

8/85

ERO

ROE

ERO
TANTAL



ESTA

REP

REI

Widerstände



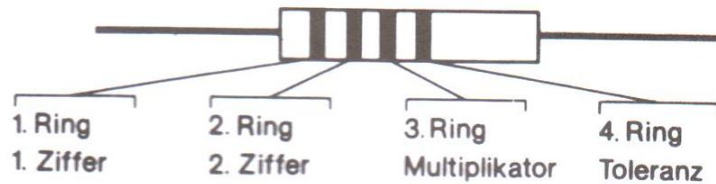
RESISTA

Fabrik elektrischer Widerstände GmbH
ein Unternehmen der FIRMENGRUPPE ROEDERSTEIN

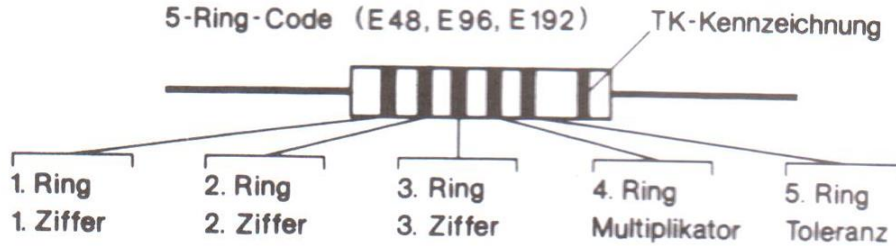
Bezeichnung:

a) Farbcode nach IEC-Publ. 62 bzw. DIN 41429.

4-Ring-Code (E 12, E 24)



5-Ring-Code (E 48, E 96, E 192)



Farbe	Ziffer	Multiplikator	Toleranz	Temperatur-Koeffizient 6. Ring
ohne			± 20 %	
Silber		10 ⁻²	± 10 %	
Gold		10 ⁻¹	± 5 %	
Schwarz	0	10 ⁰		200
Braun	1	10 ¹	± 1 %	100
Rot	2	10 ²	± 2 %	50
Orange	3	10 ³		15
Gelb	4	10 ⁴		25
Grün	5	10 ⁵	± 0,5 %	5
Blau	6	10 ⁶	± 0,25 %	
Violett	7	10 ⁷	± 0,1 %	
Grau	8	10 ⁸	± 0,05 %	
Weiß	9	10 ⁹		10

b) Ziffern-Bestempelung

Beschriftung in Ziffern-Klartext oder verschlüsselt nach IEC.

Ziffern	IEC-Publ. 62 bzw. DIN 40825
0,10 Ω	R 10
0,33 Ω	R 33
1,0 Ω	1 R 0
1,33 Ω	1 R 33
10,1 Ω	10 R 1
100 Ω	100 R
1 kΩ	1 K 0
10 kΩ	10 K
100 kΩ	100 K
1,0 MΩ	1 M 0
10 MΩ	10 M
100 MΩ	100 M
1,0 GΩ	1 G 0

Die Toleranz wird im Klartext dargestellt.

c) Farbkennzeichnung für

- NK / Rn:** 5. Ring weiß
- NKS:** 5. Ring schwarz
- SKS:** 5. Ring gelb
- SK-NB:** 5. Ring gold

ALLGEMEINE ANGABEN

Bestellcode:

Erläuterungen zum Identnummersystem

Die Identnummer setzt sich aus max. 12 Stellen (Buchstaben und Ziffern) zusammen:

Stellen 1 3	= Typenbezeichnung
Stellen 4 7	= Wertangabe
Stelle .8	= Toleranz
Stelle 9	= Temperaturkoeffizient
Stellen 10 12	= Varianten

I. Typenbezeichnung – Stellen 1 3

z.B. SK 2 = SK 2	MK 1 = MK 1	SKN 2 = KN 2
Rsx 00 = Sx 8	MN 3 = MN 3	SKS 2 = KS 2
Rsx 0 = Sx 0	WK 83 = WK 9	NKS 2 = NS 2

II. Wertangabe – Stellen 4 7

R = Ohm
K = KOhm
M = MOhm

Diese Buchstaben wandern in der Wertbereichsangabe und symbolisieren somit die Kommastelle.

