

C300

1-polige bidirektionale DC-Schließerschütze
bis 500 Ampere

C300 - 1-polige bidirektionale DC-Schließerschütze

Kompakte 1-polige Schließerschütze für DC bis 1.500 Volt Bemessungsisolationsspannung. Einschaltstrom bis 4.500 Ampere, Dauerströme bis 500 Ampere, Kurzzeitstrom bis 6.000 Ampere.

Die bidirektionalen DC-Schütze C300 schalten hohe Leistungen auf kleinstem Raum. Mit einem Einschaltvermögen bis zu 4.500 Ampere eignet sich die äußerst kompakte Baureihe für Applikationen mit hohem Einschaltstrom oder hohen Kapazitäten. Alle Ausführungen können bis zu 500 Ampere dauerhaft führen; bei einem Kurzschluss dürfen für 20 Millisekunden sogar

6.000 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

Kleinste Abmessungen - große Leistung! Alle Luftstrecken im Kontaktbereich sind großzügig dimensioniert. Die Bemessungsisolationsspannung beträgt 1.500 Volt. Die Lichtbogenkammer des C300 besteht aus Kunststoff. Das ist effizient und spart Gewicht.

Hoher thermischer Dauerstrom I_{th} bis 500 Ampere

Alle Ausführungen des C300 können bis zu 500 Ampere dauerhaft führen - ein ausreichend dimensionierter Anschlussquerschnitt von 300 mm² vorausgesetzt. Die maximale Umgebungstemperatur für Industrieanwendungen kann dabei bis zu 85 °C betragen. Diese hervorragenden Werte werden durch sehr hohe Kontaktkräfte erreicht.

Hohes Einschaltvermögen I_{cm} bis 4.500 Ampere

Das C300 kann einen Strom von bis zu 4.500 Ampere einschalten. Hohe Kontaktkräfte und abbrandfeste Silberkontakte begünstigen das exzellente Einschaltvermögen. Ein integrierter PWM-Controller regelt für alle Betriebszustände den Spulenstrom, gewährleistet ein prellarmes Einschalten und optimiert die Halteleistung.

Hohe Kurzzeitstromtragfähigkeit I_{cw} bis 6.000 Ampere

Für 20 Millisekunden kann das C300 einen Strom von bis zu 6.000 Ampere führen, ohne dass die Kontakte verschweißen. Diese Zeit reicht aus, bis die Kurzschlussicherung auslöst. Unterstützt wird die Kurzzeitstromtragfähigkeit durch hohe Kontaktkräfte und eine optimierte Kontaktgeometrie.

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 C300 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

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 C300 sind für Dauerströme von 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 zuverlässige Kontaktkraft unabhängig von der Umgebungstemperatur. Diese reduziert außerdem spürbar den Energieverbrauch und die damit einhergehende Wärmeentwicklung im eingeschalteten Zustand.

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

C300-500-G0P-24I-V1

Baureihe, Kontaktsystem	Hilfsschalter, Konfiguration
C300 1-poliges bidirektionales DC-Schließerschütz, Bemessungsbetriebsspannung 1.000 V DC	V1 1x integrierter Hilfskontakt NC mit Spiegelkontaktfunktion nach DIN EN IEC 60947-4-1, Anhang F
Thermischer Dauerstrom	Spulenansteuerung
500 $I_{th} = 500$ A	I Monostabil mit integriertem PWM-Modul
Montage	Spulenansteuerung
G Montagebohrungen	24 $U_s = 12 \dots 24$ V DC
R Montage Hutschiene	
Anschluss Festkontakte	
0 Bohrung $\varnothing 8,75$ mm, Festkontakte Kupfer massiv	
1 Gewinde M6, Festkontakte Kupfer massiv	
Steckverbinder Spule und Hilfsschalter	
P Phoenix Contact MCV 1,5/4-GF-3,5	

Zubehör

Steckverbinder zum Anschluss von Spule und Hilfsschalter
4-poliger Leiterplattensteckverbinder FMC 1,5/4-STF-3,5
Phoenix Part-No. 1966114, separat bestellbar

Hinweis: In diesem Flyer sind ausschließlich Vorzugstypen dargestellt. Für einige Varianten gelten Mindestbestellmengen.

