

C360

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

C360 - 1-polige AC- und bidirektionale DC-Schließerschütze für Bahnanwendungen

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. Die volle Bidirektionalität ist wichtig für viele Anwendungen in Bahnfahrzeugen. Verfügbar sind zudem viele Ausführungsvarianten, abgestimmt auf einen großen Einsatzbereich, z. B. als Hauptschütz in Traktions- und Hilfsbetriebeumrichtern von Batterie- und Hybridfahrzeugen oder als Trennschütz in Batteriekreisen mit hohen Strömen.

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 C360 besteht aus Kunststoff. Das ist effizient und spart Gewicht.
- Hohe Kurzzeitstromtragfähigkeit I_{cw} bis 3.000 Ampere**

Für eine Sekunde kann das C360 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.
- Hohes Einschaltvermögen I_{cm} bis 2.500 Ampere**

Das C360 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.
- Hohe thermische Dauerstrom I_{th} bis 500 Ampere**

Alle Ausführungen des C360 können bis zu 500 Ampere dauerhaft führen. (Querschnitt der Anschlüsse: 185 mm^2 , maximale Umgebungstemperatur: 85 °C , Klemmenerwärmung: $+65$ Kelvin). Der Wert wird durch sehr hohe Kontaktkräfte erreicht.
- Volle Bidirektionalität - Sicheres Trennen hoher Leistungen**

Alle Ausführungen des C360 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 C360 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 Bahnanwendungen nach:

EN 60077-1:2002

Bahnanwendungen - Elektrische Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen - Teil 1: Allgemeine Betriebsbedingungen und allgemeine Regeln

EN 60077-2:2002

Bahnanwendungen - Elektrische Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen - Teil 2: Elektrotechnische Bauteile; Allgemeine Regeln

EN 61373:2010

Bahnanwendungen - Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen - Prüfungen für Schwingen und Schocken

EN 50124-1

Bahnanwendungen - Isolationskoordination Teil 1: Grundlegende Anforderungen - Kriech- und Luftstrecken für alle elektrischen und elektronischen Betriebsmittel

Zuverlässig, robust und wirtschaftlich

Schütze der Baureihe C360 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

C360A/500 24I-V1

Baureihe, Kontaktsystem

C360 1-poliges AC- und bidirektionales DC-Schließerschütz

Ausführung

K $U_e = 1.500 \text{ V DC}$, große Löschkammer

A $U_e = 1.000 \text{ V DC}$, kleine Löschkammer

S $U_e = 60 \text{ V DC}$, ohne Löschkammer

Thermischer Dauerstrom

150 $I_{th} = 150 \text{ A}$

300 $I_{th} = 300 \text{ A}$

500 $I_{th} = 500 \text{ A}$

Spulenspannung

24 Monostabil $U_s = 12 \dots 32 \text{ V DC}$ Bistabil $U_s = 24 \text{ V DC}$, Spulenspannungstoleranz $-30 \% \dots +25 \%$

36 $U_s = 23 \dots 60 \text{ V DC}$ (auch für **48 V DC** geeignet)

110 $U_s = 50,4 \dots 137,5 \text{ V DC}$ (auch für **72 V DC** geeignet)

* nur $U_s = 24 \text{ V DC}$

Hilfsschalter Art/Anzahl

--- **V0**

S880 W1R6 k / 1x **V1**

S880 W1R6 k / 2x **V2**

Spulenausführung

Monostabil mit integriertem PWM-Modul **I**

Bistabil ohne PWM-Modul* **B**

Zubehör

C360-TP Trennplatte, nur C360A/...

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 Schützen eine innovative Lösung entwickelt, die Anwendungen in der DC-Schalttechnik deutlich vereinfachen. Die Baureihe C360 ist somit für einen universellen Einsatz in Batterie- oder Hybridfahr-

zeugen als DC-Schütz von Haupt- und Hilfsbetriebeumrichtern geeignet. Da die Schaltgeräte zudem das Schalten in beiden Stromrichtungen sicher beherrschen sind sie für Anwendungen mit Energierückspeisung ideal geeignet. Typisches Beispiel sind Traktionsbatterien, die im Betrieb geladen und entladen werden.

