

Technische Broschüre

Minischütze

CI 5-



Die Minischütze CI 5- decken den Leistungsbereich bis 5,5 kW ab und sind für AC- und DC-Spulenspannungen verfügbar. Diese Schütze ermöglichen ein zuverlässiges Arbeiten bei extremen Spannungsschwankungen. Kennzeichnend für die Minischütze sind ihre kompakte Abmessung sowie die Einsatzfähigkeit in Anwendungen mit Platzbeschränkungen. Eine hohe Flexibilität wird durch zusätzliche Hilfskontaktblöcke, Zeitgeber und weitere Zubehörteile erzielt.

Eine der wichtigsten Funktionen dieser Schütze ist die Status-Rückmeldung, die über zwangsgeführte und Spiegelkontakte gemäß IEC 60947-4-1 und 60947-5-1 bereitgestellt wird.

Außerdem bieten die Minischütze CI 5- Schutz vor Stromschlägen durch einen zusätzlichen Schutzabstand zwischen Gehäuseoberflächen und spannungsführenden Teilen.

Das CI 5-Programm verfügt über ein spezielles bimetalliches Überlastschutzrelais mit einem Differenzialmechanismus für die Phasenausfallerkennung.

Vorteile

- Kompakte Bauweise
- Hohe Flexibilität
- Leistungsbereich bis 5,5 kW
- Für AC- und DC-Spulenspannungen

Bestellung


Minischütze CI 5-, für AC und DC Spulenspannung

Typ	Hauptstromkreis						Eingebaute Hilfskontakte Anzahl/Funktion	Best.-Nr. ¹⁾
	AC-3 Last			I _{th} ²⁾ (AC-1) Offen [A]	I _{the} ³⁾ (AC-1) Gehäuse [A]	Anzahl Hauptkontakte		
	U _e 230 – 240 V [kW]	U _e 400 – 690 V [kW]	I _e [A]					
CI 5-2 40E ⁴⁾	–	–	–	10 ⁴⁾	6 ⁴⁾	–	4 NO	037H3500
CI 5-2 22Z ⁴⁾	–	–	–	10 ⁴⁾	6 ⁴⁾	–	2 NO, 2 NC	037H3501
CI 5-5 10	1.5	2.2	4.9	20	16	3	1 NO	037H3502
CI 5-5 01	1.5	2.2	4.9	20	16	3	1 NC	037H3503
CI 5-9 10	3.0	4.0	8.5	20	16	3	1 NO	037H3504
CI 5-9 01	3.0	4.0	8.5	20	16	3	1 NC	037H3505
CI 5-9 M40	3.0	4.0	8.5	20	16	4	–	037H3506
CI 5-12 10	3.0	5.5	11.5	20	16	3	1 NO	037H3507
CI 5-12 01	3.0	5.5	11.5	20	16	3	1 NC	037H3508

¹⁾ Danfoss-Bestell-Nr. ist durch die entsprechende Spulenspannung/-frequenz bzw. das entsprechende Suffix (siehe nachstehende Tabelle) zu ergänzen

²⁾ Der Wärmestromwert I_{th} zeigt die maximale Belastung bei 40 °C, an. Dies entspricht einer Installation des Schützes in der Umgebungsluft (offen)

³⁾ Der Wärmestromwert I_{the} zeigt die maximale Belastung bei 60 °C an. Dies entspricht einer Gehäuseinstallation des Schützes

⁴⁾ Steuerrelais, Nennleistung entsprechend Kategorie AC-12

AC Spulenspannung für CI 5-

Spulenspannung ¹⁾	Suffix Nr.
24 V, 50/60 Hz	13
110 V, 50 Hz 120 V, 60 Hz	23
230 V, 50/60 Hz	32
240 V, 50/60 Hz	33
400 V, 50/60 Hz	37

¹⁾ Standardtoleranz Spulenspannung -15%, +10%

Ordnungsgemäße Schützbestellung

Beispiel: CI 5-5 mit NC-Hilfskontakt und Spulenspannung von 24 V, 50/60 Hz.

