

C310

1-polige AC- und bidirektionale DC-
Schließerschütze für 150 A, 300 A und 500 A

C310 - 1-polige AC- und bidirektionale DC-Schließerschütze

Kompakte einpolige Schließerschütze für DC oder AC bis 1.500 Volt Bemessungsisolationsspannung. Einschaltstrom bis 2.500 Ampere, Dauerströme bis 150, 300 oder 500 Ampere, Kurzzeitstrom bis 3.000 Ampere.

Die bidirektionalen DC-Schütze schalten hohe Leistungen auf kleinem Raum. Mit einem Einschaltvermögen bis zu 2.500 Ampere eignen sich die kompakten Schaltgeräte für Applikationen mit hohem Einschaltstrom oder hohen Kapazitäten. Alle Ausführungen können bis zu 500 Ampere dauerhaft führen; bei einem Kurzschluss dürfen für eine Sekunde sogar 3.000 Ampere fließen,

ohne dass die Kontakte verschweißen. Damit behält das Schütz seine volle Funktion, um bei Bedarf große Leistungen zu trennen: bis zu 500 Ampere und bis zu 1.500 Volt - unabhängig von der Stromrichtung. Diese volle Bidirektionalität ist wichtig für Anlagen mit einem Lade- und Entladeprozess, wie in Batteriespeichern oder Elektrofahrzeugen. Weitere typische Applikationen sind der DC-Kreis in Wechselrichtern, Combiner-Boxen in Photovoltaik-Anlagen oder das Management von Batteriespeichern.

Merkmale

Kompakte Abmessungen - Hohe Bemessungsisolationsspannung U_i bis 1.500 Volt

Kleine Abmessungen - große Leistung! Alle Luftstrecken im Kontaktbereich sind dennoch großzügig dimensioniert. Die Bemessungsisolationsspannung beträgt 1.500 Volt. Die Lichtbogenkammer des C310 besteht aus Kunststoff. Das ist effizient und spart Gewicht.

Hohes Einschaltvermögen I_{cm} bis 2.500 Ampere

Das C310 kann einen Strom von bis zu 2.500 Ampere einschalten (monostabile Ausführung in horizontaler Einbaulage, $L/R = 0$ ms). Ein PWM-Controller regelt den Spulenstrom, gewährleistet ein prellarmes Einschalten sowie eine niedrige Halteleistung. Hohe Kontaktkräfte und optimierte Silberkontakte begünstigen das exzellente Einschaltvermögen.

Hoher thermischer Dauerstrom I_{th} bis 500 Ampere

Alle Ausführungen des C310 können bis zu 500 Ampere dauerhaft führen. (Querschnitt der Anschlüsse: 185 mm², maximale Umgebungstemperatur: 85 °C, Klemmenerwärmung: +65 Kelvin). Der Wert wird durch sehr hohe Kontaktkräfte erreicht.

Hohe Kurzzeitstromtragfähigkeit I_{cw} bis 3.000 Ampere

Für eine Sekunde kann das C310 einen Strom von bis zu 3.000 Ampere führen, ohne dass die Kontakte verschweißen. Diese Zeit reicht aus, bis die Kurzschlussicherung auslöst. Unterstützt wird die Kurzzeitstromtragfähigkeit durch hohe Kontaktkräfte und optimierte Silberkontakte.

Volle Bidirektionalität - Sicheres Trennen hoher Leistungen

Alle Ausführungen des C310 können im Bedarfsfall hohe Ströme und Spannungen zuverlässig trennen, unabhängig von der Stromrichtung. Erreicht werden diese Eigenschaften bei den A- und K-Versionen durch die besondere Anordnung von Blasmagneten und Löschkammer, hohe Kontaktkräfte sowie großzügig dimensionierte Luftstrecken im Kontaktbereich.

Hilfsschalter mit Spiegelkontaktfunktion

Die Schütze C310 sind mit Hilfsschaltern mit Spiegelkontaktfunktion nach DIN EN 60947-4-1, Anhang F ausgestattet. Spiegelkontakte werden für die Rückführkreise in Sicherheitssteuerungen benötigt. Spiegelkontakte stellen sicher, dass der Öffnerkontakt des Hilfskontakts nicht gleichzeitig mit dem Schließer-Hauptkontakt geschlossen ist.

Normen

Für Anforderungen in Industrieanwendungen nach:

DIN EN 60947-4-1

Niederspannungsschaltgeräte - Teil 4-1: Schütze und Motorstarter, Elektromechanische Schütze und Motorstarter

ISO 16750-3

Straßenfahrzeuge - Umgebungsbedingungen und Prüfungen für elektrische und elektronische Ausrüstungen - Teil 3: Mechanische Beanspruchungen

UL 60947-4-1

Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part 4-1: Contactors and Motor-Starters - Electromechanical Contactors and Motor-Starters.

GB/T 14048.4

Low-Voltage Switchgear and Controlgear - Part 4-1: Contactors and Motor-Starters - Electromechanical Contactors and Motor-Starters.

Schütze der Baureihe C310 sind für Dauerströme von 150 A, 300 A und 500 A ausgelegt. Die Schaltgeräte verfügen sowohl über ein hohes Ein- und Ausschaltvermögen als auch einen hohen Kurzzeitbemessungsstrom. Das sorgt für hohe Betriebssicherheit.

Eine integrierte elektronische Spulenansteuerung sichert ein konstant zuverlässiges Schaltverhalten unabhängig von der Umgebungstemperatur. Außerdem reduziert sich der Energieverbrauch und die damit einhergehende Wärmeentwicklung der monostabilen Ausführung im eingeschalteten Zustand

spürbar. Die bistabile Variante hat konzeptbedingt in beiden Endlagen keine Leistungsaufnahme.

Je nach Anwendung werden an elektromechanische Komponenten hohe Anforderungen gestellt. Die neuen DC-Schütze sind sehr robust gegenüber Schock- und Vibrationsbelastungen und erfüllen die hohen Anforderungen der ISO 16750.

Bestellschlüssel

C310A/500 24I-V1

Baureihe, Kontaktsystem
C310 1-poliges AC- und bidirektionales DC-Schließerschütz

Ausführung
K $U_e = 1.500 \text{ VDC}$, große Löschkammer
A $U_e = 1.000 \text{ VDC}$, kleine Löschkammer
S $U_e = 60 \text{ VDC}$, ohne Löschkammer

Thermischer Dauerstrom
150 $I_{th} = 150 \text{ A}$
300 $I_{th} = 300 \text{ A}$
500 $I_{th} = 500 \text{ A}$

Spulenspannung
Monostabil Bistabil
24 $U_s = 12 \dots 24 \text{ VDC}^*$ $U_s = 24 \text{ VDC}$
48 $U_s = 48 \text{ VDC}^{**}$ $U_s = 48 \text{ VDC}$

Hilfsschalter Art/Anzahl
V0 ---
V1 S880 W1R6 k / 1x
V2 S880 W1R6 k / 2x

Spulenausführung
I Monostabil mit integriertem PWM-Modul
B Bistabil ohne PWM-Modul

*** Funktionsbereich** 9,5 ... 36 V DC
**** Funktionsbereich** 33,6 ... 60 V DC
******* mit Spiegelkontaktfunktion nach DIN EN IEC 60947-4-1, Anhang F

Zubehör
C310-TP Trennplatte, nur C310A/...