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

Das kompakte Schaltgerät lässt sich insbesondere in Bereichen integrieren wo für größere Baureihen kein Platz ist. Da die Baureihe C300 das Schalten in beiden Stromrichtungen sicher beherrscht, ist es für Anwendungen mit Energierückspeisung ideal geeignet. Hier gewährleistet das C300 zuverlässig die galvanische Trennung beider Pole der Batterie vom Antriebsstrang des Fahrzeugs im Fehlerfall.

Anwendungen für die Elektromobilität

- DC-Ladesäulen
- Batterieprüfstände für die Automobilindustrie
- Batteriemangement für emissionsfreie Antriebssysteme in maritimen Applikationen und DC-Ladung On- und Off-Shore

neuen kompakten Schützen eine innovative Lösung entwickelt, die Anwendungen in der DC-Schaltechnik weiter vereinfachen.

Anwendungsbereiche für die Baureihe C300 sind rückspeisefähige Systeme, DC-Ladesäulen und Batterieprüfstände. Weitere Applikationen für den Einsatz bidirektionaler Schütze der Baureihe C300 finden sich im Bereich stationärer Energiespeicher. Batterien müssen hier zyklisch immer wieder geladen und entladen werden. Hierfür ist es wichtig, dass die Schütze in beiden Stromrichtungen sicher abschalten können.

Stationäre Anwendungen

- Netzstabilisierung und Energiespeicherung
- Rückspeisefähige Systeme in Industrieanlagen
- Managementsysteme in Batteriespeichern
- Photovoltaik und USV

