

# ERSY

SMD (Chip) für Oberflächenmontage und große Lötbelastung  
 besonders niedriger ESR / Z, Lebensdauer mindestens 3.000h bei 105°C  
 Nennspannungsbereich: 10V - 63V  
 Nennkapazitätsbereich: 4,7µF - 1.000µF  
 Abmessungen: 8,9 x 12,0mm und 10,2 x 12,0mm  
 Bipolare bzw. G-Kap.-Ausführung lieferbar  
 RoHS konform  
 Sondertypen auf Anfrage


**Spezifikation**

	Charakteristik								
<b>Temperaturbereich</b>	-55°C...+105°C								
<b>Nennspannung</b>	10V...63V								
<b>Kapazitätstoleranz</b>	±20%, andere auf Anfrage (bei 20°C, 100Hz)								
<b>Abnahmereststrom I<sub>ra</sub></b>	I <sub>ra</sub> =0,002·C <sub>N</sub> ·U <sub>N</sub> + 3µA oder 5µA, der größere Wert gilt (I <sub>ra</sub> in µA, C <sub>N</sub> =Nennkapazität in µF, U <sub>N</sub> =Nennspannung in V) (bei 20°C, nach 5 Minuten)								
<b>Verlustfaktor (tan δ)</b>	Nennspannung	10V	16V	25V	35V	40V	50V	63V	(bei 20°C, 100Hz)
	tan δ <sub>max</sub>	0,17	0,14	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	
<b>Niedertemperatur - Charakteristik Z<sub>max</sub>-Faktor</b>	Nennspannung	10V	16V	25V	35V	40V	50V	63V	(100Hz)
	Z(-40°C)/(20°C)	2	2	2	2	2	2	2	
<b>Lebensdauerprüfung</b>	Die Kondensatoren liegen 3.000h bei 105°C an Nennspannung. Nach Abkühlung auf 20°C müssen folgende Spezifikationen eingehalten werden.								
	Kapazitätsänderung	ΔC/C0 ≤ ±25%							
	Verlustfaktor (tan δ)	Δtan δ ≤ +200%							
	Abnahmereststrom (I <sub>ra</sub> )	I <sub>ra</sub> ≤ Grenzwert, es findet keine Reststromerhöhung statt							
<b>Spannungslose Lagerung</b>	Die Kondensatoren lagern 1.000h bei 105°C. Nach Abkühlung auf 20°C müssen folgende Spezifikationen eingehalten werden.								
	Kapazitätsänderung	ΔC/C0 ≤ ±25%							
	Verlustfaktor (tan δ)	Δtan δ ≤ +200%							
	Abnahmereststrom (I <sub>ra</sub> )	I <sub>ra</sub> ≤ +200%							
<b>Spitzenspannungstest</b>	Die Kondensatoren werden bei 105°C 1.000 Zyklen jeweils 30 (±5)s über einen Schutzwiderstand (R=0,1/C <sub>N</sub> ) mit Spitzenspannung geladen und danach für 330s von der Ladespannung getrennt (es findet eine Eigenentladung über den Ladewiderstand statt). Nach Abkühlung auf 20°C müssen folgende Spezifikationen eingehalten werden.								
	Nennspannung (U <sub>N</sub> )	10V	16V	25V	35V	40V	50V	63V	
	Spitzenspannung (U <sub>S</sub> )	11,5V	18,4V	28,8V	40,3V	46V	57,5V	72,5V	
	Aussehen	keine signifikante Zerstörung							
	Kapazitätsänderung	ΔC/C0 ≤ ±10%							
	Verlustfaktor (tan δ)	tan δ ≤ Grenzwert							
	Abnahmereststrom (I <sub>ra</sub> )	I <sub>ra</sub> ≤ Grenzwert							

## FROLYT Kondensatoren und Bauelemente GmbH

ISO 9001

Telefon: +49 3731 571-300

Telefax: +49 3731 571-317

 e-mail: [info@frolyt.de](mailto:info@frolyt.de)

 Internet: [www.frolyt.de](http://www.frolyt.de)

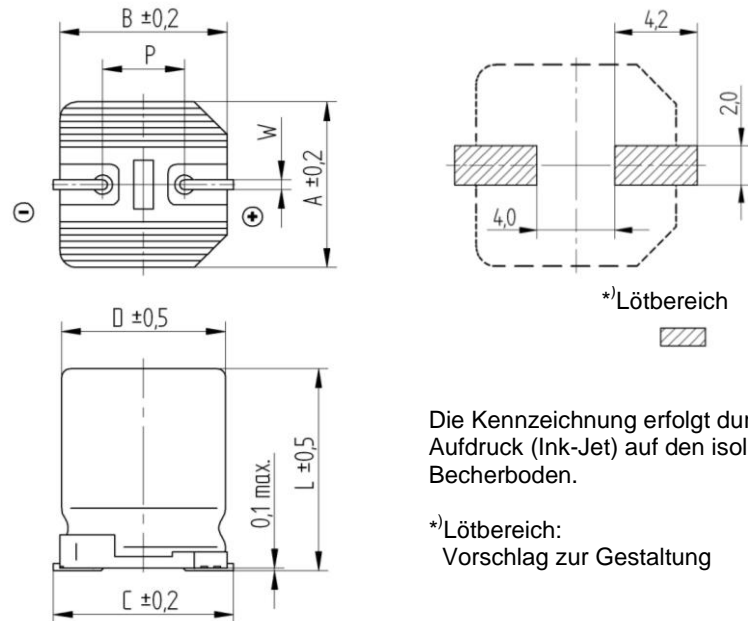
Adresse: Dammstraße 46

D-09599 Freiberg/ Sachsen

Aluminium-Elektrolytkondensatoren SMD (Chip) für Oberflächenmontage mit niedrigem ESR / Z in der Spezialelektronik wie z. B. Automobilindustrie. Lebensdauer mind. 3.000h bei +105°C

**ERSY**

ERSY zeichnet sich durch niedrigen ESR / Z und große Langzeitstabilität aus. ERSY vereint hohe C x U-Produkte mit geringen Kennwertänderungen nach max. Reflow-Lötprofil, hohe Schwingungsbelastung durch sorgfältige Materialauswahl, Konstruktion und automatisiertes Handling bei der Herstellung. Ausführung als G-Kap oder bipolarer Chip-Kondensator lieferbar.



