

APARATURA ŁĄCZENIOWA NN

Danfoss

Katalog 2005



www.danfoss.pl ◀

APARATURA ŁĄCZENIOWA NN

99,70*) pln
7,5Kw

Kompaktowe rozruszniki silnikowe do 7,5kW

Danfoss

CI + CTC + CTI

W prosty sposób, stosując uniwersalny mostek łączeniowy, można uzyskać rozwiązanie oszczędzające miejsce w szafie sterowniczej oraz skracające czas montażu.

Rozrusznik silnikowy to:

Zabezpieczenie zwarciove

Zabezpieczenie termiczne

Zdolność wyłączeniowa do 65kA

Kompaktowa konstrukcja

Wewnętrzne styki pomocnicze

Szybki i łatwy montaż

45mm szerokości zabudowy

Uchwyt na szynę DIN

W celu uzyskania szczegółowych informacji zadzwoń:(22) 755 0 681

*) cena promocyjna do odwołania



■ Ministyczniki	CI 4-2 do CI 4-12	3 - 6	1
■ Styczniki	CI 6 do CI 50	7 - 14	2
■ Styczniki	CI 61 do CI 86	15 - 18	3
■ Styczniki	CI 110 do CI 420 EI	19 - 23	4
■ Przełączniki termiczne	TI 9 C, TI 12 C, TI 25 C, TI 30 C TI 80, TI 86, TI 180 E, TI 630 E	24 - 30	5
■ Wyłączniki silnikowe	CTI 15, CTI 25 M, CTI 45 MB, CTI 100	31 - 43	6
■ Przełączniki czasowe	ATI, BTI, MTI, SDT	44 - 49	7
■ Schematy elektryczne		50 - 54	8

Hasło	Strona
ATI	44
BBC, BBT	40
BCI	13
BDH, BLK	39
BMG, BMY	40
BTI	45
BXI	33
CB	11
CBA	38
CBC	21
CBD	16
CBI	33
CBI 100	41
CBM	4
CBT	38
CI 4	3
CI 6 - 50	7
CI 61 - 86	15
CI 110 - CI 420 EI	19
CI DC, CBA, CBT	10
CI EI	10
CTC	33
CTI 15	31
CTI 25 M, CTI 45 MB, CTI 100	36
CTS	33
CTT 25	33
DIM 250	5
ETM	5
ETB	12
fast-on	8
IMR	29
MTI	45
RC	12
RCB	12
RCD	17
RCM	5
RDH, RLK	39
RRM	29
SDT	45
SZR	21
TI	24
VRC	22
VT, VTU	38



Ze względu na swoje gabaryty ministyczniki idealnie pasują do szafek dla aparatury modułowej. Typoszereg styczników sterowanych napięciem przemiennym oraz stałym w zakresie od 1,5 do 5,5 kW (od 4 do 12 A w kategorii AC-3) Charakteryzują się niskim poborem mocy oraz cichą pracą. Wraz z dodatkowymi blokami styków pomocniczych tworzą szeroką gamę kombinacji max. 8 styków sygnalizacyjnych. Mogą być dzięki temu wykorzystywane jako przekaźniki sterownicze.

Parametry elektryczne - cewki sterowane napięciem przemiennym

U _e 230V kW	U _e 400V kW	I _e (AC-3) A	I _{th} 40°C (AC-1) A	I _{th} 60°C (AC-1) A	Styki główne	Styki pomoc.	Numer katalogowy ¹⁾	Typ
1,1	1,5	4	16	12	-	4NO	037H3210 XX	CI 4-2
1,1	1,5	4	16	12	-	2NO/2NC	037H3211 XX	CI 4-2
1,5	2,2	5,5	20	16	3	1NO	037H3114 XX	CI 4-5
1,5	2,2	5,5	20	16	3	1NC	037H3115 XX	CI 4-5
3,0	4,0	9	20	16	3	1NO	037H3116 XX	CI 4-9
3,0	4,0	9	20	16	3	1NC	037H3117 XX	CI 4-9
3,0	4,0	9	20	16	4	-	037H3118 XX	CI 4-9
3,3	5,5	12	20	16	3	1NO	037H3457 XX	CI 4-12
3,3	5,5	12	20	16	3	1NC	037H3458 XX	CI 4-12

¹⁾ napięcie sterujące cewki oznaczają dodatkowe dwie cyfry podane w tabeli poniżej

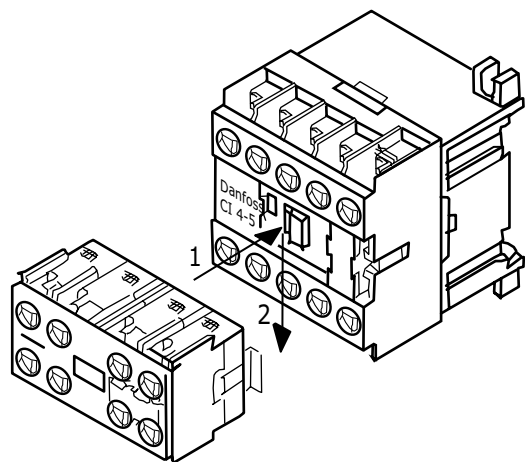
Napięcie sterujące	Symbol XX
24 V 50/60Hz	13
110 V 50/60Hz	23
220-230 V 50/60Hz	32
400 V 50Hz/60Hz	37

Parametry elektryczne - cewki sterowane napięciem stałym 24V

U_e 230V kW	U_e 400V kW	I_e (AC-3) A	I_{th} 40°C (AC-1) A	I_{th} 60°C (AC-1) A	Styki główne	Styki pomoc.	Numer katalogowy	Typ
1,1	1,5	4	16	12	-	4NO	037H321202	CI 4-2
1,1	1,5	4	16	12	-	2NO/2NC	037H321302	CI 4-2
1,5	2,2	5,5	20	16	3	1NO	037H314302	CI 4-5
1,5	2,2	5,5	20	16	3	1NC	037H314402	CI 4-5
3,0	4,0	9	20	16	3	1NO	037H314502	CI 4-9
3,0	4,0	9	20	16	3	1NC	037H314602	CI 4-9
3,0	4,0	9	20	16	4	-	037H314702	CI 4-9
3,3	5,5	12	20	16	3	1NO	037H345902	CI 4-12
3,3	5,5	12	20	16	3	1NC	037H346002	CI 4-12

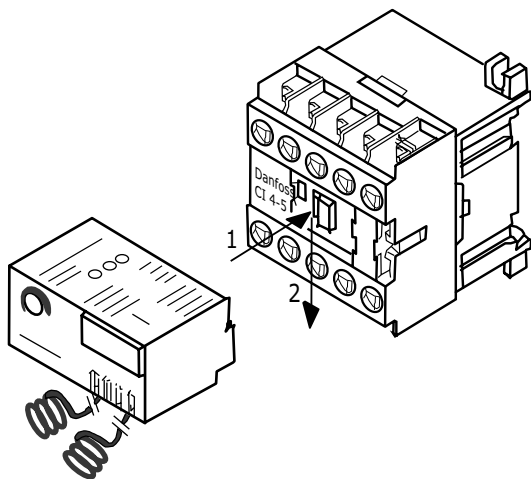
Akcesoria

Bloki styków pomocniczych



Są to nadstawki dołączane na zatrząsk od czoła ministycznika. Występują w dwóch wersjach, jako podwójne oraz poczwórne. Wysokość zabudowy takiego zestawu równa się wysokości przekaźnika termicznego dedykowanego do ministyczników.





Funkcja	I_e (AC-15) A	I_{th} 60°C (AC-1) A	U_e V	Numer katalogowy	Typ
4NO	2	10	500	037H3149	CBM-40
2NC	2	10	500	037H3150	CBM-02
1NO/1NC	2	10	500	037H3151	CBM-11
2NO/2NC	2	10	500	037H3152	CBM-22
4NC	2	10	500	037H3369	CBM-04



Przełącznik czasowy pełni funkcję opóźnienia załączania cewki stycznika w zakresie 1-30s, po podaniu sygnału sterującego 110-250V a.c./d.c. Montowany na zatrask w miejscu bloku styków pomocniczych.

Typ	Numer katalogowy
ETM-ON	037H3153

Inne akcesoria

Typ	Opis	Numer katalogowy
	Blokada mechaniczna - tylko wersje a.c.	037H3157
	DIM 250 Filtr przeciwzakłóceńowy - d.c.	037H0106
	RCM Filtr przeciwzakłóceńowy - RCM 48 24 - 48V a.c. RCM 280 110 - 280V a.c.	037H3155 037H3156
	Tabliczka oznaczeniowa - paczka 100 szt.	037H3142

Dane techniczne

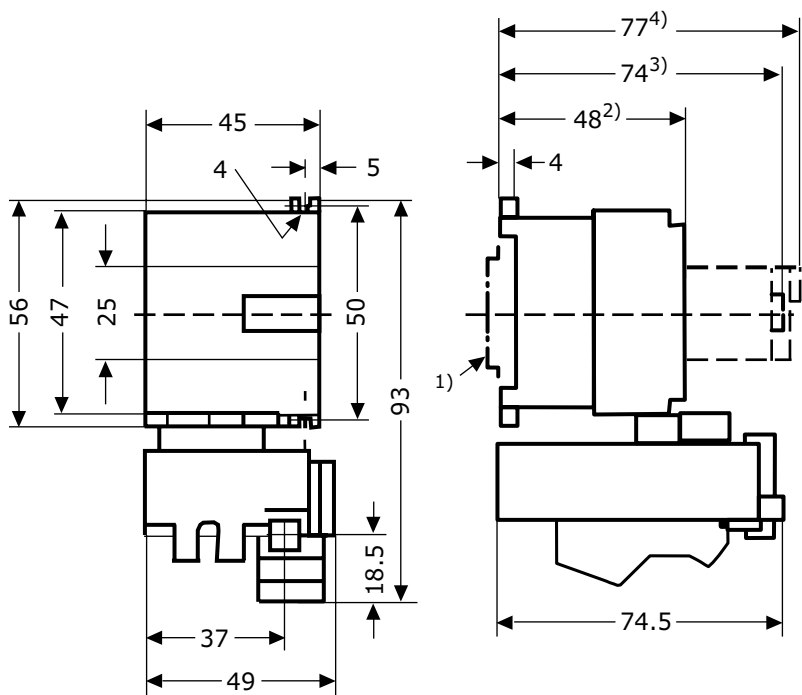
Parametry obwodów sterowniczych

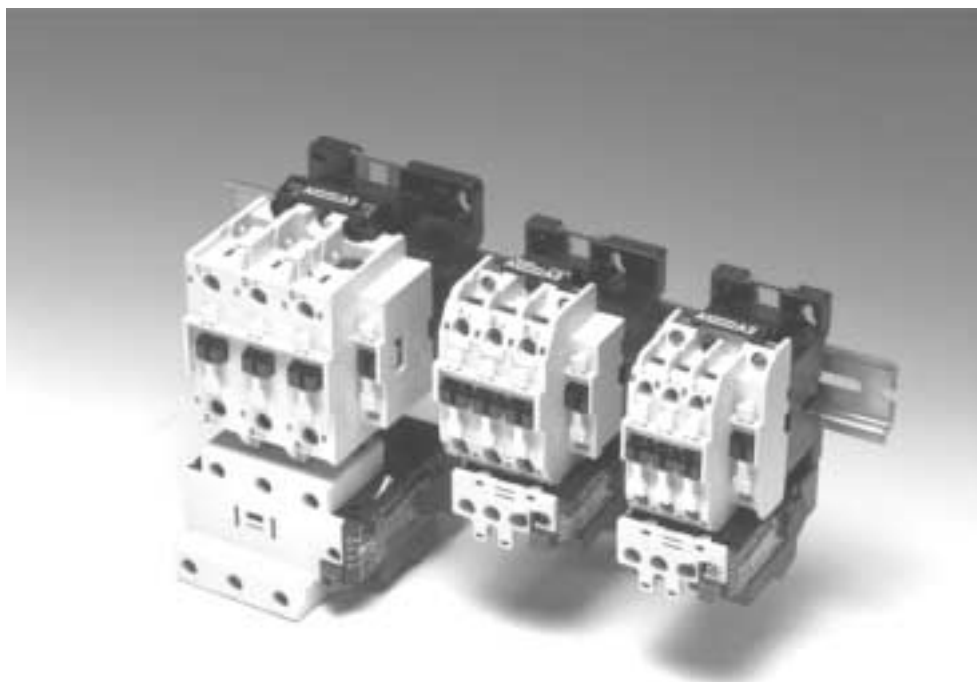
Typ	Pobór mocy przy załączeniu			Pobór mocy przy podtrzymaniu			Napięcie załączenia*)		Napięcie odpadania*)		Czas załączenia		Czas rozłączenia	
	ac	ac	dc	ac	ac	dc	ac	dc	ac	dc	ac	dc	ac	dc
	VA	W	W	VA	W	W					ms	ms	ms	ms
CI4-	22	20	2,5	4	1,4	2,5	0,85-1,1	0,85-1,1	0,35-0,65	0,1-0,25	15-40	18-40	15-25	6-12

*) Podane wartości dotyczą wielokrotności napięcia sterującego U_s

Podłączenia

Typ	Podłączenie	Drut	Linka	Linka z tulejką	Moment zaciskowy
		[mm ²]	[mm ²]	[mm ²]	[Nm]
CI 4-	Śruba z podkładką	0,75- 2,5	1- 2,5	0,75- 1,5	1-1,5





Styczniki CI6 do CI 50, sterowane napięciem przemiennym, tworzą standardowy typoszereg dla silników od 2,2 do 25 kW. Dostępne są w wersji trójbiegunowej, a w zakresie do 25 A (AC-1) również w wersji czterobiegunowej. Do każdego stycznika można zapiąć do 4 styków pomocniczych, pojedynczo, w dowolnej konfiguracji.

2

Parametry elektryczne

U_e 230V kW	U_e 400V kW	I_e (AC-3) A	I_{th} 40°C (AC-1) A	I_{th} 60°C (AC-1) A	I_{th} max³⁾ (AC-1)	Styki główne	Numer katalogowy ¹⁾	Typ
1,5	2,2	6	20	16		3	037H0015 XX	CI 6
1,5	2,2	6	20	16		4	037H0018 XX	CI 6
2,2	4,0	9	25	16		3	037H0021 XX	CI 9
2,2	4,0	9	25	16		4	037H0022 XX	CI 9
3,0	5,5	12	25	20		3	037H0031 XX	CI 12
3,0	5,5	12	25	20		4	037H0032 XX	CI 12
4,0	7,5 ²⁾	16	25	20	30	3	037H0049 XX	CI 15
4,0	7,5 ²⁾	16	25	20	30	4	037H0050 XX	CI 15
4,0	7,5	16	40	25	45	3	037H0041 XX	CI 16
5,5	10	20	40	25	45	3	037H0045 XX	CI 20
5,5	11	25	40	25	45	3	037H0051 XX	CI 25
8,5	15	32	40	30	50	3	037H0055 XX	CI 30
8,5	15 ²⁾	32	63	63		3	037H0061 XX	CI 32
10	18,5 ²⁾	37	80	63		3	037H0056 XX	CI 37
11	22 ²⁾	45	80	80	90	3	037H0071 XX	CI 45
15	25 ²⁾	52	80	80	90	3	037H0080 XX	CI 50

1) napięcie sterujące cewki oznaczają dodatkowe dwie cyfry podane w tabeli str. 9

2) U_e max 500V

3) muszą być zastosowane przewody wytrzymałe temperaturę 75 °C



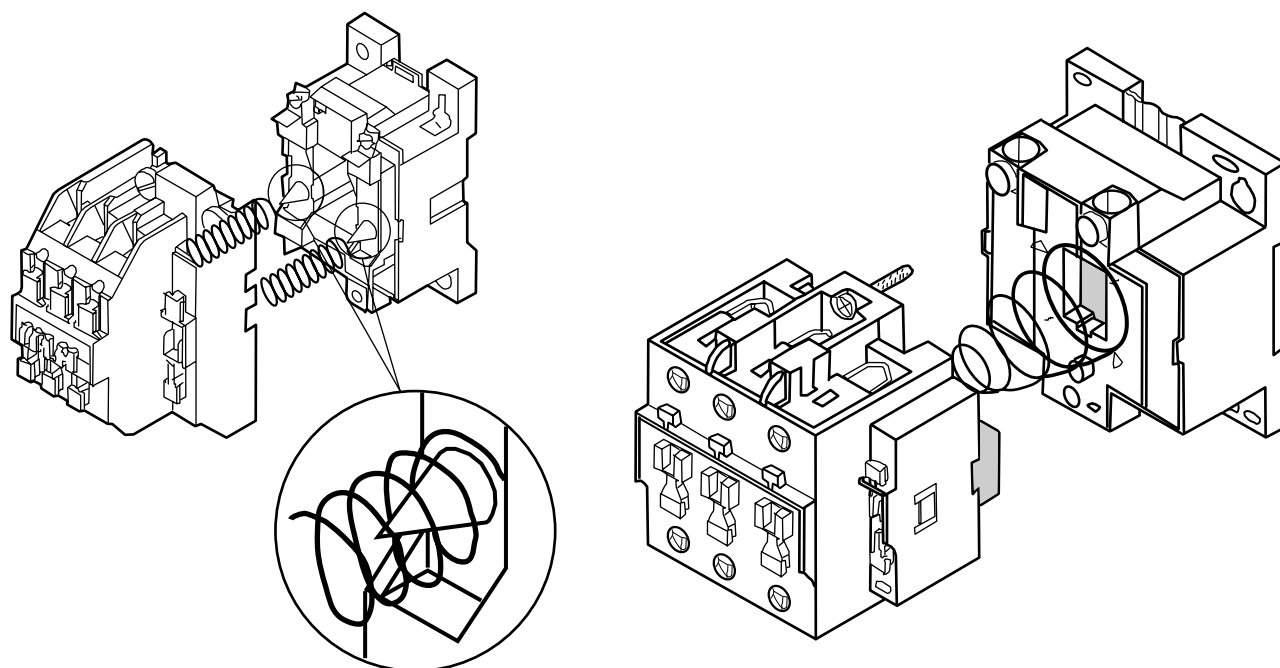
Styczniki CI 6 do CI 30 dostępne są w wersji trójbiegunowej z podwójnymi przyłączami konektorowymi na torach silnoprądowych. Rozwiązanie to ma zastosowanie przede wszystkim tam, gdzie łatwość i szybkość montażu jest jednym z kluczowych czynników np. przy produkcji seryjnej maszyn takich jak agregaty myjące czy spawarki. Zaciski na cewce stycznika, są klasyczne - śrubowe; aby zastosować konektory, należy dodatkowo zamówić paczkę 10 szt o numerze kat. 037H0348.

2

Parametry elektryczne

U_e 230V kW	U_e 400V kW	I_e (AC-3) A	I_{th} 40°C²⁾ (AC-1) A	I_{th} 60°C (AC-1) A	I_{th} max³⁾ (AC-1) A	Numer katalogowy¹⁾	Typ
1,5	2,2	6	20	16		037H0016 XX	CI 6
2,2	4,0	9	25	16		037H0023 XX	CI 9
3,0	5,5	12	25	20		037H0033 XX	CI 12
4,0	7,5	16	25	20	30	037H0042 XX	CI 15
4,0	7,5	16	40	25	45	037H0044 XX	CI 16
5,5	10	20	40	25	45	037H0060 XX	CI 20
5,5	11	25	40	25	45	037H0052 XX	CI 25
8,5	15	32	40	30	50	037H0057 XX	CI 30

- 1) napięcie sterujące cewki oznaczają dodatkowe dwie cyfry podane w tabeli
Minimalna wielkość zamówienia wynosi 30szt dla CI 6-16 oraz 25 szt dla CI 16-30.
- 2) U_e max 500V
- 3) muszą być zastosowane przewody odporne na temperaturę 75 °C



Napięcie przemienne

Napięcie sterujące	Symbol XX	CI 6 - 30	CI 32 - 50
24 V 50/60Hz	13	037H6484	037H6084
42 V 50/60Hz	17	037H6463	037H6063
110 V 50/60Hz	23	037H6487	037H6087
220-230 V 50/60Hz	32	037H6488	037H6088
400 V 50Hz/440 V 60Hz	37	037H6478	037H6078
500V 50Hz/600 V 60Hz	94	037H6481	037H6081

Standardowa tolerancja napięcia zasilającego +/- 10%

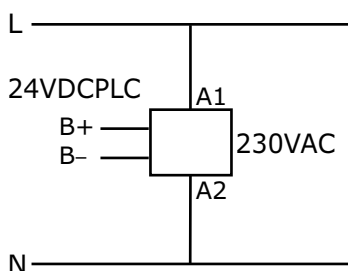


Styczniki sterowane napięciem stałym występują w dwóch typoszeregach: DC oraz EI. W obu przypadkach obwód cewki sterowany jest układem elektronicznym kontrolującym pobór mocy, zapewniając minimalne zużycie energii, przy podtrzymaniu na poziomie 50mA. Dodatkowo typoszereg EI posiada wbudowany przekaźnik separujący (interfejs), dedykowany do współpracy ze sterownikami PLC. Interfejs zapewnia izolację galwaniczną pomiędzy obwodem sterowniczym i obwodem cewki, wymaga minimalnego sygnału na poziomie 3,5 mA.

