

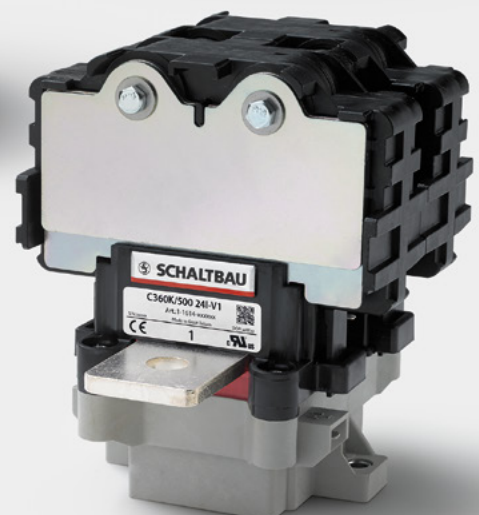
# 3

## Schütze

### Baureihe C360

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

Katalog C360.de



Mehr Informationen  
[schaltbau.de](http://schaltbau.de)

## 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 der Baureihe C360 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




Baureihe C360

-  **Kompakte Abmessungen – hohe Bemessungsisolationsspannung  $U_i$  bis 1.500 Volt**  
Das C360 – kleine Abmessungen, große Leistung! Alle Luftstrecken im Kontaktbereich wurden 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 massive 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.
-  **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.
-  **Hoher thermischer Dauerstrom  $I_{th}$  bis 500 Ampere**  
Alle Ausführungen des C360 können bis zu 500 Ampere dauerhaft führen. (Querschnitt der Anschlüsse: 185 mm<sup>2</sup>, maximale Umgebungstemperatur: 85 °C, Klemmenerwärmung: +65 Kelvin). Der Wert wird durch sehr hohe Kontaktkräfte erreicht.
-  **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

Baureihe C360

Für Anforderungen in Bahnanwendungen nach:

-  **EN 60077-1:2002**  
Bahnanwendungen – Elektrische Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen – Teil 1: Allgemeine Betriebsbedingungen und allgemeine Regeln
-  **EN 61373:2010**  
Bahnanwendungen – Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen – Prüfungen für Schwingen und Schocken
-  **EN 60077-2:2002**  
Bahnanwendungen – Elektrische Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen – Teil 2: Elektrotechnische Bauteile; Allgemeine Regeln
-  **EN 50124-1**  
Bahnanwendungen – Isolationskoordination Teil 1: Grundlegende Anforderungen – Kriech- und Luftstrecken für alle elektrischen und elektronischen Betriebsmittel

## Zuverlässig, robust und wirtschaftlich

Baureihe C360

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 EN 61373.

## Bestellschlüssel

Baureihe C360

Beispiel: **C360A/500 24I-V1**

<p><b>Baureihe, Kontaktsystem</b></p> <table border="0"> <tr> <td>C360</td> <td>1-poliges AC- und bidirektionales DC-Schließerschütz</td> </tr> </table> <p><b>Ausführung</b></p> <table border="0"> <tr> <td>K</td> <td>1.500 V DC, große Löschkammer</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>1.000 V DC, kleine Löschkammer</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>60 V DC, ohne Löschkammer</td> </tr> </table> <p><b>Thermischer Dauerstrom</b></p> <table border="0"> <tr> <td>150</td> <td><math>I_{th} = 150 \text{ A}</math></td> </tr> <tr> <td>300</td> <td><math>I_{th} = 300 \text{ A}</math></td> </tr> <tr> <td>500</td> <td><math>I_{th} = 500 \text{ A}</math></td> </tr> </table> <p><b>Spulenspannung</b></p> <table border="0"> <tr> <td>24</td> <td>Monostabil</td> <td>Bistabil</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>U_s = 24 \text{ V DC}^{*1}</math></td> <td><math>U_s = 24 \text{ V DC}^{*3}</math></td> </tr> <tr> <td>110</td> <td><math>U_s = 72 \dots 110 \text{ V DC}^{*2}</math></td> <td><math>U_s = 110 \text{ V DC}^{*3}</math></td> </tr> </table> <p><small>*1 Funktionsbereich 9,5 ... 36 V DC *2 Funktionsbereich 50,4 ... 137,5 V DC *3 Spulenspannungstoleranz -30 % ... +25 %</small></p> <p><b>Zubehör</b></p> <table border="0"> <tr> <td>C310-TP</td> <td>Trennplatte, nur C360A/...</td> </tr> </table>	C360	1-poliges AC- und bidirektionales DC-Schließerschütz	K	1.500 V DC, große Löschkammer	A	1.000 V DC, kleine Löschkammer	S	60 V DC, ohne Löschkammer	150	$I_{th} = 150 \text{ A}$	300	$I_{th} = 300 \text{ A}$	500	$I_{th} = 500 \text{ A}$	24	Monostabil	Bistabil		$U_s = 24 \text{ V DC}^{*1}$	$U_s = 24 \text{ V DC}^{*3}$	110	$U_s = 72 \dots 110 \text{ V DC}^{*2}$	$U_s = 110 \text{ V DC}^{*3}$	C310-TP	Trennplatte, nur C360A/...	<p><b>Hilfsschalter Art / Anzahl</b></p> <table border="0"> <tr> <td>---</td> <td>V0</td> </tr> <tr> <td>S880 W1R6 k / 1x</td> <td>V1</td> </tr> <tr> <td>S880 W1R6 k / 2x</td> <td>V2</td> </tr> </table> <p><b>Spulenausführung</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Monostabil mit integriertem PWM-Modul</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>Bistabil ohne PWM-Modul</td> <td>B</td> </tr> </table>	---	V0	S880 W1R6 k / 1x	V1	S880 W1R6 k / 2x	V2	Monostabil mit integriertem PWM-Modul	I	Bistabil ohne PWM-Modul	B
C360	1-poliges AC- und bidirektionales DC-Schließerschütz																																			
K	1.500 V DC, große Löschkammer																																			
A	1.000 V DC, kleine Löschkammer																																			
S	60 V DC, ohne Löschkammer																																			
150	$I_{th} = 150 \text{ A}$																																			
300	$I_{th} = 300 \text{ A}$																																			
500	$I_{th} = 500 \text{ A}$																																			
24	Monostabil	Bistabil																																		
	$U_s = 24 \text{ V DC}^{*1}$	$U_s = 24 \text{ V DC}^{*3}$																																		
110	$U_s = 72 \dots 110 \text{ V DC}^{*2}$	$U_s = 110 \text{ V DC}^{*3}$																																		
C310-TP	Trennplatte, nur C360A/...																																			
---	V0																																			
S880 W1R6 k / 1x	V1																																			
S880 W1R6 k / 2x	V2																																			
Monostabil mit integriertem PWM-Modul	I																																			
Bistabil ohne PWM-Modul	B																																			

