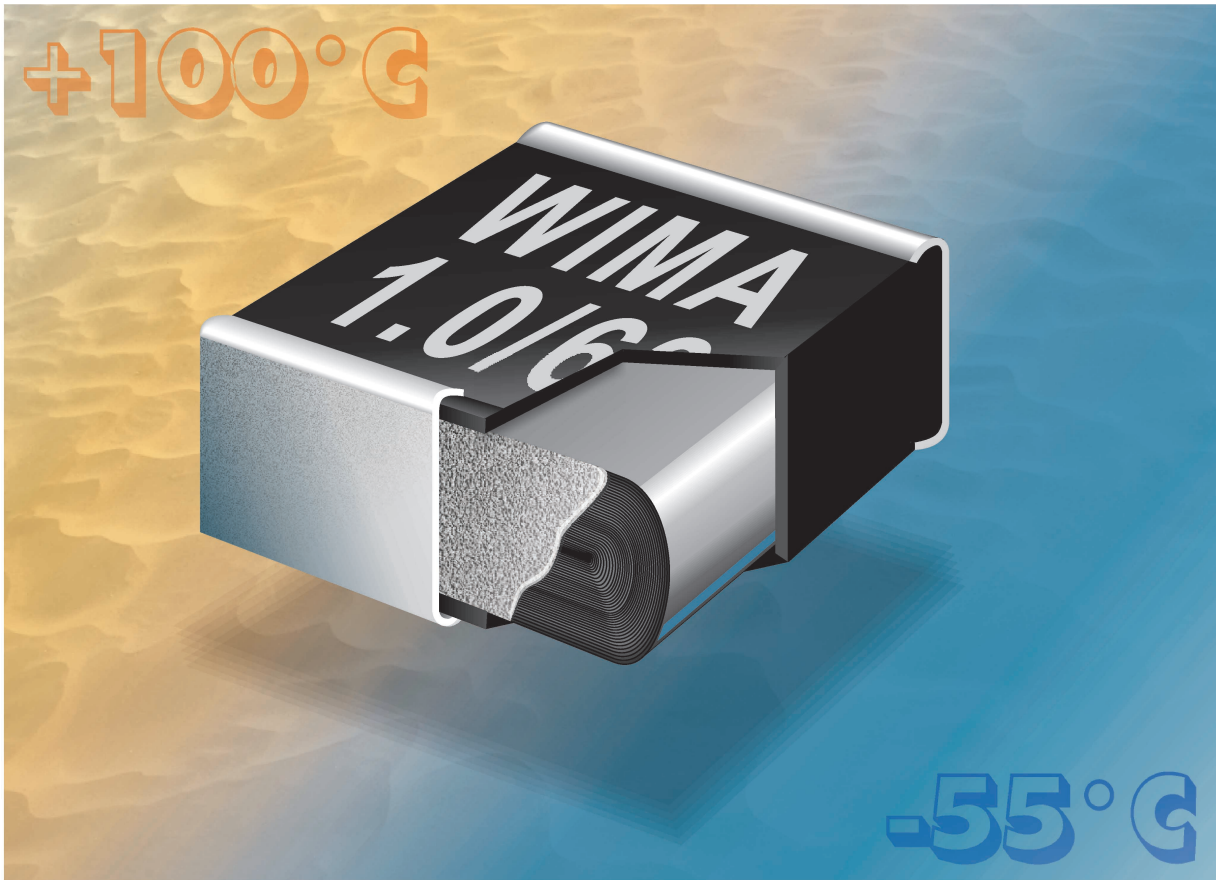


Der SMD-Baustein auf den Sie bauen können

The SMD component you can rely on



WIMA SMD-Reihen decken nahezu den gesamten Anwendungsbereich konventionell bedrahteter Kunststofffolien-Kondensatoren ab.

Mit den Size Codes 1812, 2220 und 2824 stehen miniaturisierte Bauelemente zur Verfügung, deren Kapazitätsreihen Werte bis $2,2 \mu\text{F}$ und Nennspannungen bis 250 V- abdecken. Für erhöhte Anforderungen sind die Size Codes 4030 bis 6560 ausgelegt, die ein Kapazitätsspektrum bis $6,8 \mu\text{F}$ und Spannungen bis 1000 V- aufweisen. SMD Metallpapier Funk-Entstörkondensatoren sind mit Kapazitäten von 1000 bis 4700 pF/250 V~ im Size Code 6560 erhältlich.

Alle WIMA SMD-Reihen sind in Becher-Technologie gefertigt, die im Vergleich zu nicht umhüllten oder umpreßten SMD-Ausführungen wesentliche Vorteile aufweist:

- Schutz des Kondensatorelements vor mechanischen Belastungen während des Verarbeitungsprozesses und des Betriebs.
- Keine Gefahr interner Cracks aufgrund der konstruktionsbedingten Elastizität des Aufbaus.
- Keine Delaminationsgefahr durch ganzseitige, metallische SMD-Anschlußbleche.
- Flammhemmendes Kunststoffgehäuse gemäß UL 94 V-0.

Aufgrund dieser positiven Eigenschaften können WIMA SMDs andere Kondensatorentechniken substituieren und sich als de facto Standard in Elektronik-Entwicklungen etablieren.

WIMA SMD capacitor ranges cover nearly the entire application range of conventionally leaded plastic film capacitors.

With size codes 1812, 2220 and 2824, miniaturized capacitors with capacitances up to $2.2 \mu\text{F}$ and rated voltages up to 250 VDC are available. The size codes 4030 through 6560 are designed for special requirements and show capacitance values up to $6.8 \mu\text{F}$ and voltage ranges up to 1000 VDC. SMD RFI capacitors with metallized paper dielectric are available in size code 6560 with capacitances of 1000 pF through 4700 pF/250 VAC.

All WIMA SMD series are produced with the proven box technology, showing the following advantages in comparison with non-encapsulated or moulded SMD capacitor versions:

- Safe protection of the capacitor element against mechanical stresses during processing and operation.
- No danger of internal cracks or tearing away of the contacts due to construction elasticity.
- No danger of delamination due to solder tabs over the capacitor's entire end surfaces.
- Flame-retardant plastic case in accordance with UL 94 V-0.

These features and the wide capacitance range enable WIMA SMDs to substitute other capacitor technologies and become standard components in electronic developments.

WIMA SMD 1812

Metallisierte Polyester-SMD Kondensatoren mit Becherumhüllung

■ Für allgemeine Anwendungen wie Koppeln, Entkoppeln und Abblocken. ■ Kapazitätsspektrum: 1000 pF - 0,47 µF. ■ Ganzseitige Lötflächen. ■ Gurgert lieferbar im 12 mm Blistergurt.

Technische Angaben

Dielektrikum: Polyäthylenterephthalat-Folie.

Beläge: Aluminium, aufmetallisiert.

Umhüllung: Flammhemmendes Kunststoffgehäuse, UL 94 V-0, Farbe: Schwarz.

Temperaturbereich: -55° C bis +100° C.

Prüfungen: Nach IEC 60384-19 bzw. EN 132200.

Prüfklasse: 55/100/21 nach IEC.

Isolationswerte bei +20° C:

U_N	$U_{\text{meß}}$	$C \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C = 0,47 \mu\text{F}$
63 V- ≥100 V-	50 V 100 V	≥ 3,75 · 10 ³ MΩ Mittelwert: 1 · 10 ⁴ MΩ	≥ 1250 s (MΩ · µF) Mittelwert: 3000 s

Nach IEC 60384-19 und EN 132200

Meßzeit: 1 min.

Kapazitätstoleranzen: ± 20%, ± 10%, (± 5% auf Anfrage).

Impulsbelastung:

C-Wert pF/µF	Flankensteilheit V/µs max. Betrieb/Prüfung		
	63 V-	100 V-	250 V-
1000 ... 6800	20/200	20/200	20/200
0,01 ... 0,022	15/150	20/200	20/200
0,033 ... 0,068	10/100	15/150	-
0,1 ... 0,15	5/50	10/100	-
0,22 ... 0,47	2/20	6/60	-

bei vollem Spannungshub.

Verlustfaktoren bei +20° C: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$C > 0,1 \mu\text{F}$
1 kHz	≤ 8 · 10 ⁻³	≤ 8 · 10 ⁻³
10 kHz	≤ 15 · 10 ⁻³	≤ 15 · 10 ⁻³
100 kHz	≤ 30 · 10 ⁻³	-

Temperaturcharakteristik: Siehe Kurven Seite 33.

Prüfspannung: 1,6 U_N , 2 s.

Spannungsderating: Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab +85° C, bei Wechselspannungsbetrieb ab +75° C um 1,25% je 1 K.

Lötwärmebeständigkeit: Temperatur des Lötbad max. 260° C. Lötdauer max. 5 s. Kapazitätsänderung $\Delta C/C < 3\%$. Prüfung Tb nach DIN IEC 60068-2-20 und EN 132200.

Löttechnik: Wellenlötung und Reflowlötung (siehe Temperatur/Zeitdiagramm Seite 30).

Metallized polyester SMD capacitors with plastic box encapsulation

■ For general applications e.g. coupling, decoupling and by-pass applications. ■ Capacitance range: 1000 pF - 0.47 µF. ■ Full size soldering surfaces. ■ Available taped and reeled in 12 mm blister pack.

Technical Data

Dielectric: Polyethylene-terephthalate film.

Capacitor electrodes: Vacuum-deposited aluminium.

Encapsulation: Flame retardent plastic case, UL 94 V-0, Colour: Black.

Temperature range: -55° C to +100° C.

Test specifications: In accordance with IEC 60384-19 and EN 132200.

Test category: 55/100/21 in accordance with IEC.

Insulation resistance at +20° C:

U_r	U_{test}	$C \leq 0,33 \mu\text{F}$	$C = 0,47 \mu\text{F}$
63 VDC ≥100 VDC	50 V 100 V	≥ 3,75 x 10 ³ MΩ Mean value: 1x10 ⁴ MΩ	≥ 1250 sec (MΩ x µF) Mean value: 3000 sec

In accordance with IEC 60384-19 and EN 132200.

Measuring time: 1 min.

Capacitance tolerances: ± 20%, ± 10%, (± 5% available subject to special enquiry).

Maximum pulse rise time:

Capacitance pF/µF	Pulse rise time V/µsec max. operation/test		
	63 VDC	100 VDC	250 VDC
1000 ... 6800	20/200	20/200	20/200
0.01 ... 0.022	15/150	20/200	20/200
0.033 ... 0.068	10/100	15/150	-
0.1 ... 0.15	5/50	10/100	-
0.22 ... 0.47	2/20	6/60	-

for pulses equal to the rated voltage.

Dissipation factors at +20° C: $\tan \delta$

at f	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$C > 0,1 \mu\text{F}$
1 kHz	≤ 8 x 10 ⁻³	≤ 8 x 10 ⁻³
10 kHz	≤ 15 x 10 ⁻³	≤ 15 x 10 ⁻³
100 kHz	≤ 30 x 10 ⁻³	-

Temperature characteristics: See graph page 33.

Test voltage: 1.6 U_r , 2 sec.

