

207 **Wprowadzenie**

210 **Łączniki 5TE8**

213 **Przyciski 5TE48**

216 **Lampki 5TE58**

218 **Rozłączniki 5TE81/82**

221 **Rozłączniki 5TL1** NEW

225 **Rozłączniki DC 5TE**

227 **Szyny łączeniowe 5ST dla aparatury modułowej**

229 **Rozłączniki obrotowe 5TE1**

234 **Przekaźniki bistabilne 5TT4**

238 **Przekaźniki 5TT4**

Styczniki instalacyjne 5TT5

240 Styczniki 5TT50, AC/DC

244 Styczniki5TT58, AC

248 **Softstarty 5TT3**

Zegary sterujące 7LF, 5TT3

249 Zegary sterujące cyfrowe 7LF4

253 Zegary sterujące mechaniczne 7LF5

257 Wył. czasowe dla budownictwa 7LF6

262 Wył. czasowe dla przemysłu 5TT3

Przegląd

Urządzenie		Str.	Zakres stosowania	Normy	Zastosowanie		
					Bud. użyt. pub.	Bud. mieszkalne	Przemysł
	**Łączniki 5TE8**	209	Do łączenia obwodów oświetleniowych, oraz innych urządzeń elektrycznych do 20 A. Użycie w szafach sterowniczych do zrealizowania odpowiednich schematów łączeniowych.	IEC/EN 60947-3, (VDE 0660-107); IEC/EN 60669-1, (VDE 0632-1); GB 14048.3 CCC	✓	✓	✓
	**Przyciski 5TE48**	212	Jako przyciski w szafach sterowniczych np.: do załączania obwodów blokad, jako łączniki sterownicze lub do manualnego załączania obciążeń do 20 A.	IEC/EN 60947-3, (VDE 0660-107); IEC/EN 60669-1, (VDE 0632-1); GB 14048.3 CCC	✓	--	✓
	**Lampki 5TE58**	215	Lampki do sygnalizacji stanów łączników lub awarii w rozdzielnicach.	DIN VDE 0710-1-11	✓	--	✓
	**Rozłączniki 5TE81/82**	217	Do łączenia obwodów oświetleniowych, silników oraz innych urządzeń elektrycznych. 5TE81: 20 A 5TE82: 32 A.	20 A: IEC/EN 60947-3, (VDE 0660-107); IEC/EN 60669-1 32 A: IEC/EN 60947-3, (VDE 0660-107)	✓	✓	✓
	**Rozłączniki 5TL1** NEW	220	Do łączenia obwodów oświetleniowych, silników oraz innych urządzeń elektrycznych od 32 A do 125 A.	32 A ... 125 A: IEC/EN 60947-3, (VDE 0660-107) 40 A i 100 A: IEC/EN 60669-1, (VDE 0632-1)	✓	✓	✓
	**Rozłączniki DC 5TE**	224	Rozłączniki DC są specjalnymi rozłącznikami izolacyjnymi do łączenia modułów fotowoltaicznych wg. DIN VDE 0100-712.	IEC/EN 60947-3; IEC/EN 60669-1; GB 14048.3 CCC	✓	✓	✓
	**Szyny łączeniowe 5ST**	226	Do szybkiego i pewnego zasilania aparatów.	IEC/EN 60439-1, (VDE 0660-500)	✓	--	✓

Urządzenie		Str.	Zakres stosowania	Normy	Zastosowanie		
					Bud. użyt. pub.	Bud. mieszkalne	Przemysł
	**Przekaźniki bistabilne 5TT4**	234	Do łączenia obwodów oświetleniowych do 16 A w pomieszczeniach za pomocą wielu przycisków oraz do centralnego załączania i wyłączania.	IEC 60669-1; IEC 60669-2-2; DIN EN 60669-1-1, (VDE 0632) DIN EN 60669-2-2, (VDE 0632-2-2)	✓	✓	✓
	**Przekaźniki 5TT4**	238	Do łączenia małych obciążeń do 16 A lub jako aparaty sprzęgające w obwodach sterowniczych.	DIN EN 60947-5-1, (VDE 0660-200) DIN EN 60947-1, (VDE 0660-100) GB 14048.5 CCC	✓	--	✓
Styczniki 5TT5							
	**Styczniki 5TT50, AC/DC**	240	Styczniki instalacyjne 20, 25, 40 i 63 A do łączenia urządzeń grzewczych, obwodów oświetleniowych zawierających świetlówki lub lampy żarowe, obciążeń rezystancyjnych i indukcyjnych.	IEC 60947-4-1; IEC 60947-5-1; IEC 61095; EN 60947-4-1; EN 60947-5-1; EN 61095 ; VDE 0660; UL 508; GB 14048.4 CCC	✓	✓	✓
	**Styczniki 5TT58, AC**	243	Styczniki instalacyjne 20, 25, 40 i 63 A do łączenia urządzeń grzewczych, obwodów oświetleniowych zawierających świetlówki lub lampy żarowe, obciążeń rezystancyjnych i indukcyjnych.	IEC 60947-4-1; IEC 60947-5-1; IEC 61095; EN 60947-4-1; EN 60947-5-1; EN 61095; VDE 0660; NF C 61-480, (NF EN 61095)	✓	✓	✓
	**Softstarty 5TT3**	247	Do ochrony maszyn z napędami pasowymi, łańcuchowymi, przekładniami zębatymi, taśm przenośnikowych, wentylatorów, pomp, sprężarek, maszyn pakujących lub napędów bram.	DIN EN 60947-4-2, (VDE 0660-117)	--	--	✓

Wprowadzenie

Urządzenie		Str.	Zakres stosowania	Normy	Zastosowanie		
					Bud. użyt. pub.	Bud. mieszkalne	Przemysł
Zegary sterujące 7LF, 5TT3							
	**Zegary sterujące cyfrowe 7LF4**	248	Łączenie urządzeń i komponentów systemu z dokładnością minutową w cyklach dziennych, tygodniowych i rocznych. Unikalność dzięki funkcjonalności w wersjach Mini i Top; Astro do programowania przez PC, Profi i Expert.	IEC 60730-1 i IEC 60730-2-7; EN 60730-1 i EN 60730-2-7; VDE 0631-1 i -2-7	✓	✓	✓
	**Zegary sterujące mechaniczne 7LF5**	252	Dokładne łączenie urządzeń w krokach 15-minutowych. Z automatycznym ustawianiem czasu przy uruchomieniach i automatyczna zmiana czasu zimowy/letni.	IEC 60730-1 i IEC 60730-2-7; EN 60730-1 i EN 60730-2-7; VDE 0631-1 i -2-7; UL 60730 UL 917	✓	✓	✓
	**Wyłączniki czasowe dla budownictwa 7LF6**	256	Sterowanie oświetleniem za pomocą schodowych łączników czasowych zapewnia bezpieczne użytkowanie oraz oszczędność energii. Zaawansowane zastosowania dla świetlic i garaży, a także czasowe załączanie wentylatorów i lamp fluorescencyjnych.	IEC 60699; DIN EN 60669, DIN 18015	✓	✓	--
	**Wyłączniki czasowe dla przemysłu 5TT3**	261	Wielofunkcyjne wyłączniki czasowe w obwodach sterowania zwiększają wykorzystanie rozdzielnic w dużych i małych zakładach.	IEC 60255; DIN EN 60255	--	--	✓

Przegląd

Łączniki kontrolne stosuje się w rozdzielnicach sterowniczych i instalacyjnych do załączania, wyłączania i przełączania małych obciążeń.

Przełączniki kontrolne z położeniem "0" pozwalają np. na sterowanie kierunku wirowania silników: lewo-0-prawo.

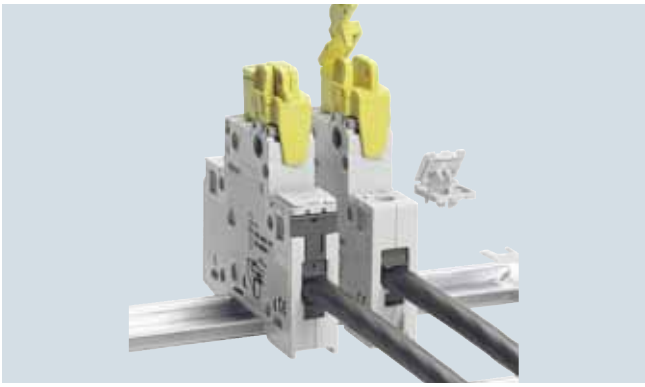
Rozłączniki kontrolne z różnymi wariantami styków posiadają wbudowaną lampkę kontrolną sygnalizującą położenie "załączone".

Styki pomocnicze (AS) informują o położeniu styków łącznika. Są to te same styki, które stosuje się z wyłącznikami nadprądowymi (patrz rozdział "Wyłączniki nadmiarowoprądowe").

Korzyści



- Istnieje możliwość połączenia między sobą (przy pomocy szyn łączeniowych) przycisków 5TE48, lampek 5TE58 jak również przekaźników bistabilnych 5TT41 i przekaźników 5TT42.
- Szyny łączeniowe patrz od strony 226



- Blokada dźwigni zapewnia ochronę przed nieautoryzowanym mechanicznym wyłączeniem/załączeniem aparatu. Podwyższa to bezpieczeństwo użytkowania.
- Blokada dźwigni jest uniwersalnym komponentem dla łączników i wyłączników nadprądowych. Ułatwia to logistykę i oszczędza miejsce podczas magazynowania.

Dane techniczne

			5TE81
Normy			IEC/EN 60947-3 (VDE 0660-107); IEC/EN 60669-1 (VDE 0632-1)
Aprobaty			IEC/EN 60947-3 (VDE 0660-107) GB 14048.3-2008 CCC
Znamionowy prąd roboczy I_e	na biegun	A	20
Znamionowe napięcie robocze U_e	1-bieg. Więcej bieg.	AC V AC V	230 400
Znamionowe straty mocy P_v	styk na biegun	VA	0,7
Znamionowy prąd termiczny I_{the}		A	20
Znamionowa zdolność wyłączania	przy cos φ = 0,65	A	60
Znamionowa zdolność załączania	przy cos φ = 0,65	A	60
Wytrzymałość na prąd zwarciowy w połączeniu z bezpiecznikiem o takim samym prądzie znamionowym	DIN EN 60269 gL/gG	kA	10
Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp}		kV	> 5
Odstępy izolacyjne powietrzne	otwarte styki między biegunami	mm mm	2 × > 2 > 7
Odstępy izolacyjne powierzchniowe		mm	> 7
Żywotność mechaniczna	ilość przełączeń		25000
Żywotność elektryczna	ilość przełączeń		10000
Min. obciążenie styków		V; mA	10; 300
Znamionowe prądy krótkotrwałe na biegun przy cos φ = 0,7 (Wartość nominalną prądu udarowego oblicza się poprzez pomnożenie przez współczynnik 1,5).	 do 0,2 s do 0,5 s do 1 s do 3 s	 A A A A	 650 400 290 170
Zaciski maks. moment dokręcania	± śrubowe (Pozidriv)	 Nm	1 1,2
Przekroje przewodów	drut linka z tulejką	mm^2 mm^2	1,5 ... 6 1 ... 6
Dopuszczalna temp. otoczenia		°C	-5 ... +40
Odporność klimatyczna przy wilgotności wzgl. 95 %	wg. DIN 50015	°C	45

Dane do doboru i zamówienia

	Wykonanie	I_e	U_e	Przekroje przewodów	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		A	AC V	maks. mm^2	TE (mod. mont.)				kg
	**Przełączniki kontrolne (20 A)**								
	możliwość plombowania w dowolnym położeniu łącznika poprzez oddzielną blokadę dźwigni.								
	Możliwość użycia styków pomocniczych								
	1 NO, 1 NC	20	400	6	1	5TE8151	1	1 szt.	0,077
	Brak możliwości użycia styków pomocniczych								
	2 NO, 2 NC	20	400	6	1	5TE8152	1	1 szt.	0,095
	3 NO, 1 NC	20	400	6	1	5TE8153	1	1 szt.	0,098
	1 CO	20	230	6	1	5TE8161	1	1 szt.	0,073
	2 CO	20	400	6	1	5TE8162	1	1 szt.	0,091
	**Przełączniki kontrolne z położeniem "0" (20 A)**								
	możliwość plombowania w dowolnym położeniu łącznika poprzez oddzielną blokadę dźwigni.								
	Brak możliwości użycia styków pomocniczych								
	1 CO	20	230	6	1	5TE8141	1	1 szt.	0,065
	2 CO	20	400	6	1	5TE8142	1	1 szt.	0,091
	**Przełączniki kontrolne (20 A) z lampką**								
	wbudowana lampka kontrolna 230 V lub dioda 48 V, biała, przezroczysta osłona lampki (możliwość wymiany), możliwość plombowania w dowolnym położeniu łącznika poprzez oddzielną blokadę dźwigni.								
	Brak możliwości użycia styków pomocniczych								
	1 NO	20	230	6	1	5TE8101	1	1 szt.	0,071
		20	48	6	1	5TE8101-3	1	1 szt.	0,056
	1 NO, dla przewodów o maks. dł. 150 m								
		20	230	6	1	5TE8105	1	1 szt.	0,071
	2 NO	20	400	6	1	5TE8102	1	1 szt.	0,078
	3 NO	20	400	6	1	5TE8103	1	1 szt.	0,096
	Zabudowane styki pomocnicze (1 NO, 1 NC)								
	3 NO	20	400	6	1,5	5TE8108	1	1 szt.	0,142

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

	Wykonanie	Szer. TE (mod. mont.)	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE kg
	**Styki pomocnicze (AS)** Przeznaczone są do późniejszego montażu za pomocą fabrycznie zamocowanych uchwytów, dalsze dane techniczne patrz też rozdział "Wyłączniki nadmiarowoprądowe"					
	1 NO + 1 NC	0,5	5ST3010	1	1 szt.	0,055
	2 NO	0,5	5ST3011	1	1 szt.	0,066
	2 NC	0,5	5ST3012	1	1 szt.	0,067
	**Blokada dźwigni** dla wszystkich przełączników 5TE8, zapewnia ochronę przed nieautoryzowanym mechanicznym wyłączeniem/załączeniem aparatu, możliwość plombowania, dla kłódek o średnicy pałąka maks. 3 mm.		5ST3801	1	1 szt.	0,012
	**Element dystansowy** dla aparatów modułowych o głębokości 70 mm; możliwość dwustronnego montażu na szynie, tak aby dwa elementy dystansowe umożliwiały łatwe okablowanie aparatów.	0,5	5TG8240	1	2 szt.	0,010
	**Zestaw osłon** do wymiany osłony lampki w rozłącznikach kontrolnych 5TE810 Zestaw składa się z: 1 szt. czerwonej, zielonej, żółtej, białej i niebieskiej		5TG8068	1	1 szt.	0,001

Szyny łączeniowe dla łączników patrz str. 226.

Przyciski 5TE48

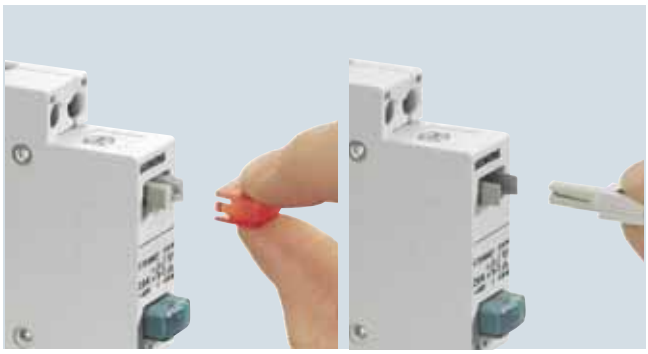
Przegląd

Przyciski stosuje się w szafach sterowniczych np.: do załączania obwodów blokad, jako łączniki sterownicze lub do manualnego załączania obciążeń do 20 A.

Korzyści



- Możliwość pracy jako przycisk powrotny lub ryglowany - zmiany ustawienia można dokonać po montażu i podłączeniu.
- Przycisk i lampka kontrolna zintegrowane w jednym aparacie zasilane są oddzielnie, dlatego możemy stosować je nie tylko z napięciem sterowniczym.