**i Hinweis:**  
In diesem Katalog sind ausschließlich Vorzugstypen dargestellt. Für einige Varianten gelten Mindestbestellmengen. Erfragen Sie bitte unsere Konditionen.  
**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

Baureihe C360

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 Hybridfahrzeugen 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

**C360 – Ausführung «K»** Schaltbilder, Maßbild

Baureihe C360



**C360K/ – 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	
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 ...	ø 9 mm	
C360K/300 ...	ø 11 mm	
C360K/500 ...	ø 11 mm	

**Schaltbilder**

	Monostabil *	Bistabil **
<b>C360K/...</b> Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter ohne		
<b>C360K/...</b> Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 1x Wechsler S880 W1R6 k		
<b>C360K/...</b> Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 2x Wechsler S880 W1R6 k		

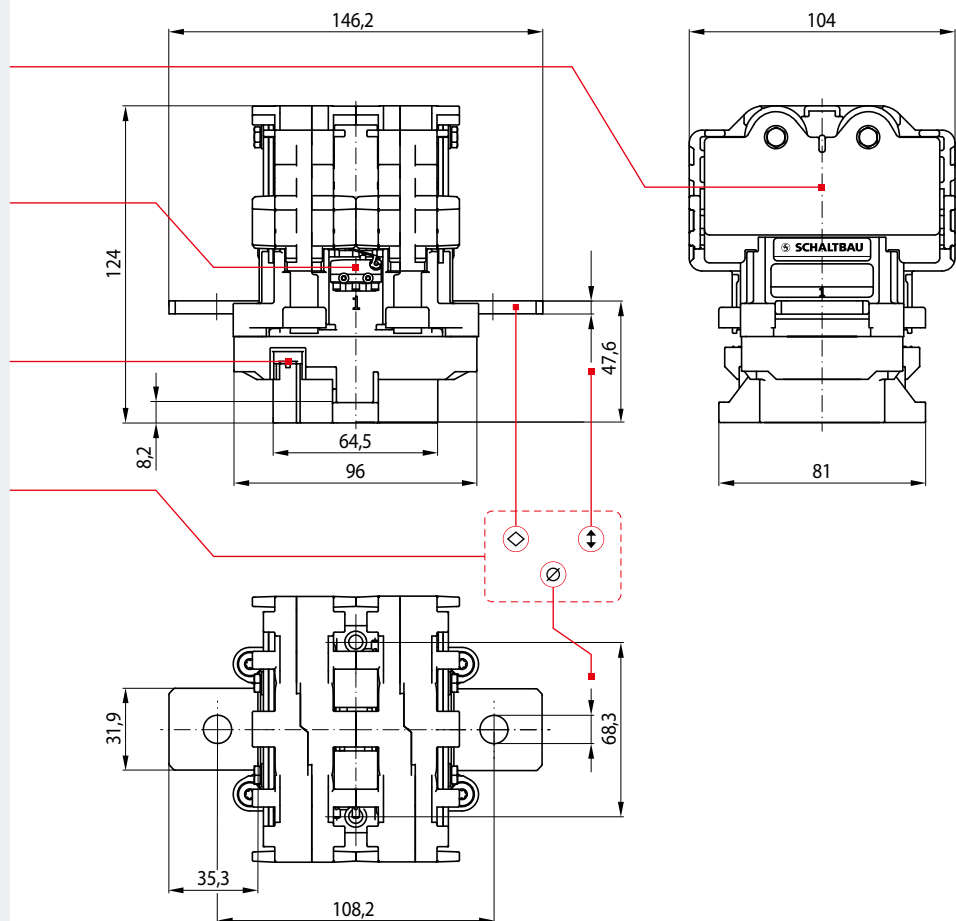


\* Mit integriertem PWM-Modul, eine zusätzliche Beschaltung ist unzulässig!

\*\* 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  $U_r = 1.500 \text{ V DC}$ 

Baureihe C360

Baureihe		C360K/150	C360K/300	C360K/500
<b>Spannungsart</b>		DC, bidirektional / AC, $f \leq 60 \text{ Hz}$ , $1.000 \text{ V max.}$		
<b>Hauptkontakte, Konfiguration</b>		1x Schließer		
<b>Allgemeine elektrische Daten des Hauptstromkreises nach IEC 60077-2</b>				
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 $\mu\Omega$
Geräteklasse	IEC 60077-2	B		
Ausschaltvermögen				
DC	$I_r$ @ L/R = 1 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
<b>Zusätzliche elektrische Daten des Hauptstromkreises</b>				
Konv. thermischer Strom in freier Luft	$I_{th}$ @ $T_a = 85^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt) Klemmenerwärmung	200 A (50 mm <sup>2</sup> ) 45 K	350 A (120 mm <sup>2</sup> ) 45 K	500 A (185 mm <sup>2</sup> ) 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 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 $U_r = 1.500 \text{ V} / I_r = 300 \text{ A}$ $U_r = 1.000 \text{ V} / I_r = 500 \text{ A}$ $U_r = 900 \text{ V} / I_r = 700 \text{ A}$ $U_r = 750 \text{ V} / I_r = 1.000 \text{ A}$ $U_r = 500 \text{ V} / I_r = 1.500 \text{ A}$	10 Schaltungen 20 Schaltungen 25 Schaltungen 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 ms), AC ( $\cos\phi = 0,8$ ): 750 V / 60 A		