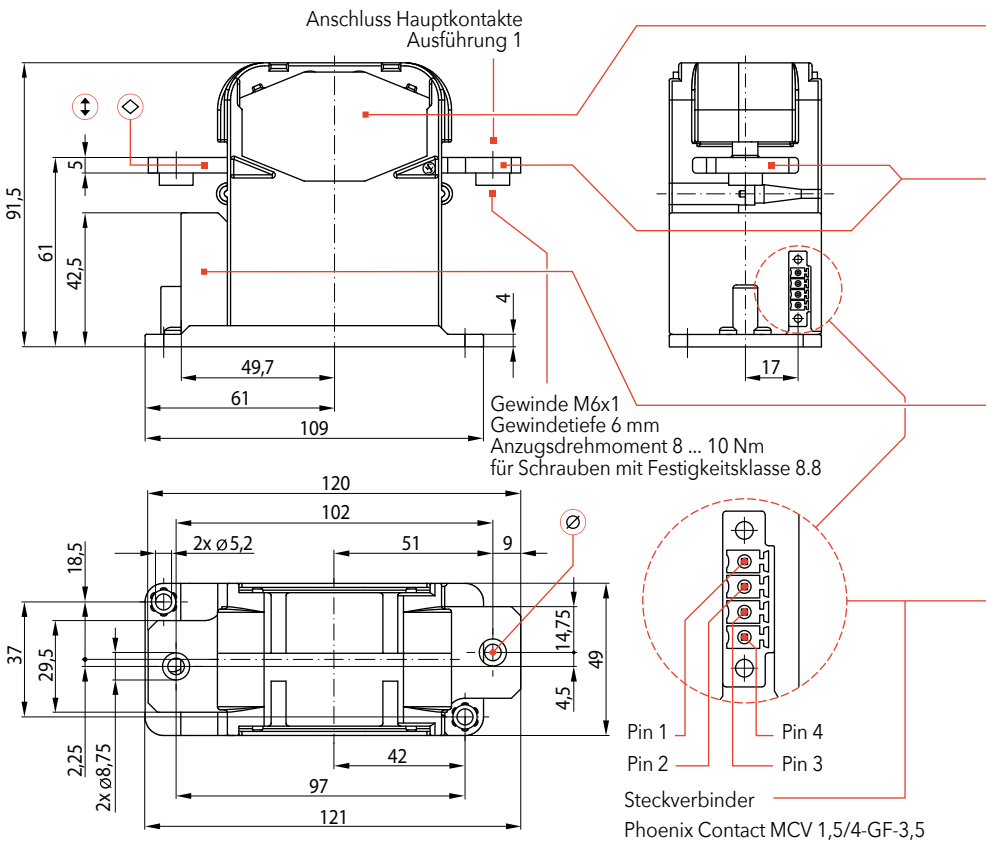
Technische Daten

Baureihe	C300	
Spannungsart	DC bidirektional	
Hauptkontakte, Konfiguration	1x, Schließer	
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}	8 kV	
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie	PD2 bzw. PD3, s. a. U_e und U_i / OV3	
Konv. thermischer Strom in freier Luft I_{th}^{*1}		
	DIN EN IEC 60947-4-1 @ $T_a = 70^\circ\text{C}$ (Anschlussquerschnitt)	500 A (300 mm ²)
	UL 60947-4-1 @ $T_a = 40^\circ\text{C}$ (Anschlussquerschnitt)	500 A (300 mm ²)
	UL 60947-4-1 @ $T_a = 70^\circ\text{C}$ (Anschlussquerschnitt)	400 A (300 mm ²)
Verlustleistung pro Pol I_{th}	@ 70°C , typisch	31 W
Impedanz der Strombahn	typisch	130 $\mu\Omega$
Gebrauchskategorie DC-1*2, $U_e = 1.000\text{ V}$	DIN EN IEC/UL 60947-4-1	10 A
Bemessungsbetriebsstrom I_e	DC-1	360 h ⁻¹
Schalhäufigkeit (Schaltspiele je Stunde) I_e		
Bemessungskurzzeitstrom I_{cw} , L < 50 μH	@ t = 20 ms, typisch @ t < 20 ms, typisch	6.000 A < 25.000 A (Kontaktverschweißen - keine Explosionsgefahr, kein Feuer)
Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen I_{cm}	L < 50 μH	4.500 A
Ausschaltvermögen Einzelkontakt	L < 50 μH , andere Werte auf Anfrage $U_e = 230\text{ V} / I_e = 3.000\text{ A}$ $U_e = 400\text{ V} / I_e = 1.800\text{ A}$ $U_e = 800\text{ V} / I_e = 350\text{ A}$	5 Schaltungen 5 Schaltungen 5 Schaltungen
Zwei Kontakte im Stromkreis	$U_e = 460\text{ V} / I_e = 3.000\text{ A}$ $U_e = 800\text{ V} / I_e = 1.800\text{ A}$ $U_e = 1.500\text{ V} / I_e = 350\text{ A}$	5 Schaltungen 5 Schaltungen 5 Schaltungen
UL special use ratings Einzelkontakt	L < 250 μH , andere Werte auf Anfrage $U_e = 400\text{ V} / I_e = 200\text{ A}$ $U_e = 400\text{ V} / I_e = 1.200\text{ A}$ $U_e = 450\text{ V} / I_e = 900\text{ A}$ $U_e = 800\text{ V} / I_e = 250\text{ A}$	50 Schaltungen 5 Schaltungen 5 Schaltungen 5 Schaltungen
Zwei Kontakte im Stromkreis	$U_e = 450\text{ V} / I_e = 3.000\text{ A}$ $U_e = 850\text{ V} / I_e = 1.000\text{ A}$ $U_e = 850\text{ V} / I_e = 500\text{ A}$	5 Schaltungen 5 Schaltungen 50 Schaltungen
Hauptkontakte		
Kontaktmaterial	AgSnO ₂	
Anschluss	Bohrung $\varnothing 8,75\text{ mm}$ (für M8) oder Gewinde M6x1	
Anzugsdrehmoment	Bohrung: 10 ... 12 Nm / Gewinde: 8 ... 10 Nm für Schrauben mit Festigkeitsklasse 8.8	
Hilfskontakte		
Anzahl, Konfiguration	1 Öffner	
Spiegelkontaktfunktion	DIN EN IEC 60947-4-1, Anhang F	●
Bemessungsbetriebsspannung U_e	min. / max.	9 V / 24 V
Konv. thermischer Strom in freier Luft I_{th}	min. / max.	10 mA / 1,5 A (4,5 A @ 50 ms)
Anschluss	Steckverbinder, siehe Bestellschlüssel	
Magnetantrieb (monostabil)		
Spulenspannung U_s (Funktionsbereich)	12 ... 24 V DC (10,5 ... 36 V DC)	
Verschmutzungsgrad / Überspannungskategorie	PD2 / OV2	
Leistungsaufnahme, max. ($T_a = 20^\circ\text{C} / U_s$)	Anzug (0,2 s) Haltebetrieb	50 W @ 24 V 3,5 W
Schalhäufigkeit (Schaltspiele je Stunde, keine elektr. Last)	$T_a = 20^\circ\text{C} / 85^\circ\text{C}$	1.800 h ⁻¹ / 900 h ⁻¹
Anzugszeit ($T_a = 20^\circ\text{C} / U_s$) / Abfallzeit ($T_a = 20^\circ\text{C} / U_s$)	typisch	33 ms / 5 ms
Spulenbeschaltung	integriert	
Spulenanschluss	Steckverbinder, siehe Bestellschlüssel	
Gebrauchslage		
vertikal / horizontal		
Schutzart	DIN EN 60529	IP00
Mechanische Lebensdauer		
200.000 Schaltspiele		
Schock / Vibration	DIN EN 61373 ISO 16750-3	Kategorie 1, Klasse B 50 g, 6 ms / Test VII
Umgebungsbedingungen		
	Arbeits- / Lagertemperaturbereich Höhenlage / Luftfeuchtigkeit (DIN EN 50125-1)	-40° C ... +70° C (kurzzeitig bis +85° C) / -40° C ... +85° C < 2.000 m über NN / < 75 % Jahresmittelwert
Gewicht	0,75 kg	