Traktionsschütze für Batterie- oder Hybridfahrzeuge

Hauptschütze in Kombination mit einem Vorladeschütz im Traktionsumrichter von Lokomotiven, Triebwagen und Straßenbahnen

Schalterschütze für Hilfsbetriebeumrichter für Batterie- oder Hybridfahrzeuge

Hauptschütze in Kombination mit einem Vorladeschütz im Hilfsbetriebeumrichter von Lokomotiven, Triebwagen und Straßenbahnen

Trennschütz ein Batteriekreisen

- Trennschütze für batteriegestützte Funktionen in Schienenfahrzeugen
- Schaltschütze für batteriegespeiste Funktionen in Schienenfahrzeugen
- Tiefentladeschutz für Batterien in Notstromversorgungen



C360K/ - 1-poliges Schließerschütz 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

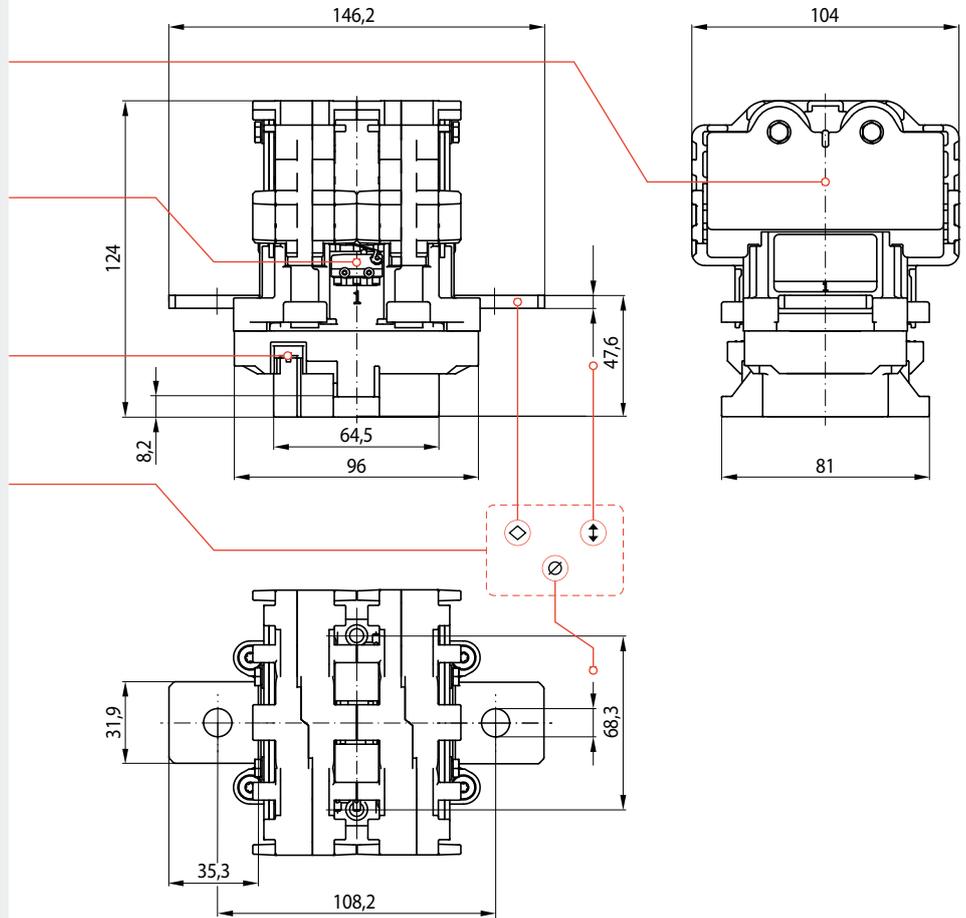
Baureihe	Material	⊙
C360K/150 ...	Kupfer	
C360K/300 ...	Kupfer	
C360K/500 ...	Kupfer, versilbert	
Baureihe	Stärke	⬆
C360K/150 ...	3 mm	
C360K/300 ...	5 mm	
C360K/500 ...	5 mm	
Baureihe	Durchmesser	⊘
C360K/150 ...	∅ 9 mm	
C360K/300 ...	∅ 11 mm	
C360K/500 ...	∅ 11 mm	

Schaltbilder

Kontaktzuordnung	Monostabil *	Bistabil **
C360K/... Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter ohne		
C360K/... Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 1x Wechsler S880 W1R6 k		
C360K/... 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 C360K/...