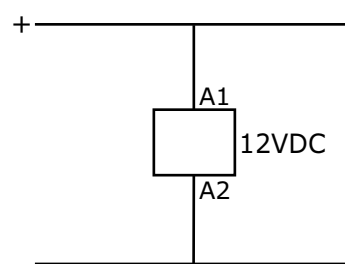
2

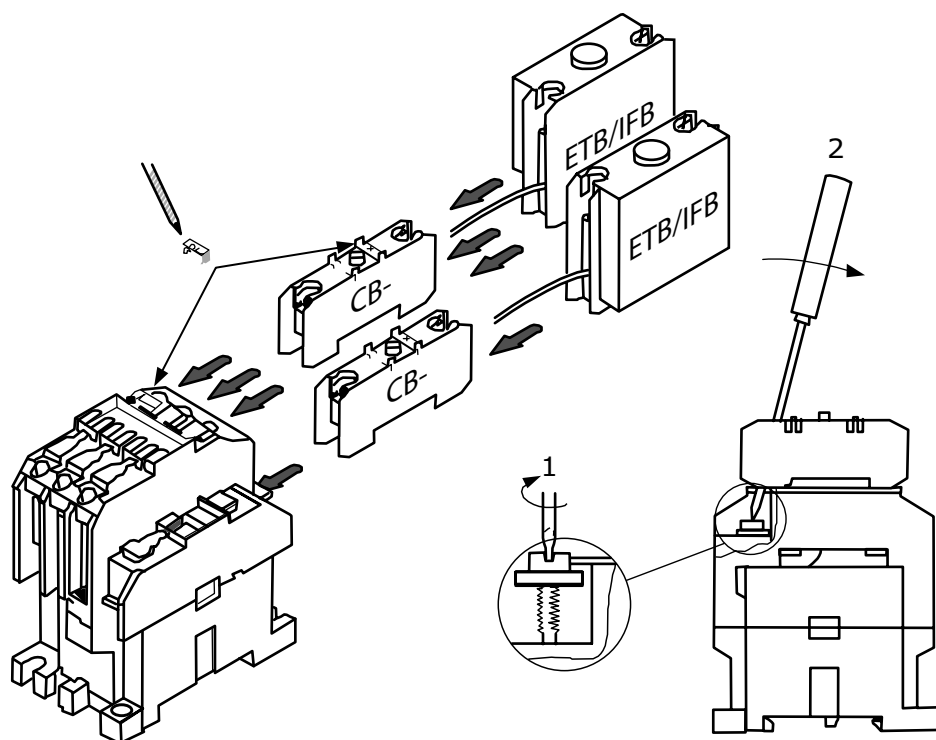
U_e 230V kW	U_e 400V kW	I_e (AC-3) A	I_{th} 40°C (AC-1) A	I_{th} 60°C (AC-1) A	A1 - A2 cewka V	B+ B- PLC V	Numer katalogowy ¹⁾	Typ
2,2	4,0	9	25	16	24 V dc	24 V dc	037H8011	CI 9 EI 24
2,2	4,0	9	25	16	230 V ac	24 V dc	037H8061	CI 9 EI 230
4,0	7,5	16	25	20	24 V dc	24 V dc	037H8013	CI 15 EI 24
4,0	7,5	16	25	20	230 V ac	24 V dc	037H8063	CI 15 EI 230
5,5	11	25	40	25	24 V dc	24 V dc	037H8016	CI 25 EI 24
5,5	11	25	40	25	230V ac	24 V dc	037H8066	CI 25 EI 230
8,5	15	32	40	30	24 V dc	24 V dc	037H8017	CI 30 EI 24
8,5	15	32	40	30	230 V ac	24 V dc	037H8067	CI 32 EI 230
2,2	4,0	9	25	16	12 V dc		037H8001	CI 9 DC 12
2,2	4,0	9	25	16	24 V dc		037H8071	CI 9 DC 24
2,2	4,0	9	25	16	48 V dc		037H8081	CI 9 DC 48
4,0	7,5	16	25	20	12 V dc		037H8003	CI 15 DC 12
4,0	7,5	16	25	20	24 V dc		037H8073	CI 15 DC 24
4,0	7,5	16	25	20	48 V dc		037H8083	CI 15 DC 24
5,5	11	25	40	25	12 V dc		037H8006	CI 25 DC 12
5,5	11	25	40	25	24 V ac		037H8076	CI 25 DC 24
5,5	11	25	40	25	48 V ac		037H8086	CI 25 DC 48
8,5	15	32	40	30	12 V dc		037H8007	CI 30 DC 12
8,5	15	32	40	30	24 V ac		037H8077	CI 32 DC 24
8,5	15	32	40	30	48 V dc		037H8087	CI 30 DC 48

Styczniki EI



Styczniki DC



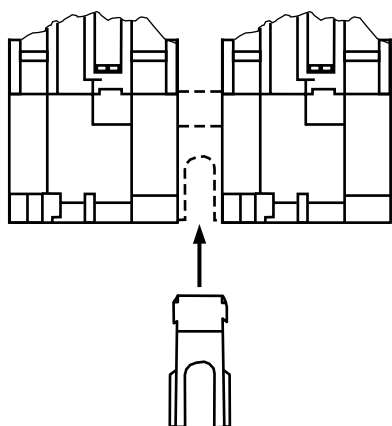


Styki pomocnicze montowane pojedynczo, jak pokazano na rysunku obok. Funkcję styku odzwierciedla kolor grzybka np. styk zwierny – zielony, rozwierny – czerwony. W celu zapewnienia poprawnego kontaktu powierzchnie styków są nacinane w połowie, a styki do PLC na krzyż. W miejsce jednego ze styków może być również zamontowany przekaźnik czasowy ETB.

2

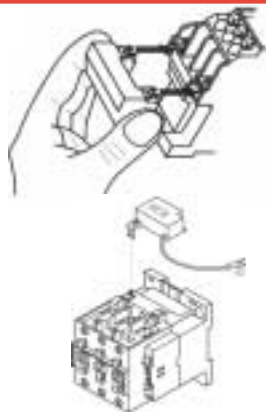
Funkcja	I_e (AC-15)	I_{th} 60°C (AC-1)	U_e	Kolor	Numer katalogowy	Typ
	A	A	V			
start	6	10	500	zielony	037H0110	CB-S
impuls	6	10	500	zielony	037H0117	CB-I
zwierny	6	10	500	zielony	037H0111	CB-NO
rozwierny	6	10	500	czerwony	037H0112	CB-NC
wcześ. zwier.	6	10	500	biały	037H0113	CB-EM
późno rozwier.	6	10	500	niebieski	037H0114	CB-LB
Do sterowania w obwodach sterowników PLC						
zwierny	1-30mA	10	5-30	biały	037H0121	CB-NO
rozwierny	1-30mA	10	5-30	niebieski	037H0122	CB-NC

Minimalne obciążenie styków 10mA przy 24V.



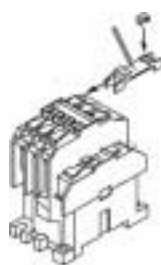
Blokady mechaniczne mają zastosowanie w układach pracy nawrotnej, samoczynnego załączania rezerwy zasilania (SZR), czy układach gwiazda-trójkąt.

Typ	Opis	Nr katalogowy
CI 6-30	Paczka 10szt	037H0100
CI 32-50	Paczka 10szt	037H0106
CI 9-30 DC & EI	1 szt	037H0091

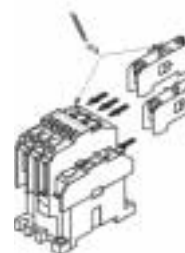


Gasiki służą do obniżania przepięć w obwodach sterujących styczników.

Typ	Opis	Nr katalogowy
CI 6-30	RC 48 24-48V ac	037H0075
	RC 250 110-250V ac	037H0076
	RC 415 380-415V ac	037H0077
CI 32-50	RCB 48 24-48V ac	037H3224
	RCB 280 110-280V ac	037H3225
	RCB 480 380-480V ac	037H3226



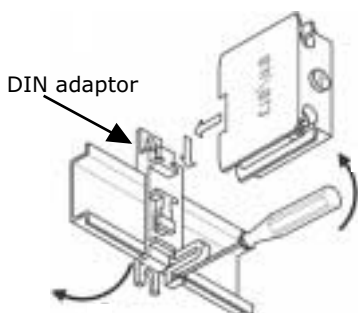
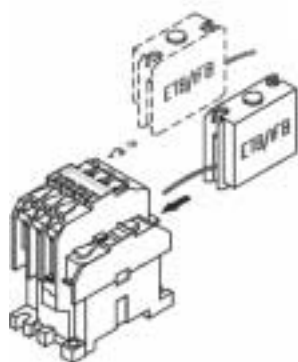
Opis	Nr katalogowy
← Tabliczka opisowa paczka 10szt	037H0101
Znacznik paczka 250szt	037H0105 →



Przełączniki czasowe ETB do montażu na CI 6 do CI 50



ETB-ON opóźnienie załączania		
Czas	Napięcie Sterowania	Nr katalogowy
0,5 – 20 s	24-65 V	047H0170
4 – 160 s	24-65 V	047H0171
0,5 – 20 min	24-65 V	047H0172
0,5 – 20 s	110 – 240V	047H0173
4 – 160s	110 – 240V	047H0174
0,5 – 20 min	110 – 240V	047H0175
ETB-OFF opóźnienie rozłączania		
0,5 – 20 s	24-65 V	047H0180
4 – 160 s	24-65 V	047H0181
0,5 – 20 min	24-65 V	047H0182
0,5 – 20 s	110 – 240V	047H0183
4 – 160 s	110 – 240V	047H0184
0,5 – 20 min	110 – 240V	047H0185
ETB-ON opóźnienie załączania sterowanie dc		
0,5 – 20 s	24-65 V	047H0190
4 – 160 s	24-65 V	047H0191
Adapter DIN		047H0164



ETB ON		Opóźnienie załączania
<p>t - nastawa czasowa</p>	<p>Po podłączeniu napięcia do zacisków 17 i A2, rozpoczyna się wybrana sekwencja opóźnienia. Po upływie tego okresu, zacisk 18 jest zasilany i stycznik jest załączany. Po zdjęciu napięcia z zacisków 17 i A2 przekaźnika czasowego, stycznik jest wyłączany.</p>	
ETB OFF		Opóźnienie rozłączania
<p>t - nastawa czasowa</p>	<p>Do zacisków A1 i A2 podłącza się napięcie. Gdy zacisk 15 jest pod napięciem, zacisk 16 jest zasilany i stycznik jest załączany. Po odcięciu napięcia od zacisku 15 rozpoczyna się sekwencja opóźnienia, a po upływie tego czasu obwód cewki stycznika przestaje być podtrzymywany. Jeżeli z zacisków A1 i A2 zdejmie się napięcie, stycznik się rozłącza.</p>	



Obudowy BCI do rozruszników silnikowych max. 15 kW



Stopień ochrony IP 55

Stycznik	Brak przycisków	047B0106
Rozrusznik	1 przycisk STOP	047B0104
Rozrusznik	2 przyciski START i STOP	047B0102

Obudowy wyposażone w szynę DIN umożliwiają zainstalowanie stycznika CI 6 -30 wraz z termikiem oraz przekaźnikiem czasowym ETB. Do aktywacji przycisku START konieczne jest zastosowanie styku pomocniczego startowego CB-S 037H0110.

Podłączenie przewodów poprzez zaślepione otwory pod dławice kablowe 4M20 / 4M25.

Dane techniczne

Parametry obwodów sterowniczych

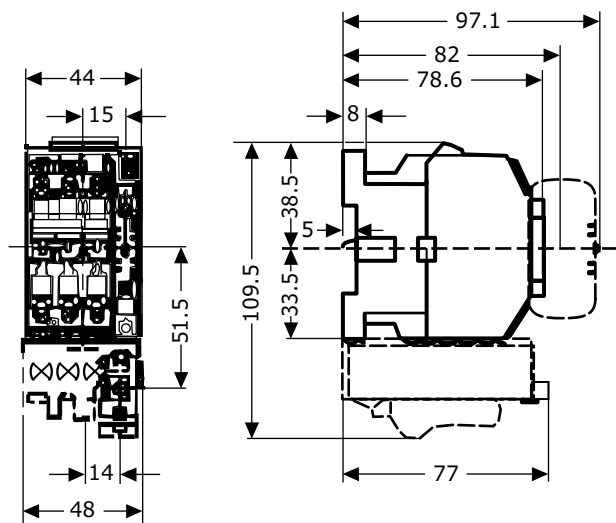
Typ	Pobór mocy przy załączaniu			Pobór mocy przy podtrzymaniu			Napięcie załączania*)		Napięcie odpadania*)		Czas załączenia		Czas rozłączenia	
	ac	ac	dc	ac	ac	dc	ac	dc	ac	dc	ac	dc	ac	dc
	VA	W	W	VA	W	W	V	V	V	V	ms	ms	ms	ms
CI6-30	75	65		9	2,7		0,85-1,1		0,35-0,65		10-17		8-10	
CI 32-50	140	80		11	3		0,85-1,1		0,35-0,65		9-16		7-13	
CI 9-30 DC			65			1,5		0,7-1,33		0,4-0,55		12-18		80-120
CI 9-30EI	50	65	3,5mA	2,8	1,5	3,5mA	0,75-1,1	0,6-1,2	0,4-0,55	0,3-0,5		12-18		10-16

Podłączenia

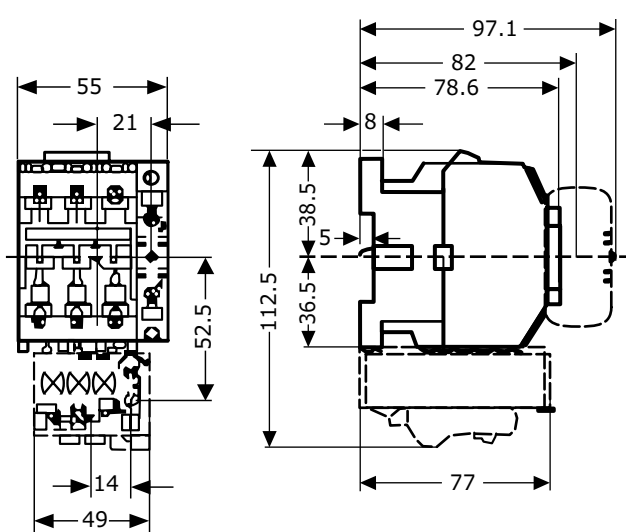
Typ	Podłączenie	Drut [mm ²]	Linka [mm ²]	Linka z tulejką [mm ²]	Moment zaciskowy [Nm]
CI 6, CI 9, CI 12, CI 15	Śruba z podkładką	0,75- 2,5	0,75- 2,5	0,5- 2,5	0,8-2
CI 16, CI 20, CI 25, CI 30	Śruba z podkładką	1,5 -10	2,5-6	1,5-4	0,8-2,5
CI 32, CI 37, CI 45, CI 50	Zacisk imadełkowy	1,5-35	1,5-25		0,8-5
CI 9 DC, CI 15 DC	Śruba z podkładką	0,75- 2,5	0,75- 2,5	0,5- 2,5	0,8-2
CI 25 DC, CI 30 DC	Śruba z podkładką	1,5 -10	2,5-6	1,5-4	0,8-2,5
CI 9 EI, CI 15 EI	Śruba z podkładką	0,75- 2,5	0,75- 2,5	0,5- 2,5	0,8-2
CI 25 EI, CI 30 EI	Śruba z podkładką	1,5 -10	2,5-6	1,5-4	0,8-2,5

2

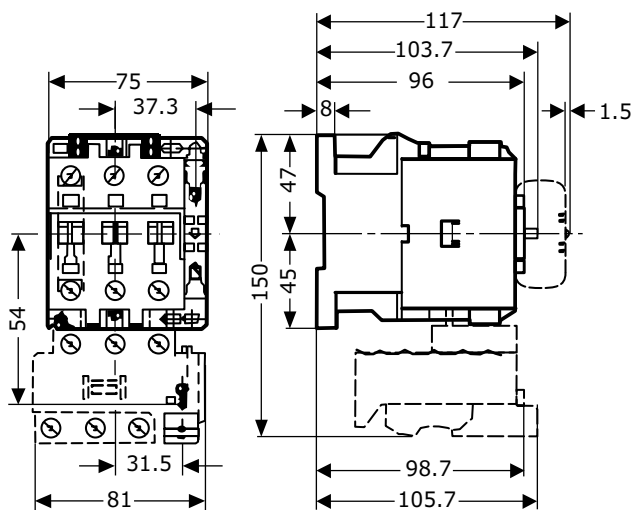
CI 6-15



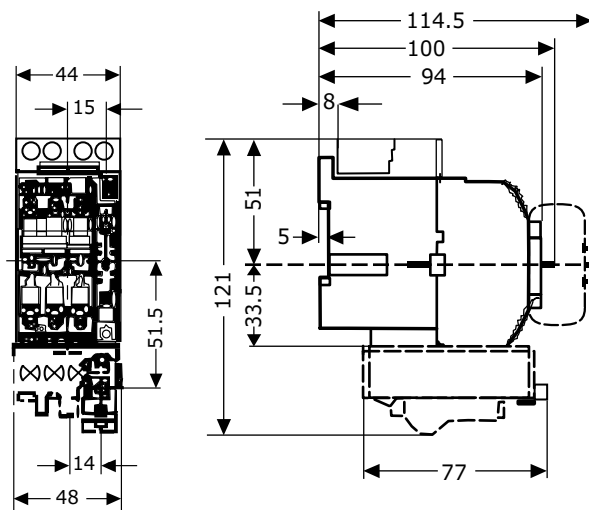
CI 16-30



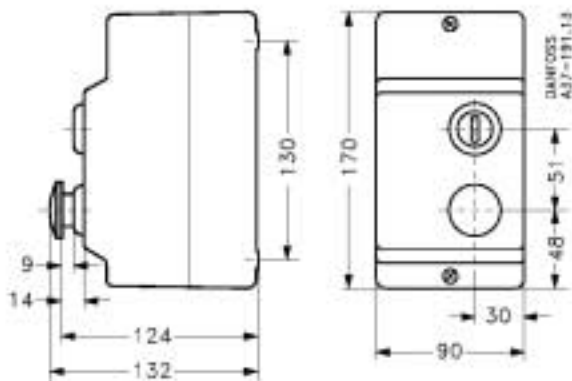
CI 32-50



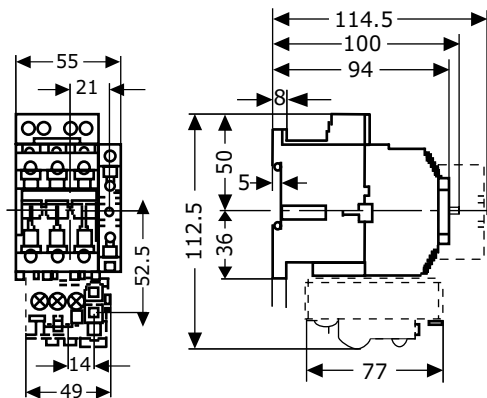
CI 9-15 DC/EI



Obudowy BCI



CI 25-30 DC/EI





Typ szeregu trzech styczników sterowanych napięciem przemiennym, w zakresie od 30 do 45 kW. Przy niewielkich gabarytach mogą być montowane na szynie DIN, zapewniając łączenie prądów 100A w kategorii AC1.

Posiadają podwójne zaciski imadełkowe, ułatwiające podłączenia przewodów w takich aplikacjach, jak rozruszniki gwiazda-trójkąt.

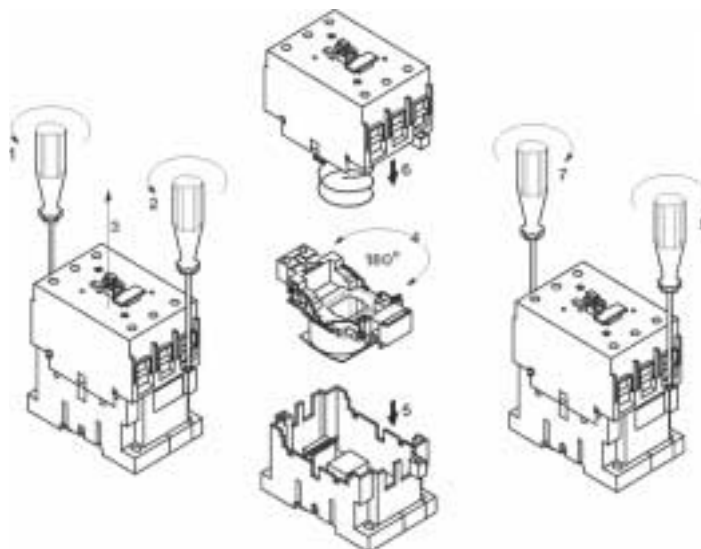
Bogaty wybór styków pomocniczych, montowanych zarówno od czoła, jak i z boku, pozwala na dużą swobodę wykonywania obwodów sterowniczych.

Parametry elektryczne - cewki sterowane napięciem przemiennym

U_e 230V kW	U_e 400V kW	I_e (AC-3) A	I_{th} 40°C (AC-1) A	I_{th} 60°C (AC-1) A	Styki główne	Numer katalogowy ¹⁾	Typ
18,5	30	60	100	100	3	037H3061 XX	CI 61
22	37	72	100	100	3	037H3062 XX	CI 73
25	45	85	100	100	3	037H3063 XX	CI 86

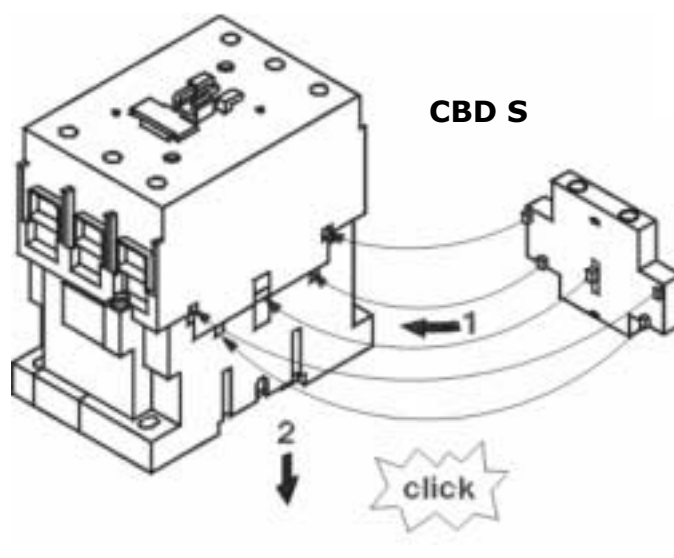
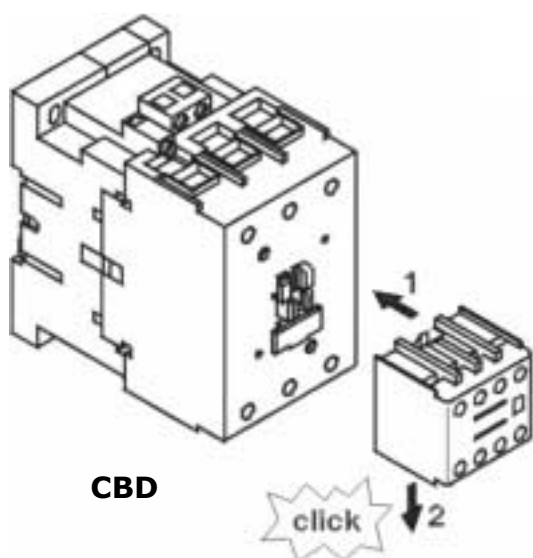
¹⁾ napięcie sterujące cewki oznaczają dodatkowe dwie cyfry podane w tabeli poniżej

Napięcie sterujące	Symbol XX	Numer katalogowy
24 V 50/60Hz	13	037H3364
110 V 50/60Hz	23	037H3366
220-230 V 50/60Hz	32	037H3367
380-400 V 50Hz/60Hz	39	037H3368






Standardowa tolerancja napięcia zasilającego
-15% + 10%
Również jako element zamienny dostępny pod
wybrany numerem katalogowym.