*1 In der Applikation darf die Klemmentemperatur 130° C nicht dauerhaft überschreiten.

*2 Entspricht 50 Schaltungen 1,5 x I_e und 6.000 Schaltungen 1,0 x I_e

C300-500-G1P-xxl-V1: Ausführung mit PWM-Modul, für Schraubmontage



Hauptkontaktsystem mit Löschkammer

- Massiv ausgeführtes 1-poliges Kontaktsystem
- Hocheffiziente Kunststoff-Löschkammer mit permanentmagnetischer Blasung

Anschluss Hauptkontakte

- ⊕ Material: Kupfer
- ⬇ Stärke: 5 mm
- ⊗ Ausführung 0: Bohrung Ø 8,75 mm
- Ausführung 1: Gewinde M6x1

Elektronische Spulenansteuerung

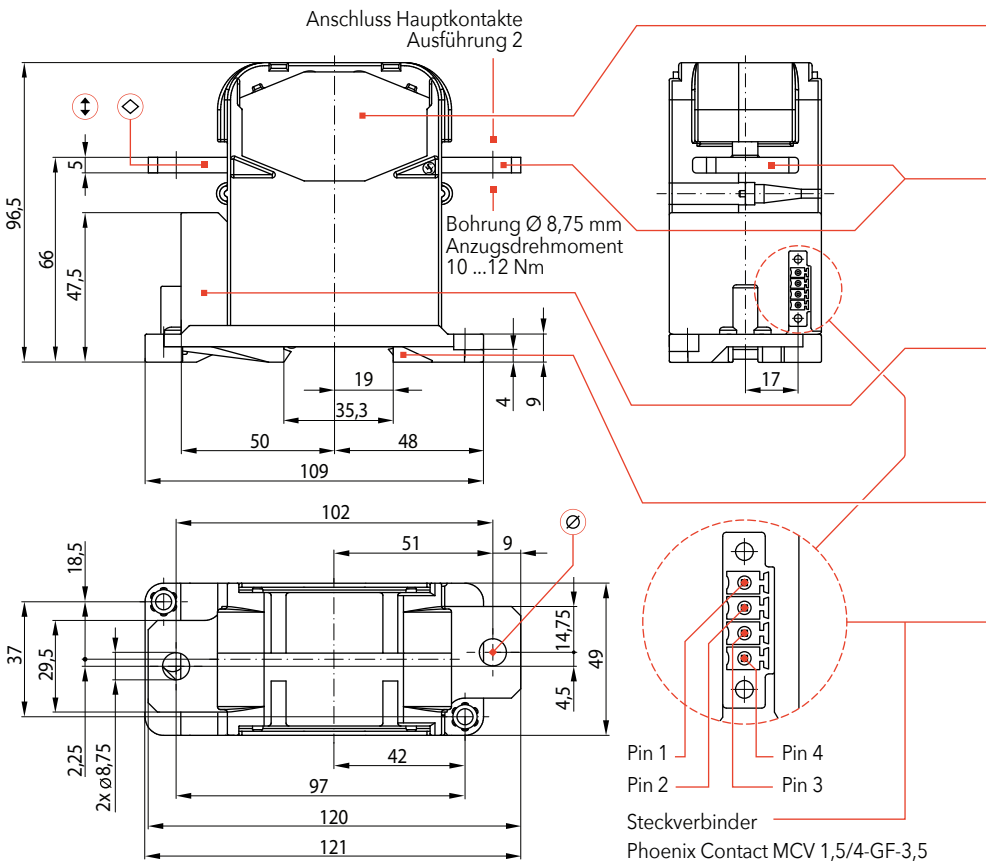
Dauerhaft zuverlässiges Schaltverhalten unabhängig von der Umgebungstemperatur, reduzierter Energieverbrauch und weniger Wärmeentwicklung.

