

Styczniki

Mogą być dostarczane oddzielnie lub w zestawach z urządzeniami zabezpieczającymi (np. przekaźnikami termicznymi). Styczniki służą do załączania lub zdalnego sterowania pracą silników elektrycznych lub innych urządzeń niskonapięciowych. Możliwość użycia różnorodnych dodatkowych styków pozwala na stosowanie styczników w systemach automatyki. Styki dodatkowe można instalować z boku lub z góry styczników. Elementy opóźniające mogą być montowane od strony czołowej styczników. Styki dodatkowe i elementy opóźniające pozwalają na zastosowanie różnorodnych blokad i umożliwiają działanie funkcji sygnalizacyjnych w obwodach pomocniczych. Te styczniki są dostępne tylko z cewkami na napięcie przemiennie o 5 różnych wartościach napięcia znamionowego. Podczas doboru typu stycznika należy wziąć pod uwagę kategorię użytkowania (patrz DODATEK) i przeznaczenie stycznika.

Zakres produktów

Symbol Tracon	Typ stycznika	Kategorie użytkowania	Napięcie robocze U_n	Znamionowy prąd roboczy I_n
TR1K	Pomocniczy	AC-1, AC-3, AC-15	24 V, 48 V, 110 V, 230 V, 400 V	6...12 A/AC-3
TR1D/F	Do ogólnych zastosowań	AC-1, AC-3, AC-4	24 V, 48 V, 110 V, 230 V, 400 V	9...95 A/AC-3
TR1E	Wysoko obciążalne	AC-1, AC-3, AC-4	24 V, 48 V, 230 V, 400 V	115...620 A/AC-3
TR1C	Przełączanie baterii kondensatorów	AC-6b	230 V, 400 V	17...80 A/AC-6b



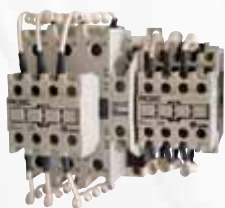
TR1E



TR1K



TR1D/F



TR1C

Dane techniczne elementów pomocniczych

Znamionowy prąd termiczny I_{th} (A):	10 A
Zalecany typ bezpiecznika	
• prąd znamionowy:	10 A
• charakterystyka wyłączenia:	gG
Prąd znamionowy roboczy:	2 A, 230 V, AC-15
Maks. częstotliwość załączania (AC—15):	3600 cykli/godzinę
Żywotność mechaniczna (Ie, AC-15, 380/400 V):	1×10^7 cykli przełączania
Żywotność elektryczna (Ie, AC-15, 380/400 V):	1×10^6 cykli przełączania
Przekrój przewodów:	1...4 mm ²
Stopień ochrony zacisków:	IP 20

Zabezpieczenie przeciążeniowe niskonapięciowych odbiorników załączanych przez styczniki, zapewniane jest przez poniższe przekaźniki termiczne:

Typ stycznika	Zabezpieczenie przeciążeniowe
TR1K	Przekaźnik termiczny TR2HK
TR1D/F	Przekaźnik termiczny TR2HD/F
TR1E	Przekaźnik termiczny TFKV-AKA05 + przekładnik prądowy
TR1C	-

Te styczniki są przeznaczone do załączania napięcia przemiennego, które nie zawiera składowej stałej DC. W przypadku użycia tych styczników w elektronicznych obwodach wykonawczych i w obwodach sterowania o napięciu roboczym, zawierającym wyższe składowe harmoniczne, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej filtracji napięcia.

Styczniki serii Mini



Styczniki serii Mini są przeznaczone do załączania odbiorników małej mocy. Zostały zaprojektowane do stosowania wszędzie tam, gdzie do załączania odbiorników wymagane jest zastosowanie elementów sterujących o małych gabarytach.

Akcesoria

Symbol Tracon	Nazwa	Strona
TR5KN..	Akcesoria	G/40
TR2HK....	Przekaźniki termiczne	G/42



Ogólne dane techniczne

Zakres napięć roboczych:	0,85-1,1 U_n
Temperatura otoczenia:	-25 °C ... +50 °C
Pozycja montażowa:	pozioma, maks. nachylenie $\pm 30^\circ$
Sposób montażu:	na płycie montażowej lub na szynie montażowej 35x7,5 mm (wykonanej zgodnie z EN 50022)

NORMA TECHNICZNA

EN 60947-1
EN 60947-4-1

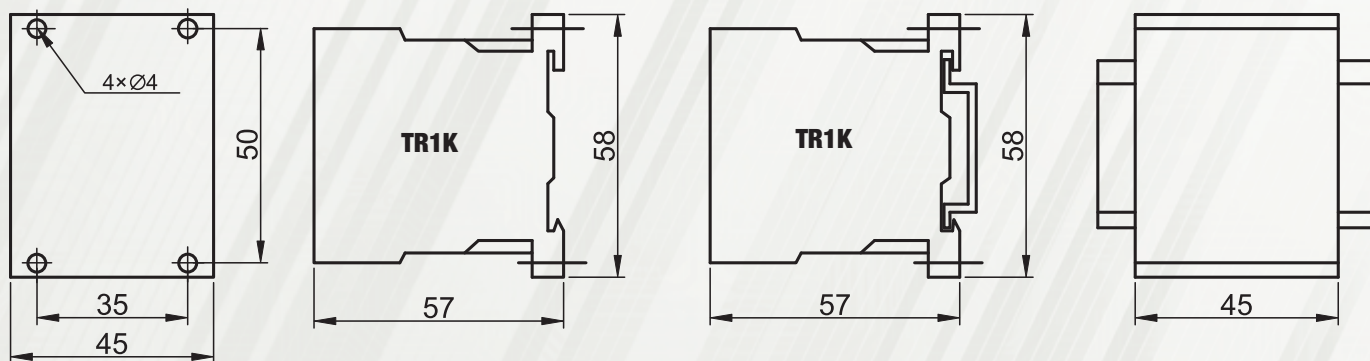
Uwaga: Tabela styczników i odpowiednich przekaźników termicznych - patrz strona G/38.

Styczniki

Dane techniczne i typy styczników

Styki	Oznaczenie zacisków	Napięcie robocze U_n	Symbol Tracon				
			6A/AC-3	9A/AC-3	12A/AC-3		
4 główne		24 V~	-	TR1K0904B7	TR1K1204B7		
		48 V~	-	TR1K0904E7	TR1K1204E7		
		110 V~	-	TR1K0904F7	TR1K1204F7		
		230 V~	-	TR1K0904	TR1K1204		
		400 V~	-	TR1K0904V7	TR1K1204V7		
3 główne + 1 pomocniczy (NO)		24 V~	TR1K0610B7	TR1K0910B7	TR1K1210B7		
		48 V~	TR1K0610E7	TR1K0910E7	TR1K1210E7		
		110 V~	TR1K0610F7	TR1K0910F7	TR1K1210F7		
		230 V~	TR1K0610	TR1K0910	TR1K1210		
		400 V~	TR1K0610V7	TR1K0910V7	TR1K1210V7		
3 główne + 1 pomocniczy (NC)		24 V~	TR1K0601B7	TR1K0901B7	TR1K1201B7		
		48 V~	TR1K0601E7	TR1K0901E7	TR1K1201E7		
		110 V~	TR1K0601F7	TR1K0901F7	TR1K1201F7		
		230 V~	TR1K0601	TR1K0901	TR1K1201		
		400 V~	TR1K0601V7	TR1K0901V7	TR1K1201V7		
4 pomocnicze 2 zwierne (NO) 2 rozwierne (NC)		24 V~	-	TR1K0908B7	-		
		48 V~	-	TR1K0908E7	-		
		110 V~	-	TR1K0908F7	-		
		230 V~	-	TR1K0908	-		
		400 V~	-	TR1K0908V7	-		
Napięcie znamionowe izolacji U_i (V)			690 V	690V	690 V		
Znamionowe napięcie robocze U_o (V)			660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz		
Znamionowy prąd termiczny (A)			20	20	20		
Znamionowy prąd roboczy I_o (A)			AC-1	20	20		
			AC-3	6	9	12	
Maks. przelączana moc silnika P_o (kW)			AC15	3	4		
			220/230 V	AC-3	1,5	2,2	3
Bezpiecznik ochrony zwarciowej			380/400 V	AC-3	2,2	2,2	5,5
			415 V	AC-3	2,2	4	5,5
Maks. częstotliwość załączania (załączenia/godzinę, AC-3)			500 V, 660/690 V	AC-3	3	4	4
			prąd znamionowy (A)	10	10	16	
Charakterystyka wyłączenia			aM	aM	aM		
Żywotność mechaniczna (załączenia)			3×10 ⁶	3×10 ⁶	3×10 ⁶		
Żywotność elektryczna (cykle)			1×10 ⁶	1×10 ⁶	1×10 ⁶		
Wielkość przyłączy (mm ²)			1...4	1...4	1...4		
Stopień ochrony styków głównych/cewki			IP 20	IP 20	IP 20		
Pobór mocy - załączenie/ podtrzymanie (VA)			30/4,5	30/4,5	30/4,5		

Wymiary



Mocowanie do płyty montażowej

Mocowanie na szynie montażowej (35×7,5 mm)

Styczniki TR1D/F do zastosowań ogólnych

Styczniki TR1D i TR1F są przeznaczone do zdalnego sterowania nisko-napięciowymi odbiornikami zasilanymi o poborze prądu w zakresie od 9 do 95A. Obydwa typy różnią się jedynie wyglądem. Ich parametry techniczne są identyczne.