Voltage derating: A voltage derating factor of 1.25% per K must be applied from +85° C for DC voltages and from +75° C for AC voltages.

Resistance to soldering heat:

Solder bath temperature max. 260° C.

Soldering duration max. 5 sec. Change in capacitance $\Delta C/C < 3\%$. In accordance with DIN IEC 60068-2-20 (test Tb./EN 132200).

Soldering process: Wave soldering and re-flow soldering (see temperature/time graphs page 30).

Werteübersicht / General Data

Kapazität Capacitance	63 VDC/40 VAC*			100 VDC/63 VAC*			250 VDC/160 VAC*		
	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3
1000 pF	4.8	3.3	2	4.8	3.3	2	4.8	3.3	2
1500 "	4.8	3.3	2	4.8	3.3	2	4.8	3.3	2
2200 "	4.8	3.3	2	4.8	3.3	2	4.8	3.3	3
3300 "	4.8	3.3	2	4.8	3.3	2	4.8	3.3	3
4700 "	4.8	3.3	2	4.8	3.3	2	4.8	3.3	3
6800 "	4.8	3.3	2	4.8	3.3	2	4.8	3.3	3
0.01 µF	4.8	3.3	2	4.8	3.3	3	4.8	3.3	4
0.015 "	4.8	3.3	2	4.8	3.3	3	4.8	3.3	4
0.022 "	4.8	3.3	2	4.8	3.3	3	4.8	3.3	4
0.033 "	4.8	3.3	2	4.8	3.3	3			
0.047 "	4.8	3.3	2	4.8	3.3	3			
0.068 "	4.8	3.3	2	4.8	3.3	3			
0.1 µF	4.8	3.3	2	4.8	3.3	3			
0.15 "	4.8	3.3	3	4.8	3.3	4			
0.22 "	4.8	3.3	3	4.8	3.3	4			
0.33 "	4.8	3.3	4						
0.47 "	4.8	3.3	4						

* Wechselspannungen: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

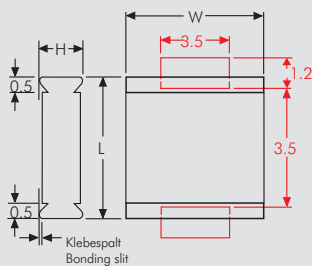
* AC voltage: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \times U_{\text{rms}} + U_{\text{DC}} \leq U_r$

Gegurtete Ausführung siehe Seite 29.

Taped version see page 29.

Alle Maße in mm.

Dims. in mm.

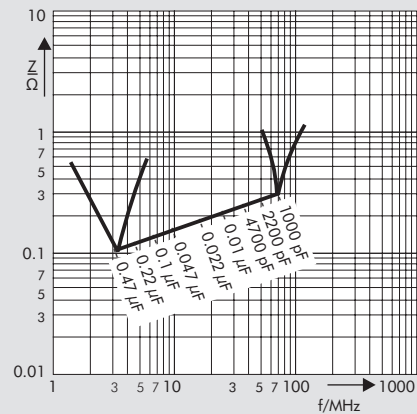


Lötpadempfehlung.

Solder pad recommendation.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Rights reserved to amend design data without prior notification.



Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).

Impedance change with frequency (general guide).

WIMA SMD 2220

Metallisierte Polyester-SMD Kondensatoren mit Becherumhüllung

■ Für allgemeine Anwendungen wie Koppeln, Entkoppeln und Abblocken. ■ Kapazitätsspektrum: 1000 pF - 1,0 µF. ■ Ganzseitige Lötflächen. ■ Gekurtet lieferbar im 12 mm Blistergurt.

Technische Angaben

Dielektrikum: Polyäthylenterephthalat-Folie.

Beläge: Aluminium, aufmetallisiert.

Umhüllung: Flammhemmendes Kunststoffgehäuse, UL 94 V-0, Farbe: Schwarz.

Temperaturbereich: -55° C bis +100° C.

Prüfungen: Nach IEC 60384-19 bzw. EN 132200.

Prüfklasse: 55/100/21 nach IEC.

Isolationswerte bei +20° C:

U_N	$U_{\text{meß}}$	$C \leq 0,33 \mu\text{F}$	$0,33 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$
63 V- ≥100 V-	50 V 100 V	≥ 3,75 · 10 ³ MΩ Mittelwert: 1 · 10 ⁴ MΩ	≥ 1250 s (MΩ · µF) Mittelwert: 3000 s

Nach IEC 60384-19 und EN 132200

Meßzeit: 1 min.

Kapazitätstoleranzen: ± 20%, ± 10%, (± 5% auf Anfrage).

Impulsbelastung:

C-Wert pF/µF	Flankensteilheit V/µs max. Betrieb/Prüfung		
	63 V-	100 V-	250 V-
1000 ... 6800	-	35/350	40/400
0,01 ... 0,022	-	30/300	35/350
0,033 ... 0,068	-	20/200	25/250
0,1 ... 0,22	5/50	10/100	15/150
0,33 ... 1,0	2/20	6/60	10/100

bei vollem Spannungshub.

Verlustfaktoren bei +20° C: tan δ

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	≤ 8 · 10 ⁻³	≤ 8 · 10 ⁻³
10 kHz	≤ 15 · 10 ⁻³	≤ 15 · 10 ⁻³
100 kHz	≤ 30 · 10 ⁻³	-

Temperaturcharakteristik: Siehe Kurven Seite 33.

Prüfspannung: 1,6 U_N , 2 s.

Spannungsderating: Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab +85° C, bei Wechselspannungsbetrieb ab +75° C um 1,25% je 1 K.

Lötwärmebeständigkeit: Temperatur des Lötbad max. 260° C. Lötdauer max. 5 s. Kapazitätsänderung $\Delta C/C < 3\%$. Prüfung: Tb nach DIN IEC 60068-2-20 und EN 132200.

Löttechnik: Wellenlötung und Reflowlötung (siehe Temperatur/Zeitdiagramm Seite 30).

Metallized polyester SMD capacitors with plastic box encapsulation

■ For general applications e.g. coupling, decoupling and by-pass applications. ■ Capacitance range: 1000 pF - 1.0 µF. ■ Full size soldering surfaces. ■ Available taped and reeled in 12 mm blister pack.

Technical Data

Dielectric: Polyethylene-terephthalate film.

Capacitor electrodes: Vacuum-deposited aluminium.

Encapsulation: Flame retardent plastic case, UL 94 V-0, Colour: Black.

Temperature range: -55° C to +100° C.

Test specification: In accordance with IEC 60384-19 and EN 132200.

Test category: 55/100/21 in accordance with IEC.

Insulation resistance at +20° C:

U_r	U_{test}	$C \leq 0,33 \mu\text{F}$	$0,33 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$
63VDC ≥100VDC	50V 100V	≥ 3,75 x 10 ³ MΩ Mean value: 1x10 ⁴ MΩ	≥ 1250 sec (MΩ x µF) Mean value: 3000 sec

In accordance with IEC 60384-19 and EN 132200

Measuring time: 1 min.

Capacitance tolerances: ± 20%, ± 10%, (± 5% available subject to special enquiry).

Maximum pulse rise time:

Capacitance pF/µF	Pulse rise time V/µsec max. operation/test		
	63 VDC	100 VDC	250 VDC
1000 ... 6800	-	35/350	40/400
0.01 ... 0.022	-	30/300	35/350
0.033 ... 0.068	-	20/200	25/250
0.1 ... 0.22	5/50	10/100	15/150
0.33 ... 1.0	2/20	6/60	10/100

for pulses equal to the rated voltage.

Dissipation factors at +20° C: tan δ

at f	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	≤ 8 x 10 ⁻³	≤ 8 x 10 ⁻³
10 kHz	≤ 15 x 10 ⁻³	≤ 15 x 10 ⁻³
100 kHz	≤ 30 x 10 ⁻³	-

Temperature characteristics: See graph page 33.

Test voltage: 1.6 U_r , 2 sec.

Voltage derating: A voltage derating factor of 1.25% per K must be applied from +85° C for DC voltages and from +75° C for AC voltages.

Resistance to soldering heat:

Solder bath temperature max. 260° C.

Soldering duration max. 5 sec. Change in capacitance $\Delta C/C < 3\%$. In accordance with DIN IEC 60068-2-20 (test Tb.) / EN 132200.

Soldering process: Wave soldering and re-flow soldering (see temperature/time graphs page 30).

WIMA SMD 2220

Werteübersicht / General Data

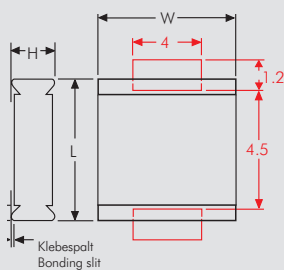
Kapazität Capacitance	63 VDC/40 VAC *			100 VDC/63 VAC *			250 VDC/160 VAC *		
	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3
1000 pF				5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	2.5
1500 "				5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	2.5
2200 "				5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	2.5
3300 "				5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	2.5
4700 "				5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	2.5
6800 "				5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	2.5
0.01 µF				5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	2.5
0.015 "				5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	2.5
0.022 "				5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	2.5
0.033 "				5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	2.5
0.047 "				5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	2.5
0.068 "				5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	2.5
0.1 µF	5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	3.5	5.7	5.1	3.5
0.15 "	5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	3.5	5.7	5.1	4.5
0.22 "	5.7	5.1	2.5	5.7	5.1	3.5	5.7	5.1	4.5
0.33 "	5.7	5.1	3.5	5.7	5.1	4.5			
0.47 "	5.7	5.1	3.5	5.7	5.1	4.5			
0.68 "	5.7	5.1	4.5						
1.0 µF	5.7	5.1	4.5						

* Wechselspannungen: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

* AC voltage: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \times U_{\text{rms}} + U_{\text{DC}} \leq U$

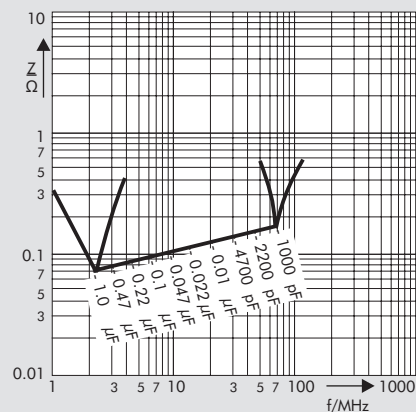
Gegurtete Ausführung siehe Seite 29.
Taped version see page 29.

Alle Maße in mm.
Dims. in mm.



Lötpadempfehlung.
Solder pad recommendation.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.
Rights reserved to amend design data without prior notification.



Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).

Impedance change with frequency (general guide).

WIMA SMD 2824

Metallisierte Polyester-SMD Kondensatoren mit Becherumhüllung

■ Für allgemeine Anwendungen wie Koppeln, Entkoppeln und Abblocken. ■ Kapazitätsspektrum: 0,01 µF - 2,2 µF. ■ Ganzseitige Lötflächen. ■ Gurgert lieferbar im 12 mm Blistergurt.

Technische Angaben

Dielektrikum: Polyäthylenterephthalat-Folie.

Beläge: Aluminium, aufmetallisiert.