<b>Hauptkontakte</b>				
Kontaktmaterial		AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Anschluss		M8	M10	M10
Anzugsdrehmoment		4,8 ... 6 Nm	8 ... 10 Nm	8 ... 10 Nm
<b>Hilfskontakte</b>				
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		
<b>Magnetantrieb – Monostabil</b>				
Spulenspannung $U_s$		24 / 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		
Schaltdauer (Schaltspiele je Stunde, keine elektr. Last)	$T_a = 20^\circ \text{ C} / 70^\circ \text{ C}$	3.600 h <sup>-1</sup> / 1.800 h <sup>-1</sup>		
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		
<b>Magnetantrieb – Bistabil</b>				
Spulenspannung $U_s$		24 / 110 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 <sup>-1</sup> / 1.800 h <sup>-1</sup>		
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		
<b>Gebrauchslage</b>		vertikal / horizontal (siehe Montage Seite 11)		
<b>Schutzart</b>	IEC 60529	IP00		
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	monostabil / bistabil	2.000.000 Schaltspiele / 100.000 Schaltspiele (Hilfsschalter nach 1.000.000 Schaltspielen tauschen)		
<b>Schock / Vibration</b>	IEC 61373 / ISO 16750-3	Kategorie 1, Klasse B / Klasse C		
<b>Umgebungsbedingungen</b>	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		
<b>Gewicht</b>		1,24 kg	1,31 kg	1,35 kg



**C360A/ – 1-poliges Schlieberschutz für AC oder bidirektional DC**

- Bemessungsisolationsspannung  $U_i$  bis 1.500 V, Ausführung mit kleiner Löschkammer
- Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen  $I_{cm}$  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**

	Monostabil *	Bistabil **
<b>C360A/...</b> Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter ohne		
<b>C360A/...</b> Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 1x Wechsler S880 W1R6 k		
<b>C360A/...</b> Hauptkontakte 1x Schließer Anzahl Hilfsschalter*** 2x Wechsler S880 W1R6 k		