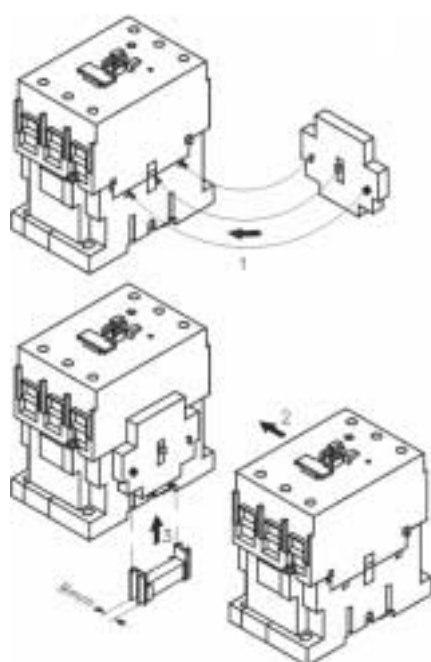
Bloki styków pomocniczych



Są to moduły dołączane na zatrząsk od czoła lub z boku stycznika. Występują w trzech wersjach jako pojedyncze, podwójne oraz poczwórne. Maksymalnie można zamontować osiem styków, cztery NO i cztery NC. Wszystkie styki pomocnicze można stosować w obwodach PLC, min. obciążenie 10mA 24V d.c.

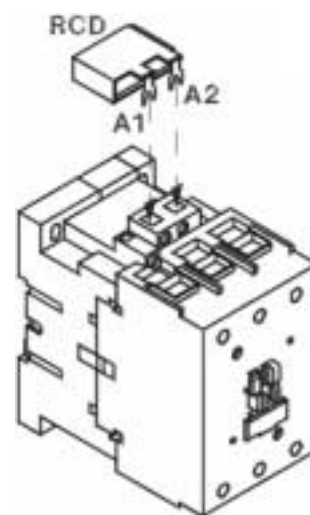
Funkcja	I_e	$I_{th} 60^\circ C$	U_e	Numer katalogowy	Typ
	A	A	V		
1 NO/1NC	5,5	10	690	037H3064	CBD-11
2NO/2NC	5,5	10	690	037H3065	CBD-22
1NC	3	10	690	037H3066	CBD S-NC
1NO	3	10	690	037H3067	CBD S-NO
2 NC	3	10	690	037H3068	CBD S-02
1 NO/1NC	3	10	690	037H3069	CBD S-11
2 NO	3	10	690	037H3070	CBD S-20

	Typ	Opis	Nr katalogowy
		Blokada mechaniczna	037H3074
	RCD	Filtr przeciwzakłóceńowy - RCD 48 24-48V a.c. RCD 280 110-280V a.c. RCD 480 380-480V a.c.	037H3071 037H3072 037H3073
		Tabliczka oznaczeniowa – paczka 100 szt	037H3142



← **Blokady mechaniczne** mają zastosowanie w układach pracy nawrotnej, samoczynnego załączania rezerwy zasilania (SZR) czy układach gwiazda trójkąt.

Elementy RCD - gasiki → służą do obniżania przepięć w obwodach sterujących styczników.



Dane techniczne

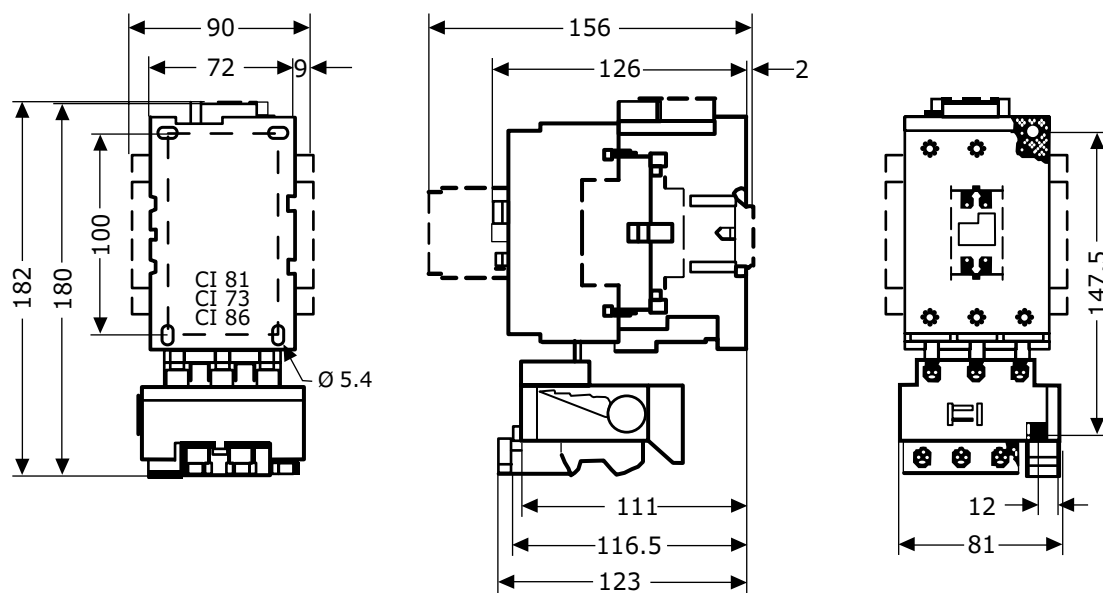
Parametry obwodów sterowniczych

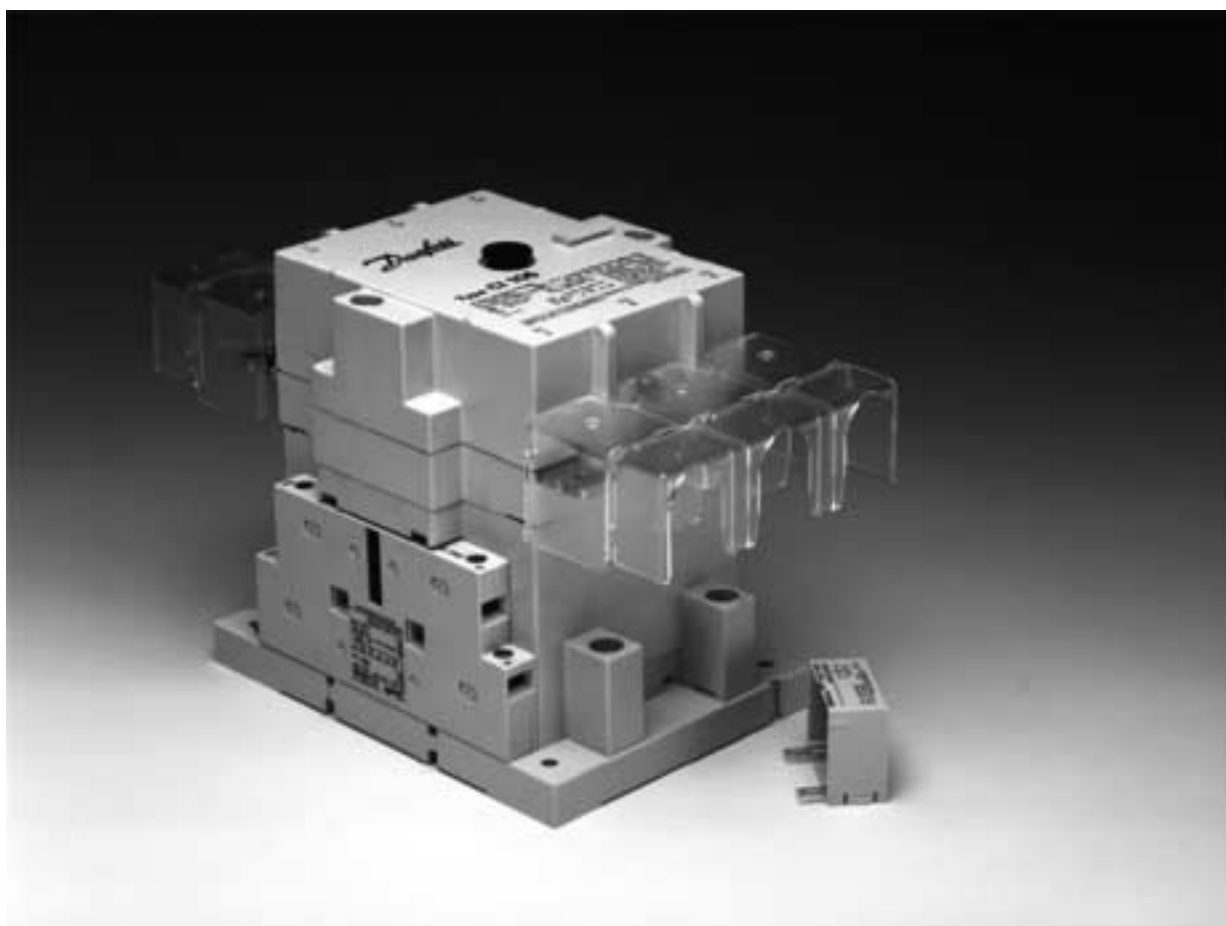
Typ	Pobór mocy przy załączaniu			Pobór mocy przy podtrzymaniu			Napięcie załączania*)		Napięcie odpadania*)		Czas załączania	Czas rozłączania
	ac	ac	dc	ac	ac	dc	ac	dc	ac	dc		
	VA	W	W	VA	W	W	V	V	V	V	ms	ms
CI 61-86	200	16	-	16	4,5	-	0,85-1,1	-	0,3-0,6	-	18-30	10-60

*) Podane wartości dotyczą wielokrotności napięcia sterującego U_s

Podłączenia

Typ	Podłączenie	Drut	Linka	Linka z tulejką	Moment zaciskowy
		[mm ²]	[mm ²]	[mm ²]	[Nm]
CI 61-86	Zacisk imadelkowy	2,5-50	2,5-35	-	2-6





Typ szeregu styczników sterowanych napięciem przemiennym, w zakresie od 55 do 220 kW. Dla modeli oznaczonych symbolem EI możliwe jest również sterowanie bezpośrednio ze sterownika PLC napięciem 24V d.c. poprzez wbudowany interfejs, przy niezależnym zasilaniu obwodu cewki napięciem przemiennym. Wbudowany interfejs optymalizuje również pobór mocy cewki, zapewniając równocześnie pracę bez przydźwięków.

Całkowicie szczelna konstrukcja umożliwia pracę w trudnych warunkach użytkowania. Brak mechanicznego połączenia z ruchomym elementem zwory uniemożliwia ręczne załączenie stycznika. Fabrycznie montowany jest blok styków pomocniczych 1NO + 1NC, z możliwością rozszerzenia o kolejne trzy takie bloki.

Do zacisków przewodów zaleca się zamontowanie osłon przeciwporażeniowych lub zacisków imadłkowych, pełniących również funkcję ochronną.

Parametry elektryczne - cewki sterowane napięciem przemiennym

U_e 230V kW	U_e 400V kW	I_e (AC-3) A	I_{th} 40°C (AC-1) A	I_{th} 60°C (AC-1) A	Styki główne	Styki pomoc.	Numer katalogowy¹⁾	Typ
32	55	110	160	135	3	1NO+1NC	037H3081XX	CI 110 ^{*)}
45	75	140	250	210	3	1NO+1NC	037H3339XX	CI 141
55	90	180	250	210	3	1NO+1NC	037H3082XX	CI 180 ^{*)}
63	110	210	350	300	3	1NO+1NC	037H3259XX	CI210EI
80	132	250	350	300	3	1NO+1NC	037H3267XX	CI 250EI
90	160	300	450	380	3	1NO+1NC	037H3269XX	CI 300EI
132	220	420	500	425	3	1NO+1NC	037H3279XX	CI 420EI

¹⁾ napięcie sterujące cewki oznaczają dodatkowe dwie cyfry podane w tabeli poniżej

^{*)} nowe modele, planowane wprowadzenie w 2005 roku

Cewki dla styczników CI 110 – CI 180

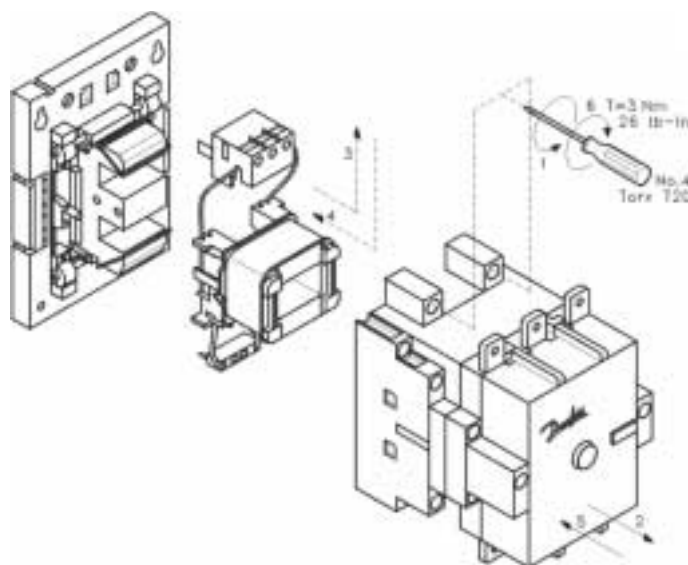
Napięcie sterujące	Symbol XX	Numer katalogowy
110 V 50Hz	22	037H3261
220-230 V 50Hz	31	037H3262
380-400 V 50Hz	37	037H3264

Cewki dla styczników CI 210EI – CI 300EI

Napięcie sterujące	Symbol XX	Numer katalogowy
110-130 V 50/60Hz	23	037H3413
208-277 V 50/60Hz	32	037H3415
380-500 V 50/60Hz	39	037H3417

Cewki dla styczników CI 420EI

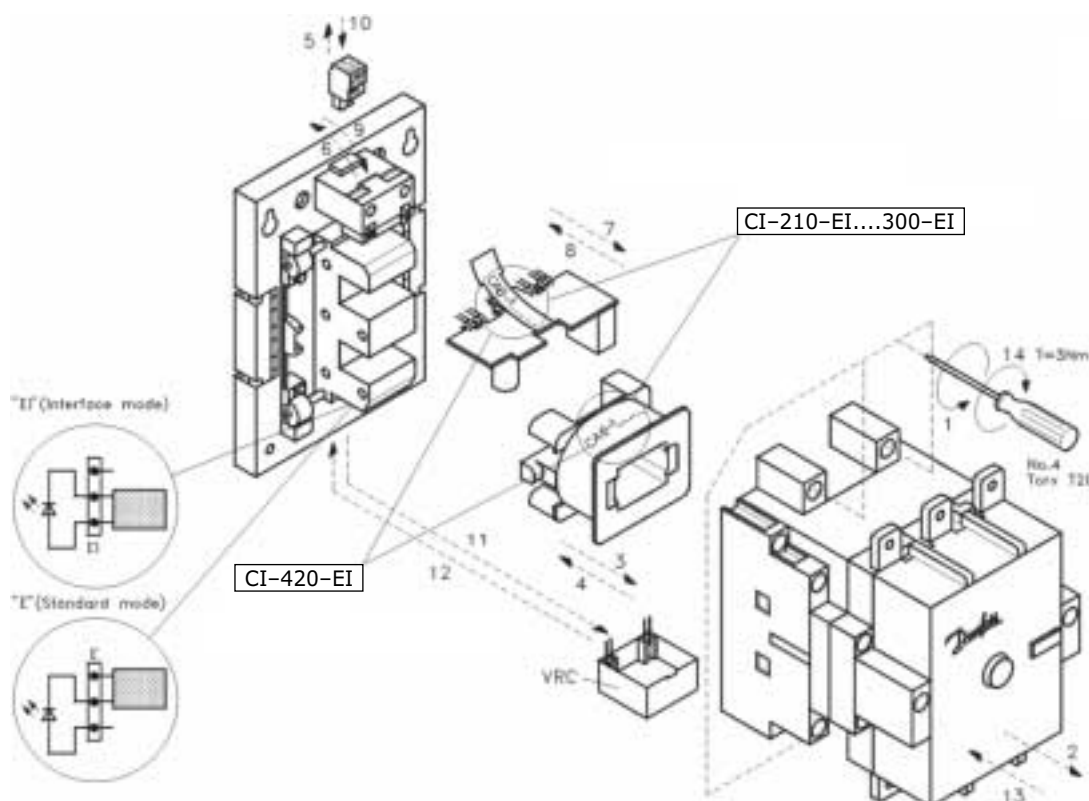
Napięcie sterujące	Symbol XX	Numer katalogowy
110-130 V 50/60Hz	23	037H3421
208-277 V 50/60Hz	32	037H3423
380-500 V 50/60Hz	39	037H3435



Standardowa tolerancja napięcia zasilającego
-15% + 10%
Również jako element zamienny dostępny pod
wybrany numerem katalogowym.

4

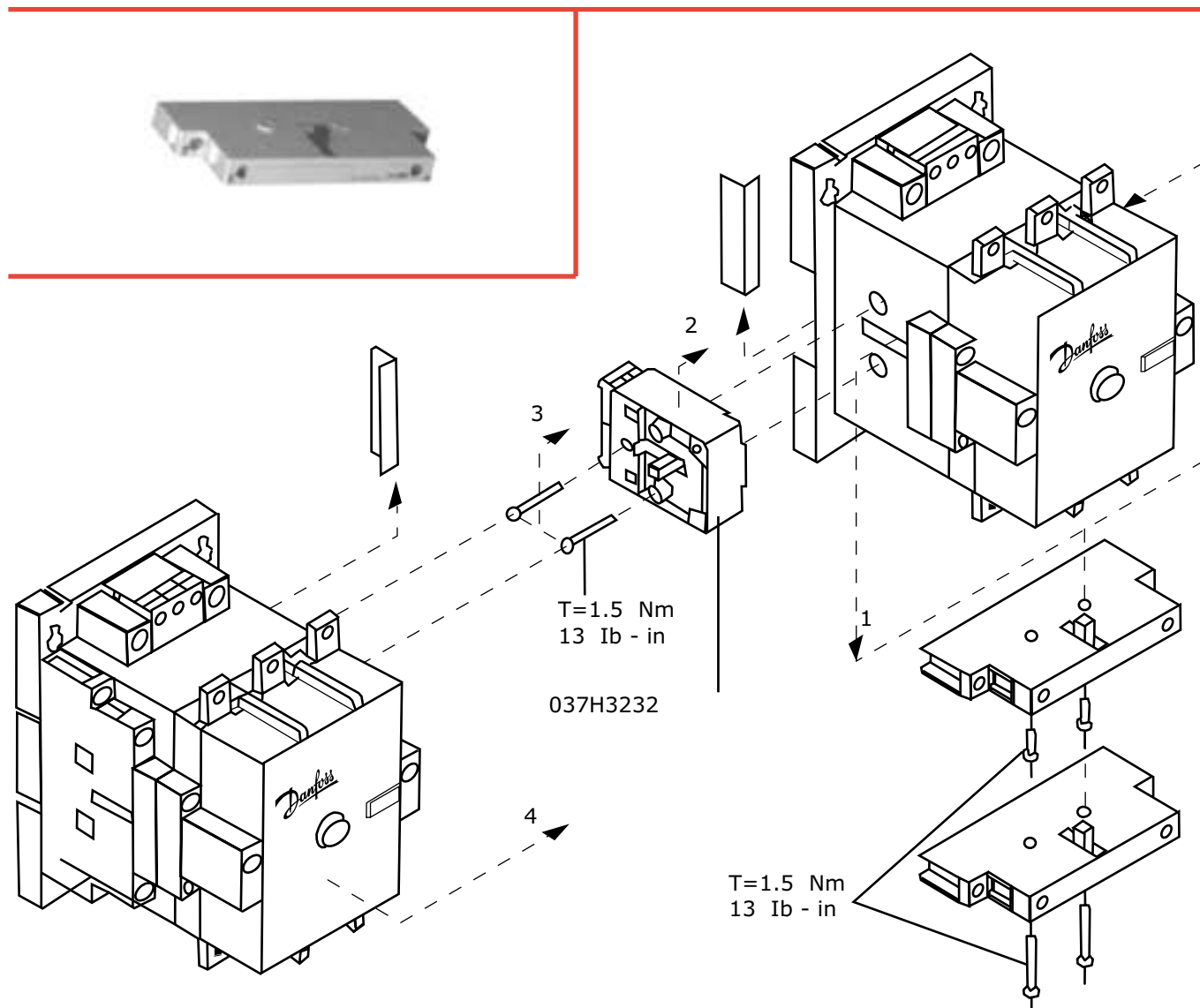
Poniżej przedstawiony jest rysunek złożeniowy styczników z interfejsem EI. W okręgach po lewej stronie pokazane są dwa alternatywne tryby sterowania cewką stycznika, z PLC lub standardowy, w zależności od położenia zwory umieszczonej pod zaślepką na podstawie stycznika.



Bloki styków pomocniczych

Są to moduły dołączane na zatrząsk z boku stycznika (obustronnie). Występują jako podwójne zestawy styków 1NO+1NC, maksymalnie można zamontować osiem styków, cztery NO i cztery NC (4 moduły). Uwaga przy montażu blokady mechanicznej, zajmuje ona miejsce styków pomocniczych po jednej stronie stycznika.

Funkcja	I_e	$I_{th} 60^\circ C$	U_e	Numer katalogowy	Typ
	A	A	V		
1 NO + 1 NC	5,5	16	690	037H3348	CBC-11



Blokady mechaniczne mają zastosowanie w układach pracy nawrotnej, samoczynnego załączenia rezerwy zasilania (SZR), czy układach gwiazda-trójkąt.

	Typ	Opis	Nr katalogowy
		Blokada mechaniczna	037H3232
	VRC	Filtr przeciwzakłóceńowy – VRC 136 56-136V a.c. VRC 277 137-277V a.c. VRC 575 278-575V a.c.	037H3399 037H3407 037H3241
		Tabliczka oznaczeniowa – paczka 100 szt	037H3142
		Ośłony przeciwporażeniowe CI 110 - 2szt CI 141, CI 180 – 2szt CI 210 – CI 420 EI – 2szt	037H3246 037H3409 037H3406
		Zaciski imadełkowe CI 110 - 2szt CI 141, CI 180 – 2szt CI 210 – CI 420 EI – 2szt	037H3244 037H3247 037H3404

4

W przypadku zużycia się styków roboczych styczników, z ekonomicznego punktu widzenia korzystne jest dokonanie wymiany samych styków, a nie całego stycznika.