Die Kennzeichnung erfolgt durch Aufdruck (Ink-Jet) auf den isolierten Becherboden.

\*)Lötbereich:  
Vorschlag zur Gestaltung

**Fachgrundspezifikation:**  
DIN EN 60384-1

**Rahmenspezifikation:**  
DIN EN 60384-18  
ohne Gütebestätigung

**Betriebstemperaturbereich:**  
-55...+105°C

**Klimakategorie:**  
55/105/56

**Kapazitätstoleranz:**  
±20%, andere auf Anfrage

**Spitzenspannung U<sub>S</sub>:**  
U<sub>S</sub> = 1,15 · U<sub>N</sub>

**Abnahmereststrom I<sub>ra</sub>:**  
gemessen an U<sub>N</sub> bei +20°C  
I<sub>ra</sub> ≤ 0,002 · C<sub>N</sub> · U<sub>N</sub> + 3µA oder 5µA  
(nach 5 Minuten, der größere Wert gilt)  
C<sub>N</sub> in µF  
U<sub>N</sub> in V

**Umpolspannung:**  
bei +20°C...+25°C 2V (kurzzeitig)  
bei -55°C...+105°C 1V (kurzzeitig)

Maßtabelle [mm]		
	Kantenlänge Sockel x Höhe	
	8,9 x 12,0	10,2 x 12,0
A	8,9	10,2
B	8,9	10,2
C	9,7	11,0
D	8,7	10,0
L	12,0	12,0
W	0,8-1,1	0,8-1,1
P	4,5	4,5

Lebensdauer mindestens (nach Lötbelastung)		
Umgebungstemperatur		
≤ +40°C		300.000h
+85°C		12.000h
+105°C		3.000h

Abmessungsübersicht: Kantenlänge Sockel x Höhe [mm]							
Nennkapazität C <sub>N</sub> [µF]	Nennspannung U <sub>N</sub> [V]						
	10	16	25	35	40	50	63
4,7							8,9 x 12,0
6,8						8,9 x 12,0	8,9 x 12,0
10					8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0
15				8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0
22			8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0
33		8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0
47	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0
68	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0
100	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	10,2 x 12,0
150	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	10,2 x 12,0	10,2 x 12,0	10,2 x 12,0
220	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	8,9 x 12,0	10,2 x 12,0	10,2 x 12,0	10,2 x 12,0	
330	8,9 x 12,0	10,2 x 12,0	10,2 x 12,0	10,2 x 12,0			
470	8,9 x 12,0	10,2 x 12,0	10,2 x 12,0				
680	8,9 x 12,0	10,2 x 12,0					
1 000	10,2 x 12,0						

## Technische Angaben (Einzelwerte):

Nennkapazität $C_N$ [ $\mu$ F]	Nennspannung $U_N$ [V]	Abmessungen Kantenlänge Sockel x Höhe	$\tan \delta$ 100Hz +20°C (max)	ESR [ $\Omega$ ] 100Hz +20°C (max)	ESR [ $\Omega$ ] 100kHz +20°C (typisch)	Z [ $\Omega$ ] 10kHz +20°C (max)	Z [ $\Omega$ ] 100kHz +20°C (typisch)	Z [ $\Omega$ ] 10kHz -40°C (max)	Z [ $\Omega$ ] 100kHz -40°C (typisch)	I~ [mA]* 100Hz +105°C (max)	I~ [mA]* 100kHz +105°C (max)	Bestellangaben für FROLYT SMD/Chip Kondensatoren
47	10	8,9 x 12,0	0,17	5,76	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	127	375	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baureihe</li> <li>• Nennkapazität/ Nennspannung</li> <li>• Kapazitätstoleranz</li> <li>• Abmessung (Kantenlänge Sockel x Höhe)</li> <li>• Zusatzforderungen, Konfektionierungsart</li> </ul> <p>Bestellbeispiel: ERSY 470<math>\mu</math>F 16V <math>\pm</math>20%, 10,2 x 12,0mm, Blistergut</p>
68	10	8,9 x 12,0	0,17	3,98	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	152	401	
100	10	8,9 x 12,0	0,17	2,71	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	185	442	
150	10	8,9 x 12,0	0,17	1,80	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	226	506	
220	10	8,9 x 12,0	0,17	1,23	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	274	573	
330	10	8,9 x 12,0	0,17	0,82	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	335	606	
470	10	8,9 x 12,0	0,17	0,58	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	400	688	
680	10	8,9 x 12,0	0,17	0,40	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	482	786	
1 000	10	10,2 x 12,0	0,17	0,27	0,10	0,21	0,11	2,30	1,40	621	932	
33	16	8,9 x 12,0	0,14	6,75	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	117	374	
47	16	8,9 x 12,0	0,14	4,74	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	140	413	
68	16	8,9 x 12,0	0,14	3,28	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	168	444	
100	16	8,9 x 12,0	0,14	2,23	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	204	488	
150	16	8,9 x 12,0	0,14	1,49	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	249	558	
220	16	8,9 x 12,0	0,14	1,01	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	302	631	
330	16	10,2 x 12,0	0,14	0,68	0,10	0,21	0,11	2,30	1,40	393	711	
470	16	10,2 x 12,0	0,14	0,47	0,10	0,21	0,11	2,30	1,40	469	807	
680	16	10,2 x 12,0	0,14	0,33	0,10	0,21	0,11	2,30	1,40	565	921	
22	25	8,9 x 12,0	0,12	8,68	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	103	353	
33	25	8,9 x 12,0	0,12	5,79	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	126	403	
47	25	8,9 x 12,0	0,12	4,06	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	151	445	
68	25	8,9 x 12,0	0,12	2,81	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	181	478	
100	25	8,9 x 12,0	0,12	1,91	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	220	526	
150	25	8,9 x 12,0	0,12	1,27	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	269	603	
220	25	8,9 x 12,0	0,12	0,87	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	326	681	
330	25	10,2 x 12,0	0,12	0,58	0,10	0,21	0,11	2,30	1,40	425	769	
470	25	10,2 x 12,0	0,12	0,41	0,10	0,21	0,11	2,30	1,40	507	872	

\* I~ (überlagerter Wechselstrom) bezieht sich auf eine Temperaturerhöhung von 3K  
Sonderforderungen und weitere Typen auf Anfrage