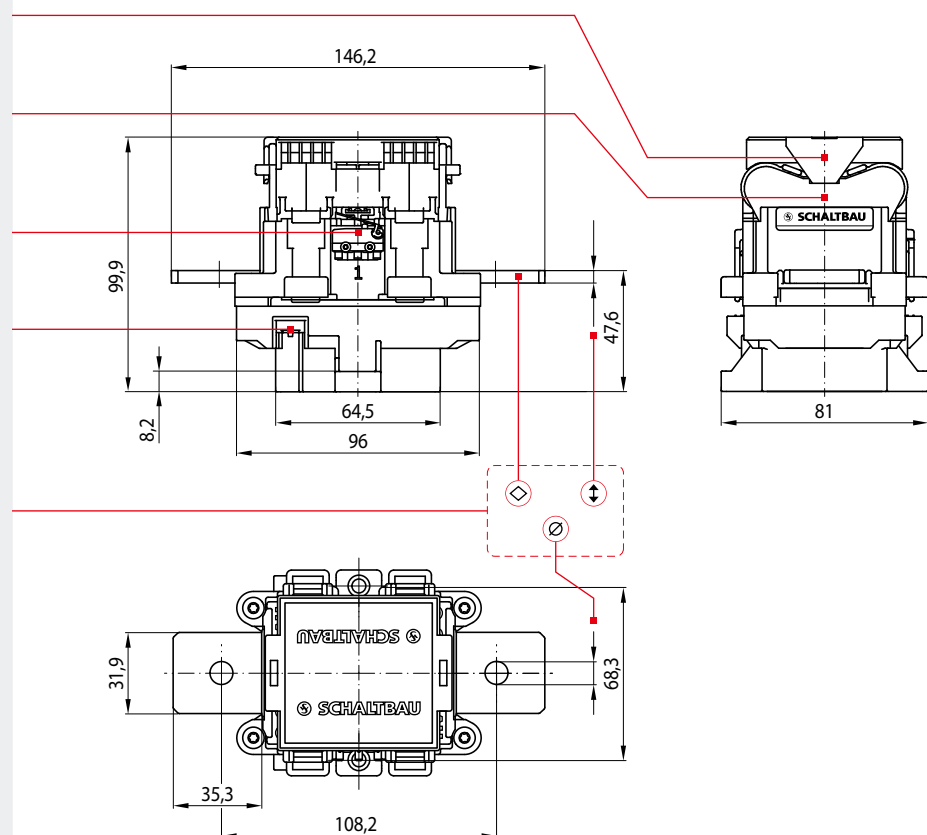


\* Mit integriertem PWM-Modul, eine zusätzliche Beschaltung ist unzulässig!

\*\* Umschaltung durch Umkehren der Polarität, Spannungsimpuls 0,5 s max.

\*\*\* Hilfsschalter mit Spiegelkontaktfunktion nach DIN EN 60947-4-1 Anhang F

**Maßbild C360A/...**



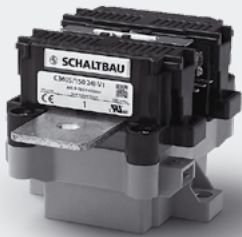
**Technische Daten** Ausführung «A» für  $U_r = 1.500 \text{ V DC}$ 

Baureihe C360

Baureihe		C360A/150	C360A/300	C360A/500
<b>Spannungsart</b>		DC, bidirektional / AC, $f \leq 60 \text{ Hz}$ , $1.000 \text{ V max.}$		
<b>Hauptkontakte, Konfiguration</b>		1x Schließer		
<b>Allgemeine elektrische Daten des Hauptstromkreises</b>				
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
<b>Zusätzliche elektrische Daten des Hauptstromkreises</b>				
Konv. thermischer Strom in freier Luft	$I_{th}$ @ $T_a = 85^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt) Klemmenerwärmung	200 A (50 mm <sup>2</sup> ) 45 K	350 A (120 mm <sup>2</sup> ) 45 K	500 A (185 mm <sup>2</sup> ) 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 $U_r = 1.500 \text{ V}$ / $I_r = 50 \text{ A}$ $U_r = 900 \text{ V}$ / $I_r = 400 \text{ A}$ $U_r = 750 \text{ V}$ / $I_r = 500 \text{ A}$ $U_r = 500 \text{ V}$ / $I_r = 800 \text{ A}$	60 Schaltungen 60 Schaltungen 60 Schaltungen 60 Schaltungen		
Zwei Kontakte im Stromkreis	$U_r = 1.500 \text{ V}$ / $I_r = 500 \text{ A}$ $U_r = 1.000 \text{ V}$ / $I_r = 800 \text{ A}$	60 Schaltungen 60 Schaltungen		
Elektrische Lebensdauer		6.000 Schaltungen @ DC ( $L/R = 1 \text{ ms}$ ), AC ( $\cos\phi = 0,8$ ): 750 V / 60 A		
<b>Hauptkontakte</b>				
Kontaktmaterial		AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Anschluss		M8	M10	M10
Anzugsdrehmoment		4,8 ... 6 Nm	8 ... 10 Nm	8 ... 10 Nm
<b>Hilfskontakte</b>				
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		
<b>Magnetantrieb – Monostabil</b>				
Spulenspannung $U_s$		24 / 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		
Schaltdauer (Schaltspiele je Stunde, keine elektr. Last)	$T_a = 20^\circ \text{ C}$ / $70^\circ \text{ C}$	3.600 h <sup>-1</sup> / 1.800 h <sup>-1</sup>		
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		
<b>Magnetantrieb – Bistabil</b>				
Spulenspannung $U_s$		24 / 110 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 <sup>-1</sup> / 1.800 h <sup>-1</sup>		
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		
<b>Gebrauchslage</b>		vertikal / horizontal (siehe Montage Seite 11)		
<b>Schutzart</b>	IEC 60529	IP00		
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	monostabil / bistabil	2.000.000 Schaltspiele / 100.000 Schaltspiele (Hilfsschalter nach 1.000.000 Schaltspielen tauschen)		
<b>Schock / Vibration</b>	IEC 61373 / ISO 16750-3	Kategorie 1, Klasse B / Klasse C		
<b>Umgebungsbedingungen</b>	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		
<b>Gewicht</b>		0,83 kg	0,90 kg	0,95 kg