z.B. 0,1 Ohm = 00R1	2,4 MOhm = 02M4
1 Ohm = 001R	681 KOHM = 681K
10 KOhm = 010K	

III. Toleranzkennzeichen – Stelle 8

+ - 20 % = M
+ - 10 % = K
+ - 5 % = J
+ - 2 % = G
+ - 1 % = F
+ - 0,5 % = D
+ - 0,25% = C
+ - 0,1 % = B
+ - 0,05% = A

IV. TK-Kennzeichnung – Stelle 9

+ - 400 ppm = A
+ - 200 ppm = B
+ - 100 ppm = C
+ - 50 ppm = E
+ - 25 ppm = G
+ - 15 ppm = H
+ - 10 ppm = K
+ - 5 ppm = L

V. Varianten – Stellen 10 12

z.B. Rollenverpackung = R . .
VG-Norm codiert = H . .

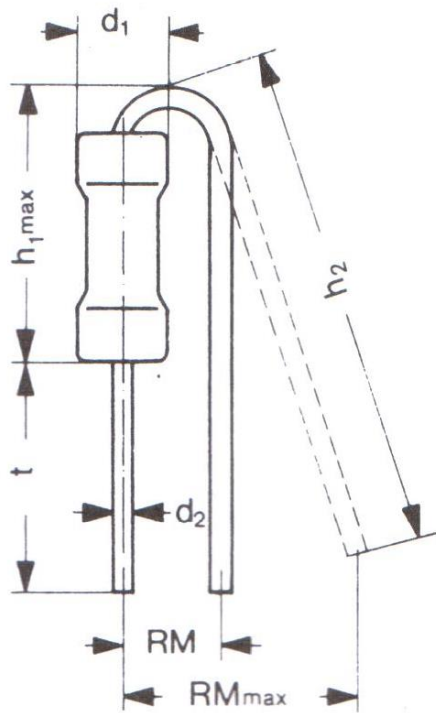
Biegeform C2 RM 7,5
bei Bauform 0207 = CZ .
Radiale Rolle = R.R
Radial Ammopack = . . R

VI. Identnummernbeispiele

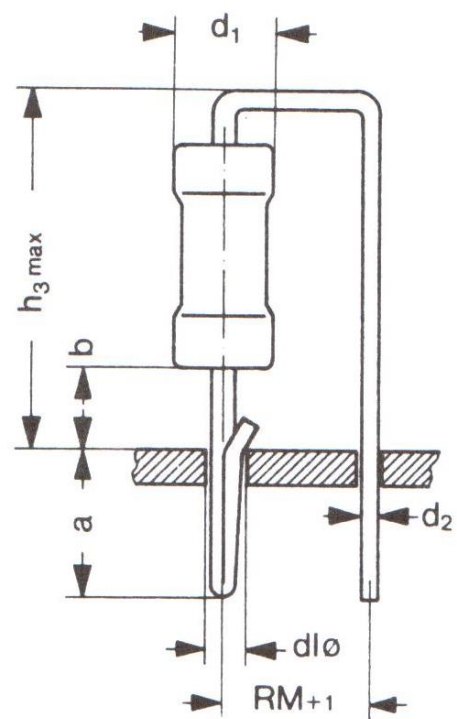
SK 2 1KOHM +- 5%	= SK2001KJ
NKS 2 0,1 Ohm +- 10% Radial, Rolle	= NS200R1K.R.R
MK 3 681 KOHM +- 1% TK 50	= MK3681KFE
WK 5 12 KOhm +- 2% TK 200	
Biegeform Lanzette RM 20	
Bauhöhe 8 mm	= WK5012KGBL2

ALLGEMEINE ANGABEN

PROGRAMM-ÜBERSICHT:



Ausführung B 1

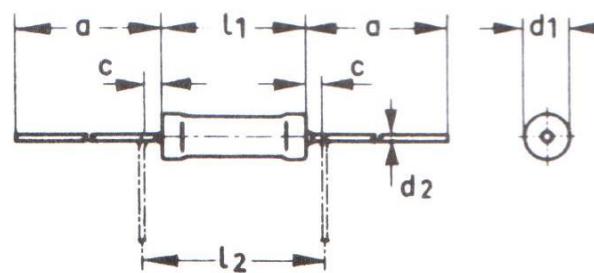


Ausführung B 2

DIN Größen	Bild	RM	RM max.	D ₁ -0,5	d ₂	a ± 0,5	h ₁ max.	h ₂ + 2,0	h ₃ max.	t ± 0,5	dI Ø	b ± 0,5
0207	B 1	2,5	7,5	2,5	0,6	—	10,0	18,0	—	5,0	—	—
	B 2	2,5	—	—	—	2,5	—	—	11,0	—	1,1	2,5
0309	B 1	2,5	7,5	—	—	—	12,0	18,0	—	5,0	—	—
	B 2	2,5	—	3,5	0,6	3,5	—	—	13,0	—	1,1	2,0
0411	B 1	5,0	10,0	—	—	—	13,0	19,0	—	5,0	—	—
	B 2	5,0	—	4,1	0,6	5,0	—	—	13,0	—	1,1	2,0
0414	B 1	5,0	10,0	—	—	—	16,0	21,0	—	5,0	—	—
	B 2	5,0	—	4,1	0,8	4,7	—	—	17,5	—	1,4	1,7
0617	B 1	5,0	10,0	—	—	—	21,0	26,0	—	5,0	—	—
	B 2	5,0	—	6,0	0,8	3,0	—	—	21,0	—	1,4	3,0

Aufbau: Schichtwiderstand mit schwerentflammbarem, rotbraunen Lack. Die spezielle Konstruktion bewirkt, daß ab der angegebenen Überlast der Widerstand unterbricht.

Maße:



Bezeichnung		SKS 1	NKS 2 SKS 2	NKS 3 SKS 3	NKS 4 SKS 4	NKS 5 SKS 5	NKS 8 SKS 8
DIN-Größe		0204	0207	0309	0414	0617	0922
d ₁	[mm]	1,6 – 0,2	2,5 – 0,5	3,2 – 0,5	4,0 – 0,5	6,0 – 0,5	9,0 – 0,5
l ₁	[mm]	4,0 – 0,5	6,0 – 1,0	8,5 – 1,0	12,0 – 1,0	16,0 – 1,0	20,0 – 1,5
a	[mm]	> 22,5	> 22,5	> 22,5	> 22,5	> 22,5	> 22,5
c (Lackhose)	[mm]	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0
d ₂	[mm]	0,5	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8
l ₂ min.	[mm]	5,0	7,5	10,0	15,0	17,5	22,5
Gewicht	[g/Stck.]	0,1	0,2	0,36	0,7	1,5	3,3
Kennzeichnung		Farbcode 1)				Ziffern	
Gurtung u. Biegeformen		siehe allgemeine Angaben					

1) SKS 5. Ring gelb / NKS 5. Ring schwarz

für Auslösespannung konstant ($R_i \geq 6\Omega$ für $R_N < 10\Omega$) ($R_i \geq 1\Omega$ für $R_N \geq 10\Omega$)

Bezeichnung		SKS 1	SKS 2	SKS 3	SKS 4	SKS 5	SKS 8
Anwendungsklasse nach DIN 40040		F K F -55 ... +125°C					
Toleranzen nach IEC		± 5 %, ± 10 %, ± 20 % E 12 / E 24					
Wertbereich		10 Ω-5,1 kΩ	1 Ω-5,1 kΩ	1 Ω-5,1 kΩ	1 Ω-5,1 kΩ	1 Ω-5,1 kΩ	1 Ω-5,1 kΩ
P40	W	0,22	0,45	0,55	0,75	1,5	2,0
P70	W	0,14	0,30	0,35	0,50	1,0	1,3
Lastminderung		siehe Diagramm 1					
Temperaturkoeffizient	10 ⁻⁶ /°C	R < 10 Ω: +200; R ≥ 10 Ω: -300 ... -500					
Durchschlagsspannung	V _{eff}	keine Angaben					
Isolationswiderstand	MΩ	keine Angaben					
Eigenkapazität	pF	< 0,15	< 0,2	< 0,3	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Spannungskoeffizient	1 / V	< 10 ⁻⁷					
Stromrauschen	µV / V	< 0,2			< 0,1		
Nichtlinearität	dB	> 90			> 100		
R _{th}	°C / W	400	220	180	130	80	60
Wärmezeitkonstante τ	sec.	2	8	11	20	35	70
Langzeitfeuchte nach IEC, 56 Tage, 40°C, 90 - 95% rel. Feuchte	$\frac{\Delta R}{R}$	≤ 1 %					
Wertänderung bei P70 nach 1000 h	$\frac{\Delta R}{R}$	≤ 1 % (1 Ω < 1 k) ≤ 2,5 % (1 k - 5,1 k)					
Angaben für das Durchbrennverhalten							
definierte Durchbrennzeiten		siehe Diagramm 2 / 3					
max. zulässige Spannung		siehe Diagramm 4					