Akcesoria

Typ	Nazwa	Strona
TR2HD/F....	Przełączniki termiczne	G/42
TR6DN..	Przednie styki pomocnicze	G/40
TR7...	Elementy czasowe	G/41
TR8DN...	Boczne styki pomocnicze (dla TR1D/F65)	G/41
TR9....	Mechaniczna blokada	G/41



Ogólne dane techniczne

Zakres napięć roboczych:	0,85-1,1 U_n
Temperatura otoczenia:	-25 °C ... +50 °C
Pozycja montażowa:	pozioma, maks. nachylenie $\pm 30^\circ$
Sposób montażu:	na płycie montażowej lub szynie montażowej 35x7,5 mm

Uwaga:

Tabela styczników TR1D/K i odpowiednich przełączników termicznych - patrz strona G/44.

NORMA TECHNICZNA

EN 60947-1

CERTYFIKAT MEEI NR

D0300V0704

NORMA TECHNICZNA

EN 60947-4-1

Dane techniczne i typy styczników na prądy znamionowe od 9A do 32A

Styki	Oznaczenie zacisków	Napięcie robocze U_n	Symbol Tracon				
			9A/AC-3	12A/AC-3	18A/AC-3	25A/AC-3	32A/AC-3
3 główne + 1 pomocniczy zwrotny (NO)		24 V~	TR1D/F0910B7	TR1D/F1210B7	TR1D/F1810B7	TR1D/F2510B7	TR1D/F3210B7
		48 V~	TR1D/F0910E7	TR1D/F1210E7	TR1D/F1810E7	TR1D/F2510E7	TR1D/F3210E7
		110 V~	TR1D/F0910F7	TR1D/F1210F7	TR1D/F1810F7	TR1D/F2510F7	TR1D/F3210F7
		230 V~	TR1D/F0910	TR1D/F1210	TR1D/F1810	TR1D/F2510	TR1D/F3210
		400 V~	TR1D/F0910V7	TR1D/F1210V7	TR1D/F1810V7	TR1D/F2510V7	TR1D/F3210V7
3 główne + 1 pomocniczy rozwierny (NC)		24 V~	TR1D/F0901B7	TR1D/F1201B7	TR1D/F1801B7	TR1D/F2501B7	TR1D/F3201B7
		48 V~	TR1D/F0901E7	TR1D/F1201E7	TR1D/F1801E7	TR1D/F2501E7	TR1D/F3201E7
		110 V~	TR1D/F0901F7	TR1D/F1201F7	TR1D/F1801F7	TR1D/F2501F7	TR1D/F3201F7
		230 V~	TR1D/F0901	TR1D/F1201	TR1D/F1801	TR1D/F2501	TR1D/F3201
		400 V~	TR1D/F0901V7	TR1D/F1201V7	TR1D/F1801V7	TR1D/F2501V7	TR1D/F3201V7
Napięcie znamionowe izolacji U_i (V)			660 V	660 V	660 V	660 V	660 V
Znamionowe napięcie robocze U_g (V)			660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz
Znamionowy prąd roboczy I_g (A)	AC-1		25	25	32	40	50
	AC-3		9	12	18	25	32
	AC-4		3,5	5	7,7	8,5	12
Maks. przelączana moc silnika P_g (kW)	220/230 V	AC-3	2,2	3	4	5,5	7,5
	380/400 V	AC-3	4	5,5	7,5	11	15
	380/400 V	AC-4	4	2,5	3	3,7	4,5
	415 V	AC-3	4	5,5	9	11	15
Bezpiecznik ochrony zwarciowej	prąd znamionowy (A)		10	16	20	32	40
	charakterystyka wyłączenia		aM	aM	aM	aM	aM
Maks. częstotliwość załączania (załączenia/godzinę, AC-3)			3600	3600	3600	3600	3600
Żywotność mechaniczna (cykle, I_g , AC-3, 380/400V)			3×10^6	3×10^6	3×10^6	3×10^6	3×10^6
Żywotność elektryczna (cykle, I_g , AC-3, 380/400V)			1×10^6	1×10^6	1×10^6	1×10^6	1×10^6
Przekrój przewodów połączeniowych (mm ²)			4	4	6	10	10
Stopień ochrony styków głównych/cewki			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Pobór mocy - załączenie/ podtrzymanie (VA)			60/7	60/7	60/7	90/7,5	90/7,5
Wielkość zacisków cewki (mm ²)			1...4	1...4	1...4	1...4	1...4



Styczniki

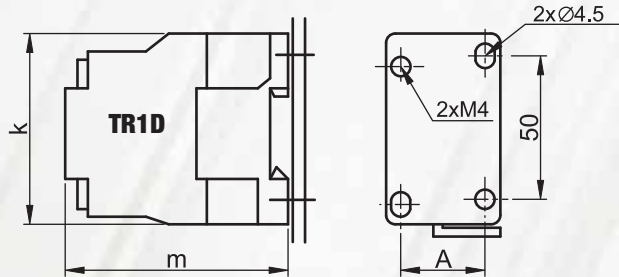


Dane techniczne i typy styczników na prądy znamionowe od 40A do 95A

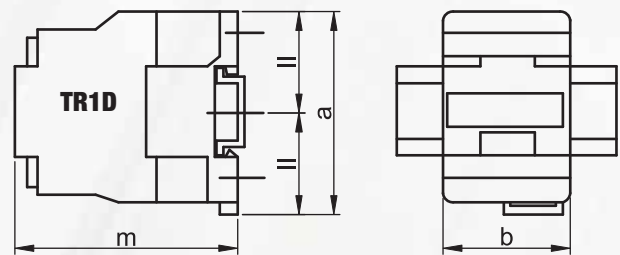
Styki	Oznaczenie zacisków	Napięcie robocze U_n	Symbol Tracon				
			40A/AC-3	50A/AC-3	65A/AC-3	80A/AC-3	95A/AC-3
3 główne + pomocniczy 1 zwierny (NO) i 1 rozwierny (NC)		24 V~	TR1D/F4011B7	TR1D/F5011B7	TR1D/F6511B7	TR1D/F8011B7	TR1D/F9511B7
		48 V~	TR1D/F4011E7	TR1D/F5011E7	TR1D/F6511E7	TR1D/F8011E7	TR1D/F9511E7
		110 V~	TR1D/F4011F7	TR1D/F5011F7	TR1D/F6511F7	TR1D/F8011F7	TR1D/F9511F7
		230 V~	TR1D/F4011	TR1D/F5011	TR1D/F6511	TR1D/F8011	TR1D/F9511
		400 V~	TR1D/F4011V7	TR1D/F5011V7	TR1D/F6511V7	TR1D/F8011V7	TR1D/F9511V7
Napięcie znamionowe izolacji U_i (V)			660 V	660 V	660 V	660 V	660 V
Znamionowe napięcie robocze U_e (V)			660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz	660 V, 50 Hz
Prąd znamionowy I_e (A)	AC-1		60	80	80	125	125
	AC-3		40	50	65	80	95
	AC-4		18,5	24	28	37	44
Maks. przelączana moc silnika P_e (kW)	220/230 V	AC-3	11	15	18,5	22	25
	380/400 V	AC-3	18,5	22	30	37	45
	380/400 V	AC-4	5,5	7,5	9	10	15
	415 V	AC-3	22	25	37	45	45
	500 V	AC-3	22	30	37	55	55
Bezpiecznik ochrony zwarciowej	prąd znamionowy (A)		50	50	63	80	100
	charakterystyka wyłączenia		aM	aM	aM	aM	aM
	Maks. częstotliwość załączania (załączenia/godzinę, AC-3)		3600	3600	3600	3600	3600
Żywotność mechaniczna (cykle, I_e , AC-3, 380/400V)			3×10^6	3×10^6	3×10^6	3×10^6	3×10^6
Żywotność elektryczna (cykle, I_e , AC-3, 380/400V)			1×10^6	1×10^6	1×10^6	1×10^6	1×10^6
Przekrój przewodów połączeniowych (mm ²)			25	25	25	50	50
Stopień ochrony styków głównych/cewki			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Pobór mocy - załączenie/ podtrzymanie (VA)			200/20	200/20	200/20	200/20	200/20
Wielkość zacisków styków pomocniczych i zacisków cewki (mm ²)			1...4	1...4	1...4	1...4	1...4

Wymiary

Mocowanie do płyty montażowej



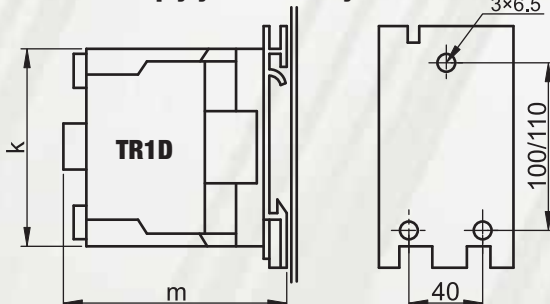
Mocowanie na szynie montażowej (35×7,5 mm)



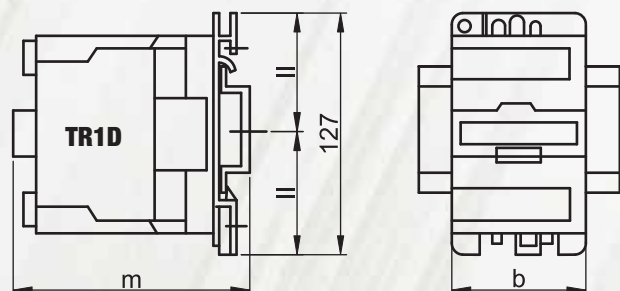
TR1...	D/F09	D/F12	D/F18	D/F25	D/F32
m (mm)	80	80	85	93	98
A (mm)	35	35	35	44	44
k (mm)	71	71	71	80	80

TR1...	D/F09	D/F12	D/F18	D/F25	D/F32
a (mm)	74	74	74	84	84
b (mm)	46	46	47	57	57
m (35×7,5)	82	82	87	95	100

Mocowanie do płyty montażowej



Mocowanie na szynie montażowej (35×7,5 mm)



TR1...	D/F40	D/F50	D/F65	D/F80	D/F95
m (mm)	114	114	114	125	125
k (mm)	107	107	107	123	123

TR1...	D/F40	D/F50	D/F65	D/F80	D/F95
b (mm)	75	75	75	85	85
m (35×7,5)	116	116	116	127	127

Obudowane startery silnikowe TEMS

Urządzenie składa się ze stycznika (TR1F), przekaźnika termicznego (TR2HF), przycisku zielonego ZAŁ., przycisku czerwonego WYŁ. i plastikowej lub metalowej dwuczęściowej obudowy. Maksymalna moc podłączonego silnika zależy od parametrów technicznych stycznika. Zastosowanie przekaźnika termicznego pozwala na dokładne ustawienie poziomu zabezpieczenia przeciążeniowego w zależności od mocy silnika.