Umhüllung: Flammhemmendes Kunststoffgehäuse, UL 94 V-0, Farbe: Schwarz.

Temperaturbereich: -55° C bis +100° C.

Prüfungen: Nach IEC 60384-19 bzw. EN 132200.

Prüfklasse: 55/100/21 nach IEC.

Isolationswerte bei +20° C:

U_N	$U_{\text{meß}}$	$C \leq 0,33 \mu\text{F}$	$0,33 \mu\text{F} < C \leq 2,2 \mu\text{F}$
63 V- ≥ 100 V-	50 V 100 V	≥ 3,75 · 10 ³ MΩ Mittelwert: 1 · 10 ⁴ MΩ	≥ 1250 s (MΩ · µF) Mittelwert: 3000 s

Nach IEC 60384-19 und EN 132200.

Meßzeit: 1 min.

Kapazitätstoleranzen: ± 20%, ± 10%, (± 5% auf Anfrage).

Impulsbelastung:

C-Wert µF	Flankensteilheit V/µs max. Betrieb/Prüfung			
	63 V-	100 V-	250 V-	400 V-
0,01 ... 0,022	-	30/300	40/400	60/600
0,033 ... 0,068	-	20/200	40/400	60/600
0,1 ... 0,22	10/100	10/100	20/200	-
0,33 ... 1,0	2/20	8/80	10/100	-
1,5 ... 2,2	2/20	-	-	-

bei vollem Spannungshub.

Verlustfaktoren bei +20° C: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C > 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	≤ 8 · 10 ⁻³	≤ 8 · 10 ⁻³	≤ 10 · 10 ⁻³
10 kHz	≤ 15 · 10 ⁻³	≤ 15 · 10 ⁻³	-
100 kHz	≤ 30 · 10 ⁻³	-	-

Temperaturcharakteristik: Siehe Kurven Seite 33.

Prüfspannung: 1,6 U_N , 2 s.

Spannungsderating: Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab +85° C, bei Wechselspannungsbetrieb ab +75° C um 1,25% je 1 K.

Lötwärmebeständigkeit: Temperatur des Lötbad max. 260° C. Lötdauer max. 5 s. Kapazitätsänderung $\Delta C/C < 3\%$. Prüfung: Tb nach DIN IEC 60068-2-20 und EN 132200.

Löttechnik: Wellenlötung und Reflowlötung (siehe Temperatur/Zeitdiagramm Seite 30).

Metallized polyester SMD capacitors with plastic box encapsulation

■ For general applications e.g. coupling, decoupling and by-pass applications. ■ Capacitance range: 0.01 µF - 2.2 µF. ■ Full size soldering surfaces. ■ Available taped and reeled in 12 mm blister pack.

Technical Data

Dielectric: Polyethylene-terephthalate film.

Capacitor electrodes: Vacuum-deposited aluminium.

Encapsulation: Flame retardent plastic case, UL 94 V-0, Colour: Black.

Temperature range: -55° C to +100° C.

Test specification: In accordance with IEC 60384-19 and EN 132200.

Test category: 55/100/21 in accordance with IEC.

Insulation resistance at +20° C:

U_r	U_{test}	$C \leq 0,33 \mu\text{F}$	$0,33 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$
63VDC ≥ 100VDC	50V 100V	≥ 3,75 x 10 ³ MΩ Mean value: 1x10 ⁴ MΩ	≥ 1250 sec (MΩ x µF) Mean value: 3000 sec

In accordance with IEC 60384-19 and EN 132200.

Measuring time: 1 min.

Capacitance tolerances: ± 20%, ± 10%, (± 5% available subject to special enquiry).

Maximum pulse rise time:

Capacitance µF	Pulse rise time V/µsec max. operation/test			
	63 VDC	100 VDC	250 VDC	400 VDC
0.01 ... 0.022	-	30/300	40/400	60/600
0.033 ... 0.068	-	20/200	40/400	60/600
0.1 ... 0.22	10/100	10/100	20/200	-
0.33 ... 1.0	2/20	8/80	10/100	-
1.5 ... 2.2	2/20	-	-	-

for pulses equal to the rated voltage.

Dissipation factors at +20° C: $\tan \delta$

at f	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C > 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	≤ 8 x 10 ⁻³	≤ 8 x 10 ⁻³	≤ 10 x 10 ⁻³
10 kHz	≤ 15 x 10 ⁻³	≤ 15 x 10 ⁻³	-
100 kHz	≤ 30 x 10 ⁻³	-	-

Temperature characteristics: See graph page 33.

Test voltage: 1.6 U_r , 2 sec.

Voltage derating: A voltage derating factor of 1.25% per K must be applied from +85° C for DC voltages and from +75° C for AC voltages.

Resistance to soldering heat:

Solder bath temperature max. 260° C.

Soldering duration max. 5 sec. Change in capacitance $\Delta C/C < 3\%$. In accordance with DIN IEC 60068-2-20 (test Tb.)/EN 132200.

Soldering process: Wave soldering and re-flow soldering (see temperature/time graphs page 30).

WIMA SMD 2824

Werteübersicht / General Data

Kapazität Capacitance	63 VDC/40 VAC*			100 VDC/63 VAC*			250 VDC/160 VAC*			400 VDC/200 VAC*		
	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3
0.01 µF				7.2	6.1	2	7.2	6.1	2	7.2	6.1	3
0.015 "				7.2	6.1	2	7.2	6.1	2	7.2	6.1	3
0.022 "				7.2	6.1	2	7.2	6.1	2	7.2	6.1	4
0.033 "				7.2	6.1	2	7.2	6.1	2	7.2	6.1	5
0.047 "				7.2	6.1	2	7.2	6.1	2	7.2	6.1	5
0.068 "				7.2	6.1	2	7.2	6.1	3			
0.1 µF	7.2	6.1	2	7.2	6.1	3	7.2	6.1	4			
0.15 "	7.2	6.1	2	7.2	6.1	3	7.2	6.1	4			
0.22 "	7.2	6.1	2	7.2	6.1	3	7.2	6.1	4			
0.33 "	7.2	6.1	2	7.2	6.1	4	7.2	6.1	5			
0.47 "	7.2	6.1	2	7.2	6.1	4						
0.68 "	7.2	6.1	3	7.2	6.1	5						
1.0 µF	7.2	6.1	3	7.2	6.1	5						
1.5 "	7.2	6.1	4									
2.2 "	7.2	6.1	5									

* Wechselspannungen: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$

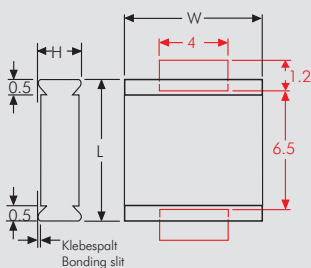
* AC voltage: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \times U_{\text{rms}} + \text{UDC} \leq U_r$

Gegurtete Ausführung siehe Seite 29.

Taped version see page 29.

Alle Maße in mm.

Dims. in mm.

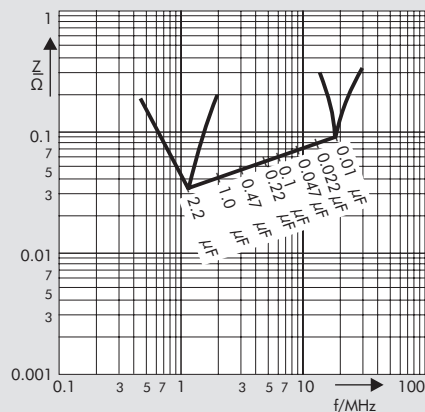


Lötpadempfehlung.

Solder pad recommendation.

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Rights reserved to amend design data without prior notification.



Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).

Impedance change with frequency (general guide).

WIMA SMD 7,3 wurde in die Reihe WIMA SMD 2824 integriert.

WIMA SMD 7.3 was integrated in the WIMA SMD 2824 range.

WIMA SMD 4030

NEW

WIMA SMD 5040

NEW

WIMA SMD 6054

NEW

Metallisierte Polyester-SMD Kondensatoren mit Becherumhüllung

Metallized polyester SMD capacitors with plastic box encapsulation

- Für allgemeine Anwendungen. ■ Kapazitätsspektrum bis 6,8 µF. ■ Spannungsreihen bis 1000 V-.
- Gegurtet lieferbar.

- For general applications. ■ Capacitances up to 6.8 µF. ■ Voltage ranges up to 1000 VDC. ■ Available taped and reeled.

Technische Angaben

Dielektrikum: Polyäthylenterephthalat-Folie.

Beläge: Aluminium, aufmetallisiert.

Umhüllung: Flammhemmendes Kunststoffgehäuse, UL 94 V-0, Farbe: Schwarz. Aufdruck: Silber.

Temperaturbereich: -55° C bis +100° C.

Prüfungen: Nach IEC 60384-19 bzw. EN 132200.

Prüfklasse: 55/100/56 nach IEC.

Isolationswerte bei +20° C:

U_N	$U_{meß}$	$C \leq 0,33 \mu F$	$0,33 \mu F < C \leq 6,8 \mu F$
63 V- 100 V-	50 V 100 V	$\geq 3,75 \cdot 10^3 M\Omega$ Mittelwert: $1 \cdot 10^4 M\Omega$	$\geq 1250 s (M\Omega \cdot \mu F)$ Mittelwert: 3000 s
$\geq 250 V-$	100 V	$\geq 1 \cdot 10^4 M\Omega$ Mittelwert: $5 \cdot 10^4 M\Omega$	$\geq 3000 s (M\Omega \cdot \mu F)$ Mittelwert: 10 000 s

Nach IEC 60384-19 und EN 132200.

Meßzeit: 1 min.

Kapazitätstoleranzen: $\pm 20\%$, $\pm 10\%$, ($\pm 5\%$ auf Anfrage).

Verlustfaktoren bei +20° C: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu F$	$0,1 \mu F < C \leq 1,0 \mu F$	$C > 1,0 \mu F$
1 kHz	$\leq 8 \cdot 10^{-3}$	$\leq 8 \cdot 10^{-3}$	$\leq 10 \cdot 10^{-3}$
10 kHz	$\leq 15 \cdot 10^{-3}$	$\leq 15 \cdot 10^{-3}$	-
100 kHz	$\leq 30 \cdot 10^{-3}$	-	-

Temperaturcharakteristik: Siehe Kurven Seite 33.

Prüfspannung: $1,6 U_N$, 2 s.

Spannungsderating: Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab +85° C, bei Wechselspannungsbetrieb ab +75° C um 1,25% je 1 K.

Lötwärmebeständigkeit: Temperatur des Lötbad max. 260° C. Lötdauer max. 5 s. Kapazitätsänderung $\Delta C/C < 5\%$.

Prüfung Tb nach DIN IEC 60068-2-20 und EN 132200.

Löttechnik: Wellenlötung und Reflowlötung (siehe Temperatur/Zeitdiagramm Seite 30).