Zestaw styków głównych	
CI 110	037H3418
CI 141	037H3357
CI 180	037H3419
CI 210 EI	037H3400
CI 250 EI	037H3401
CI 300 EI	037H3402
CI 420 EI	037H3403

Parametry obwodów sterowniczych

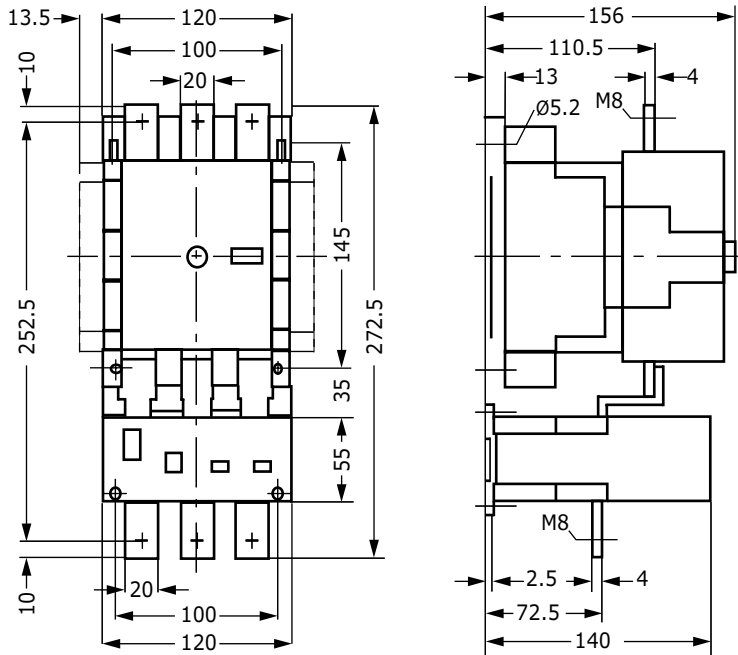
Typ	Pobór mocy przy załączaniu			Pobór mocy przy podtrzymaniu			Napięcie załączania		Napięcie odpadania		Czas załączania	Czas rozłączania
	ac	ac	dc	ac	ac	dc	ac	dc	ac	dc	ac	ac
	VA	W	W	VA	W	W	V	V	V	V	ms	ms
CI 110-180	380	240	-	13	6	-	0,85-1,1	-	0,35-0,65	-	20-45	25-110
CI 210-300EI	380	240	-	13	6	-	0,85-1,1	-	0,3-0,6	-	20-45	25-110
CI 420EI	490	270	-	18	7	-	0,85-1,1	-	0,3-0,6	-	20-45	25-110

Podłączenia

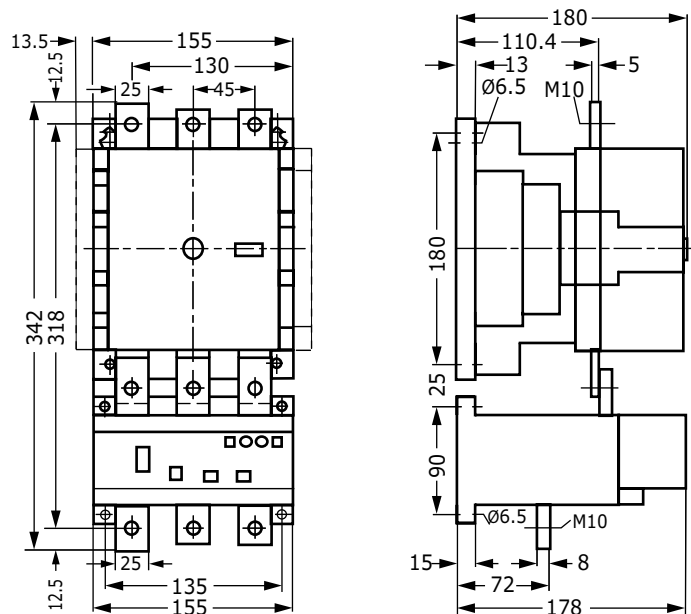
Typ	Podłączenie	Drut	Linka	Linka z tulejką	Moment zaciskowy
		[mm ²]	[mm ²]	[mm ²]	[Nm]
CI 110	Śrubowe - zacisk	16-95	16-95	-	8-10
CI 141, CI 180	Śrubowe - zacisk	25-120	25-120	-	10-12
CI 210EI - CI 420EI	Śrubowe - zacisk	25-300	25-300	-	15-20

Wymiary

CI 110 do CI 180 + TI 180 E



CI 210 EI do CI 420 EI + TI 630 E





Dla całego typoszeregu styczników mamy w ofercie odpowiedni zakres przełączników nadmiarowo prądowych, zarówno konstrukcji termobimetalowej, jak i mikroprocesorowej.

Wersje termobimetalowe podlegają procedurze indywidualnej kalibracji podczas procesu produkcyjnego, co daje pełną gwarancję poprawnego działania.

Dla układów wielosilnikowych, sterowanych np. przy pomocy przetwornicy częstotliwości, istnieje możliwość montażu samodzielnego na adapterach szyny DIN.

Urządzenia te zabezpieczają obwody silników indukcyjnych przed przeciążeniem oraz zanikiem fazy czy zwarcie międzyswojowym.

Dodatkową cechą, zapewniającą stabilność nastaw w szerokim zakresie temperatur pracy, jest kompensacja temperaturowa realizowana przy pomocy dodatkowego elementu termobimetalowego w zakresie $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Przełączniki wyposażone są w dwa styki sygnałowe oraz możliwość automatycznego „uzbrajania” się urządzenia po wystygnięciu termobimetalu.

Każdy z aparatów posiada przycisk "TEST" umożliwiający sprawdzenie poprawności działania obwodów sygnalizacyjnych.

Parametry elektryczne

Prąd I _n A	Prąd I _n gwiazda - trójkąt A	Bezpiecznik		Stycznik	Numer katalogowy	Typ
		typ 1 A	typ 2 A			
0,13-0,20		25	-	CI 4	047H3060	TI 9C
0,19-0,29		25	-	CI 4	047H3061	TI 9C
0,27-0,42		25	2	CI 4	047H3062	TI 9C
0,4-0,62		25	2	CI 4	047H3063	TI 9C
0,6-0,92		25	4	CI 4	047H3064	TI 9C
0,85-1,3		25	4	CI 4	047H3065	TI 9C
1,2-1,9		25	6	CI 4	047H3066	TI 9C
1,8-2,8	3,2-4,8	25	6	CI 4	047H3067	TI 9C
2,7-4,2	4,7-7,3	25	16	CI 4	047H3068	TI 9C
4-6,2	6,9-10,7	35	20	CI 4	047H3069	TI 9C
6-9,2	10-16	50	20	CI 4	047H3070	TI 9C
8-12	13-20,8	63	25	CI 4	047H3071	TI 12C
0,13-0,20		25	-	CI 6	047H0200	TI 16C
0,19-0,29		25	-	CI 6	047H0201	TI 16C
0,27-0,42		25	2	CI 6	047H0202	TI 16C
0,4-0,62		25	2	CI 6	047H0203	TI 16C
0,6-0,92		25	4-	CI 6	047H0204	TI 16C
0,85-1,3		25	4	CI 6	047H0205	TI 16C
1,2-1,9		25	6	CI 6	047H0206	TI 16C
1,8-2,8	3,2-4,8	25	6	CI 6	047H0207	TI 16C
2,7-4,2	4,7-7,3	25	16	CI 6	047H0208	TI 16C
4-6,2	6,9-10,7	35	20	CI 6	047H0209	TI 16C
6-9,2	10-16	50	20	CI 9	047H0210	TI 16C
8-12	13-20,8	63	25	CI 12	047H0211	TI 16C
11-16	19-27	80	25	CI 16	047H0212	TI 16C
15-20	26-35	80	35	CI 20	047H0213	TI 25C
19-25	33-43	80	63	CI 25	047H0214	TI 25C
24-32	41-55	80	63	CI 30	047H0215	TI 30C
16-23	28-40	125	63	CI 32	047H1013	TI 80C
22-32	38-56	125	63	CI 32	047H1014	TI 80C
30-45	52-78	125	100	CI 45	047H1015	TI 80C
42-63	75-109	100	100	CI 61	047H1016	TI 80C
60-80	105-138	125	125	CI 86	047H1017	TI 80C
70-85	130-147	125	125	CI 86	047H1018	TI 86C

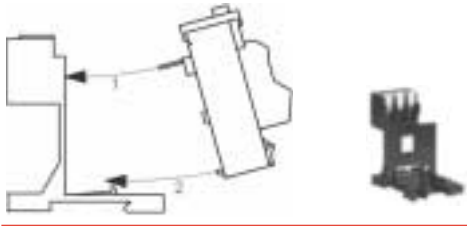

Koordinacja zabezpieczeń:

Typ 1: Po zwarceniu w obwodzie dopuszcza się uszkodzenie elementów rozrusznika silnikowego oraz wymianę przekaźnika termicznego.

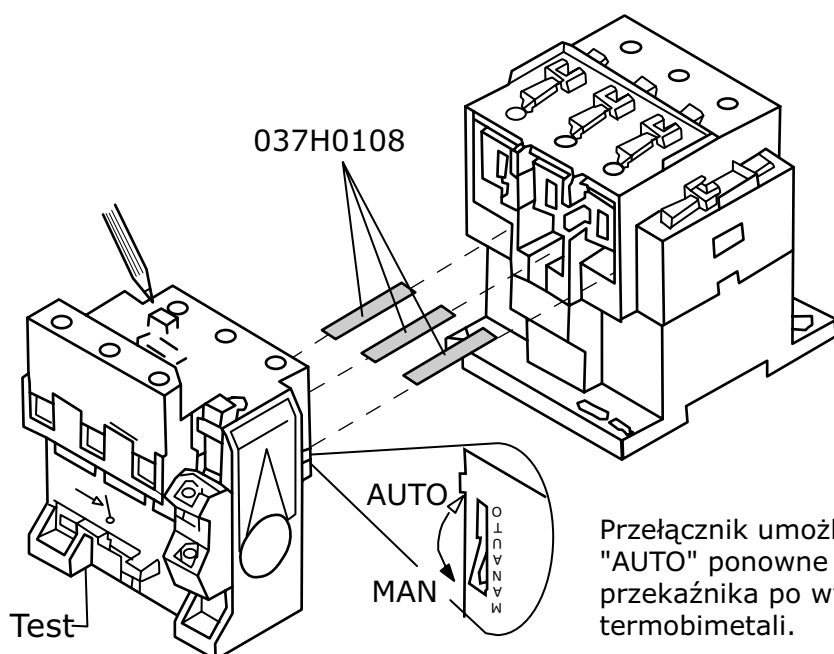
Typ 2: Po zwarceniu w obwodzie nie dopuszcza się uszkodzenia elementów rozrusznika silnikowego, a jedynie lekkie zgrzanie styków.

Akcesoria

Montaż przekaźników termicznych - samodzielny; wykorzystywany w przypadku sterowania jednym stycznikiem kilku silników, lub bezpośrednio na styczniku.

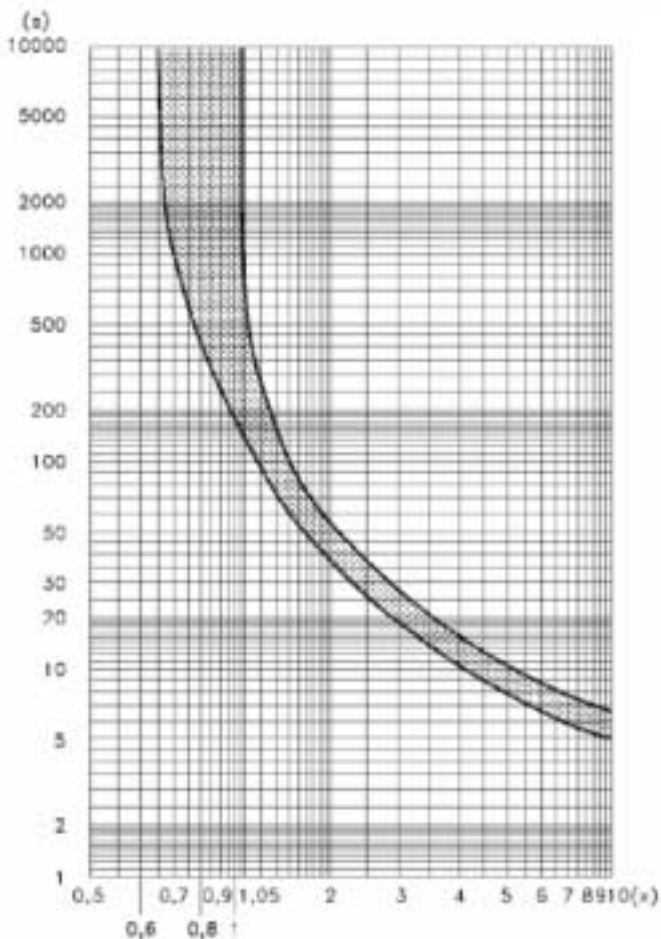
	Typ	Opis	Nr katalogowy
	podstawa	Adapter na szynę DIN dla TI 16C- TI 30C	047H0165
	podstawa	Adapter do montażu tablicowego dla TI 80	047L0456
		Zestaw szyn (3 szt.) łączeniowych do TI 80 + CI 32 do CI 86	037H0108

5



Przełącznik umożliwiający automatyczne "AUTO" ponowne uzbrojenie się przekaźnika po wystygnięciu termobimetalu.

Test umożliwia sprawdzenie funkcjonowania obwodów sygnałowych.



Wyjaśnienie do wykresów

Krzywe wartości średnich
 Krzywa górna: wyzwolenie trójfazowe i wyzwolenie dwufazowe przy ustawieniu minimalnym
 Krzywa dolna: wyzwolenie dwufazowe przy ustawieniu maksymalnym
 W przypadku wyzwalań ciepłych przekaźników termicznych czasy wyzwalań wynoszą ok. 30% pokazanych wartości. Wartości te obowiązują w przypadku, gdy temperatura otoczenia wynosi 20°C.
 Wyzwolenie trójfazowe: $x = (\text{mierzone natężenie prądu}) / (\text{znamionowy prąd silnika})$
 Wyzwolenie dwufazowe: $x = (\text{mierzone natężenie prądu}) / (\text{maks. wielkość przekaźnika termicznego})$
 Czas wyzwalań $2 < T_p < 10$ s przy $7,2 \times I_e$, klasa 10 A
 Uwaga! Przełączniki termiczne są ogólnie kalibrowane na natężenie prądu przy pełnym obciążeniu silnika.

Przeciążenie trójfazowe

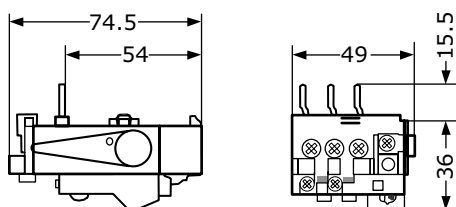
- 1) Zmierz prąd przeciążenia.
- 2) Znajdź współczynnik przeciążenia (x) dzieląc zmierzoną wartość przeciążenia przez zwymiarowaną (na podstawie natężenia prądu przy pełnym obciążeniu silnika) wielkość przekaźnika termicznego.
- 3) Odszukaj wartość współczynnika (x) na osi poziomej i idąc wzdłuż pionowej linii odszukaj jej miejsce przecięcia z krzywą górną.
- 4) Od miejsca przecięcia idąc wzdłuż linii poziomej w lewo i na osi pionowej odczytaj, ile sekund potrwa, zanim przekaźnik termiczny wyłączy silnik.

Przeciążenie dwufazowe (wyzwolenie niesymetryczne)

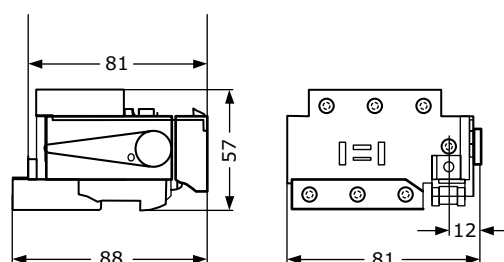
- 1) Zmierz natężenie prądu w nieuszkodzonych fazach.
- 2) Znajdź współczynnik przeciążenia (x) dzieląc zmierzoną wartość przeciążenia przez maksymalną wielkość przekaźnika termicznego.
- 3) Odszukaj wartość współczynnika (x) na osi poziomej i idąc wzdłuż pionowej linii odszukaj jej miejsce przecięcia z dolną krzywą.
- 4) Od miejsca przecięcia idź wzdłuż linii poziomej w lewo i na osi pionowej odczytaj ile sekund potrwa, zanim przekaźnik termiczny wyłączy silnik.

Wymiary:

TI 9C, 12C, 16C, 25C, 30C



TI 80, 86





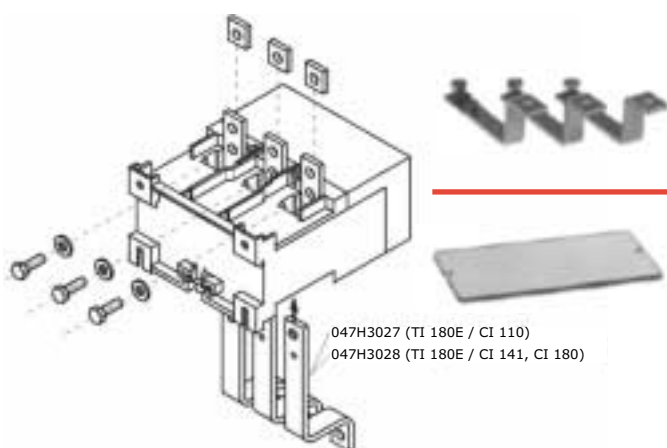
Urządzenia te wykorzystują układy mikroprocesorowe do monitorowania parametrów prądów silnika mierzonych przez przekładniki prądowe. Zabezpieczają silnik przed przeciążeniem, wystąpieniem asymetrii obciążenia, zanikiem fazy i przegrzaniem uzwojeń, co jest sygnalizowane odpowiednimi diodami LED. Dodatkową zaletą rozwiązania opartego na przekładnikach prądowych jest wysoka ilość dopuszczalnych rozruchów w jednostce czasu. Można również dokonywać przesunięcia charakterystyki czasowej w zakresie od 2 do 30s (termobimetalowe tylko 10s). Odpowiednio do amperażu i gabarytów stosowane razem z CI 110 do CI 420 EI.

Parametry elektryczne

Napięcie sterujące	Prąd I_n	Numer katalogowy	Typ
24 V 50/60Hz	20-180A	047H3013	TI 180 E
110 V 50/60Hz	20-180A	047H3014	TI 180 E
220-230 V 50/60Hz	20-180A	047H3015	TI 180 E
380-400 V 50/60Hz	20-180A	047H3017	TI 180 E
24 V 50/60Hz	160-630A	047H3031	TI 630 E
110 V 50/60Hz	160-630A	047H3032	TI 630 E
220-230 V 50/60Hz	160-630A	047H3033	TI 630 E
380-400 V 50/60Hz	160-630A	047H3035	TI 630 E

Akcesoria



Montaż samodzielny za pomocą śrub do tablicy montażowej lub przy wykorzystaniu szyn łączeniowych bezpośrednio na styczniku.



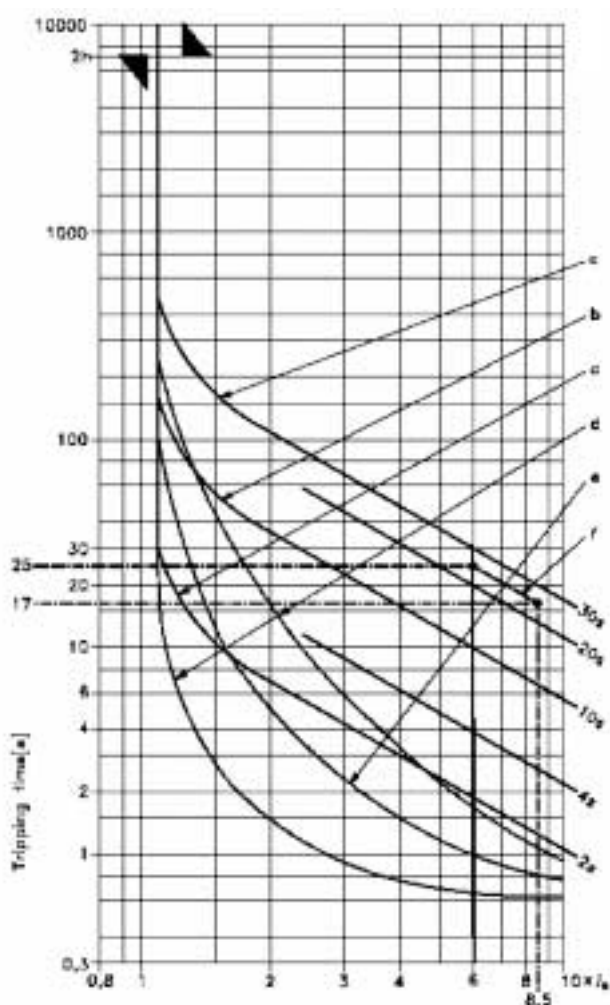
Typ	Opis	Nr katalogowy
Szyny do TI 180 E (3 szt.)	+ CI 110 + CI 141-CI 180	047H3027 047H3028
Pokrywa TI 180 E	Zabezpiecza przed zmianą nastaw	047H3025

Aby dokonywać resetu po zadziałaniu zabezpieczenia i mieć możliwość weryfikacji jego przyczyn bez konieczności otwierania szafy sterowniczej, można zastosować elementy realizujące te funkcje zdalnie.