Die Bestellnummer setzt sich wie folgt zusammen:

1. Danfoss Bestell-Nr. + Suffix Nr.: **037H350313**

DC Spulenspannung für CI 5-

Spulenspannung ¹⁾	Suffix Nr.
*12 V DC	01
24 V DC	02

¹⁾ Standardtoleranz Spulenspannung -30%, + 25%

* Nur Bestellnummer **037H3504**


**Hilfskontakt
CBN**
Hilfskontaktblöcke CI 5-

Typ	Kontaktfunktion	Last				Bestell-Nr.
		I_e (AC-15) [A]	$I_{th}^*)$ (AC-1) [A]	$I_{the}^*)$ (AC-1) [A]	U_e [V]	
CBN 40	4 Schließer (NO)	2	10	6	500	037H3511
CBN 02	2 Öffner (NC)	2	10	6	500	037H3513
CBN 11	1 Schließer (NO) + 1 break (NC)	2	10	6	500	037H3514
CBN 22	2 Schließer (NO) + 2 break (NC)	2	10	6	500	037H3515
CBN 04	4 Öffner (NC)	2	10	6	500	037H3512

*) Eine Definition und Spezifikation von I_{th} und I_{the} finden Sie unter "Technische Daten"

Der Spiegelkontaktblock CBN sorgt für eine zuverlässige Statusüberwachung des Schützes CI 5 gemäß IEC 60947-4-1.

Die H-förmigen Gabelkontakte CBN bieten bei Schaltvorgängen im niedrigen Leistungsbereich bis 15 V/2 mA eine hervorragende Kontaktzuverlässigkeit.


Mechanische Verriegelung
Zubehör für Minischütze CI 5-

Beschreibung	Anmerkungen	Bestell-Nr.
Mechanische Verriegelung	Verriegelung von zwei angrenzenden Schützen (für Ausführungen mit AC/DC-Spulen)	037H3520
Diodenelement	Reduzieren der Überspannung bei der Abschaltung von Spulen des Typs DCN 250 (12 – 250 V DC)	037H3510
RC-Element	Reduzieren der Überspannung bei der Abschaltung von Spulen des Typs RCN 48 (24 – 48 V AC)	037H3518
	RCN 280 (110 – 280 V AC)	037H3519


**RC element
RCN**

**Thermoauslöser
TI 9C-5**
Einführung


Der Thermoauslöser TI 9C-5 dient in Kombination mit dem Minischütz CI 5- dem Schutz von Kurzschlussläufermotoren in Anwendungen mit Platzbeschränkungen. Der Auslöser verfügt über Einphasenschutz, d. h. bei einem Phasenausfall erfolgt eine schnellere Auslösung. Dies ist vor allem für die Motoren wichtig, deren Windungen im Dreieck geschaltet sind.

Weitere Merkmale des TI 9C-5:

- Stopp -/ Rückstelltaste
- Manuelle/Automatische Rückstellung
- Prüftaste
- Doppelskala für Direktstart oder Y/D-Start
- Galvanisch getrennter Signalkontakt

Bestellung

Typ	Bereich		Max. Sicherung ¹⁾				HRC ²⁾ Form II	Bestell-Nr.
	Motorschuttschalter [A]	Y/D-starter [A]	gl, gL, gG		BS 88, type T			
			Typ 1 [A]	Typ 2 [A]	Typ 1 [A]	Typ 2 [A]		
TI 9C-5	0.27 – 0.42	–	25	2	32	2	1	047H3132
	0.4 – 0.62	–	25	2	32	4	1	047H3133
	0.6 – 0.92	–	25	4	32	6	3	047H3134
	0.85 – 1.3	–	25	4	32	6	3	047H3135
	1.2 – 1.9	–	25	6	32	10	6	047H3136
	1.8 – 2.8	3.2 – 4.8	25	6	32	10	15	047H3137
	2.7 – 4.2	4.7 – 7.3	25	16	32	20	15	047H3138
	4.0 – 6.2	6.9 – 10.7	35	20	40	25	15	047H3139
	6.0 – 9.2	10 – 16	50	20	50	25	35	047H3140
8.0 – 12	13 – 20.8	63	25	63	32	35	047H3141	

¹⁾ Gemäß IEC 947-4-Koordinationsstypen 1 und 2:

Koordinationsstyp 1: Jegliche Beschädigung des Motorschutzschalters ist zulässig. Bei Montage des Motorschutzschalters in einem Gehäuse ist eine äußere Beschädigung des Gehäuses nicht zulässig. Nach einem Kurzschluss ist der Thermoauslöser teilweise oder vollständig auszutauschen

Koordinationsstyp 2: Eine Beschädigung des Motorschutzschalters ist nicht zulässig. Ein leichter Kontaktabbrand und ein leichtes Kontaktschweißen sind jedoch zulässig

²⁾ Gemäß HRC Form II sind die Produkte TI 9C und TI 12C für den Betrieb in Kanada und den USA geeignet

Auswahl des Thermoauslösers:

Die Auswahl eines Thermoauslösers ist basierend auf dem Volllaststrom des Motors sowie der Startmethode zu treffen:

- Beim Direktstart wird der Bereich für den Motorschutzschalter verwendet.
- Beim Stern-Dreieck-Start wird der Bereich für den Y/D-Starter verwendet.