Impulsbelastung bei vollem Spannungshub:

C-Wert / Capacitance μF	Flankensteilheit V/ μs max. Betrieb/Prüfung			Pulse rise time V/ μsec max.operation/test		
	63 VDC	100 VDC	250 VDC	400 VDC	630 VDC	1000 VDC
0.01 ... 0.022	-	-	-	-	40/400	50/500
0.033 ... 0.068	-	-	-	21/210	25/250	32/320
0.1 ... 0.22	-	10/100	12/120	14/140	17/170	-
0.33 ... 0.68	-	6/60	9/90	10/100	-	-
1.0 ... 2.2	3.5/35	4/40	7/70	-	-	-
3.3 ... 6.8	3/30	3/30	-	-	-	-

Technical Data

Dielectric: Polyethylene-terephthalate film.

Capacitor electrodes: Vacuum-deposited aluminium.

Encapsulation: Flame retardent plastic case, UL 94 V-0, Colour: Black. Marking: Silver.

Temperature range: -55° C to +100° C.

Test specification: In accordance with IEC 60384-19 and EN 132200.

Test category: 55/100/56 in accordance with IEC.

Insulation resistance at +20° C:

U_r	U_{test}	$C \leq 0,33 \mu F$	$0,33 \mu F < C \leq 6,8 \mu F$
63 VDC 100 VDC	50 V 100 V	$\geq 3,75 \times 10^3 M\Omega$ Mean value: $1 \times 10^4 M\Omega$	$\geq 1250 sec (M\Omega \times \mu F)$ Mean value: 3000 sec
$\geq 250 VDC$	100 V	$\geq 1 \times 10^4 M\Omega$ Mean value: $5 \times 10^4 M\Omega$	$\geq 3000 sec (M\Omega \times \mu F)$ Mean value: 10000 sec

In accordance with IEC 60384-19 and EN 132200.

Measuring time: 1 min.

Capacitance tolerances: $\pm 20\%$, $\pm 10\%$, ($\pm 5\%$ available subject to special enquiry).

Dissipation factors at +20° C: $\tan \delta$

at f	$C \leq 0,1 \mu F$	$0,1 \mu F < C \leq 1,0 \mu F$	$C > 1,0 \mu F$
1 kHz	$\leq 8 \times 10^{-3}$	$\leq 8 \times 10^{-3}$	$\leq 10 \times 10^{-3}$
10 kHz	$\leq 15 \times 10^{-3}$	$\leq 15 \times 10^{-3}$	-
100 kHz	$\leq 30 \times 10^{-3}$	-	-

Temperature characteristics: See graph page 33.

Test voltage: $1,6 U_r$, 2 sec.

Voltage derating: A voltage derating factor of 1,25% per K must be applied from +85° C for DC voltages and from +75° C for AC voltages.

Resistance to soldering heat: Solder bath temperature max. 260° C. Soldering duration max. 5 sec. Change in capacitance $\Delta C/C < 5\%$.

In accordance with DIN IEC 60068-2-20 (test Tb.)/EN 132200.

Soldering process: Wave soldering and re-flow soldering (see temperature/time graphs page 30).

Maximum pulse rise time for pulses equal to the rated voltage:

Werteübersicht / General Data

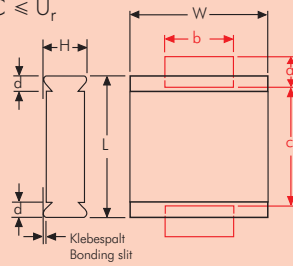
Kapazität Capacitance	63 VDC 40 VAC *	100 VDC 63 VAC *	250 VDC/ 160 VAC *	400 VDC 200 VAC *	630 VDC 300 VAC *	1000 VDC 400 VAC *
0.01 μF					4030	5040
0.015 "					4030	5040
0.022 "					5040	5040
0.033 "					5040	5040
0.047 "				4030	5040	5040
0.068 "				4030	5040	6054
0.1 μF			4030	4030	6054	
0.15 "			4030	4030	6054	
0.22 "		4030	4030	5040	6054	
0.33 "		4030	4030	5040		
0.47 "		4030	4030	6054		
0.68 "		4030	5040			
1.0 μF	4030	4030	6054			
1.5 "	4030	4030				
2.2 "	4030	5040				
3.3 "	4030	5040				
4.7 "	5040	6054				
6.8 "	6054					

* Wechselspannungen: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$
 * AC voltage: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \times U_{\text{rms}} + U_{\text{DC}} \leq U_r$

Gegurtete Ausführung siehe Seite 29.
 Taped version see page 29.

Alle Maße in mm. / Dims. in mm.

Lötpadempfehlung.
 Solder pad recommendation.

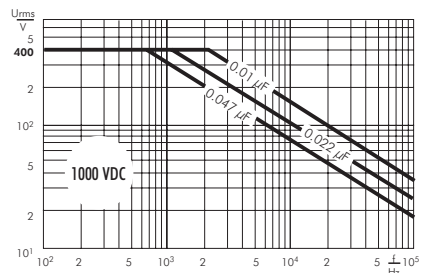
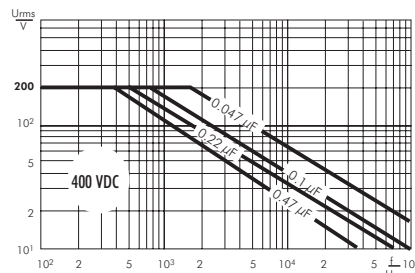
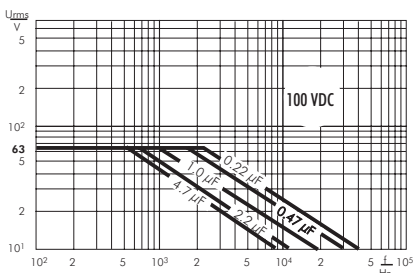
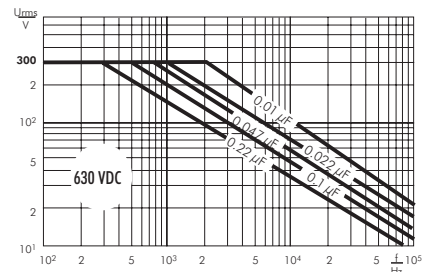
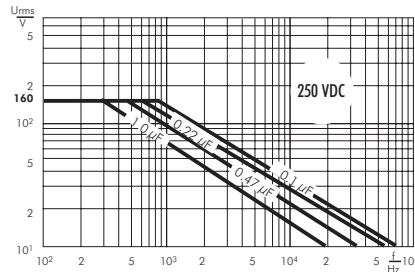
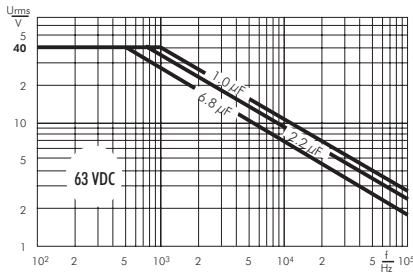


Size Code	L ± 0.3	W ± 0.3	H ± 0.3	d	a min.	b min.	c max.
4030	10.2	7.6	5	0.5	2.5	6	9
5040	12.7	10.2	6	0.7	2.5	6	11.5
6054	15.3	13.7	7	0.7	2.5	6	15

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten. / Rights reserved to amend design data without prior notification.

Zulässige Wechselspannung in Abhängigkeit von der Frequenz
 bei 10° C Eigenerwärmung (Richtwerte).

Permissible AC voltage in relation to frequency
 at 10° C internal temperature rise (general guide).



WIMA SMD 4036

WIMA SMD 5045

WIMA SMD 6560

- Für allgemeine Anwendungen. ■ Kapazitätsspektrum bis 6,8 µF. ■ Spannungsreihen bis 1000 V-.
- Gegurtet lieferbar.

Metallisierte Polyester-SMD Kondensatoren mit Becherumhüllung

Metallized polyester SMD capacitors with plastic box encapsulation

- For general applications. ■ Capacitances up to 6.8 µF. ■ Voltage ranges up to 1000 VDC. ■ Available taped and reeled.

Technische Angaben

Dielektrikum: Polyäthylenterephthalat-Folie.

Beläge: Aluminium, aufmetallisiert.

Umhüllung: Flammhemmendes Kunststoffgehäuse, UL 94 V-0, Epoxidharzverguß. Farbe: Schwarz. Aufdruck: Silber.

Temperaturbereich: -55° C bis +100° C.

Prüfungen: Nach IEC 60384-19 bzw. EN 132200.

Prüfklasse: 55/100/56 nach IEC.

Isolationswerte bei +20° C:

U_N	$U_{\text{meß}}$	$C \leq 0,33 \mu\text{F}$	$0,33 \mu\text{F} < C \leq 6,8 \mu\text{F}$
40 V- 63 V- 100 V-	10 V 50 V 100 V	$\geq 3,75 \cdot 10^3 \text{ M}\Omega$ Mittelwert: $1 \cdot 10^4 \text{ M}\Omega$	$\geq 1250 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$ Mittelwert: 3000 s
$\geq 250 \text{ V-}$	100 V	$\geq 1 \cdot 10^4 \text{ M}\Omega$ Mittelwert: $5 \cdot 10^4 \text{ M}\Omega$	$\geq 3000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$ Mittelwert: 10000 s

Nach IEC 60384-19 und EN 132200.

Meßzeit: 1 min.

Kapazitätstoleranzen: $\pm 20\%$, $\pm 10\%$, ($\pm 5\%$ auf Anfrage).

Verlustfaktoren bei +20° C: $\tan \delta$

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C > 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 8 \cdot 10^{-3}$	$\leq 8 \cdot 10^{-3}$	$\leq 10 \cdot 10^{-3}$
10 kHz	$\leq 15 \cdot 10^{-3}$	$\leq 15 \cdot 10^{-3}$	-
100 kHz	$\leq 30 \cdot 10^{-3}$	-	-

Temperaturcharakteristik: Siehe Kurven Seite 33.

Prüfspannung: $1,6 U_N$, 2 s.

Spannungsderating: Die zulässige Spannung vermindert sich gegenüber der Nennspannung bei Gleichspannungsbetrieb ab +85° C, bei Wechselfspannungsbetrieb ab +75° C um 1,25% je 1 K.

Lötwärmebeständigkeit: Temperatur des Lötbades max. 260° C. Lötdauer max. 5 s. Kapazitätsänderung $\Delta C/C < 5\%$.

Prüfung Tb nach DIN IEC 60068-2-20 und EN 132200.

Löttechnik: Wellenlötung und Reflowlötung (siehe Temperatur/Zeitdiagramm Seite 30).

Technical Data

Dielectric: Polyethylene-terephthalate film.

Capacitor electrodes: Vacuum-deposited aluminium.

Encapsulation: Flame retardent plastic case, UL 94 V-0, with epoxy resin seal. Colour: Black. Marking: Silver.

Temperature range: -55° C to +100° C.

Test specification: In accordance with IEC 60384-19 and EN 132200.

Test category: 55/100/56 in accordance with IEC.