Anschluss Spule/Hilfsschalter

- Pin 1: Spule, Anschluss 1: +U_s
- Pin 2: Spule, Anschluss 2: -U_s
- Pin 3: Öffnerkontakt, Anschluss 1
- Pin 4: Öffnerkontakt, Anschluss 2

i Zum Anschluss von Spule und Hilfsschalter wird ein Steckverbinder FMC 1,5/4-STF-3,5 (Phoenix Part-No. 1966114) benötigt.

C300-500-R0P-xxl-V1: Ausführung mit PWM-Modul, für Hutschienenmontage



Hauptkontaktsystem mit Löschkammer

- Massives 1-poliges Kontaktsystem
- Hocheffiziente Kunststoff-Löschkammer mit permanentmagnetischer Blasung

Anschlüsse Hauptkontakte

- ⊕ Material: Kupfer
- ⬇ Stärke: 5 mm
- ⊗ Ausführung 0: Bohrung Ø 8,75 mm
- Ausführung 1: Gewinde M6x1

Elektronische Spulenansteuerung

Dauerhaft zuverlässiges Schaltverhalten unabhängig von der Umgebungstemperatur, reduzierter Energieverbrauch und weniger Wärmeentwicklung.

Hutschienenmontage

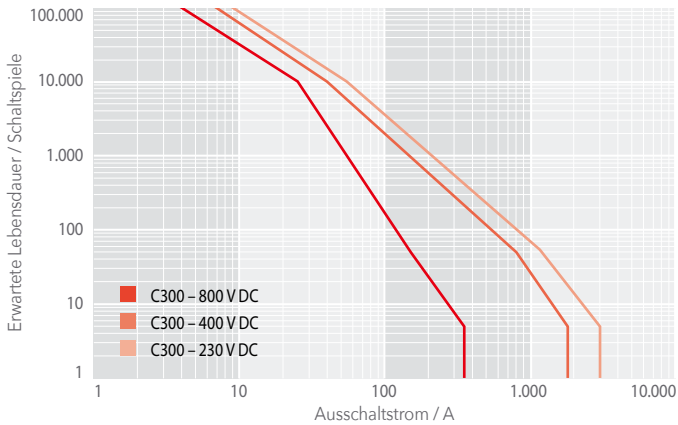
Montage auf Tragschiene NS 35/15 nach DIN EN 60715