**C360 – Ausführung «S»** Schaltbilder, Maßbild

Baureihe C360



**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**

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

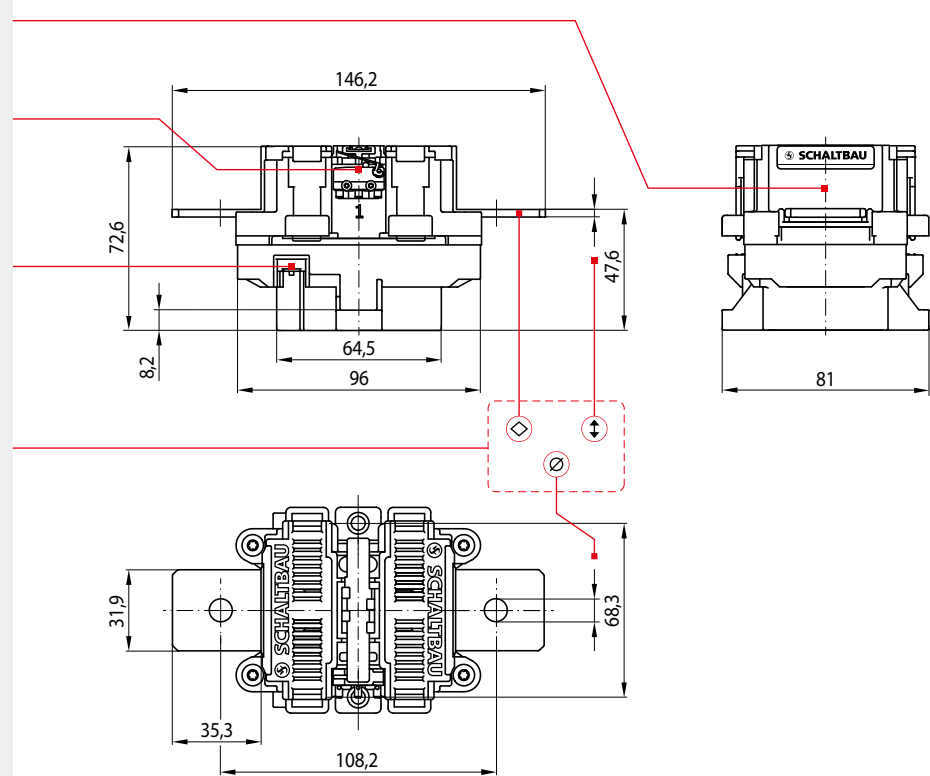
**Schaltkammer**  
Hauptkontaktsystem ohne Löschkammer