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

Baureihe		C360K/150	C360K/300	C360K/500
Spannungsart Hauptkontakte, Konfiguration		DC, bidirektional / AC, $f \leq 60 \text{ Hz}$, 1.000 V max. 1x Schließer		
Allgemeine elektrische Daten des Hauptstromkreises nach IEC 60077-2				
Bemessungsbetriebsspannung	$U_r \text{ max.}$	1.000 V @ PD3 / 1.500 V @ PD2		
Bemessungsisolationsspannung	U_{Nm}	1.000 V @ PD3 / 1.500 V @ PD2		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U_{Ni}	10 kV		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie		PD2, PD3, s. a. U_{Nm} / OV3		
Konv. thermischer Strom in freier Luft I_{th}	$T_a = 40^\circ \text{ C}$ $T_a = 70^\circ \text{ C}$	150 A * 150 A	300 A * 300 A	500 A 400 A
Verlustleistung pro Pol	$I_{th} @ 40^\circ \text{ C, typ.}$	3,5 W	11 W	30 W
Impedanz der Strombahn	typ.	150 $\mu\Omega$	120 $\mu\Omega$	120 $\mu\Omega$
Gerätekategorie	IEC 60077-2		B	
Ausschaltvermögen				
DC	$I_r @ L/R = 1 \text{ ms} / U_r = 900 \text{ V}$		150 A	
AC	$I_r @ \cos\phi = 0,8 / U_r = 900 \text{ V}$		420 A	
Kurzstromfestigkeit I_{CW}	$t = 0,1 \text{ s}$ $t = 1 \text{ s}$		4.000 A 3.000 A	
Kritischer Strombereich		ohne	ohne	ohne
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
Kurzschlusschutzeinrichtung (ohne thermische Überlastauslösung) $I_{prosp} = 10 \text{ kA DC}$, $L/R = 5 \text{ ms}$, schweißfest Sicherung: SIBA SQB-DC 2 (aR Type)		200 A	315 A	2x 250 A (parallel)
Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen für mono- oder bistabilen Antrieb (abhängig von der Gebrauchslage)	$I_{cm} @ L/R = 0 \text{ ms}$	monostabil: horizontal: 2.500 A, vertikal: 2.000 A bistabil: horizontal: 750 A, vertikal: 750 A		
Ausschaltvermögen Einzelkontakt	$L_{max} = 0,25 \text{ mH}$, andere Werte auf Anfrage		10 Schaltungen 20 Schaltungen 25 Schaltungen	
	$U_r = 1.500 \text{ V} / I_r = 300 \text{ A}$ $U_r = 1.000 \text{ V} / I_r = 500 \text{ A}$ $U_r = 900 \text{ V} / I_r = 700 \text{ A}$ $U_r = 750 \text{ V} / I_r = 1.000 \text{ A}$ $U_r = 500 \text{ V} / I_r = 1.500 \text{ A}$		10 Schaltungen 15 Schaltungen	
Zwei Kontakte im Stromkreis	$U_r = 1.500 \text{ V} / I_r = 1.000 \text{ A}$ $U_r = 1.000 \text{ V} / I_r = 1.700 \text{ A}$		10 Schaltungen 15 Schaltungen	
Elektrische Lebensdauer		6.000 Schaltungen @ DC ($L/R = 1 \text{ ms}$), 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		24 / 36 ... 48 / 72 ... 110 V DC		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie		PD3 / OV2		
Spulenspannungstoleranz		-30 % ... +25 % U_s		
Leistungsaufnahme, max. ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	Anzug (0,2 s) / Haltebetrieb	50 W / 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		24 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		
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				
Schutzart	IEC 60529	IP00		
Mechanische Lebensdauer				
	monostabil / bistabil	2.000.000 Schaltspiele / 100.000 Schaltspiele (Hilfsschalter nach 1.000.000 Schaltspielen tauschen)		
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		
Zulassungen				
		    		
Gewicht		1,24 kg	1,31 kg	1,35 kg

* Höhere Werte auf Anfrage



C360A/ - 1-poliges Schließerschütz 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 Blasung

Hilfsschalter

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

Spulenanschluss

Flachstecker 6,3 x 0,8 mm

Anschlüsse Hauptkontakte

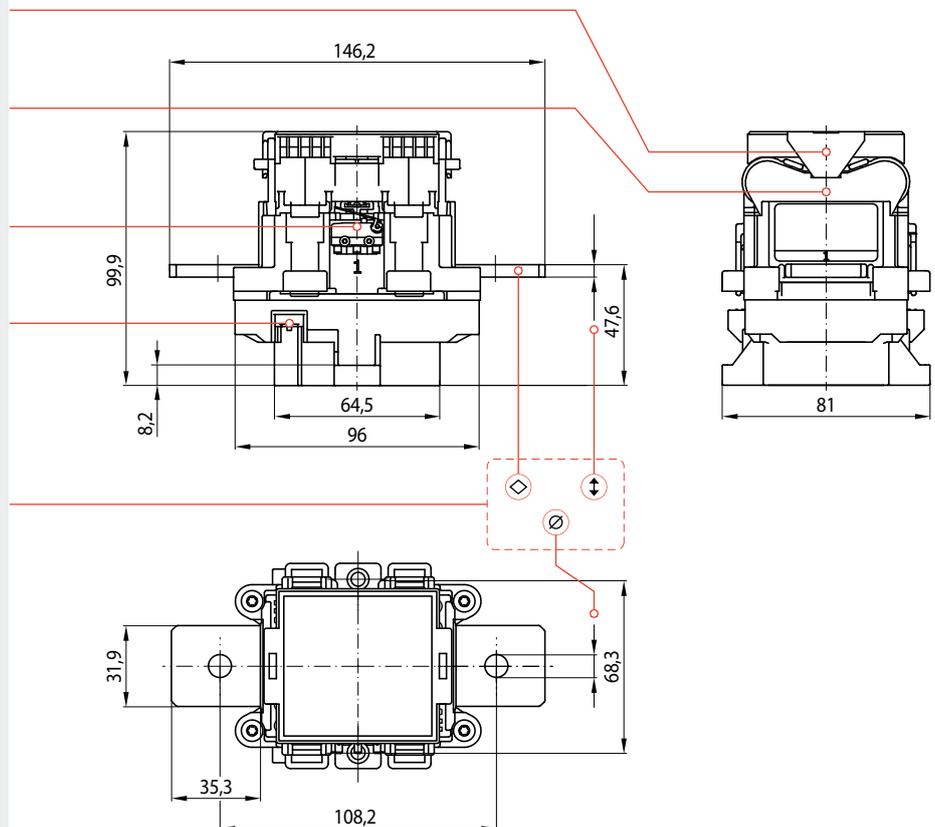
Baureihe	Material	⊙
C360A/150 ...	Kupfer	
C360A/300 ...	Kupfer	
C360A/500 ...	Kupfer, versilbert	
Baureihe	Stärke	⬆
C360A/150 ...	3 mm	
C360A/300 ...	5 mm	
C360A/500 ...	5 mm	
Baureihe	Durchmesser	⊙
C360A/150 ...	∅ 9 mm	
C360A/300 ...	∅ 11 mm	
C360A/500 ...	∅ 11 mm	