Anschluss Spule/Hilfsschalter

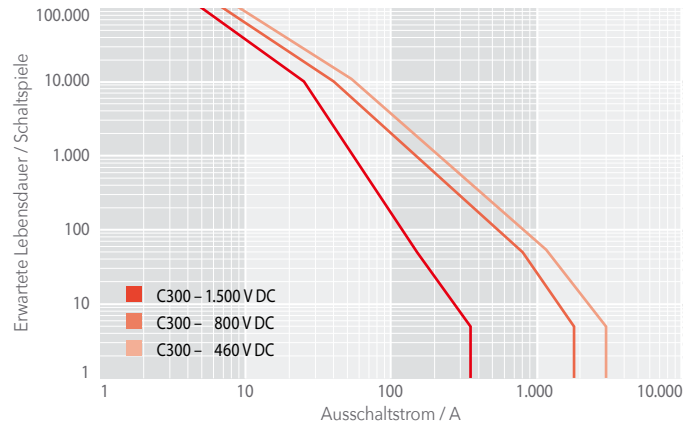
- Pin 1: Spule, Anschluss 1: +U_s
- Pin 2: Spule, Anschluss 2: -U_s
- Pin 3: Öffnerkontakt, Anschluss 1
- Pin 4: Öffnerkontakt, Anschluss 2

i Zum Anschluss von Spule und Hilfsschalter wird ein Steckverbinder FMC 1,5/4-STF-3,5 (Phoenix Part-No. 1966114) benötigt.

Prognostizierte elektrische Lebensdauer in Abhängigkeit vom Ausschaltstrom - 1x C300

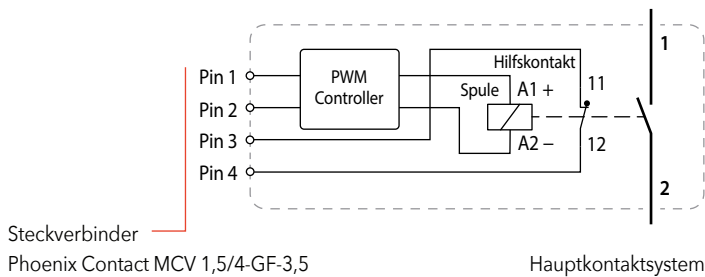


Prognostizierte elektrische Lebensdauer in Abhängigkeit vom Ausschaltstrom - Reihenschaltung 2x C300

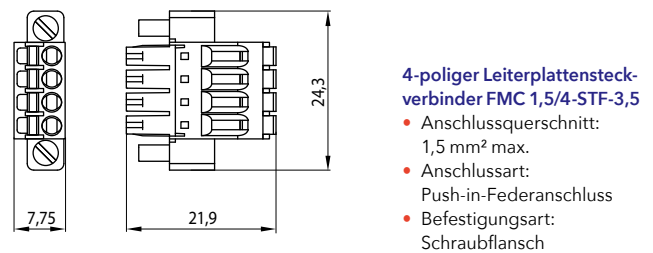


Schaltbild, Anschluss

Schaltbild, Ausführung mit PWM-Modul



4-poliger Steckverbinder für Anschluss von Spule/Hilfschalter



Kontaktzuordnung

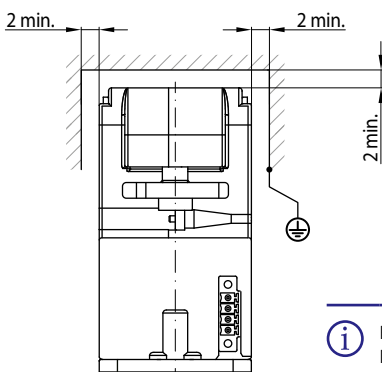
Anschlüsse	Kontakt	Beschreibung
Hauptkontakt	1	Hauptkontakt 1
	2	Hauptkontakt 2
Spule	Pin 1	Spule A1+ U _s + Spule A2+ U _s -
	Pin 2	Steckverbinder Phoenix Contact MCV 1,5/4-GF-3,5
Hilfsschalter	Pin 3	Kontakt 11
	Pin 4	Kontakt 12

Kontaktzuordnung

Anschlüsse	Kontakt	Beschreibung
Spule	Pin 1	Spule A1+ U _s + Spule A2+ U _s -
	Pin 2	Steckverbinder Phoenix Contact FMC 1,5/4-STF-3,5
Hilfsschalter	Pin 3	Kontakt 11
	Pin 4	Kontakt 12