	Typ	Opis	Nr katalogowy
	IMR	Wynośny panel sterujący IP 54 – wraz z kablem 3m	047H3023
	RRM	Moduł zdalnego resetu do TI 180 E oraz TI 630 E	047H3024

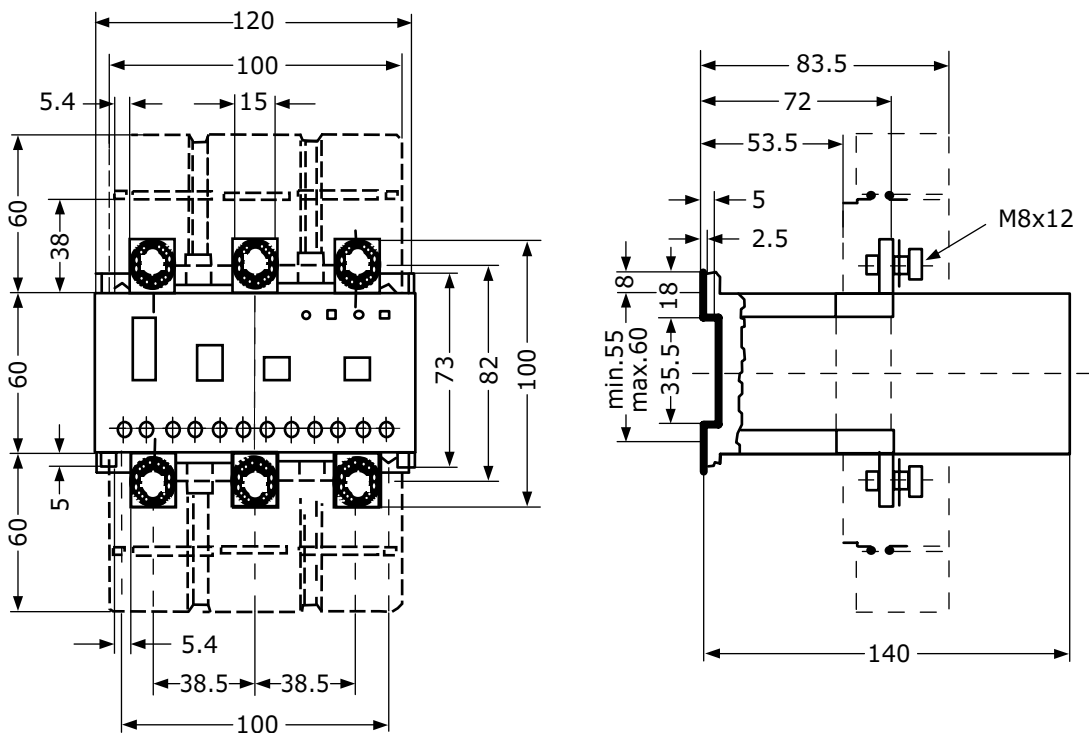
Charakterystyka działania:



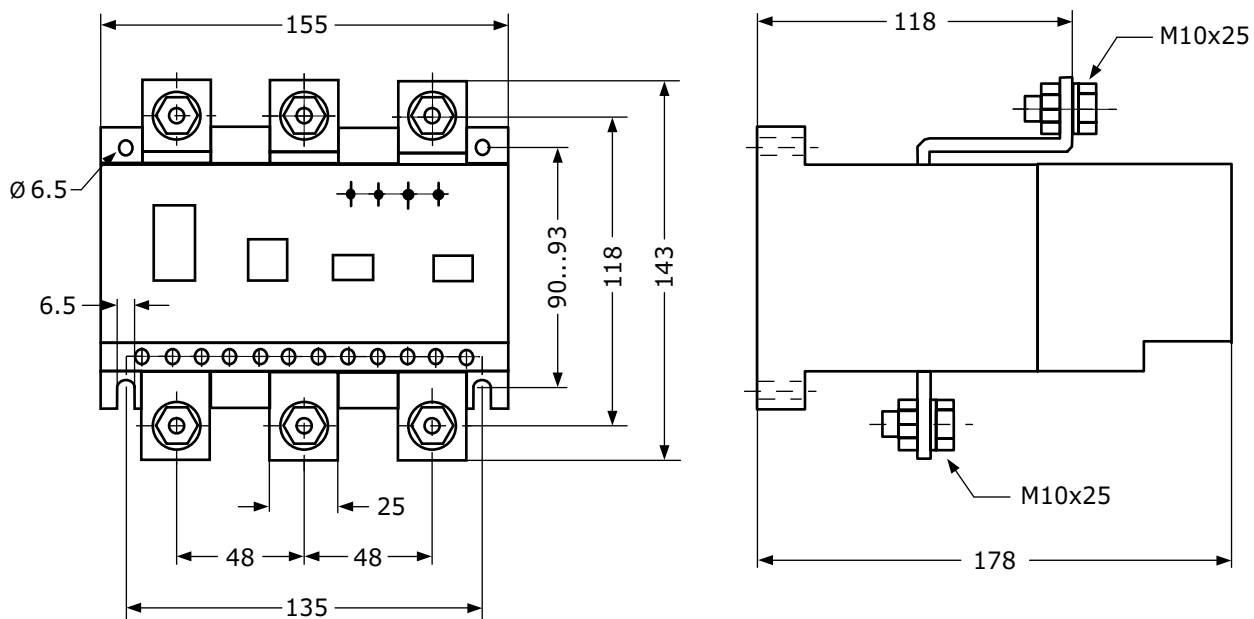
Wyjaśnienie krzywych wyzwalania

- Krzywa czasu/natężenia prądu w stanie zimnym, przy czasie wyzwalania maks. 30 s.
- Krzywa czasu/natężenia prądu w stanie zimnym, przy normalnym czasie wyzwalania 10 s.
- Krzywa czasu/natężenia prądu w stanie zimnym, przy czasie wyzwalania maks. 2 s.
- Krzywa czasu/natężenia prądu w stanie ciepłym, przy czasie wyzwalania maks. 30 i min. 2 s.
- Krzywa czasu/natężenia prądu przy normalnym czasie wyzwalania 10 s.
- Przykład interpolacji
Wartość prądu początkowego (LRC) wynosi $8,5 \times I_e$. Dopuszczalny czas przetrzymania (w stanie zimnym) wynosi 17 s. Najbliższa krzywa czasu/natężenia prądu (a) jest przesunięta równoległe względem punktu przecięcia (17 s; $8,5 \times I_e$). W punkcie przecięcia z linią $6 \times I_e$ wartość czasu wyzwalania wynosi 25 sekund.

TI 180E



TI 630 E



5

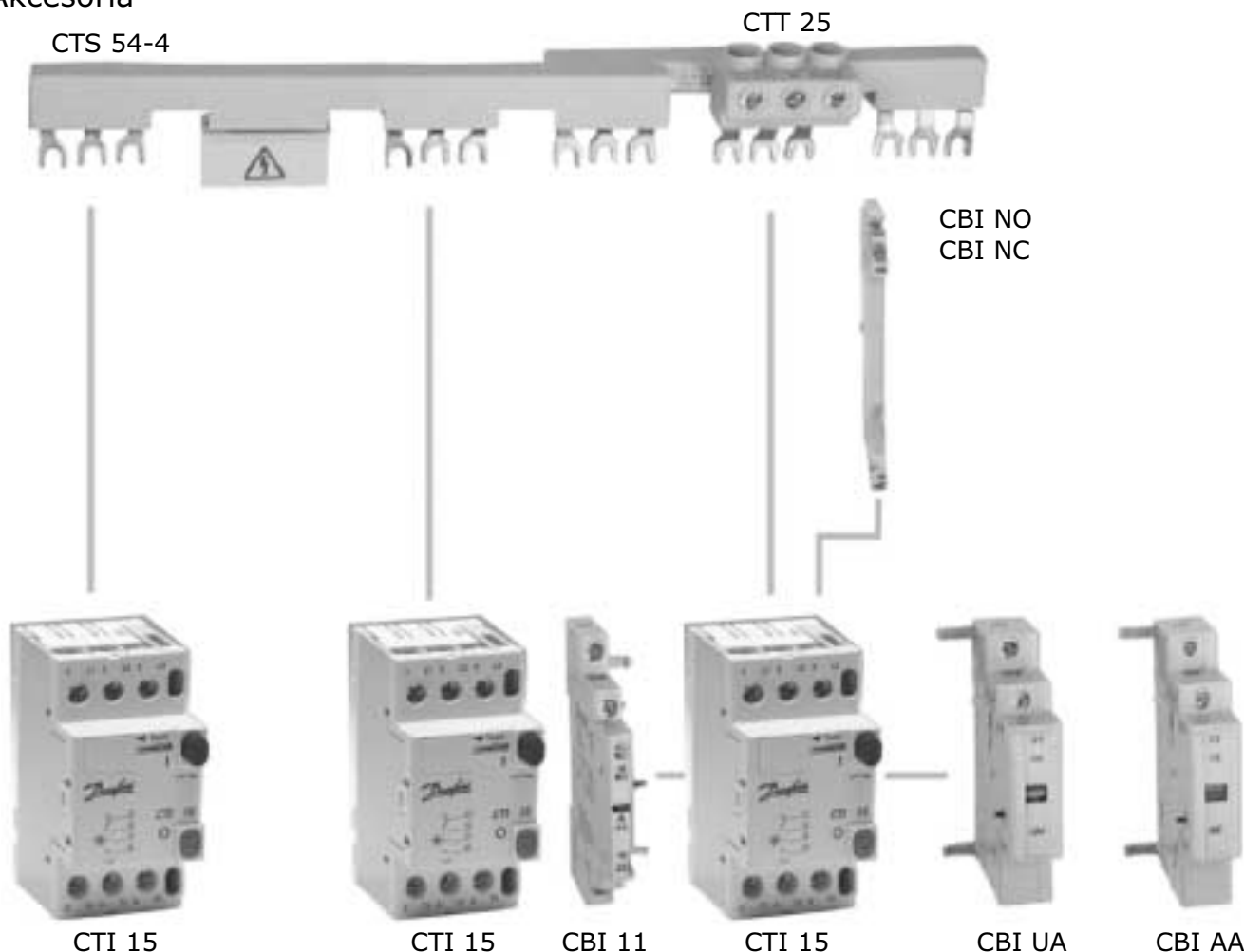


Zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove silników elektrycznych trójfazowych do mocy 7,5 kW. Kompaktowa, modułowa konstrukcja o szerokości 45 mm, wyposażona w szybko reagujący (2 ms) układ styków i zaawansowaną komorę gaszenia łuku elektrycznego, zapewnia zdolność zwarciovą do 65 kA. Parametry mechaniczne określają żywotność na 100 000 operacji „załącz - wyłączy” przy 30 przełączeniach na godzinę.

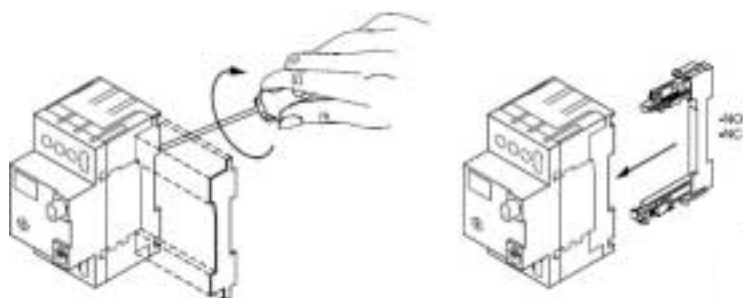
Parametry elektryczne

Moc silnika kW	Prąd I_n A	Wyzwalacz magnetyczny A	Numer katalogowy	Typ
0,09	0,25-0,4	4,4	047B3051	CTI 15
0,12	0,4-0,63	6,9	047B3052	CTI 15
0,37	0,63-1,0	11	047B3053	CTI 15
0,55	1,0-1,6	18	047B3054	CTI 15
0,75	1,6-2,5	28	047B3055	CTI 15
1,5	2,5-4,0	44	047B3056	CTI 15
2,5	4,0-6,3	69	047B3057	CTI 15
5,5	6,3-10	110	047B3058	CTI 15
7,5	10-16	176	047B3059	CTI 15

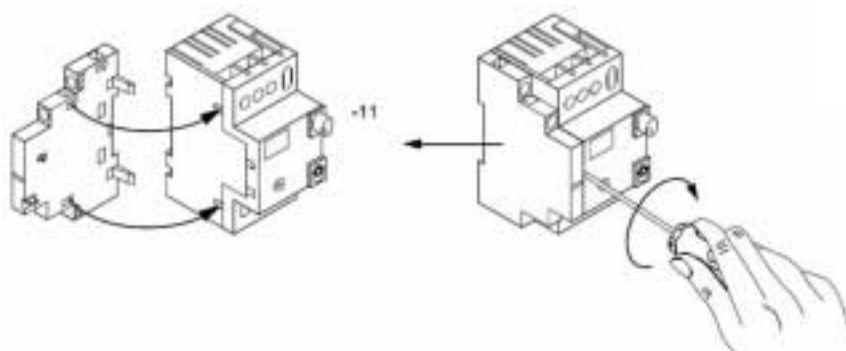
Akcesoria



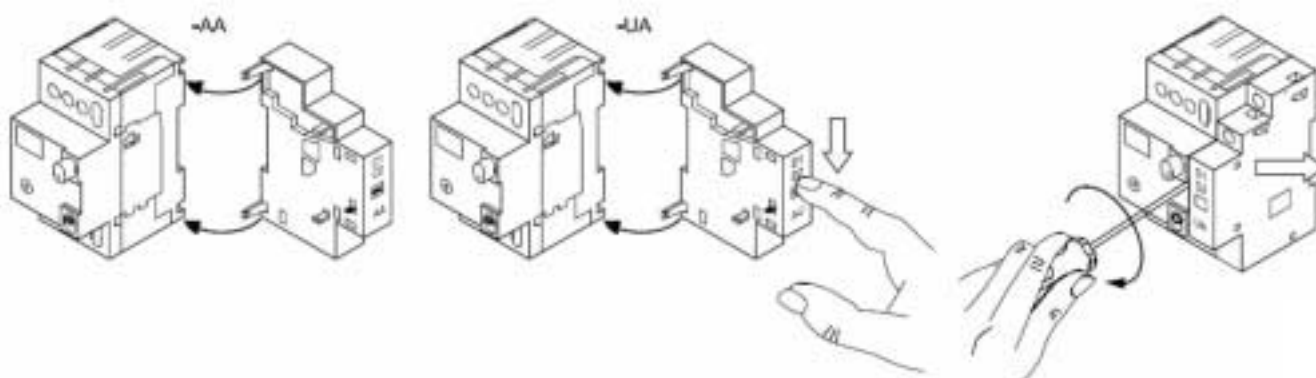
Montaż styków pomocniczych wewnętrznych CBI - NO, CBI - NC



Montaż styków pomocniczych zewnętrznych CBI - 11



Montaż wyzwalaczy CBI AA, CBI UA



Wyzwalacz podnapięciowy służy do zdalnego wyłączenia wyłącznika silnikowego z chwilą zaniku napięcia w obwodzie sterowniczym (pełni funkcję elementu bezpieczeństwa).

Wyzwalacz wybijkowy służy do zdalnego wyłączenia wyłącznika silnikowego poprzez podanie napięcia na zaciski obwodu sterowniczego.

Oba wyzwalacze dokonują jedynie zdalnego rozłączenia obwodu elektrycznego.

Akcesoria cd.	Typ	Opis	Numer katalogowy
	CBI NO CBI NC	Styk pomocniczy wewnętrzny Styk pomocniczy wewnętrzny	047B3040 047B3042
	CBI 11	Styk pomocniczy 1 NO + 1 NC	047B3049
	CBI UA CBI AA	Wyzwalacz pod napięciowy 230 V Wyzwalacz wybijakowy 230 V	047B3061 047B3067
	CTT 25	Blok zasilający maks. 16 mm ²	047B3076
	CTS	Szyny grzebieniowe – moduł 45 mm CTS 45 -2 CTS 45 -3 CTS 45 -4 CTS 45 -5 Szyny grzebieniowe – moduł 54 mm CTS 54 -2 CTS 54- 3 CTS 54 -4 CTS 54 -5	047B3084 047B3096 047B3085 047B3086 047B3087 047B3097 047B3088 047B3089
		Ośłona zacisków CTS-	047B3101
	BXI	Obudowa do CTI 15 IP 55 Przyłącza do dławic kablowych 4 Pg16 / 4 Pg 21	047B3091
	CTC	Mostek łączący wyłącznik ze stycznikiem CTI 15 + CI 6 - CI 15	047B3002

Dane techniczne:

Zdolność zwarciowa

Określa wielkość prądu zwarcia nie powodującego zniszczenia aparatu.

I_{cc} – przewidywana wartość prądu zwarcia, płynącego przez obwód nie zabezpieczony w żaden sposób

I_{cu} – maksymalna wartość prądu zwarcia - graniczna, która jest dopuszczalna dla danego aparatu przy założeniach zawartych w normie IEC 947-2 oraz EN 60947-2

I_{CS} – znamionowa wartość prądu zwarcia - eksploatacyjna, która jest dopuszczalna dla danego aparatu przy założeniach zawartych w normie IEC 947-2 oraz EN 60947-2

Koordinacja zabezpieczeń:

Typ 1: Po zwarciu w obwodzie dopuszcza się uszkodzenie aparatów łączeniowych i zabezpieczeń. Obwody zabezpiecza się według parametru I_{Cu} .

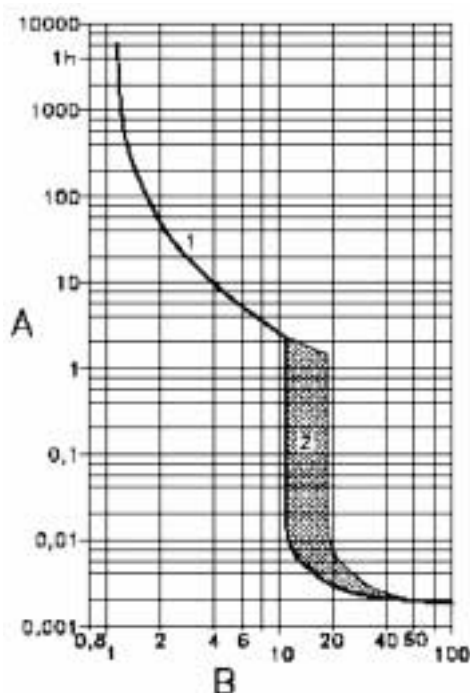
Typ 2: Po zwarciu w obwodzie nie dopuszcza się uszkodzenia elementów łączeniowych i zabezpieczeń, dopuszcza się jedynie lekkie zgrzanie styków. Obwody zabezpiecza się według parametru I_{CS} .

Moc silnika kW	Prąd I_N A	400V		Bezpiecznik $I_{CC} > I_{Cu}$ A
		I_{Cu} kA	I_{CS} kA	
0,09	0,25-0,4	65	65	-
0,12	0,4-0,63	65	65	-
0,37	0,63-1,0	65	65	-
0,55	1,0-1,6	65	65	-
0,75	1,6-2,5	50	50	-
1,5	2,5-4,0	10	10	-
2,5	4,0-6,3	10	10	-
5,5	6,3-10	10	10	63
7,5	10-16	6	8	50

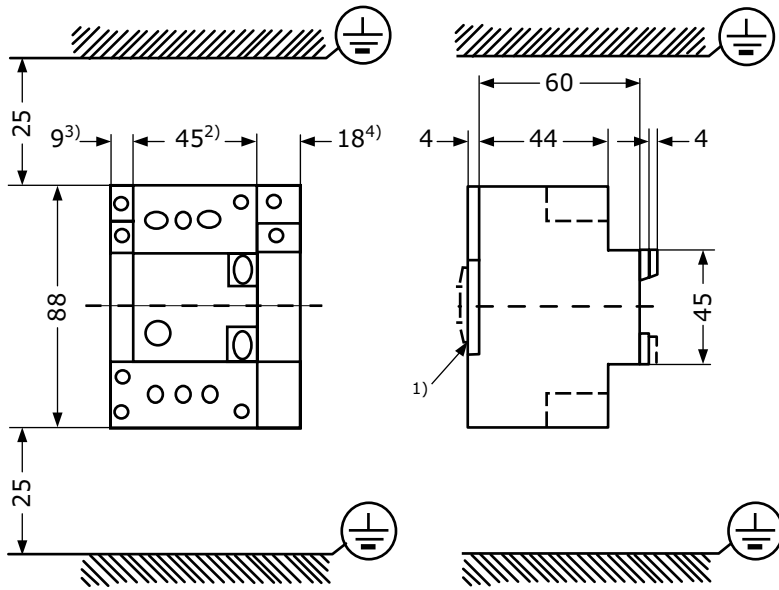
Podłączenia

Typ	podłączenie	Drut & Linka [mm ²]	Linka z tulejką [mm ²]	Moment zaciskowy [Nm]
CTI	Śruba z podkładką	1 - 6	1 - 4	2,5
CBI NO/NC	Śruba z podkładką	0,75 - 4	0,75 - 2,5	2,5
CBI 11	Śruba z podkładką	0,75 - 4	0,75 - 2,5	2,5
CBI AA	Śruba z podkładką	0,75 - 4	0,75 - 2,5	2,5
CBI UA	Śruba z podkładką	0,75 - 4	0,75 - 2,5	2,5
CTT 25	Śruba z podkładką	6 - 25	4 - 16	4

Charakterystyka działania:



- Zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem jest gwarantowane przez regulowane, zależne od natężenia prądu i działające z opóźnieniem elementy termobimetaliczne. Wykres podaje przeciętne wartości czasu reakcji przy temperaturze otoczenia 20°C. Gdy aparat się rozgrzeje, czas wyzwania jest krótszy od czasu wyzwania w stanie zimnym, lub odpowiada temu czasowi. Dokładna nastawa zapewnia zabezpieczenie silnika nawet w przypadku zaniku fazy.
- Zabezpieczenie silnika przed zwarcie. Elektromagnetyczne wyzwalacze błyskawicznego działania reagują na ustawione wartości natężenia prądu. Przy ustawieniu najwyższym wartość ta odpowiada 11 (jedenastokrotnej) wartości nastawy prądowej.
A – czas reakcji [s] ; B – krotność nastawy $\times I_N$.