Schaltbilder

Kontaktzuordnung	Monostabil *	Bistabil **
C360A/... Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter ohne		
C360A/... Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 1x Wechsler S880 W1R6 k		
C360A/... 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 C360A/...



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

Baureihe		C360A/150	C360A/300	C360A/500
Spannungsart		DC, bidirektional / AC, $f \leq 60\text{ Hz}$, 1.000 V max.		
Hauptkontakte, Konfiguration		1x Schließer		
Allgemeine elektrische Daten des Hauptstromkreises				
Bemessungsbetriebsspannung	$U_f \text{ max.}$	1.000 V @ PD3 / 1.500 V @ PD2		
Bemessungsisolationsspannung	U_{Nm}	1.000 V @ PD3 / 1.500 V @ PD2		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U_{Ni}	10 kV		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie		PD2, PD3, s. a. U_{Nm} / OV3		
Konv. thermischer Strom in freier Luft I_{th}	$T_a = 40^\circ\text{ C}$ $T_a = 70^\circ\text{ C}$	150 A * 150 A	300 A * 300 A	500 A 400 A
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 $\mu\Omega$
Geräteklasse	IEC 60077-2		B	
Ausschaltvermögen				
DC	I_r @ $L/R = 1\text{ ms}$ / $U_r = 900\text{ V}$		150 A	
AC	I_r @ $\cos\phi = 0,8$ / $U_r = 900\text{ V}$		420 A	
Kurzstromfestigkeit I_{CW}	$t = 0,1\text{ s}$ $t = 1\text{ s}$		4.000 A 3.000 A	
Kritischer Strombereich		ohne	ohne	ohne
Zusätzliche elektrische Daten des Hauptstromkreises				
Konv. thermischer Strom in freier Luft	I_{th} @ $T_a = 85^\circ\text{ C}$ (Anschlussquerschnitt) Klemmenwärmerwärmung	200 A (50 mm ²) 45 K	350 A (120 mm ²) 45 K	500 A (185 mm ²) 65 K
Kurzschlusschutzeinrichtung (ohne thermische Überlastauslösung)	$I_{prosp} = 10\text{ kA DC}$, $L/R = 5\text{ ms}$, schweißfest Sicherung: SIBA SQB-DC 2 (aR Type)	200 A	315 A	2x 250 A (parallel)
Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen	I_{cm} @ $L/R = 0\text{ ms}$ 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 Einzelkontakt	$L_{max} = 0,25\text{ mH}$, andere Werte auf Anfrage $U_r = 1.500\text{ V} / I_r = 50\text{ A}$ $U_r = 900\text{ V} / I_r = 400\text{ A}$ $U_r = 750\text{ V} / I_r = 500\text{ A}$ $U_r = 500\text{ V} / I_r = 800\text{ A}$ $U_r = 1.500\text{ V} / I_r = 500\text{ A}$ $U_r = 1.000\text{ V} / I_r = 800\text{ A}$		60 Schaltungen 60 Schaltungen 60 Schaltungen 60 Schaltungen 60 Schaltungen 60 Schaltungen	
Zwei Kontakte im Stromkreis			60 Schaltungen 60 Schaltungen	
Elektrische Lebensdauer		6.000 Schaltungen @ DC ($L/R = 1\text{ ms}$), 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		24 / 36 ... 48 / 72 ... 110 V DC		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie		PD3 / OV2		
Spulenspannungstoleranz		-30 % ... +25 % U_s		
Leistungsaufnahme, max. ($T_a = 20^\circ\text{ C} / U_s$)	Anzug (0,2 s) / Haltebetrieb	50 W / 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		24 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		
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				
Schutzart	IEC 60529	IP00		
Mechanische Lebensdauer	monostabil / bistabil	2.000.000 Schaltspiele / 100.000 Schaltspiele (Hilfsschalter nach 1.000.000 Schaltspielen tauschen)		
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 @ $U_r = 1.000\text{ V}$, < 3.500 m @ $U_r = 1.500\text{ V}$ über NN / < 75 % rel. Feuchte, Jahresmittelwert		
Zulassungen		    		
Gewicht		0,83 kg	0,90 kg	0,95 kg