Hinweis: In diesem Flyer sind ausschließlich Vorzugstypen dargestellt. Für einige Varianten gelten Mindestbestellmengen. Erfragen Sie bitte Ihre kundenspezifische Ausführung.

Spezielle Varianten: Benötigen Sie eine spezielle Variante? Bitte sprechen Sie uns an! Vielleicht findet sich Ihre Wunschkonfiguration bei unseren Sonderausführungen. Wenn nicht, bei entsprechender Stückzahl liefern wir gerne auch kundenspezifische Ausführungen.

Applikationen

Dank der langjährigen Erfahrung und Kompetenz in der Entwicklung elektromechanischer Schaltgeräte und der Beherrschung von Gleichstromlichtbögen hat Schaltbau mit den neuen Gleichstromschützen eine innovative Lösung entwickelt, die Anwendungen in der Gleichstrom-Schalttechnik deutlich vereinfacht. Da die Baureihe C310 das Schalten in beiden Stromrichtungen sicher beherrscht, sind die Schütze für alle Anwendungen mit Energierückspeisung ideal geeignet.

Photovoltaik

- DC-Seite von Wechselrichtern
- Generatoranschlusskästen (Combiner-Boxen)
- Hausenergiespeicher

Stationäre Energiespeicherung

- Netzstabilisierung und Energiespeicherung
- Rückspeisefähige Systeme in Industrieanlagen
- Managementsysteme in Batteriespeichern
- Hausenergiespeicher

Typisches Beispiel hierfür sind Energiespeicher, in denen Batterien geladen und wieder entladen werden. Andere Anwendungsbereiche für die Baureihe C310 sind rückspeisefähige Systeme, DC-Ladesäulen sowie Photovoltaik-Anlagen. In batteriebetriebenen und Hybridfahrzeugen können die Geräte als Hauptschütz direkt in der BDU (Battery disconnect unit) eingesetzt werden. Diese gewährleistet zuverlässig die Trennung beider Pole vom Fahrzeug im Falle eines Kurzschlusses.

Elektromobilität

- Hauptschütze in Elektrofahrzeugen, Fahrzeugen mit Hybridantrieben und Elektrobussen
- DC-Schnellladesäulen
- Batterieprüfstände für die Automobilindustrie



C310K/ - 1-poliges Schlieberschutz für AC oder bidirektional DC

- Große Löschkammer für ein signifikant höheres Abschaltvermögen
- Bemessungsisolationsspannung U_i bis 1.500 V
- Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen I_{cm} bis 2.500 A
- Konv. thermischer Strom in freier Luft I_{th} bis 500 A
- Bemessungskurzzeitstrom I_{cw} bis 3.000 A

Löschkammer Hauptkontaktsystem

Hocheffiziente Kunststoff-Löschkammer mit permanentmagnetischer Blasung

Hilfsschalter

S880, Wechsler, Flachstecker 2,8 x 0,5 mm

Spulenanschluss

Flachstecker 6,3 x 0,8 mm

Anschlüsse Hauptkontakte

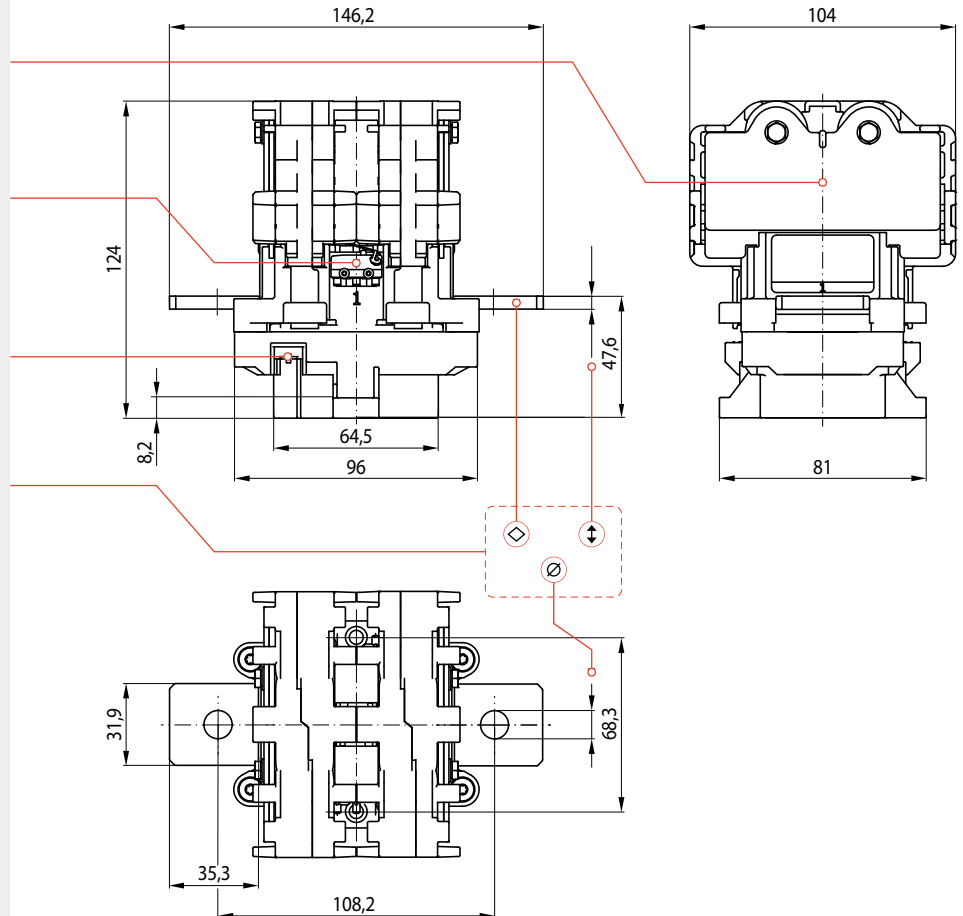
Baureihe	Material	
C310K/150 ...	Kupfer	⊙
C310K/300 ...	Kupfer	
C310K/500 ...	Kupfer, versilbert	
Baureihe	Stärke	
C310K/150 ...	3 mm	⬆
C310K/300 ...	5 mm	
C310K/500 ...	5 mm	
Baureihe	Durchmesser	
C310K/150 ...	∅ 9 mm	⊙
C310K/300 ...	∅ 11 mm	
C310K/500 ...	∅ 11 mm	

Schaltbilder

Kontaktzuordnung	Monostabil *	Bistabil **
C310K/... Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter ohne		
C310K/... Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 1x Wechsler S880 W1R6 k		
C310K/... Hauptkontakt 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 2x Wechsler S880 W1R6 k		

- * Mit integriertem PWM-Modul, eine zusätzliche Beschaltung ist unzulässig!
- ** Umschaltung durch Umkehren der Polarität, Spannungsimpuls 0,5 s max.
- *** Hilfsschalter mit Spiegelkontaktfunktion nach DIN EN 60947-4-1 Anhang F

Maßbild C310K/...