Przyciski ZAŁ./WYŁ. umożliwiają uruchomienie i zatrzymanie silnika. Obudowa zabezpiecza mechanicznie starter i stanowi ochronę przed przypadkowym kontaktem. Urządzenie można łatwo zamocować do płaskiej powierzchni za pomocą otworów, znajdujących się w podstawie obudowy. Na ściankach bocznych i w podstawie obudowy znajdują się otwory, przygotowane do wprowadzenia przewodów połączeniowych. Urządzenie jest dostarczane z wykonanymi połączeniami wewnętrznymi startera. Przekaźnik termiczny jest zamontowany do stycznika. Dzięki temu po podłączeniu przewodów zewnętrznych urządzenie jest gotowe do pracy. Konieczne jest zastosowanie zewnętrznego zabezpieczenia zwarceniowego!



Ogólne dane techniczne

Napięcie znamionowe izolacji:	660 V, 50 Hz	Znamionowa temperatura pracy:	0...55 °C
Napięcie znamionowe:	400 V, 50 Hz	Stopień ochrony obudowy:	IP 55

Elementy startera

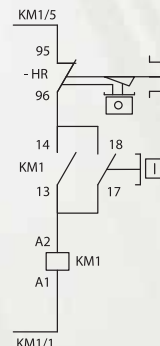
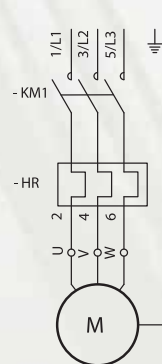
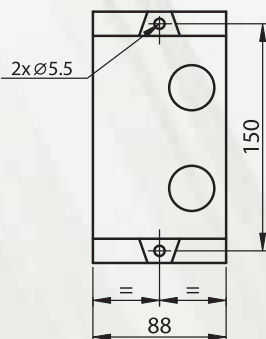
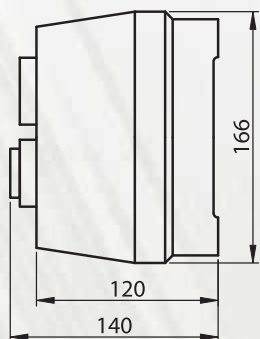
Symbol Tracon	Załączana moc silnika* (kW), AC-3	(A), AC-3	Materiał obudowy	Typ stycznika	Typ przekaźnika termicznego	Bezpiecznik topikowy (aM)
TEMS1-091	1,5	3,5	plastikowa	TR1F0910V7	TR2HF1308 (2,5 - 4 A)	6 A
TEMS1-092	2,2	5	plastikowa	TR1F0910V7	TR2HF1310 (4 - 6 A)	10 A
TEMS1-093	3	6,3	plastikowa	TR1F0910V7	TR2HF1312 (5,5 - 8 A)	10 A
TEMS1-094	4	8,5	plastikowa	TR1F0910V7	TR2HF1314 (7 - 10 A)	16 A
TEMS1-121	5	11,5	plastikowa	TR1F1210V7	TR2HF1316 (9 - 13 A)	16 A
TEMS1-181	7,5	15,5	plastikowa	TR1F1810V7	TR2HF1321 (12 - 18 A)	20 A
TEMS2-251	11	22	plastikowa	TR1F2510V7	TR2HF1322 (17 - 25 A)	25 A
TEMS2-321	15	30	plastikowa	TR1F3210V7	TR2HF2353 (23 - 32 A)	40 A
TEMS3-401	18,5	37	metalowa	TR1F4011V7	TR2HF3355 (30 - 40 A)	40 A
TEMS3-501	22	44	metalowa	TR1F5011V7	TR2HF3357 (37 - 50 A)	63 A
TEMS3-651	30	60	metalowa	TR1F6511V7	TR2HF3359 (48 - 65 A)	80 A
TEMS3-801	37	72,5	metalowa	TR1F8011V7	TR2HF3363 (63 - 80 A)	80 A
TEMS3-951	45	85	metalowa	TR1F9511V7	TR2HF3365 (80 - 93 A)	100 A

* Dane dotyczą trzyfazowego silnika klatkowego połączonego w trójkąt.

Dane techniczne i zakres dostępnych starterów silnikowych TEMS1

Do wykonania połączeń należy zastosować dławiki, które można zamocować w przygotowanych otworach na górze (2 szt. Pg 13,5) i w podstawie (1 szt. PG 16, 1 szt. PG 13,5) obudowy.

Dane techniczne / Symbol Tracon		TEMS1-091	TEMS1-092	TEMS1-093	TEMS1-094	TEMS1-121	TEMS1-181
Prąd znamionowy roboczy (A), AC-3	400 V	3,5	5	6,3	8,5	11,5	15,5
	660 V	2,7	3,8	4,8	6,6	8,9	12
Znamionowy prąd termiczny (A)	400 V	25	25	25	25	25	32
Załączana moc silnika (kW), AC-3	400 V	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
	660 V	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	10
Żywotność mechaniczna (załączenia, 10 ⁴)		600	600	600	600	600	600
Żywotność elektryczna (załączenia, 10 ⁴)		100	100	100	100	100	80
Styk pomocniczy	Znamionowy prąd termiczny (A)	6	6	6	6	6	6
	Załączana moc (VA)	AC-15	300	300	300	300	300
		DC-13	30	30	30	30	30





Styczniki



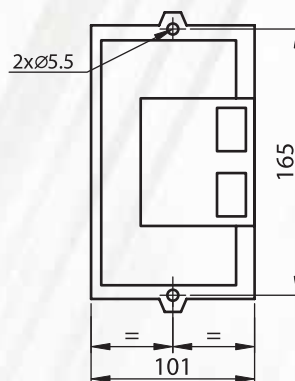
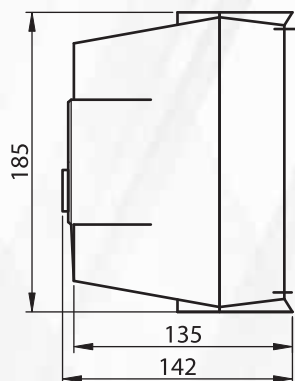
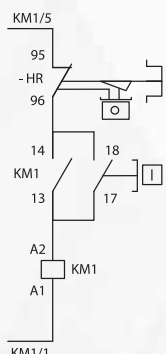
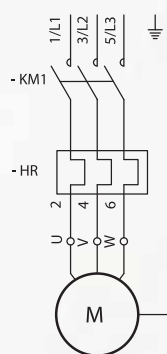
Dane techniczne i zakres dostępnych starterów silnikowych TEMS2

Te typy starterów mają plastikową obudowę. Styczniki posiadają jeden styk NO, który można użyć do sygnalizacji lub w obwodach sterowania. Kable można połączyć poprzez dławiki kablowe, zamocowane w przygotowanych otworach na górze (2 szt. Pg 16) i w podstawie (1 szt. PG 16, 1 szt. Pg 13,5) obudowy.

Dane techniczne / Symbol Tracon		TEMS2-251	TEMS2-321
Prąd znamionowy roboczy (A), AC-3	400 V	22	30
	660 V	18	21,3
Znamionowy prąd termiczny (A)	400 V	40	50
Załączana moc silnika (kW), AC-3	400 V	11	15
	660 V	15	18,5
Żywotność mechaniczna (załączenia, 10 ⁴)		600	600
Żywotność elektryczna (załączenia, 10 ⁴)		80	80
Styk pomocniczy	Znamionowy prąd termiczny (A)	6	6
	Załączana moc (VA)	AC-15 300 DC-13 30	300 30

NORMA TECHNICZNA
EN 60529
EN 60695-2-1

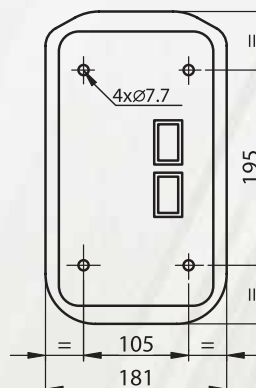
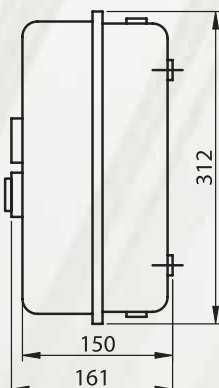
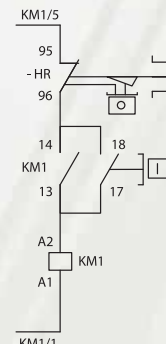
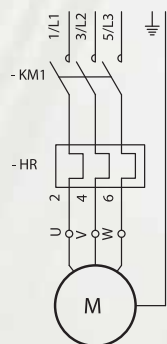
NORMA TECHNICZNA
EN 60439
EN 60947-4-1



Dane techniczne i zakres dostępnych starterów silnikowych TEMS3

Ta rodzina starterów posiada metalową obudowę. Styczniki posiadają jeden styk NO i jeden styk NC, które można użyć do sygnalizacji lub w obwodach sterowania. Kable do startera można połączyć poprzez dławiki kablowe, wkręcone w otworach na górze (1 szt. PG 29, 1 szt. PG 13,5) i na dole obudowy (2 szt. PG 29, 1 szt. PG 13,5).