* Höhere Werte auf Anfrage



C360S/ - 1-poliges Schließerschütz für AC oder bidirektional DC

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

Schaltbilder

Kontaktzuordnung	Monostabil *	Bistabil **
C360S/... Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter ohne		
C360S/... Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 1x Wechsler S880 W1R6 k		
C360S/... 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 C360S/...

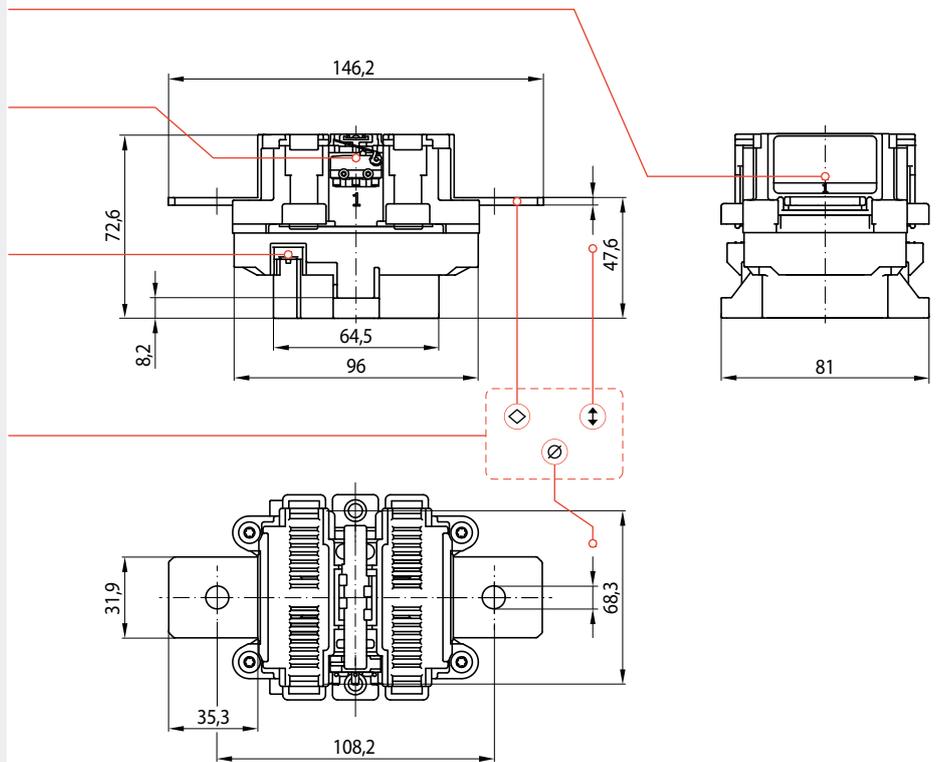
Schaltkammer
Hauptkontaktsystem ohne Löschkammer

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

Spulenanschluss
Flachstecker 6,3 x 0,8 mm

Anschlüsse Hauptkontakte

Baureihe	Material	⊕
C360S/150 ...	Kupfer	
C360S/300 ...	Kupfer	
C360S/500 ...	Kupfer, versilbert	
Baureihe	Stärke	⬆
C360S/150 ...	3 mm	
C360S/300 ...	5 mm	
C360S/500 ...	5 mm	
Baureihe	Durchmesser	⊙
C360S/150 ...	∅ 9 mm	
C360S/300 ...	∅ 11 mm	
C360S/500 ...	∅ 11 mm	



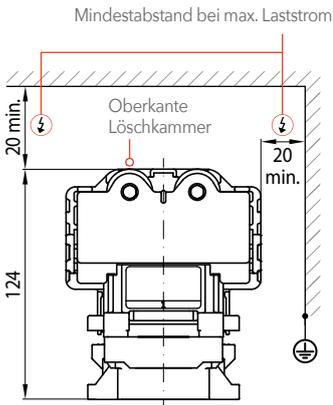
Technische Daten - Ausführung «S» für $U_e = 60 \text{ V DC}$