Insulation resistance at +20° C:

U_r	U_{test}	$C \leq 0,33 \mu\text{F}$	$0,33 \mu\text{F} < C \leq 6,8 \mu\text{F}$
40 VDC 63 VDC 100 VDC	10 V 50 V 100 V	$\geq 3,75 \times 10^3 \text{ M}\Omega$ Mean value: $1 \times 10^4 \text{ M}\Omega$	$\geq 1250 \text{ sec (M}\Omega \times \mu\text{F)}$ Mean value: 3000 sec
$\geq 250 \text{ VDC}$	100 V	$\geq 1 \times 10^4 \text{ M}\Omega$ Mean value: $5 \times 10^4 \text{ M}\Omega$	$\geq 3000 \text{ sec (M}\Omega \times \mu\text{F)}$ Mean value: 10000sec

In accordance with IEC 60384-19 and EN 132200.

Measuring time: 1 min.

Capacitance tolerances: $\pm 20\%$, $\pm 10\%$, ($\pm 5\%$ available subject to special enquiry).

Dissipation factors at +20° C: $\tan \delta$

at f	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1,0 \mu\text{F}$	$C > 1,0 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 8 \times 10^{-3}$	$\leq 8 \times 10^{-3}$	$\leq 10 \times 10^{-3}$
10 kHz	$\leq 15 \times 10^{-3}$	$\leq 15 \times 10^{-3}$	-
100 kHz	$\leq 30 \times 10^{-3}$	-	-

Temperature characteristics: See graph page 33.

Test voltage: $1,6 U_r$, 2 sec.

Voltage derating: A voltage derating factor of 1,25% per K must be applied from +85° C for DC voltages and from +75° C for AC voltages.

Resistance to soldering heat: Solder bath temperature max. 260° C. Soldering duration max. 5 sec. Change in capacitance $\Delta C/C < 5\%$.

In accordance with DIN IEC 60068-2-20 (test Tb.)/EN 132200.

Soldering process: Wave soldering and re-flow soldering (see temperature/time graphs page 30).

Impulsbelastung bei vollem Spannungshub:

Maximum pulse rise time for pulses equal to the rated voltage:

C-Wert / Capacitance μF	Flankensteilheit V/ μs max. Betrieb/Prüfung			Pulse rise time V/ μsec max.operation/test			
	40 VDC	63 VDC	100 VDC	250 VDC	400 VDC	630 VDC	1000 VDC
0.01 ... 0.022	-	-	-	-	-	40/400	50/500
0.033 ... 0.068	-	-	-	-	21/210	25/250	32/320
0.1 ... 0.22	-	-	10/100	12/120	14/140	17/170	-
0.33 ... 0.68	-	-	6/60	9/90	10/100	-	-
1.0 ... 2.2	3.5/35	3.5/35	4/40	7/70	-	-	-
3.3 ... 6.8	2.5/25	3/30	3/30	-	-	-	-

Werteübersicht / General Data

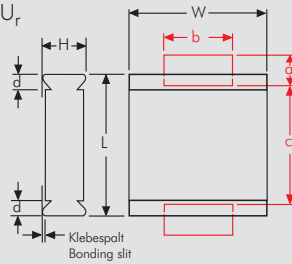
Kapazität Capacitance	40 VDC 25 VAC *	63 VDC 40 VAC *	100 VDC 63 VAC *	250 VDC/ 160 VAC *	400 VDC 200 VAC *	630 VDC 300 VAC *	1000 VDC 400 VAC *
0.01 μF 0.015 " 0.022 " 0.033 " 0.047 " 0.068 "						4036 4036 5045 5045 5045 4036 4036	5045 5045 6560 6560 6560
0.1 μF 0.15 " 0.22 " 0.33 " 0.47 " 0.68 "			4036 4036 5045 5045	4036 5045 6560 6560	5045 5045 6560 6560	6560 6560	
1.0 μF 1.5 " 2.2 " 3.3 " 4.7 " 6.8 "	4036 4036 5045 5045 6560	4036 5045 6560	5045 6560 6560	6560			

* Wechselspannungen: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$
 * AC voltage: $f = 50 \text{ Hz}$; $1,4 \times U_{\text{rms}} + U_{\text{DC}} \leq U_r$

Gegurtete Ausführung siehe Seite 29.
 Taped version see page 29.

Alle Maße in mm. / Dims. in mm.

Lötpadempfehlung.
 Solder pad recommendation.

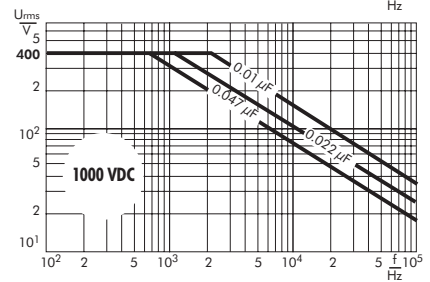
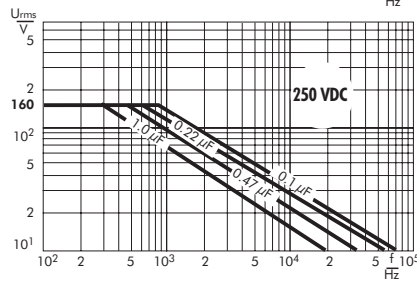
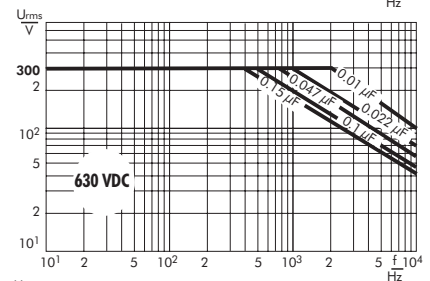
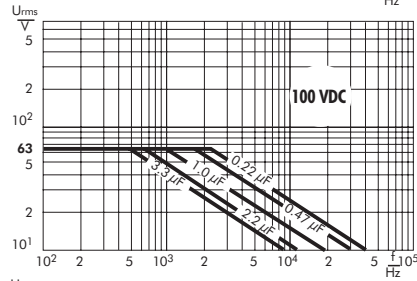
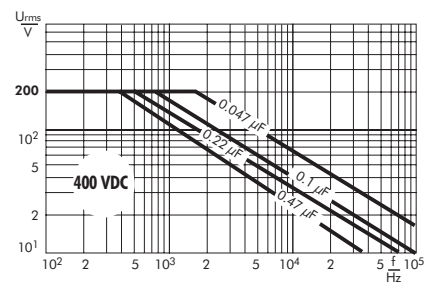
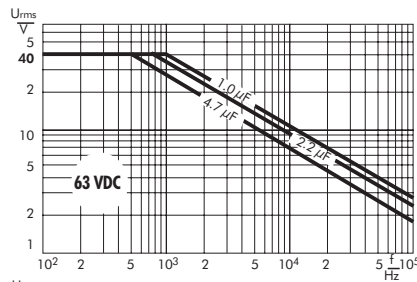
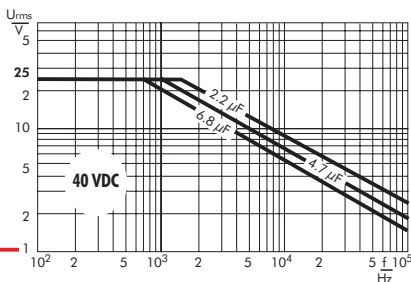


Size Code	L ± 0.2	W ± 0.3	H ± 0.2	d	a min.	b min.	c max.
4036	10.2	9.1	5.5	0.5	2.5	6	9
5045	12.7	11.5	6.5	0.7	2.5	6	11.5
6560	16.5	15	7	0.7	2.5	6	15

Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten. / Rights reserved to amend design data without prior notification.

Zulässige Wechselspannung
 in Abhängigkeit von der Frequenz
 bei 10° C Eigenerwärmung
 (Richtwerte).

Permissible AC voltage
 in relation to frequency at
 10° C internal temperature rise
 (general guidel).



WIMA SMD MP 3-Y2

SMD Metallpapier-Funk- Entstörkondensatoren Klasse Y2

- Nach DIN EN 132 400 / IEC 60384-14/2 Klasse Y2.
- Hoher Entstörungsgrad durch dämpfungsarmen Aufbau mit niedrigem ESR.
- Hohe Sicherheit gegen aktive und passive Entflammung.
- Ausgezeichnetes Regenerierverhalten.

Technische Angaben

Dielektrikum: Kondensatorpapier, imprägniert mit Epoxidharz.

Beläge: Aufmetallisiert.

Umhüllung: Flammhemmendes Kunststoffgehäuse. UL 94 V-0, Epoxidharzverguß. Farbe: Schwarz. Aufdruck: Gold.

Temperaturbereich: -40° C bis +110° C.

Prüfungen: Nach DIN EN 132 400.

Prüfklasse: 40/110/56/C nach IEC.

Isolationswerte bei +20° C:
 $\geq 12 \cdot 10^3 \text{ M}\Omega$ nach DIN EN 132 400.

Meßspannung: 100 V/1 min.

Kapazitätstoleranz: $\pm 20\%$.

Impulsbelastung:

C-Wert pF	Flankensteilheit V/ μ s max. Betrieb
1000	1000
1500	600
2200 ... 4700	450

Nach DIN EN 132 400.

Verlustfaktor: $\tan \delta \leq 13 \cdot 10^{-3}$ bei 1 kHz und +20° C

Prüfspannung: 2700 V-, 2 s.

Prüfzeichen SMD MP 3-Y2			
Land	Prüfstelle	Norm	Ausweis-Nr.
Deutschland	VDE	DIN EN 132 400 IEC 60384-14/2	87455

Lötwärmebeständigkeit:

Temperatur des Lötbad max. 260° C.

Lötdauer max. 5 s. Kapazitätsänderung $\Delta C/C < 3\%$.

Prüfung Tb nach DIN IEC 60068-2-20.

Löttechnik: Wellenlötung und Reflowlötung
(siehe Temperatur/Zeitdiagramm Seite 30).

Metallized paper SMD RFI capacitors class Y2

- In accordance with IEC 60384-14/2 class Y2.
- Good attenuation and low ESR for high degree of interference suppression.
- Particularly high reliability against active and passive flammability.
- Problem-free clearing.

Technical Data

Dielectric: Paper, epoxy resin impregnated.

Capacitor electrodes: Vacuum-deposited.

Encapsulation: Flame retardent plastic case, UL 94 V-0, with epoxy resin seal. Colour: Black. Marking: Gold.

Temperature range: -40° C to +110° C.

Test specifications: In accordance with DIN EN 132 400.

Test category: 40/110/56/C in accordance with IEC.

Insulation resistance at +20° C:
 $\geq 12 \times 10^3 \text{ M}\Omega$ in accordance with DIN EN 132 400

Measuring voltage: 100 V/1 min.

Capacitance tolerance: $\pm 20\%$.

Maximum pulse rise time:

Capacitance pF	Pulse rise time V/ μ sec max. operation
1000	1000
1500	600
2200 ... 4700	450

In accordance with DIN EN 132 400.

Dissipation factor: $\tan \delta \leq 13 \times 10^{-3}$ at 1 kHz and +20° C.

Test voltage: 2700 VDC, 2 sec.

SMD MP 3-Y2 Approvals			
Country	Authority	Specification	Approval No.
Germany	VDE	DIN EN 132 400 IEC 60384-14/2	87455

Resistance to soldering heat:

Solder bath temperature max. 260° C.

Soldering duration max 5 sec.

Change in capacitance $\Delta C/C < 3\%$.

