

Technische Broschüre
Minischütze
CI 5-



Inhalt	Seite
Minischütz CI 5-	
Einführung	4
Bestellung	4
Hilfskontaktblöcke CI 5-	5
Zubehör für Minischütz CI 5-	5
Thermoauslöser TI 9C-5	
Einführung	6
Bestellung	6
Konstruktionsnormen.....	7
Nennlebensdauer.....	7
Zulassungen und Normen	7
Elektrische Lebensdauerkurven	8
Auslösedigramm	9
Kontaktsymbole und Anschlusskennzeichnungen der Steuerrelais	10
Hauptstromkreis.....	11
Verlustleistung	13
Kurzschlusskoordination	13
Steuerkreis	14
UL-Spezifikationen.....	15
Abmessungen.....	16

Einführung



Die Minischütze CI 5- decken den Leistungsbereich bis 5,5 kW ab und sind für AC- und DC-Spulen-spannungen 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 bi-metallisches Überlastschutzrelais mit einem Differenzialmechanismus für die Phasenausfallerkennung.

Bestellung

Minischütze CI 5-, für AC und DC Spulenspannung

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

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-

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

*) 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.

Zubehör für Minischütze CI 5-



Mechanische Verriegelung

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 VDC)	037H3510
RC-Element	Reduzieren der Überspannung bei der Abschaltung von Spulen des Typs RCN 48 (24...48 VAC)	037H3518
	RCN 280 (110...280 V AC)	037H3519
Clip-on Zeitgeber	Clip-on-Zeitgeber (EIN-Verzög.) - 10 Stk. Zeitbereich 1-30 s, Spannungsbereich 110-250 VAC/VDC	037H3516*
Montagesockel für Hutschiene für ETN-ON	Für DIN-Schienenmontage des Clip-on-Zeitgebers ETN-ON, geeignet für 35 mm-DIN-Schiene, 10 Stk.	037H3517*


 RC Element
RCN

 Clip-on Zeitgeber
ETN-ON


Sockel für ETN- ON

* Der Clip-on-Zeitgeber ETN-ON (037H3516) sowie der Sockel für ETN-ON (037H3517) sind ab 2011 verfügbar. In der Zwischenzeit empfiehlt Danfoss den Clip-on-Zeitgeber ETM-ON (037H3153) sowie den Sockel für ETM-ON (037H3154).

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

Bereich		Max. Sicherung ¹⁾				HRC ²⁾ Form II	Bestell-Nr.	Typ
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			
0.13 - 0.20	-	25	-	32	-	1	047H3130	TI 9C-5
0.19 - 0.29	-	25	-	32	2	1	047H3131	
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 Vollaststrom 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:

Vollaststrom: 12A

- Beim Direktstart liegt der geeignete Motorschutzschalterbereich zwischen 8 und 12A. Dies entspricht dem Thermoauslöser 047H3141.
- Beim Y/D-Start liegt der geeignete Motorschutzschalterbereich zwischen 10 und 16 A. 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 und CBN

CI 5- Allgemeine Daten

Nennstoßwiderstands- spannung U_{imp}	Nennisolationsspannung U_i	
	[kV]	IEC [V] UL, CSA [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

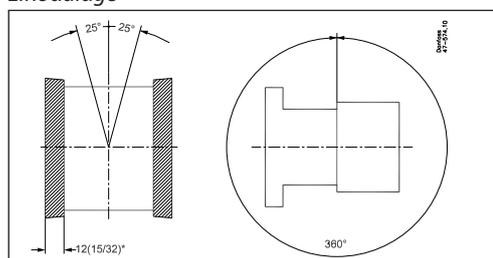
Typ	Vibration ¹⁾	Erschütterung ²⁾
CI 5-	5g, 5 - 500 Hz	5g, 30ms

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 ... +40 °C	-50 ... +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 Nr. 14
TI 9C-5 : cULus Normen UL 508, CSA C22.2 Nr. 14 M91