Dane techniczne / Symbol Tracon		TEMS3-401	TEMS3-501	TEMS3-651	TEMS3-801	TEMS3-951
Prąd znamionowy roboczy (A), AC-3	400 V	37	44	60	72,5	85
	660 V	34,6	39	42	49	49
Znamionowy prąd termiczny (A)	400 V	60	80	80	125	125
Załączana moc silnika (kW), AC-3	400 V	18,5	22	30	37	45
	660 V	30	33	37	45	55
Żywotność mechaniczna (załączenia, 10 ⁴)		600	600	600	600	600
Żywotność elektryczna (załączenia, 10 ⁴)		60	60	60	60	60
Styk pomocniczy	Znamionowy prąd termiczny (A)	6	6	6	6	6
	Załączana moc (VA)	AC-15 300 DC-13 30	300 30	300 30	300 30	300 30





Styczniki



Styczniki dużej mocy

Styczniki dużej mocy są przeznaczone do stosowania w aplikacjach przemysłowych takich, jak zdalne sterowanie pracą pomp dużej mocy, kompresorów, pieców przemysłowych i innych urządzeń elektrycznych dużej mocy o poborze prądu w zakresie 115-620A. Konstrukcja styczników pozwala na zastosowanie styków pomocniczych w układach wyświetlania, do blokady, do podtrzymania załączenia stycznika, do realizacji sterujących funkcji czasowych czy też do kontroli poprawności działania stycznika. Zabezpieczenie przeciążeniowe styczników serii TR1E - patrz strona G/45.

Akcesoria

Typ	Nazwa	Strona
TR6DN..	Przednie styki pomocnicze	G/40
TR8DN...	Boczne styki pomocnicze (tylko dla typów TR1E115 i TR1E150)	G/41
TR7...	Elementy czasowe	G/41

Ogólne dane techniczne

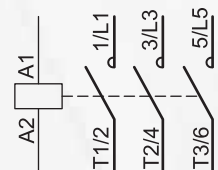
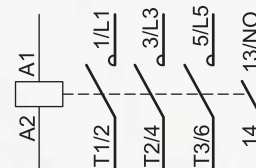
Napięcie znamionowe izolacji U_i (V) 660 V
 Napięcie robocze: 0,85-1,1 U_n

Temperatura otoczenia: -25 °C ... +50 °C
 Pozycja montażowa: pozioma, maks. nachylenie ±30°
 Montaż: na płycie montażowej lub szynie montażowej

Dane techniczne i wybór typu stycznika

Styki	Napięcie robocze U_n	Symbol Tracon		
		115A/AC-3	150A/AC-3	170A/AC-3
3 P	24 V~	TR1E115B7	TR1E150B7	TR1E170B7
	48 V~	TR1E115E7	TR1E150E7	TR1E170E7
	230 V~	TR1E115	TR1E150	TR1E170
	400 V~	TR1E115V7	TR1E150V7	TR1E170V7
AC1 I_e maks. (A) (I_{th})		250	250	250
AC3 I_e maks. (A)		115	150	170
AC4 I_e maks. (A)		40	50	60
Załączana moc silnika P_e (kW)	220/230 V	30	40	55
	380/400 V	55	75	90
	415 V	59	80	100
	500 V	75	90	110
	660/690 V	80	100	110
	1000 V	65	65	100
Żywotność mechaniczna (załączenia, 10 ⁴)		300	300	300
Żywotność elektryczna (załączenia, 10 ⁴)		60	60	60
Pobór mocy (VA)	załączenie	550	550	805
	podtrzymanie	45	45	55
Częstotliwość załączania		1800 załączeń/godzinę		
Przekrój przewodów połączeniowych (mm ²)		95	120	150

Oznaczenie zacisków



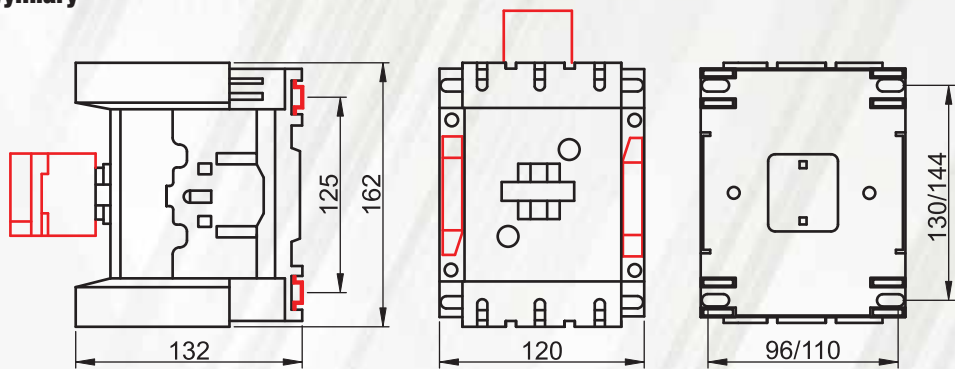
NORMA TECHNICZNA

EN 60947-1
EN 60947-4-1

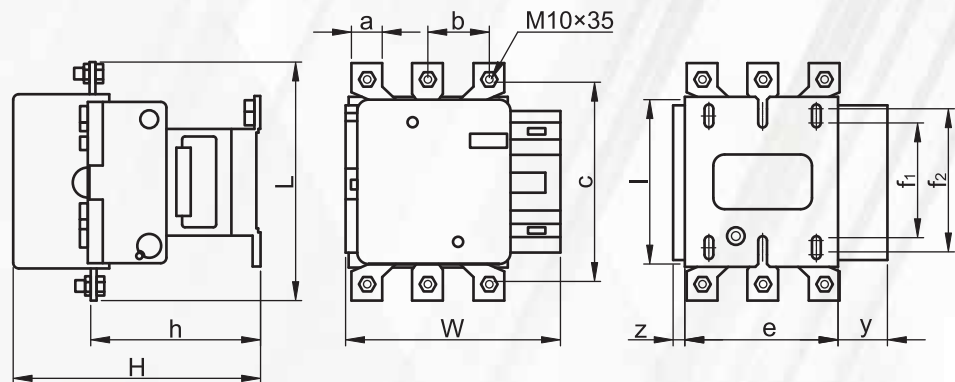
Styki	Napięcie robocze U_n	Symbol Tracon					
		205A/AC-3	245A/AC-3	300A/AC-3	410A/AC-3	475A/AC-3	620A/AC-3
3 P + 1 NO	24 V~	TR1E205B7	TR1E245B7	TR1E300B7	TR1E410B7	TR1E475B7	TR1E620B7
	48 V~	TR1E205E7	TR1E245E7	TR1E300E7	TR1E410E7	TR1E475E7	TR1E620E7
	230 V~	TR1E205	TR1E245	TR1E300	TR1E410	TR1E475	TR1E620
	400 V~	TR1E205V7	TR1E245V7	TR1E300V7	TR1E410V7	TR1E475V7	TR1E620V7
AC1 I_e maks. (A) (I_{th})		275	315	400	500	700	1000
AC3 I_e maks. (A)		205	245	300	410	475	620
AC4 I_e maks. (A)		70	80	100	140	160	210
Załączana moc silnika P_e (kW)	220/230 V	63	75	100	110	147	200
	380/400 V	110	132	160	200	250	335
	415 V	110	132	180	220	280	375
	500 V	129	160	200	257	355	400
	660/690 V	129	160	220	280	335	450
	1000 V	100	147	160	185	335	450
Żywotność mechaniczna (załączenia, 10 ⁴)		300	300	300	100	100	100
Żywotność elektryczna (załączenia, 10 ⁴)		50	50	50	30	30	20
Pobór mocy (VA)	załączenie	805	600-700	600-700	1000-1150	1050-1150	1500-1730
	podtrzymanie	55	8-10	8-10	12-18	16-20	20-25
Częstotliwość załączania		1800 załączeń/godzinę			900 załączeń/godzinę		
Przekrój przewodów połączeniowych (mm ²)		185	240	240	2×150	2×240	2×60×5

Styczniki

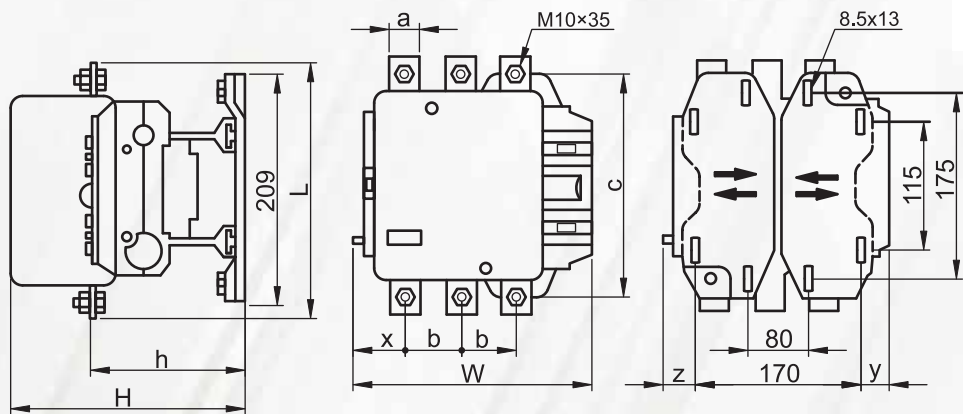
Wymiary



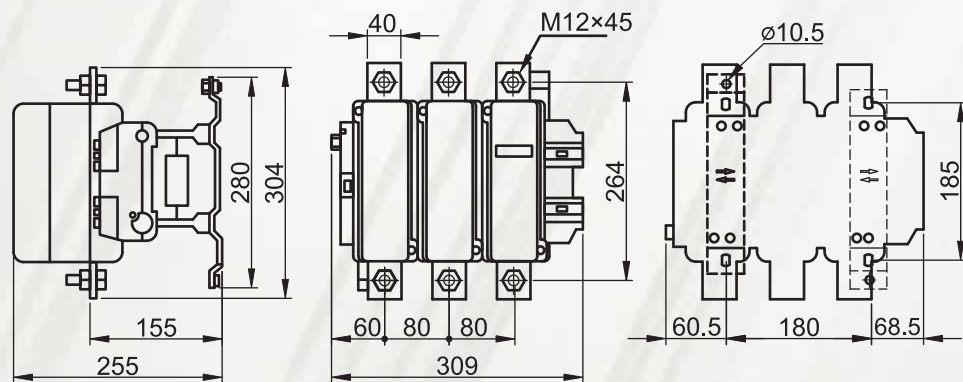
TR1E115 ... TR1E170



TR1E205 ... TR1E300



TR1E410, TR1E475



TR1E620



Symbol Tracon	W	H	L	a	b	c	l	e	x	f1	f2	h	y	z
TR1E205	170	181	175	20	40	156	137	80	-	106	120	114	44	15
TR1E245	170	182	196	25	48	172	137	80	-	106	120	113	44	15
TR1E300	215	217	205	25	48	180	145	96	-	110	122	145	38	20,5
TR1E410	215	222	205	25	48	180	-	-	45	-	-	148	23,5	15
TR1E475	235	225	235	30	55	210	-	-	43	-	-	140	44	15

