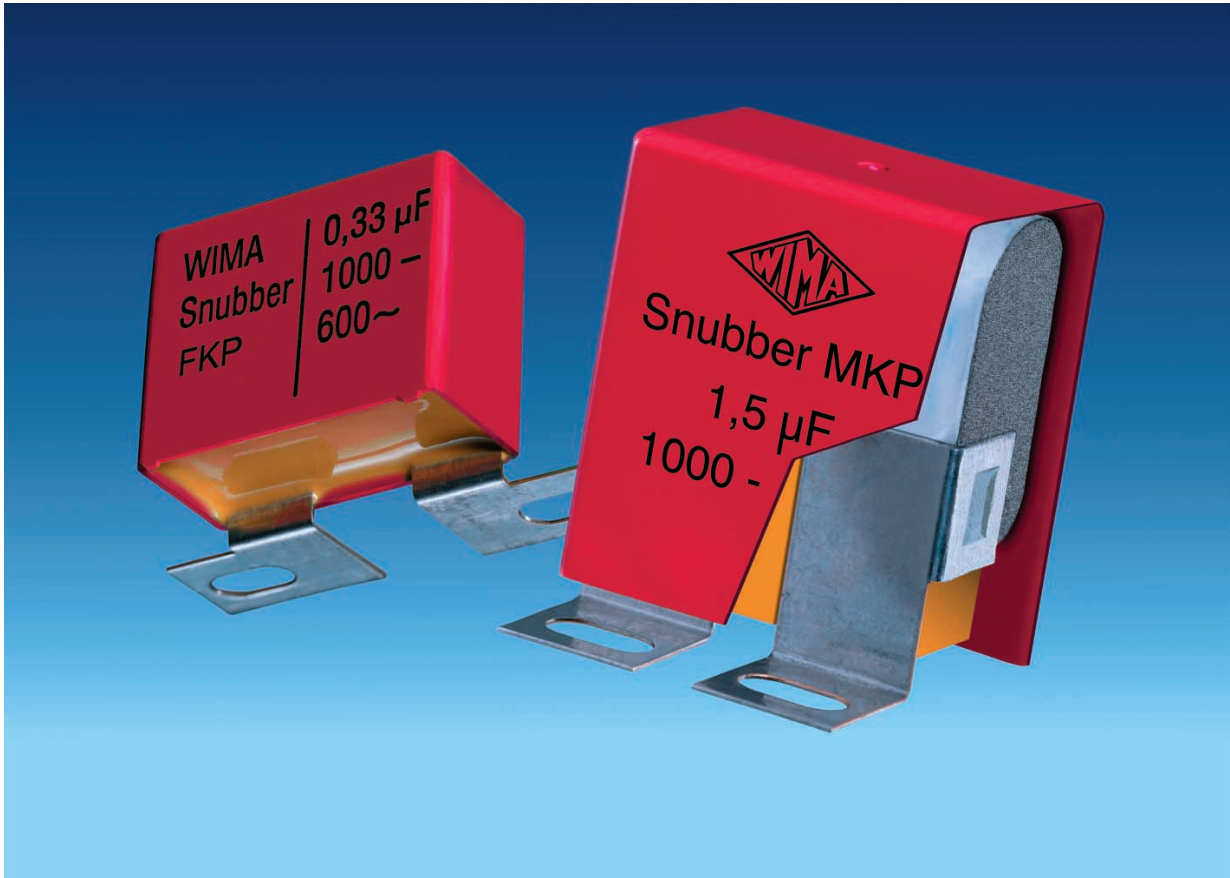


Snubber Kondensatoren für beste Verbindungen

Snubber capacitors for best contacts



Basierend auf jahrzehntelanger Erfahrung mit Polypropylen-Impulskondensatoren, wurden die Reihen **WIMA Snubber FKP** und **WIMA Snubber MKP** für die Bedürfnisse der Hochleistungs-Umrichtertechnik entwickelt.