Technische Daten - Ausführung «K» für $U_e = 1.500 \text{ V DC}$

Baureihe	C310K/150	C310K/300	C310K/500
Spannungsart	DC, bidirektional / AC, $f \leq 60 \text{ Hz}$		
Hauptkontakte, Konfiguration	1x Schließbar		
Elektrische Daten nach IEC/UL 60947-4-1, GB/T 14048.4			
Bemessungsbetriebsspannung U_e	1.000 V @ PD3 / 1.500 V @ PD2		
Bemessungsisolationsspannung U_i	1.000 V @ PD3 / 1.500 V @ PD2		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	10 kV		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie	PD2 bzw. PD3, s. a. U_e und U_i / OV3		
Konv. thermischer Strom in freier Luft I_{th}	$T_a = 40^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt) $T_a = 70^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt)	150 A (50 mm ²)	300 A (185 mm ²) 500 A (2x 150 mm ²) 400 A (240 mm ²)
Verlustleistung pro Pol I_{th} @ 40 °C	typ.	3,5 W	11 W 30 W
Impedanz der Strombahn	typ.	150 $\mu\Omega$	120 $\mu\Omega$ 120 $\mu\Omega$
Gebrauchskategorie AC-1* $U_e = 750 \text{ V}$	DIN EN 60947-4-1	60 A	60 A 60 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e			
Gebrauchskategorie DC-1* $U_e = 750 \text{ V}$	DIN EN 60947-4-1, GB/T 14048.4	60 A	60 A 60 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e			
Gebrauchskategorie DC-1* / DC general use $U_e = 600 \text{ V}$	UL 60947-4-1	50 A	50 A 50 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e			
Schaltdauer (Schaltspiele je Stunde) I_e	AC-1 & DC-1	360 h ⁻¹	360 h ⁻¹ 360 h ⁻¹
Bemessungskurzzeitstrom I_{cw}	$t = 1 \text{ s}$	3.000 A	
Kurzschlusschutzeinrichtung (ohne thermische Überlastauslösung)			
$U_e = 900 \text{ V DC}$, $I_{prosp} = 10 \text{ kA}$, Zuordnungsart "2", Sicherung: SIBA SQB-DC 2 (aR Type)		200 A	315 A 2x 250 A (parallel)
Zusätzliche elektrische Daten des Hauptstromkreises			
Konv. thermischer Strom in freier Luft I_{th}	$T_a = 85^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt) Klemmenerwärmung	200 A (50 mm ²) 45 K	350 A (120 mm ²) 45 K 500 A (185 mm ²) 65 K
Verlustleistung pro Pol (I_{th} @ 40 °C)	typ.	5 W	15 W 30 W
Impedanz der Strombahn	typ.	125 $\mu\Omega$	120 $\mu\Omega$ 120 $\mu\Omega$
Bemessungskurzschlussleistung I_{cm} (L/R = 0 ms)			monostabil: horizontal: 2.500 A, vertikal: 2.000 A bistabil: horizontal: 750 A, vertikal: 750 A
für mono- oder bistabilen Antrieb (abhängig von der Gebrauchslage)			
Ausschaltvermögen Einzelkontakt	$L_{max} = 0,25 \text{ mH}$, andere Werte auf Anfrage	$U_e = 1.500 \text{ V} / I_e = 300 \text{ A}$ $U_e = 1.000 \text{ V} / I_e = 500 \text{ A}$ $U_e = 900 \text{ V} / I_e = 700 \text{ A}$ $U_e = 750 \text{ V} / I_e = 1.000 \text{ A}$ $U_e = 500 \text{ V} / I_e = 1.500 \text{ A}$	10 Schaltungen 20 Schaltungen 25 Schaltungen 10 Schaltungen 15 Schaltungen
Zwei Kontakte im Stromkreis		$U_e = 1.500 \text{ V} / I_e = 1.000 \text{ A}$ $U_e = 1.000 \text{ V} / I_e = 1.500 \text{ A}$	10 Schaltungen 15 Schaltungen
Elektrische Lebensdauer			6.000 Schaltungen @ DC (L/R = 1 ms), AC (cos ϕ = 0,8): 750 V / 60 A
Hauptkontakte			
Kontaktmaterial		AgSnO ₂	AgSnO ₂ AgSnO ₂
Anschluss		M8	M10 M10
Anzugsdrehmoment		4,8 ... 6 Nm	8 ... 10 Nm 8 ... 10 Nm
Hilfskontakte			
Anzahl, Konfiguration / Kontaktmaterial		max. 2x S880 W1R6 k / Silber	
Schaltvermögen S880		AC-15: 230 V AC / 1,0 A	DC-13: 60 V DC / 0,5 A
Minimalwerte Spannung / Strom		5 V / 5 mA	
Anschluss		Flachstecker 2,8 x 0,5 mm	
Magnetantrieb (monostabil)			
Spulenspannung U_s (Funktionsbereich)		12 ... 24 V DC (9,5 ... 36 V DC) / 48 V DC (33,6 ... 60 V DC)	
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie		PD3 / OV2	
Leistungsaufnahme, max. ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	Anzug (0,2 s) / Haltebetrieb	50 W (24 V) / 2,6 W	
Schaltdauer (Schaltspiele je Stunde, keine elektr. Last)	$T_a = 20^\circ \text{ C} / 70^\circ \text{ C}$	3.600 h ⁻¹ / 1.800 h ⁻¹	
Anzugszeit ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$) / Abfallzeit ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	typ.	33 ms / 25 ms	
Spulenbeschaltung (integriert) / Spulenanschluss		Suppressordiode / Flachstecker 6,3 x 0,8 mm	
Magnetantrieb (bistabil)			
Spulenspannung U_s		24 / 48 V DC @ Impuls 0,1 ... 0,5 s max.	
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie		PD3 / OV2	
Spulenspannungstoleranz		-30 % ... +25 % U_s	
Leistungsaufnahme, max. ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)		35 W	
Schaltdauer (Schaltspiele je Stunde, keine elektr. Last)	$T_a = 20^\circ \text{ C} / 70^\circ \text{ C}$	1.800 h ⁻¹ / 1.800 h ⁻¹	
Anzugszeit ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$) / Abfallzeit ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	typ.	20 ms / 13 ms	
Spulenbeschaltung (integriert) / Spulenanschluss		Suppressordiode / Flachstecker 6,3 x 0,8 mm	
Gebrauchslage		vertikal / horizontal (siehe Montage Seite 11)	
Schutzart	IEC 60529	IP00	
Mechanische Lebensdauer	Hauptkontakte monostabil / bistabil Hilfskontakte	2.000.000 Schaltspiele / 100.000 Schaltspiele 1.000.000 Schaltspiele	
Schock / Vibration	IEC 61373 / ISO 16750-3	Kategorie 1, Klasse B / Klasse C	
Umgebungsbedingungen	Arbeits- / Lagertemperaturbereich Höhenlage / Luftfeuchtigkeit (EN 50125-1)	-40 °C ... +85 °C / -40 °C ... +85 °C < 4.500 m @ $U_i = 1.000 \text{ V}$, < 3.500 m @ $U_i = 1.500 \text{ V}$ über NN / < 75 % rel. Feuchte, Jahresmittelwert	
Gewicht		1,24 kg	1,31 kg 1,35 kg