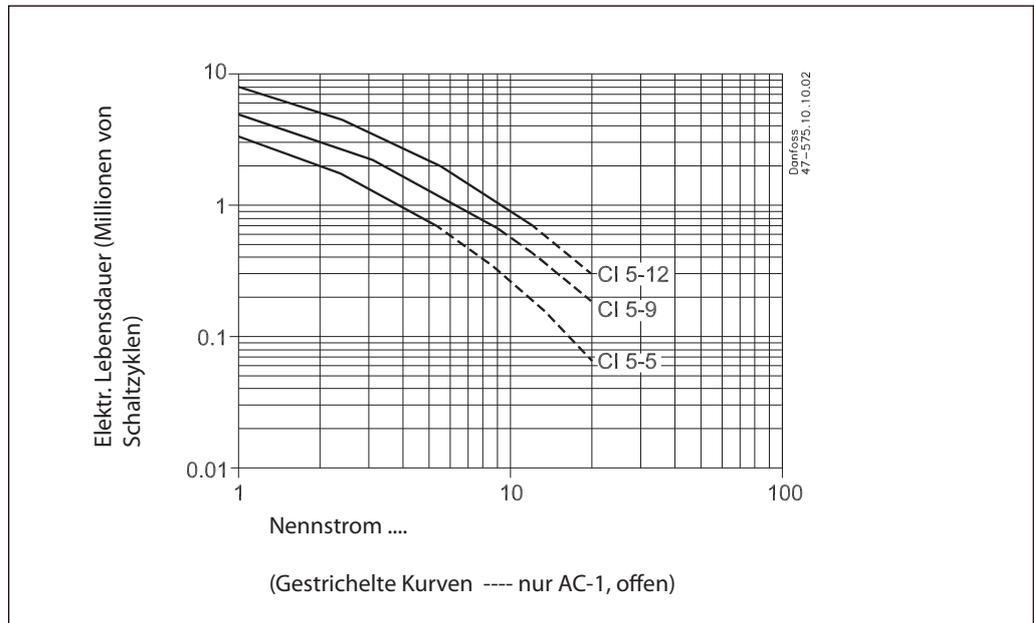
CE IEC/EN 60947-1, -4-1, -5-1, -5-4

Elektrische Lebensdauerkurven

Elektrische Lebensdauer; $U_e = 400 \dots 460V$ AC

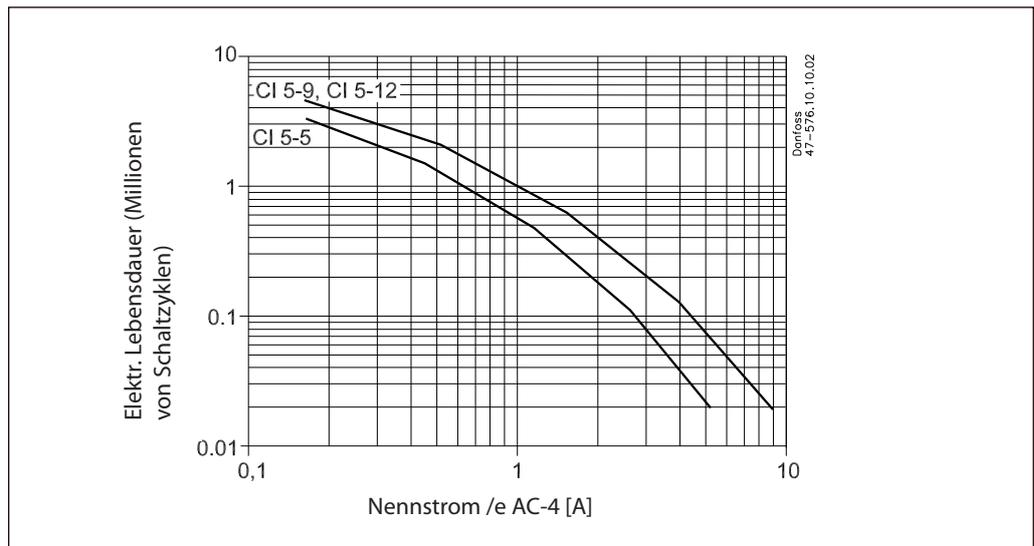
AC-3: Schalten von Kurzschlussläufermotoren beim Start.