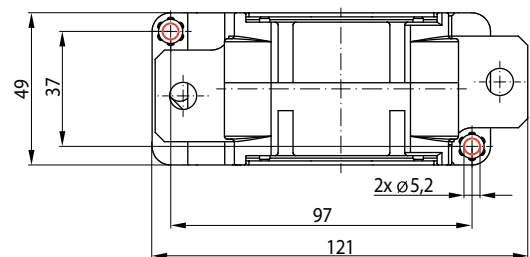
Mindestabstände, Montagebohrungen

Mindestabstände



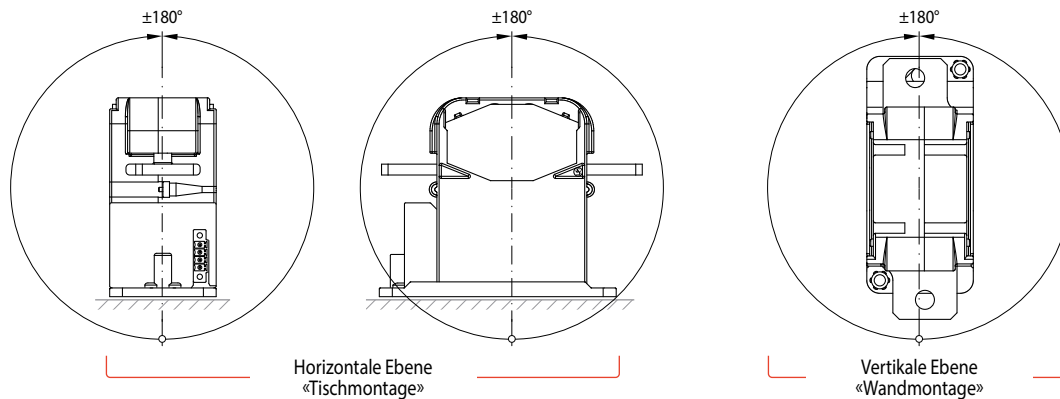
i Für die Baureihe C300 gilt ein Mindestabstand von 2 mm zu magnetisch aktiven, spannungsführenden oder geerdeten Teilen.

Montagebohrungen

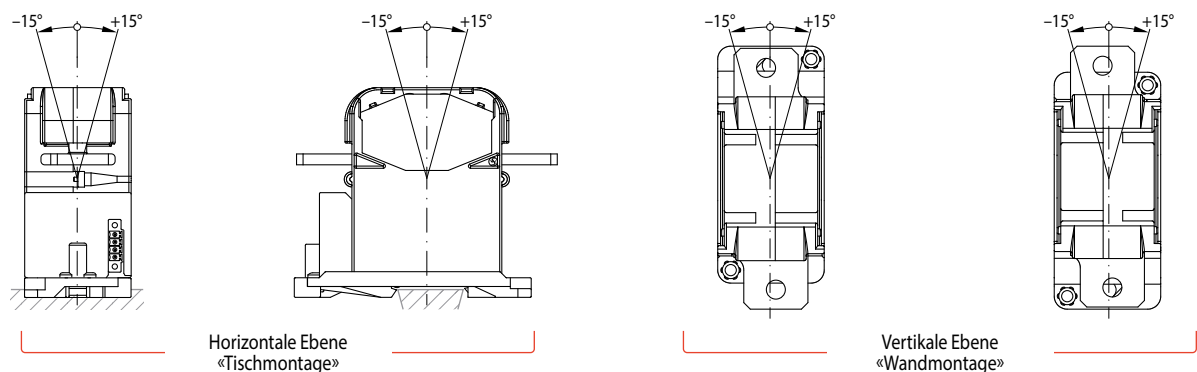


i Die Befestigung der Schütze mit der Montageart "G" erfolgt auf einer geeigneten Montageplatte mit zwei M5-Schrauben. Anzugsdrehmoment: 5 ... 6 Nm für Schrauben mit Festigkeitsklasse 8.8

C300-500-G0P-xxl-V1: Ausführung Schraubmontage



C300-500-R0P-xxl-V1: Ausführung für Hutschienenmontage



Wartungs- und Sicherheitshinweise

Wartungshinweise:

- Schütze der Baureihe C300 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 > C300-M.en!

- 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!

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.