### Technische Angaben (Einzelwerte):

Nennkapazität C <sub>N</sub> [µF]	Nennspannung U <sub>N</sub> [V]	Abmessungen Kantenlänge Sockel x Höhe	tan δ 100Hz +20°C (max)	ESR [Ω] 100Hz +20°C (max)	ESR [Ω] 100kHz +20°C (typisch)	Z [Ω] 10kHz +20°C (max)	Z [Ω] 100kHz +20°C (typisch)	Z [Ω] 10kHz -40°C (max)	Z [Ω] 100kHz -40°C (typisch)	I~ [mA]* 100Hz +105°C (max)	I~ [mA]* 100kHz +105°C (max)	Bestellangaben für FROLYT SMD/Chip Kondensatoren
15	35	8,9 x 12,0	0,10	10,61	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	93	336	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baureihe</li> <li>• Nennkapazität/ Nennspannung</li> <li>• Kapazitätstoleranz</li> <li>• Abmessung (Kantenlänge Sockel x Höhe)</li> <li>• Zusatzforderungen, Konfektionierungsart</li> </ul> Bestellbeispiel: ERSY 470µF 16V ±20%, 10,2 x 12,0mm, Blistergurt
22	35	8,9 x 12,0	0,10	7,23	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	113	388	
33	35	8,9 x 12,0	0,10	4,82	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	138	442	
47	35	8,9 x 12,0	0,10	3,39	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	165	487	
68	35	8,9 x 12,0	0,10	2,34	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	199	525	
100	35	8,9 x 12,0	0,10	1,59	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	241	576	
150	35	8,9 x 12,0	0,10	1,06	0,12	0,26	0,13	2,90	1,70	295	661	
220	35	10,2 x 12,0	0,10	0,72	0,10	0,21	0,11	2,30	1,40	380	794	
330	35	10,2 x 12,0	0,10	0,48	0,10	0,21	0,11	2,30	1,40	465	842	
10	40	8,9 x 12,0	0,09	14,32	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	80	289	
15	40	8,9 x 12,0	0,09	9,55	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	98	336	
22	40	8,9 x 12,0	0,09	6,51	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	119	381	
33	40	8,9 x 12,0	0,09	4,34	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	146	431	
47	40	8,9 x 12,0	0,09	3,05	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	174	459	
68	40	8,9 x 12,0	0,09	2,11	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	209	500	
100	40	8,9 x 12,0	0,09	1,43	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	254	569	
150	40	10,2 x 12,0	0,09	0,95	0,26	0,30	0,20	3,30	2,60	331	692	
220	40	10,2 x 12,0	0,09	0,65	0,26	0,30	0,20	3,30	2,60	401	726	
6,8	50	8,9 x 12,0	0,08	18,72	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	70	270	
10	50	8,9 x 12,0	0,08	12,73	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	85	307	
15	50	8,9 x 12,0	0,08	8,49	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	104	357	
22	50	8,9 x 12,0	0,08	5,79	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	126	403	
33	50	8,9 x 12,0	0,08	3,86	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	155	457	
47	50	8,9 x 12,0	0,08	2,71	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	185	488	
68	50	8,9 x 12,0	0,08	1,87	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	222	531	
100	50	8,9 x 12,0	0,08	1,27	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	269	603	
150	50	10,2 x 12,0	0,08	0,85	0,26	0,30	0,20	3,30	2,60	351	734	
220	50	10,2 x 12,0	0,08	0,58	0,26	0,30	0,20	3,30	2,60	425	769	
4,7	63	8,9 x 12,0	0,07	23,70	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	62	249	
6,8	63	8,9 x 12,0	0,07	16,38	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	75	290	
10	63	8,9 x 12,0	0,07	11,14	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	91	329	
15	63	8,9 x 12,0	0,07	7,43	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	111	381	
22	63	8,9 x 12,0	0,07	5,06	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	135	432	
33	63	8,9 x 12,0	0,07	3,38	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	165	487	
47	63	8,9 x 12,0	0,07	2,37	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	197	521	
68	63	8,9 x 12,0	0,07	1,64	0,29	0,45	0,30	5,60	3,30	237	566	
100	63	10,2 x 12,0	0,07	1,11	0,26	0,30	0,20	3,30	2,60	306	685	
150	63	10,2 x 12,0	0,07	0,74	0,26	0,30	0,20	3,30	2,60	375	784	

\* I~ (überlagerter Wechselstrom) bezieht sich auf eine Temperaturerhöhung von 3K  
Sonderforderungen und weitere Typen auf Anfrage

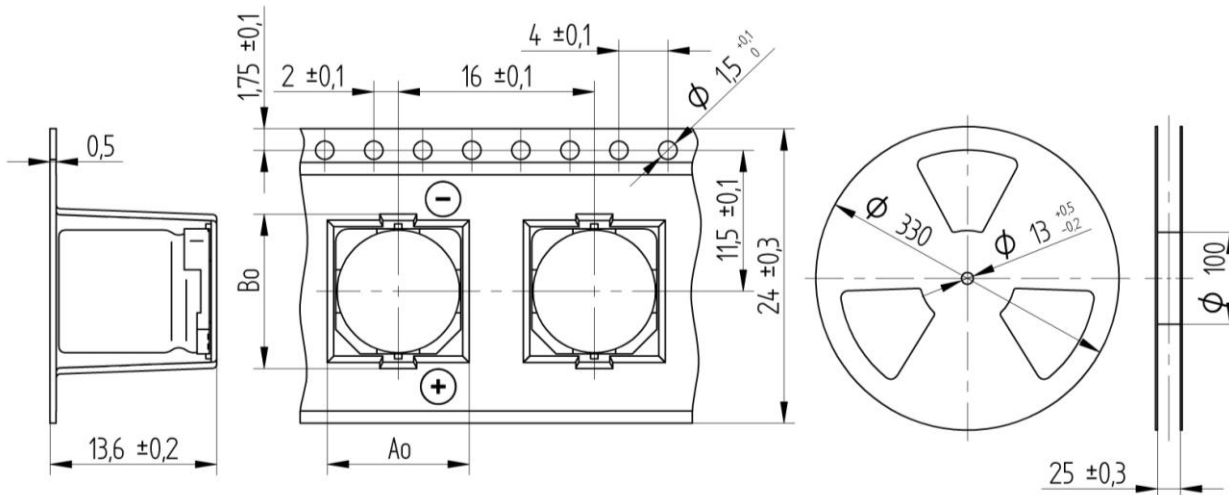
**Umrechnungsfaktoren für den zulässigen überlagerten Wechselstrom bei von 100kHz abweichenden Frequenzen**