Beispiel:
Volllaststrom: 12A

- Beim Direktstart liegt der geeignete Motorschutzschalterbereich zwischen 8.0 – 12A. Dies entspricht dem Thermoauslöser **047H3141**.
- Beim Y/D-Start liegt der geeignete Motorschutzschalterbereich zwischen 10 – 16A. Dies entspricht dem Thermoauslöser **047H3140**.

Konstruktionsnormen

Schütze, Thermoauslöser und Zubehörteile sind gemäß den Normen IEC 60974 / EN 60947 und 60068 ausgelegt und geprüft.

Max. Einbauhöhe: 2000 m NN, gemäß IEC 60947

Zwangsgeführte Kontakte IEC 60947-5-1, Anhang L	CI 5-5, -9, -12
Spiegelkontakte IEC 60947-4-1, Anhang F	CI 5-5, -9, -12 and CBN

CI 5- Allgemeine Daten

Nennstoßwiderstands- spannung U_{imp}	Nennisolationsspannung U_i	
	[kV]	IEC [V]
6	690	600

Umgebungstemperatur

Typ	Umgebungstemperatur	
	Betrieb	Lager / Transport
CI 5-	-25 °C – 60 °C	-55 °C – 80 °C

Vibration und Erschütterung

Erfolgreiche Prüfung gemäß IEC 68-2 / EN 60068

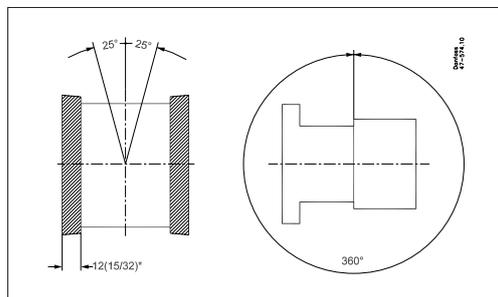
Typ	Vibration ¹⁾	Erschütterung ²⁾
CI 5-	5g, 5 – 500 Hz	5g, 30ms

¹⁾ Betriebsbedingungen: Alle Richtungen mit abgeschalteter Spule.

²⁾ Betriebsbedingungen: Parallel mit Anker und abgeschalteter Spule.

Umgebung

Typ	Temperatur kompensiert	Umgebungs- temperatur	Vibration	Erschütterung senkrecht zum Kontaktsystem	Max. Vorgänge pro Stunde
TI 9C-5	-5 °C – 40 °C	-50 °C – 60 °C	2 g at 200 Hz	9 g for 7.5 ms	30

Einbaulage

Nennlebensdauer

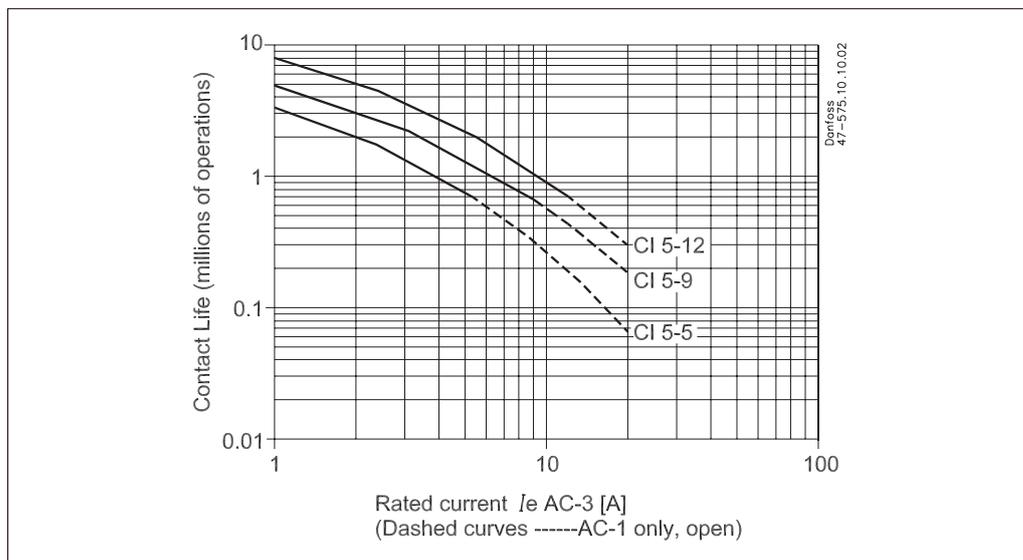
Typ	Mechanische Lebensdauer	Elektrische Lebensdauer AC-3 Lastvorgänge	Elektrische Lebensdauer AC-15 Lastvorgänge	Schaltung pro Stunde AC-3 Lastvorgänge
CI 5-2	15 x 10 ⁶	–	0.7 x 10 ⁶	–
CI 5-5 CI 5-9 CI 5-12	15 x 10 ⁶	0.7 x 10 ⁶	–	600