* entspricht 50 Schaltungen $1,5 \times I_e$ und 6.000 Schaltungen $1,0 \times I_e$



C310A/ - 1-poliges Schlieberschutz für AC oder bidirektional DC

- Bemessungsisolationsspannung U_i bis 1.500 V, Ausführung mit kleiner Löschkammer
- Bemessungskurzschlussleistung I_{cm} bis 2.500 A
- Dauerstrom I_{th} bis 500 A
- Bemessungskurzzeitstrom I_{cw} bis 3.000 A

Löschkammer-Abdeckung

Verringert den Abstand zu spannungsführenden, metallischen oder geerdeten Teilen

Löschkammer Hauptkontaktsystem

Hocheffiziente und leichte Kunststoff-Löschkammer mit permanentmagnetischer Blasing

Hilfsschalter

S880, Wechsler, Flachstecker 2,8 x 0,5 mm

Spulenanschluss

Flachstecker 6,3 x 0,8 mm

Anschlüsse Hauptkontakte

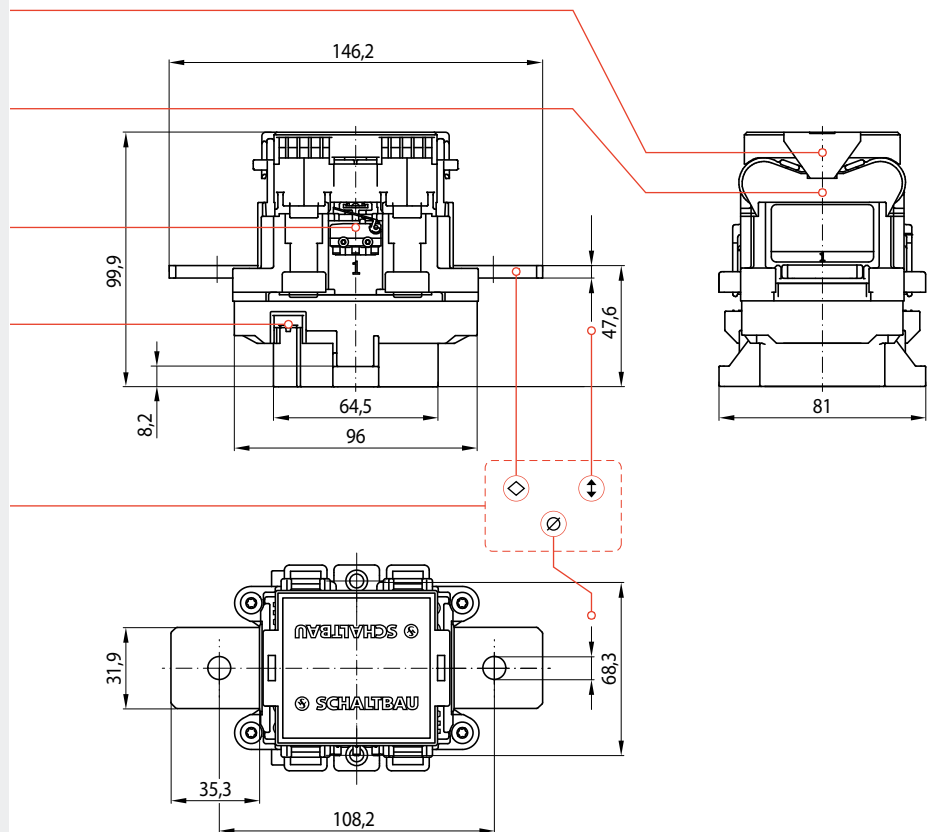
Baureihe	Material	
C310A/150 ...	Kupfer	⊙
C310A/300 ...	Kupfer	
C310A/500 ...	Kupfer, versilbert	
Baureihe	Stärke	
C310A/150 ...	3 mm	⬆
C310A/300 ...	5 mm	
C310A/500 ...	5 mm	
Baureihe	Durchmesser	
C310A/150 ...	∅ 9 mm	⊙
C310A/300 ...	∅ 11 mm	
C310A/500 ...	∅ 11 mm	

Schaltbilder

Kontaktzuordnung	Monostabil *	Bistabil **
C310A/... Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter ohne		
C310A/... Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 1x Wechsler S880 W1R6 k		
C310A/... Hauptkontakt 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 2x Wechsler S880 W1R6 k		

* Mit integriertem PWM-Modul, eine zusätzliche Beschaltung ist unzulässig!
 ** Umschaltung durch Umkehren der Polarität, Spannungsimpuls 0,5 s max.
 *** Hilfsschalter mit Spiegelkontaktfunktion nach DIN EN 60947-4-1 Anhang F

Maßbild C310A/...