WIMA Snubber Kondensatoren stehen in doppelseitig metallisierter, impulsfester Ausführung als Snubber MKP und für höchste Impulsbelastungen in ausheilfähiger Film/Folien-Technologie als Snubber FKP zur Verfügung. Ihre elektrische Performance sowie die vielfältigen optionalen Anschlußkonfigurationen machen die WIMA Snubber Technologie in ihrer Form einzigartig:

- Direkt kontaktierte Anschlußlaschen für sicheren Kontakt bei hoher Dauerstrombelastung.
- Induktionsarmer Aufbau durch Stirnkontaktierung.
- Hohe Impulsbelastbarkeit aufgrund doppelseitiger Metallisierung bzw. Film/Folien Aufbau.
- Hohe Spannungs-/Überspannungsfestigkeit durch innere Reihenschaltung mit ausheilfähiger, metallisierter Blindlage.
- Verfügbar in verschiedensten Anschlußkonfigurationen.
- Flammschützendes Kunststoffgehäuse gemäß UL 94 V-0.
- Fertigungsstandorte zertifiziert nach ISO 9000.

WIMA Snubber Kondensatoren werden unter Großserienbedingungen gefertigt, stehen jedoch auch in kleineren Stückzahlen als individuell konfigurierbare High-Rel. Bauelemente zur Verfügung.

Decades of experience with polypropylene pulse capacitors are involved in the development of the **WIMA Snubber FKP** and **WIMA Snubber MKP** capacitor series for high power conversion.

WIMA Snubber capacitors are available both as double-sided metallized pulse version - WIMA Snubber MKP - and for extremely high pulse ratings in self-healing film/foil technology - WIMA Snubber FKP. Their electrical performance as well as the manifold number of available connecting options makes the WIMA Snubber technology unique:

- Tags soldered directly to the schoopage for safe contacts at high rms currents.
- Low inductance construction achieved by end-surface contacts.
- High pulse reliability due to double-sided metallization and/or film and foil construction.
- High voltage/overvoltage strength by internal series connection with self-healing metallized floating electrode.
- Available in various contact configurations.
- Flame retardent plastic case, UL 94 V-0.
- Production sites ISO 9000 certified.

WIMA Snubber capacitors are manufactured under high quantity conditions thus also being available in small quantities as individually configurable high-rel. components.

WIMA Snubber MKP

High performance IGBT-Snubber Kondensatoren

■ Induktionsarmer Aufbau mit Stirnkontaktierung. ■ Hohe Impulsbelastbarkeit. ■ Verlustarmes Polypropyldielektrikum. ■ Innere Reihenschaltung. ■ Ausheilfähiger Aufbau. ■ Verfügbar in verschiedenen Anschlusskonfigurationen.

Technische Angaben

Dielektrikum: Polypropylen-Folie.

Beläge: Doppelseitig metallisierte Kunststoff-Folie.

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

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

Prüfklasse: 55/100/56 nach IEC.

Isolationswerte bei +20° C:

$C \leq 0,33 \mu\text{F}: \geq 1 \cdot 10^5 \text{ M}\Omega$ (Mittelwert: $5 \cdot 10^5 \text{ M}\Omega$)

$C > 0,33 \mu\text{F}: \geq 30.000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$ (Mittelwert: 100.000 s)

Meßspannung: 100 V/1 min.

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

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1 \mu\text{F}$	$C > 1 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 4 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	-
100 kHz	$\leq 10 \cdot 10^{-4}$	-	-

Kapazitätstoleranzen: $\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$, andere Toleranzen auf Anfrage.

Impulsbelastung:

C-Wert μF	Flankensteilheit V/ μs max. Betrieb						
	250V-	400V-	630V-	1000V-	1600V-	2000V-	3000V-
0,047... 0,22	130	150	600	700	800	800	800
0,33 ... 0,68	85	100	450	550	650	650	650
1,0 ... 2,2	65	75	300	400	500	500	500
2,5 ... 6,0	50	60	150	300	400	-	-
7,0 ... 10	10	15	15	-	-	-	-
15 ... 25	5	10	-	-	-	-	-

Prüfspannung: 1,2 bis 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 1,35% je 1 K.

Kurven siehe Seite 7.

Montagehinweis: Beim Montieren und in der Anwendung der Kondensatoren ist übermäßige mechanische Beanspruchung, z.B. durch Druck oder Stoß auf das Kondensatorgehäuse, zu vermeiden. Beim Befestigen der Laschen ist das Drehmoment der Schrauben auf 5 Nm max. zu begrenzen.