Zulassungen und Normen
UL Zulassungen:

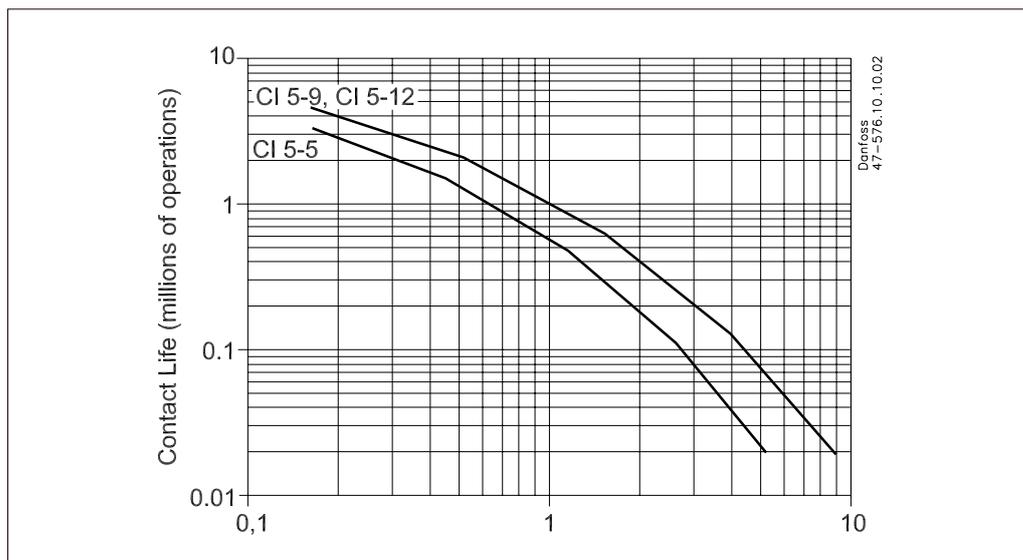
CI 5-: cULus Normen UL 508, CSA C22.2 No. 14
 TI 9C-5: cULus Normen UL 508, CSA C22.2 No. 14 M91
 CE IEC/EN 60947-1, -4-1, -5-1, -5-4
 EAC approved
 LLC CDC TYSK approved

Elektrische Lebensdauerkurven

Elektrische Lebensdauer; $U_e = 400 - 460V$ AC
 AC-3: Schalten von Kurzschlussläufermotoren beim Start.
 AC-1: Nicht oder leicht induktive Lasten,
 Widerstandsschmelzöfen.