Nennspannung $U_N$ [V]	Nennkapazität $C_N$ [ $\mu$ F]	Frequenz		
		100kHz	10kHz	1kHz
10	47 – 220	1,00	0,93	0,75
	330 – 1000	1,00	0,97	0,81
16	33 – 220	1,00	0,93	0,75
	330 – 680	1,00	0,97	0,81
25	22 – 220	1,00	0,93	0,75
	330 – 470	1,00	0,97	0,81
35	15 – 150	1,00	0,93	0,75
	220 – 330	1,00	0,97	0,81
40	10 – 68	1,00	0,89	0,72
	100 – 220	1,00	0,93	0,75
50	6,8 – 68	1,00	0,89	0,72
	100 – 220	1,00	0,93	0,75
63	4,7 – 47	1,00	0,89	0,72
	68 – 150	1,00	0,93	0,75

- Verpackung:**
- Blistergurt auf Rolle
  - 300 Bauelemente / Rolle (Verpackungseinheit)
  - 2700 Bauelemente = 9 Rollen (Mindestbestellmenge)

Blister-Gurtform und -Abmessung

Rolle



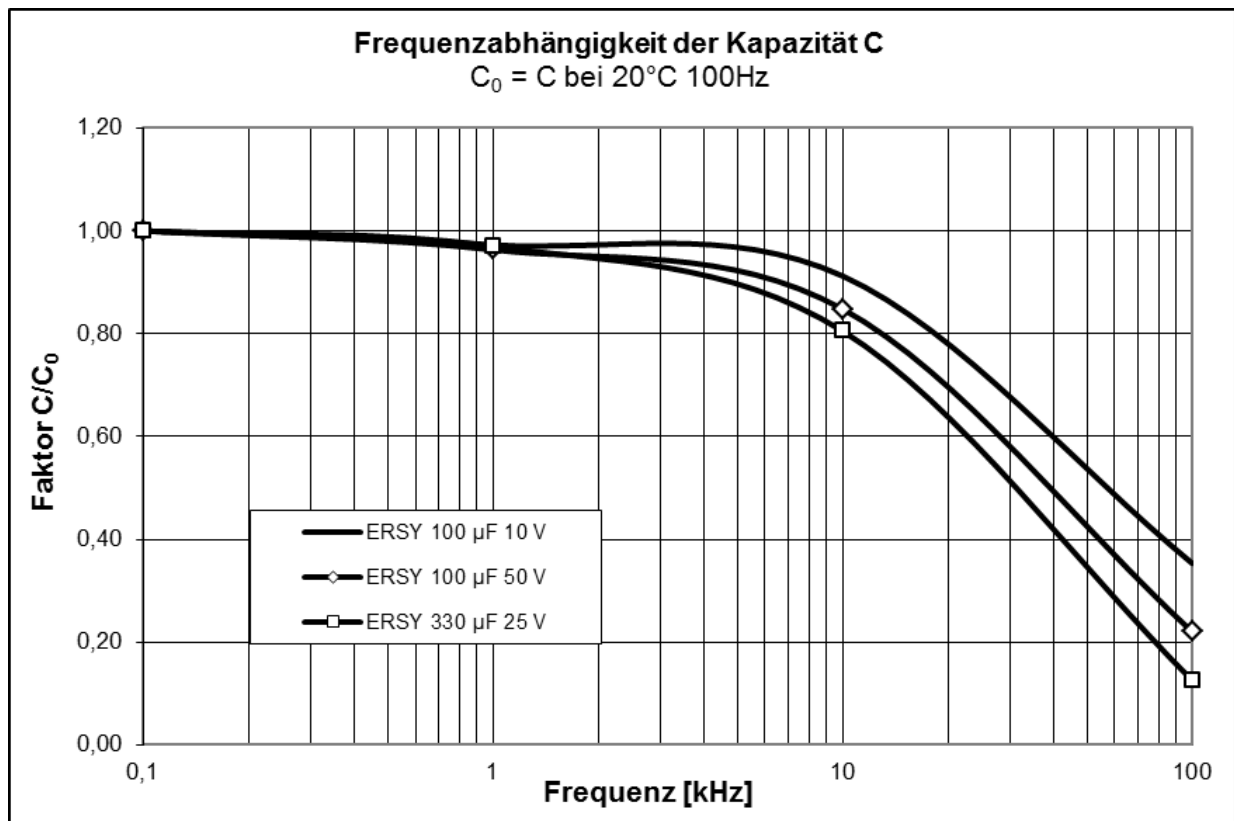
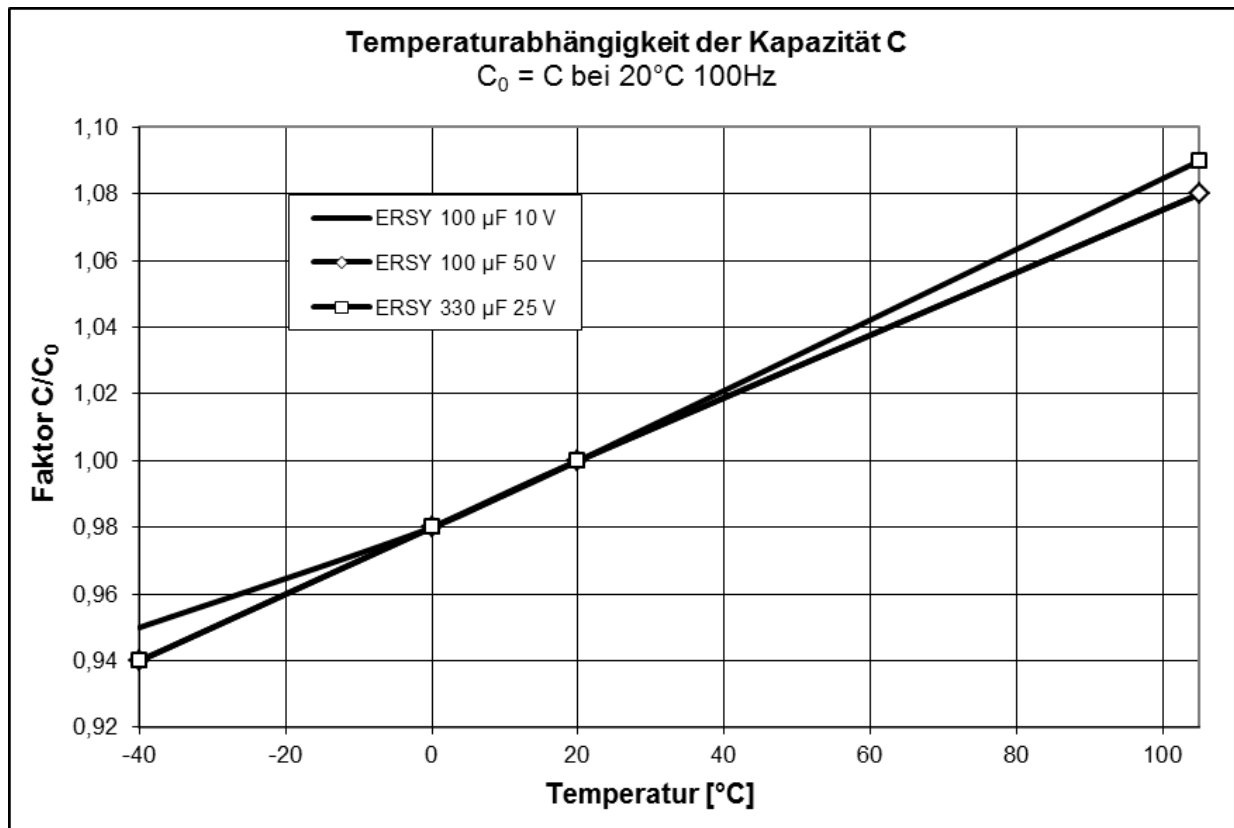
Kantenlänge Sockel x Höhe	Maße in mm	
	$A_0$	$B_0$
8,9 x 12,0	10,4±0,2	11,1±0,2
10,2 x 12,0	11,7±0,2	12,1±0,2