High performance IGBT-snubber capacitors

■ Low inductive construction with end-surface contacts. ■ For high pulse ratings. ■ Low-loss polypropylene dielectric. ■ Internally series-connected. ■ Self-healing construction. ■ Available in various configurations.

Technical Data

Dielectric: Polypropylene film.

Capacitor electrodes: Double-sided metallized plastic film.

Encapsulation: Flame-retardent plastic case, UL 94 V-0. Colour: Red. Marking: Black. Epoxy resin seal: Yellow.

Temperature range: -55° C to +100° C.

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

Insulation resistance at +20° C:

$C \leq 0,33 \mu\text{F}: \geq 1 \times 10^5 \text{ M}\Omega$ (mean value: $5 \times 10^5 \text{ M}\Omega$)

$C > 0,33 \mu\text{F}: \geq 30.000 \text{ sec (M}\Omega \times \mu\text{F)}$ (mean value: 100.000 sec)

Measuring voltage: 100 V/1 min.

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

at f	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1 \mu\text{F}$	$C > 1 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 3 \times 10^{-4}$	$\leq 3 \times 10^{-4}$	$\leq 3 \times 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 4 \times 10^{-4}$	$\leq 6 \times 10^{-4}$	-
100 kHz	$\leq 10 \times 10^{-4}$	-	-

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

Maximum pulse rise time:

Capacitance μF	Pulse rise time V/ μs max. operation						
	250VDC	400VDC	630VDC	1000VDC	1600VDC	2000VDC	3000VDC
0.047... 0.22	130	150	600	700	800	800	800
0.33 ... 0.68	85	100	450	550	650	650	650
1.0 ... 2.2	65	75	300	400	500	500	500
2.5 ... 6.0	50	60	150	300	400	-	-
7.0 ... 10	10	15	15	-	-	-	-
15 ... 25	5	10	-	-	-	-	-

Test voltage: 1.2 through 1.6 U_r , 2 sec.

Voltage derating: A voltage derating factor of 1.35% per K must be applied from +85° C for DC voltages and from +75° C for AC voltages.

Graphs see page 7.

Mounting recommendation: Excessive mechanical strain, e.g. pressure or shock onto the capacitor body, is to be avoided during mounting and usage of the capacitors. When fixing the tabs the screw torque is to be limited to max. 5 Nm.

WIMA Snubber MKP

Werteübersicht / General Data

Kapazität Capacitance	250 VDC/180 VAC*			400 VDC/250 VAC*			630 VDC/400 VAC*			1000 VDC/600 VAC*			1600 VDC/650 VAC*			2000 VDC/700 VAC*			3000 VDC/700 VAC*								
	W	H	L	W	H	L	W	H	L	W	H	L	W	H	L	W	H	L	W	H	L						
0.047 µF 0.068 "										7	16.5	26.5	10.5	19	26.5	11	19	26.5	11	21	31.5	13	24	31.5	11	22	41.5
0.1 µF	5	11	18	7	14	18	7	16.5	26.5	8.5	18.5	26.5	11	21	26.5	13	24	31.5	15	26	31.5	15	26	31.5	15	26	31.5
0.15 "	6	12.5	18	8	15	18	8.5	18.5	26.5	11	21	26.5	13	24	31.5	15	26	31.5	15	26	31.5	15	26	31.5	15	26	31.5
0.22 "	7	14	18	7	16.5	26.5	10.5	19	26.5	11	21	31.5	15	26	31.5	17	34.5	31.5	19	32	41.5	19	32	41.5	19	32	41.5
0.33 "	8	15	18	8.5	18.5	26.5	11	21	26.5	15	26	31.5	17	34.5	31.5	19	32	41.5	19	32	41.5	19	32	41.5	19	32	41.5
0.47 "	7	16.5	26.5	10.5	19	26.5	11	21	31.5	13	24	41.5	15	26	31.5	17	34.5	31.5	19	32	41.5	20	39.5	41.5	27	37.5	56
0.68 "	8.5	18.5	26.5	11	21	31.5	15	26	31.5	17	29	41.5	20	39.5	41.5	24	45.5	41.5	24	45.5	41.5	33	48	56	33	48	56
1.0 µF	11	21	26.5	13	24	31.5	17	29	31.5	20	39.5	41.5	24	45.5	41.5	33	48	56	33	48	56	33	48	56	33	48	56
1.5 "	13	24	31.5	17	29	31.5	19	32	41.5	24	45.5	41.5	31	46	41.5	33	48	56	33	48	56	37	54	56	37	54	56
2.0 "	15	26	31.5	17	29	41.5	20	39.5	41.5	31	46	41.5	33	48	56	37	54	56	37	54	56						
2.2 "	13	24	41.5																								
2.5 "	15	26	31.5	17	29	41.5	20	39.5	41.5	31	46	41.5	33	48	56	37	54	56	37	54	56						
3.0 "	17	34.5	31.5	20	39.5	41.5	24	45.5	41.5	33	48	56	37	54	56												
3.3 "	15	26	41.5																								
4.0 "	17	34.5	31.5	20	39.5	41.5	24	45.5	41.5	33	48	56	37	54	56												
4.7 "	15	26	41.5																								
5.0 "	19	32	41.5	24	45.5	41.5	31	46	41.5	37	54	56															
6.0 "	19	32	41.5	24	45.5	41.5	31	46	41.5	37	54	56															
7.0 "	20	39.5	41.5	24	45.5	41.5	31	46	41.5	37	54	56															
8.0 "	20	39.5	41.5	31	46	41.5	33	48	56																		
10.0 µF	24	45.5	41.5	33	48	56	37	54	56																		
15.0 "	31	46	41.5	33	48	56																					
20.0 "	33	48	56	37	54	56																					
25.0 "	37	54	56																								