Stycznik do załączania odbiorników o charakterze pojemnościowym

Rodzina styczników TR1C została zaprojektowana do załączania kondensatorów.

Stycznik załącza kondensator przez rezystor ograniczający początkową wartość prądu ładowania kondensatora. Po zaniknięciu stanu nieustalonego styk pomocniczy bocznikuje rezystor.

Kategorie aplikacji użytkowej AC-6b stawiają specjalne wymagania wobec elementów stykowych. Wymagane jest, by w okresie przejściowym podczas załączania styków uniknąć ich stopienia (sklejenia). W celu minimalizacji tych negatywnych zjawisk styczniki są załączane w dwóch krokach. Najpierw styki pomocnicze załączają kondensatory poprzez podłączone rezystory (do ograniczenia wartości prądu przejściowego). W drugim kroku styki główne stycznika bocznikują te rezystancje.



NORMA TECHNICZNA

EN 60947-4-1

NORMA TECHNICZNA

EN 60947-4-3

W sieciach napięcia przemiennego AC przy dużym obciążeniu pojemnościowym konieczne jest zastosowanie regulatorów współczynnika mocy. Regulator współczynnika mocy mierzy wartość współczynnika mocy ($\cos\varphi$) i steruje załączaniem baterii kondensatorów kompensacyjnych w zależności od pobieranej mocy biernej. Podstawowym zadaniem regulatora współczynnika mocy jest utrzymanie współczynnika mocy w sieci zasilania w zakresie od 0,95 do 1,00.

Regulatory współczynnika mocy – patrz rozdział I.

Dane techniczne

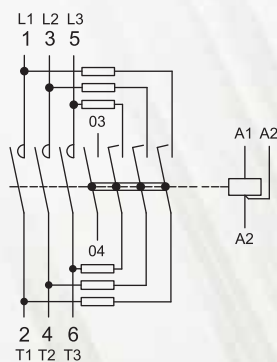
Stycznik główny	Styk pomocniczy		Napięcie robocze	Symbol Tracon											
	NO	NC		TR1C1710A			TR1C1710B			TR1C1701A			TR1C1701B		
3	1	-	230 V AC	-			-			-			-		
			400 V AC	-			-			-			-		
3	-	1	230 V AC	-			-			-			-		
			400 V AC	-			-			-			-		
3	1	1	230 V AC	-			TR1C3211A			TR1C6511A			TR1C8011A		
			400 V AC	-			TR1C3211B			TR1C6511B			TR1C8011B		
Maks. przełączana moc bierna przy określonej temperaturze otoczenia (°C) (AC-6b)				≤ 40	≤ 55	≤ 70	≤ 40	≤ 55	≤ 70	≤ 40	≤ 55	≤ 70	≤ 40	≤ 55	≤ 70
przy 220-230V (kVAr)				10	10	9	15	15	12,5	30	30	25	35	35	30
przy 380-400V (kVAr)				12,5	12,5	11	25	25	22	50	50	40	60	60	50
Napięcie znamionowe izolacji U_i (V)				690			690			690			690		
Znamionowy prąd termiczny: I_{th} (A)				25			32(50)			85			85		
Żywotność elektryczna (cykle załączeń)				$0,1 \times 10^6$			$0,1 \times 10^6$			$0,1 \times 10^6$			$0,1 \times 10^6$		
Żywotność mechaniczna (cykle załączeń)				3×10^6			3×10^6			3×10^6			3×10^6		
Temperatura otoczenia				-25 °C ... +50 °C											
Stopień ochrony				IP20/IP10			IP20/IP10			IP20/IP10			IP20/IP10		
Ciężar [kg]				0,36			0,61			0,95			0,95		

Sposób montażu

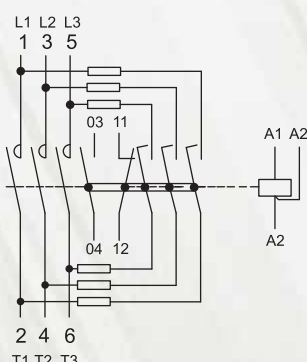
na płycie montażowej za pomocą śrub lub szynie montażowej 35x7,5 mm

*W przypadku przepływu prądu termicznego $I_{th} = 50$ lub 85 A, w okresie 24 godzin średnia temperatura otoczenia nie może przekraczać 35 °C.

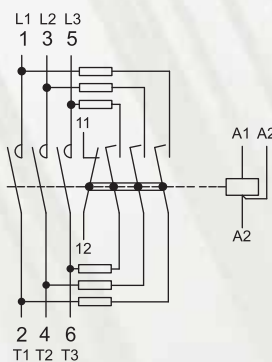
Oznaczenie zacisków



TR1C..10



TR1C..11



TR1C..01

NORMA TECHNICZNA

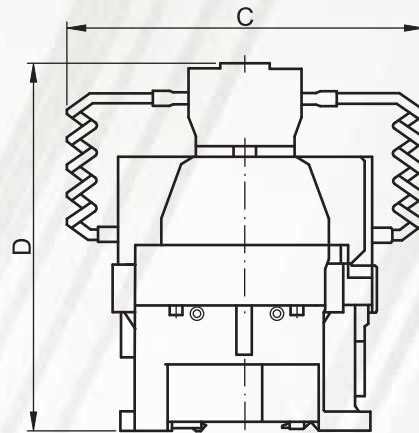
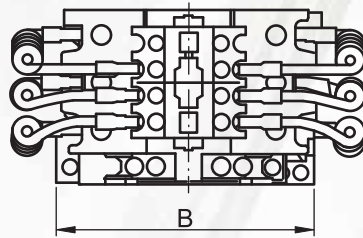
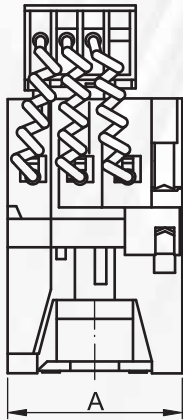
EN 60947-4-1

Wymiary

Symbol Tracon	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
TR1C1710..	45	78,5	90	105
TR1C3211..	56	90	105	122,5
TR1C6511..	70	106,5	120	147
TR1C8011..	70	106,5	120	147

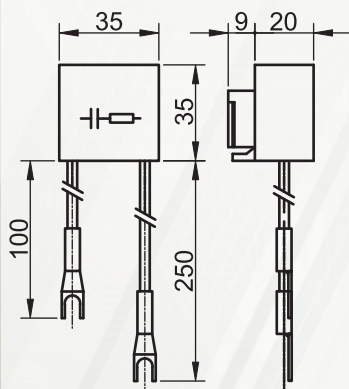
NORMA TECHNICZNA

EN 60947-4-1



Układ gaszący RC typu TBO

Element ten służy do filtracji napięcia obwodu pobudzającego cewkę stycznika. Gasik można zamocować w górnej części stycznika za pomocą zatrzasków.



NORMA TECHNICZNA

EN 60947-1

NORMA TECHNICZNA

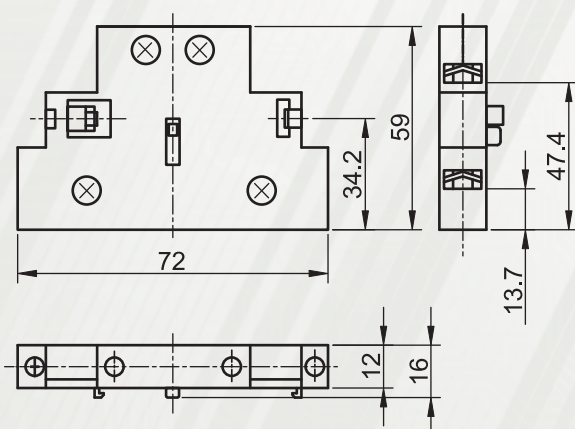
EN 60947-4-1



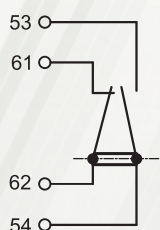
Symbol Tracon	Zakres napięcia roboczego cewki (V)	C (nF)	R (Ω)	Zastosowany kondensator
TBO	110...230	470	680	U _{maks} (V _{eff}) 250 U _n (V _{ss}) 1000

Boczny styk pomocniczy

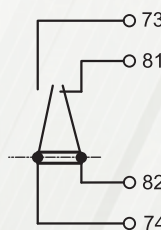
Boczny styk pomocniczy można zamocować z lewej lub z prawej strony stycznika. Rozmieszczenie styków w zależności od sposobu montażu - patrz rysunek poniżej.