Baureihe		C360S/150	C360S/300	C360S/500
Spannungsart		DC, bidirektional / AC, $f \leq 60 \text{ Hz}$, 1.000 V max.		
Hauptkontakte, Konfiguration		1x Schließer		
Allgemeine elektrische Daten des Hauptstromkreises				
Bemessungsbetriebsspannung	$U_r \text{ max.}$	60 V		
Bemessungsisolationsspannung	U_{Nm}	1.000 V @ PD3 / 1.500 V @ PD2		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U_{Ni}	10 kV		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie		PD2, PD3, s. a. U_{Nm} / OV3		
Konv. thermischer Strom in freier Luft I_{th}	$T_a = 40^\circ \text{ C}$ $T_a = 70^\circ \text{ C}$	150 A * 150 A	300 A * 300 A	500 A 400 A
Verlustleistung pro Pol	$I_{th} @ 40^\circ \text{ C, typ.}$	3,5 W	11 W	30 W
Impedanz der Strombahn	typ.	150 $\mu\Omega$	120 $\mu\Omega$	120 $\mu\Omega$
Geräteklasse	IEC 60077-2	B		
Kurzstromfestigkeit I_{CW}	$t = 0,1 \text{ s}$ $t = 1 \text{ s}$		4.000 A 3.000 A	
Kritischer Strombereich		ohne	ohne	ohne
Zusätzliche elektrische Daten des Hauptstromkreises				
Konv. thermischer Strom in freier Luft	$I_{th} @ T_a = 85^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt) Klemmenwärmerung	200 A (50 mm ²) 45 K	350 A (120 mm ²) 45 K	500 A (185 mm ²) 65 K
Kurzschlusschutzeinrichtung (ohne thermische Überlastauslösung)	$I_{prosp} = 10 \text{ kA DC}$, L/R = 5 ms, schweißfest Sicherung: SIBA SQB-DC 2 (aR Type)	200 A	315 A	2x 250 A (parallel)
Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen	$I_{cm} @ L/R = 0 \text{ ms}$ 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)	$U_r = 60 \text{ V} / I_r = 2.000 \text{ A}$ $U_r = 96 \text{ V} / I_r = 1.300 \text{ A}$		60 Schaltungen 60 Schaltungen	
Elektrische Lebensdauer		10.000 Schaltungen @ DC (L/R = 1 ms), AC (cos ϕ = 0,8): 48 V / 150 A	10.000 Schaltungen @ DC (L/R = 1 ms), AC (cos ϕ = 0,8): 48 V / 300 A	10.000 Schaltungen @ DC (L/R = 1 ms), 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		24 / 36 ... 48 / 72 ... 110 V DC		
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie		PD3 / OV2		
Spulenspannungstoleranz		-30 % ... +25 % U_s		
Leistungsaufnahme, max. ($T_a = 20^\circ \text{ C} / U_s$)	Anzug (0,2 s) / Haltebetrieb	50 W / 2,6 W		
Schalzhäufigkeit (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 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		
Schalzhäufigkeit (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				
	monostabil / bistabil	2.000.000 Schaltspiele / 100.000 Schaltspiele (Hilfsschalter nach 1.000.000 Schaltspielen tauschen)		
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 @ $U_r = 1.000 \text{ V}$, < 3.500 m @ $U_r = 1.500 \text{ V}$ über NN / < 75 % rel. Feuchte, Jahresmittelwert		
Zulassungen				
		    		
Gewicht				
		0,55 kg	0,63 kg	0,65 kg

* Höhere Werte auf Anfrage

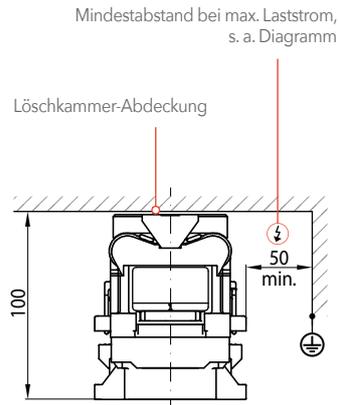
Mindestabstände, Trennplatten

C360K/... mit großer Löschkammer



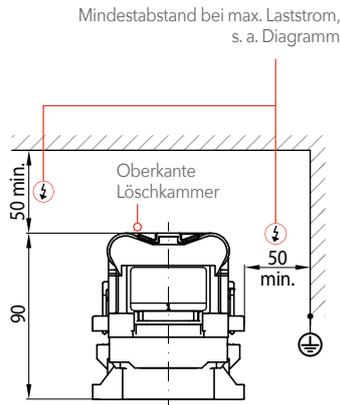
Für die Baureihen C360K/150, C360K/300 und C360K/500 gilt ein Mindestabstand von 20 mm zu magnetisch aktiven, spannungsführenden oder geerdeten Teilen.

