten.

Technischer Inhalt:
Abteilung Technisch-kommerzieller
Kundendienst

Herstellung:
Werbung und Messen

Druck:
HAHNDRUCK Kranichfeld 

KOMBINAT VEB ELEKTRONISCHE BAUELEMENTE

BETRIEB CARL VON OSSIETZKY TELTOW - DDR - 153 TELTOW - ERNST-THÄLMANN-STR. 10

Telefon: 4941 Telex: 015308 Telegramm: Ossietz Teltow

Elektrotechnik

EXPORT-IMPORT

Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik - DDR

102 Berlin - Alexanderplatz

Haus der Elektroindustrie

Telefon: 5180 Telex: 11-2844 Telegramm: ELEKTROEXIMP