**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 ...	ø 9 mm	
C360S/300 ...	ø 11 mm	
C360S/500 ...	ø 11 mm	





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

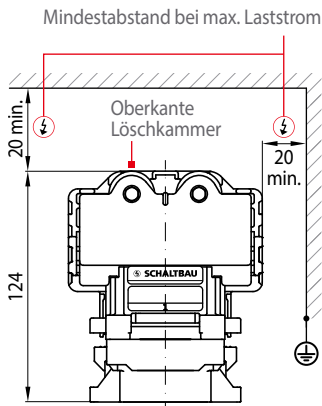
Baureihe C360

Baureihe		C360S/150	C360S/300	C360S/500
<b>Spannungsart</b>		DC, bidirektional / AC, $f \leq 60 \text{ Hz}$ , 1.000 V max.		
<b>Hauptkontakte, Konfiguration</b>		1x Schließer		
<b>Allgemeine elektrische Daten des Hauptstromkreises</b>				
Bemessungsbetriebsspannung	$U_r$ 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
<b>Zusätzliche elektrische Daten des Hauptstromkreises</b>				
Konv. thermischer Strom in freier Luft	$I_{th}$ @ $T_a = 85^\circ \text{ C}$ (Anschlussquerschnitt) Klemmenerwärmung	200 A (50 mm <sup>2</sup> ) 45 K	350 A (120 mm <sup>2</sup> ) 45 K	500 A (185 mm <sup>2</sup> ) 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 für mono- oder bistabilen Antrieb (abhängig von der Gebrauchslage)	$I_{cm}$ @ L/R = 0 ms	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 $\phi$ = 0,8): 48 V / 150 A	10.000 Schaltungen @ DC (L/R = 1 ms), AC (cos $\phi$ = 0,8): 48 V / 150 A	10.000 Schaltungen @ DC (L/R = 1 ms), AC (cos $\phi$ = 0,8): 48 V / 150 A
<b>Hauptkontakte</b>				
Kontaktmaterial		AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>	AgSnO <sub>2</sub>
Anschluss		M8	M10	M10
Anzugsdrehmoment		4,8 ... 6 Nm	8 ... 10 Nm	8 ... 10 Nm
<b>Hilfskontakte</b>				
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		
<b>Magnetantrieb – Monostabil</b>				
Spulenspannung $U_s$ Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie Spulenspannungstoleranz		24 / 72 ... 110 V DC PD3 / OV2 -30 % ... +25 % $U_s$		
Leistungsaufnahme, max. ( $T_a = 20^\circ \text{ C}$ / $U_s$ )	Anzug (0,2 s) / Haltebetrieb	50 W / 2,6 W		
Schaltdauer (Schaltspiele je Stunde, keine elektr. Last)	$T_a = 20^\circ \text{ C}$ / $70^\circ \text{ C}$	3.600 h <sup>-1</sup> / 1.800 h <sup>-1</sup>		
Anzugszeit ( $T_a = 20^\circ \text{ C}$ / $U_s$ ) / Abfallzeit ( $T_a = 20^\circ \text{ C}$ / $U_s$ ) Spulenbeschaltung (integriert) / Spulenanschluss	typ.	33 ms / 25 ms Suppressordiode / Flachstecker 6,3 x 0,8 mm		
<b>Magnetantrieb – Bistabil</b>				
Spulenspannung $U_s$ Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie Spulenspannungstoleranz		24 / 110 V DC @ Impuls 0,1 ... 0,5 s max. PD3 / OV2 -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 <sup>-1</sup> / 1.800 h <sup>-1</sup>		
Anzugszeit ( $T_a = 20^\circ \text{ C}$ / $U_s$ ) / Abfallzeit ( $T_a = 20^\circ \text{ C}$ / $U_s$ ) Spulenbeschaltung (integriert) / Spulenanschluss	typ.	20 ms / 13 ms Suppressordiode / Flachstecker 6,3 x 0,8 mm		
<b>Gebrauchslage</b>				
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		
Gewicht		0,55 kg	0,63 kg	0,65 kg

**Mindestabstände**

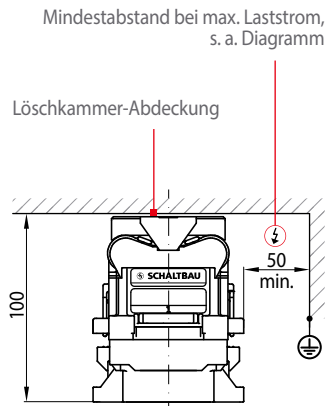
**Baureihe C360**

- Baureihe C360K/... mit großer Löschkammer



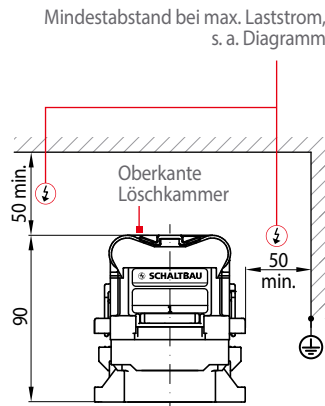
**i** Für die Baureihen C360K/150, C360K/300 und C360K/500 gilt ein Mindestabstand von 20 mm zu magnetisch aktiven, spannungsführenden oder geerdeten Teilen.

- Baureihe C360A/... mit Löschkammer-Abdeckung



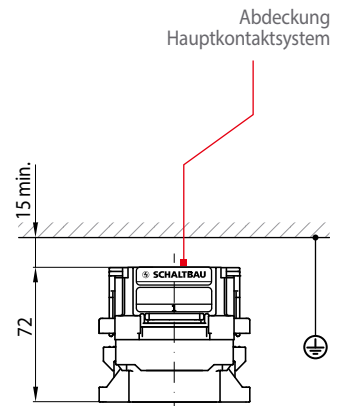
**i** Die Löschkammer-Abdeckung ist Bestandteil des Standardlieferumfangs für die Baureihen C360A/150, C360A/300 und C360A/500.