C360A/... mit Löschkammer-Abdeckung



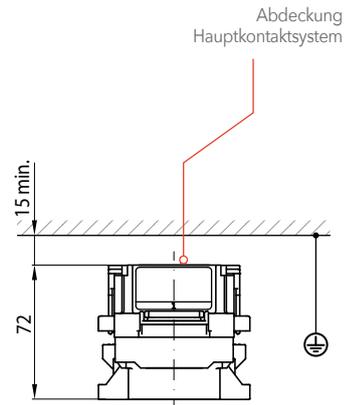
Die Löschkammer-Abdeckung ist Bestandteil des Standardlieferumfangs für die Baureihen C360A/150, C360A/300 und C360A/500.

C360A/... ohne Löschkammer-Abdeckung



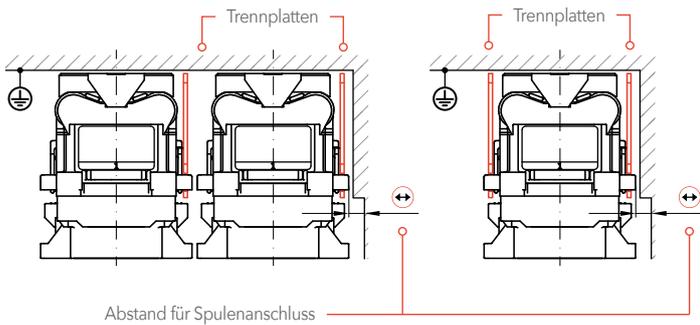
Der Einsatz der Baureihen C360A/150, C360A/300 und C360A/500 ohne Löschkammer-Abdeckung ist unter Beachtung zusätzlicher Abstandsmaße zulässig.

C360S/... ohne Löschkammer



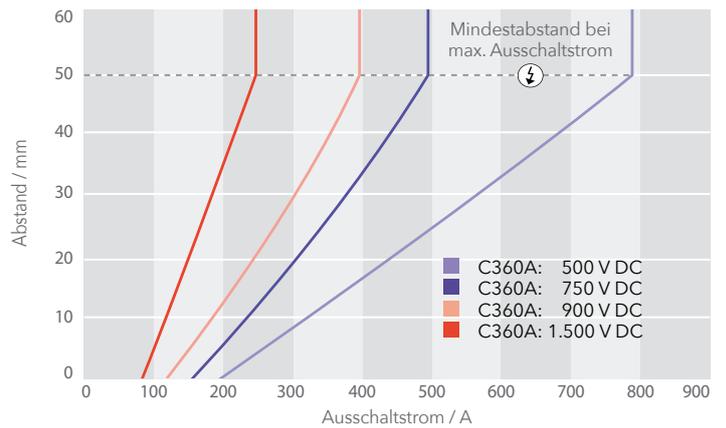
Für die Baureihen C360S/150, C360S/300 und C360S/500 gilt ein Mindestabstand von 15 mm zu magnetisch aktiven, spannungsführenden oder geerdeten Teilen.

Einsteckbare Trennplatten



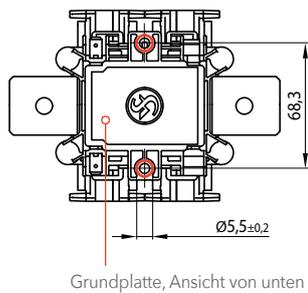
i Nur Baureihe C360A/...:
Durch den Einsatz einsteckbarer Trenn-Platten lässt sich der Mindestabstand auf 0 mm reduzieren. Ohne Trennplatten kann sich der Mindestabstand der Schütze, abhängig von der Anordnung, auf 100 mm erhöhen.

Mindestabstände zu spannungsführenden oder geerdeten Teilen

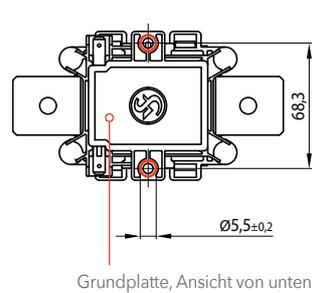


Montagebohrungen

C360K/...

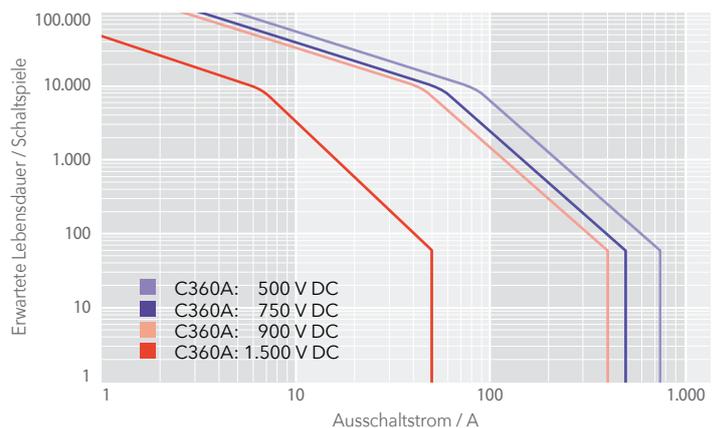


C360A/..., C360S/...