AC-1: Nicht oder leicht induktive Lasten, Widerstandsschmelzöfen



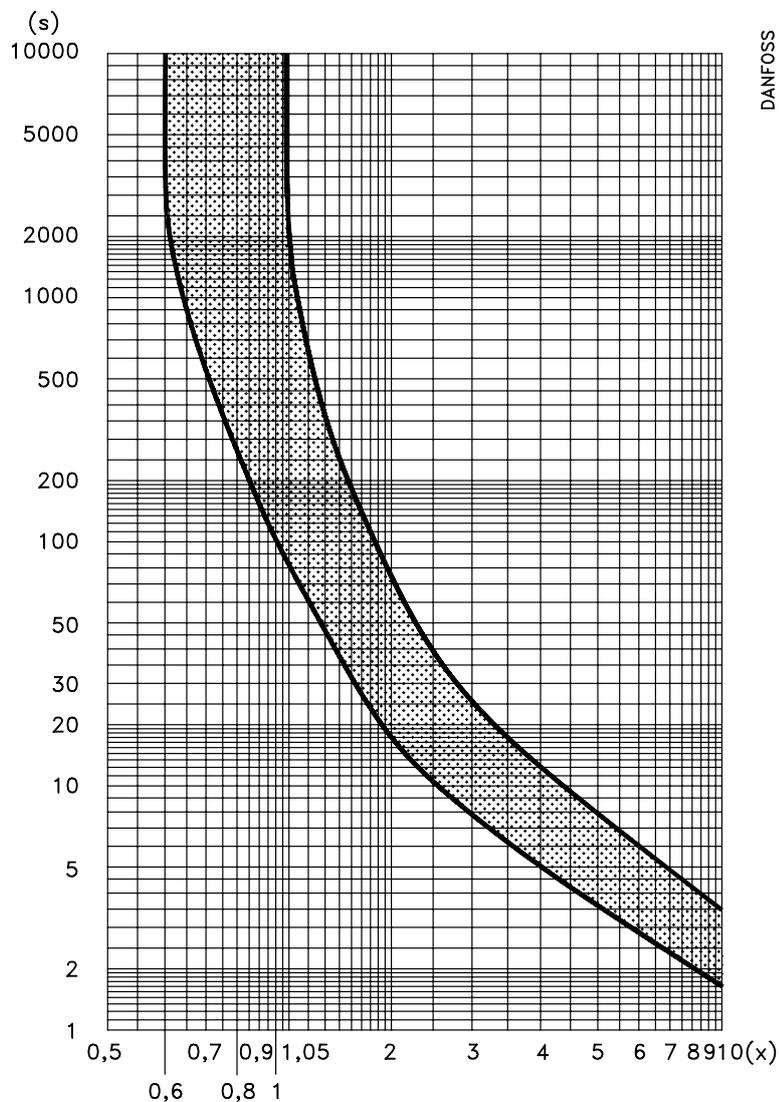
Elektrische Lebensdauer; $U_e = 400 \dots 460V$ AC

AC-4: Fortschaltung von Kurzschlussläufermotoren



Auslösedigramm

TI 9C-5


 DANFOSS
A47-392.12

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.

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 $7.2 \times I_e$ Klasse 10 A

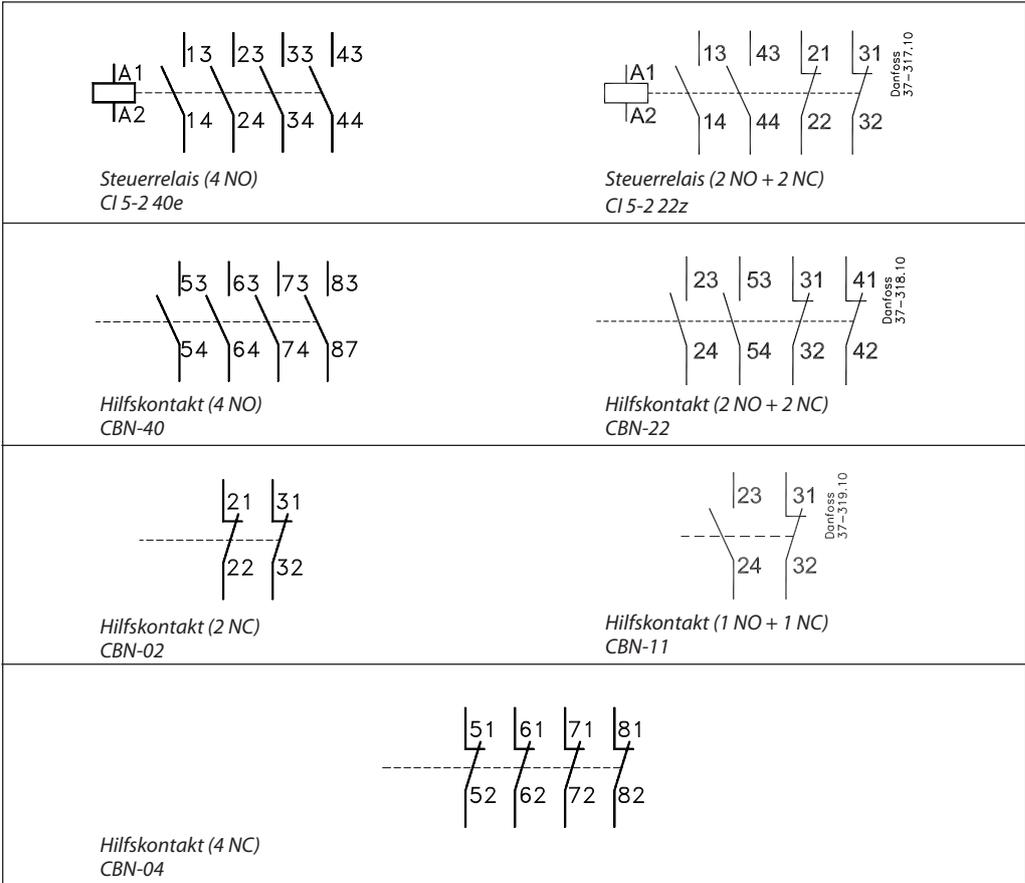
Hinweis! Generell ist in dem Thermoauslöser immer der Volllaststrom des Motors eingestellt.