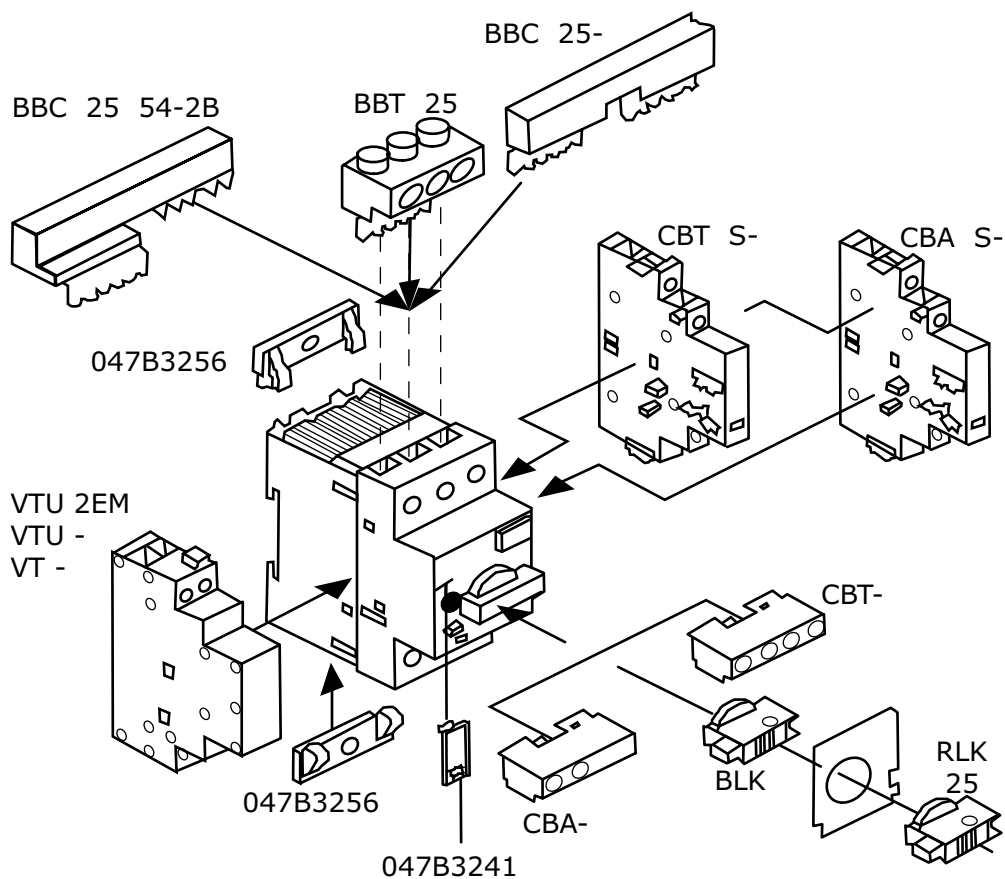




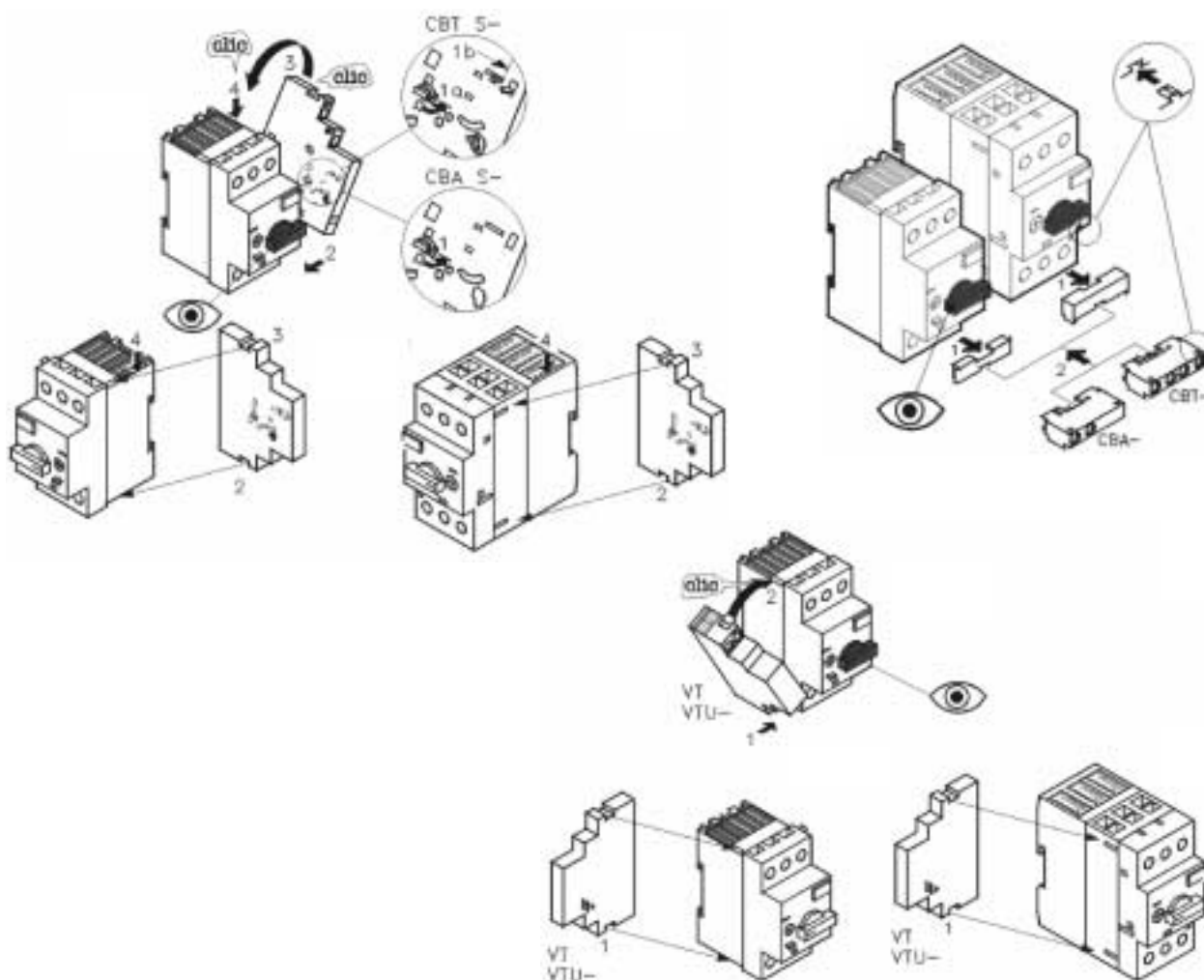
Wyłączniki silnikowe z napędem obrotowym zabezpieczają szeroki zakres obwodów elektrycznych od 0,1 do 90A. Wyzwalacz - zarówno termiczny, jak i zwarciový - wzbogacony o zabezpieczenie przed zanikiem fazy, tworzy kompleksową ochronę silnika. Dodatkowo zwiększona zdolność zwarciový, sięgająca 100kA, umożliwia stosowanie tych urządzeń bez dodatkowych bezpieczników. Kompensacja temperaturowa w zakresie -20 °C do + 60°C, czyni nastawę niezależną od

warunków klimatycznych. W połączeniu z dodatkowymi obudowami ochronnymi, wyłączniki stanowią rozwiązanie pozwalające stosować je jako ręczne rozruszniki maszyn (częstość łączeń do 25 na godzinę), a przy użyciu wyzwalaczy podnapięciowych, również jako elementy zwiększające bezpieczeństwo obsługi urządzeń. Z kolei szeroki wachlarz styków pomocniczych i sygnałowych pozwala na stosowanie ich w zaawansowanych układach sterowania.

Moc silnika kW	Prąd I_n A	Wyzwalacz magnetyczny A	Numer katalogowy	Typ
0,02	0,1-0,16	2,1	047B3140	CTI 25M
0,06	0,16-0,25	3,3	047B3141	CTI 25M
0,09	0,25-0,4	5,2	047B3142	CTI 25M
0,12	0,4-0,63	8,2	047B3143	CTI 25M
0,37	0,63-1,0	13	047B3144	CTI 25M
0,55	1,0-1,6	21	047B3145	CTI 25M
0,75	1,6-2,5	33	047B3146	CTI 25M
1,5	2,5-4,0	52	047B3147	CTI 25M
2,5	4,0-6,3	82	047B3148	CTI 25M
5,5	6,3-10	130	047B3149	CTI 25M
7,5	10-16	208	047H3150	CTI 25M
10	14,5-20	260	047B3151	CTI 25M
11	18-25	325	047B3152	CTI 25M
15	23-32	416	047B3164	CTI 45MB
22	32-45	585	047B3165	CTI 45MB
30	40-63	882	047B3013	CTI 100
45	63-90	1260	047B3014	CTI 100



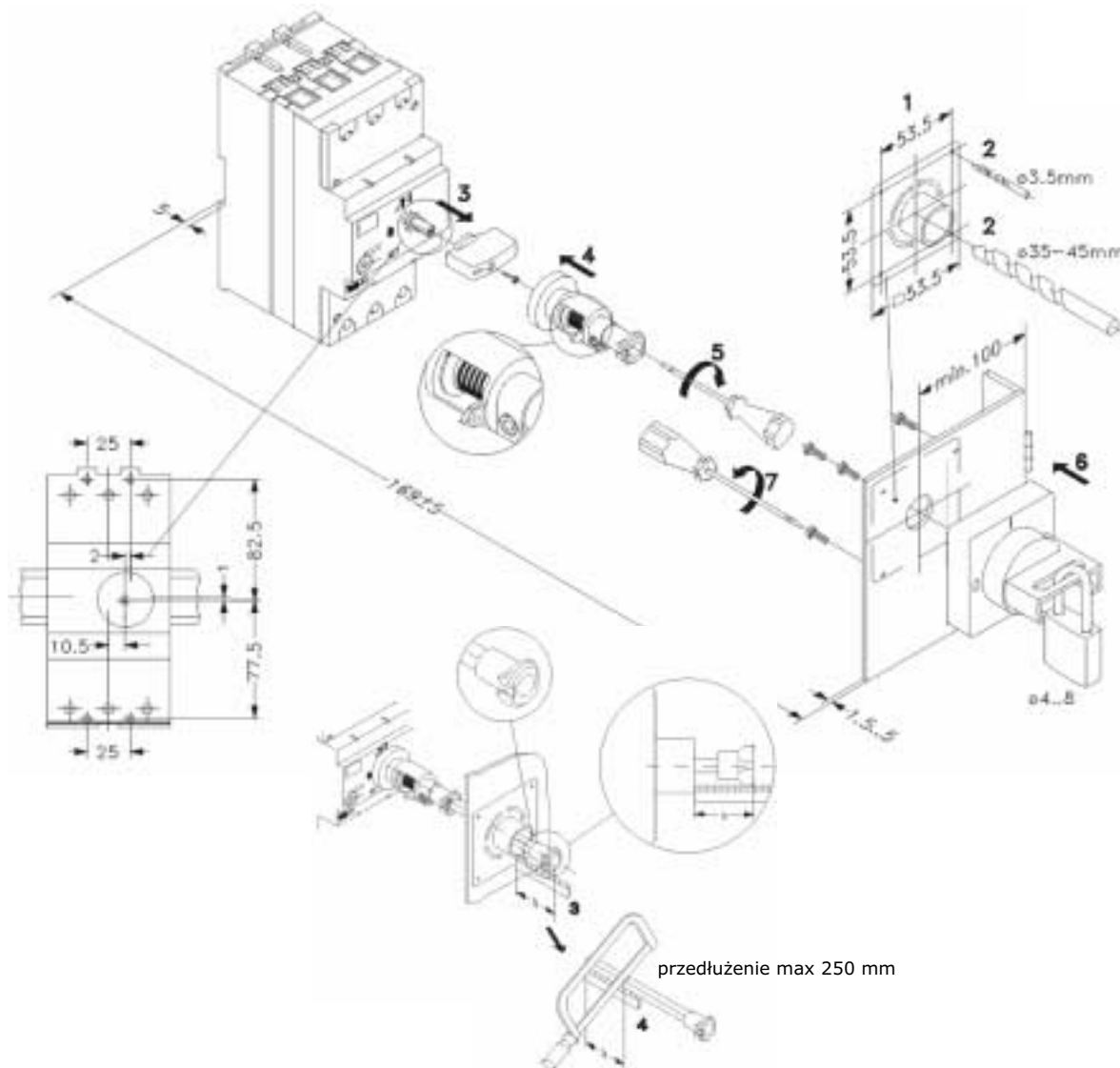
Montaż styków pomocniczych i sygnałowych oraz wyzwalaczy



Akcesoria cd.

	Typ	Opis	Numer katalogowy
	CBA 10	Styki pomocnicze wewnętrzne 1 NO 1 NC 1 NO + 1 NC 2 NO 2 NC	047B3198
	CBA 01		047B3199
	CBA 11		047B3200
	CBA 20		047B3201
	CBA 02		047B3202
	CBA S-11	Styki pomocnicze zewnętrzne 1 NO +1 NC 2 NO 2 NC Mogą być montowane również na CBT S-	047B3203
	CBA S-20		047B3204
	CBA S-02		047B3205
	CBT 1T-1A	Styki sygnałowe wewnętrzne 1 NO alarmowy + 1 NC 1 NO alarmowy + 1 NO	047B3206
	CBT 2TA		047B3207
	CBT S-2TM	Styki sygnałowe zewnętrzne 1 NO alarmowy + 1 NO zwarciowy 1 NO alarmowy + 1 NC zwarciowy 1 NO zwarciowy + 1 NC alarmowy 1 NC alarmowy + 1 NC zwarciowy 1 NO zwarciowy + 1 NC zwarciowy Muszą być montowane zawsze bezpośrednio na wyłączniku.	047B3208
	CBT S-1T1M		047B3209
	CBT S-1M1T		047B3210
	CBT S-MT2		047B3211
	CBT S-1M1M		047B3212
	VTU	Wyzwalacze podnapięciowe 24V / 50Hz 110V / 50Hz 230V / 50Hz 400V / 50Hz	047B3214
	VTU		047B3216
	VTU		047B3217
	VTU		047B3220
	VT	Wyzwalacze wybijkowe 24V / 50Hz 110V / 50Hz 230V / 50Hz 400V / 50Hz	047B3232
	VT		047B3234
	VT		047B3235
	VT		047B3238
	CTC 25-4	Mostek łączący wyłącznik ze stycznikiem CTI 25M + CI 4- CTI 25M + CI 6-15 CTI 25M + CI 16-30	047B3258
	CTC 25-15		047B3290
	CTC 25-30		047B3291



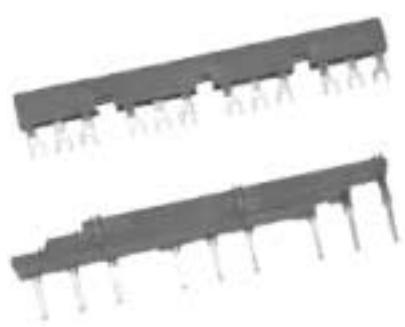

Montaż pokrętła na elewacji szafy sterowniczej



Akcesoria cd.

	Typ	Opis	Numer katalogowy
	BLK RLK 25 RLK 45	Pokrętło z możliwością blokady czarne czerwono żółte CTI 25M czerwono żółte CTI 45MB i CTI 100	047B3243 047B3245 047B3247
		Obejma pod kłódkę (max 3)	047B3248
	BDH RDH BDH 100 RDH 100	Pokrętło na elewację szafy IP 66 czarne czerwono żółte czarne (CTI 100) czerwono żółte (CTI 100) przedłużenie max 250 mm	047B3249 047B3250 047B3133 047B3134 047B3136

Szyny grzebieniowe do równoległego zasilania wyłączników CTI 25M i CTI 45MB




	Typ	Opis	Numer katalogowy
	BBT 25	Blok zasilający do CTI 25M 2 przewody maks. 16 mm ² 1 przewód maks. 25 mm ²	047B3259
	BBT 45	Blok zasilający do CTI 25M 2 przewody maks. 25 mm ² 1 przewód maks. 50 mm ²	047B3260
	BBC 25	Szyny grzebieniowe – moduł 45 mm BBC 45 - 2 CTI 25M BBC 45 - 3 CTI 25M BBC 45 - 4 CTI 25M BBC 45 - 5 CTI 25M Szyny grzebieniowe – moduł 54 mm BBC 54 - 2 CTI 25M BBC 54 - 3 CTI 25M BBC 54 - 4 CTI 25M BBC 54 - 5 CTI 25M Szyny grzebieniowe – moduł 63 mm BBC 63 - 2 CTI 25M BBC 63 - 3 CTI 25M BBC 63 - 4 CTI 25M BBC 63 - 5 CTI 25M Szyny grzebieniowe – moduł 54 mm BBC 54 - 3 CTI 45 MB BBC 54 - 4 CTI 45 MB Szyny grzebieniowe – moduł 63 mm BBC 63 - 3 CTI 45 MB BBC 63 - 4 CTI 45 MB	047B3261 047B3262 047B3263 047B3264 047B3265 047B3266 047B3267 047B3268 047B3270 047B3271 047B3272 047B3273 047B3274 047B3275 047B3276 047B3277
		Osłona zacisków CTS - BBC 25 Osłona zacisków CTS - BBC 45	047B3279 047B3281

Obudowy do CTI 25M

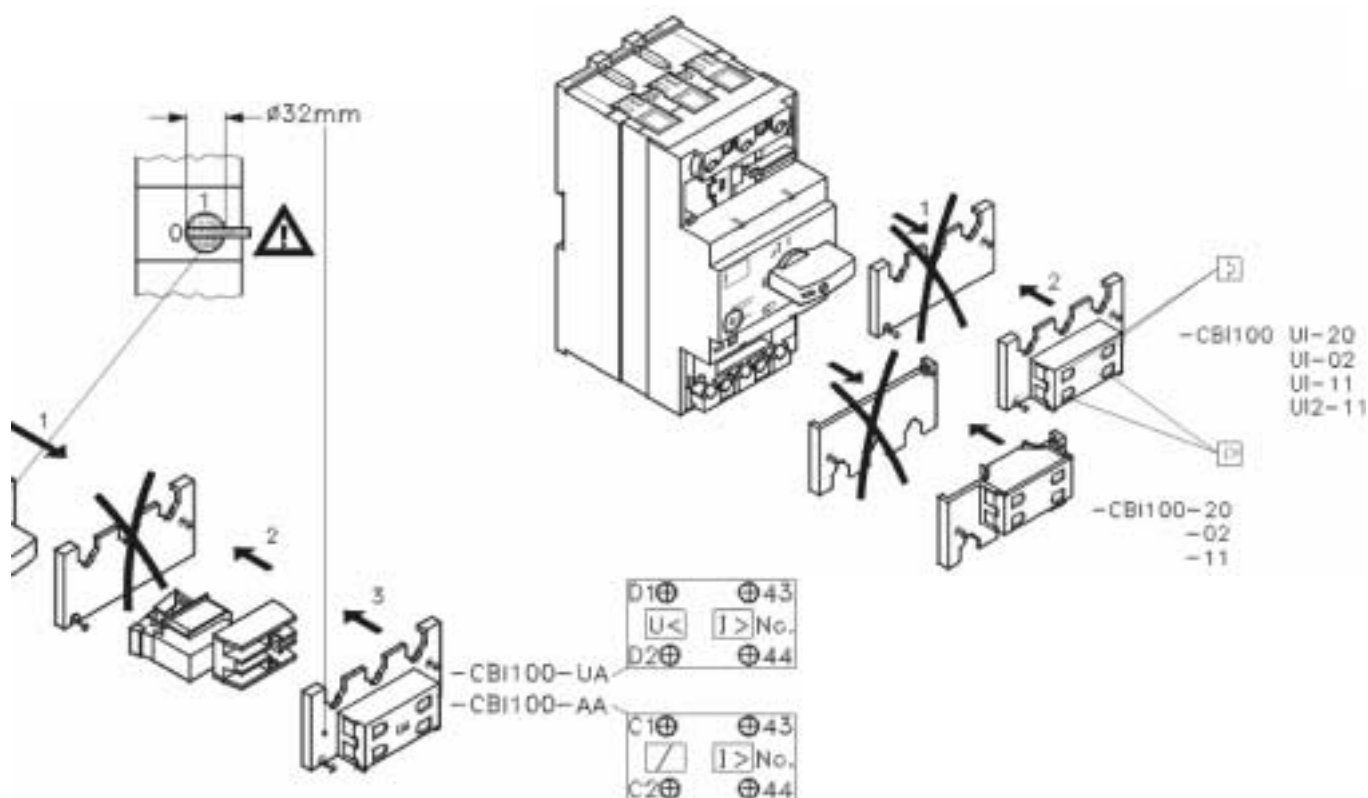


BMG BMY	Obudowa do CTI 25M IP 65 Przyłącza do dławic kablowych 4 M20 / 25 Pokrętło czarne Pokrętło czerwono żółte	047B3284 047B3285
------------	---	----------------------

Akcesoria do CTI 100

Typ	Opis	Numer katalogowy
 CBI100-20 CBI100-02 CBI100-11	Styki pomocnicze wewnętrzne	
	2 NO	047B3110
	2 NC	047B3111
	1 NO + 1 NC	047B3112
 CBI100UI-20 CBI100UI-02 CBI100UI-11 CBI100UI2-11	Styki sygnałowe wewnętrzne	
	1 NO nadmiarowy + 1 NO zwarciowy	047B3116
	1 NC nadmiarowy + 1 NC zwarciowy	047B3117
	1 NC nadmiarowy + 1 NO zwarciowy	047B3118
	1 NO nadmiarowy + 1 NC zwarciowy	047B3119
 CBI100-UA CBI100-AA CBI100-AA	Wyzwalacze podnapięciowe	
	24V / 50Hz	047B3123
	110V / 50Hz	047B3124
	230V / 50Hz	047B3125
	Wyzwalacze wybijakowe	
	24V / 50Hz	047B3130
	110V / 50Hz	047B3131
	230V / 50Hz	047B3132

Montaż styków pomocniczych sygnałowych oraz wyzwalaczy



Dane techniczne:

Zdolność zwarciowa -

Określa wielkość prądu zwarcia nie powodującego zniszczenia aparatu.

I_{cc} - przewidywana wartość prądu zwarcia, płynącego przez obwód nie zabezpieczony w żaden sposób

I_{cu} - maksymalna wartość prądu zwarcia - graniczna, która jest dopuszczalna dla danego aparatu przy założeniach zawartych w normie IEC 947-2 oraz EN 60947-2

I_{cs} - znamionowa wartość prądu zwarcia - eksploatacyjna, która jest dopuszczalna dla danego aparatu przy założeniach zawartych w normie IEC 947-2 oraz EN 60947-2

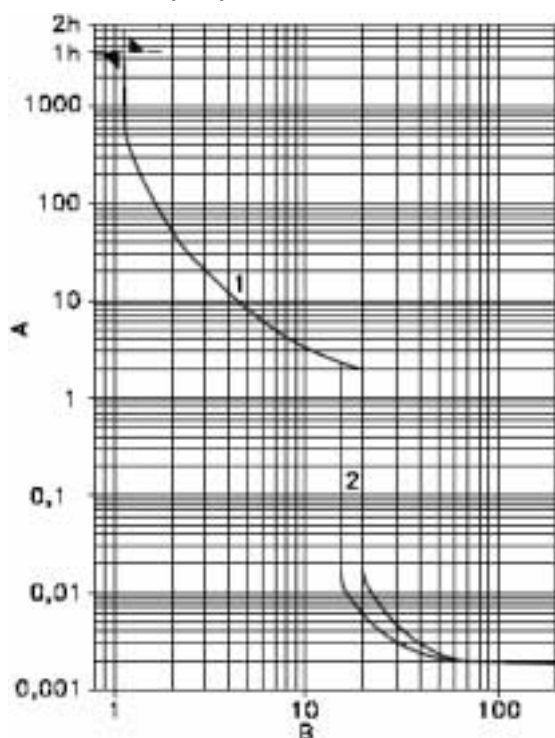
Koordinacja zabezpieczeń:

Typ 1: Po zwarceniu w obwodzie dopuszcza się uszkodzenie aparatów łączeniowych i zabezpieczeń. Obwody zabezpiecza się według parametru I_{cu} .

Typ 2: Po zwarceniu w obwodzie nie dopuszcza się uszkodzenia elementów łączeniowych i zabezpieczeń, dopuszcza się jedynie lekkie zgrzanie styków. Obwody zabezpiecza się według parametru I_{cs} .

Typ	Moc silnika kW	Prąd I_n A	400V		Bezpiecznik $I_{cc} > I_{cu}$ kA
			I_{cu} A	I_{cs} A	
CTI 25M	0,06	0,16-0,25	100	100	
CTI 25M	0,09	0,25-0,4	100	100	-
CTI 25M	0,12	0,4-0,63	100	100	-
CTI 25M	0,37	0,63-1,0	100	100	-
CTI 25M	0,55	1,0-1,6	100	100	-
CTI 25M	0,75	1,6-2,5	100	100	-
CTI 25M	1,5	2,5-4,0	100	100	-
CTI 25M	2,5	4,0-6,3	100	100	-
CTI 25M	5,5	6,3-10	100	100	-
CTI 25M	7,5	10-16	50	50	80
CTI 25M	10	14,5-20	15	15	100
CTI 25M	11	18-25	15	15	100
CTI 45MB	15	23-32	65	50	125
CTI 45MB	18,5	32-45	65	50	125
CTI 100	30	40-63	65	50	160
CTI 100	45	63-90	50	25	160

Charakterystyka działania:

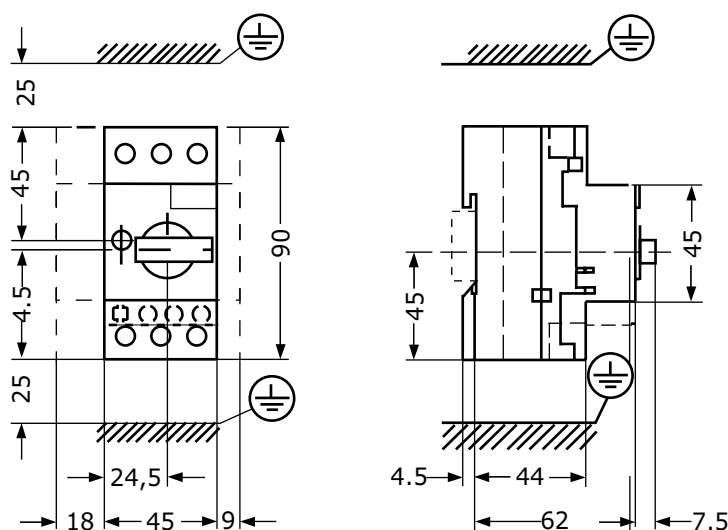


1. Zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem jest gwarantowane przez regulowane, zależne od natężenia prądu i działające z opóźnieniem elementy termobimetaliczne. Wykres podaje przeciętne wartości czasu reakcji przy temperaturze otoczenia 20°C. Gdy jednostka się rozgrzeje, czas wyzwalania jest krótszy od czasu wyzwalania w stanie zimnym lub odpowiada temu czasowi. Dokładna nastawa zapewnia zabezpieczenie silnika nawet w przypadku zaniku fazy.
2. Zabezpieczenie silnika przed zwarcieniem. Elektromagnetyczne wyzwalacze błyskawicznego działania reagują na ustawione wartości natężenia prądu. Przy ustawieniu najwyższym wartość ta odpowiada trzynastokrotnej wartości nastawy prądowej.
A - czas reakcji [s] ; B - krotność nastawy $\times I_n$.