Montaż z lewej strony



Montaż z prawej strony



Symbol Tracon	Nazwa	Styki
TPKB11	Boczny styk pomocniczy	1 NO +1 NC



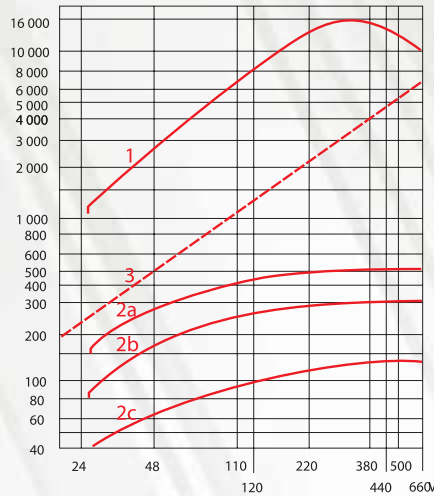
Styczniki



Bloki styków pomocniczych

Styk pomocniczy jest mechanicznym elementem przełączającym, przeznaczonym do sterowania działaniem innych załączanych urządzeń, włączając sygnalizację statusu pracy stycznika i elektryczne blokady systemu sterowania.

Przełączana moc (VA)



Dane techniczne

Znamionowe napięcie robocze:	660 V AC
Napięcie znamionowe izolacji:	690 V AC
Znamionowy prąd termiczny:	10 A
Znamionowy prąd roboczy:	2 A, 230 V, 50 Hz, AC15
Bezpiecznik ochrony zwarciowej:	wkładka topikowa gG 10 A
Stopień ochrony:	IP 20
Przekrój przewodów:	1×1,0 mm ² ... 2×2,5 mm ²
Temperatura otoczenia:	-25 °C ... +50 °C
Żywotność mechaniczna:	1×10 ⁷ cykli załączania
Częstotliwość załączania (AC15):	maks. 3600 załączeń / godzinę

Opis

1:	maksymalna rozłączana moc	2b:	3×10 ⁶ cykli załączania
2a:	10 ⁶ cykli załączania	2c:	10 ⁷ cykli załączania
3:	ograniczenie termiczne		

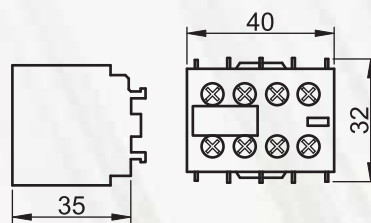
Żywotność elektryczna w zależności od załączanej mocy (AC15)

Cykle załączania	Znamionowe napięcie robocze						
	24 V	48 V	110/127 V	220/230 V	380/400 V	440 V	600 V
10 ⁶	150 VA	300 VA	400 VA	480 VA	500 VA	500 VA	500 VA
3×10 ⁶	80 VA	170 VA	250 VA	290 VA	320 VA	320 VA	320 VA
10 ⁷	30 VA	65 VA	90 VA	120 VA	130 VA	130 VA	130 VA

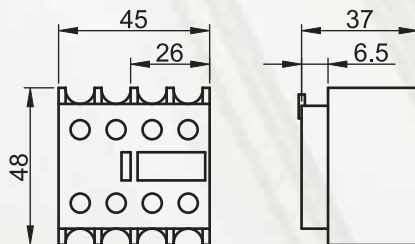
Przednie styki pomocnicze

Styk pomocniczy jest mechanicznym elementem przełączającym, przeznaczonym do sterowania działaniem innych załączanych urządzeń, włączając sygnalizację statusu pracy stycznika i elektryczne blokady systemu sterowania. Jest to dwu- lub czterostykowy element pomocniczy, który za pomocą zatrzasków można zamocować z góry stycznika.

Do styczników mini serii TR1K

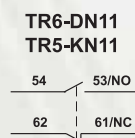
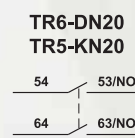
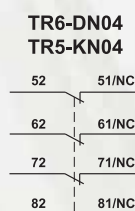
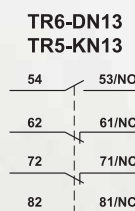
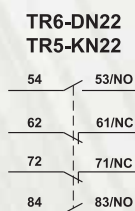
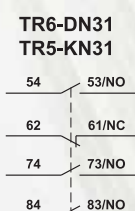
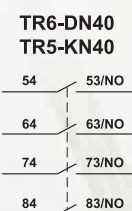


Do styczników TR1D/F i TR1E



Symbol Tracon	Styki
TR5KN02	2 NC
TR5KN04	4 NC
TR5KN11	1 NC + 1 NO
TR5KN13	3 NC + 1 NO
TR5KN20	2 NO
TR5KN22	2 NC + 2 NO
TR5KN31	1 NC + 3 NO
TR5KN40	4 NO

Symbol Tracon	Styki
TR6DN02	2 NC
TR6DN04	4 NC
TR6DN11	1 NC + 1 NO
TR6DN13	3 NC + 1 NO
TR6DN20	2 NO
TR6DN22	2 NC + 2 NO
TR6DN31	1 NC + 3 NO
TR6DN40	4 NO



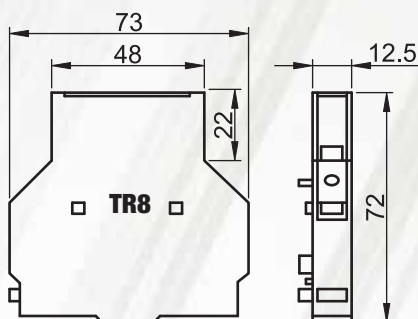
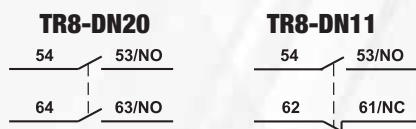


Boczne styki pomocnicze do styczników TR1D/F09...TR1D/F65

Boczne styki pomocnicze mogą być zamocowane z dowolnej strony stycznika i mogą być stosowane np. w przypadku braku dostatecznej przestrzeni na montaż przednich styków pomocniczych.



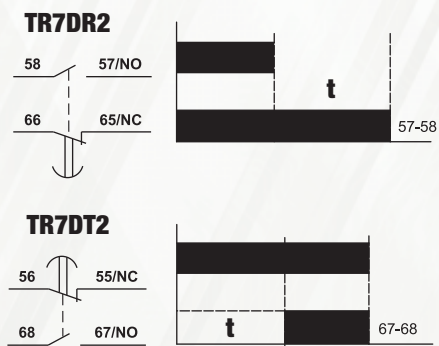
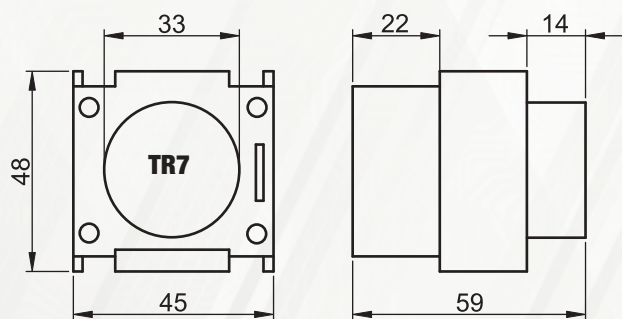
Symbol Tracon	Styki
TR8-DN20	2 NO
TR8-DN11	1 NO + 1 NC



Element czasowy do styczników TR1D/F

Te pomocnicze elementy czasowe mocuje się, zatraskując z góry stycznika. Styki są przełączane z opóźnieniem, tzn. zmiana stanu styków następuje z opóźnieniem ustawionym za pomocą pokrętki.

Symbol Tracon	Styki	Opóźnienie przełączenia
TR7DT2	1 NC + 1 NO	Z opóźnieniem w zakresie 0,1-30 s od załączenia stycznika
TR7DR2	1 NC + 1 NO	Z opóźnieniem w zakresie 0,1-30 s od wyłączenia stycznika

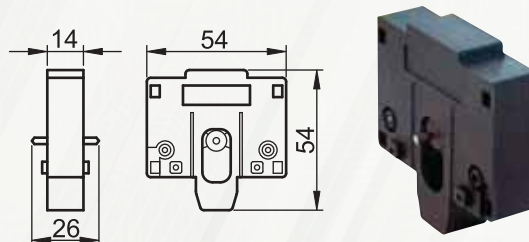


Mechaniczna blokada

Po zamontowaniu między dwoma stycznikami uniemożliwia (blokuje) ich jednoczesne załączenie. Blokada jest zaprojektowana do stosowania przy sterowaniu kierunkiem obrotu silnika bez blokady elektrycznej, w systemach rozruchu silnika gwiazda-trójkąt i w systemach bezpieczeństwa przy przełączaniu odbiorników za pomocą styczników pomocniczych.

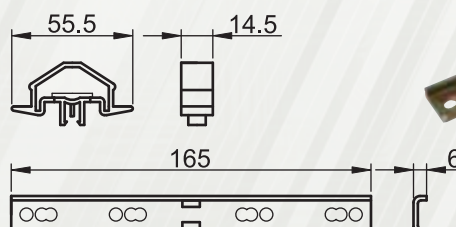
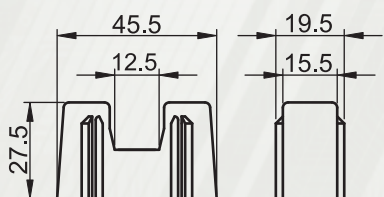
Symbol Tracon	Stycznik
TR9-D09978	9-32 A
TR9-D50978	40-95 A

NORMA TECHNICZNA
EN 60947-4-1



Dla prądów z zakresu 9 ... 32 A: stabilny kontakt między stycznikami można uzyskać za pomocą uchwytu dystansowego, który należy wsunąć w otwory mocujące z boku styczników.