Technische Daten - Ausführung «A» für $U_e = 1.000 \text{ V DC}$

Baureihe	C310A/150	C310A/300	C310A/500
Spannungsart	DC, bidirektional / AC, $f \leq 60 \text{ Hz}$		
Hauptkontakte, Konfiguration	1x Schließbar		
Elektrische Daten nach IEC/UL 60947-4-1, GB/T 14048.4			
Bemessungsbetriebsspannung U_e	1.000 V		
Bemessungsisolationsspannung U_i	1.000 V @ PD3 / 1.500 V @ PD2		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	10 kV		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie	PD2 bzw. PD3, s. a. U_e und U_i / OV3		
Konv. thermischer Strom in freier Luft I_{th}	$T_a = 40^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt) $T_a = 70^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt)	150 A (50 mm ²)	300 A (185 mm ²) 500 A (2x 150 mm ²) 400 A (240 mm ²)
Verlustleistung pro Pol I_{th} @ 40 °C	typ.	3,5 W	11 W 30 W
Impedanz der Strombahn	typ.	150 $\mu\Omega$	120 $\mu\Omega$ 120 $\mu\Omega$
Gebrauchskategorie AC-1* $U_e = 750 \text{ V}$	DIN EN 60947-4-1	60 A	60 A 60 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e			
Gebrauchskategorie DC-1* $U_e = 750 \text{ V}$	DIN EN 60947-4-1, GB/T 14048.4	60 A	60 A 60 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e			
Gebrauchskategorie DC-1* / DC general use $U_e = 600 \text{ V}$			
Bemessungsbetriebsstrom I_e	UL 60947-4-1	50 A	50 A 50 A
Schalthäufigkeit (Schaltspiele je Stunde) I_e	AC-1 & DC-1	360 h ⁻¹	360 h ⁻¹ 360 h ⁻¹
Bemessungskurzzeitstrom I_{cw}	$t = 1 \text{ s}$	3.000 A	
Kurzschlusschutzeinrichtung (ohne thermische Überlastauslösung)			
$U_e = 900 \text{ V DC}$, $I_{prosp} = 10 \text{ kA}$, Zuordnungsart "2", Sicherung: SIBA SQB-DC 2 (aR Type)		200 A	315 A 2x 250 A (parallel)
Zusätzliche elektrische Daten des Hauptstromkreises			
Konv. thermischer Strom in freier Luft I_{th}	$T_a = 85^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt) Klemmenerwärmung	200 A (50 mm ²) 45 K	350 A (120 mm ²) 45 K 500 A (185 mm ²) 65 K
Verlustleistung pro Pol (I_{th} @ 40 °C)	typ.	5 W	15 W 30 W
Impedanz der Strombahn	typ.	125 $\mu\Omega$	120 $\mu\Omega$ 120 $\mu\Omega$
Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen I_{cm} (L/R = 0 ms)			monostabil: horizontal: 2.500 A, vertikal: 2.000 A bistabil: horizontal: 750 A, vertikal: 750 A
für mono- oder bistabilen Antrieb (abhängig von der Gebrauchslage)			
Ausschaltvermögen	$L_{max} = 0,25 \text{ mH}$, andere Werte auf Anfrage		
Einzelkontakt	$U_e = 1.500 \text{ V} / I_e = 50 \text{ A}$ $U_e = 900 \text{ V} / I_e = 400 \text{ A}$ $U_e = 750 \text{ V} / I_e = 500 \text{ A}$ $U_e = 500 \text{ V} / I_e = 800 \text{ A}$	60 Schaltungen 60 Schaltungen 60 Schaltungen 60 Schaltungen	
Zwei Kontakte im Stromkreis	$U_e = 1.500 \text{ V} / I_e = 500 \text{ A}$ $U_e = 1.000 \text{ V} / I_e = 800 \text{ A}$	60 Schaltungen 60 Schaltungen	
Elektrische Lebensdauer			6.000 Schaltungen @ DC (L/R = 1 ms), AC ($\cos\phi = 0,8$): 750 V / 60 A
Hauptkontakte			
Kontaktmaterial	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
Anschluss	M8	M10	M10
Anzugsdrehmoment	4,8 ... 6 Nm	8 ... 10 Nm	8 ... 10 Nm
Hilfskontakte			
Anzahl, Konfiguration / Kontaktmaterial	max. 2x S880 W1R6 k / Silber		
Schaltvermögen S880	AC-15: 230 V AC / 1,0 A DC-13: 60 V DC / 0,5 A		
Minimalwerte Spannung / Strom	5 V / 5 mA		
Anschluss	Flachstecker 2,8 x 0,5 mm		
Magnetantrieb (monostabil)			
Spulenspannung U_s (Funktionsbereich)	12 ... 24 V DC (9,5 ... 36 V DC) / 48 V DC (33,6 ... 60 V DC)		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie	PD3 / OV2		
Leistungsaufnahme, max. ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	Anzug (0,2 s) / Haltebetrieb	50 W (24 V) / 2,6 W	
Schalthäufigkeit (Schaltspiele je Stunde, keine elektr. Last)	$T_a = 20^\circ \text{ C} / 70^\circ \text{ C}$	3.600 h ⁻¹ / 1.800 h ⁻¹	
Anzugszeit ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$) / Abfallzeit ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	typ.	33 ms / 25 ms	
Spulenbeschaltung (integriert) / Spulenanschluss		Suppressordiode / Flachstecker 6,3 x 0,8 mm	
Magnetantrieb (bistabil)			
Spulenspannung U_s (Funktionsbereich/Mindestspannung)	24 V DC (16,8 V DC) @ Impuls 0,1 ... 0,5 s max. / 48 V DC (33,6 V DC) @ Impuls 0,1 ... 0,5 s max.		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie	PD3 / OV2		
Leistungsaufnahme, max. ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	35 W		
Schalthäufigkeit (Schaltspiele je Stunde, keine elektr. Last)	$T_a = 20^\circ \text{ C} / 70^\circ \text{ C}$	1.800 h ⁻¹ / 1.800 h ⁻¹	
Anzugszeit ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$) / Abfallzeit ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	typ.	20 ms / 13 ms	
Spulenbeschaltung (integriert) / Spulenanschluss		Suppressordiode / Flachstecker 6,3 x 0,8 mm	
Gebrauchslage			
		vertikal / horizontal (siehe Montage Seite 11)	
Schutzart			
	IEC 60529	IP00	
Mechanische Lebensdauer			
	Hauptkontakte monostabil / bistabil Hilfskontakte	2.000.000 Schaltspiele / 100.000 Schaltspiele 1.000.000 Schaltspiele	
Schock / Vibration			
	IEC 61373 / ISO 16750-3	Kategorie 1, Klasse B / Klasse C	
Umgebungsbedingungen			
	Arbeits- / Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C / -40 °C ... +85 °C	
	Höhenlage / Luftfeuchtigkeit (EN 50125-1)	< 4.500 m @ $U_i = 1.000 \text{ V}$, < 3.500 m @ $U_i = 1.500 \text{ V}$ über NN / < 75 % rel. Feuchte, Jahresmittelwert	
Gewicht			
		0,83 kg	0,90 kg 0,95 kg

* entspricht 50 Schaltungen 1,5 x I_e und 6.000 Schaltungen 1,0 x I_e



C310S/ - 1-poliges Schlieberschutz für AC oder bidirektional DC

- Bemessungsisolationsspannung U_i bis 1.500 V, Ausführung ohne Löschkammer
- Bemessungskurzschlussleistung I_{cm} bis 2.500 A
- Dauerstrom I_{th} bis 500 A
- Bemessungskurzzeitstrom I_{cw} bis 3.000 A