- Przy aparatach z dwoma przyciskami tryb pracy (powrotny lub ryglowany) ustawiany jest oddzielnie dla każdego przycisku.
- Różnokolorowe, przezroczyste osłony lampek umożliwiają sygnalizację stanu rozdzielnicy zgodnie z IEC 60073. Możliwa jest potrójna sygnalizacja w jednym aparacie- pozwala to zaoszczędzić miejsce.

Dane techniczne

			5TE48
Normy			IEC/EN 60947-3 (VDE 0660-107); IEC/EN 60669-1 (VDE 0632-1)
Aprobaty			IEC/EN 60947-3 (VDE 0660-107)
Znamionowy prąd roboczy I_e	na biegun	A	20
Znamionowe napięcie robocze U_e	1-bieg. więcej bieg.	AC V AC V	230 400
Znamionowe straty mocy P_v	na biegun	VA	0,6
Znamionowy prąd termiczny I_{the}		A	20
Znamionowa zdolność wyłączania	przy cos φ = 0,65	A	60
Znamionowa zdolność załączania	przy cos φ = 0,65	A	60
Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp}		kV	> 5
Odstępy izolacyjne powietrzne	otwarte styki między biegunami	mm mm	2 × > 2 > 7
Odstępy izolacyjne powierzchniowe		mm	> 7
Żywotność mechaniczna	ilość przełączeń		25000
Min. obciążenie styków		V; mA	10; 300
Znamionowe prądy krótkotrwałe na biegun przy cos φ = 0,7 (Wartość nominalną prądu udarowego oblicza się poprzez pomnożenie przez współczynnik 1,5).	 do 0,2 s do 0,5 s do 1 s do 3 s	 A A A A	 650 400 290 170
Zaciski maks. moment dokręcania	± śrubowe (Pozidriv)	 Nm	1 1,2
Przekroje przewodów	drut linka z tulejką	mm^2 mm^2	1,5 ... 6 1 ... 6
Dopuszczalna temp. otoczenia		°C	-5 ... +40
Odporność klimatyczna przy wilgotności wzgl. 95 %	wg. DIN 50015	°C	45

Starty mocy lampek 5TG805.-.		**5TG805.-.**
Znamionowe straty mocy P_v • Dioda	VA	0,4

	Znaczenie kolor wg. IEC 60073		
Kolor	Bezpieczeństwo osób i środowiska	Stan procesu	Stan instalacji
Czerwony	Niebezpieczeństwo	Nagły przypad.	Awaria
Żółty	Ostrzeżenie/uwaga	Nieprawidłowy	
Zielony	Bezpieczeństwo	Normalny	
Niebieski	Znaczenie do wykorzystania		
Biały, szary, czarny	Nieprzewidziane żadne szczególne znaczenie		

Dane do doboru i zamówienia

	Wykonanie	I_e	U_e	Przekroje przewodów	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		A	AC V	do mm^2	TE				kg
	**Przyciski bez trybu ryglowania (tylko przycisk powrotny)**								
	1 NO, 1 NC								
	1 przycisk szary	20	400	6	1	5TE4800	1	1 szt.	0,074
	1 przycisk czer.	20	400	6	1	5TE4805	1	1 szt.	0,074
	1 przycisk ziel.	20	400	6	1	5TE4806	1	1 szt.	0,073
	1 przycisk żółty	20	400	6	1	5TE4807	1	1 szt.	0,074
	1 przycisk nieb.	20	400	6	1	5TE4808	1	1 szt.	0,074
	2 NO								
	1 przycisk ziel. 1 przycisk nieb.	20	400	6	1	5TE4804	1	1 szt.	0,093
	Przyciski z trybem ryglowania								
	1 NO, 1 NC								
	1 przycisk szary	20	400	6	1	5TE4810	1	1 szt.	0,074
	2 NO								
	1 przycisk szary	20	400	6	1	5TE4811	1	1 szt.	0,074
	4 NO								
	1 przycisk szary	20	400	6	1	5TE4812	1	1 szt.	0,097
	4 NC								
	1 przycisk szary	20	400	6	1	5TE4813	1	1 szt.	0,098
	2 CO								
	1 przycisk szary	20	400	6	1	5TE4814	1	1 szt.	0,087
	**Przycisk kontrolny powrotny lub ryglowany z lampką kontrolną 230 V dla przewodu o maks. dł. 5 m**								
	1 NO, 1 NC								
	1 przycisk czer.	20	400	6	1	5TE4820	1	1 szt.	0,084
	1 NO								
	1 przycisk czer.	20	230	6	1	5TE4821	1	1 szt.	0,073
	2 NO								
	1 przycisk czer.	20	400	6	1	5TE4823	1	1 szt.	0,065
	2 NC								
	1 przycisk czer.	20	400	6	1	5TE4824	1	1 szt.	0,085
	Przycisk kontrolny powrotny lub ryglowany z lampką kontrolną 230 V dla przewodu o maks. dł. 150 m								
	1 NO								
	1 przycisk czer.	20	230	6	1	5TE4822	1	1 szt.	0,074
	**Podwójny przycisk powrotny i/lub ryglowany**								
	1 NO i 1 NC								
	1 przycisk ziel. 1 przycisk czer.	20	400	6	1	5TE4830	1	1 szt.	0,078
	1 NO, 1 NC i 1 NO, 1 NC								
	1 przycisk ziel. 1 przycisk czer.	20	400	6	1	5TE4831	1	1 szt.	0,097
	**Podwójny przycisk powrotny i/lub ryglowany z 2 lampkami kontrolnymi 230 V dla przewodu o maks. dł. 5 m**								
	1 NO i 1 NO, 1 przycisk ziel. 1 przycisk czer.	20	400	6	1	5TE4840	1	1 szt.	0,095
	1 NO i 1 NC, 1 przycisk ziel. 1 przycisk czer.	20	400	6	1	5TE4841	1	1 szt.	0,098

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Przyciski 5TE48

	Wykonanie	I_e	U_n	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		mA	V				kg
	**Diody do ręcznej wymiany**						
	biała	0,4	AC/DC 12 ... 60	5TG8056-0	1	5 szt.	0,005
	czerwona			5TG8056-1	1	5 szt.	0,005
	żółta			5TG8056-2	1	5 szt.	0,005
	zielona			5TG8056-3	1	5 szt.	0,005
	niebieska			5TG8056-4	1	5 szt.	0,003
	biała	0,4	AC/DC 115	5TG8057-0	1	5 szt.	0,005
	czerwona			5TG8057-1	1	5 szt.	0,008
	żółta			5TG8057-2	1	5 szt.	0,004
	zielona			5TG8057-3	1	5 szt.	0,004
	niebieska			5TG8057-4	1	5 szt.	0,004
	biała	0,4	AC 230	5TG8058-0	1	5 szt.	0,006
	czerwona			5TG8058-1	1	5 szt.	0,005
	żółta			5TG8058-2	1	5 szt.	0,005
	zielona			5TG8058-3	1	5 szt.	0,005
	niebieska			5TG8058-4	1	5 szt.	0,003
	Zestaw zapasowych osłon						
	szary nieprzezroczysty (1 zestaw = 5 szt.)			5TG8060	1	1/10 kpl.	0,004
	czerwony przezroczysty (1 zestaw = 5 szt.)			5TG8061	1	1/10 kpl.	0,001
	zielony przezroczysty (1 zestaw = 5 szt.)			5TG8062	1	1/10 kpl.	0,005
	żółty przezroczysty (1 zestaw = 5 szt.)			5TG8063	1	1/10 kpl.	0,001
	niebieski przezroczysty (1 zestaw = 5 szt.)			5TG8064	1	1/10 kpl.	0,003
	czarny nieprzezroczysty (1 zestaw = 5 szt.)			5TG8065	1	1/10 kpl.	0,001
	biały przezroczysty (1 zestaw = 5 szt.)			5TG8066	1	1/10 kpl.	0,004
	czerwony i zielony (1 zestaw zawiera 10 szt. z każdego koloru), żółty, niebieski i biały (1 zestaw zawiera 5 szt. z każdego koloru)			5TG8067	1	1 kpl.	0,011
	czerwony, zielony, żółty (1 zestaw = 3 szt.)			5TG8070	1	1 kpl.	0,003

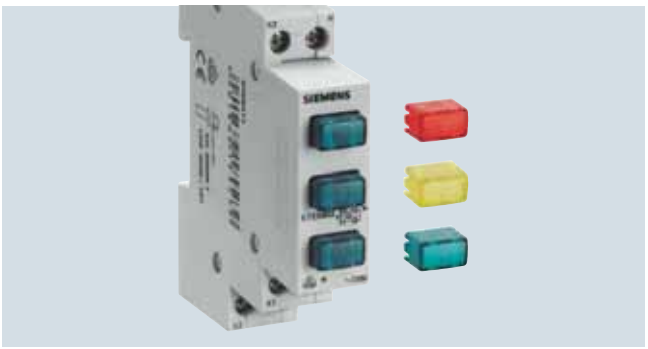
* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Przegląd

Lampki stosuje się do sygnalizacji stanów łączników lub awarii w rozdzielnicach.

Do dyspozycji są lampki pojedyncze, podwójne i potrójne.

Korzyści



- Wymiana lampek oraz ich osłon odbywa się bezpiecznie i bez użycia narzędzi.
- Różnokolorowe, przezroczyste osłony lampek sygnalizują stan rozdzielnicy zgodnie z IEC 60073. Możliwa jest potrójna sygnalizacja w jednym aparacie.
- Lampka kontrolna (w zależności od napięć żarówka lub dioda) montowana jest w podstawie zapewniającej prawidłowe podłączenie.
- Urządzenia posiadają takie umiejscowienie zacisku N, że możliwe jest łatwe połączenie z innymi urządzeniami za pomocą szyn łączeniowych. Gwarantuje to pewną, szybką i łatwą instalację.
- Potrójne lampki pozwalają kontrolować trzy fazy i informować trzema kolorami o stanie rozdzielnicy (w aparacie o szerokości jednego modułu).

Dane techniczne

			5TE58
Normy			DIN VDE 0710-1-11
Znamionowe napięcie robocze U_e	maks.	AC V	230 (inne napięcia patrz str. 216)
Znamionowe straty mocy P_v		VA	patrz poniżej
Odstępy izolacyjne powietrzne	między zaciskami	mm	> 7
Zaciski maks. moment dokręcania	± śrubowe (Pozidriv)	 Nm	1 1,2
Przekroje przewodów	drut linka z tulejką	mm^2 mm^2	1,5 ... 6 1 ... 6
Dopuszczalna temp. otoczenia		°C	-5 ... +40
Odporność klimatyczna przy wilgotności wzgl. 95 %	wg. DIN 50015	°C	45

		5TG805.
Znamionowe straty mocy P_v • Dioda	VA	0,4

Znaczenie kolor wg. IEC 60073

	Znaczenie		
Kolor	Bezpieczeństwo osób i środowiska	Stan procesu	Stan instalacji
Czerwony	Niebezpieczeństwo	Nagły przypad.	Awaria
Żółty	Ostrzeżenie/uwaga	Nieprawidłowy	
Zielony	Bezpieczeństwo	Normalny	
Niebieski	Znaczenie do wykorzystania		
Biały	Nieprzewidziane żadne szczególne znaczenie		

Dane do doboru i zamówienia

	Wykonanie	U_e	Przekrój przew.	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	do mm^2	TE				kg
	**Lampki sygnalizacyjne dla maks. dł. przewodu do 5 m**							
	z 1 lampką czerwoną	230	6	1	5TE5800	1	1/12 szt.	0,054
	z 2 lampkami: zieloną i czerwoną				5TE5801	1	1 szt.	0,069
	z 3 lampkami zielonymi				5TE5802	1	1 szt.	0,077
	z 3 lampkami: czerwoną, żółtą i zieloną				5TE5803	1	1 szt.	0,074
	**Lampki sygnalizacyjne dla maks. dł. przewodu do 250 m**							
	z 1 lampką czerwoną	230	6	1	5TE5804	1	1 szt.	0,064

		I_e	U_e	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		mA	V				kg
	**Diody do ręcznej wymiany**						
	biały	0,4	AC/DC 12 ... 60	5TG8056-0	1	5 szt.	0,005
	czerwony			5TG8056-1	1	5 szt.	0,005
	żółty			5TG8056-2	1	5 szt.	0,005
	zielony			5TG8056-3	1	5 szt.	0,005
	niebieski			5TG8056-4	1	5 szt.	0,003
	biały	0,4	AC/DC 115	5TG8057-0	1	5 szt.	0,005
	czerwony			5TG8057-1	1	5 szt.	0,008
	żółty			5TG8057-2	1	5 szt.	0,004
	zielony			5TG8057-3	1	5 szt.	0,004
	niebieski			5TG8057-4	1	5 szt.	0,004
	biały	0,4	AC 230	5TG8058-0	1	5 szt.	0,006
	czerwony			5TG8058-1	1	5 szt.	0,005
	żółty			5TG8058-2	1	5 szt.	0,005
	zielony			5TG8058-3	1	5 szt.	0,005
	niebieski			5TG8058-4	1	5 szt.	0,003
	Zestaw zapasowych osłon						
	czerwony przezroczysty (1 zestaw = 5 szt.)			5TG8061	1	1/10 kpl.	0,001
	zielony przezroczysty (1 zestaw = 5 szt.)			5TG8062	1	1/10 kpl.	0,005
	żółty przezroczysty (1 zestaw = 5 szt.)			5TG8063	1	1/10 kpl.	0,001
	niebieski przezroczysty (1 zestaw = 5 szt.)			5TG8064	1	1/10 kpl.	0,003
	biały przezroczysty (1 zestaw = 5 szt.)			5TG8066	1	1/10 kpl.	0,004
	czerwony i zielony (1 zestaw zawiera 10 szt. z każdego koloru), żółty, niebieski i biały (1 zestaw zawiera 5 szt. z każdego koloru)			5TG8067	1	1 kpl.	0,011
	czerwony, zielony, żółty (1 zestaw = 3 szt.)			5TG8070	1	1 kpl.	0,003

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

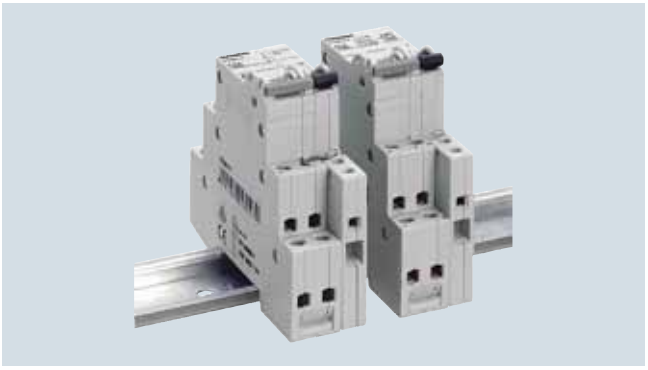
Przegląd

Urządzenia stosuje się do łączenia obwodów oświetleniowych, silników oraz innych urządzeń elektrycznych.

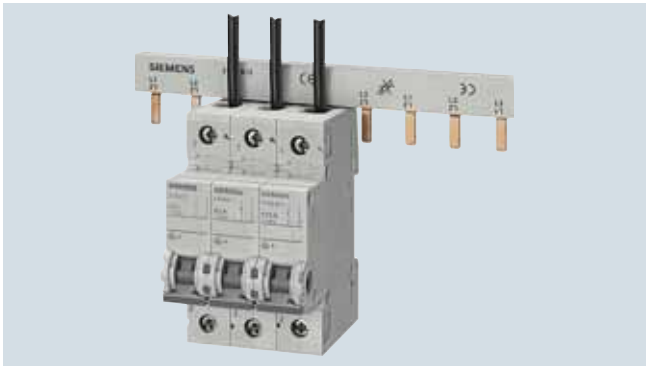
Dla prądów znamionowych 20 i 32 A przewidziana jest kompaktowa linia aparatów gwarantująca oszczędność miejsca - aż 4 zestyki w aparacie o szerokości jednego modułu montażowego (1 TE).

Rozłączniki 5TE2 przeznaczone są do użytku jako rozłączniki izolacyjne (zgodnie z IEC/EN 60947-1). Urządzenia mogą zgodnie z EN 60204-1 być stosowane jako rozłączniki główne w rozdzielnicach.