* Wechselspannungen: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \cdot U_{\text{eff}} \sim + U_- \leq U_N$
 * AC voltage: $f \leq 1000 \text{ Hz}$; $1,4 \times U_{\text{rms}} + U_{\text{DC}} \leq U_r$
 Neue Werte und Spannungsreihen./New values and voltage ranges.

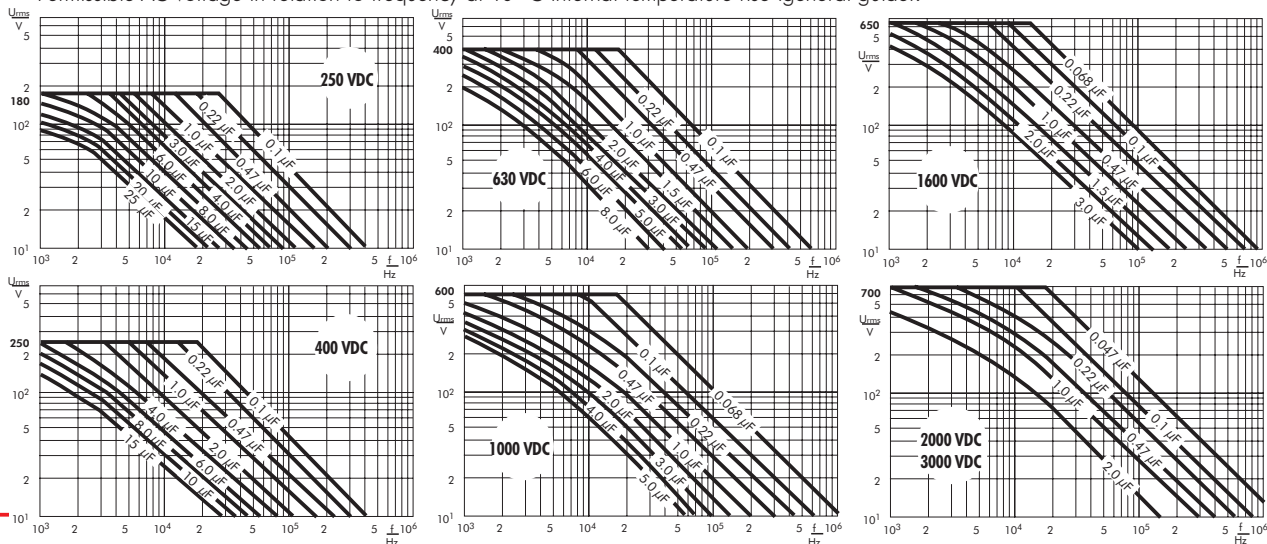
Bei Bestellung bitte die gewünschte Bauform und Ausführung angeben. Ausführungen und Maßzeichnungen siehe 78.
 On ordering please state the required version and box size. Versions and dimensional drawings see 78.