Asymmetrische Lastabschaltung

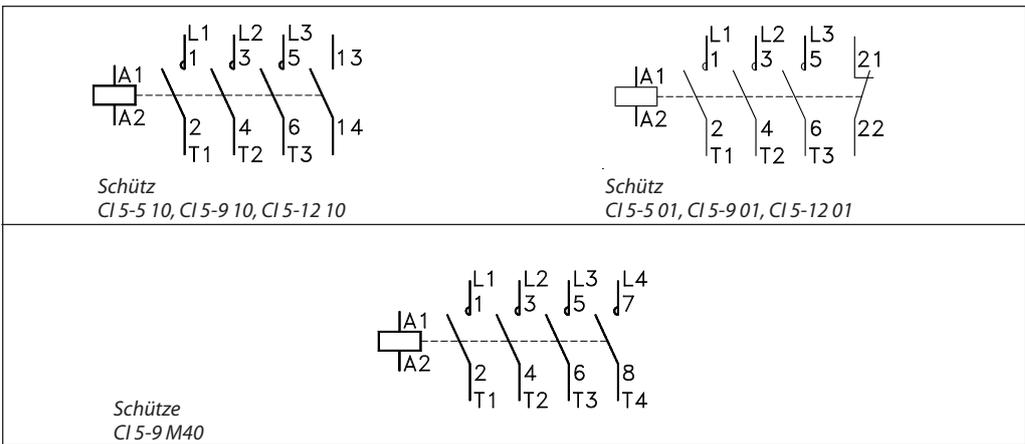
- 1) Messen Sie den Strom, den der Motor von einer der intakten Phasen aufnimmt.
- 2) Ermitteln Sie den Überlastfaktor (x), indem Sie den gemessenen Wert durch den maximalen Skalenwert des Thermoauslösers teilen.
- 3) Bestimmen Sie (x) auf der Horizontalachse, und ziehen Sie eine Linie vertikal nach 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

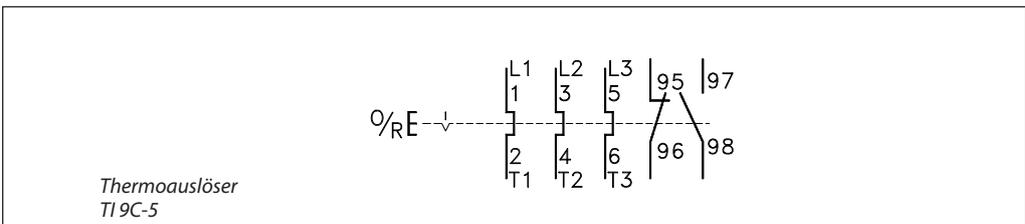
Hilfskontakte



Schütze



Thermoauslöser



Hauptstromkreis

Anschlüsse, Hauptkontakte

Typ	Anschlussart	Einadrig [mm ²] / [AWG]	Mehradrig		Empfohlenes Anzugsmoment [Nm] / [lb-in]
			ohne Abschluss-hülse [mm ²]	mit Abschluss-hülse [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						
CI 5-12	kW	8	8.3	14	17	24

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							
CI 5-12	kW	6.4	6.7	11	12	14	19

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

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)