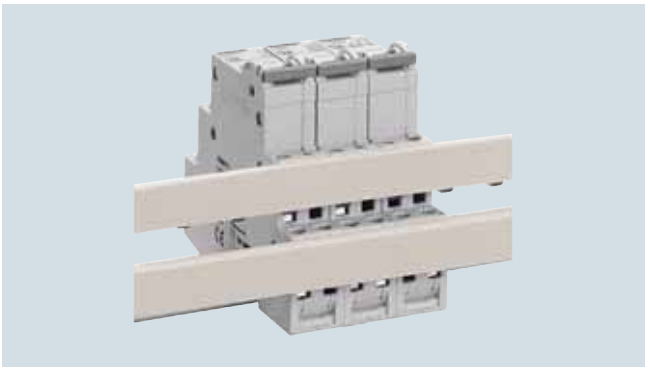
Korzyści



- Styki pomocnicze można zamontować dodatkowo z boku aparatu bez potrzeby użycia narzędzi.
- Styki pomocnicze pasują zarówno do rozłączników jak również do wyłączników nadmiarowoprądowych.



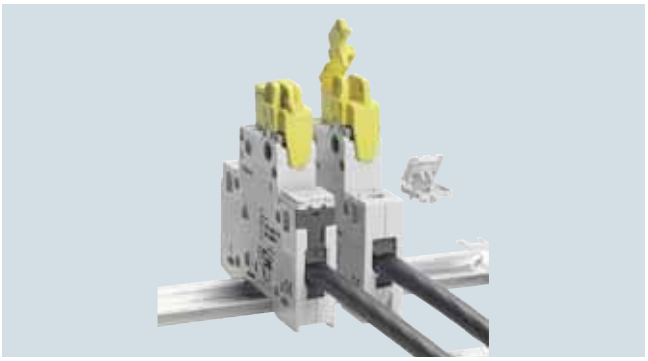
- Przejrzyste i łatwe do kontrolowania podłączenie zasilania przed szyną łączeniową leżącą z tyłu, zapewnia szybki i pewny montaż.
- Istnieje możliwość zasilania od góry lub od dołu, ponieważ górne i dolne zaciski są identyczne.



- Rozłączniki 20 A i 32 A można połączyć za pomocą szyn łączeniowych z przyciskami 5TE48, lampkami 5TE58 jak również z przekaźnikami bistabilnymi 5TT41 i przekaźnikami 5TT42.
- Szyny łączeniowe patrz strona 226



- Element dystansowe mają szereokość 0,5 modułu montażowego (0,5 TE). Posiadają wbudowany kanał do przeprowadzania przewodów.
- 2 elementy dystansowe umieszczone obok siebie zapewniają miejsce do przeprowadzenia grubych przewodów - do 15 mm średnicy. Ułatwia to prowadzenie przewodów w rozdzielnicy.

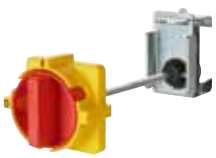


- Blokada dźwigni zapewnia ochronę przed nieautoryzowanym mechanicznym wyłączeniem/załączeniem aparatu.

Dane techniczne

			5TE81	5TE82
Normy			IEC/EN 60947-3, (VDE 0660-107); IEC/EN 60669-1	IEC/EN 60947-3, (VDE 0660-107)
Aprobaty			IEC/EN 60947-3 (VDE 0660-107)	
Znamionowy prąd roboczy I_e	na biegun	A	20	32
Znamionowe napięcie robocze U_e	1-bieg. więcej bieg.	AC V AC V	230 400	
Znamionowe straty mocy P_v	na biegun maks.	VA	0,7	
Znamionowy prąd termiczny I_{th}		A	20	32
Znamionowa zdolność wyłączania	przy cos φ = 0,65	A	60	96
Znamionowa zdolność załączania	przy cos φ = 0,65	A	60	96
Znamionowa zdolność załączania I_{cm} w połączeniu z bezpiecznikiem o takim samym prądzie znamionowym	DIN EN 60269 gL/gG	kA	10	
Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp}		kV	> 5	
Odstępy izolacyjne powietrzne	otwarte styki między biegunami	mm mm	2 × > 2 > 7	
Odstępy izolacyjne powierzchniowe		mm	> 7	
Żywotność mechaniczna		ilość przełączeń	25000	
Żywotność elektryczna		ilość przełączeń	10000	
Min. obciążenie styków		V; mA	10; 300	
Znamionowa wytrzymałość na prąd krótkotrwały I_{cw}				
na biegun przy cos φ = 0,7	do 0,2 s	A	650	1000
	do 0,5 s	A	400	630
(Wartość nominalną prądu udarowego oblicza się poprzez pomnożenie przez współczynnik 1,5).	do 1 s	A	290	450
	do 3 s	A	170	250
Zaciski	± śrubowe (Pozidriv)		1	
maks. moment dokręcania		Nm	1,2	
Przekroje przewodów	drut linka z tulejką	mm^2 mm^2	1,5 ... 6 1 ... 6	
Dopuszczalna temp. otoczenia		°C	-5 ... +40	
Odporność klimatyczna Przy wilgotności względnej 95 %	wg. DIN 50015	°C	45	

Dane do doboru i zamówienia

	Wykonanie	I_e	U_e	Przekroje przewodów	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		A	AC V	bis mm^2	TE (mod. mont.)				kg
	**Rozłączniki (20 A i 32 A)**								
	możliwość plombowania w dowolnym położeniu łącznika poprzez oddzielną blokadę dźwigni								
	Możliwość użycia styków pomoc								
	1 NO	20	230	6	1	5TE8111	1	1/12 szt.	0,058
		32				5TE8211	1	1 szt.	0,071
	2 NO	20	400	6	1	5TE8112	1	1 szt.	0,075
		32				5TE8212	1	1 szt.	0,075
	3 NO	20	400	6	1	5TE8113	1	1 szt.	0,087
		32				5TE8213	1	1 szt.	0,089
	Brak możliwości użycia styków pomocniczych								
	3 NO + biegun N	20	400	6	1	5TE8114	1	1 szt.	0,095
		32				5TE8214	1	1 szt.	0,094
	Zabudowane styki pomocnicze								
	3 NO + biegun N	20	400	6	1,5	5TE8118	1	1 szt.	0,150
		32				5TE8218	1	1 szt.	0,163
	**Styki pomocnicze (AS)**								
	dla wszystkich rozłączników 5TE8, możliwy późniejszy montaż po prawej stronie aparatu, dzięki fabrycznie montowanym metalowym zaciskom. Dalsze dane techniczne: patrz rozdział "Wyłączniki nadmiarowoprądowe"								
	1 NO + 1 NC				0,5	5ST3010	1	1 szt.	0,055
	2 NO				0,5	5ST3011	1	1 szt.	0,066
	2 NC				0,5	5ST3012	1	1 szt.	0,067
	Styki pomocnicze dla małych obciążeń								
	1 NO + 1 NC				0,5	5ST3013	1	1 szt.	0,066
	2 NO				0,5	5ST3014	1	1 szt.	0,054
	2 NC				0,5	5ST3015	1	1 szt.	0,064
	**Blokada dźwigni**								
	dla wszystkich rozłączników 5TE8, zapewnia ochronę przed nieautoryzowanym mechanicznym wyłączeniem/załączeniem aparatu, możliwość plombowania, dla kłódek o średnicy pałąka maks. 3 mm.					5ST3801	1	1 szt.	0,012
	Osłona zacisków								
	dla rozłączników 5TE85 do 5TE88, dla wykonań o szerokości 1TE na biegun, do zaślepienia zacisków śrubowych, możliwość plombowania.					5ST3800	1	10 szt.	0,002
	**Element dystansowy**								
	dla aparatów modułowych o głębokości 70 mm; możliwosc montażu na szynie, tak aby dwa elementy dystansowe umożliwiały łatwe okablowanie aparatów.				0,5	5TG8240	1	2 szt.	0,010
	**Napęd obrotowy drzwiowy (czarny)** dla wył. 5SY, 5SP, 5SL, 5TL, 5TE2, 5TE8, 5SU1					5ST3060	1	1 kpl.	0,240
	Napęd obrotowy drzwiowy (czerwony) dla wył. 5SY, 5SP, 5SL, 5TL, 5TE2, 5TE8, 5SU1					5ST3061	1	1 kpl.	0,240

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Rozłączniki 5TL1 NEW

Przegląd

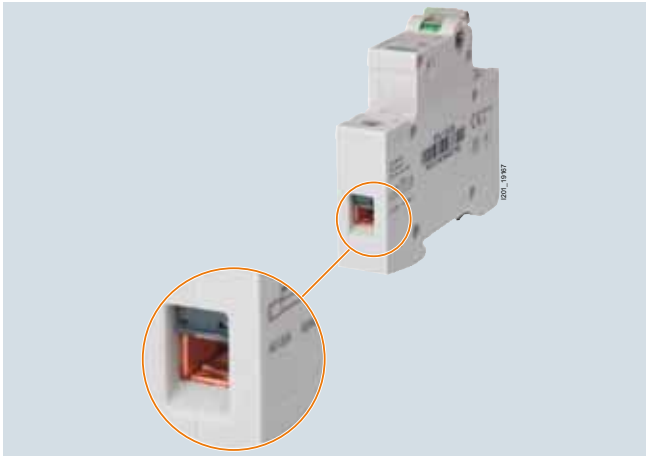
Nowe rozłączniki 5TL1 stosuje się do łączenia obwodów oświetleniowych, silników oraz innych urządzeń elektrycznych. Dostępne prądy znamionowe od 32 A do 125 A. Dzięki nowej konstrukcji rozłączniki 5TL1 daje się zabudować w szeregu z wyłącznikami różnicowoprądowymi i nadmiarowoprądowymi.

Rozłączniki 5TL1 przeznaczone są do użytku jako rozłączniki izolacyjne (zgodnie z IEC/EN 60947-1). Urządzenia mogą zgodnie z EN 60204-1 być stosowane jako rozłączniki główne w rozdzielnicach.

Korzyści



- Wygląd dopasowany do pozostałych aparatów modułowych.
- Zintegrowana z dźwignią optyczna sygnalizacja położenia styków głównych.
- Dźwignia w kolorze szarym.



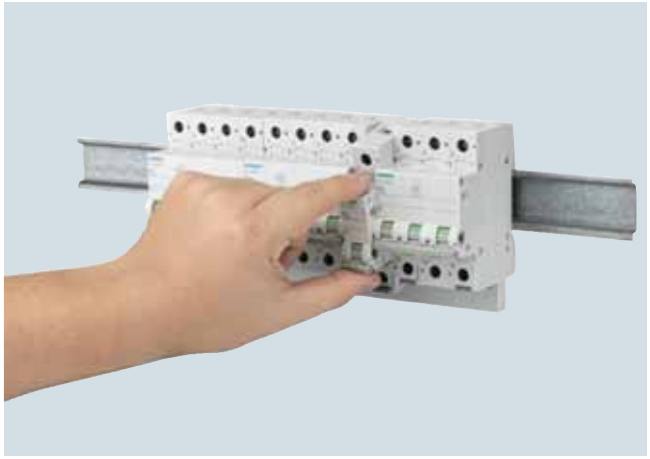
- Uproszczone wprowadzanie przewodów dzięki prostokątnym komorom zaciskowym. Możliwość podłączenia jednocześnie szyn łączeniowych i przewodów o przekrojach od 0,75 do 25 mm^2



- Skuteczna ochona przed dotykiem zacisków.
- Mocowanie i demontaż za pomocą wbudowanych uchwytów, bez potrzeby użycia narzędzi.



- Zaciski do wprowadzenia 2 przewodów o takim samym przekroju - drut 2 x 10 mm^2, linka z tulejką do 2 x 4 mm^2



- Demontaż bez potrzeby użycia narzędzi.



- Łatwy montaż styków pomocniczych.

Dane techniczne

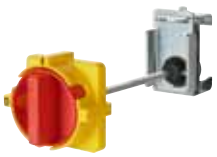
			5TL1132 5TL1232 5TL1332 5TL1432 5TL1632	5TL1140 5TL1240 5TL1340 5TL1440 5TL1640	5TL1163 5TL1263 5TL1363 5TL1463 5TL1663	5TL1180 5TL1280 5TL1380 5TL1480 5TL1680	5TL1191 5TL1291 5TL1391 5TL1491 5TL1691	5TL1192 5TL1292 5TL1392 5TL1492 5TL1692
Normy			IEC/EN 60947-3 (VDE 0660-107)					
			--	IEC/EN 60669-1 (VDE 0632-1)				--
Aprobaty			EN 60669-1					
Znamionowy prąd roboczy I_e	na biegun	A	32	40	63	80	100	125
Znamionowe napięcie robocze U_e	1-bieg. więcej bieg.	AC V AC V	250 440					
Znamionowe straty mocy P_v	na biegun maks.	VA	0,7	0,9	2,2	3,5	5,5	8,6
Znamionowy prąd termiczny I_{th}		A	32	40	63	80	100	125
Znamionowa zdolność wyłączania AC-22A	przy cos φ = 0,65	A	96	120	196	240	300	375
Znamionowa zdolność załączania AC-22A	przy cos φ = 0,65	A	96	120	196	240	300	375
Znamionowa zdolność załączania I_{cm} w połączeniu z bezpiecznikiem o takim samym prądzie znamionowym	DIN EN 60269 gL/gG	kA	10					
Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp}		kV	>5					
Odstępy izolacyjne powietrzne	otwarte styki między biegunami	mm mm	>7 >7					
Odstępy izolacyjne powierzchniowe		mm	>7					
Żywotność mechaniczna		ilość przeł.	20000					
Żywotność elektryczna		ilość przeł.	10000		5000	1000		
Min. obciążenie styków		V; mA	24; 300					
Moc znamionowa łączenie obciążeń rezystancyjnych w tym również umiarkowane przeciążenia AC-21	1-bieg. 2-bieg. 3-/4-bieg.	kW kW kW	5 9 15	6,5 11 15	10 18 30	13 22 39	16 28 48	16 28 48
Znamionowa wytrzymałość na prąd krótkotrwały I_{cw} na biegun przy cos φ = 0,7 (Wartość nominalną prądu udarowego oblicza się poprzez pomnożenie przez współczynnik 1,5).	do 0,2 s do 0,5 s do 1 s do 3 s	A A A A	760 500 400 280	950 630 500 350	1500 1000 800 560	2700 1650 1350 800	3400 2100 1700 1000	3400 2100 1700 1000
Zaciski maks. moment dokręcania	± śrubowe (Pozidriv)	Nm	2 3,5					
Przekroje przewodów	drut linka z tulejką	mm^2 mm^2	1 ... 35 1 ... 35			2,5 ... 50 2,5 ... 50		
Dopuszczalna temp. otoczenia		°C	-5 ... +40					
Odporność klimatyczna przy wilgotności względnej 95 %	wg. DIN 50015	°C	45					