Schaltkammer

Hauptkontaktsystem ohne Löschkammer

Hilfsschalter

S880, Wechsler, Flachstecker 2,8 x 0,5 mm

Spulenanschluss

Flachstecker 6,3 x 0,8 mm

Anschlüsse Hauptkontakte

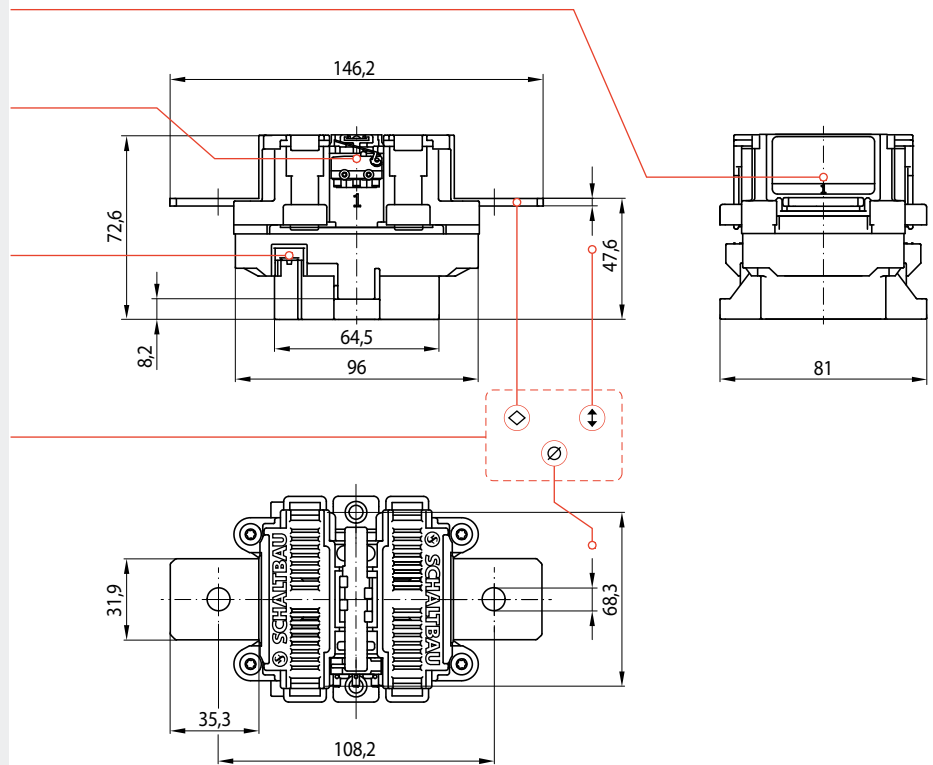
Baureihe	Material	
C310S/150 ...	Kupfer	
C310S/300 ...	Kupfer	
C310S/500 ...	Kupfer, versilbert	
Baureihe	Stärke	
C310S/150 ...	3 mm	
C310S/300 ...	5 mm	
C310S/500 ...	5 mm	
Baureihe	Durchmesser	
C310S/150 ...	ø 9 mm	
C310S/300 ...	ø 11 mm	
C310S/500 ...	ø 11 mm	

Schaltbilder

Kontaktzuordnung	Monostabil *	Bistabil **
C310S/... Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter ohne		
C310S/... Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 1x Wechsler S880 W1R6 k		
C310S/... Hauptkontakt 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 2x Wechsler S880 W1R6 k		

* Mit integriertem PWM-Modul, eine zusätzliche Beschaltung ist unzulässig!
 ** Umschaltung durch Umkehren der Polarität, Spannungsimpuls 0,5 s max.
 *** Hilfsschalter mit Spiegelkontaktfunktion nach DIN EN 60947-4-1 Anhang F

Maßbild C310S/...

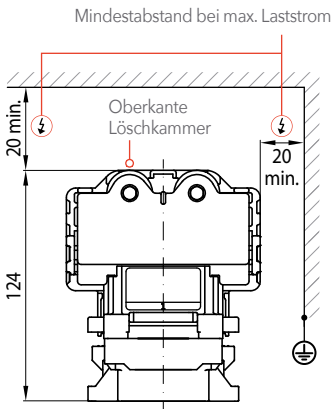


Technische Daten - Ausführung «S» für $U_e = 60 \text{ V DC}$

Baureihe	C310S/150	C310S/300	C310S/500
Spannungsart	DC, bidirektional / AC, $f \leq 60 \text{ Hz}$		
Hauptkontakte, Konfiguration	1x Schließer		
Elektrische Daten nach IEC/UL 60947-4-1, GB/T 14048.4			
Bemessungsbetriebsspannung U_e	60 V @ PD3		
Bemessungsisolationsspannung U_i	1.000 V @ PD3 / 1.500 V @ PD2		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	10 kV		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie	PD2 bzw. PD3, s. a. U_e und U_i / OV3		
Konv. thermischer Strom in freier Luft I_{th}	$T_a = 40^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt) $T_a = 70^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt)		500 A (2x 150 mm ²) 400 A (240 mm ²)
Verlustleistung pro Pol I_{th} @ 40 °C	typ.	3,5 W	11 W
Impedanz der Strombahn	typ.	150 $\mu\Omega$	120 $\mu\Omega$
Gebrauchskategorie AC-1* / AC general use $U_e = 48 \text{ V}$	DIN EN 60947-4-1		
Bemessungsbetriebsstrom I_e	150 A	300 A	500 A
Gebrauchskategorie DC-1* / DC general use $U_e = 48 \text{ V}$	DIN EN 60947-4-1, GB/T 14048.4		
Bemessungsbetriebsstrom I_e	150 A	300 A	500 A
Schalhäufigkeit I_e	AC-1 & DC-1	360 h ⁻¹	360 h ⁻¹
Bemessungskurzzeitstrom I_{cw}	t = 1 s	3.000 A	
Kurzschlusschutzeinrichtung	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Zusätzliche elektrische Daten des Hauptstromkreises			
Konv. thermischer Strom in freier Luft I_{th}	$T_a = 85^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt) Klemmenerwärmung	200 A (50 mm ²) 45 K	350 A (120 mm ²) 45 K
Verlustleistung pro Pol (I_{th} @ 40 °C)	typ.	5 W	15 W
Impedanz der Strombahn	typ.	125 $\mu\Omega$	120 $\mu\Omega$
Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen I_{cm} (L/R = 0 ms) für mono- oder bistabilen Antrieb (abhängig von der Gebrauchslage)		monostabil: horizontal: 2.500 A, vertikal: 2.000 A bistabil: horizontal: 750 A, vertikal: 750 A	
Ausschaltvermögen (L/R = 0,1 ms)	$U_e = 60 \text{ V} / I_e = 2.000 \text{ A}$ $U_e = 96 \text{ V} / I_e = 1.300 \text{ A}$	60 Schaltungen	60 Schaltungen
Elektrische Lebensdauer		10.000 Schaltungen DC (L/R = 1 ms)	10.000 Schaltungen DC (L/R = 1 ms)
		AC (cos ϕ = 0,8): 48 V / 150 A	AC (cos ϕ = 0,8): 48 V / 300 A
			AC (cos ϕ = 0,8): 48 V / 500 A
Hauptkontakte			
Kontaktmaterial	AgSnO ₂	AgSnO ₂	AgSnO ₂
Anschluss	M8	M10	M10
Anzugsdrehmoment	4,8 ... 6 Nm	8 ... 10 Nm	8 ... 10 Nm
Hilfskontakte			
Anzahl, Konfiguration / Kontaktmaterial	max. 2x S880 W1R6 k / Silber		
Schaltvermögen S880	AC-15: 230 V AC / 1,0 A	DC-13: 60 V DC / 0,5 A	
Minimalwerte Spannung / Strom	5 V / 5 mA		
Anschluss	Flachstecker 2,8 x 0,5 mm		
Magnetantrieb (monostabil)			
Spulenspannung U_s (Funktionsbereich)	12 ... 24 V DC (9,5 ... 36 V DC) / 48 V DC (33,6 ... 60 V DC)		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie	PD3 / OV2		
Leistungsaufnahme, max. ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	Anzug (0,2 s) / Haltebetrieb	50 W (24 V) / 2,6 W	
Schalhäufigkeit (Schaltspiele je Stunde, keine elektr. Last)	$T_a = 20^\circ \text{ C} / 70^\circ \text{ C}$	3.600 h ⁻¹ / 1.800 h ⁻¹	
Anzugszeit ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$) / Abfallzeit ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	typ.	33 ms / 25 ms	
Spulenbeschaltung (integriert) / Spulenanschluss	Suppressordiode / Flachstecker 6,3 x 0,8 mm		
Magnetantrieb (bistabil)			
Spulenspannung U_s (Funktionsbereich/Mindestspannung)	24 V DC (16,8 V DC) @ Impuls 0,1 ... 0,5 s max. / 48 V DC (33,6 V DC) @ Impuls 0,1 ... 0,5 s max.		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie	PD3 / OV2		
Leistungsaufnahme, max. ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	35 W		
Schalhäufigkeit (Schaltspiele je Stunde, keine elektr. Last)	$T_a = 20^\circ \text{ C} / 70^\circ \text{ C}$	1.800 h ⁻¹ / 1.800 h ⁻¹	
Anzugszeit ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$) / Abfallzeit ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	typ.	20 ms / 13 ms	
Spulenbeschaltung (integriert) / Spulenanschluss	Suppressordiode / Flachstecker 6,3 x 0,8 mm		
Gebrauchslage	vertikal / horizontal (siehe Montage Seite 11)		
Schutzart	IEC 60529	IP00	
Mechanische Lebensdauer	Hauptkontakte monostabil / bistabil Hilfskontakte	2.000.000 Schaltspiele / 100.000 Schaltspiele	1.000.000 Schaltspiele
Schock / Vibration	IEC 61373 / ISO 16750-3	Kategorie 1, Klasse B / Klasse C	
Umgebungsbedingungen	Arbeits-/Lagertemperaturbereich Höhenlage / Luftfeuchtigkeit (EN 50125-1)	-40 °C ... +85 °C / -40 °C ... +85 °C < 4.500 m @ $U_i = 1.000 \text{ V}$, < 3.500 m @ $U_i = 1.500 \text{ V}$ über NN / < 75 % rel. Feuchte, Jahresmittelwert	
Gewicht		0,55 kg	0,63 kg
			0,65 kg