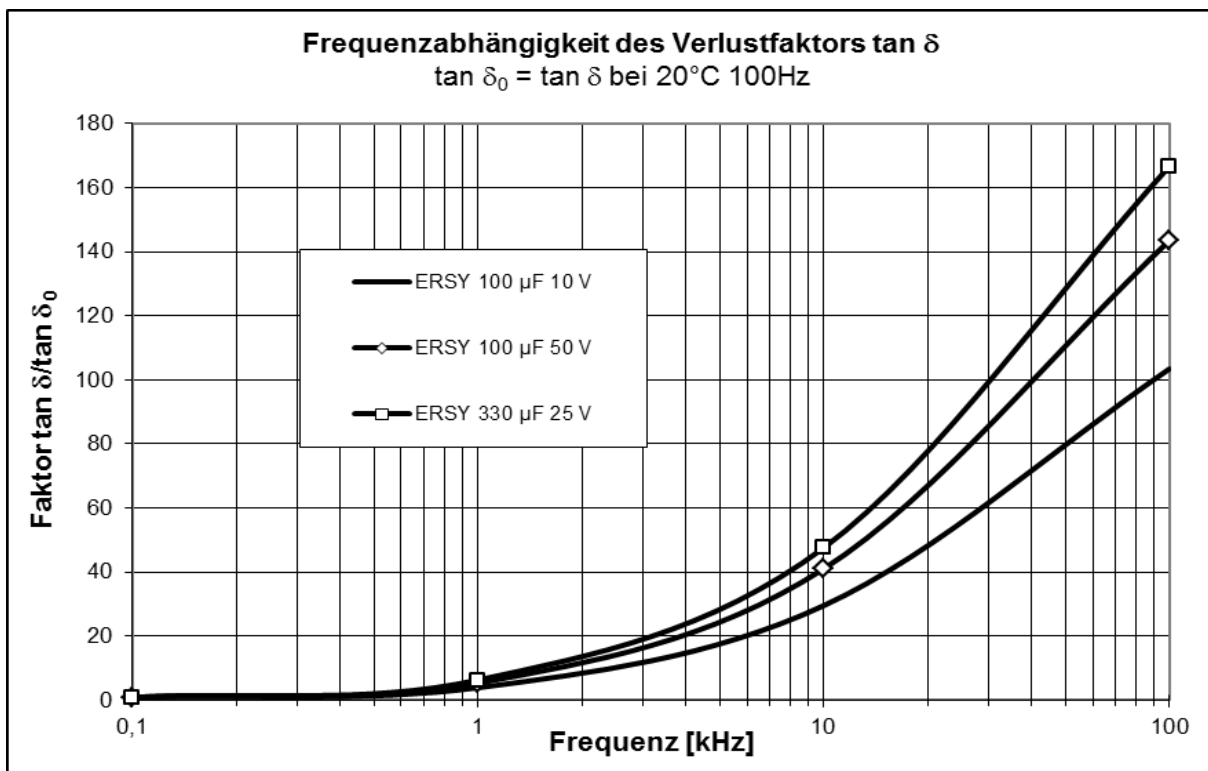
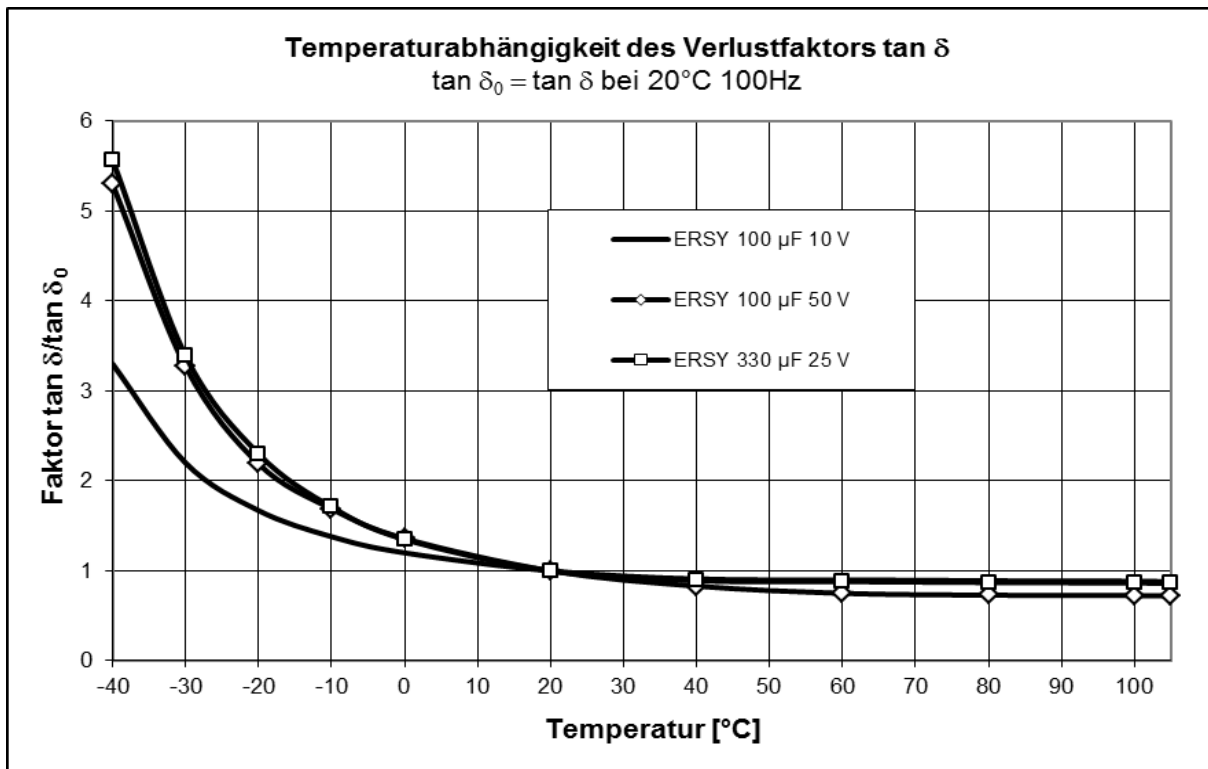
**Lötprofil:**