In accordance with DIN IEC 60068-2-20 (test Tb.).

Soldering process: Wave soldering and re-flow soldering
(see temperature/time graphs page 30).

WIMA SMD MP3-Y2

Werteübersicht / General Data

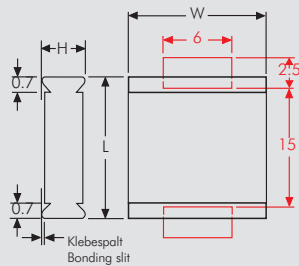
Kapazität Capacitance	250 VAC*			Size Code
	L ± 0.2	W ± 0.3	H ± 0.2	
1000 pF	16.5	15.0	7.0	6560
1500 "	16.5	15.0	7.0	6560
2200 "	16.5	15.0	7.0	6560
3300 "	16.5	15.0	7.0	6560
4700 "	16.5	15.0	7.0	6560

* Wechselspannungen: f = 50 Hz.
* AC voltage: f = 50 Hz.

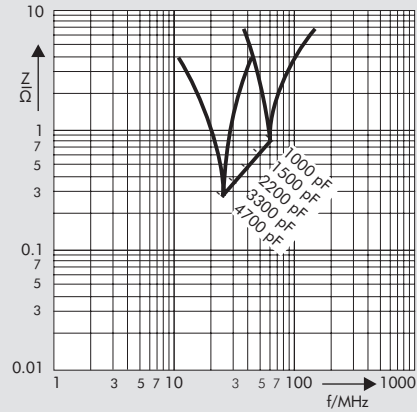
Auch Werte der E12-Reihe lieferbar.
Also available in E12-values.

Gegurtete Ausführung siehe Seite 29.
Taped version see page 29.

Alle Maße in mm. / Dims. in mm.



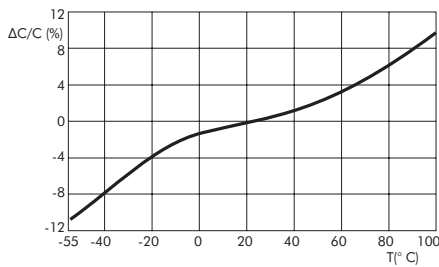
Lötpadempfehlung. / Solder pad recommendation.



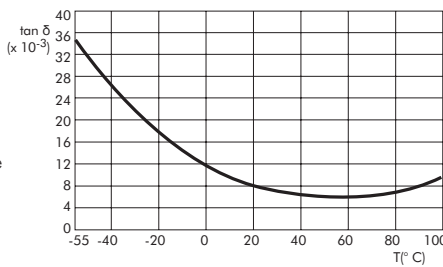
Scheinwiderstand in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte).

Impedance change with frequency (general guide).

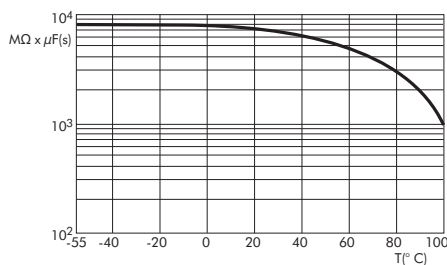
Abweichungen und Konstruktionsänderungen vorbehalten. / Rights reserved to amend design data without prior notification.



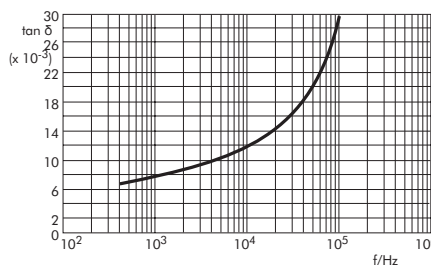
Kapazitätsänderung in Abhängigkeit von der Temperatur (f = 1 kHz) (Richtwerte)
Capacitance change with temperature (f = 1 kHz) (general guide)



Verlustfaktor in Abhängigkeit von der Temperatur (f = 1 kHz) (Richtwerte)
Dissipation factor change with temperature (f = 1 kHz) (general guide)



Isolationswert in Abhängigkeit von der Temperatur (Richtwerte)
Insulation resistance change with temperature (general guide)

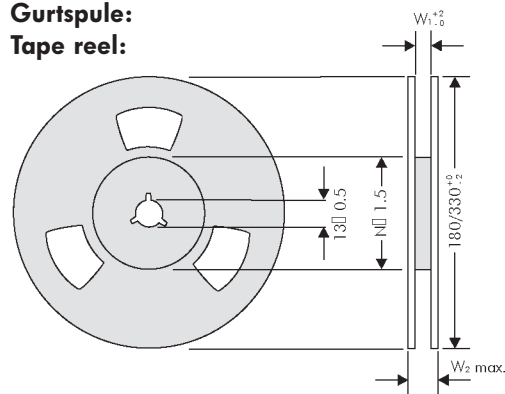


Verlustfaktor in Abhängigkeit von der Frequenz (Richtwerte)
Dissipation factor change with frequency (general guide)

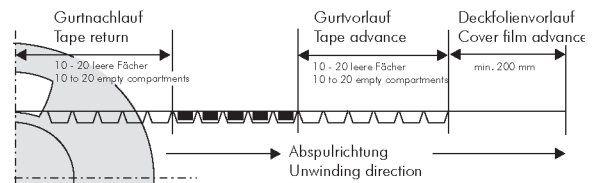
Maßangaben zur Blistergürtung und Verpackungseinheiten für WIMA SMD-Kondensatoren

Dimensional specifications for blister tape packaging of the WIMA SMD capacitors

Gurtspule:
Tape reel:

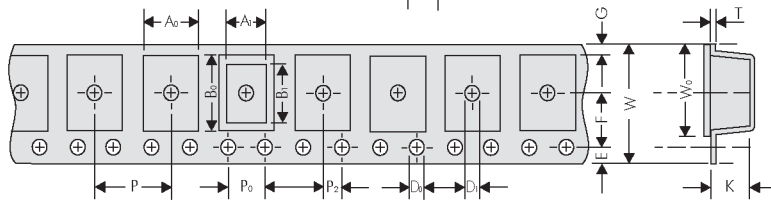


Gurtvorlauf und -nachlauf: / Tape advance and return:



Alle Maße in mm. / All dims. in mm.

Type	W _{2max}	W _{1 ± 0.2}	N ± 1.5
1812	19	12.4	62
2220	19	12.4	62
2824	19	12.4	62
4030	22.4	16.4	60
4036	22.4	16.4	60
5040	30.4	24.4	90
5045	30.4	24.4	90
6054	30.4	24.4	90
6560	30.4	24.4	90



Verpackungseinheiten Packing units

SMD 1812	A ₀ ± 0.1	A ₁	B ₀ ± 0.1	B ₁	D ₀ + 0.1 - 0	D ₁ + 0.1 - 0	P ± 0.1	P ₀ * ± 0.1	P ₂ ± 0.05	E ± 0.1	F ± 0.05	G	W ± 0.3	W ₀ ± 0.2	K ± 0.1	T ± 0.1
Bauform/ Box size																
4.8x 3.3x 2	3.55	3.3	5.1	4.8	∅ 1.5	∅ 1.5	8	4	2	1.75	5.5	2.2	12	9.5	2.8	0.3
4.8x 3.3x 3	3.55	3.3	5.1	4.8	∅ 1.5	∅ 1.5	8	4	2	1.75	5.5	2.2	12	9.5	3.4	0.3
4.8x 3.3x 4	3.55	3.3	5.1	4.8	∅ 1.5	∅ 1.5	8	4	2	1.75	5.5	2.2	12	9.5	4.4	0.3

gegurtet/taped Spule/Reel 180 mm ∅	gegurtet/taped Spule/Reel 330 mm ∅	lose bulk	MOQ*
1000	3000	1000	5000
750	2500	1000	5000
500	2000	1000	5000

SMD 2220	A ₀ ± 0.1	A ₁	B ₀ ± 0.1	B ₁	D ₀ + 0.1 - 0	D ₁ + 0.1 - 0	P ± 0.1	P ₀ * ± 0.1	P ₂ ± 0.05	E ± 0.1	F ± 0.05	G	W ± 0.3	W ₀ ± 0.2	K ± 0.1	T ± 0.1
Bauform/ Box size																
5.7x5.1x2.5	6.1	5.7	5.6	5.1	∅ 1.5	∅ 1.5	8	4	2	1.75	5.5	1.95	12	9.5	2.8	0.3
5.7x5.1x3.5	6.3	5.7	5.6	5.1	∅ 1.5	∅ 1.5	8	4	2	1.75	5.5	1.95	12	9.5	3.7	0.3
5.7x5.1x4.5	6.3	5.7	5.6	5.1	∅ 1.5	∅ 1.5	8	4	2	1.75	5.5	1.95	12	9.5	4.7	0.3

gegurtet/taped Spule/Reel 180 mm ∅	gegurtet/taped Spule/Reel 330 mm ∅	lose bulk	MOQ*
800	3000	1000	5000
500	1800	1000	5000
400	1500	1000	5000

SMD 2824	A ₀ ± 0.1	A ₁	B ₀ ± 0.1	B ₁	D ₀ + 0.1 - 0	D ₁ + 0.1 - 0	P ± 0.1	P ₀ * ± 0.1	P ₂ ± 0.05	E ± 0.1	F ± 0.05	G	W ± 0.3	W ₀ ± 0.2	K ± 0.1	T ± 0.1
Bauform/ Box size																
7.2x 6.1x 2	6.4	6.1	7.7	7.2	∅ 1.5	∅ 1.5	8	4	2	1.75	5.5	0.9	12	9.5	2.8	0.3
7.2x 6.1x 3	6.4	6.1	7.7	7.2	∅ 1.5	∅ 1.5	12	4	2	1.75	5.5	0.9	12	9.5	3.3	0.3
7.2x 6.1x 4	6.4	6.1	7.7	7.2	∅ 1.5	∅ 1.5	12	4	2	1.75	5.5	0.9	12	9.5	4.8	0.3
7.2x 6.1x 5	6.4	6.1	7.7	7.2	∅ 1.5	∅ 1.5	12	4	2	1.75	5.5	0.9	12	9.5	5.4	0.4

gegurtet/taped Spule/Reel 330 mm ∅	lose bulk	MOQ*
3000	1000	5000
1500	1000	5000
1000	1000	5000
750	1000	5000

	A ₀ ± 0.2	A ₁	B ₀ ± 0.2	B ₁	D ₀ ± 0.1	D ₁ + 0.1 - 0	P ± 0.1	P ₀ * ± 0.1	P ₂ ± 0.1	E ± 0.1	F ± 0.1	G - 0.2	W ± 0.3	W ₀ ± 0.2	K ± 0.2	T ± 0.1
SMD 4030 SMD 4036	10.7	10.2	9.7	9.1	∅ 1.5	∅ 1.5	16	4	2	1.75	7.5	1.9	16	13.3	5.9	0.3
SMD 5040 SMD 5045	13.2	12.7	12.1	11.5	∅ 1.5	∅ 1.5	16	4	2	1.75	11.5	4.7	24	21.3	7.0	0.3
SMD 6054 SMD 6560	17.0	16.5	15.6	15.0	∅ 1.5	∅ 1.5	20	4	2	1.75	11.5	2.95	24	21.3	7.5	0.3

gegurtet/taped Spule/Reel 330 mm ∅	lose bulk	MOQ*
775	500	2000
600	200	2000
450	200	1000

* kumulativ nach 10 Schritten ± 0.2 mm max. / cumulative after 10 steps ± 0.2 mm max.