**WIDERSTAND
MIT DEFINIERTEM DURCHBRENNVERHALTEN**

SKS

für Auslösespannung konstant ($R_i \geq 6\Omega$ für $R_N < 10\Omega$) ($R_i \geq 1\Omega$ für $R_N \geq 10\Omega$)

Diagramm 1 Lastminderung

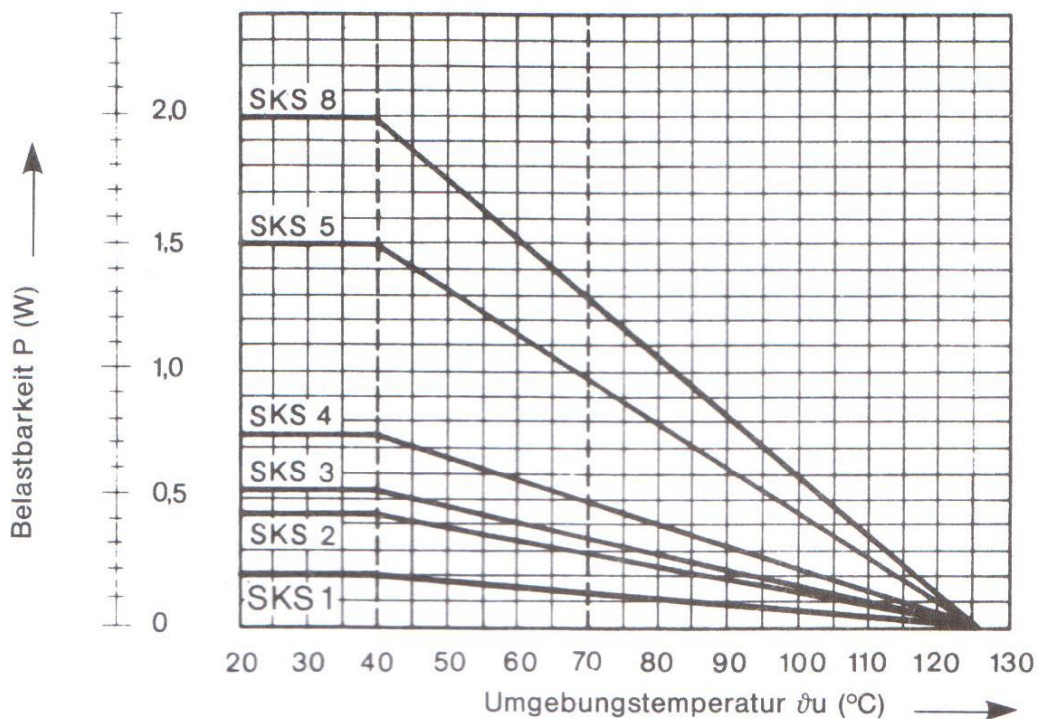
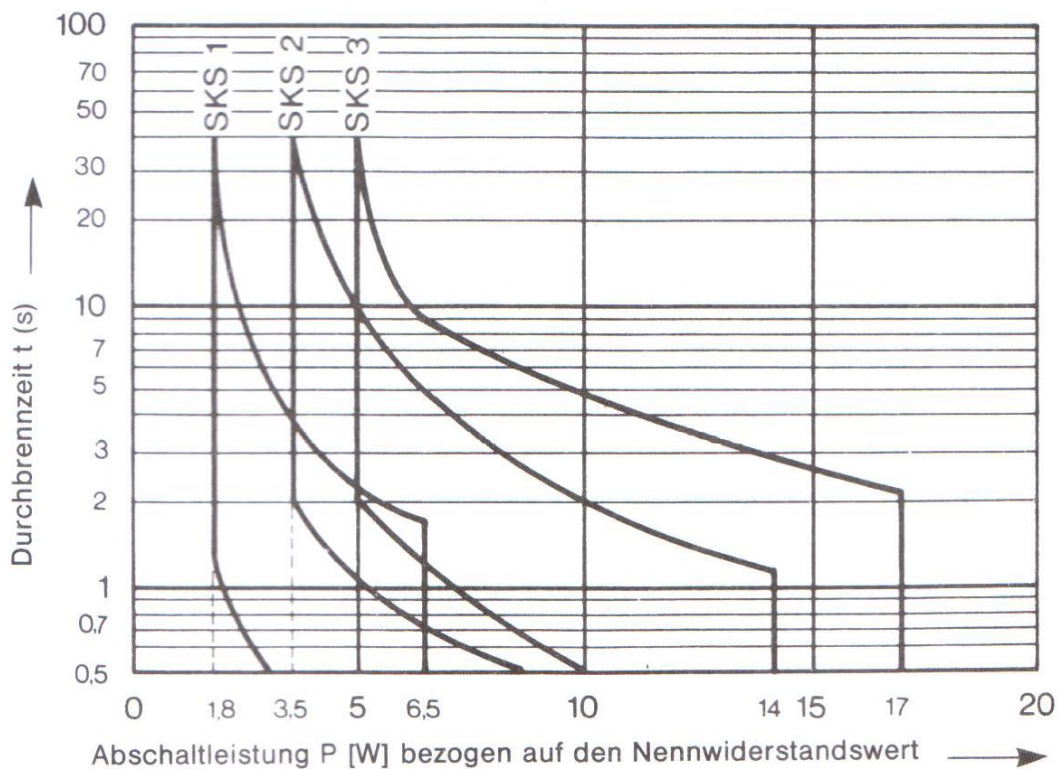