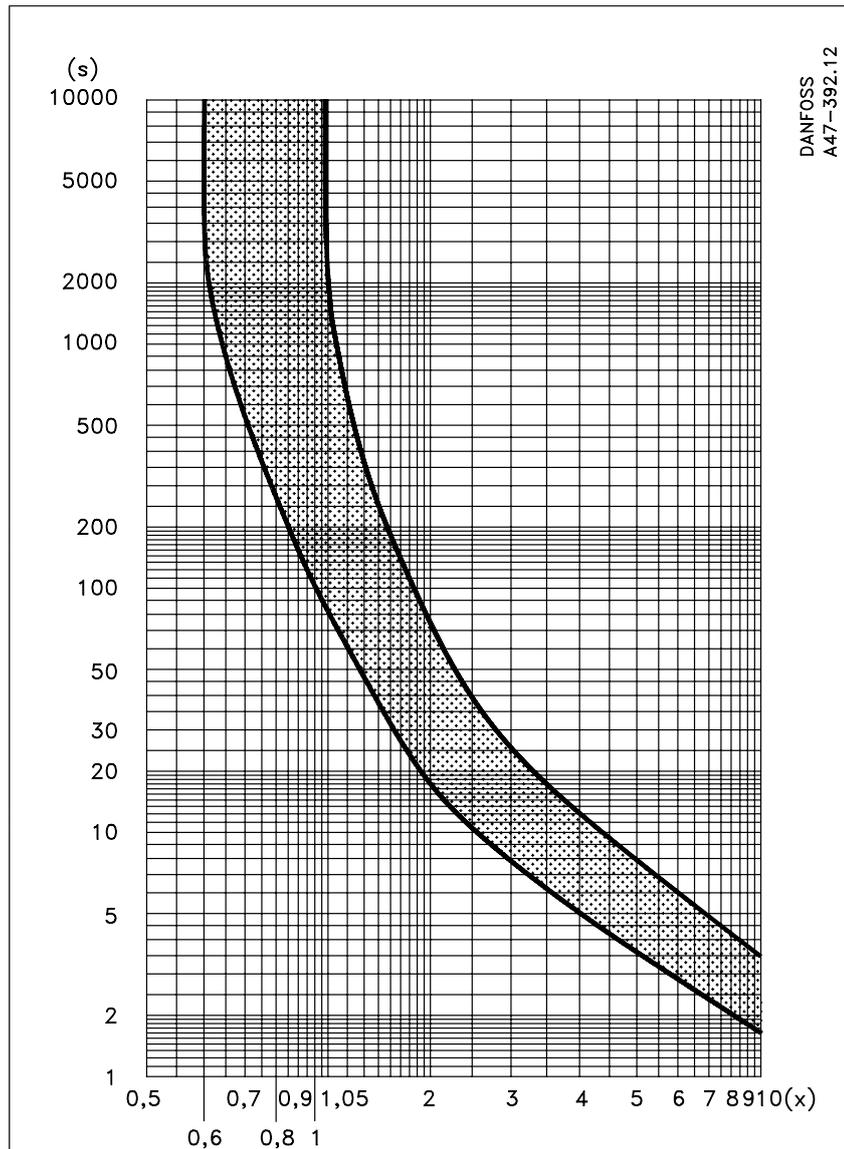


Elektrische Lebensdauer; $U_e = 400 - 460V$ AC
 AC-4: Fortschaltung von Kurzschlussläufermotoren.



Auslösedigramm

TI 9C-5



DANFOSS
A47-392.12

3-Dreiphasige Überlast

- 1) Messen Sie den Überlaststrom
- 2) Ermitteln Sie den Überlastfaktor (x), indem Sie den gemessenen Wert durch den Einstellwert des Thermoauslösers (Volllaststrom des Motors) teilen
- 3) Bestimmen Sie (x) auf der Horizontalachse, und ziehen Sie eine Linie vertikal nach oben, bis diese die obere Kurve schneidet
- 4) Ziehen Sie von dem Schnittpunkt aus eine horizontale Linie nach links, und lesen Sie von der Vertikalachse die Zeit ab, nach der der Thermoauslöser den Motor abschaltet

Erläuterung der Diagramme

Mittelwertkurven
Obere Kurve: Dreiphasige Abschaltung und asymmetrische Lastabschaltung bei min. Einstellung.
Untere Kurve: Asymmetrische Lastabschaltung bei max. Einstellung.
 Bei einer Abschaltung im betriebswarmen Zustand betragen die Abschaltzeiten rund 30% der dargestellten Werte. Diese Werte gelten bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C.

3-Dreiphasige Abschaltung: $x = \frac{\text{Messstrom}}{\text{Motornennstrom}}$

Asymmetrische Lastabschaltung: $x = \frac{\text{Messstrom}}{\text{max. Skalenwert des Thermoauslösers}}$

Abschaltzeit $2 < T_p \leq 10$ s bei $7.2 \times I_n$ Klasse 10 A
Hinweis: Generell ist in dem Thermoauslöser immer der Volllaststrom des Motors eingestellt.

Asymmetrische Lastabschaltung

- 1) Messen Sie den Strom, den der Motor von einer der intakten Phasen aufnimmt
- 2) Ermitteln Sie den Überlastfaktor (x), indem Sie den gemessenen Wert durch den maximalen Skalenwert des Thermoauslösers teilen
- 3) Bestimmen Sie (x) auf der Horizontalachse, und ziehen Sie eine Linie vertikal nach oben, bis diese die untere Kurve schneidet
- 4) Ziehen Sie von dem Schnittpunkt aus eine horizontale Linie nach links, und lesen Sie von der Vertikalachse die Zeit ab, nach der der Thermoauslöser den Motor abschaltet

Kontaktsymbole und Anschlusskennzeichnungen der Steuerrelais

Hilfskontakte

<p>Steuerrelais (4 NO) CI 5-2 40e</p>	<p>Steuerrelais (2 NO + 2 NC) CI 5-2 22z</p>
<p>Hilfskontakt (4 NO) CBN-40</p>	<p>Hilfskontakt (2 NO + 2 NC) CBN-22</p>
<p>Hilfskontakt (2 NC) CBN-02</p>	<p>Hilfskontakt (1 NO + 1 NC) CBN-11</p>
<p>Hilfskontakt (4 NC) CBN-04</p>	

Schütze

<p>Schütz CI 5-5 10, CI 5-9 10, CI 5-12 10</p>	<p>Schütz CI 5-5 01, CI 5-9 01, CI 5-12 01</p>
<p>Schütze CI 5-9 M40</p>	