NEW

Dane do doboru i zamówienia

	Wykonanie	I_e	U_e	Przekroje przewodów	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
			AC V	bis mm^2	TE (mod. mont.)				kg
	**Rozłączniki (32 A do 125 A) mogą być stosowane jako rozłączniki izolacyjne wg. EN 60947-1** możliwość plombowania w dowolnym położeniu łącznika poprzez oddzielną blokadę dźwigni. Możliwość użycia styków pomoc.								
	1 NO, czerwona dźwignia	63	230	35	1	5TL1163-1	1	1 szt.	0,115
		100		50		5TL1191-1	1	1 szt.	0,125
	1 NO, szara dźwignia	32		35		5TL1132-0	1	1 szt.	0,115
		40				5TL1140-0	1	1 szt.	0,115
		63				5TL1163-0	1	1 szt.	0,115
		80		50		5TL1180-0	1	1 szt.	0,115
		100				5TL1191-0	1	1 szt.	0,125
		125				5TL1192-0	1	1 szt.	0,125
	2 NO, czerwona dźwignia	63	400	35	2	5TL1263-1	1	1 szt.	0,220
		100		50		5TL1291-1	1	1 szt.	0,240
	2 NO, szara dźwignia	32		35		5TL1232-0	1	1 szt.	0,210
		40				5TL1240-0	1	1 szt.	0,210
		63				5TL1263-0	1	1 szt.	0,212
		80		50		5TL1280-0	1	1 szt.	0,224
		100				5TL1291-0	1	1 szt.	0,225
		125				5TL1292-0	1	1 szt.	0,240
	3 NO, czerwona dźwignia	63	400	35	3	5TL1363-1	1	1 szt.	0,330
		100		50		5TL1391-1	1	1 szt.	0,360
	3 NO, szara dźwignia	32		35		5TL1332-0	1	1 szt.	0,308
		40				5TL1340-0	1	1 szt.	0,310
		63				5TL1363-0	1	1 szt.	0,310
		80		50		5TL1380-0	1	1 szt.	0,332
		100				5TL1391-0	1	1 szt.	0,322
		125				5TL1392-0	1	1 szt.	0,330
	3 NO + N, czer-wona dźwignia	63	400	35	4	5TL1663-1	1	1 szt.	0,435
		100		50		5TL1691-1	1	1 szt.	0,475
	3 NO+ N, szara dźwignia	32		35		5TL1632-0	1	1 szt.	0,435
		40				5TL1640-0	1	1 szt.	0,435
		63				5TL1663-0	1	1 szt.	0,435
		80		50		5TL1680-0	1	1 szt.	0,435
		100				5TL1691-0	1	1 szt.	0,475
		125				5TL1692-0	1	1 szt.	0,475
	4 NO, szara dźwignia	32		35	4	5TL1432-0	1	1 szt.	0,411
		40				5TL1440-0	1	1 szt.	0,412
		63				5TL1463-0	1	1 szt.	0,413
		80		50		5TL1480-0	1	1 szt.	0,439
		100				5TL1491-0	1	1 szt.	0,440
		125				5TL1492-0	1	1 szt.	0,444
	**Styki pomocnicze (AS)** dla wszystkich rozłączników 5TL1, możliwy późniejszy montaż po prawej stronie aparatu, dzięki fabrycznie montowanym metalowym zaciskom. Dalsze dane techniczne: patrz rozdział "Wyłączniki nadmiiarowoprądowe"								
	1 NO + 1 NC				0,5	5ST3010	1	1 szt.	0,055
	2 NO				0,5	5ST3011	1	1 szt.	0,066
	2 NC				0,5	5ST3012	1	1 szt.	0,067
	Styki pomocnicze dla małych obciążeń								
	1 NO + 1 NC				0,5	5ST3013	1	1 szt.	0,066
	2 NO				0,5	5ST3014	1	1 szt.	0,054
	2 NC				0,5	5ST3015	1	1 szt.	0,064

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

	Wykonanie	I_e	U_e	Przekroje przewodów	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		A	AC V	do mm^2	TE (mod. mont.)				kg
	**Blokada dźwigni** dla wszystkich rozłączników 5TL1, zapewnia ochronę przed nieautoryzowanym mechanicznym wyłączeniem/załączeniem aparatu, możliwość plombowania, dla kłódek o średnicy pałąka maks. 3 mm.					5ST3806	1	5 szt.	0,003
	**Osłona zacisków** dla wszystkich rozłączników 5TL1, dla wykonań o szerokości 1TE na biegun, do zaślepienia zacisków śrubowych, możliwość plombowania.					5ST3800	1	10 szt.	0,002
	**Element dystansowy** dla aparatów modułowych o głębokości 70 mm; możliwosc montażu na szynie, tak żeby dwa elementy dystansowe umożliwiały łatwe okablowanie aparatów.				0,5	5TG8240	1	2 szt.	0,010
	**Łącznik faz** dla łatwiejszego okablowania i oszynowania różnych schematów łączeniowych lub jako zacisk bazowy dla przewodów od 2,5 mm2 do 50 mm2								
	1-bieg.	125	230	50	1	5TL1192-4	1	1 szt.	0,105
	**Łącznik N** dla łatwiejszego okablowania i oszynowania różnych schematów łączeniowych lubj ako zacisk bazowy dla przewodów N od 2,5 mm2 do 50 mm2, z niebieskim oznaczeniem								
	1-bieg.	125	230	50	1	5TL1192-3	1	1 szt.	0,105
	**Napęd obrotowy drzwiowy (czarny)** dla wył. 5SY, 5SP, 5SL, 5TL, 5TE2, 5TE8, 5SU1					5ST3060	1	1 kpl.	0,240
	Napęd obrotowy drzwiowy (czerwony) dla wył. 5SY, 5SP, 5SL, 5TL, 5TE2, 5TE8, 5SU1					5ST3061	1	1 kpl.	0,240

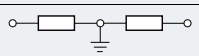
* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Rozłączniki DC 5TE

Korzyści

- Rozłączniki do odłączania modułów PV wg. DIN VDE 0100-712.
- Kompaktowy aparat do montażu na szynie TS, zastosowanie aż do DC 1000 V.
- Oddzielna sygnalizacja stanu aparatu do jednoznacznej sygnalizacji położenia styków.
- Wszystkie akcesoria do wyłączników nadmiarowoprądowych pasują do rozłączników 5TE8. Zapewnia to oszczędność miejsca na magazynowanie.
- Skuteczna ochrona przed dotykiem podczas chwytania aparatu, przekracza wymagania BGV A3.
- Szybki system montażu, niewymagający użycia narzędzi umożliwia oszczędność czasu podczas montażu i demontażu rozłączników.
- Przejrzyste i łatwe do kontrolowania podłączenie zasilania przed szyną łączeniową leżącą z tyłu, zapewnia szybki i pewny montaż.

Dane techniczne

			5TE2515-1
Normy			IEC/EN 60947-3, IEC/EN 60669-1, GB14048.3 CCC
Znamionowy prąd roboczy I_e		A	63
Znamionowe napięcie robocze U_e	przy 4 biegunach w szeregu	DC V	880
Znamionowe straty mocy P_v	na biegun maks.	W	4,4
Znam. wytrzymałość na prąd zwarciowy I_{cw}	DC 1000 V, 4-bieg.	A	760
Znamionowa zdolność załączania I_{cm}	DC 1000 V, 4-bieg.	A	500
Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp}		kV	> 4
Maks. napięcie robocze U_{max}		DC V	1000
Kategoria przepięciowa			II przy U = 880 V ... 440 V  I przy U = 1000 V 
Żywotność mechaniczna		ilość przełączeń	10000
Żywotność elektryczna		ilość przełączeń	5000
Kategoria użytkowania			DC-21B
Min. obciążenie styków		V; mA	24; 300
Zaciski maks. moment dokręcania	± śrubowe (Pozidriv)	 Nm	PZ 2 2,5 ... 3
Przekroje przewodów	drut linka z tulejką	mm^2 mm^2	0,75 ... 35 0,75 ... 25
Dopuszczalna temp. otoczenia		°C	-25 ... +45
Odporność klimatyczna przy wilgotności względnej 95 %	wg. DIN 50015	°C	45

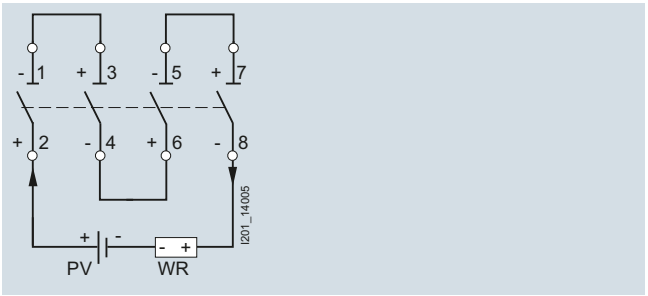
Dane do doboru i zamówienia

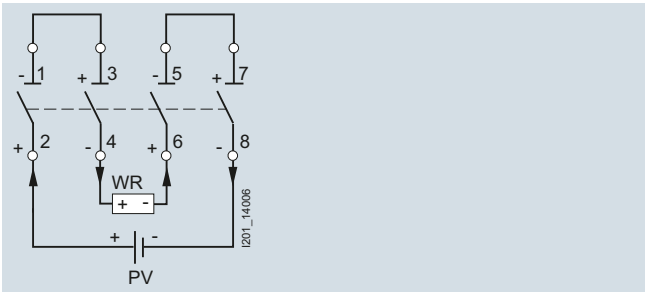
	Wykonanie	I_e	U_e	Przekroje przewodów	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		A	AC V	bis mm^2	TE				kg
	**Rozłączniki DC** DC 1000 V, przeznaczone do użytku jako rozłączniki izolacyjne zgodnie z EN 60947-3, możliwość plombowania w dowolnym położeniu łącznika poprzez oddzielną blokadę dźwigni, możliwość użycia styków pomoc.								
	4 NO	63	--	35	4	5TE2515-1	1	1 szt.	0,645
	**Styki pomocnicze (AS)** dla rozłączników DC 5TE2, możliwy późniejszy montaż po prawej stronie aparatu, dzięki fabrycznie montowanym metalowym zaciskom. Dalsze dane techniczne: patrz rozdział "Wyłączniki nadmiarowoprądowe								
	1 NO + 1 NC				0,5	5ST3010	1	1 szt.	0,055
	2 NO				0,5	5ST3011	1	1 szt.	0,066
	2 NC				0,5	5ST3012	1	1 szt.	0,067
	Styki pomocnicze dla małych obciążeń								
	1 NO + 1 NC				0,5	5ST3013	1	1 szt.	0,066
	2 NO				0,5	5ST3014	1	1 szt.	0,054
	2 NC				0,5	5ST3015	1	1 szt.	0,064

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Projektowanie

Dla napięcia DC 1000 V wymagane jest połączenie 4 biegunów w szereg. W porównaniu do normalnych rozłączników te urządzenia wyposażone są w dodatkowe komory gaszeniowe i magnesy trwałe do wspierania gaszenia łuku przy napięciu stałym.
Z tego powodu należy bezwzględnie przestrzegać biegunowości rozłączników przy podłączaniu przewodów. Przez podjęcie odpowiednich środków w rozdzielnicach należy zagwarantować, że w obwodzie DC nie dojdzie do zmiany polaryzacji (np. instalacje fotowoltaiczne).





Legenda:
PV: Moduły fotowoltaiczne
WR: Falownik

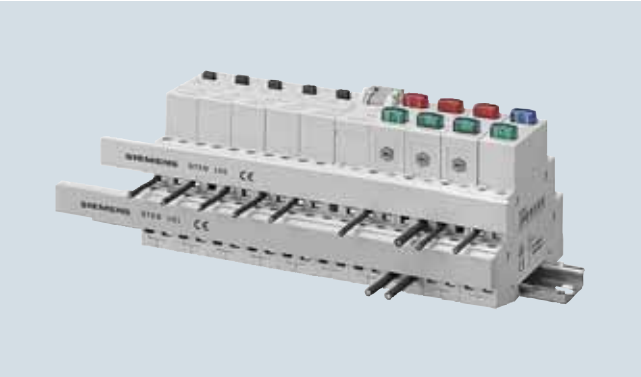
Szyny łączeniowe 5ST

Przegląd

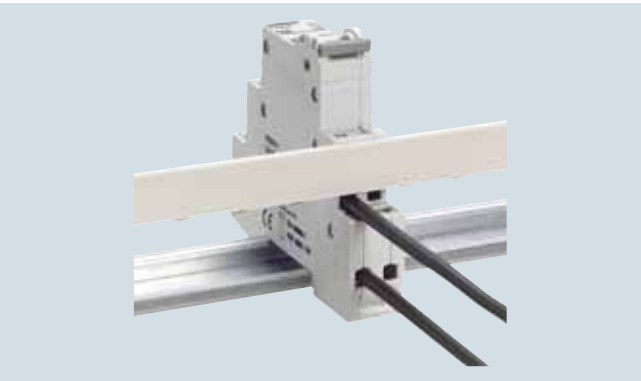
Dzięki dopracowanemu systemowi szyn łączeniowych oszynowanie rozłączników jest tak samo łatwe jak wyłączników nadmiarowoprądowych.

Rozmieszczenie zacisków na urządzeniach zostało dostosowane do przyłączeń szyn. Do tego celu wymagane są zaledwie 2 szyny - powoduje to niesamowitą oszczędność czasu montażu.

Korzyści



- Istnieje możliwość połączenia między sobą rozłączników 5TE8, przełączników kontrolnych, przycisków 5TE48, lampek sygnalizacyjnych 5TE58, jak również przekaźników 5TT41, styczników 5TT42 oraz rozłączników 5TL1.



- Zasilanie: szyny fazowe podłączane są do zacisków tulejkowych razem z przewodami do 6 mm2 do 32 A. Niepotrzebne są żadne dodatkowe zaciski zasilające.



- Wszystkie rozłączniki 5TE8 (20 i 32 A) o szerokości 1 modułu montażowego (1 TE) dają się połączyć jedno lub dwufazowymi szynami. Stosując 2 szyny dwufazowe możliwe jest zasilenie aparatów 4-bieg. Stanowi to unikalne rozwiązanie.

Dane do doboru i zamówienia

	Wykonanie	Dług.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		mm				kg
	**Szyny jednofazowe** dla wszystkich rozłączników 5TE8, 20 i 32 A. Wykonanie 12 TE , możliwość cięcia nieużywanych trzpieni w celu zapewnienia bezpiecznej przerwy izolacyjnej, gdy jeden z aparatów mimo montażu na szynie zasilany jest z osobnego źródła, odstęp między trzpieniami = 1 TE. Zasilanie szyny odbywa się poprzez zaciski aparatów, przewodem o przekroju 6 mm2 do 32 A. Możliwy jest montaż do góry lub na dole aparatu, w przedniej lub tylnej części. Uwaga: Stosowanie osłon końcowych do szyn jednofazowych nie jest konieczne.	210	5TE9100	1	10 szt.	0,041
	**Szyny dwufazowe** dla wszystkich rozłączników 5TE8, 20 i 32 A, Wykonanie 12 TE, gdzie na każdy moduł montażowy (1 TE) przypadają 2 szyny fazowe (co 0,5 TE), obydwa miedziane przewodniki szyny dwufazowej są we wspólnej izolacji. Zasilanie szyny odbywa się poprzez zaciski aparatów, przewodem o przekroju 6 mm2 do 32 A. Możliwy jest montaż do góry lub na dole aparatu, w przedniej lub/i tylnej części, tak że stosując 2 szyny dwufazowe możliwe jest podłączenie aparatów 4-bieg.	220	5TE9101	1	10 szt.	0,075
	**Osłony końcowe dla szyn dwufazowych** Osłona końcowa dla szyn dwufazowych 5TE9101 w celu uzyskania odstępów izolacyjnych w przypadku cięcia szyn, 1 kpl. = 10 szt.	--	5TE9102	1	1 kpl.	0,010
	**Szyny łączeniowe 5ST36 i 5ST37** Wszystkie szyny łączeniowe z systemów 5ST36 i 5ST37 mogą być stosowane dla wszystkich rozłączników 5TE8 od 32 A do 125 A w wykonaniu 1 TE na biegun, (patrz rozdział "Wyłączniki nadmiarowoprądowe").					

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Przegląd

Rozłączniki izolacyjne 5TE1 przewidziane są dla prądów znamionowych od 100 A do 200 A w wykonaniu 3- i 4-bieg. Wykorzystuje się je jako rozłączniki główne, remontowe, odpływowe jak również jako odłączniki awaryjne.

Seria rozł. izolacyjnych 5TE1 jest zgodna z IEC/EN 60947-3 i wyróżnia się kompaktową i solidną budową, wysoką zdolnością zwarciową, dużą zdolnością łączeniową (DC) oraz dużą ilością komponentów dodatkowych.

Małe wymiary pozwalają na łatwą zabudowę we wszystkich obudowach i rozdzielnicach. Urządzenia są zgodne z UL 508 oraz posiadają certyfikaty KEMA.

Korzyści

- Dzięki przezroczystej obudowie można cały czas obserwować położenie styków aparatu.
- Podwójnie przerywane styki gwarantują odpowiednie właściwości izolacyjne.
- Możliwość blokowania w położeniu "wyłączone" w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas remontów.
- Dzięki czerwonej dźwigni oraz żółtej obudowie możliwość zastosowania jako odłącznik awaryjny.