- Baureihe C360A/... ohne Löschkammer-Abdeckung



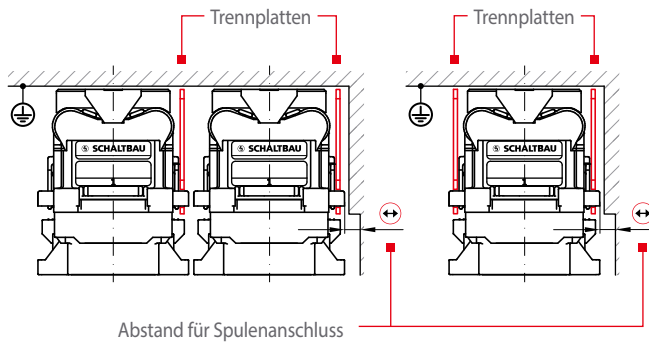
**i** Der Einsatz der Baureihen C360A/150, C360A/300 und C360A/500 ohne Löschkammer-Abdeckung ist unter Beachtung zusätzlicher Abstandsmaße zulässig.

- Baureihe C360S/... ohne Löschkammer



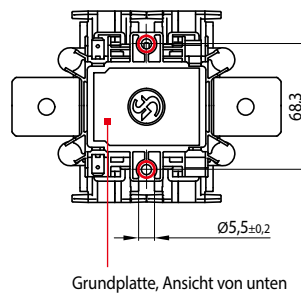
**i** Für die Baureihen C360S/150, C360S/300 und C360S/500 gilt ein Mindestabstand von 15 mm zu magnetisch aktiven, spannungsführenden oder geerdeten Teilen.

- Einsteckbare Trennplatten:

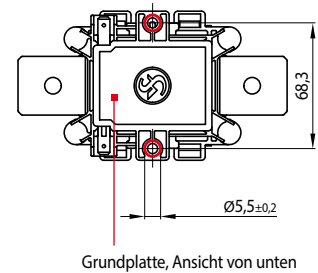


**i** Nur Baureihe C360A/...: Durch den Einsatz einsteckbarer Trenn-Platten lässt sich der Mindestabstand auf 0 mm reduzieren. Ohne Trennplatten kann sich der Mindestabstand der Schütze, abhängig von der Anordnung, auf 100 mm erhöhen.

- Montagebohrungen C360K/...



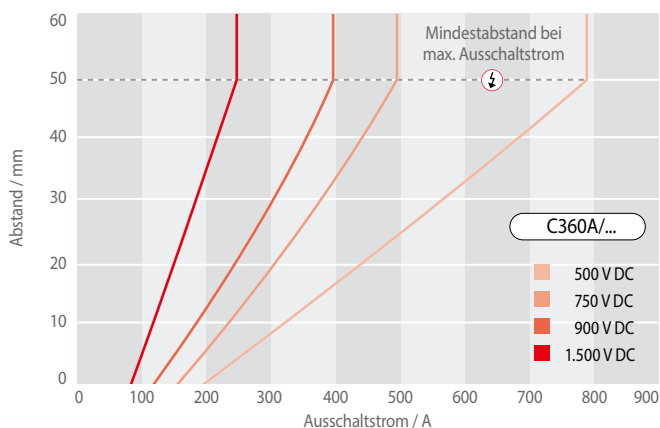
- C360A/... und C360S/...



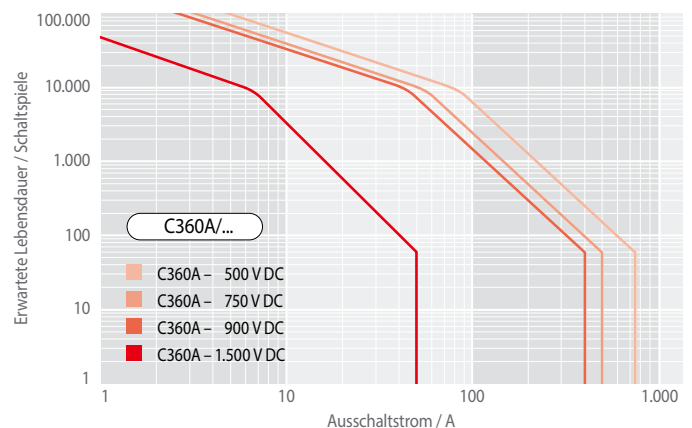
**Elektrische Lebensdauer**

**Baureihe C360**

- Mindestabstände zu spannungsführenden oder geerdeten Teilen



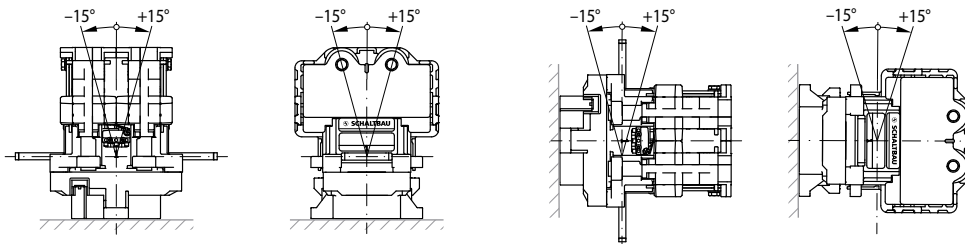
- Prognostizierte elektrische Lebensdauer in Abhängigkeit vom Ausschaltstrom