Alle Maße in mm./Dims. in mm.

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 Snubber FKP

High performance IGBT-Snubber Kondensatoren

■ Induktionsarmer Aufbau mit Stirnkontaktierung. ■ Höchste Kontaktsicherheit durch stirnseitig schoopierte Beläge. ■ Verlustarmes Polypropylen dielektrikum. ■ Innere Reihenschaltung. ■ Ausheilfähiger Aufbau. ■ Verfügbar in versch. Anschlusskonfigurationen.

Technische Angaben

Dielektrikum: Polypropylen-Folie.

Beläge: Aluminiumfolie und einseitig metallisierte Kunststoff-Folie.

Umhüllung: Flammhemmendes Kunststoffgehäuse, UL 94 V-0.

Farbe: Rot. Aufdruck: Schwarz. Epoxidharzverguß: Gelb.

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

Prüfklasse: 55/100/56 nach IEC.

Isolationswerte bei +20° C:

$C \leq 0,33 \mu\text{F}: \geq 1 \cdot 10^5 \text{ M}\Omega$ (Mittelwert: $5 \cdot 10^5 \text{ M}\Omega$)

$C > 0,33 \mu\text{F}: \geq 30\,000 \text{ s (M}\Omega \cdot \mu\text{F)}$ (Mittelwert: 100 000 s)

Meßspannung: 100 V/1 min.

Kapazitätstoleranzen: $\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$, andere Toleranzen auf Anfrage.

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

Gemessen bei	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1 \mu\text{F}$	$C > 1 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 4 \cdot 10^{-4}$	$\leq 6 \cdot 10^{-4}$	-
100 kHz	$\leq 10 \cdot 10^{-4}$	-	-

Kapazitätstoleranzen: $\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$, andere Toleranzen auf Anfrage.

Impulsbelastung:

C-Wert μF	Flankensteilheit V/ μs max. Betrieb					
	630 V-	1000 V-	1600 V-	2000 V-	3000 V-	4000 V-
0,01 ...0,022	-	5000	6400	7650	8100	8500
0,033...0,068	2000	3800	4400	4500	5100	5600
0,1 ...0,22	1300	2000	3200	3500	4200	4600
0,33 ...0,68	1000	1800	2500	3000	3300	3800
1,0 ...2,2	800	1200	-	-	-	-

Prüfspannung: 1,2 bis 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 1,35% je 1 K.

Kurven siehe Seite 7.

Montagehinweis: Beim Montieren und in der Anwendung der Kondensatoren ist übermäßige mechanische Beanspruchung, z.B. durch Druck oder Stoß auf das Kondensatorgehäuse, zu vermeiden. Beim Befestigen der Laschen ist das Drehmoment der Schrauben auf 5 Nm max. zu begrenzen.

High performance IGBT-snubber capacitors

■ Low inductive construction with end-surface contacts. ■ Excellent contact reliability because of metal sprayed end-surfaces. ■ Low-loss polypropylene dielectric. ■ Internally series connected. ■ Self-healing construction. ■ Available in various configurations.

Technical Data

Dielectric: Polypropylene film.

Capacitor electrodes: Aluminium foil and metallized plastic film.

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

Colour: Red. Marking: Black. Epoxy resin seal: Yellow.

Temperature range: -55° C to +100° C.

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

Insulation resistance at +20° C:

$C \leq 0,33 \mu\text{F}: \geq 1 \times 10^5 \text{ M}\Omega$ (mean value: $5 \times 10^5 \text{ M}\Omega$)

$C > 0,33 \mu\text{F}: \geq 30\,000 \text{ sec (M}\Omega \times \mu\text{F)}$ (mean value: 100 000 sec)

Measuring voltage: 100 V/1 min.

Capacitance tolerances: $\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$

(closer tolerances are available subject to special enquiry).