Thermoauslöser

<p>Thermoauslöser TI 9C-5</p>

Hauptstromkreis
Anschlüsse, Hauptkontakte

Typ	Anschlussart	Einadrig [mm ²] / [AWG]	Mehradrig		Empfohlenes Anzugsmoment [Nm] / [lb-in]
			ohne Abschluss-hülse	mit Abschluss-hülse	
			[mm ²]	[mm ²]	
CI 5-	Schraube ¹⁾ u. Spannscheibe	1 – 4 / 18 – 12	–	0.75 – 2.5	1.2 / 10.6
TI 9C-5	Schraube ²⁾ u. Spannscheibe	0.75 – 4	0.75 – 4	1 – 4	0.8 – 2

¹⁾ Pozidrive Nr. 2 / Blade Nr. 3 Schraube

²⁾ H2 Schraube

Direktstart, Lastkategorie AC-2, AC-3, AC-4

Typ		Nennlasten bei 50Hz, 60 °C			
		230 – 240 V	400 – 415 V	500 V	690 V
CI 5-5	A	6.3	4.9	3.9	2.8
	kW	1.5	2.2	2.2	2.2
CI 5-9	A	11.3	8.5	6.8	4.9
	kW	3	4	4	4
CI 5-12	A	11.3	11.5	9.2	6.7
	kW	3	5.5	5.5	5.5

Lastkategorie AC-4 bei rund 200,000 Vorgängen

Typ		Nennlasten		
		230 – 240 V	400 – 415 V	500 V
CI 5-5	A	2.3	2	1.9
	kW	0.37	0.75	0.75
CI 5-9	A	3.9	3.6	3.2
	kW	0.75	1.5	1.5
CI 5-12	A	3.9	3.6	3.2
	kW	0.75	1.5	1.5

Stern-Dreieck-Start

Typ		Nennlasten bei 50 Hz			
		230 – 240 V	400 – 415 V	500 V	690 V
CI 5-5	A	11.3	8.5	6.8	4.9
	kW	3	4	4	4
CI 5-9	A	20	15.5	12.4	8.9
CI 5-12	kW	5.5	7.5	7.5	7.5

Dreiphasige ohmsche Last, Lastkategorie AC-1

Typ		Betriebstemperatur max. 40 °C (offene Installation)				
		230 V	240 V	400 – 415 V	500 V	600 V
CI 5-5	A	20	20	20	20	20
CI 5-9	kW	8	8.3	14	17	24
CI 5-12						

Dreiphasige ohmsche Last, Lastkategorie AC-1

Typ		Betriebstemperatur max. 60 °C (Gehäuseinstallation)					
		230 V	240 V	400 V	415 V	500 V	690 V
CI 5-5	A	16	16	16	16	16	16
CI 5-9	kW	6.4	6.7	11	12	14	19
CI 5-12							

Nennwärmestrom AC-12

Typ	Nennwärmestrom I _{th} [A]					
	Umgebungstemperatur 40 °C			Umgebungstemperatur 60 °C		
	24 – 240 V	230 – 500 V	230 – 690 V	24 – 240 V	230 – 500 V	230 – 690 V
CI 5-2	10	10	10	6	6	6

Technische Broschüre | Minischütze, Type CI 5-
Lastkategorien AC-15/B600

Typ	Nennstrom [A]				
	24 V / 48 V / 120 V	230 V / 240 V	400 V	480 V / 500 V	600 V / 690 V
CI 5-2	3	2	1.2	1	0.6

Schaltung von Leistungstransformatoren, AC-6a (50 Hz)

Type	Transformatorlast, (Faktor n = 30, Einschaltstrom = n × Nennttransformatorstrom)				
		230 – 240 V	400 V / 415 V	500 V	600 V
CI 5-5	A	2.9	2.4	1.8	–
	kVA	1.7	1.7	1.7	2
CI 5-9	A	5.4	4.1	3.2	–
	kVA	2	2.8	2.8	4
CI 5-12	A	5.4	5.4	3.2	–
	kVA	2	3.4	3.4	5

Lastkategorien AC-7a, AC-7b, AC-8a

Typ	Max. Betriebsstrom [A]					
	AC-7a		AC-7b		AC-8a	
	230 V	400 V	230 V	400 V	400 V	500 V
CI 5-5	20	20	6	6	11	10
CI 5-9	20	20	11	11	18	15
CI 5-12	20	20	11	11	18	15

Schalten von Beleuchtungen

Typ	Glühlampen	Leuchtstofflampen AC-5a 220 – 240 V AC			
		Max. Betriebsstrom bei 40 °C [A]		Max. Kapazitätanz [µF] bei voraus. Kurzschlussstrom I _{cc} =	
	Max. Betriebsstrom bei 230 / 240 V [A]	open	closed	10 kA	20 kA
CI 5-5	5	18	14.5	750	400
CI 5-9	9	18	14.5	750	400
CI 5-12	9	18	14.5	750	400