Dla prądów z zakresu 40 ... 95 A: należy zastosować uchwyt dystansowy, mocowany na szynie pomocniczej, którą należy przykręcić śrubą do płyty montażowej, do której przymocowane są styczniki.



Przełączniki termiczne

Przełączniki termiczne służą do ochrony silników stosowanych w maszynach lub urządzeniach, przed uszkodzeniem spowodowanym przeciążeniem. Działanie przełączników termicznych jest następujące: im wyższa wartość prądu w obwodzie silnika, tym krótszy czas wyłączenia.

Miedziane, męskie zaciski 1L1, 3L2 i 5L3 przełączników termicznych służą do podłączenia do zacisków 2T1, 4T2 i 6T3 styczników.

Do regulacji poziomu zadziałania przełączników termicznych służy pokrętko, znajdujące się pod przezroczystą osłoną na stronie przedniej przełącznika. W tym samym miejscu znajduje się przycisk TEST służący do sprawdzania prawidłowego działania obwodu elektrycznego oraz przycisk do wyboru między ręcznym a automatycznym kasowaniem przełącznika. Czerwony przycisk STOP, znajdujący się obok osłony, służy do wyłączenia przełącznika.

Termiczny przełącznik jest wyposażony w styk pomocniczy NC, w niezależny elektrycznie styk NC, a także w sygnalizator optyczny pozycji styków, wskazujący stan rozłączenia.

Dla styczników TR1K

Symbol Tracon	Nastawialny zakres prądu (A)
TR2HK0301	0.1 - 0.16
TR2HK0302	0.16 - 0.25
TR2HK0303	0.25 - 0.4
TR2HK0304	0.4 - 0.63
TR2HK0305	0.63 - 1
TR2HK0306	1 - 1.6
TR2HK0307	1.6 - 2.5
TR2HK0308	2.5 - 4
TR2HK0310	4 - 6
TR2HK0312	5.5 - 8
TR2HK0314	7 - 10
TR2HK0316	9 - 13

Dla styczników TR1D/F (9-25 A)

Symbol Tracon	Nastawialny zakres prądu (A)
TR2HD/F1304	0,4 - 0,63
TR2HD/F1305	0,63 - 1
TR2HD/F1306	1 - 1,6
TR2HD/F1307	1,6 - 2,5
TR2HD/F1308	2,5 - 4
TR2HD/F1310	4 - 6
TR2HD/F1312	5,5 - 8
TR2HD/F1314	7 - 10
TR2HD/F1316	9 - 13
TR2HD/F1321	12 - 18
TR2HD/F1322	17 - 25

Dla styczników TR1D/F (23-95 A)

Symbol Tracon	Nastawialny zakres prądu (A)
TR2HF2353	23 - 32
TR2HF2355	28 - 36
TR2HD/F3353	23 - 32
TR2HD/F3355	30 - 40
TR2HD/F3357	37 - 50
TR2HD/F3359	48 - 65
TR2HD/F3361	55 - 70
TR2HD/F3363	63 - 80
TR2HD/F3365	80 - 93



Dane techniczne

Stopień ochrony (zgodnie z IEC 529)

Temperatura otoczenia

normalne działanie:

przechowywanie:

Pozycja montażowa:

IP 20

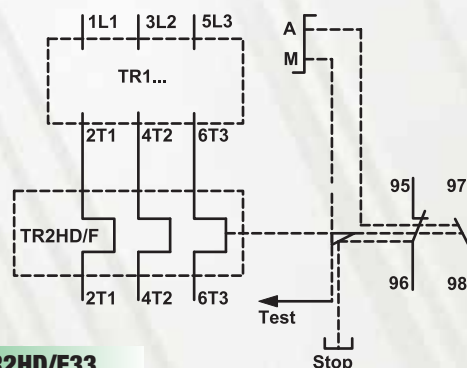
-30 °C ... +55 °C

-60 °C ... +70 °C

dowolna

Dane głównego obwodu

	TR2HK...	TR2HD/F13...	TR2HD/F33...
Napięcie znamionowe izolacji (V):	690	690	690
Znamionowe napięcie udarowe (kV):	6	6	6
Częstotliwość znamionowa (Hz):	0-400	0-400	0-400
Zdolność rozłączania:	10 A	10 A	10 A
Nastawialny zakres prądu (A):	0.1-13	0,4-25	23-93
Przekrój przewodów połączeniowych (mm ²):			
Drut:	1.5-4	2.5-10	4-35
Linka:	0.75-4	1,5-10	4-35
Przewód giętki z końcówkami:	0.5-2.5	1-6	4-35



A: Automatyczne kasowanie
M: Ręczne kasowanie

NORMA TECHNICZNA

EN 60947-1
EN 60947-4-1

Specyfikacja elektryczna styków przełączników

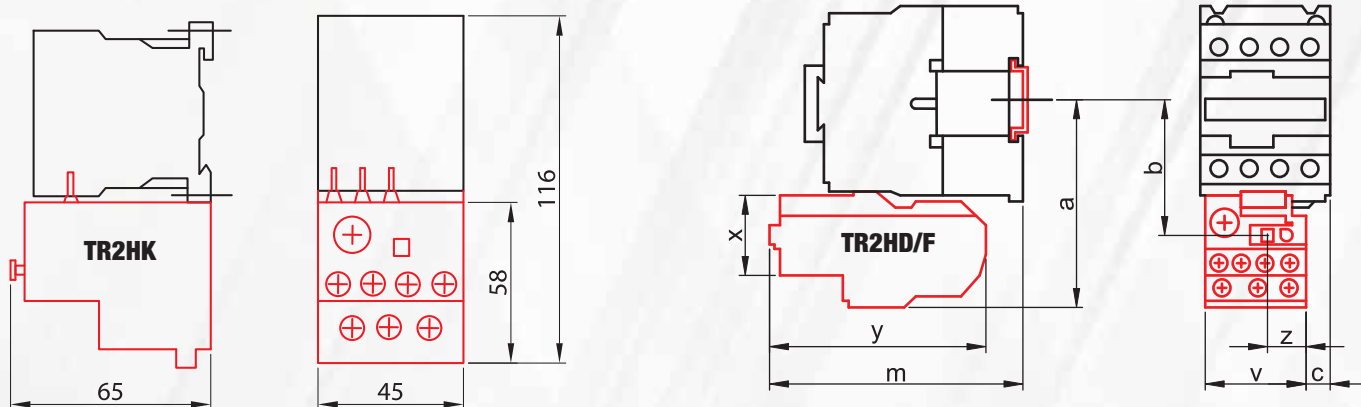
Napięcie znamionowe izolacji:	690 V
Znamionowe napięcie udarowe:	6 kV
Częstotliwość znamionowa:	50...60 Hz
Znamionowy prąd termiczny:	6 A
Prąd znamionowy roboczy:	2 A, 230 V, 50 Hz, AC15
Klasa użytkowania:	AC 15
Przekrój przewodów połączeniowych:	1×1 mm ² ... 2×2,5 mm ² drut lub linka CU

Znamionowe napięcie robocze:	24V	48V	110V	230V	400V
Przełączana moc:	100VA	200VA	400VA	600VA	600VA

Opis

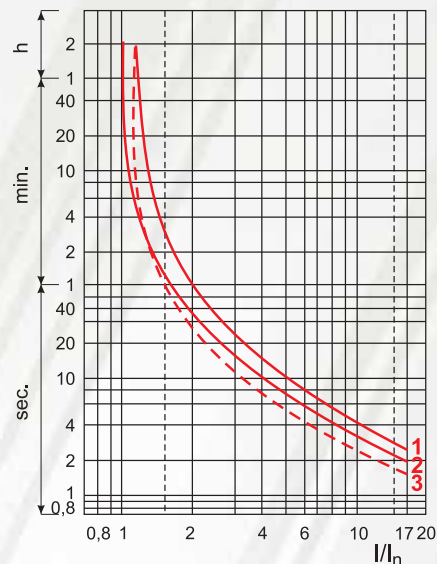
- 1:** 3-fazowe obciążenie, start ze stanu zimnego
- 2:** 2-fazowe obciążenie, start ze stanu zimnego
- 3:** 3-fazowe obciążenie, po długim, ciągłym obciążeniu (stan ciepły)

Wymiary



Symbol Tracon	a (mm)	b (mm)	c (mm)	m (mm)	x (mm)	y (mm)	v (mm)	z (mm)
TR1D/F09...D/F18	81	50	0	98	47	92	44	17
TR1D/F25	86	55	10.7	108	47	92	44	17
TR1D/F32	86	55	8.1	109	47	92	44	17
TR1D/F40...D/F65	111	72.4	4.5	119	54	109	70	30
TR1D/F80... D/F95	115.5	76.9	9.5	124	54	109	70	30

Charakterystyka wyłączenia

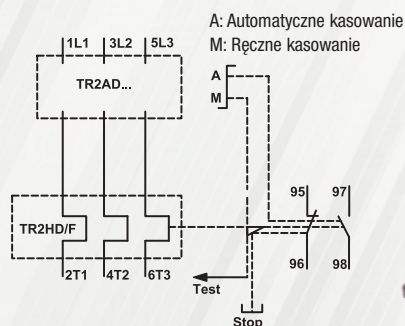


Adapter do przekaźnika termicznego

Adapter umożliwia montaż przekaźnika termicznego w obwodach sterowania bez konieczności użycia stycznika. Adapter można zamocować do płyty montażowej lub na szynie montażowej (zgodnej z normą EN 50022).