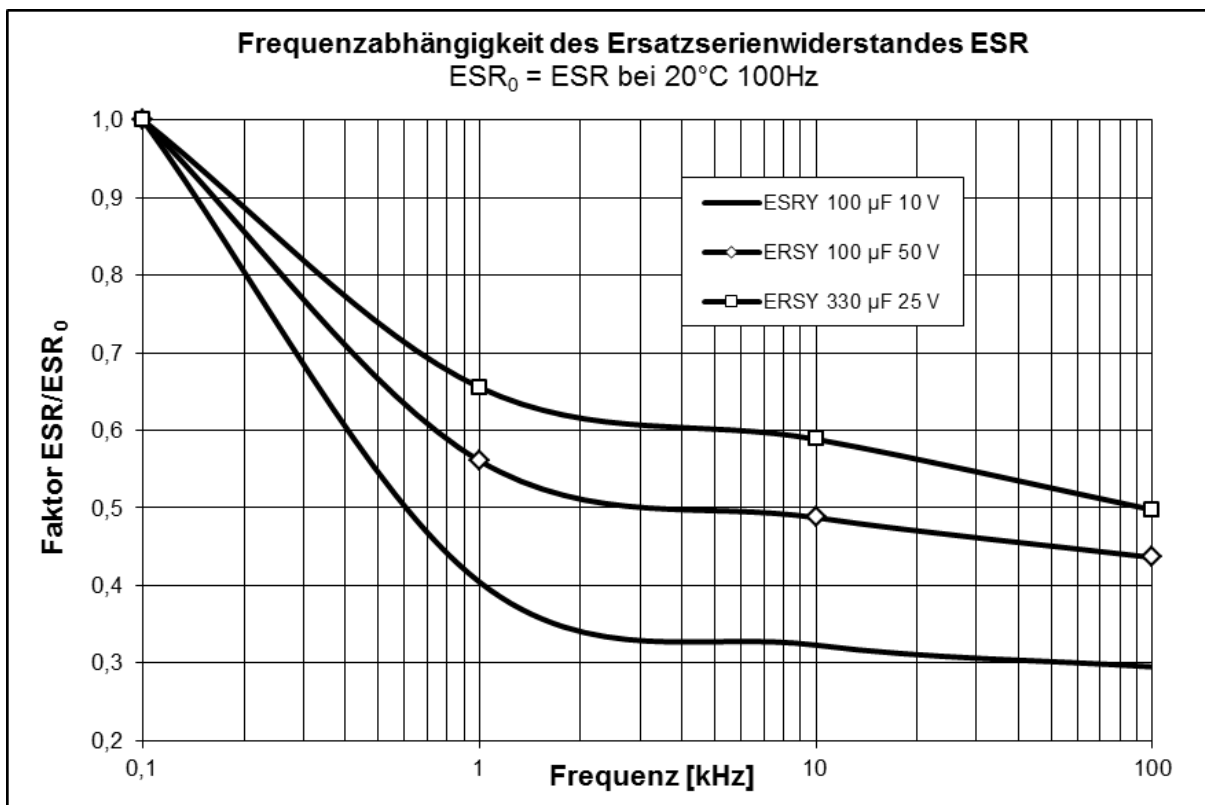
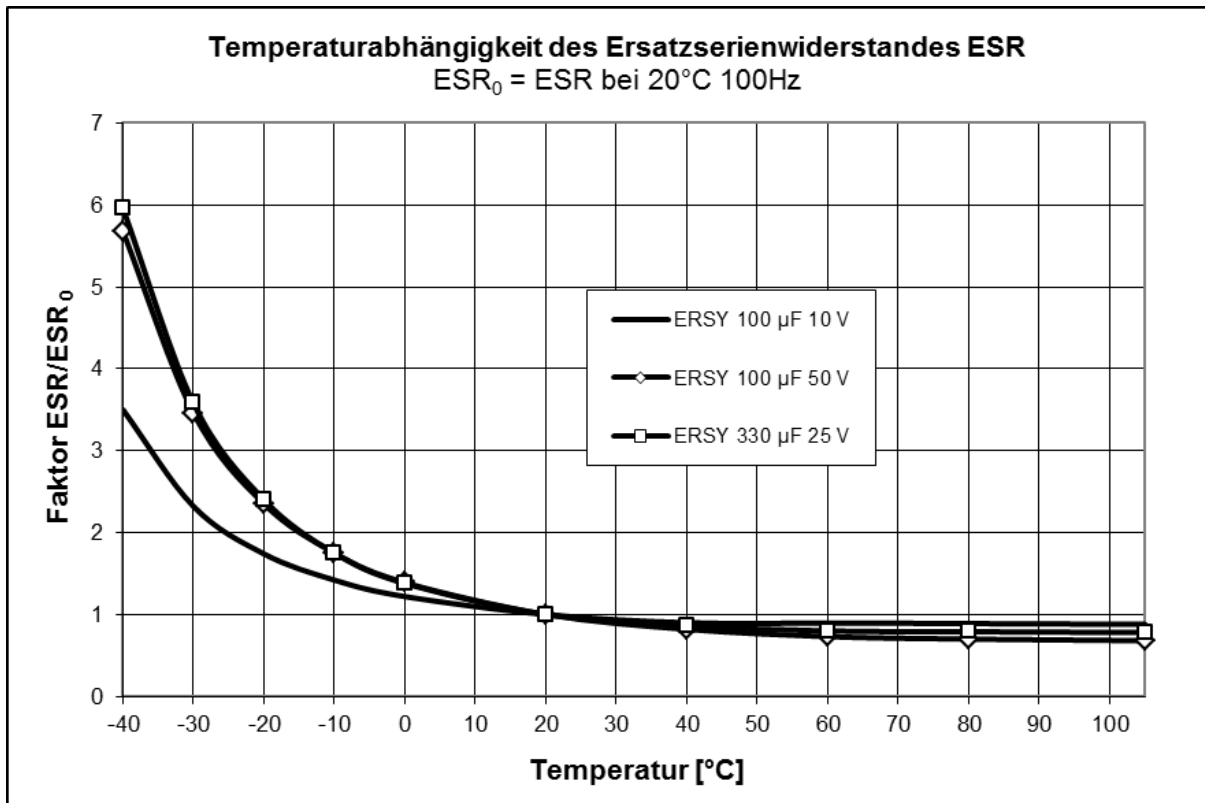
Das empfohlene Reflowlötprofil siehe unter [http://www.frolyt.de/Bleifrei\\_d.pdf](http://www.frolyt.de/Bleifrei_d.pdf).