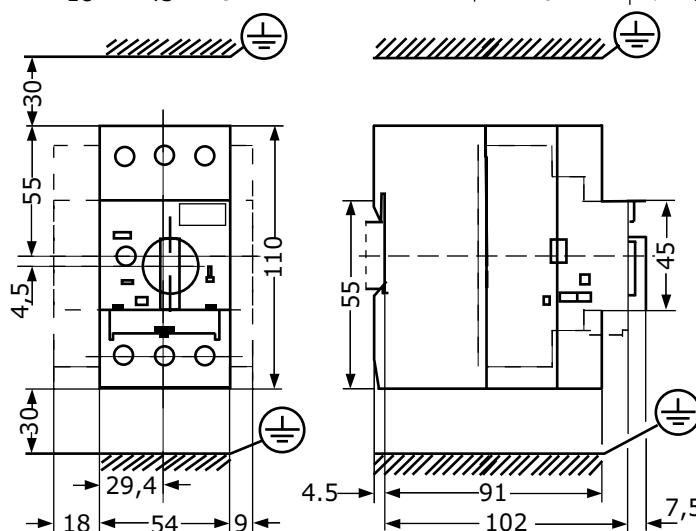
Podłączenia

Typ	Podłączenie	Drut & Linka [mm ²]	Linka z tulejką [mm ²]	Moment zaciskowy [Nm]
CTI 25M	Śruba z podkładką	1,5 - 6	1 - 4	2,5
CTI 45MB	Zacisk imadełkowy	2,5 - 16	2,5 - 10	3,5
CTI 100	Zacisk imadełkowy	4 - 50	2,5 - 35	10
CBA/CBT/VT/VTU	Śruba z podkładką	0,75 - 2,5	0,5 - 2,5	1,5
BBT 25/45 1 podłączenie	Śruba z podkładką	6 - 25	4 - 16	3
BBT25/45 2 podłączenia	Śruba z podkładką	6 - 16	4 - 10	3
CBI 100	Śruba z podkładką	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	1,5
CBI 100 UI/UA/AA	Śruba z podkładką	0,75 - 2,5	0,75 - 2,5	1,5

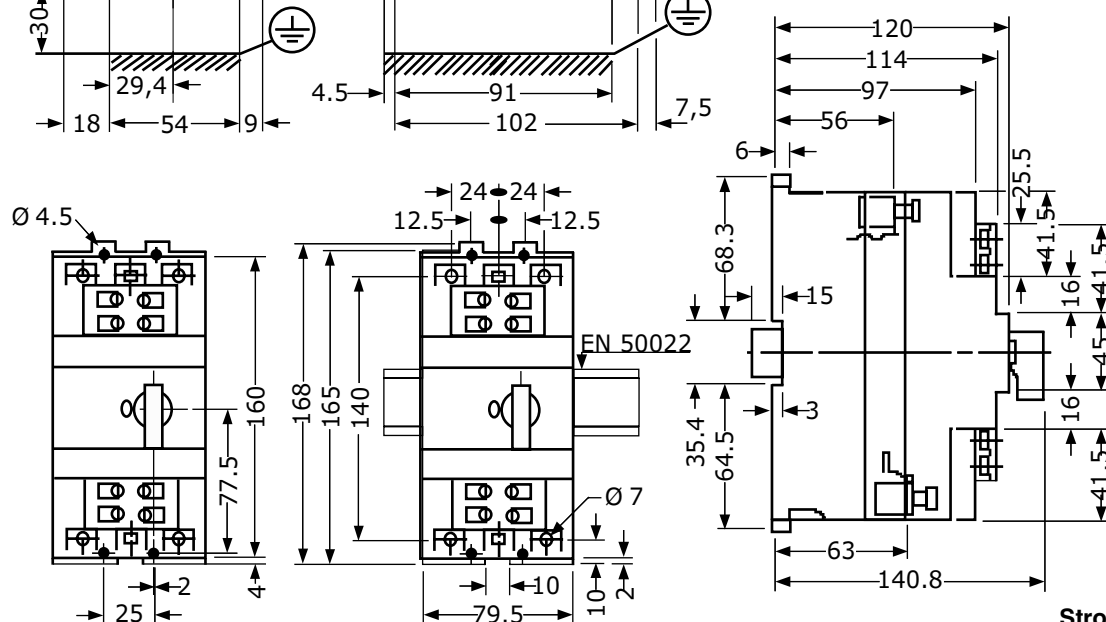
Wymiary: CTI 25M



CTI 45MB



CTI 100





W celu realizowania prostych układów opóźniających można wykorzystać przełączniki czasowe dedykowane do poszczególnych aplikacji. Kompaktowa obudowa – moduł 22,5 mm, montaż na szynie DIN, sygnalizacja stanu pracy diodami LED, pozwalają na szerokie ich zastosowanie. Typ ATI realizuje opóźnienie załączania obwodu sterowanego po podaniu sygnału kontrolnego. Typ BTI odwrotnie, opóźnia rozłączenie obwodu sterowanego po zdjęciu sygnału kontrolnego. Typ SDT służy do sterowania stycznikami w układach gwiazda-trójkąt, ma ustawioną dodatkową przerwę pomiędzy przełączeniem poszczególnych obwodów, ze względu na konieczny czas przestawienia się blokady mechanicznej styczników. Dodatkowo typ MTI, realizuje w znacznie szerszym zakresie (do 300 h) sterowanie pracą 2 obwodów, na dwa wspomniane sposoby oraz naprzemiennie, cyklicznie.

ATI opóźnienie załączania

Czas	Napięcie sterowania	Styki	Numer katalogowy
0,1 – 10 s	110 V a.c.	1 przełączny	047H3090
3 – 300 s	110 V a.c.	1 przełączny	047H3091
0,1 – 10 s	24V a.c./d.c.	1 przełączny	047H3092
0,1 – 10 s	230V a.c.	1 przełączny	047H3092
0,3 – 30 s	24V a.c./d.c.	1 przełączny	047H3104
0,3 – 30 s	230V a.c.	1 przełączny	047H3104
3 – 300 s	24V a.c./d.c.	1 przełączny	047H3093
3 – 300 s	230V a.c.	1 przełączny	047H3093
0,3 – 30 min	24V a.c./d.c.	1 przełączny	047H3105
0,3 – 30 min	230V a.c.	1 przełączny	047H3105

BTI opóźnienie rozłączania

Czas	Napięcie sterowania	Styki	Numer katalogowy
0,1 – 10 s	24V a.c./d.c.	1 przełączny	047H3094
0,3 – 30 s	24V a.c./d.c.	1 przełączny	047H3106
3 – 300 s	24V a.c./d.c.	1 przełączny	047H3095
0,1 – 10 s	110 V a.c.	1 przełączny	047H3096
3 – 300 s	110 V a.c.	1 przełączny	047H3097
0,1 – 10 s	230V a.c.	1 przełączny	047H3098
0,3 – 30 s	230V a.c.	1 przełączny	047H3107
3 – 300 s	230V a.c.	1 przełączny	047H3099

SDT sterowanie gwiazda-trójkąt

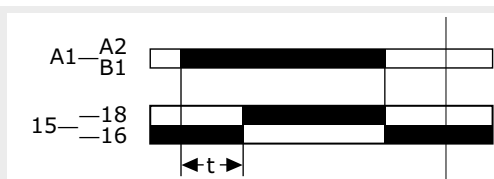
Czas	Napięcie sterowania	Styki	Numer katalogowy
0,3 – 30 s	24V a.c./d.c.	1 przełączny	047H3111
0,3 – 30 s	110 V a.c.	1 przełączny	047H3110
0,3 – 30 s	400V a.c.	1 przełączny	047H3112

MTI sterowanie wielofunkcyjne

Czas	Napięcie Sterowania	Styki	Numer katalogowy
0,05s – 300 h	24-240V a.c.	2 przełączne	047H3075
0,05s – 300 h	24-240V d.c.	2 przełączne	047H3075
0,05s – 300 h	24-240V a.c.	1 przełączny	047H3076
0,05s – 300 h	24-240V d.c.	1 przełączny	047H3076

Charakterystyki działania

ATI

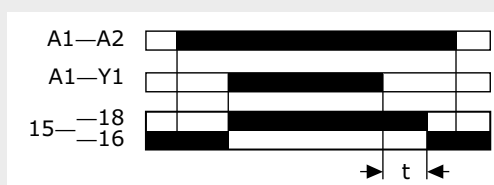


t - nastawa czasowa

Opóźnione załączenie

Po podłączeniu napięcia do zacisków A1 i A2, rozpoczyna się odliczanie opóźnienia. Po upływie nastawionego czasu przekaźnik wyjściowy załącza się i pozostaje załączony aż do momentu odcięcia napięcia zasilającego. W przypadku zasilania 24 V należy użyć zacisków A1 i B1

BTI



t - nastawa czasowa

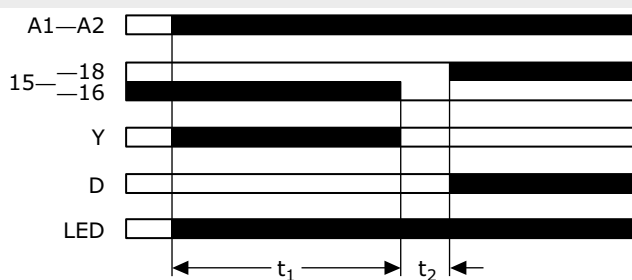
Opóźnione rozłączenie

Zasilanie musi być podłączone do zacisków A1 i A2 i pozostać aktywne. Start odliczania opóźnienia sterowany jest stykiem podłączonym do zacisku Y1. Gdy styk jest zwarty, aktywuje się przekaźnik wyjścia, a gdy styk jest rozarty rozpoczyna się okres opóźnienia (czas trwania impulsu sterującego wynosi min. 20 ms). Po upływie nastawionego okresu przekaźnik wyjścia powraca do stanu spoczynku. Jeżeli styk połączony z zaciskiem Y1 zostanie zwarty podczas okresu opóźnienia, odliczanie zostaje wstrzymane, a po ponownym rozwarciu styku funkcja startuje ponownie.

Uwaga! Obciążenia zewnętrzne nie mogą być podłączone tak, aby były zasilane poprzez styk sterujący Y1.

Charakterystyki działania cd.

SDT

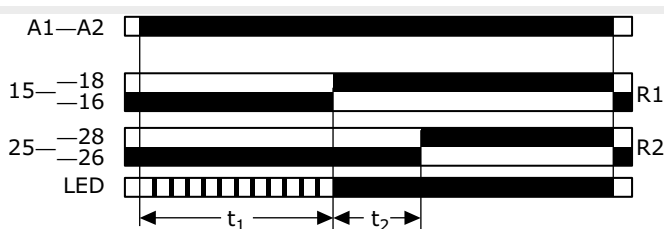


t_1 - nastawa czasowa; t_2 - czas ustalony 0,3s

Sterowanie gwiazda-trójkąt

Po podłączeniu napięcia do zacisków A1 i A2, rozpoczyna się okres opóźnienia. Po upłygnięciu okresu odliczania załącza się przełącznik wyjściowy. Stycznik „gwiazdy” wyłącza się i po upłygnięciu okresu spoczynku, tzn. po 30-35 ms stycznik „trójkąt” się załącza.

MTI

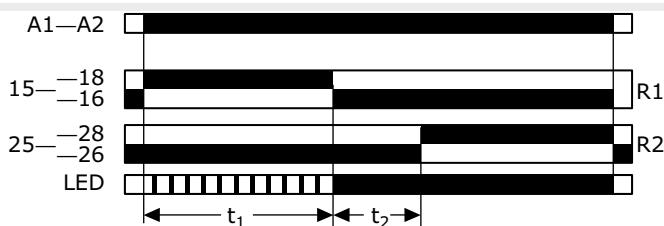


t_1 - nastawa czasowa; t_2 - czas ustalony 0,5s

Sterowanie gwiazda-trójkąt YDAV

Po podłączeniu napięcia do zacisków A1 i A2, rozpoczyna się okres opóźnienia. Po upłygnięciu okresu odliczania rozłącza się przełącznik wyjściowy R1. Przełącznik wyjściowy R2 załącza się po upłygnięciu okresu spoczynku, tzn. po 50 ms. Dioda świecąca błyska przez okres odliczania nastawy czasowej.

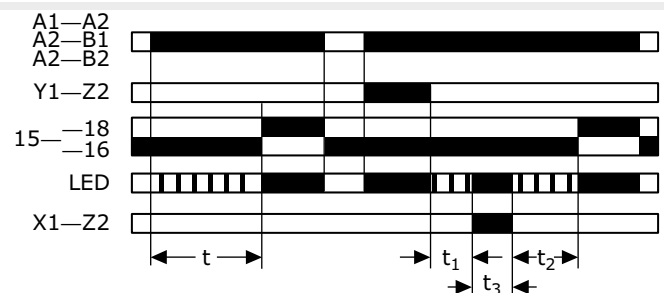
MTI



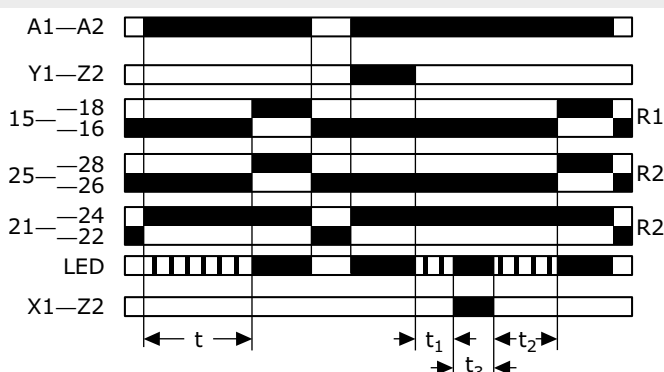
Sterowanie gwiazda-trójkąt YDEW

Po podłączeniu napięcia do zacisków A1 i A2, przełącznik R1 przełącza się i rozpoczyna się okres opóźnienia. Po upłygnięciu okresu odliczania rozłącza się przełącznik wyjściowy R1. Przełącznik wyjściowy R2 załącza się po upłygnięciu okresu spoczynku, tzn. po 50 ms. Dioda świecąca błyska przez okres odliczania nastawy czasowej.

MTI



Dwie pary styków



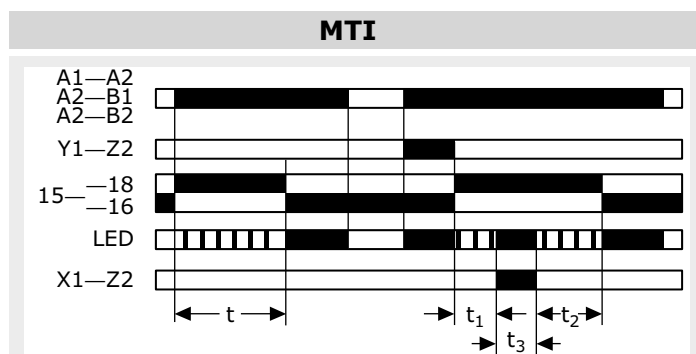
Opóźnione załączenie AV

Po podłączeniu napięcia zasilającego do zacisków A1 i A2*), przełącznik wyjścia natychmiast się załącza i pozostaje załączony, aż do upłygnięcia okresu opóźnienia. Przez cały okres opóźnienia błyska zielona dioda świetlna. Po upłygnięciu okresu odliczania przełącznik wyjściowy wraca do pozycji spoczynku, a zielona dioda świeci światłem stałym. Przy stałym napięciu zasilania startowanie i zatrzymywanie funkcji opóźnienia może także być sterowane zwieraniem i rozwieraniem styków sterujących Y1/Z2. Funkcja odliczania może być zatrzymana zwarcie styków X1/Z2. Czas, który upłynął do tego momentu jest zarejestrowany, a funkcja opóźnienia wstrzymana. Funkcja ta startuje ponownie po rozwarciu styku X1/Z2. Operacja ta może być powtarzana dowolną ilość razy.

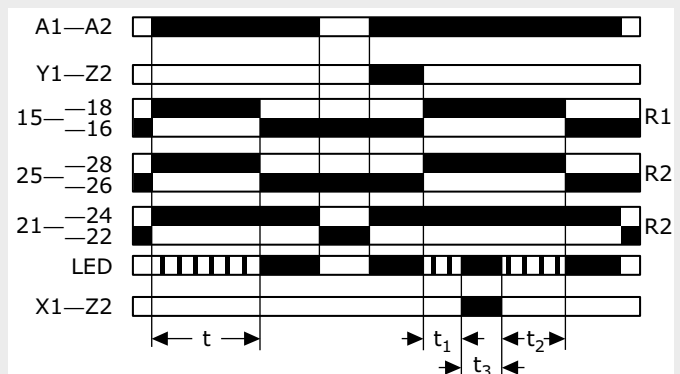
Uwaga! Styki sterujące Y1-Z2 i X1-Z2 muszą być w stanie beznapięciowym.

***) Przy zasilaniu 24 V należy użyć zacisków A2/B1, a przy 48 V zacisków A2/B2.**

Charakterystyki działania cd.



Dwie pary styków



Opóźnione załączanie EW

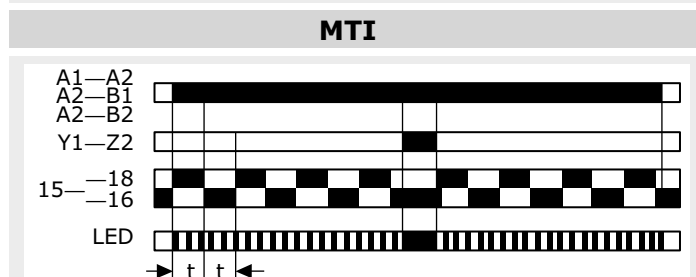
Po podłączeniu napięcia zasilającego do zacisków A1 i A2*) przełącznik wyjściowy natychmiast się załącza i pozostaje załączony, aż do upływu okresu opóźnienia.

Przez cały okres opóźnienia błyska zielona dioda świetlna. Po upływie okresu odliczania przełącznik wyjściowy wraca do pozycji spoczynku, a zielona dioda świeci światłem stałym.

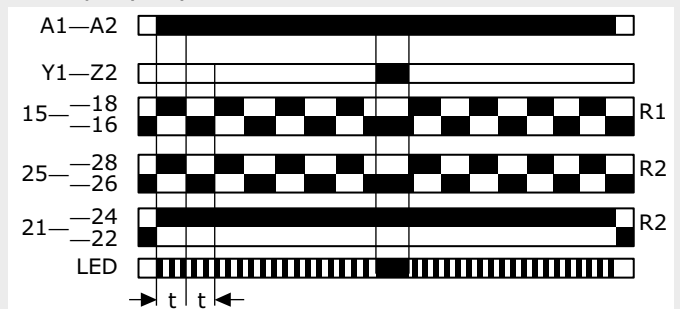
Przy stałym napięciu zasilania startowanie i zatrzymywanie funkcji opóźnienia może także być sterowane zwieraniem i rozwieraniem styków sterujących Y1/Z2. Funkcja odliczania może być zatrzymana zwarcie styków Y1/Z2. Czas, który upłynął do tego momentu jest zarejestrowany, a funkcja opóźnienia wstrzymana. Funkcja ta startuje ponownie po rozwarciu styków Y1/Z2. Operacja ta może być powtarzana dowolną ilość razy.

Uwaga! Styki sterujące Y1-Z2 i Y1-Z2 muszą być w stanie beznapięciowym.

***) Przy zasilaniu 24 V należy użyć zacisków A2/B1, a przy 48 V zacisków A2/B2.**



Dwie pary styków



Impulsowe przełączanie BP

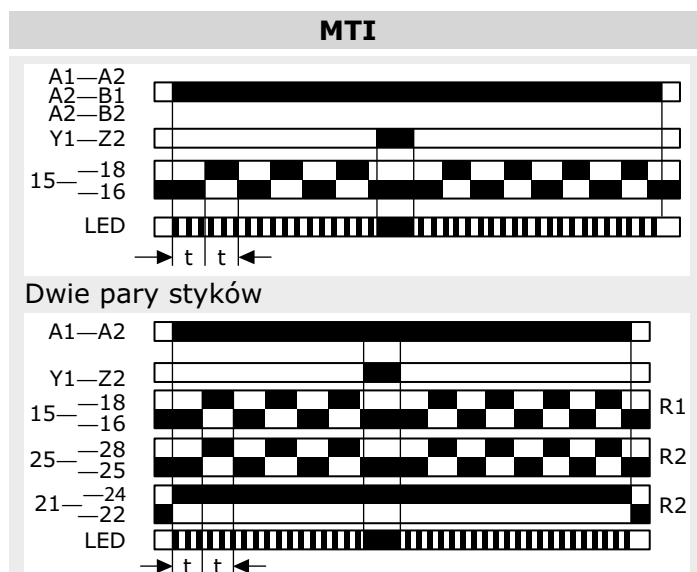
Po podłączeniu napięcia zasilającego do zacisków A1 i A2*) przełącznik wyjścia zaczyna przełączać się impulsowo zgodnie z ustawionym symetrycznym czasem przełączania pauza - impuls. Dioda LED błyska przez cały czas przełączania, przy czym podczas pauzy błyska z dwukrotnie większą częstotliwością. Funkcja może być zatrzymana zwarcie styków Y1/Z2.

Ponowna aktywacja funkcji powoduje rozpoczęcie przełączania od „impulsu”.

Uwaga! Styki sterujące Y1-Z2 i Y1-Z2 muszą być w stanie beznapięciowym.

***) Przy zasilaniu 24 V należy użyć zacisków A2/B1, a przy 48 V zacisków A2/B2.**

Charakterystyki działania cd.