Dane techniczne

					5TE1.1	5TE1.2	5TE1.3	5TE1.4
Normy **Aprobaty**					IEC/EN 60947-3, UL 508 UL 508 dla następujących typów:5TE1320, 5TE1330, 5TE1340, 5TE1420, 5TE1430 i 5TE1440. UL dok. nr E302554			
Znamionowy prąd roboczy I_e przy kategorii użytkowania AC-21A	na biegun	przy U_e =	400 V 415 V 500 V 690 V	A A A A	100 100 100 100	125 125 125 125	160 160 160 160	200 200 200 200
Znamionowy prąd roboczy I_e przy kategorii użytkowania AC-22A	na biegun	przy U_e =	400 V 415 V 500 V 690 V	A A A A	100 100 100 63	125 125 100 63	160 160 160 160	200 200 200 200
Znamionowy prąd roboczy I_e przy kategorii użytkowania AC-23A	na biegun	przy U_e =	400 V 415 V 500 V 690 V	A A A A	80 80 50 40		125 125 125 63	160 160 125 80
Znamionowy prąd roboczy I_e przy kategorii użytkowania DC-23A	2 bieguny w szeregu 2 bieguny w szeregu 4 bieguny w szeregu		110 V 220 V 220 V	A A A	100 -- 100		160 100 160	
Znamionowe napięcie robocze U_e				AC V	wg. UL: 480, wg. IEC: 690			
Znamionowe napięcie izolacji U_i				AC V	690			
Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp}	2000 m			kV	8			
Udarowe napięcie probiercze	na poz. morza			kV	12,3			
Maks. znam. moc robocza przy kategorii użytkowania AC-23A		przy U_e =	400 V 415 V 500 V 690 V	kW kW kW kW	44 46 35 36		69 72 86 60	88 92 86 76
Znamionowy prąd termiczny I_{th}	przy 40 °C, 50 °C i 60 °C			A	100	125	160	200
Znamionowa zdolność załączania	przy 415 V AC-23A			A	1875		3200	4000
Znamionowa zdolność wyłączania	przy 415 V AC-23A			A	1000		1920	2400
Znamionowa graniczna zdolność załączania I_{cm}	na biegun	przy U_e =	400 V 415 V 500 V 690 V	kA kA kA kA	10 10 6,7 6,7			
Znamionowa wytrzymałość na prąd krótkotrwały I_{cw} (wartość szczytowa)	na biegun		0,25 s 1 s	kA kA	5 2,5		6 3	
Warunkowy znamionowy prąd zwarciowy przy dobezpieczenie bezpiecznikiem o takim samym prądzie znamionowym		przy U_e =	400 V 415 V 500 V 690 V	kA kA kA kA	50 50 50 33	33	20	18
Obciążenie pojemnościowe	przy 400 V			kVar	50	60	77	97
Liczba biegunów					2/3/4			
Znamionowe straty mocy P_v	na biegun			VA	2,9	4,5	6,5	10
Częstotliwość				Hz	50/60			
Przekroje przyłączy • drut/linka • AWG • Szyny Cu				 mm^2 AWG mm^2	 6 ... 50 10 ... 1/0 --		 -- 8 maks. 20 × 6	
Żywotność	elektryczna mechaniczna			II. cykli łącz. 	1500 20000		1000 10000	
Wg. UL 508 **UL 508 użytek ogólny 480 V** **UL 508 ręczne sterowanie silników 230 V** **UL 508 ręczne sterowanie silników 480 V** **UL 508 zwarcie przy 480 V**	I_n FLA (Full load amperes) Moc Moc Z bezp. klasys H lub K5 Z bezp. J			A A hp hp kA kA	-- -- -- -- -- --	80 28 10 20 10 50	100 34 25 15	125 40 30 15

Dane ogólne

Dane do doboru i zamówienia

	Wykonanie	I_e	U_e	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC A	AC V	TE (mod. mont.)				kg
	**Rozłączniki izolacyjne z możliwością blokowania, szara dźwignia i przezroczysta obudowa, głębokość 92 mm.**							
	2-bieg.							
		100	690	5	5TE1210	1	1 szt.	0,459
		125			5TE1220	1	1 szt.	0,473
		160		8	5TE1230	1	1 szt.	0,604
		200			5TE1240	1	1 szt.	0,569
	3-bieg.							
		100	690	5	5TE1310	1	1 szt.	0,521
		125			5TE1320	1	1 szt.	0,525
		160		8	5TE1330	1	1 szt.	0,682
		200			5TE1340	1	1 szt.	0,651
	4-bieg.							
		100	690	5	5TE1410	1	1 szt.	0,583
		125			5TE1420	1	1 szt.	0,589
		160		8	5TE1430	1	1 szt.	0,749
		200			5TE1440	1	1 szt.	0,765
	3-bieg. + N (przelotowy)							
		100	690	5	5TE1610	1	1 szt.	0,587
		125			5TE1620	1	1 szt.	0,591
		160		8	5TE1630	1	1 szt.	0,760
		200			5TE1640	1	1 szt.	0,740
	**Rozłączniki izolacyjne, szara dźwignia i żółta obudowa, możliwość stosowania jako odłącznik awaryjny zgodnie z IEC 60204-1, DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1), jeśli rozłącznik jest swobodnie dostępny, głębokość 92 mm.**							
	3-bieg.							
		100	690	5	5TE1315	1	1 szt.	0,522
		125			5TE1325	1	1 szt.	0,530
		160		8	5TE1335	1	1 szt.	0,665
		200			5TE1345	1	1 szt.	0,680
	4-bieg.							
		100	690	5	5TE1415	1	1 szt.	0,591
		125			5TE1425	1	1 szt.	0,570
		160		8	5TE1435	1	1 szt.	0,767
		200			5TE1445	1	1 szt.	0,760

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Akcesoria

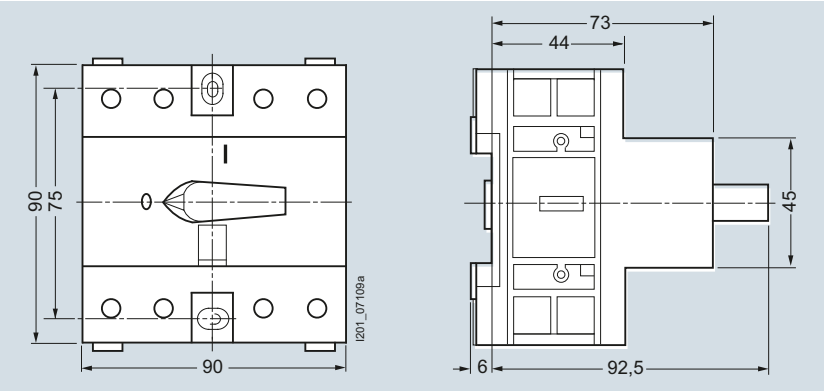
	Wykonanie	I_e	U_e	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC A	AC V				kg
 	**Osłona zacisków** możliwość plombowania						
	dla rozł. izolacyjnych 100 A i 125 A			5TE9000	1	1 szt.	0,043
	dla rozł. izolacyjnych 160 A i 200 A			5TE9001	1	1 szt.	0,041
	**Zaciski typu "cage clamp"** dla rozł. izolacyjnych 160 A i 200 A, średnica zacisków 14,5 mm dla przewodów o przekroju 35 mm2, śruba imbusowa 5 mm						
	1 kpl. = 3 szt.			5TE9003	1	1 kpl.	0,245
	1 kpl. = 4 szt.			5TE9004	1	1 kpl.	0,323
	**Styki pomocnicze** możliwość montażu po prawej stronie, po lewej stronie lub obustronnie (2 szt.); minimalne obciążenie styków 24 V, 50 mA						
	1 CO	6	230	5TE9005	1	1 szt.	0,039
	2 CO	6	230	5TE9006	1	1 szt.	0,047
	**Element ryglujący** dla maks. 3 kłódek o średnicy pałąka maks. ∅ 8 mm			5TE9014	1	1 szt.	0,018
	**Zest. do przebudowy, 4-bieg. dla 100 A i 125 A do podłączenia szyn lub przewodów z końcówkami kablowymi** dla szyn o szerokości maks. 15 mm, zawiera osłonę zacisków			5TE9015	1	1 kpl.	0,078
	**Napęd obrotowy drzwiowy z przedłużką, możliwość blokowania, IP65**						
	czarna dźwignia						
	dł. wałka 200 mm			5TE9010	1	1 szt.	0,176
	dł. wałka 400 mm			5TE9011	1	1 szt.	0,240
	czerwona dźwignia						
	dł. wałka 200 mm			5TE9012	1	1 szt.	0,174
	dł. wałka 400 mm			5TE9013	1	1 szt.	0,239

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Dane ogólne

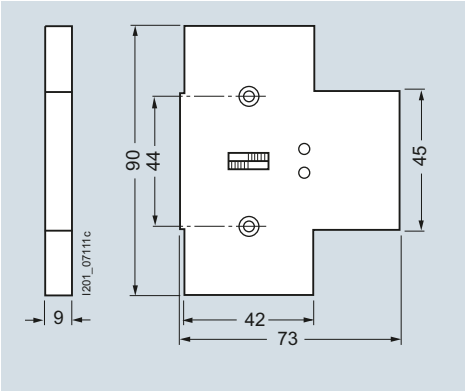
Rysunki wymiarowe

Rozłączniki izolacyjne 5TE1, 100 A i 125 A



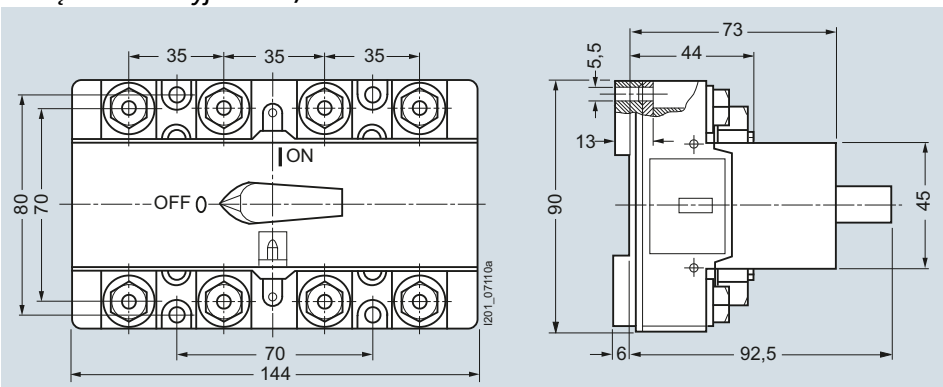
5TE1210 5TE1310 5TE1410 5TE1610
5TE1220 5TE1315 5TE1415 5TE1620
5TE1320 5TE1420
5TE1325 5TE1425

Styki pomocnicze 5TE9



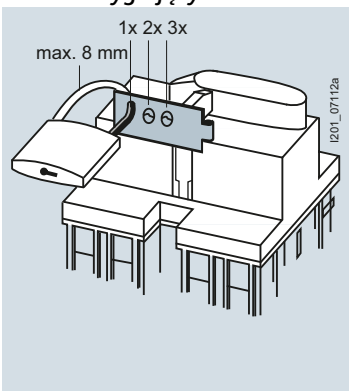
5TE9005
5TE9006

Rozłączniki izolacyjne 5TE1, 160 A i 200 A

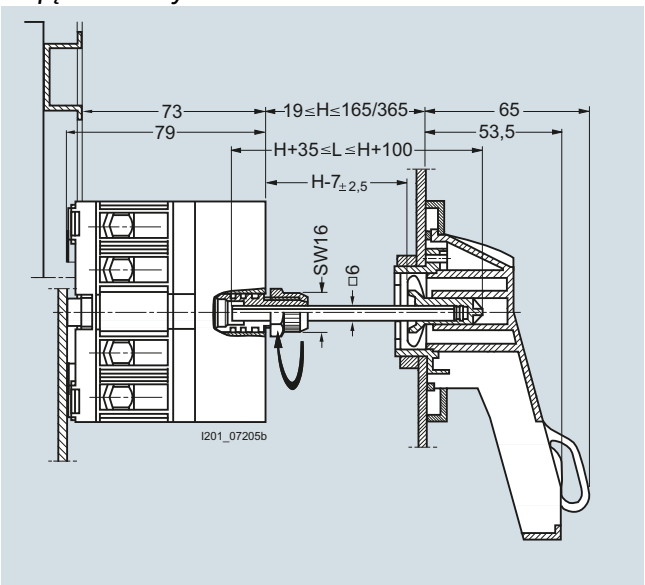


5TE1230 5TE1330 5TE1430 5TE1630
5TE1240 5TE1335 5TE1435 5TE1640
5TE1340 5TE1440
5TE1345 5TE1445

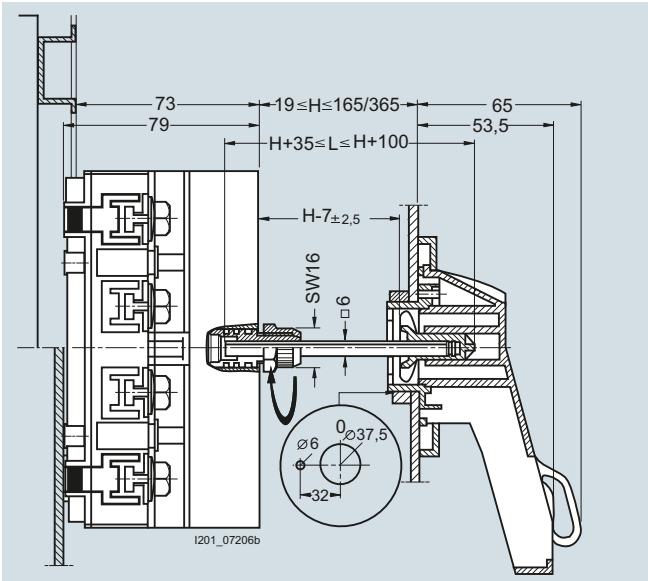
element ryglujący 5TE9014



Napęd obrotowy 5TE9 z wałkiem



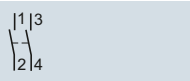
Dla rozłączników izolacyjnych 100 A i 125 A
5TE9010, 5TE9011,
5TE9012, 5TE9013
Otwarcie drzwi jest możliwe, gdy rozłącznik jest w położeniu "wyłączony".



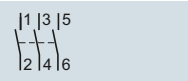
Dla rozłączników izolacyjnych 160 A i 200 A
5TE9010, 5TE9011,
5TE9012, 5TE9013
Otwarcie drzwi jest możliwe, gdy rozłącznik jest w położeniu "wyłączony".

Schematy połączeń

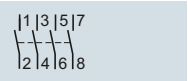
Symbole graficzne



5TE1210
5TE1220
5TE1230
5TE1240



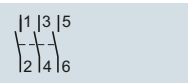
5TE1310
5TE1320
5TE1330
5TE1340



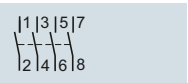
5TE1410
5TE1420
5TE1430
5TE1440



5TE1610
5TE1620
5TE1630
5TE1640

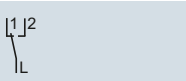


5TE1315
5TE1325
5TE1335
5TE1345

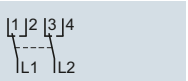


5TE1415
5TE1425
5TE1435
5TE1445

Styki pomocnicze 5TE9



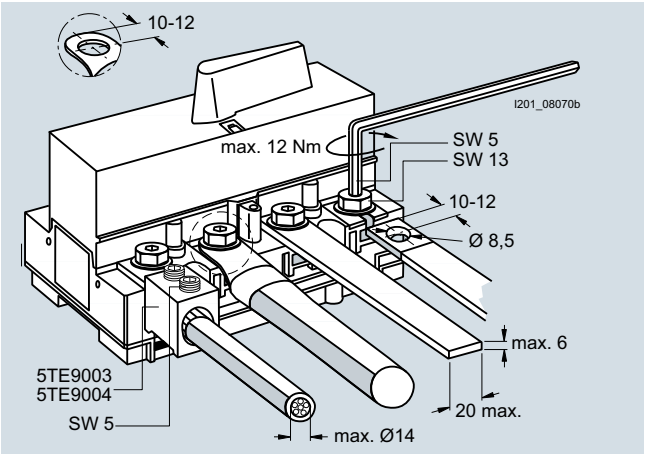
5TE9005



5TE9006

Dalsze informacje

Zasilenie rozłączników 5TE1.3 i 5TE1.4, 160 A i 200 A



Zabudowa

- Od 160 A: dostawa z osłoną zacisków.
- 160 A i 200 A: wykonanie dla przyłączy przew. z końcówkami kablowymi.
- Mocowanie śrubowe na płycie montażowej.
- Montaż na standardowej szynie montażowej TS (zgodnie z EN 60715), która odstaje co najmniej 5 mm od płyty montażowej.