* MOQ = Minimum Order Quantity als ein Vielfaches einer Verpackungseinheit. Muster und Anlaufserien auf Anfrage bzw. 1 Gurteinheit minimum.

* MOQ = Minimum Order Quantity as a multiple of one packing unit. Samples and pre-production needs on request or 1 Reel minimum.

Verarbeitungs- und Applikationsempfehlungen für SMD Bauteile

Recommendation for processing and application for SMD capacitors

Layout-Gestaltung

Die Positionierung der Bauelemente auf dem Trägermaterial ist im allgemeinen frei zu gestalten. Zur Vermeidung von Lötschatten oder Wärmesenken sollten extreme Bauelementeverdichtungen vermieden werden. In der Praxis hat sich ein Mindestabstand der Lötflächen zwischen zwei benachbarten WIMA SMDs von 2 x der Bauelementehöhe bewährt.

Für die Wellenlötung empfiehlt sich grundsätzlich die Ausrichtung der Lötflächen entsprechend der Transportrichtung der Leiterplatte durch die Lötwellen.

Lötpadempfehlungen siehe betreffende SMD Baureihen.

Die bei der jeweiligen Baureihe vorgegebenen Lötpadabmessungen verstehen sich als Mindestmaße die jederzeit den Gegebenheiten des Layouts angepaßt werden können.

Verarbeitung

Die Verarbeitung von SMD Bauelementen

- Bestücken
- Löten
- Waschen
- Elektrische Endkontrolle/Kalibrierung

muß als ein geschlossener Prozeß betrachtet werden. So kann das Löten der Leiterplatten eine nicht unerhebliche Beanspruchung für alle elektronischen Bauelemente darstellen.

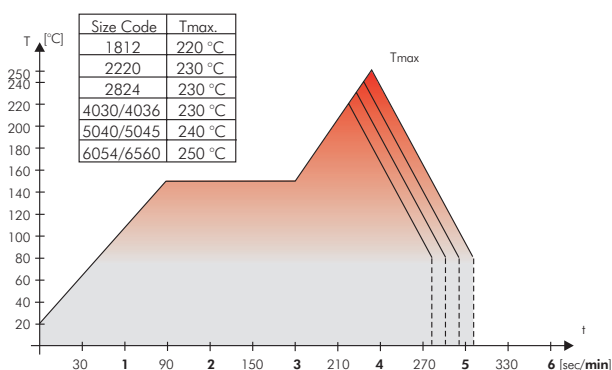
Die Angaben des Herstellers zur Verarbeitung der Bauelemente sind unbedingt zu beachten.

Lötprozeß

Bei Reflowlötprozessen können aufgrund der vielfältigen Verfahren sowie dem unterschiedlichen Wärmebedarf jeder Baugruppe keine exakten Prozeßparameter spezifiziert werden. Das dargestellte Diagramm versteht sich als Empfehlung zur Ausarbeitung eines geeigneten praxisorientierten Lötprofils.

Bei der Verarbeitung der WIMA SMD-Reihen sollte im Bauteil eine max. Innentemperatur von $T = 210^{\circ}\text{C}$ nicht überschritten werden.

Reflowlötung/Re-flow soldering



Temperatur/Zeitdiagramm für die zulässige Verarbeitungstemperatur der WIMA SMD-Reihen in einem typischen Konvektionslötverfahren.

Temperature/time graph for the permissible processing temperature of the WIMA SMD film capacitor for typical convection soldering processes.

Layout form

The components can generally be positioned on the carrier material as desired. In order to prevent soldering shadows or ensure regular temperature distribution, extreme concentration of the components should be avoided. In practice, it has proved best to keep a minimum distance of the soldering surfaces between two WIMA SMDs of twice the height of the components.

As a basic principle for wave soldering alignment of the soldering surfaces in accordance with the transport direction of the printed circuit board through the soldering wave is recommended.

Solder pad recommendation - see SMD series concerned.

The solder pad sizes given for each individual series are to be understood as minimum dimensions which can at any time be adjusted to the layout form.

Processing

The processing of SMD components:

- assembling
- soldering
- washing
- electr. final inspection/calibrating

must be regarded as a complete process. The soldering of the printed circuit board, for example, can constitute considerable stress on all the electronic components.

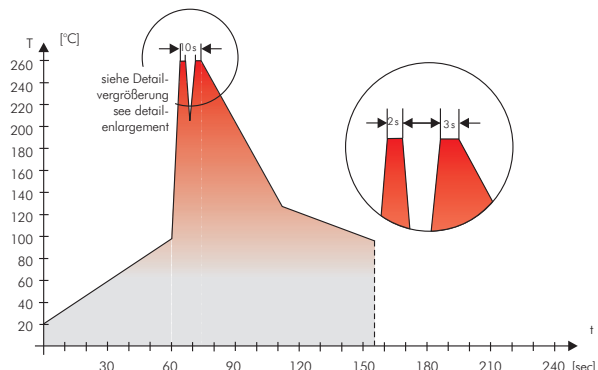
The manufacturer's instructions on the processing of the components are mandatory.

Soldering process

Due to the diverse procedures and the varying heat requirements of the different types of components, an exact processing temperature for re-flow soldering processes cannot be specified. The graph is to be understood as a recommendation when establishing the solder profile according to your actual requirements.

A max. temperature of $T = 210^{\circ}\text{C}$ inside the component should not be exceeded when processing WIMA SMD components.

Wellenlöten/Wave soldering



Temperatur/Zeitdiagramm für die max. zulässige Lötwärmebelastung des WIMA SMD-Folienkondensators für Doppelwellenlötung.

Temperature/time graph for the maximum permissible solder bath heat for the wave soldering of WIMA SMD film capacitors.

SMD Handlötten

WIMA SMD Kondensatoren mit Kunststofffolien-Dielektrikum können grundsätzlich auch per Hand mit dem LötKolben gelötet werden. Dabei sollten, ähnlich wie bei automatisierten Lötprozessen, bestimmte Lötzeiten und Löttemperaturen nicht überschritten werden. Diese sind abhängig von der physischen Größe der Bauelemente und der damit verbundenen Wärmeaufnahme.

Size Code	Löttemperatur °C / °F	Lötdauer
1812	225 / 437	2 s Blech 1 / 5 s Pause / 2 s Blech 2
2220	225 / 437	3 s Blech 1 / 5 s Pause / 3 s Blech 2
2824	250 / 482	3 s Blech 1 / 5 s Pause / 3 s Blech 2
4030/4036	260 / 500	5 s Blech 1 / 5 s Pause / 5 s Blech 2
5040/5045	260 / 500	5 s Blech 1 / 5 s Pause / 5 s Blech 2
6054/6560	260 / 500	5 s Blech 1 / 5 s Pause / 5 s Blech 2

Diese Angaben sind als Richtlinien zu verstehen und sollen dazu dienen, eine Schädigung des Dielektrikums durch übermäßige Hitzebeanspruchung während des Lötprozesses zu vermeiden. Die Qualität der Lötung ist dabei abhängig vom verwendeten Werkzeug sowie vom Können des Benutzers.

Waschen

Grundsätzlich sind alle kunststoffumhüllten Bauelemente, gleich welchen Herstellers, nicht als hermetisch dicht anzusehen. Hieraus resultiert eine bedingte Eignung für industrielle Waschprozesse.

Während des Waschprozesses können Waschsubstanzen bei eventuell auftretenden Mikrorissen durch Kapillarwirkung in das Innere des Bauelementes eindringen.

Entscheidend hierfür sind eine Vielzahl von Parametern, wie z.B.

- **Waschmittel**
- **Viskosität der Waschlösung**
- **Temperatur/Zeit des Waschvorganges**
- **Mechanische Waschunterstützung, wie Ultraschall Druckwasser Spül-/Sprühdruk**

Die Art des eingesetzten Waschmittels ist in erster Linie anwenderspezifisch bzw. wird vielfach vom Hersteller der Waschanlage vorgegeben. Entsprechend kann die Aggressivität des eingesetzten Waschmittels nur in Verbindung mit dem jeweiligen Waschprozeß an geeigneten Versuchsreihen beurteilt werden. Vielfach gilt die Grundregel, den Waschprozeß so schonend wie möglich zu gestalten.

Trocknung

Während des Waschens können wäßrige Lösungen in das Bauelement eindringen. Dies kann zu Veränderungen der elektrischen Parameter führen. Durch geeignete Trocknungsmaßnahmen ist sicherzustellen, daß keine Restfeuchte oder Rückstände von Waschsubstanzen im Bauelement enthalten sind.

Inbetriebnahme/Kalibrierung der Baugruppe

Durch die Belastung der Bauelemente während des Verarbeitungsprozesses treten bei praktisch allen elektronischen Bauelementen reversible Parameterveränderungen auf. Die zu erwartende Wiederkehrgenauigkeit der Kapazität bei verträglicher Verarbeitung liegt im Bereich von

$$|\Delta C/C| \leq 5 \%$$

SMD handsoldering

WIMA SMD capacitors with plastic film dielectric are generally suitable for hand-soldering with a soldering iron where, however, similar to automated soldering processes, a certain duration and temperature should not be exceeded. These parameters are dependent on the physical size of the components and the relevant heat absorption involved.

Size code	Temperature °C / °F	Time duration
1812	225 / 437	2 sec tab 1 / 5 sec off / 2 sec tab 2
2220	225 / 437	3 sec tab 1 / 5 sec off / 3 sec tab 2
2824	250 / 482	3 sec tab 1 / 5 sec off / 3 sec tab 2
4030/4036	260 / 500	5 sec tab 1 / 5 sec off / 5 sec tab 2
5040/5045	260 / 500	5 sec tab 1 / 5 sec off / 5 sec tab 2
6054/6560	260 / 500	5 sec tab 1 / 5 sec off / 5 sec tab 2

The above data are to be regarded as guideline values and should serve to avoid damage to the dielectric caused by excessive heat during the soldering process. The soldering quality depends on the tool used and on the skill and experience of the person with the soldering iron in hand.

Washing

Basically, all plastic encapsuled components, irrespective of the brand cannot be considered as being hermetically sealed. They are therefore only suitable for industrial washing processes to a limited extent.

During the washing process, washing agents can penetrate the interior of the component by capillary action through micro-cracks which might have occurred.

This is dependent on a number of parameters e.g.

- **washing agents**
- **viscosity of the washing solvent**
- **temperature/time of the washing process**
- **mechanical washing aids such as ultrasonic water pressure rinsing and spraying pressure**

The type of washing agent to be used is largely specific to the individual user or is often laid down by the manufacturer of the washing equipment. The aggressiveness of the washing agent to be used can thus only be judged in appropriate test series relating to each individual washing process. By and large, the basic rule is that the washing process should be carried out as gently as possible.