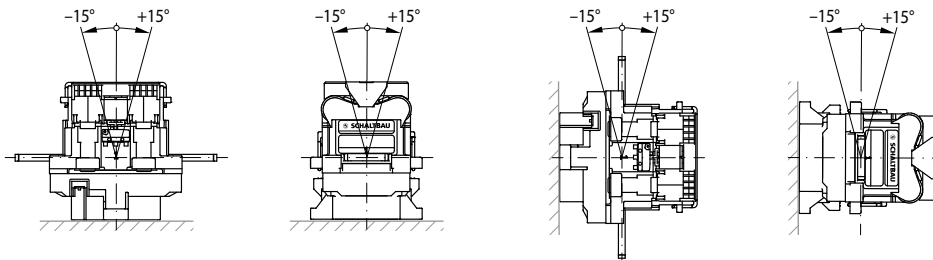
## Zulässige Montagepositionen

Baureihe C360

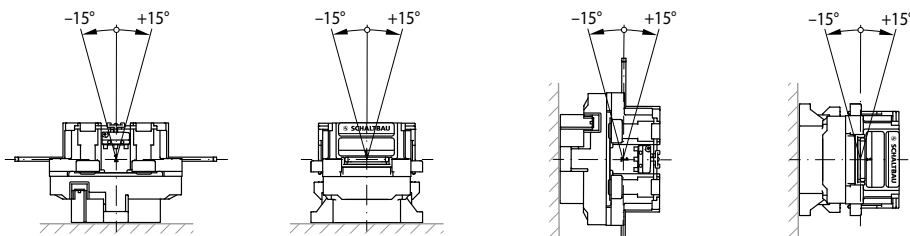
### • C360K/...



### • C360A/...





### • C360S/...




Horizontale Ebene  
«Tischmontage»

Vertikale Ebene  
«Wandmontage»

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

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

 Nicht zulässig sind Einbautagen hängend über Kopf!

## Wartungs- und Sicherheitshinweise

Baureihe C360

### 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!
- 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.



**Ausführliche Wartungs-, Sicherheits- und Montagehinweise entnehmen Sie bitte unseren Manuals**  
➔ [C360-M.de!](https://C360-M.de)



**Defekte Schütze bzw. Teile (z. B. Löschkammern, Hilfschalter) sind umgehend auszutauschen!**



**Ausführliche Sicherheitshinweise erhalten Sie hier:**  
➔ [schaltbau.info/safety3de!](https://schaltbau.info/safety3de!)

# Schaltbau GmbH

Ausführliche Informationen zu unseren Produkten und Services finden Sie auf unserer Website – oder rufen Sie uns einfach an!

Telefon +49 89 9 30 05-0  
Internet [www.schaltbau.de](http://www.schaltbau.de)  
e-Mail [contact@schaltbau.de](mailto:contact@schaltbau.de)

Finden Sie weltweit Ihren Ansprechpartner. Wir sind persönlich für Sie da!



überreicht durch:



Seit 2008 sind die Produktionsstandorte der Schaltbau GmbH IRIS zertifiziert



Zertifiziert nach DIN EN ISO 14001 seit 2002. Das aktuelle Zertifikat finden Sie auf unserer Webseite.



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 seit 1994. Das aktuelle Zertifikat finden Sie auf unserer Webseite.

## Elektrische Komponenten und Systeme für Bahn- und Industrieanwendungen

### Steckverbinder

- Steckverbinder nach Industrie-Normen
- Steckverbinder nach besonderen Vorschriften für die Nachrichtentechnik (MIL-Steckverbinder)
- Ladesteckvorrichtungen für batteriebetriebene Maschinen und Systeme
- Steckverbinder für Bahnverkehrstechnik, einschließlich UIC-Steckverbinder
- Spezialsteckverbinder nach Kundenanforderung

### Schnappschalter

- Schnappschalter mit Zwangsöffnung
- Schnappschalter mit selbstreinigenden Kontakten
- Schnappschalter aus robustem Polyetherimid (PEI)
- Schnappschalter mit zwei galvanisch getrennten Kontaktbrücken
- Spezialschalter nach Kundenanforderung

### Schütze Notabschalter

- Ein- und mehrpolige Gleichstromschütze
- Hochspannungsschütze AC/DC
- Schütze für Batteriefahrzeuge und Stromversorgungen
- Schütze für Bahnanwendungen
- Einzelklemmen und Sicherungshalter
- Notabschalter für Gleichstromanwendungen
- Spezialgeräte nach Kundenanforderung

### Bahngeräte

- Führerstands-ausrüstungen
- Fahrgast-ausrüstungen
- Hochspannungsschaltanlagen
- Hochspannungsheizungen
- Hochspannungsdach-ausrüstungen
- Elektrische Brems-ausrüstungen
- Projektierungen und Spezialgeräte nach Kundenanforderung