Przekaźniki bistabilne 5TT4

Przegląd

Przekaźniki bistabilne mają zastosowanie w budynkach mieszkalnych, infrastrukturalnych jak również w rozdzielnicach przemysłowych. Załączane są impulsem prądowym i zapamiętują swój stan (bez dodatkowego podtrzymania) również przy zaniku napięcia.

Urządzenia posiadają powszechnie znane oznaczenia VDE i mogą być wyposażone w dodatkowe styki pomocnicze. Wszystkie aparaty posiadają sygnalizację położenia styków oraz możliwe jest ich ręczne przełączanie. Operacje łączeniowe wykonywane są bardzo cicho, co jest szczególnie wymagane w zastosowaniach w budynkach mieszkalnych.

Korzyści

- Przekaźniki bistabilne z funkcjami centralnego i grupowego załączania umożliwiają wiele wygodnych i wartościowych rozwiązań.
- Pewność działania oparta na elektromechanicznych podzespołach - bez podatnej na zakłócenia elektroniki.
- Urządzenia nie posiadają strat energii w stanie czuwania.
- Wszystkie aparaty posiadają sygnalizację położenia styków oraz możliwe jest ich ręczne przełączanie.
- Istnieje możliwość łatwego przyłączenia przekaźników dzięki szynom łączeniowym 5TE9100 i 5TE9101 np.: oszynowanie biegunów N i/lub zasilania.
- Przekaźniki mogą być wyposażone w dodatkowe styki pomocnicze. Zwiększa to elastyczność w różnych zastosowaniach.

Funkcje centralnego łączenia

Wykonanie z funkcją centralnego zał./wył. pozwala na centralne łączenie wszystkich podłączonych przekaźników bistabilnych (np. z użyciem przekaźnika czasowego). Niezależnie od bieżącego stanu przekaźników - wszystkie mogą być przełączone w jednakową pozycję zał. lub wył.

Sekwencja styków

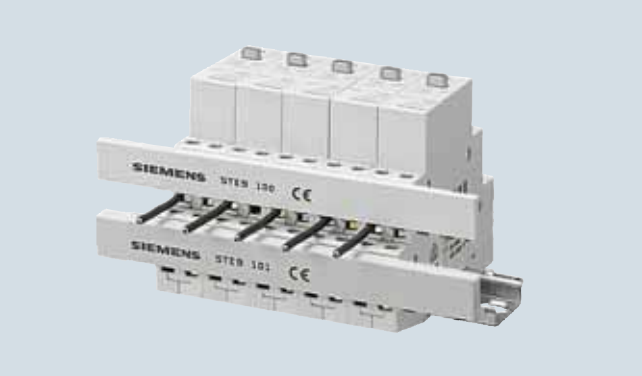
1 – 2 – 1+2 – 0 lub **1 – 0 – 2 – 0 oznacza**:

0: wszystkie styki otwarte
1: tylko 1. styk zamknięty
2: tylko 2. styk zamknięty
1+2: styki 1. oraz 2. zamknięte

Położenie styków zmienia się kolejno wg. sekwencji po każdym podaniu impulsu na cewkę przekaźnika.

Uwaga:
Przy równoległym łączeniu przekaźników nie jest zapewnione ich synchroniczne działanie. Do wspólnego wysterowania większej ilości przekaźników bistabilnych służą produkty z funkcją centralnego oraz grupowego łączenia.

Oszynowanie



Wszystkie przekaźniki bistabilne 5TT4 mogą być zasilone za pomocą szyn łączeniowych.

Uwaga:

Odpowiednie szyny łączeniowe dla przekaźników bistabilnych 5TT41 patrz strona 226.

Dane techniczne

			Przekaźniki bistabilne				Styki pomocnicze	
			5TT4101 5TT4102 5TT4105 5TT4111 5TT4112 5TT4115	5TT4103 5TT4104	5TT412 5TT415	5TT413 5TT414	5TT4900	5TT4901
Normy			IEC 60669-1, IEC 60669-2, IEC 60669-3, DIN EN 60669 (VDE 0632), DIN EN 60669-2-2, DIN EN 60669-2-2/A1				DIN EN 60947-1 (VDE 0660 cz. 100) EN 60947-5-1 (VDE 0660 cz. 200)	
Aprobaty			VDE					
Styki			1 NO 2 NO 1 NO 1 NC	3 NO 4 NO	1 NO 2 NO 3 NO 1 NO 1 NC	szeregowe żaluzje	1 CO	1 CO
Obsługa ręczna			Tak				--	
Sygnalizacja położenia styków			Tak			--		
Znamionowe napięcie sterownicze U_c		AC V DC V	8 ... 230 12 ... 110				-- --	
Zakres pracy		× U_c	0,8 ... 1,1				--	
Częstotliwość znamionowa f_c (AC)		Hz	50				--	
Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp}		kV	4				1	
Znamionowe straty mocy P_v								
• cewka elektromagnesu, tylko impuls		W/VA	4,5/7	9/13	4,5/7		--	
• na biegun przy 16 A		W	1,2				--	
Min. obciążenie styków		AC V; mA	10; 100					AC/DC 5; 1
Znamionowy prąd roboczy I_e przy cos φ = 0,6 ... 1		A	16				5	0,1
Znamionowe napięcie robocze U_e								
• 1 NO		AC V	250	--	250	--	250	AC/DC 30
• 2 NO		AC V	400	--	400	250	--	
• 3 NO		AC V	--	400	400	--	--	
• 4 NO		AC V	--	400	--	--	--	
• 1 NO + 1 NC		AC V	250	--	250	--	--	
Obciążenie neonówki przy 230 V		mA	5				--	
• z 1 kompensatorem 5TT4920		mA	25				--	
• z 2 kompensatorami 5TT4920		mA	45				--	
Obciążenie lampami żarowymi[2]		W	1200				--	
Różne fazy między zaciskami/ cewką			dopuszczalne				--	
Przerwa stykowa		mm	> 1,2				< 1,2	
Bezpieczna przerwa izolacyjna odstęp izol. powierzchniowy i odstęp izolacyjny między cewką/stykami		mm	> 6					
Wadliwe działanie przycisków zabezpieczony przed napięciem ciągłym			tak	PTC	tak[1]	tak	--	
Minimalny czas trwania impulsu		ms	50					
Żywotność elektryczna przy I_e/U_e, cos φ = 0,6; lampach żarowych 600 W		II. łączeń	50000					
Zaciski ± śrubowe (Pozidriv)			1					
Przekroje przewodów								
• drut		mm^2	1,5 ... 6				0,5 ... 4	
• linka z tulejką		mm^2	1 ... 6				0,75 ... 4	
Odporność klimatyczna przy wilgotności względnej 95 %	wg. DIN 50015	°C	35					
Dopuszczalna temp. otoczenia		°C	-10 ... +40					
Stopień ochrony	wg. DIN EN 60529		IP20, z przyłączonymi przewodami					
Pozycja montażu			dowolna					

1) Dla szerokości 2,5 TE- urządzenie 5TT4123-0 z czujnikiem PTC.

2) Dla 15000 przełączeń.

Dane do doboru i zamówienia

	Styki	U_e	I_e	U_c	U_c	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	AC A	AC V	DC V	TE				kg
	**Przekaźniki bistabilne możliwość użycia styków pomocniczych**									
	1 NO	250	16	230		1	5TT4101-0	1	1/12	0,123
				115			5TT4101-1	1	1 szt.	0,138
				24			5TT4101-2	1	1 szt.	0,133
				12			5TT4101-3	1	1 szt.	0,135
				8			5TT4101-4	1	1 szt.	0,129
	2 NO	400	16	230		1	5TT4102-0	1	1 szt.	0,142
				115			5TT4102-1	1	1 szt.	0,150
				24			5TT4102-2	1	1 szt.	0,143
				12			5TT4102-3	1	1 szt.	0,148
				8			5TT4102-4	1	1 szt.	0,141
	3 NO		16	230		2	5TT4103-0	1	1 szt.	0,196
				24			5TT4103-2	1	1 szt.	0,195
	4 NO		16	230		2	5TT4104-0	1	1 szt.	0,206
				24			5TT4104-2	1	1 szt.	0,206
	1 NO + 1 NC	250	16	230		1	5TT4105-0	1	1 szt.	0,143
				115			5TT4105-1	1	1 szt.	0,150
				24			5TT4105-2	1	1 szt.	0,141
				12			5TT4105-3	1	1 szt.	0,146
				8			5TT4105-4	1	1 szt.	0,141
	**Przekaźniki bistabilne DC**									
	1 NO		16		110	1	5TT4111-1	1	1 szt.	0,144
					24		5TT4111-2	1	1 szt.	0,135
					12		5TT4111-3	1	1 szt.	0,149
	2 NO		16		110	1	5TT4112-1	1	1 szt.	0,150
					24		5TT4112-2	1	1 szt.	0,145
					12		5TT4112-3	1	1 szt.	0,130
	1 NO + 1 NC	250	16		110	1	5TT4115-1	1	1 szt.	0,154
					24		5TT4115-2	1	1 szt.	0,145
					12		5TT4115-3	1	1 szt.	0,149
	**Przekaźniki bistabilne z funkcją centralnego zał./wył., brak możliwości użycia styków pomocniczych.**									
	1 NO	250	16	230		1,5	5TT4121-0	1	1 szt.	0,155
				24			5TT4121-2	1	1 szt.	0,163
	2 NO	400	16	230		1,5	5TT4122-0	1	1 szt.	0,166
				24			5TT4122-2	1	1 szt.	0,174
	3 NO	400	16	230		2,5	5TT4123-0	1	1 szt.	0,227
	1 NO + 1 NC	250	16	230		1,5	5TT4125-0	1	1 szt.	0,165
	**Przekaźniki bistabilne z funkcją centralnego i grupowego zał./wył., brak możliwości użycia styków pomocniczych.**									
	1 NO	250	16	230		1,5	5TT4151-0	1	1 szt.	0,157
				24		1,5	5TT4151-2	1	1 szt.	0,144
	2 NO	400	16	230		1,5	5TT4152-0	1	1 szt.	0,173
				24		1,5	5TT4152-2	1	1 szt.	0,182
	**Przekaźniki bistabilne szeregowe, sekwencja styków 1 – 2 – 1+2 – 0, brak możliwości użycia styków pomocniczych.**									
	2 NO	250	16	230		1	5TT4132-0	1	1 szt.	0,143
				12			5TT4132-3	1	1 szt.	0,145
	**Przekaźniki bistabilne do sterowania roletami, sekwencja styków 1 – 0 – 2 – 0, brak możliwości użycia styków pomocniczych.**									
	2 NO	250	16	230		1	5TT4142-0	1	1 szt.	0,143
				24			5TT4142-2	1	1 szt.	0,146
				12			5TT4142-3	1	1 szt.	0,146

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

	Kontakt	U_e	I_e	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	AC A	TE				kg
	**Styki pomocnicze do stosowania z jednym przekaźnikiem bistabilnym**							
	1 CO	250	5	0,5	5TT4900	1	1 szt.	0,049
	1 CO dla małych obciążeń	AC/DC 30	0,1	0,5	5TT4901	1	1 szt.	0,055
	**Kompensator do zwiększenia obciążenia neonówki o 20 mA**							
		250	--	1	5TT4920	1	1 szt.	0,073

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Przekaźniki 5TT4

Przegląd

Przekaźniki mają zastosowanie w budynkach mieszkalnych, infrastrukturalnych, jak również w rozdzielnicach przemysłowych do powielania styków. Styki przekaźnika są bezpiecznie odizolowane od cewki aparatu. Przekaźniki dla napięć stałych mają coraz większe zastosowanie w wymienionych obszarach.

Dzięki szynom łączeniowym 5TE9100 i 5TE9101 przekaźniki dają się szybko i pewnie zmontować.

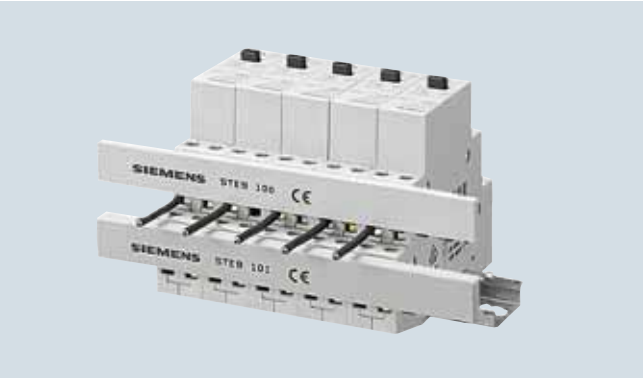
Uwaga:

Odpowiednie szyny łączeniowe dla przekaźników 5TT42 patrz strona 226.

Korzyści

- Ułatwiony montaż dzięki stosowaniu szyn łączeniowych. Powoduje to znaczną oszczędność czasu.
- Sygnalizacja położenia styków przekaźnika zapewnia bezpieczeństwo podczas kontroli rozdzielnic.
- Możliwość ręcznego załączania poprzez wbudowany przycisk, pozwala na szybką lokalizację błędów i awarii.

Oszynowanie



Wszystkie przekaźniki 5TT42 mogą być zasilone przez szyny łącz.

Dane techniczne

			5TT4201-.	5TT4202-.	5TT4204-.	5TT4205-.	5TT4206-.	5TT4207-.	5TT4217-.
Normy			DIN EN 60947-5-1, DIN EN 60669-2-2						
Aprobaty			VDE, CCC						
Styki			1 NO	2 NO	4 NO	1 NO + 1 NC	1 CO	2 CO	2 CO
Obsługa ręczna			Tak						
Znamionowe napięcie sterownicze U_c		AC V DC V	8 ... 230 --						-- 12 ... 110
Zakres pracy		× U_c	0,8 ... 1,1						
Częstotliwość znamionowa f_c		Hz	50						
Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp}		kV	4						
Znamionowe straty mocy P_v • cewka elektromagnesu • na biegun przy 16 A		W/VA W	2,4/3,0 1,0	2,4/3,0	4,8/6,0	2,4/3,0	2,4/3,0	2,4/3,0	1,7
Min. obciążenie styków		AC V; mA	10; 100						
Znamionowy prąd roboczy I_e przy cos φ = 0,6 ... 1		A	16						
Znamionowe napięcie robocze U_e			250	400	400	400	250	400	400
Różne fazy pomiędzy cewką elektromagnesu/stykami			dopuszczalne						
Przerwa stykowa		mm	> 1,2				< 1,2		
Bezpieczna przerwa izolacyjna		mm	> 6						
Żywotność elektryczna przy I_e/U_e, cos φ = 0,6; obciążenie lampami żarowymi 600 W		II. przeł.	50000						
Zaciski	± śrubowe (Pozidriv)		1						
Przekroje przewodów • drut • linka z tulejką		mm^2 mm^2	1,5 ... 6 1 ... 6						
Odporność klimatyczna przy wilgotności względnej 95 %	wg. DIN 50015	°C	35						
Dopuszczalna temp. otoczenia		°C	-10 ... +40						
Stopień ochrony	wg. DIN EN 60529		IP20, z przyłączonymi przewodami						
Pozycja montażu			dowolna						

Dane do doboru i zamówienia

	Styki	U_e	I_e	U_c	U_c	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	AC A	AC V	DC V	TE (mod. mont.)				kg
	**Przekaźniki AC**									
	1 NO	250	16	230		1	5TT4201-0	1	1/12	0,114
				115			5TT4201-1	1	1 szt.	0,135
				24			5TT4201-2	1	1 szt.	0,121
				12			5TT4201-3	1	1 szt.	0,129
				8			5TT4201-4	1	1 szt.	0,136
	2 NO	400	16	230		1	5TT4202-0	1	1 szt.	0,132
				115			5TT4202-1	1	1 szt.	0,143
				24			5TT4202-2	1	1 szt.	0,145
				12			5TT4202-3	1	1 szt.	0,137
				8			5TT4202-4	1	1 szt.	0,146
	4 NO	400	16	230		2	5TT4204-0	1	1 szt.	0,251
				115			5TT4204-1	1	1 szt.	0,256
				24			5TT4204-2	1	1 szt.	0,263
				12			5TT4204-3	1	1 szt.	0,250
				8			5TT4204-4	1	1 szt.	0,268
	1 NO + 1 NC	400	16	230		1	5TT4205-0	1	1 szt.	0,122
				115			5TT4205-1	1	1 szt.	0,151
				24			5TT4205-2	1	1 szt.	0,136
				12			5TT4205-3	1	1 szt.	0,136
				8			5TT4205-4	1	1 szt.	0,143
	1 C O	250	16	230		1	5TT4206-0	1	1 szt.	0,126
				115			5TT4206-1	1	1 szt.	0,129
				24			5TT4206-2	1	1 szt.	0,140
				12			5TT4206-3	1	1 szt.	0,129
				8			5TT4206-4	1	1 szt.	0,138
	2 CO	400	16	230		1	5TT4207-0	1	1 szt.	0,141
				115			5TT4207-1	1	1 szt.	0,144
				24			5TT4207-2	1	1 szt.	0,147
				12			5TT4207-3	1	1 szt.	0,156
				8			5TT4207-4	1	1 szt.	0,148
	**Przekaźniki DC**									
	2 CO	400	16		110	1	5TT4217-1	1	1 szt.	0,157
					30		5TT4217-6	1	1 szt.	0,142
					24		5TT4217-2	1	1 szt.	0,149
					12		5TT4217-3	1	1 szt.	0,151
	**Element dystansowy**									
	Przy wysokich temp. otoczenia zaleca się stosowanie elementów dystansowych po co drugim przekaźniku, w celu umożliwienia lepszego oddawania ciepła.					0,5	5TG8240	1	2 szt.	0,010

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Styczniki instalacyjne 5TT50, AC/DC

Przegląd

Styczniki modułowe o napięciach sterowania AC/DC idealnie nadają się do zastosowań zarówno w przemyśle, jak i w infrastrukturze.