Schalten von Gleichstromlasten
Lastkategorien DC-3 und DC-5, Kontakte in Reihe geschaltet

Typ	Max. Betriebsstrom [A]									
	DC-3, 3 Pole in Reihe geschaltet, 60 °C					DC-5, 3 Pole in Reihe geschaltet, 60 °C				
	24 V	48 / 60 V	110 V	220 V	440 V	24 V	48 / 60 V	110 V	220 V	440 V
CI 5-5	5	4	2	0.8	0.15	5	2	0.6	0.1	–
CI 5-9	9	6	3	1.2	0.2	9	3	1	0.1	–
CI 5-12	9	6	3	1.2	0.2	9	3	1	0.1	–

Schalten von Gleichstromlasten
Lastkategorie DC-1 bei 60 °C, Kontakt in Reihe geschaltet

Typ	Max. Betriebsstrom [A]														
	24 V			48 / 60 V			110 V			220 V			440 V		
	1-polig	2-polig	3-polig	1-polig	2-polig	3-polig	1-polig	2-polig	3-polig	1-polig	2-polig	3-polig	1-polig	2-polig	3-polig
CI 5-5	6	6	6	4 / 1	6	6	0.6	4	6	0.2	0.8	3	0.08	0.2	0.4
CI 5-9	9	9	9	6 / 1.5	8	9	1	6	9	0.3	1.2	4	0.1	0.3	0.6
CI 5-12	9	9	9	6 / 1.5	8	9	1	6	9	0.3	1.2	4	0.1	0.3	0.6

Dauerstrom

Typ	Universal [A]		DC-13/Q600 [A], 1-polig							
	300 V AC	600 V AC	24 V AC	48 V AC	110 V / 125 V	220 V / 250 V	400 V / 440 V	600 V		
CI 5-2	5	10	2.3	1	0.55	0.27	0.15	0.1		

Verlustleistung
Kontaktwiderstand und Verlustleistung

Typ	Typische Impedanz pro Pol	Verlustleistung 3 Hauptpole AC-3/400 V
	[mΩ]	[W]
CI 5-2	6.5	2.6 ¹⁾
CI 5-5	2.2	0.3
CI 5-9	2.2	0.9
CI 5-12	2.2	0.9

¹⁾ Verlustleistung 4 Hauptpole

Typ	Mittlere Leistung	
	Min. Einstellung	Max. Einstellung
TI 9C-5	Normalerweise 2.15 W	Normalerweise 4.87 W

Kurzschlusskoordination

Typ	Kurzschlusskoordination (Max. Nennleistung von Sicherung oder Leistungsschaltung)		
	DIN Sicherung - gG [A]	Type "1"	Type "2"
CI 5-5	50 kA Fehlerstrom	35	16
CI 5-9		35	20
CI 5-12		35	20

Technische Broschüre | Mischschütze, Type CI 5-
Steuerkreis
Anschlussart

Anschlüsse, Hilfskontakte

Typ/ Anwendung	Anschlussart	Einadrig	Mehradrig		Empfohlenes Anzugsmoment [Nm] / [lb-in]
		[mm ²] / [AWG]	ohne Anschlusshülse [mm ²]	mit Anschlusshülse [mm ²]	
CI 5- eingebaut	Schraube u. Spannscheibe	1 – 4 / 18 – 12	–	0.75 – 2.5	1.2 / 10.6
CBN for CI 5-	Schraube u. Spannscheibe	1 – 4 / 18 – 12	–	0.75 – 2.5	1.2 / 10.6
TI 9C-5	Schraube u. Spannscheibe	0.75 – 2.5	0.75 – 1.5	0.75 – 1.5	0.78 – 1

Hilfskontakte, Lastkategorie AC-15 und AC-12

Typ	Anmerkungen	Max. Betriebsstrom [A]								
		AC-15							AC-12	
		24 V – 120 V	240 V	400 V	480 V	500 V	600 V	690 V	40 °C	60 °C
CI 5-	In Kontakt integriert	6	3	1.8	1.5	1.4	1.2	1	10	6
CBN	Für Schütz CI 5-	3	2	1.2	1	1	0.6	0.6	10	6

Hilfskontakte, Lastkategorien DC-12, DC-13, DC-14

Typ	Anmerkungen	Max. Betriebsstrom [A]														
		DC-12					DC-13					DC-14				
		12 V	48 V	110 – 125 V	220 – 250 V	400 – 440 V	12 V	48 V	110 – 125 V	220 – 250 V	400 – 440 V	12 V	48 V	110 – 125 V	220 – 250 V	400 – 440 V
CI 5-	In Kontakt integriert	6	4	0.6	0.2	0.08	4	2.5	0.4	0.12	0.05	2.8	1.2	0.55	0.27	0.15
CBN	Für Schütz CI 5-	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2.3	1	0.55	0.27	0.15