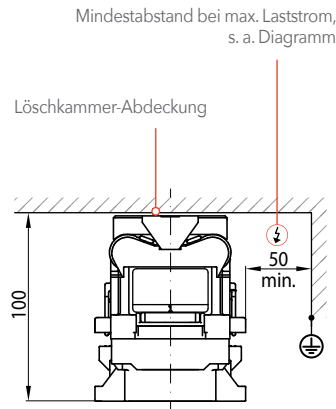
* entspricht 50 Schaltungen 1,5 x I_e und 6.000 Schaltungen 1,0 x I_e

C310K/...
mit großer Löschkammer



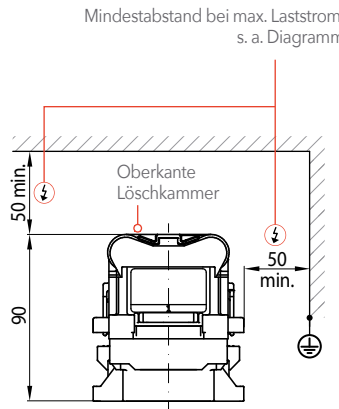
Für die Baureihen C310K/150, C310K/300 und C310K/500 gilt ein Mindestabstand von 20 mm zu magnetisch aktiven, spannungsführenden oder geerdeten Teilen.

C310A/...
mit Löschkammer-Abdeckung



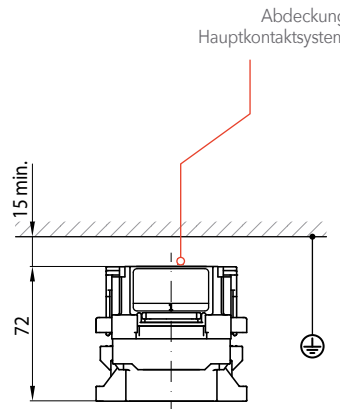
Die Löschkammer-Abdeckung ist Bestandteil des Standardlieferungsumfangs für die Baureihen C310A/150, C310A/300 und C310A/500.

C310A/...
ohne Löschkammer-Abdeckung



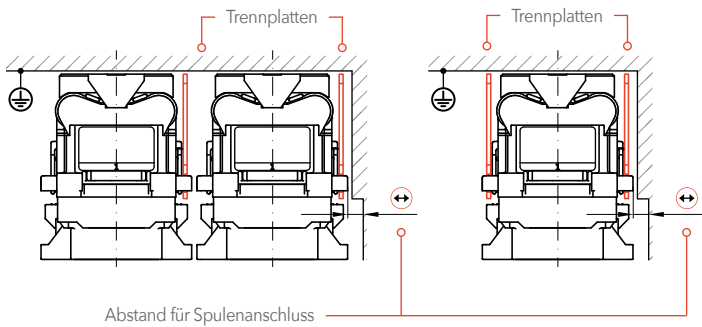
Der Einsatz der Baureihen C310A/150, C310A/300 und C310A/500 ohne Löschkammer-Abdeckung ist unter Beachtung zusätzlicher Abstandsmaße zulässig.

C310S/...
ohne Löschkammer



Für die Baureihen C310S/150, C310S/300 und C310S/500 gilt ein Mindestabstand von 15 mm zu magnetisch aktiven, spannungsführenden oder geerdeten Teilen.

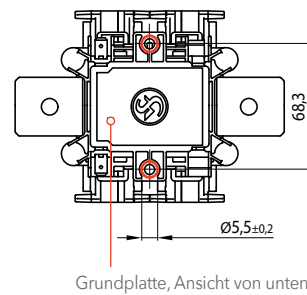
Einsteckbare Trennplatten



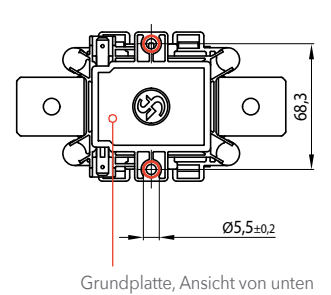
i Nur Baureihe C310A/...:
Durch den Einsatz einsteckbarer Trenn-Platten lässt sich der Mindestabstand auf 0 mm reduzieren. Ohne Trennplatten kann sich der Mindestabstand der Schütze, abhängig von der Anordnung, auf 100 mm erhöhen.

Montagebohrungen

C310K/...

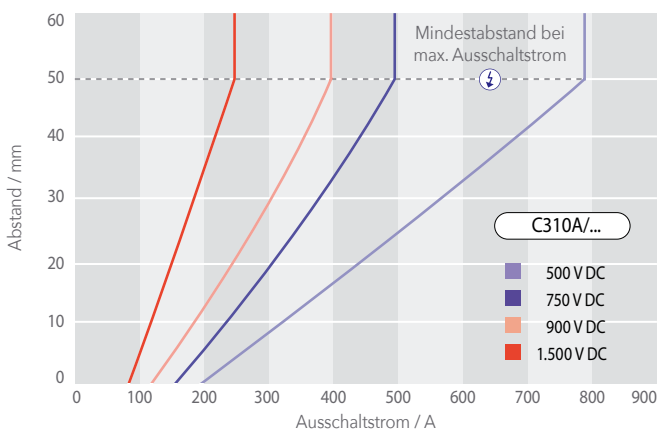


C310A/..., C310S/...