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

at f	$C \leq 0,1 \mu\text{F}$	$0,1 \mu\text{F} < C \leq 1 \mu\text{F}$	$C > 1 \mu\text{F}$
1 kHz	$\leq 3 \times 10^{-4}$	$\leq 3 \times 10^{-4}$	$\leq 3 \times 10^{-4}$
10 kHz	$\leq 4 \times 10^{-4}$	$\leq 6 \times 10^{-4}$	-
100 kHz	$\leq 10 \times 10^{-4}$	-	-

Capacitance tolerances: $\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$,

(closer tolerances are available subject to special enquiry).

Maximum pulse rise time:

Capacitance μF	Pulse rise time V/ μsec max. operation					
	630 VDC	1000 VDC	1600 VDC	2000 VDC	3000 VDC	4000 VDC
0.01 ...0.022	-	5000	6400	7650	8100	8500
0.033...0.068	2000	3800	4400	4500	5100	5600
0.1 ...0.22	1300	2000	3200	3500	4200	4600
0.33 ...0.68	1000	1800	2500	3000	3300	3800
1.0 ...2.2	800	1200	-	-	-	-

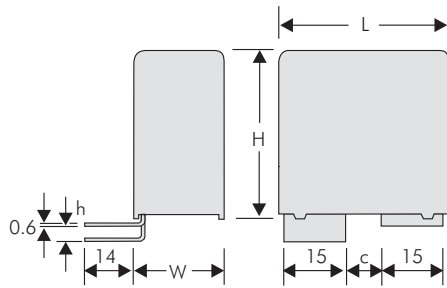
Test voltage: 1.2 through 1.6 U_r , 2 sec.

Voltage derating: A voltage derating factor of 1.35% per K must be applied from +85° C for DC voltages and from +75° C for AC voltages.

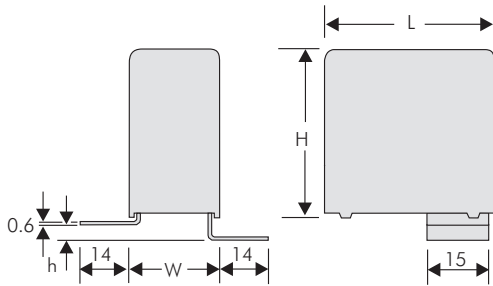
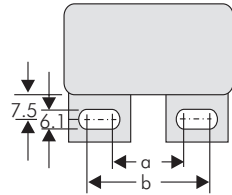
Graphs see page 7.

Mounting recommendation: Excessive mechanical strain, e.g. pressure or shock onto the capacitor body, is to be avoided during mounting and usage of the capacitors. When fixing the tabs the screw torque is to be limited to max. 5 Nm.

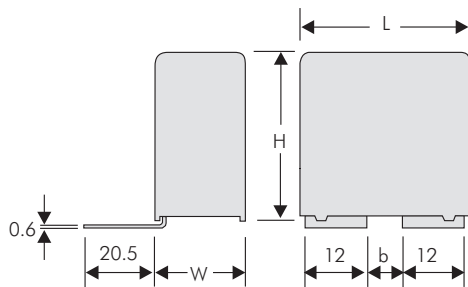
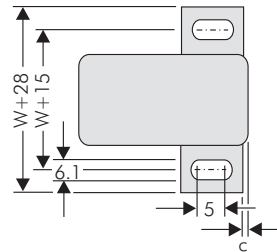
Konstruktionsarten der WIMA Snubber Kondensatoren



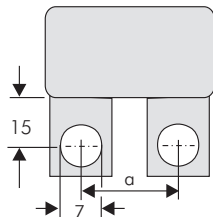
Version	L	a	b	c	h
A1	41.5	17.5	27.5	7.5	0
A1.5	41.5	17.5	27.5	7.5	3.5
A1	56	19	29	9	0
A1.4	56	21	31	11	3.5



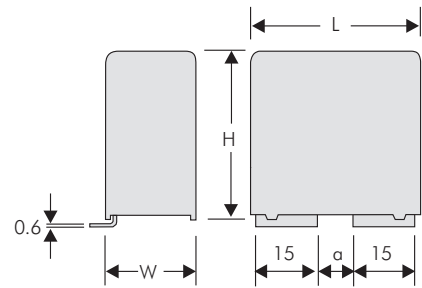
Version	L	c	h
A1.8	41.5	2	0
A1.2	41.5	2	3.5
A1.9	56	8	0
A1.1	56	8	3.5