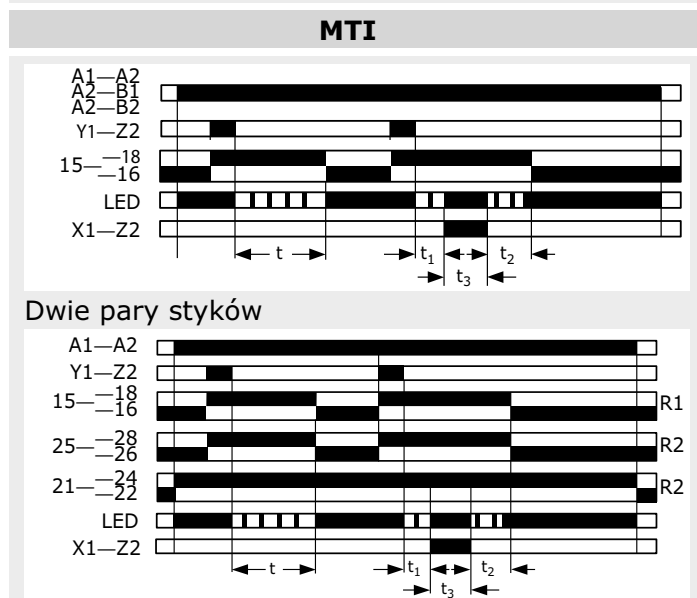


Impulsowe przełączanie BI

Po podłączeniu napięcia zasilającego do zacisków A1 i A2*) przełącznik wyjścia zaczyna przełączać się impulsowo zgodnie z ustawionym symetrycznym czasem przełączania pauza - impuls. Dioda LED błyska przez cały czas przełączania, przy czym podczas pauzy błyska z dwukrotnie większą częstotliwością. Funkcja może być zatrzymana zwarciem styków Y1/Z2. Ponowna aktywacja funkcji powoduje rozpoczęcie przełączania od „pauzy”.

Uwaga! Styki sterujące Y1-Z2 i Y1-Z2 muszą być w stanie beznapięciowym.

***) Przy zasilaniu 24 V należy użyć zacisków A2/B1, a przy 48 V zacisków A2/B2.**

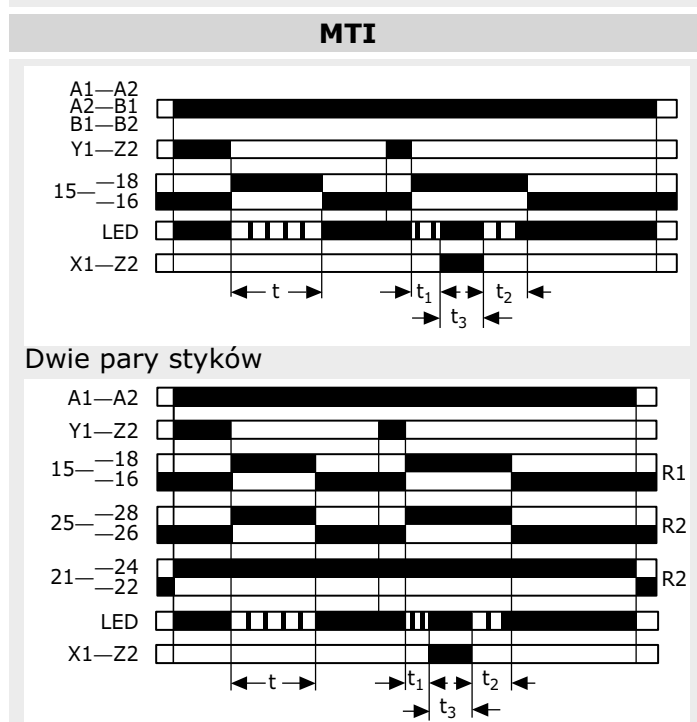


Opóźnione rozłączenie RV

Należy podłączyć napięcie zasilające do zacisków A1 i A2*) na stałe oraz zamknąć obwód Y1/Z2, a przełącznik wyjścia natychmiast się załącza. Po rozłączeniu styków Y1/Z2 startuje czas opóźnienia i dioda LED błyska przez cały ten czas. Po upływie nastawionego czasu opóźnienia przełącznik wyjścia powraca do położenia wyjściowego, a dioda świeci światłem ciągłym. Funkcja odliczania może być zatrzymana zwarciem styków X1/Z2. Kontynuowanie odliczania następuje po rozwarciu styków X1/Z2.

Uwaga! Styki sterujące Y1-Z2 i Y1-Z2 muszą być w stanie beznapięciowym.

***) Przy zasilaniu 24 V należy użyć zacisków A2/B1, a przy 48 V zacisków A2/B2.**



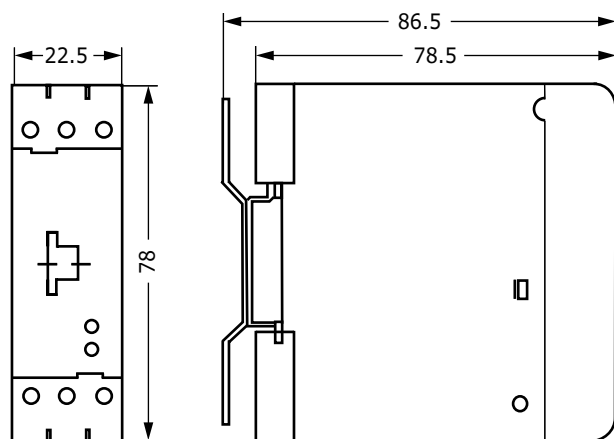
Opóźnione rozłączenie AW

Należy podłączyć napięcie zasilające do zacisków A1 i A2*) na stałe oraz zamknąć obwód Y1/Z2. Po rozłączeniu styków Y1/Z2 startuje czas opóźnienia i dioda LED błyska przez cały ten czas. Po upływie nastawionego czasu opóźnienia przełącznik wyjścia powraca do położenia wyjściowego, a dioda świeci światłem ciągłym. Funkcja odliczania może być zatrzymana zwarciem styków X1/Z2. Kontynuowanie odliczania następuje po rozwarciu styków X1/Z2.

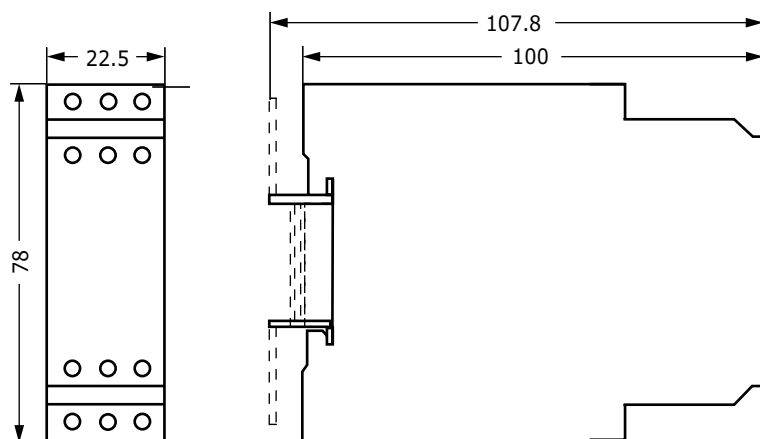
Uwaga! Styki sterujące Y1-Z2 i Y1-Z2 muszą być w stanie beznapięciowym.

***) Przy zasilaniu 24 V należy użyć zacisków A2/B1, a przy 48 V zacisków A2/B2.**

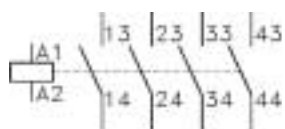
Przełączniki ATI, BTI, SDT



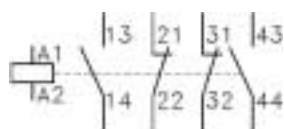
Przełącznik MTI



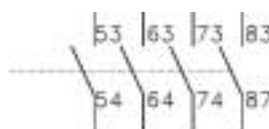
Ministyczniki



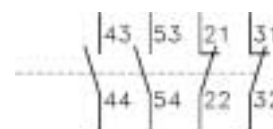
CI 4-2 (4 NO)



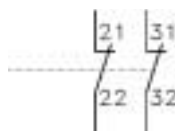
CI 4-2 (2 NO + 2 NC)



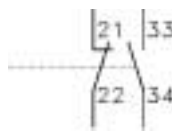
CBM - 40



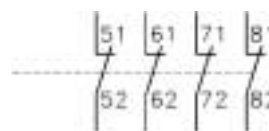
CBM - 22



CBM - 20



CBM - 11



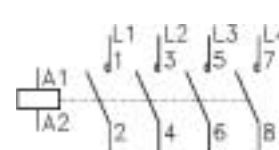
CBM - 04



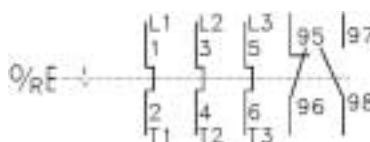
CI 4-5, 4-9, 4-12 (1 NO)



CI 4-5, 4-9, 4-12 (1 NC)



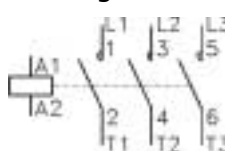
CI 4-9 (4 NO)



TI 9C, TI 12C

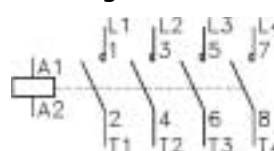
Styczniki CI 6 - 50

3 biegunowe

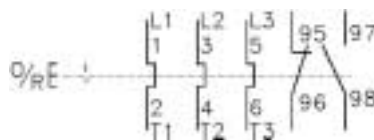


CI 6, 9, 12, 15, 16, 20, 25, 30, 32, 37, 45, 50

4 biegunowe



CI 6, 9, 12, 15

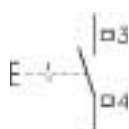


TI 16C, 25C, 30C

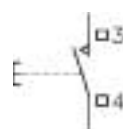


TI 80

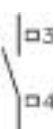
Styki pomocnicze CI 6 - 50



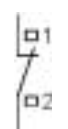
CB - S (NO)



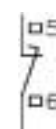
CB - I (NO)



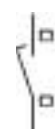
CB - NO



CB - NC

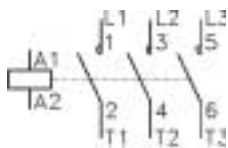


CB - EM



CB - LB

Styczniki CI 61 - 86

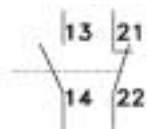


CI 61, 73, 86

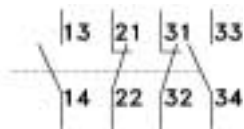


TI 80, 86

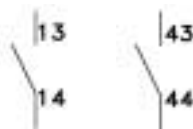
Styki pomocnicze CI 61 - 86



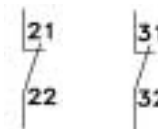
CBD - 11



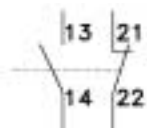
CBD - 22



CBD S - NO



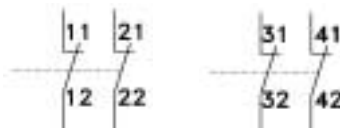
CBD S - NC



CBD S - 11



CBD S - 02

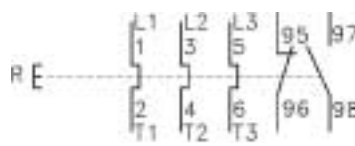


CBD S - 20

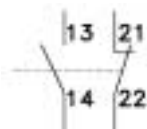
Styczniki CI 110 - CI 420 EI



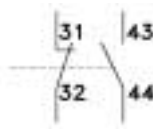
CI 110, CI 141, CI 180, CI 250 EI,
CI 300 EI, CI 420 EI,



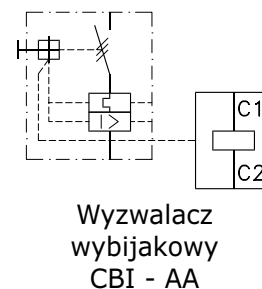
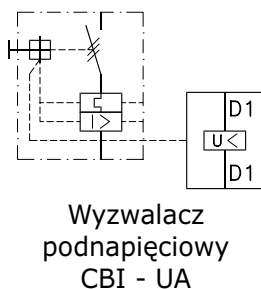
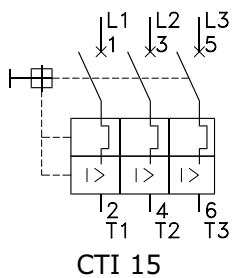
TI 180 E, TI 630 E



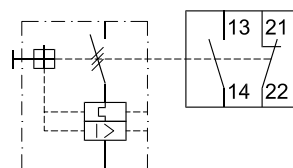
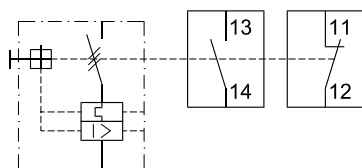
CBC 11



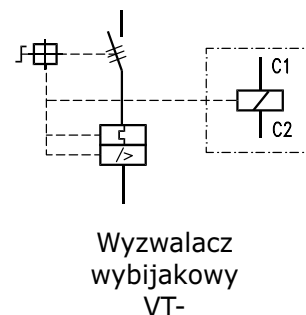
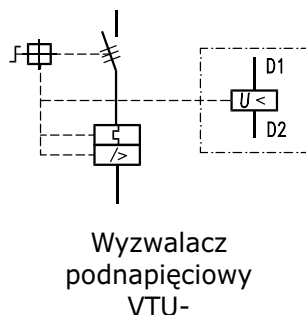
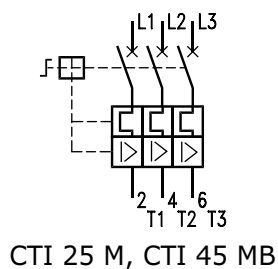
Wyłączniki silnikowe CTI 15



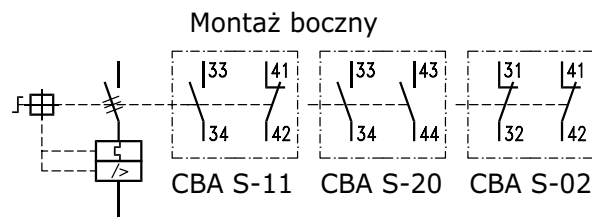
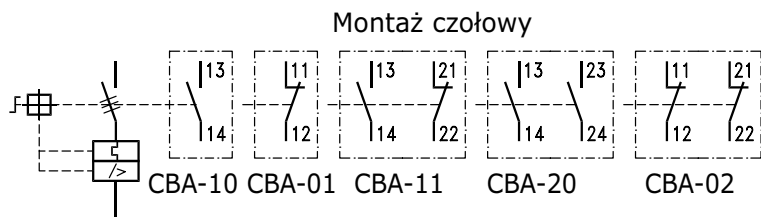
Styki pomocnicze



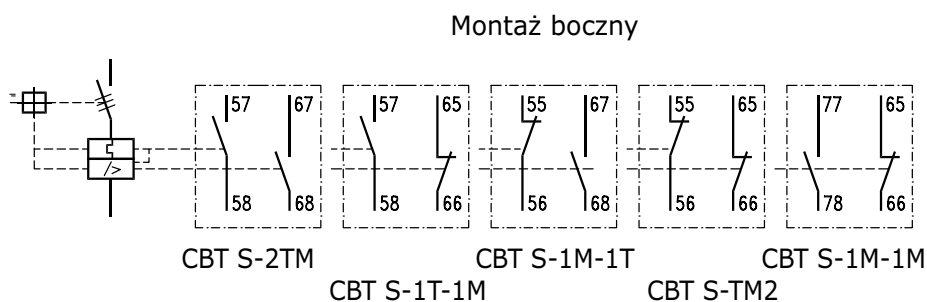
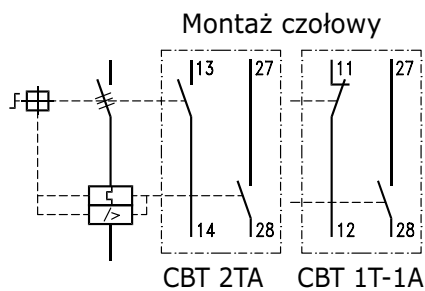
Wyłączniki silnikowe CTI 25 M, CTI 45 MB



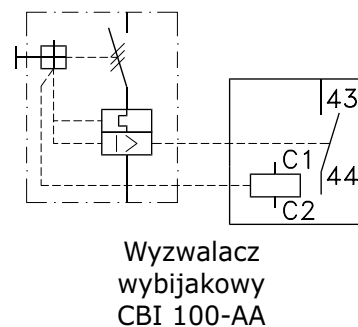
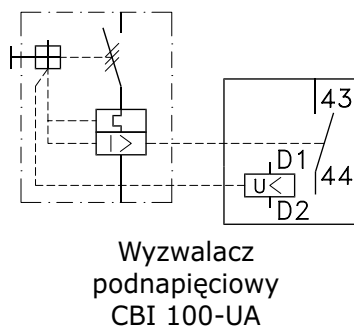
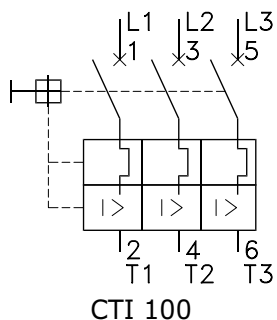
Styki pomocnicze



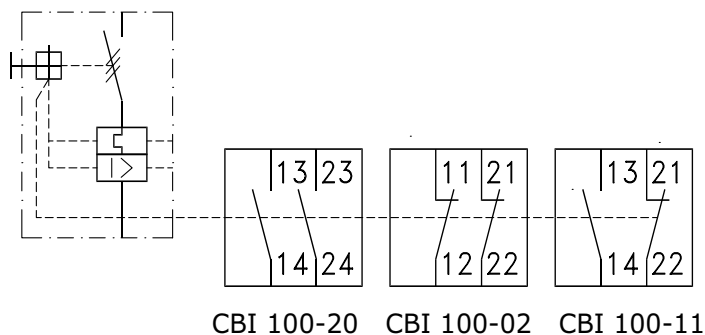
Styki sygnałowe



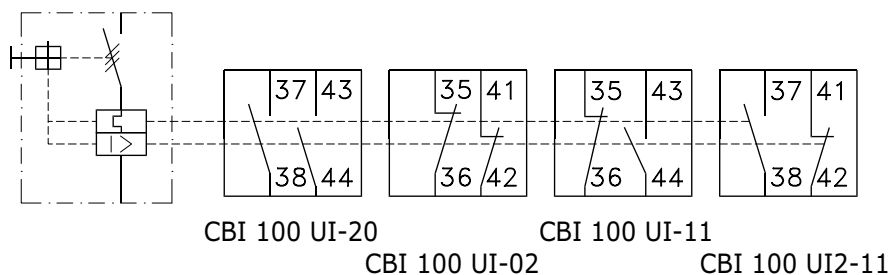
Wyłączniki silnikowe CTI 100



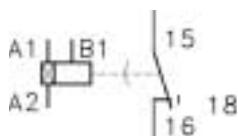
Styki pomocnicze



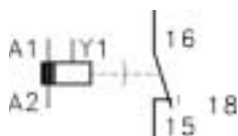
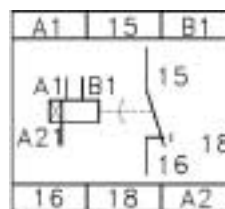
Styki sygnałowe



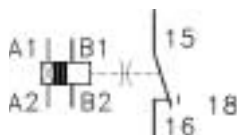
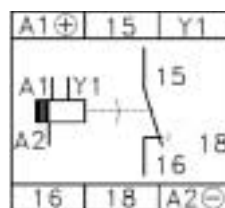
Przełączniki czasowe



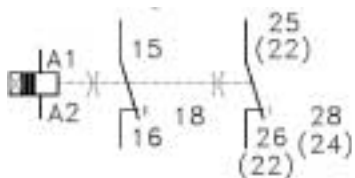
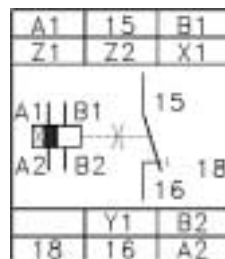
ATI



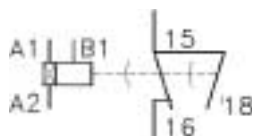
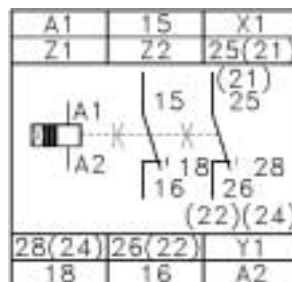
BTI



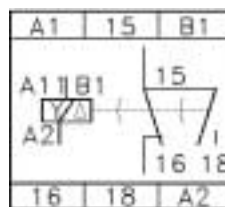
MTI
(1 styk przełączający)



MTI
(2 styki przełączające)



SDT



Softstarty (łagodny rozruch i zatrzymanie silników indukcyjnych)



Typ	Prąd AC-3 (A)	Moc (kW) 400V	Napięcie sterujące ac/dc	Numer katalogowy
MCI 3	3	1,5	24-480	037N0074
MCI 15	15	7,5	24-480	037N0039
MCI 25	25	11	24-480	037N0040
MCI 25B	25	11	24-480	037N0062
MCI 30 I-O	32	15 ^{*)}	24-480	037N0070
MCI 40 I-O	29	15 ^{D)}	24-480	037N0092
MCI 40 I-O	43	18,5 ^{**)}	24-480	037N0092
MCI 50 I-O	50	25 ^{*)}	24-480	037N0090
MCI 50 I-O	86	45 ^{**)}	24-480	037N0090
TCI 15	15	7,5		037N0045
TCI 25	25	11		037N0046

^{*)} By-pass

^{**)} By-pass + połączenia w obwodzie prądów fazowych

^{D)} Połączenie w obwodzie prądów fazowych

Styczniki elektroniczne

TYP	10A	15A	Prąd AC-1 20A	30A	50A	63A	Napięcie sterujące
styczniki 1-fazowe							
ECI 10-1	037N0072						24-230V ac/dc
ECI 15-1		037N0066					24-230V ac/dc
ECI 30-1				037N0003			24-230V ac/dc
ECI 50-1					037N0004		24-230V ac/dc
ECI 63-1						037N0081	24-230V ac/dc
styczniki 2-fazowe							
ECI 30-2				037N0015			24-230V ac/dc
ECI 50-2					037N0016		24-230V ac/dc
styczniki 3-fazowe							
ECI 10-3	037N0027						24-230V ac/dc
ECI 20-3			037N0028				24-230V ac/dc



Kompleks biurowo - produkcyjny w Grodzisku Mazowieckim

Uwaga!

Zapraszamy do zapoznania się z komputerowym programem doboru Komponentów Automatyki Przemysłowej Danfossa

KOSS

Program można pobrać bezpłatnie ze strony
www.danfoss.pl/koss

Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń.

Danfoss Sp. z o.o.

ul. Chrzanowska 5
05-825 Grodzisk Maz.
tel. (48 22) 755 07 00
fax: (48 22) 755 07 01

e-mail: info@danfoss.com
<http://www.danfoss.pl>