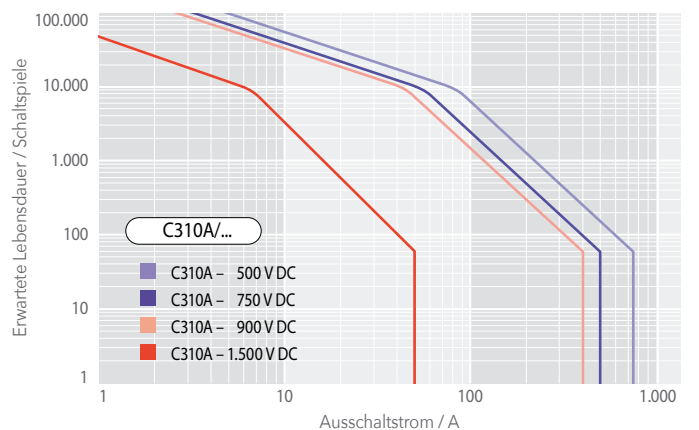


Elektrische Lebensdauer

Mindestabstände zu spannungsführenden oder geerdeten Teilen

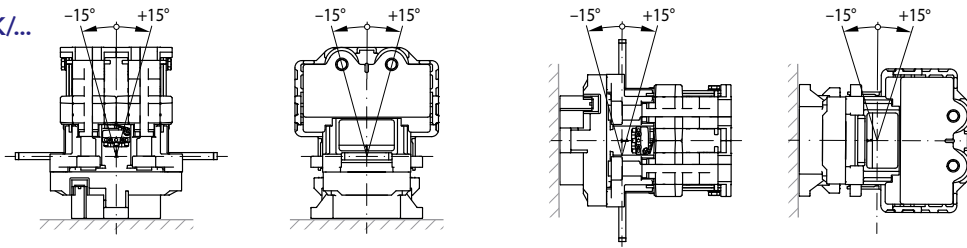


Prognostizierte elektrische Lebensdauer in Abhängigkeit vom Ausschaltstrom

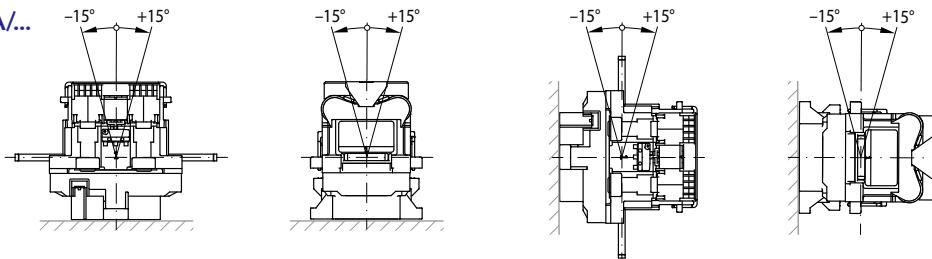


Zulässige Montagepositionen

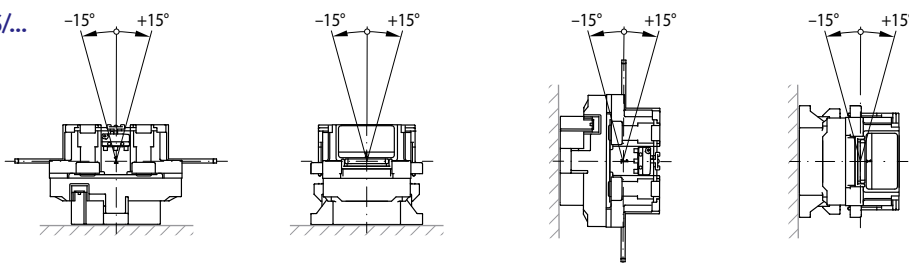
C310K/...



C310A/...



C310S/...



Horizontale Ebene
«Tischmontage»

Vertikale Ebene
«Wandmontage»

i Die Befestigung der Schütze erfolgt auf einer geeigneten Montageplatte mit zwei M5-Schrauben.

i Die Schütze können horizontal oder vertikal auf einer vorbereiteten Montageplatte montiert werden.

! Nicht zulässig sind Einbauten hängend über Kopf!

Wartungs- und Sicherheitshinweise

Wartungshinweise:

- Schütze der Baureihe C310 sind grundsätzlich wartungsfrei.
- Sichtkontrollen sind regelmäßig 1- bis 2-mal pro Jahr durchzuführen.

Sicherheitshinweise:

- Schütze dürfen nur entsprechend der in den Spezifikationen und technischen Datenblättern angegebenen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden. Hierbei sind zwingend die für den Einzelfall relevanten Angaben, abhängig von Betriebstemperatur, Verschmutzungsgrad, etc. zu beachten.
- Schütze sind nicht ohne weitere Schutzmaßnahmen zum Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen geeignet.
- Bei Fehlfunktion des Geräts sehen Sie von einer weiteren Nutzung ab und setzen sich bitte umgehend mit dem Hersteller in Verbindung.
- Eingriffe in das Gerät können schwerwiegende Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben. Sie sind nicht zulässig und führen zu Haftungs- und Gewährleistungsausschluss.
- Die Löschdioden-Beschaltung zur Reduzierung von Spannungsspitzen beim Abschalten der Schützspule ist optimal auf das Schaltverhalten des Gerätes abgestimmt. Die Öffnungscharakteristik der Schütze darf keinesfalls durch die externe Parallelschaltung einer Diode negativ beeinflusst werden!



Ausführliche Wartungs-, Sicherheits- und Montagehinweise entnehmen Sie bitte unseren Manuals > C310-M.en!



Defekte Schütze sind umgehend auszutauschen!



Ausführliche Sicherheitshinweise erhalten Sie hier: > schaltbau.info/safety3de!

Wir ermöglichen eine elektrifizierte Welt für eine nachhaltige Zukunft.

Schaltbau ist ein weltweit führendes Technologieunternehmen, das sich auf Schütze, Steckverbinder, Schalter und elektromechanische Geräte spezialisiert hat.

Als Pionier der Elektrifizierung setzt sich Schaltbau seit Generationen für Sicherheit auf der Schiene ein. Basierend auf fast einem Jahrhundert Erfahrung in der Bahnindustrie schaffen wir mit unserer Sub-Marke Eddicy zukunftsweisende Produkte und Lösungen mit höchsten Ansprüchen an Sicherheit und Zuverlässigkeit zum Schalten, Verbinden, Steuern und Schützen von Gleichstromanwendungen in den Bereichen Energy und E-Mobility.

Mit Hauptsitz in Deutschland und 12 Produktions- und Vertriebsstandorten weltweit ist Schaltbau auf allen wichtigen Kontinenten vertreten.

Mehr Informationen auf www.schaltbau.com.