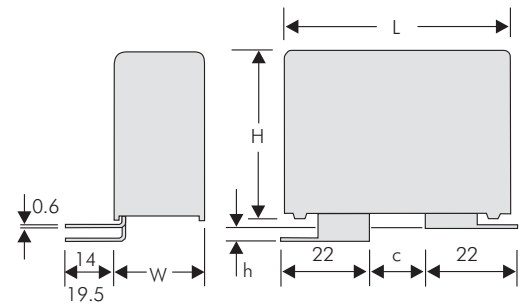
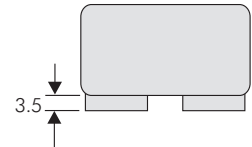
Version	L	a	b
A1.6	41.5	18	6
A1.6	56	29	17



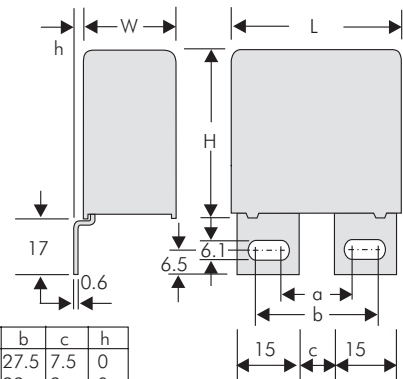
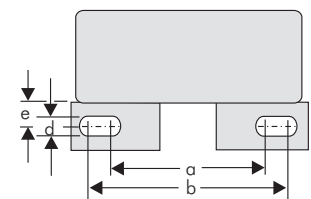
Versions of WIMA snubber capacitors



Version	L	a
A1.7	41.5	7.5
A1.7	56	9

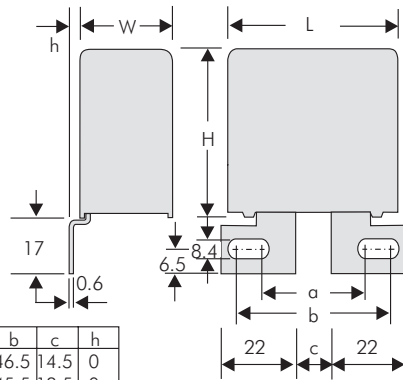


Version	L	a	b	c	d	e	h
A2	41.5	40.5	46.5	14.5	8.4	7.5	0
A2.1	56	39.5	45.5	13.5	8.4	7.5	0
A2.2	41.5	31	37	5	8.4	7.5	3.5
A2.3	41.5	31	37	5	8.4	13	3.5
A2.4	41.5	33.5	39.5	7.5	8.4	13	3.5
A2.5	41.5	29.5	39.5	5.5	6.1	7.5	3.5
A2.6	41.5	31.5	41.5	7.5	6.1	13	3.5
A2.7	56	39.5	45.5	13.5	8.4	7.5	3.5
A2.8	41.5	40.5	46.5	14.5	8.4	7.5	3.5

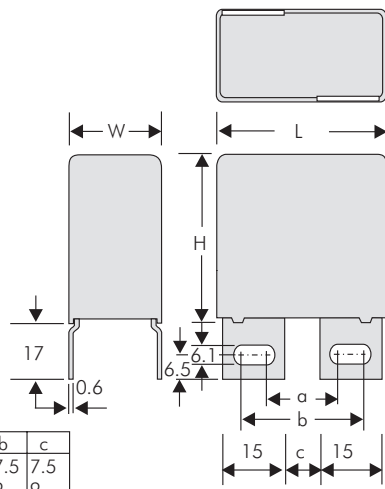


Version	L	a	b	c	h
A3	41.5	17.5	27.5	7.5	0
A3	56	19	29	9	0
A3.1	56	28	38	18	0
A3.5	41.5	17.5	27.5	7.5	3
A3.5	56	19	29	9	3
A3.10	56	28	38	18	3