Symbol Tracon	Nazwa	LxWxH (mm)
TR2AD1	Adapter do przekaźników termicznych TR2HD/F13...	46x78x86
TR2AD3	Adapter do przekaźników termicznych TR2HD/F33...	73x103x120



NORMA TECHNICZNA
EN 60947-1

NORMA TECHNICZNA
EN 60947-4-1



Styczniki



Tabela doboru przekaźników termicznych do styczników

Poniższa tabela pomaga w doborze właściwego stycznika i przekaźnika termicznego do silnika, połączonego w trójkąt. Pokazane wartości mocy i prądu silnika odpowiadają połączeniu trzyfazowego silnika w trójkąt. Kategorie użytkowania: AC-3.

Przykłady doboru styczników serii TR1K i przekaźnika termicznego serii TR2HK

Dane techniczne zabezpieczonego odbiornika $U_n=230/400V$		Stycznik	Przełącznik termiczny	Nastawialny zakres prądu (A)	Bezpiecznik (A)	
(kW)	(A)				aM	gG (gL)
-	0,1	TR1K06	TR2HK0301	0,1 - 0,16	1	2
0,06	0,16	TR1K06	TR2HK0302	0,16 - 0,25	1	2
0,08	0,25	TR1K06	TR2HK0303	0,25 - 0,4	1	2
0,1	0,4	TR1K06	TR2HK0304	0,4 - 0,63	2	4
0,3	1,0	TR1K06	TR2HK0305	0,63 - 1	2	4
0,4	1,0	TR1K06	TR2HK0306	1 - 1,6	2	4
0,8	2,0	TR1K06	TR2HK0307	1,6 - 2,5	4	6
1,1	2,6	TR1K06	TR2HK0308	2,5 - 4	6	10
1,5	3,5	TR1K06	TR2HK0308	2,5 - 4	6	10
2,2	5,0	TR1K06	TR2HK0310	4 - 6	10	16
3,0	6,3	TR1K06	TR2HK0312	5,5 - 8	10	16
4,0	8,5	TR1K09	TR2HK0314	7 - 10	10	20
5,0	11	TR1K12	TR2HK0316	9 - 13	16	25

Przykłady doboru styczników serii TR1D i przekaźnika termicznego serii TR2HK

Dane techniczne zabezpieczonego odbiornika $U_n=230/400V$		Stycznik	Przełącznik termiczny	Nastawialny zakres prądu (A)	Bezpiecznik topikowy (A)	
(kW)	(A)				aM	gG (gL)
0,1	0,4	TR1D/F09	TR2HD/F1304	0,4-0,63	2	4
0,3	1,0	TR1D/F09	TR2HD/F1305	0,63-1	2	4
0,4	1,0	TR1D/F09	TR2HD/F1306	1-1,6	2	4
0,8	2,0	TR1D/F09	TR2HD/F1307	1,6-2,5	4	6
1,1	2,6	TR1D/F09	TR2HD/F1308	2,5-4,0	6	10
1,5	3,5	TR1D/F09	TR2HD/F1308	2,5-4,0	6	10
2,2	5,0	TR1D/F09	TR2HD/F1310	4,0-6,0	10	16
3,0	6,3	TR1D/F09	TR2HD/F1312	5,5-8	10	16
4,0	8,5	TR1D/F09	TR2HD/F1314	7,0-10,0	10	20
5,0	11,0	TR1D/F12	TR2HD/F1316	9-13,0	16	25
7,5	15,5	TR1D/F18	TR2HD/F1321	12,0-18,0	20	35
9,0	18,0	TR1D/F18	TR2HD/F1321	12,0-18,0	25	35
11,0	22,0	TR1D/F25	TR2HD/F1322	17,0-25,0	25	50
15,0	30,0	TR1D/F40	TR2HD/F3353	23,0-32,0	40	63
18,0	40,0	TR1D/F40	TR2HD/F3355	30-40,0	50	63
22,0	44,0	TR1D/F50	TR2HD/F3357	37,0-50,0	63	80
25,0	57,0	TR1D/F65	TR2HD/F3359	48-65,0	80	100
30,0	60,0	TR1D/F65	TR2HD/F3361	55,0-70,0	80	100
37,0	72,0	TR1D/F80	TR2HD/F3363	63,0-80,0	80	125
45,0	93,0	TR1D/F95	TR2HD/F3365	80-93,0	100	125

Zestawy starterów silnikowych

Za pomocą styczników TR1D/F, styków pomocniczych, przekaźników czasowych i termicznych można realizować różne funkcje sterownicze jak np. starter silnikowy lub starter silnika w układzie przełączania gwiazda/trójkąt. Starter silnika Y-Δ składa się z trzech styczników głównych, 2 styków pomocniczych, 1 przekaźnika czasowego i 1 przekaźnika termicznego. W DODATKU zamieszczone są wskazówki projektowe do montażu i wykonania połączeń wszystkich wymaganych elementów.

Ochrona przeciążeniowa urządzeń sterowanych za pomocą styczników dużej mocy

Do zabezpieczenia przeciążeniowego urządzeń elektrycznych załączanych za pomocą styczników dużej mocy, można użyć modułów ochrony przeciążeniowej. Do detekcji przeciążenia należy użyć przekaźników przeciążeniowych (jeden dla każdej z faz) z regulowanym poziomem zabezpieczenia w zakresie 0-5 A. Do wejścia przekaźnika termicznego należy podłączyć uzwojenie wtórne przekładnika prądowego CT. Jeśli styki pomocnicze wszystkich przekaźników przeciążeniowych wszystkich faz są połączone szeregowo, to, gdy wartość prądu dowolnej z faz przekroczy nastawiony poziom ograniczenia, aktywowany zostaje przekaźnik zabezpieczający tej fazy i odłączane jest napięcie zasilania cewki stycznika, co zapewnia ochronę przeciążeniową odbiornika.

Wskazówka: To rozwiązanie nie bierze pod uwagę charakterystyk ochronnych standardowych silników.

Oznaczenie zacisków

L, N	Napięcie zasilania
k; I	Zaciski przekładnika prądowego CT
1	Zacisk styku zwrotnego NO
2	Zacisk wspólny CO
3	Zacisk styku rozwiernego NC

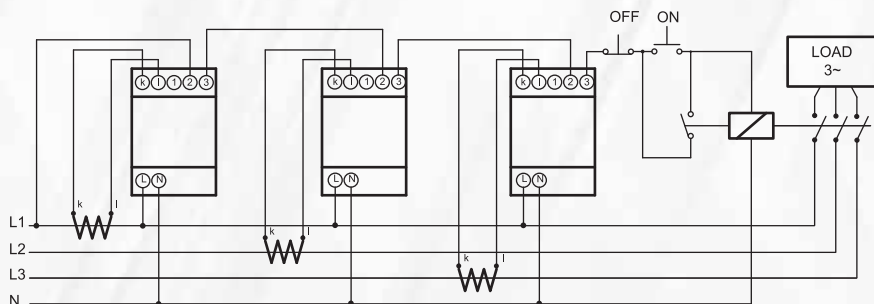


Elementy ochrony przeciążeniowej

Symbol Tracon	Nazwa	Sztuki	Strona
TFKV-AKA05	Przekaźnik przeciążeniowy	3 szt. (1 sztuka/fazę)	H/53
AV, AVA	Przekładnik prądowy z prądem wyjściowym 0-5 A	3 szt. (1 sztuka/fazę)	I/22-25

Opis:

- Urządzenie zabezpieczające nie jest aktywowane w czasie rozruchu silnika (nastawialne opóźnienie zadziałania 0,5-8 s).
- Gdy wartość mierzonego prądu przekracza wstępnie nastawioną wartość, po upływie ustawionego opóźnienia styki wyjściowe przekaźnika zmieniają swój stan.
- Jeśli wartość prądu wyjściowego przekładnika prądowego CT spadnie poniżej nastawionego poziomu przez czas krótszy, niż nastawione opóźnienie 0,5-15s., wyjście przekaźnika nie zmienia stanu.
- W układzie trzyfazowym opóźnienie załączania poszczególnych przekaźników należy ustawić na tym samym poziomie.



Przełożenie przekładnika prądowego CT	Zalecany typ stycznika	Dolna wartość zakresu nastawy	Górna wartość zakresu nastawy	Wartości prądu wyłączającego przekaźnik przeciążeniowy (A)					
				0,5	1	2	3	4	5
Przekaźnik zabezpieczający		0,5 A	5 A	0,5 A	1 A	2 A	3 A	4 A	5 A
100/5A	TR1E115	10 A	100 A	10 A	20	40	60	80	100 A
120/5A	TR1E115	12 A	120 A	12 A	24	48	72	96	120 A
125/5A	TR1E150	12,5 A	125 A	12,5 A	25	50	75	100	125 A
150/5A	TR1E170	15 A	150 A	15 A	30	60	90	120	150 A
200/5A	TR1E205	20 A	200 A	20 A	40	80	120	160	200 A
250/5A	TR1E245	25 A	250 A	25 A	50	100	150	200	250 A
300/5A	TR1E300	30 A	300 A	30 A	60	120	180	240	300 A
400/5A	TR1E410	40 A	400 A	40 A	80	160	240	320	400 A
500/5A	TR1E475	50 A	500 A	50 A	100	200	300	400	500 A
600/5A	TR1E620	60 A	600 A	60 A	120	240	360	480	600 A
750/5A	-	70 A	700 A	70 A	140	280	420	560	700 A
800/5A	-	80 A	800 A	80 A	160	320	480	640	800 A
1000/5A	-	100 A	1000 A	100 A	200	400	600	800	1000 A
1500/5A	-	150 A	1500 A	150 A	300	600	900	1200	1500 A
2000/5A	-	200 A	2000 A	200 A	400	800	1200	1600	2000 A
2500/5A	-	250 A	2500 A	250 A	500	1000	1500	2000	2500 A
3000/5A	-	300 A	3000 A	300 A	600	1200	1800	2400	3000 A
4000/5A	-	400 A	4000 A	400 A	800	1600	2400	3200	4000 A
5000/5A	-	500 A	5000 A	500 A	1000	2000	3000	4000	5000 A