Typ	Transformatorlast, (Faktor n = 30, Einschaltstrom = n × Nenntransformatorstrom)				
		230-240 V	400 V/ 415 V	500 V	600 V
CI 5-5	A	2.9	2.4	1.8	-
	kV A	1.2	1.7	1.7	2
CI 5-9	A	5.4	4.1	3.2	-
	kV A	2	2.8	2.8	4
CI 5-12	A	5.4	5.4	3.2	-
	kV A	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 Max. Betriebsstrom bei 230/240 V [A]	Leuchtstofflampen AC-5a 220...240 V AC			
		Max. Betriebsstrom [A] at 40°C		Max. Kapazität [µF] bei voraus. Kurzschlussstrom I _{cc} =	
	open	closed	10 kA	20 kA	
CI 5-5	5	18	14.5	750	400
CI 5-9	9				
CI 5-12					

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	440V	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 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 [mΩ]	Verlustleistung 3 Hauptpole AC-3/400 V [W]
CI 5-2	6,5	2,6 ¹⁾
CI 5-5	2,2	0,3
CI 5-9 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]	Typ "1"	Typ "2"
CI 5-5	50 kA Fehlerstrom	35	16
CI 5-9		35	20
CI 5-12		35	20

Steuerkreis
Anschlüsse, Hilfskontakte

Typ/ Anwendung	Anschlussart	Einadrig [mm ²] / [AWG]	Mehradrig		Empfohlenes Anzugsmoment [Nm] / [lb-in]
			ohne Anschlusschülse [mm ²]	mit Anschlusschülse [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 V - 125 V	220 V - 250 V	400 V - 440 V	12 V	48 V	110 V - 125 V	220 V - 250 V	400 V - 440 V	12 V	48 V	110 V - 125 V	220 V - 250 V	400 V - 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⁾	$(0.85...1.1) \times U_s$	$(0.8...1.1) \times U_s$	$(0.2...0.75) \times U_s$	$(0.1...0.75) \times U_s$

¹⁾ kalt

²⁾ warm

Spulenbetriebszeiten

Typ	Einschalzeit				Trennzeit			
	AC		DC		AC		DC	
	ms	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	fl, gL, gG	Bs 88 Typ T
	500 V 2 A 200 VA	250 V 2 A 20 W	4 A	6 A
TI 9C-5				

UL/ CSA-Spezifikation
UL/CSA-zugelassene Lasten

Typ	Universal- strom (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)

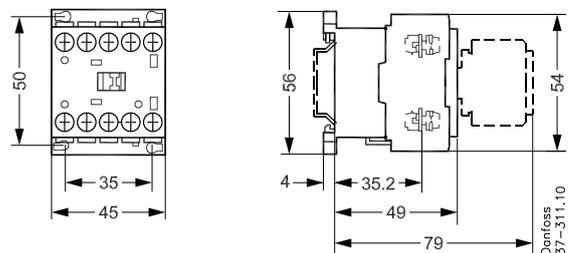
Typ	Nennleistung [HP]			
	200 V	230 V	460 V	575 V
CI 5-5	2.5	2.5	5	5
CI 5-9	3.3	3.3	8.5	8.5
CI 5-12	5	5	12	12

Hilfskontakte, UL/CSA approved loads

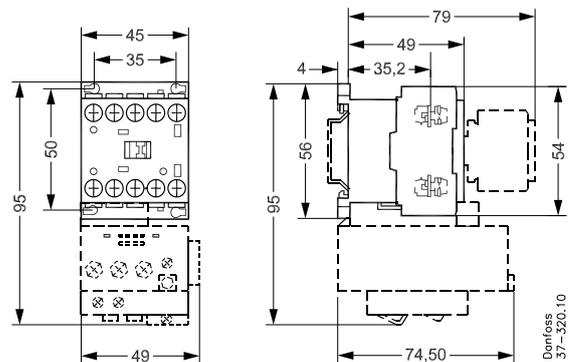
Typ	Zugelassene Lasten	AC		DC	
		Nennspannung [V]	Schaltleistung [A]	Nennspannung [V]	Schaltleistung [A]
CI 5-2	In Schütz integriert	max. 600	B600	max. 600	Q600
CI 5, 9, 12	In Schütz integriert	max. 600	A600	max. 600	Q600
CBN	Für Schütz CI 5-	max. 600	B600	max. 600	Q600

Abmessungen

Schütz CI 5-



Motorstarter CI 5- +TI 9C-5



Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without consequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.