FROLYT-SMD-Elkos der Abmessung 10,2 x 12,0 sind zusätzlich für die Dampfphasenlötung geeignet.

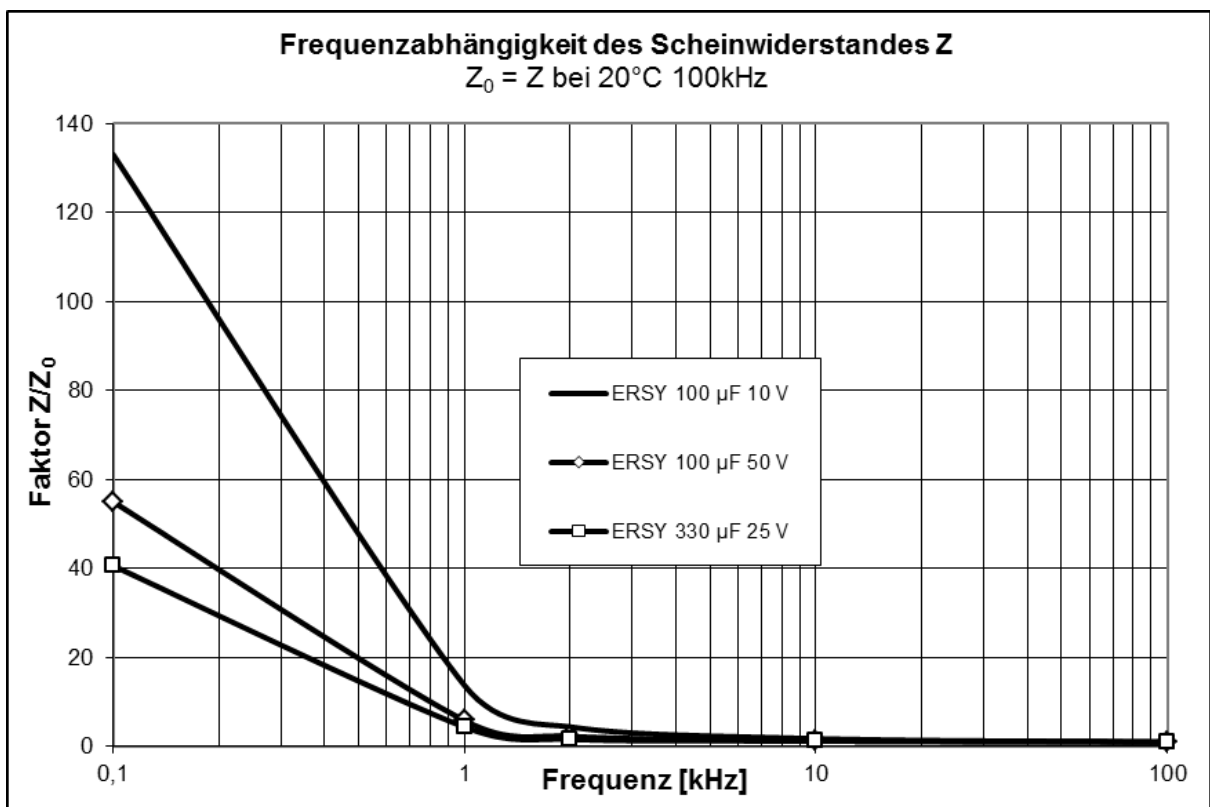
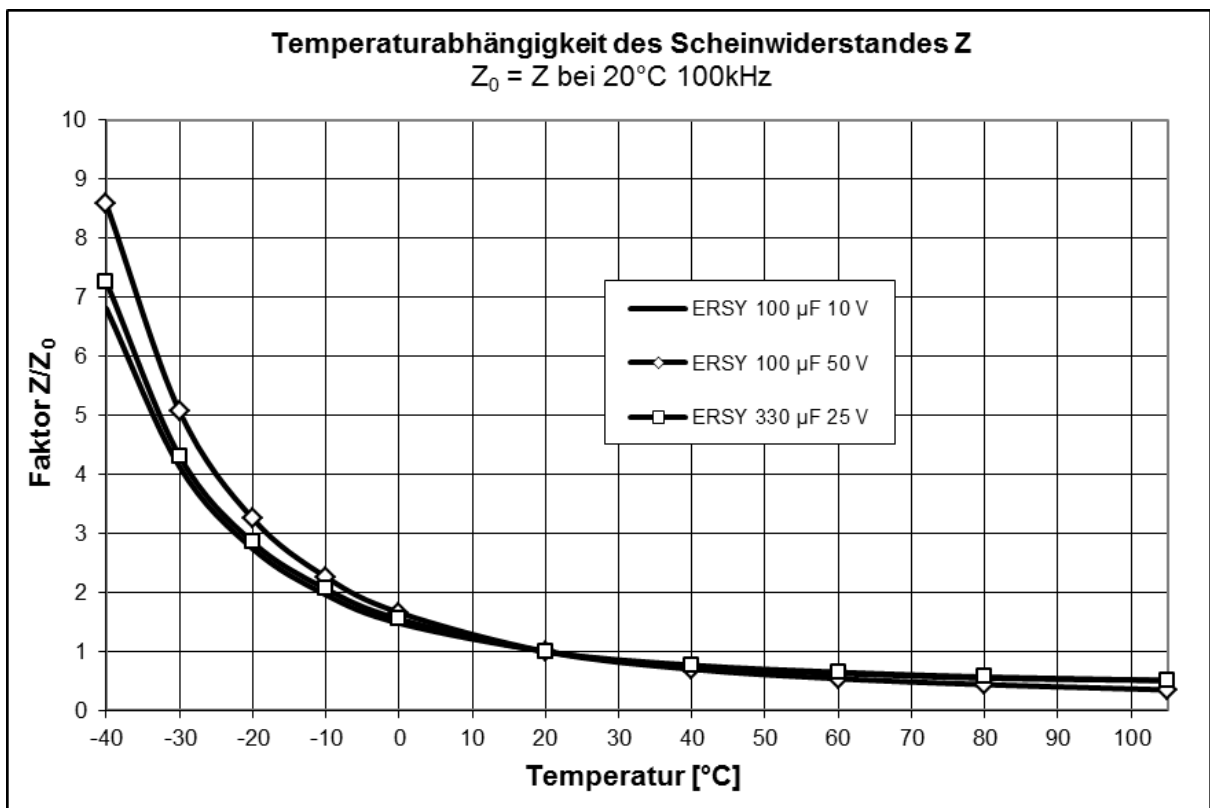
### Parameterabhängigkeiten von Typvertretern