Oprócz swoich podstawowych funkcji mogą również służyć do załączania jedno- i trójfazowych silników elektrycznych. Styczniki 5TT50 spełniają wymagania normy EN 60947 oraz UL 508.

Korzyści



- Styczniki z funkcją ręcznego załączania umożliwiają testowanie obwodu bez potrzeby przykładania napięcia sterowniczego.



- Sygnalizacja położenia styków do szybkiego sprawdzenia stanu pracy zapewnia bezpieczeństwo przy sprawdzaniu instalacji.

Dane techniczne

			5TT500 2-bieg.	5TT503 4-bieg.	5TT504 4-bieg.	5TT505 4-bieg.
Normy			EN 60947-4-1; EN 60947-5-1; EN 61095			
Aprobaty			UL 508; UL File No. E303328; CCC			
Częstotliwość znamionowa przy AC f_n		Hz	50/60			
Znamionowe napięcie sterownicze U_c		AC V DC V	24, 230 24, 220	24, 115, 230 24, 110, 220	24, 230 24, 230	
Zakres pracy		× U_c	0,85 ... 1,1			
Znamionowe napięcie robocze U_e		V	230	400		
Znamionowy prąd roboczy I_e		przy AC V	wg. UL 480; wg. IEC 440			
• AC-1/AC-7a, styki NO		A	20	25	40	63
• AC-1/AC-7a, styki NC		A	20	25	40	63
• AC-3/AC-7b, styki NO		A	9	8,5	22	30
• AC-3/AC-7b, styki NC		A	6	8,5	22	30
Znamionowe straty mocy P_v						
• Moc rozruchowa (bez przełączania ręcznego ew. z łączeniem ręcznym w pozycji "I")		VA/W	2,1/2,1	2,6/2,6	5/5	5/5
• Moc rozruchowa (z łączeniem ręcznym w pozycji "AUTO")		VA/W	2,1/4,1	2,6/2,6	5/5	5/5
• Moc podtrzymania		VA/W	2,1/2,1	2,6/2,6	5/5	5/5
• Na styk AC-1/AC-7a		VA	1,7	2,2	4	8
Czasy łączenia						
• Załączanie (styki NO)		ms	15 - 45	15 - 45	15 - 20	
• Wyłączanie (styki NO)		ms	20 - 50	20 - 70	35 - 45	
Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp}		kV	≤ 4			
Przerwa stykowa (styki NO) min.		mm	3,6			
Żywotność elektryczna						
przy I_e i obciążeniu:	AC-1/AC-7a	ilość łączeń	200000		100000	
	AC-3/AC-7b	ilość łączeń	300000	500000		150000
Żywotność mechaniczna		ilość łączeń	3 miliony			
Maks. częstotliwość łączenia						
przy obciążeniu	AC-1/AC-7a	il. łączeń/h	600			
	AC-3/AC-7b	il. łączeń/h	600			
Łączenie obciążeń rezystancyjnych AC-1		AC V	230	400		
przy znamionowej mocy roboczej P_s (styki NO)						
• 1-bieg.		kW	4	5,4	8,7	13,3
• 3-bieg.		kW	--	16	26	40
Łączenie 3-fazowych silników asynchronicznych AC-3		AC V	230	400		
przy znamionowej mocy roboczej P_s (styki NO)						
• 1-bieg.		kW	1,3/0,75	1,3/1,3	3,7/3,7	5/5
• 3-bieg.		kW	--	4	11	15
Łączenie obwodów z oświetleniem LED						
• Dopuszczalny znamionowy prąd lamp LED		A / biegun	2,4	3,8	11	18
Minimalne obciążenie łączeniowe		V; mA	≥ 17; 50			
Przeciążalność						
na biegun (tylko styki zwierne)	dla 10 s	A	72	68	176	240
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe, typ koordynacji 1						
dobezpieczenie: charakterystyka gL/gG		A	20	25	63	80
Zaciski	± śrubowe (Pozidriv)					
• cewka			1	1		
• tory prądowe			1	2		
Moment dokręcania						
• cewka		Nm	0,6	0,6		
• tory prądowe		Nm	1,2	3,5		
Przekroje przyłączy						
• cewka						
- jednożyłowe		mm^2	1,0 ... 2,5			
- wielożyłowe, z tulejką		mm^2	1,0 ... 2,5			
- AWG		AWG	16 ... 10			
Moment dokręcania		lb.in	8			
• tory prądowe						
- jednożyłowe		mm^2	1,0 ... 10	1,5 ... 25		
- wielożyłowe, z tulejką		mm^2	1,0 ... 6	1,5 ... 16		
- AWG		AWG	16 ... 8	16 ... 4		
Moment dokręcania		lb.in	9	20		
Dopuszczalna temp. otoczenia						
• praca		°C	-15 ... +55[1)]			
• składowanie		°C	-50 ... +80			
Stopień ochrony	wg. DIN EN 60529		IP 20, z przyłączonymi przewodami			

[1)] Styczniki mogą być użytkowane w zakresie temp. -25 °C do +70 °C, jednak pod pewnymi warunkami. Dalsze szczegóły dostępne u wsparcia technicznego firmy Siemens.

Styczniki instalacyjne 5TT50, AC/DC

Dane do doboru i zamówienia

	Kontakt	U_e	I_e	U_c		Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	AC A	AC V	DC V	TE (mod. mont.)				kg
 5TT5000-0	**Styczniki instalacyjne**									
	Do pracy ciągłej w systemach AC i DC z sygnalizacją położenia styków, cewka AC/DC									
	2 NO	230	20	230	220	1	5TT5000-0	1	1 szt.	0,132
				24	24		5TT5000-2	1	1 szt.	0,141
	1 NO + 1 NC	230	20	230	220	1	5TT5001-0	1	1 szt.	0,152
				24	24		5TT5001-2	1	1 szt.	0,144
	2 NC	230	20	230	220	1	5TT5002-0	1	1 szt.	0,145
				24	24		5TT5002-2	1	1 szt.	0,145
	4 NO	400	25	230	220	2	5TT5030-0	1	1 szt.	0,271
				115	110		5TT5030-1	1	1 szt.	0,264
				24	24		5TT5030-2	1	1 szt.	0,281
	3 NO + 1 NC	400	25	230	220	2	5TT5031-0	1	1 szt.	0,258
				24	24		5TT5031-2	1	1 szt.	0,280
	2 NO + 2 NC	400	25	230	220	2	5TT5032-0	1	1 szt.	0,283
				24	24		5TT5032-2	1	1 szt.	0,150
	4 NC	400	25	230	220	2	5TT5033-0	1	1 szt.	0,289
				24	24		5TT5033-2	1	1 szt.	0,301
	4 NO	400	40	230	220	3	5TT5040-0	1	1 szt.	0,449
				24	24		5TT5040-2	1	1 szt.	0,405
	3 NO + 1 NC	400	40	230	220	3	5TT5041-0	1	1 szt.	0,444
				24	24		5TT5041-2	1	1 szt.	0,150
	2 NO + 2 NC	400	40	230	220	3	5TT5042-0	1	1 szt.	0,438
				24	24		5TT5042-2	1	1 szt.	0,150
	4 NC	400	40	230	220	3	5TT5043-0	1	1 szt.	0,466
				24	24		5TT5043-2	1	1 szt.	0,440
	4 NO	400	63	230	220	3	5TT5050-0	1	1 szt.	0,452
				24	24		5TT5050-2	1	1 szt.	0,419
	3 NO + 1 NC	400	63	230	220	3	5TT5051-0	1	1 szt.	0,463
				24	24		5TT5051-2	1	1 szt.	0,150
	2 NO + 2 NC	400	63	230	220	3	5TT5052-0	1	1 szt.	0,473
				24	24		5TT5052-2	1	1 szt.	0,437
 5TT5000-6	**Styczniki instalacyjne z możliwością sterowania ręcznego**									
	Do pracy ciągłej w systemach AC i DC z sygnalizacją położenia styków, cewka AC/DC									
	2 NO	230	20	230	220	1	5TT5000-6	1	1 szt.	0,140
				24	24		5TT5000-8	1	1 szt.	0,142
	1 NO + 1 NC	230	20	230	220	1	5TT5001-6	1	1 szt.	0,147
				24	24		5TT5001-8	1	1 szt.	0,143
	4 NO	400	25	230	220	2	5TT5030-6	1	1 szt.	0,150
				24	24		5TT5030-8	1	1 szt.	0,256
	3 NO + 1 NC	400	25	230	220	2	5TT5031-6	1	1 szt.	0,285
				24	24		5TT5031-8	1	1 szt.	0,284
 5TT5910-0	**Styki pomocnicze**									
	Do montażu z prawej strony stycznika, maks. 1 styk pomocniczy na stycznik									
	2 NO	230, AC-15	6	--	--	0,5	5TT5910-0	1	1 szt.	0,041
	1 NO + 1 NC	230, AC-15	6	--	--		5TT5910-1	1	1 szt.	0,041
	**Osłony zacisków z możliwością plombowania**									
	dla stycznika 20 A					1	5TT5910-5	1	2 szt.	0,001
	dla stycznika 25 A					2	5TT5910-6	1	2 szt.	0,003
	dla styczników 40 A i 63 A					3	5TT5910-7	1	2 szt.	0,007

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Przegląd

Styczniki instalacyjne 5TT58 sterowane są napięciem AC i nadają się do wymagających zastosowań. Montaż styków pomocniczych możliwy jest bez użycia narzędzi. Przy zastosowaniu osłon zacisków istnieje możliwość plombowania tych aparatów.

Styczniki instalacyjne bez możliwości sterowania ręcznego

Zyskują na znaczeniu w sterowaniu oświetleniem w budynkach. Styczniki instalacyjne stosowane są coraz częściej w przemyśle np.: w pomocniczych instalacjach dla pomp ciepła i urządzeń klimatyzacyjnych.

Obok tych podstawowych funkcji styczniki instalacyjne wykorzystywane są również do załączania/wyłączania jedno- oraz trójfazowych silników.

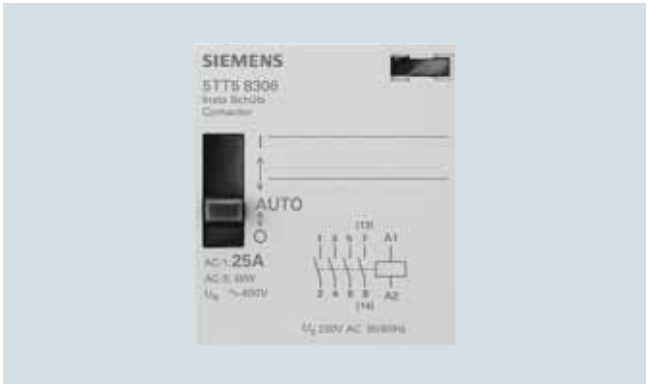
Styczniki instalacyjne z możliwością sterowania ręcznego

Styczniki instalacyjne z możliwością sterowania ręcznego wyróżniają się tym, że użytkownik ma możliwość załączania/wyłączania stycznika ręcznie za pomocą dźwigni.

Korzyści



- Bardzo duża żywotność: 3 miliony cykli łączeniowych.
- Bezpieczne podłączanie przewodów dzięki specjalnie ukształtowanym komorom w których umieszczone są zaciski.
- Możliwość zabudowania styków pomocniczych przy wszystkich wariantach – także przy aparatach na 20 A.



- Styczniki instalacyjne z funkcją sterowania ręcznego (O/I/Auto) umożliwiają ręczne tesotwanie rozdzielnicy, bez podłączania napięcia sterowniczego.
- Sygnalizacja położenia styków aparatu do szybkiego rozpoznania stanu pracy systemu. Zapewnia to bezpieczeństwo podczas konserwacji rozdzielnic.

Dane techniczne

			Styczniki				Styki pomocnicze
			5TT580.	5TT582., 5TT583.	5TT584.	5TT585.	5TT5910
Normy			IEC 60947-4-1, IEC 60947-5-1, IEC 61095; EN 60947-4-1, EN 60947-5-1, EN 61095, VDE 0660				IEC 60947-5-1
Aprobaty			CCC				
Liczba bieg.			2	4	4	4	2
Częstotliwość znamionowa przy AC		Hz	50/60				
Znamionowe napięcie sterownicze U_c		AC V	24, 230	24, 115, 230	24, 230	24, 230	--
Zakres pracy		× U_c	0,85 ... 1,1				--
Znamionowe napięcie robocze U_e		AC V	230	400			230/400
Znamionowy prąd roboczy I_e		A	20	25	40	63	6/4 (230/400 V)
Znamionowe straty mocy P_v							
• Moc rozruchowa (bez przełączania ręcznego		VA/W	6/3,8	10/5	15,4/6		--
ew. z łączeniem ręcznym w pozycji "I")		VA/W	12/10	33/25	62/50		--
• Moc rozruchowa (z łączeniem ręcznym w pozycji "AUTO")							
• Moc podtrzymania		VA/W	2,8/1,2	5,5/1,6	7,7/3		--
• Na styk		VA	1,7	2,2	4	8	--
Czasy łączenia							
• Załączanie (styki NO)		ms	15 ... 25	10 ... 20	15 ... 20		--
• Wyłączanie (styki NO)		ms	20	20	10		--
• Załączanie (styki NC)		ms	20 ... 30	20 ... 30	5 ... 10		--
• Wyłączanie (styki NC)		ms	10	10	10 ... 15		--
Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp}		kV	4				
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V	440		500		
Przerwa stykowa min.		mm	3,6		3,4		4
Żywotność elektryczna							
przy I_e i obciążeniu							
• AC-1/AC-7a		ilość łączeń	200000		100000		--
• AC-3/AC-7b			300000	500000	150000		--
Żywotność mechaniczna		ilość łączeń	3 miliony				
Maks. częstotliwość łączenia							
przy obciążeniu		il. łączeń/h	600				
Łączenie obciążeń rezystancyjnych AC-1/AC-7a							
przy znamionowej mocy roboczej P_s							
• 1-bieg. 230 V		kW	4	5,4	8,7	13,3	--
• 3-bieg. 400 V		kW	--	16	26	40	--
Łączenie 3-fazowych silników asynchronicznych AC-3/AC-7b							
przy znamionowej mocy roboczej P_s							
• 1-bieg. 230 V		kW	1,3[1)]	1,3	3,7	5	--
• 3-bieg. 400 V		kW	--	4	11	15	--
Łączenie obwodów z oświetleniem LED							
• Dopuszczalny znamionowy prąd lamp LED		A / biegun	2,4	3,8	11	18	--
Minimalne obciążenie łączeniowe		V; mA	17; 50				12; 5
Przeciążalność							
na biegun (tylko styki zwierne)	przy 10 s	A	72	68	176	240	--
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe, typ koordynacji 1							
dobezpieczenie: charakterystyka gL/gG		A	20	25	63	80	6
Zaciski	± śrubowe (Pozidriv)						
• cewka			1		1,2		--
• tory prądowe			1		3,5		1
Moment dokręcania							
• cewka		Nm	0,6				--
• tory prądowe		Nm	1,2		2		0,8
Przekroje przewodów							
• cewka	drut	mm^2	1,0 ... 2,5				--
	linka, z tulejką	mm^2	1,0 ... 2,5				--
• tory prądowe	drut	mm^2	1,0 ... 10		1 ... 25		1 ... 2,5
	linka, z tulejką	mm^2	1,0 ... 6		1 ... 16		1 ... 2,5
Dopuszczalna temp. otoczenia							
• praca		°C	-5 ... +55				
• składowanie		°C	-30 ... +80				
Stopień ochrony	wg. EN 60529		IP20, z przyłączonymi przewodami				