Drying

During the washing process, aqueous solutions can penetrate the component. This can lead to changes in the electrical parameters. Suitable drying measures should ensure that no residual moisture or traces of washing substances are left in the component.

Initial operation/calibration of the device

Due to the stress which the components are subjected to during processing, reversible parameter changes occur in almost all electronic components. The capacitance recovery accuracy to be expected with careful processing is within a scope of

$$|\Delta C/C| \leq 5 \%$$

Bei der Inbetriebnahme der Baugruppe ist eine min. Ablagezeit
 $t \geq 24 \text{ h}$

zu berücksichtigen. In stark kapazitätsabhängiger Applikation oder kalibrierten Geräten empfiehlt es sich, die Ablagezeit auf
 $t \geq 10 \text{ d}$

auszudehnen. Dadurch werden weitere Alterungseffekte des Kondensatorgefüges vorweggenommen. Verarbeitungsbedingte Parameterveränderungen sind nach diesem Zeitraum nicht zu erwarten.

Zuverlässigkeit

Unter Berücksichtigung der Vorgaben des Herstellers und verträglicher Verarbeitung, zeichnen sich die WIMA SMD Baureihen durch die gleiche hohe Qualität und Zuverlässigkeit wie die analogen bedrahteten WIMA Baureihen aus. Die beispielsweise im WIMA SMD 2824 eingesetzte Technologie des metallisierten Polyesterfolienkondensators erzielt für alle Anwendungsbereiche die besten Werte. Der Erwartungswert liegt bei:

$$\lambda_0 \leq 2 \text{ fit}$$

Darüber hinaus unterliegt die Fertigung aller WIMA Bauelemente den Verfahrensregeln der ISO 9000 sowie bauelementespezifisch den Richtlinien des CECC Gütebestätigungsnormwerkes für elektronische Bauelemente.

Elektrische Eigenschaften und Applikationsfelder

Grundsätzlich haben die WIMA SMD Baureihen die gleichen elektrischen Eigenschaften wie vergleichbare bedrahtete Kondensatoren. Die Diagramme zeigen den Verlauf der wichtigsten elektrischen Parameter im Vergleich zu X7R Keramiken und Tantal-Kondensatoren. Außer den in den Diagrammen dargestellten Vorzügen verfügen WIMA SMD Kondensatoren im Vergleich zu Keramik- oder Tantal-Ausführungen über eine Reihe von weiteren herausragenden Eigenschaften.

- günstige Impulsbelastbarkeit
- niedriger ESR
- geringe dielektrische Absorption
- Verfügbarkeit in hohen Spannungsreihen
- großes Kapazitätsspektrum
- hohe mechanische Beanspruchbarkeit
- gute Langzeitstabilität

Bezogen auf die technische Performance sowie auf Qualität und Zuverlässigkeit der WIMA SMDs bietet sich die Möglichkeit, alle Anwendungsgebiete bedrahteter Folien-Kondensatoren mit SMD-Ausführungen abzudecken. Darüber hinaus erschließen sich den WIMA SMD Baureihen alle Anwendungen, in denen bisher zwingend der Einsatz bedrahteter Bauelemente erforderlich war.

- Meßtechnik
- Oszillatorschaltungen
- Differenzier- und Integrierglieder
- A/D- bzw. D/A Wandler
- ‚sample and hold‘ Schaltungen
- Kfz-Anwendungen

Mit dem heute zur Verfügung stehenden WIMA SMD Programm kann der überwiegende Anteil aller Kunststoffolien-Kondensatorpositionen mit WIMA SMD Bauelementen abgedeckt werden. So

For the initial operation of the device a minimum storage time of
 $t \geq 24 \text{ h}$

is to be taken into account. With calibrated devices or when the application is largely dependent on capacitance it is advisable to prolong the storage time to

$$t \geq 10 \text{ d}$$

In this way ageing effects of the capacitor structure can be anticipated. Parameter changes due to processing are not to be expected after this period of time.

Reliability

Taking account of the manufacturer's guidelines and compatible processing, the WIMA SMD series stand out for the same high quality and reliability as the analogous leaded WIMA series. The technology of metallized polyester film capacitors used e.g. in WIMA SMD 2824 achieves the best values for all fields of application.

The expected value is about:

$$\lambda_0 \leq 2 \text{ fit}$$

Furthermore the production of all WIMA components is subject to the regulations laid down by ISO 9000 as well as the guidelines for component specifications set out by CECC quality assessment standards for electronic components.

Electrical characteristics and fields of application

Basically the WIMA SMD series have the same electrical characteristics as the analogous leaded WIMA capacitors.

The diagrams show the course of the most important electrical parameters in comparison with X7R ceramic and tantalum capacitors.

Apart from the advantages shown in the diagrams, WIMA SMD capacitors have a number of other outstanding qualities compared to ceramic or tantalum dielectrics:

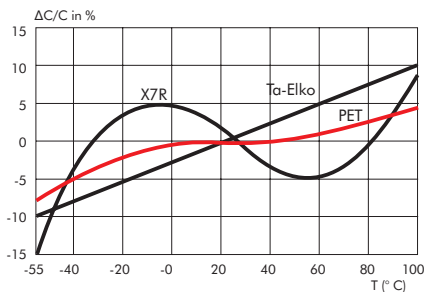
- favorable pulse rise time
- low ESR
- low dielectric absorption
- available in high voltage series
- large capacitance spectrum
- stand up to high mechanical stress
- good long-term stability

As regards technical performance as well as quality and reliability, the WIMA SMD series offer the possibility to cover nearly all applications of conventionally leaded film capacitors with SMD components. Furthermore, the WIMA SMD series can now be used for all the demanding capacitor applications for which, in the past, the use of leaded components was mandatory:

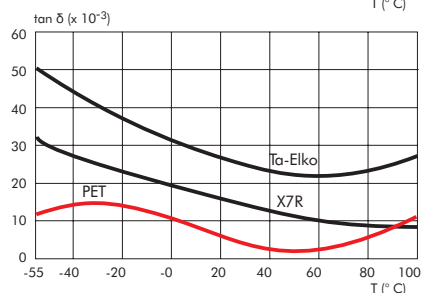
- measuring techniques
- oscillator circuits
- differentiating and integrating circuits
- A/D or D/A transformers
- ‚sample and hold‘ circuits
- automotive electronics

With the WIMA SMD programme available today, the major part of all plastic film capacitors can be replaced by WIMA SMD components. The field of application ranges from standard

reicht der Anwendungsbereich vom Standard-Koppelkondensator bis hin zu Schaltnetzteilanwendungen als Sieb- bzw. Ladekondensator mit hohen Spannungs- und Kapazitätswerten sowie Anwendungen in der Telekommunikation wie z.B. der bekannte Telefonkondensator 1 $\mu\text{F}/250\text{ V}$.

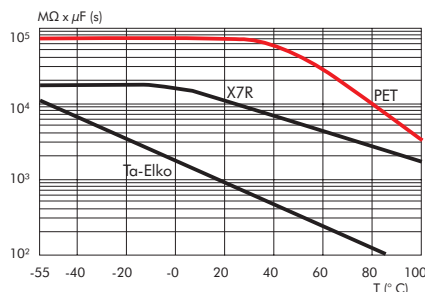


Kapazitätsänderung in Abhängigkeit von der Temperatur (f = 1 kHz) (Richtwerte)
Capacitance change with temperature (f = 1 kHz) (general guide)

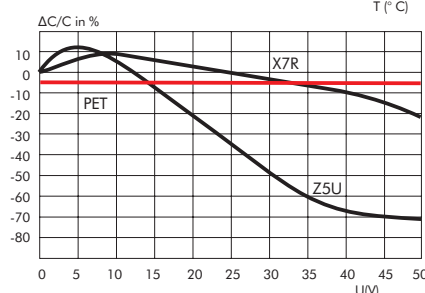


Verlustfaktor in Abhängigkeit von der Temperatur (f = 1 kHz) (Richtwerte)
Dissipation factor change with temperature (f = 1 kHz) (general guide)

coupling capacitors to use in switch-mode power supplies as filter or charging capacitors with high voltage and capacitance values, as well as in telecommunications e.g. the well-known telephone capacitor 1 $\mu\text{F}/250\text{ V}$.



Isolationswert in Abhängigkeit von der Temperatur (Richtwerte)
Insulation resistance change with temperature (general guide)



Kapazitätsänderung in Abhängigkeit von der Spannung (Richtwerte)
Capacitance change with voltage (general guide)

EU Schadstoffverordnung

Gemäß der EU Schadstoffverordnung, die sich in der RoHS-Richtlinie (2002/95/EG) widerspiegelt, dürfen ab 01.07.2006 bestimmte Schadstoffe wie Blei, Cadmium, Quecksilber usw. nicht mehr in elektronischen Geräten verarbeitet werden. Der Umwelt zuliebe verzichtet WIMA bereits seit Jahrzehnten auf den Einsatz dieser Substanzen.

WIMA Umweltpolitik

Alle WIMA Kondensatoren, bedrahtete wie SMD, werden aus umweltverträglichen Materialien gefertigt. Weder in der Fertigung, noch in den Produkten selbst werden toxische Stoffe verwendet, wie z.B.

- | | |
|------------|---------------|
| - Blei | - PBB / PBDE |
| - PCB | - Arsen |
| - FCKW | - Cadmium |
| - CKW | - Quecksilber |
| - Chrom 6+ | etc. |

Bei der Verpackung unserer Bauteile werden ausschließlich sortenreine, recyclebare Materialien verwendet, wie z.B.

- Graukarton
- Wellpappe
- Papierklebeband
- Polystyrol

Zur Minimierung des Verpackungsaufwandes können Kunststoffteile zur Wiederverwertung zurückgenommen werden, z.B.

- WIMA EPS-Paletten
- WIMA Kunststoffhaspeln

Auf folgende Verpackungsmaterialien wird weitgehend verzichtet:

- Styropor®
- Kunststoffklebebänder
- Metallklammern

EU Regulations of Hazardous Substances

According to the EU Regulations of Hazardous Substances reflected in the RoHS guideline (2002/95/EG) certain harmful substances like lead, cadmium, mercury etc. must no longer be used in any electronic devices as of 01.07.2006. For the sake of the environment WIMA since decades has refrained from using such substances.

WIMA environmental policy

All WIMA capacitors, irrespective of whether leaded devices or SMD, are made of environmentally friendly materials. Neither during manufacture nor in the product itself any toxic substances are used, e.g.

- | | |
|------------------------|--------------|
| - Lead | - PBB / PBDE |
| - PCB | - Arsenic |
| - CFC | - Cadmium |
| - Hydrocarbon chloride | - Mercury |
| - Chromium 6+ | etc. |

We merely use pure, recyclable materials for packing our components, such as:

- carton
- cardboard
- adhesive tape made of paper
- polystyrene

To minimize the quantity of packing materials, plastic elements can be returned for re-use, e.g.

- WIMA tray-packing pallets (TPS)
- WIMA plastic cores (reels)

We almost completely refrain from using packing materials such as:

- foamed polystyrene (Styropor®)
- adhesive tapes made of plastic
- metal clips