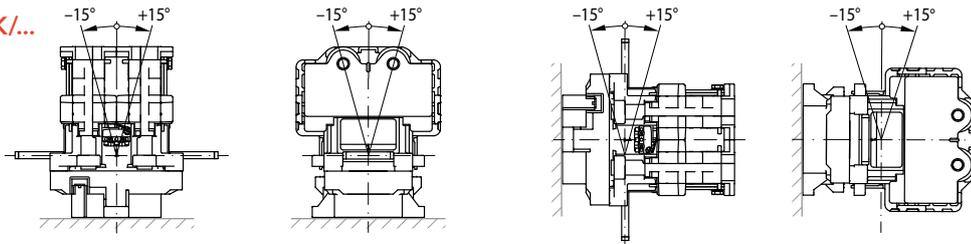
Elektrische Lebensdauer

Prognostizierte elektrische Lebensdauer in Abhängigkeit vom Ausschaltstrom

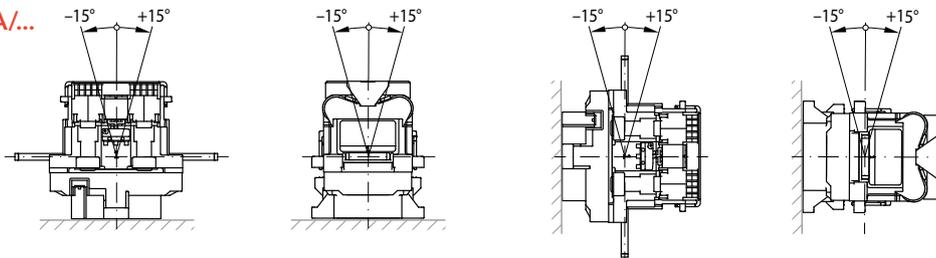


Zulässige Montagepositionen

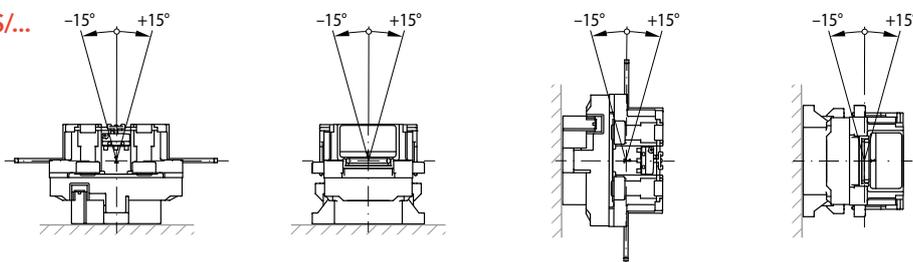
C360K/...



C360A/...



C360S/...



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 Einbaulagen hängend über Kopf!

Wartungs- und Sicherheitshinweise

Wartungshinweise:

- Schütze der Baureihe C360 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 > C360-M.de!

- Während des Dauerbetriebes können sich Schütze erwärmen. Vor Beginn einer Kontrolle oder Wartung ist sicherzustellen, dass sich die erhitzten Komponenten abgekühlt haben.
- Schütze können in Abhängigkeit von der Produktvariante Dauermagnete enthalten. Es muss durch den Einbauort sichergestellt sein, dass keine magnetisierbaren Teile angezogen werden können. Diese Dauermagnete können auch Daten auf Magnetstreifen von Kredit- oder ähnlichen Karten zerstören.
- Generell können starke elektromagnetische Felder in der Umgebung der Schütze erzeugt werden. Diese können andere Komponenten in der Nähe der Schütze beeinflussen.
- Die unsachgemäße Handhabung des Gerätes, z. B. durch Aufschlag auf den Boden, kann zu Bruchstellen, Rissen oder Verformungen führen.



Defekte Schütze sind umgehend auszutauschen!



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

Sicherheit und Effizienz für Rail, Energy und E-Mobility

Schaltbau ist ein weltweit führendes Industrieunternehmen, das sich auf Gleichstrom spezialisiert hat und Produkte und Lösungen anbietet, die Elektrifizierung ermöglichen. Mit einem breiten Portfolio an Schützen, Steckverbindern, Schaltern und Sicherheitskomponenten unterstützt Schaltbau Partner und Kunden bei der Lösung komplexer Herausforderungen in der Bahnindustrie.

Aufbauend auf dieser Erfahrung schaffen wir mit unserer Marke Eddicy zudem zukunftsweisende Produkte und Lösungen mit höchsten Ansprüchen an Sicherheit und Zuverlässigkeit zum Schalten und Schützen von Gleichstromanwendungen in den Bereichen Energy und E-Mobility.

Schaltbau hat seinen Hauptsitz in München und ist mit über 1.000 Mitarbeitern global tätig