Diagramm 2 Durchbrennzeiten (bei U = konstant)



für Auslösespannung konstant ($R_i \geq 6\Omega$ für $R_N < 10\Omega$) ($R_i \geq 1\Omega$ für $R_N \geq 10\Omega$)

Diagramm 3 Durchbrennzeiten (bei U = konstant)

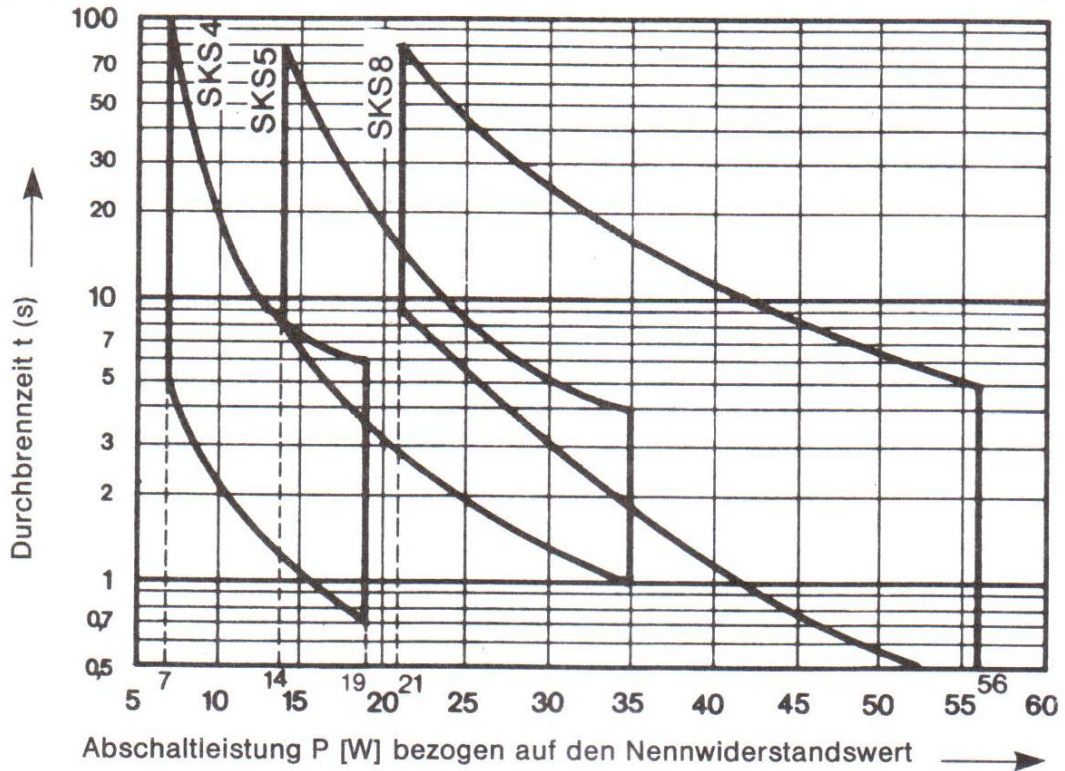


Diagramm 4 Richtwerte für die max. zulässigen Spannungen im Störfall für SKS 1 ... SKS 8