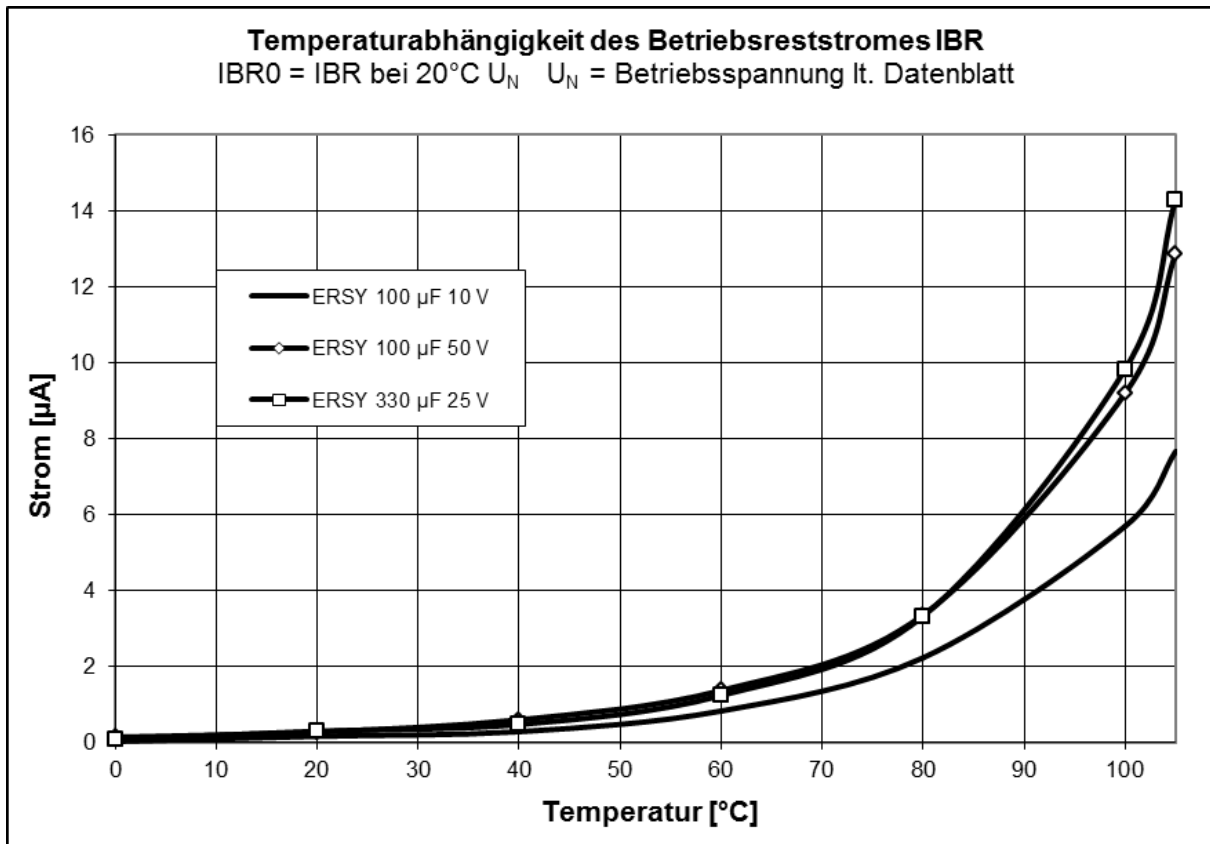












Alle in gedruckter Form gemachten Angaben bedürfen für ihre Rechtsverbindlichkeit im Sinne der §§ 463 und 480 II BGB der ausdrücklichen schriftlichen Bestätigung. Die angegebenen Daten verstehen sich daher ausschließlich als Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften aufzufassen.