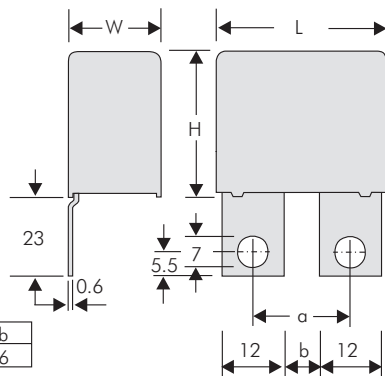
Konstruktionsarten der WIMA Snubber Kondensatoren



Version	L	a	b	c	h
A3.9	41.5	40.5	46.5	14.5	0
A3.2	56	39.5	45.5	13.5	0
A3.11	41.5	40.5	46.5	14.5	3
A3.3	56	39.5	45.5	13.5	3

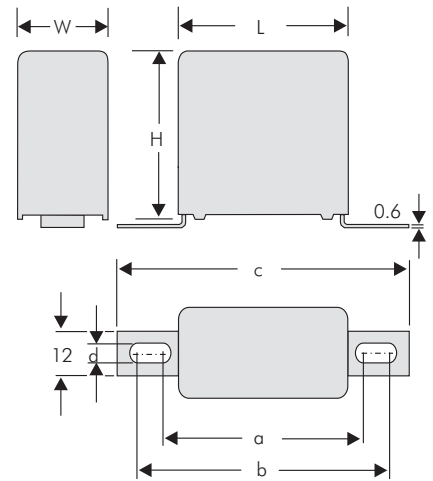


Version	L	a	b	c
A3.6	41.5	17.5	27.5	7.5
A3.7	56	19	29	9

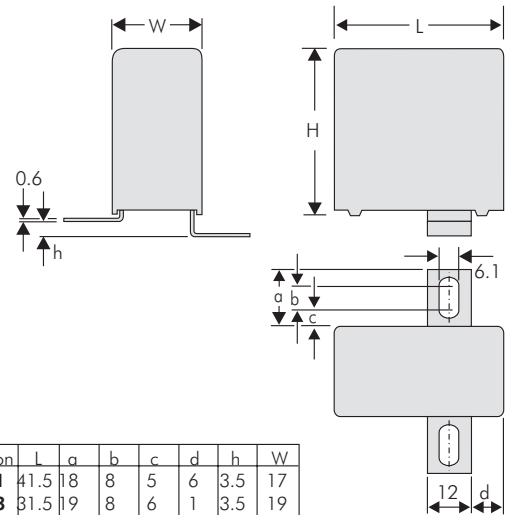


Version	L	a	b
A3.8	41.5	18	6

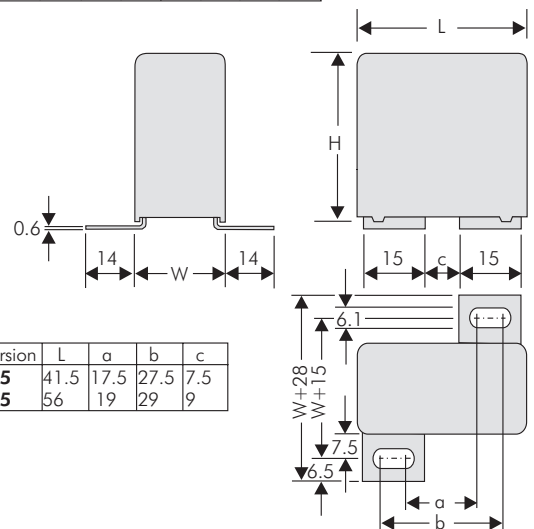
Versions of WIMA snubber capacitors



Version	L	a	b	c	d
A4.2	41.5 $W \geq 15$	54	57	67	4.5
A4	41.5 $W \geq 15$	53	69	79	6.1
A4.7	56	65	68	78	4.5
A4	56	64	80	90	6.1



Version	L	a	b	c	d	h	W
A4.1	41.5	18	8	5	6	3.5	17
A4.3	31.5	19	8	6	1	3.5	19
A4.4	31.5	19	8	6	1	0	19
A4.5	41.5	18	8	5	6	0	17
A4.6	31.5	12.8	1.5	6.3	1	3.5	19
A4.8	31.5	12.8	1.5	6.3	1	0	19



Version	L	a	b	c
A5	41.5	17.5	27.5	7.5
A5	56	19	29	9