Spulenleistung

Typ	Einschalteleistung				Halteleistung				Anzugsspannung		Abfallspannung			
	AC		DC		AC		DC		AC	DC	AC	DC		
	VA	W	W	W	VA	W	W	W	V	V	V	V		
CI 5-	35	32	3 ¹⁾	2.6 ²⁾	5	1.8	3 ¹⁾	2.6 ²⁾	(0.85 – 1.1) × U _s	(0.8 – 1.1) × U _s	(0.2 – 0.75) × U _s	(0.1 – 0.75) × U _s		

1) kalt

2) warm

Spulenbetriebszeiten

Typ	Einschaltzeit			Trennzeit			
	AC	DC	AC	AC+RC modul	DC	DC+integrierte Diode	DC+externe Diode
	[ms]	[ms]	[ms]	[ms]	[ms]	[ms]	[ms]
CI 5-	15 – 40	18 – 40	15 – 33	15 – 28	6 – 12	8 – 12	35 – 50

RC-Element (Überspannungsschutz)

Typ	Anmerkungen	Überspannungsfaktor $n = U_{max} / U_n$
RCN	Geeignet für Schütze CI 5-	1 – 2.5

Max. Last Steuerkreis (Kontaktsystem)

Typ	Last		Max. Sicherung	
	AC-15	DC-13	fI, gL, gG	Bs 88 type T
TI 9C-5	500 V 2 A 200 VA	250 V 2 A 20 W	4A	6A

UL/ CSA Spezifikation

UL/CSA-zugelassene Lasten

Typ	Universalstrom (Gehäuse)	Nennleistung (Gehäuse)											
		1-phasig				3-phasig							
		115 V		230 V		200 V		230 V		460 V		575 V	
		[A]	[A]	[HP]	[A]	[HP]	[A]	[HP]	[A]	[HP]	[A]	[HP]	[A]
CI 5-5	12	9.8	0.5	8	1	6.9	1.5	6	1.5	4.8	3	3.9	3
CI 5-9	15	9.8	0.5	10	1.5	7.8	2	6.8	2	7.6	5	6.1	5
CI 5-12	18	13.8	0.75	12	2	11	3	9.6	3	11	7.5	9	7.5

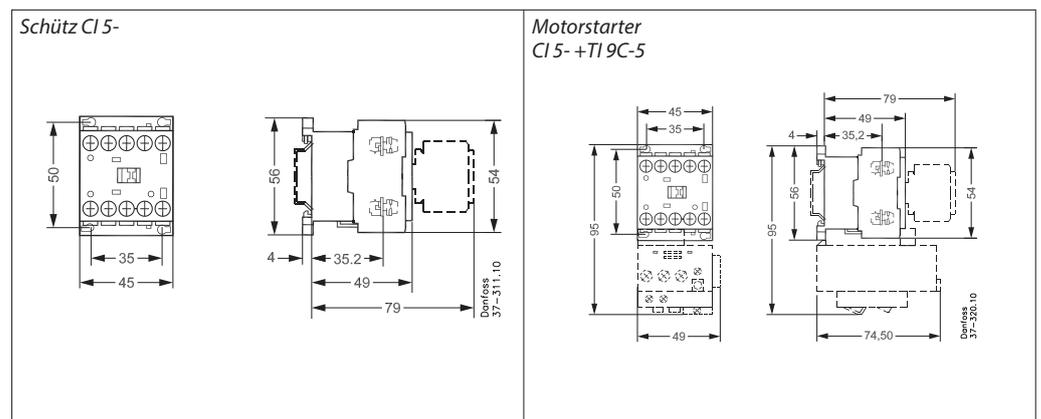
Stern-Dreieck (60 Hz)

Typ	Nennleistung [HP]			
	200 V	230 V	460 V	575 V
CI 5-5	2.5	2.5	5	5
CI 5-9	3.3	3.3	8.5	8.5
CI 5-12	5	5	12	12

Hilfskontakte, UL/CSA approved loads

Typ	Zugelassene Lasten	AC		DC	
		Nennspannung	Schaltleistung	Nennspannung [V]	Schaltleistung
		[V]	[A]	[V]	[A]
CI 5-2	In Schütz integriert	max. 600	B600	max. 600	Q600
CI 5, 9, 12	In Schütz integriert	max. 600	A600	max. 600	Q600
CBN	Für Schütz CI 5-	max. 600	B600	max. 600	Q600

Abmessungen [mm]



Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.