[1)] Tylko dla styków NO

Dane do doboru i zamówienia

	Wykonanie	U_e	I_e	U_c	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	AC A	AC V	TE (mod. mont.)				kg
	Styczniki bez możliwości sterowania ręcznego								
 5TT5800-0	do pracy ciągłej w systemach AC, sygnalizacja położenia styków, cewka do sterowania AC.								
	2 NO	230	20	230	1	5TT5800-0	1	1 szt.	0,138
				24		5TT5800-2	1	1 szt.	0,134
	1 NO + 1 NC	230	20	230		5TT5801-0	1	1 szt.	0,145
				24		5TT5801-2	1	1 szt.	0,145
	2 NC	230	20	230		5TT5802-0	1	1 szt.	0,141
				24		5TT5802-2	1	1 szt.	0,138
 5TT5830-0	4 NO	400	25	230	2	5TT5830-0	1	1 szt.	0,257
				115		5TT5830-1	1	1 szt.	0,256
				24		5TT5830-2	1	1 szt.	0,272
	3 NO + 1 NC	400	25	230		5TT5831-0	1	1 szt.	0,255
				115		5TT5831-1	1	1 szt.	0,237
				24		5TT5831-2	1	1 szt.	0,263
	4 NO dla dużych obciążeń pojemnościowych do 150 µF	400	25	230	2	5TT5820-0	1	1 szt.	0,250
	2 NO + 2 NC	400	25	230		5TT5832-0	1	1 szt.	0,251
				24		5TT5832-2	1	1 szt.	0,239
	4 NC	400	25	230		5TT5833-0	1	1 szt.	0,253
				24		5TT5833-2	1	1 szt.	0,271
 5TT5840-0	4 NO	400	40	230	3	5TT5840-0	1	1 szt.	0,383
				24		5TT5840-2	1	1 szt.	0,395
	3 NO + 1 NC	400	40	230		5TT5841-0	1	1 szt.	0,383
				24		5TT5841-2	1	1 szt.	0,389
	2 NO + 2 NC	400	40	230		5TT5842-0	1	1 szt.	0,392
				24		5TT5842-2	1	1 szt.	0,402
	4 NC	400	40	230		5TT5843-0	1	1 szt.	0,389
				24		5TT5843-2	1	1 szt.	0,376
	4 NO	400	63	230	3	5TT5850-0	1	1 szt.	0,378
				24		5TT5850-2	1	1 szt.	0,381
	3 NO + 1 NC	400	63	230		5TT5851-0	1	1 szt.	0,390
				24		5TT5851-2	1	1 szt.	0,391
	2 NO + 2 NC	400	63	230		5TT5852-0	1	1 szt.	0,397
				24		5TT5852-2	1	1 szt.	0,409
	4 NC	400	63	230		5TT5853-0	1	1 szt.	0,410
				24		5TT5853-2	1	1 szt.	0,400
	Styki pomocnicze								
 5TT5910-0	Do montażu z prawej strony stycznika, maks. 1 styk pomocniczy na stycznik								
	2 NO	230, AC-15	6	--	0,5	5TT5910-0	1	1 szt.	0,041
	1 NO + 1 NC	230, AC-15	6	--		5TT5910-1	1	1 szt.	0,041
	**Osłony zacisków z możliwością plombowania**								
	dla stycznika 20 A				1	5TT5910-5	1	2 szt.	0,001
	dla stycznika 25 A				2	5TT5910-6	1	2 szt.	0,003
	dla styczników 40 A i 63 A				3	5TT5910-7	1	2 szt.	0,007

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Styczniki instalacyjne 5TT58, AC

	Wykonanie	U_e	I_e	U_c	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	AC A	AC V	TE (mod. mont.)				kg
	Styczniki z możliwością sterowania ręcznego 0/I/auto								
	do pracy ciągłej w systemach AC, sygnalizacja położenia styków, cewka do sterowania AC.								
 5TT5800-6	2 NO	230	20	230	1	5TT5800-6	1	1 szt.	0,134
				24		5TT5800-8	1	1 szt.	0,134
	1NO + 1 NC	230	20	230		5TT5801-6	1	1 szt.	0,141
				24		5TT5801-8	1	1 szt.	0,137
 5TT5830-6	4 NO	400	25	230	2	5TT5830-6	1	1 szt.	0,253
				24		5TT5830-8	1	1 szt.	0,259
	3 NO + 1 NC	400	25	230		5TT5831-6	1	1 szt.	0,260
				24		5TT5831-8	1	1 szt.	0,266
 5TT5840-6	4 NO	400	40	230	3	5TT5840-6	1	1 szt.	0,388
				24		5TT5840-8	1	1 szt.	0,371
	3 NO + 1 NC	400	40	230		5TT5841-6	1	1 szt.	0,389
				24		5TT5841-8	1	1 szt.	0,398
	4 NO	400	63	230		5TT5850-6	1	1 szt.	0,381
	Styki pomocnicze								
	Do montażu z prawej strony stycznika, maks. 1 styk pomocniczy na stycznik								
	2 NO	230, AC-15	6	--	0,5	5TT5910-0	1	1 szt.	0,041
	1 NO, 1 NC	230, AC-15	6	--		5TT5910-1	1	1 szt.	0,041
	Osłony zacisków z możliwością plombowania								
	dla stycznika 20 A				1	5TT5910-5	1	2 szt.	0,001
	dla stycznika 25 A				2	5TT5910-6	1	2 szt.	0,003
	dla styczników 40 A i 63 A				3	5TT5910-7	1	2 szt.	0,007

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Przegląd

Softstarty realizują elektroniczne sterowanie w celu łagodnego rozruchu jednofazowych silników asynchronicznych. Dzięki sterowaniu punktem włączania fazy prąd rośnie stopniowo. Powoduje to również zwiększenie monentu obrotowego oraz płynny start maszyny. Dzięki temu, że oszczędzane są elementy napędu, mogą być stosowane tańsze rozwiązania. Prąd rozruchowy jest minimalizowany. Nie ma możliwości regulacji prędkości obrotowej. Półprzewodniki mocy podczas rozruchu powinny być chronione przed zwarciem i doziemieniem, w tym celu należy stosować szybkie wkładki bezpiecznikowe. Poza tym powinny być użyte standardowe zabezpieczenia silników i przewodów. W przypadku dużej częstotliwości rozruchów zaleca się stosowanie termicznych zabezpieczeń silników w celu kontroli dopuszczalnej temperatury maszyn.

Softstarty nie mogą być stosowane z obciążeniami o charakterze pojemnościowym.

Korzyści

- Po dokonaniu rozruchu półprzewodniki mocy są mostkowane. Zapobiega to przedwczesnemu zużyciu i przegrzewaniu przy częstych rozruchach.
- Oddzielne ustawienia czasu rozruchu i początkowego momentu rozruchowego pozwalają na optymalne dopasowanie do mechaniki.
- Sygnalizacja diodami LED stanu rozruchu oraz pracy ciągłej informuje przez cały czas o stanie urządzenia.

Dane techniczne

			5TT3440	5TT3441
Normy			DIN EN 60947-4-2 (VDE 0660-117)	
Napięcie sieci / silnika		AC V	400	230
Zakres pracy		× U_c	0,8 ... 1,1	
Moc znamionowa		VA	3,5	1,4
Częstotliwość znamionowa		Hz	50/60	
Znamionowe straty mocy P_v	cewka/napęd styk[1] na biegun		3,5 4,6	1,7 0,7
Znamionowa moc silnika - maks. - min.	 przy 400 V przy 400 V	 VA VA	 5500 300	 1500 100
Napięcie rozruchowe		%	30 ... 70	20 ... 70
Czas rozruchu		s	0,1 ... 10	
Czas regeneracji		ms	100	200
Częstotliwość łączeń 3 × I_N, T_{AN} = 10 s, v_u = 20 % 3 × I_N, T_{AN} = 10 s, v_u = 20 %	 	 il. łączeń / h il. łączeń / h	 36 (do 3 kW) 20 (3 ... 5,5 kW)	 10 10
Bezpiecznik do zab. półprzew.	szybka	A	35	20
Przekroje przewodów	drut linka z tulejką	maks. mm² min. mm²	2 × 2,5 1 × 0,5	
Dopuszczalna temp. otoczenia		°C	-20 ... +60	-20 ... +55
Odporność klimatyczna	wg. DIN EN 60068-1		20/60/4	20/55/4

[1] przy znamionowym prądzie roboczym.

Dane do doboru i zamówienia

	Wykonanie	U_e	P_c	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	W	TE				kg
	**Softstart**							
	1-bieg.	230	100 ... 1500	2	5TT3441	1	1 szt.	0,137
	**Softstart, głębokość 55 mm**							
	3-bieg., 2-fazowe sterowanie silnika	400	300 ... 5500	6	5TT3440	1	1 szt.	0,444

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Cyfrowe zegary sterujące 7LF4

Przegląd

Zegary sterujące cyfrowe Top, Profi, Astro i Expert

Programowanie tekstowe bezpośrednio przez wyświetlacz



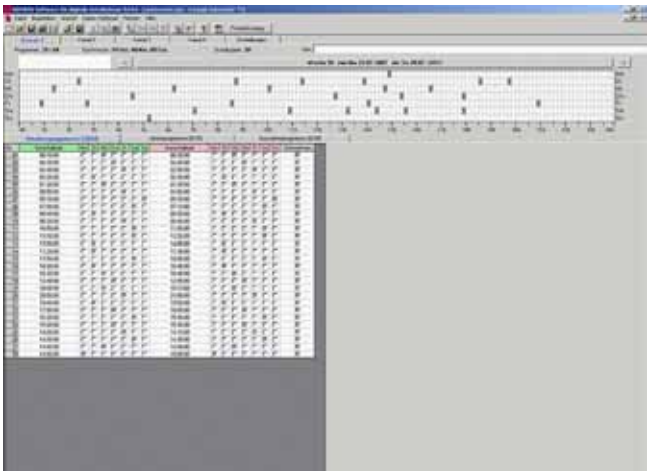


Dla cyfrowych zegarów sterujących Profi, Astro i Expert istnieje możliwość stosowania specjalnych kart pamięci.

Adapter USB



Cyfrowe zegary sterujące Profi, Astro i Expert programuje się za pomocą adaptera USB i dedykowanego oprogramowania na PC.



- Przejrzyste informacje na temat rocznego czasu załączenia odbiorów umożliwia dokładne oszacowanie rocznego zużycia energii.
- Możliwe jest wygodne ustawianie programu łączeń za pomocą PC, zapisanie ustawień na specjalnej karcie pamięci i późniejsze skopiowanie danych bezpośrednio do zegara zamontowanego w rozdzielnicy.
- Oszczędność czasu na ustawianiu programów, rozruchu i konserwacji.

Dane techniczne

			Mini 7LF4401-5	Top 7LF4511 7LF4512	Profi 7LF4521 7LF4522	Astro 7LF4531 7LF4532	Expert 7LF4444
Normy			EN 60730-1, -2-7; VDE 0631-1, -2-7				EN 60730-1, -2-7; VDE 0631-1, -2-7
Aprobaty			CSA C22.2 No. 14 i 177	VDE			
Zasilanie							
• Znamionowe napięcie sterowania U_c		AC V	110 ... 240	230	230	230	120/230
		AC/DC V	--	--	24	--	24
- Zakres pracy		× U_c	0,85 ... 1,1	0,85 ... 1,1	0,85 ... 1,1[1]	0,85 ... 1,1	80 .. 253 V[1]
- Częstotliwość		Hz	50 ... 60	50 ... 60	50 ... 60[2]	50 ... 60	50 ... 60[2]
• Znamionowe straty mocy P_v		VA	0,035	2	2	2	2,5/4[3]
Kanały / styki							
• Kanały			1	1 lub 2			4
- Znamionowe napięcie robocze U_e		AC V	250				
- Znamionowy prąd roboczy I_e	przy cos φ = 1	A	16				
	przy cos φ = 0,6	A	10				
• Styki			1 CO	1 lub 2 CO			4 CO
- il. łączeń mech. (w milionach)			> 5	10			
- il. łączeń elektr.	przy cos φ = 1		6000 (20 A)	100000			
• Min. obciążenie styków		V; mA	12; 100				
- Obciążenie lampami żarowymi		A	5	8			
- Obciążenie lampami fluorescencyjnymi		VA	58	60	600		58
	niekompensowane	VA	1400	2300	2000		1400
- Obciążenie lampami energooszczędnymi		W	100	60 VA	1000		100
Bezpieczeństwo							
• Dopuszczalne różne fazy: sterowanie/tory prądowe			Tak				
• Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp}		kV	4,0				
- EMV: impuls	wg. IEC 61000-4-4	kV	> 4,4				
- EMV: zwarcie	wg. IEC 61000-4-5	kV	> 2,0				
- Wyładowanie elektrostatyczne	wg. IEC 61000-4-2	kV	> 8,0				
• Magazynowanie rezerwy zas.	Sieć/akumulator	a	6/2	3	5		
- Typ akumulatora			Litowy				
• Pamięć programu	długotrwała		--	Nie	Tak		
• Kategoria przepięciowa	wg. DIN EN 61010-1		III				
Funkcje							
• Min. sekwencja przełączania			1 min		1 s		
• Krok przełączania			1 min		1 s		
• Odchylenie na dzień		s/dzień	+0,3 ± 1	± 1,5	0,1	± 0,1	± 0,2
• Wejście sterujące			--	Nie		Tak	
• Miejsca pamięci							
- Programy[4]			28	28 (2 × 14)	56 (2 × 28)	56 (2 × 28)	4 × 3 × 28
- Impulsy (alternatywnie)			--				84
- Cykle impulsów			--				1 s ... < 60 min
Przyłącza							
• Zaciski ± śrubowe (Pozidriv)			PZ 1				
• Przekroje przewodów głównych torów prądowych							
- drut maks.		mm^2	4				
- drut min.		mm^2	1,5				
- linka z tulejką	maks.	mm^2	2,5				
Warunki otoczenia							
• Dopuszczalna temp. otoczenia		°C	-10 ... +55	-20 ... +55			
• Temperatura składowania		°C	-20 ... +60				
• Odporność klimatyczna	wg. DIN EN 60068-1		10/055/21	20/055/21			
• Stopień ochrony	wg. DIN EN 60529		IP20, z przyłączonymi przewodami				
• Klasa ochronności	wg. DIN EN 60730-1		II				

[1] Dla urządzeń 24 V (7LF4521-2, 7LF4522-2 i 7LF4444-2): tolerancja -10/+10 %; zakres pracy 0,9 ... 1,1 × U_c.

[2] Dla urządzeń 24 V (7LF4521-2, 7LF4522-2 i 7LF4444-2): częstotliwość 0 ... 60 Hz.

[3] Dla urządzeń 24 V (7LF4444-2): P_v = 4 VA.

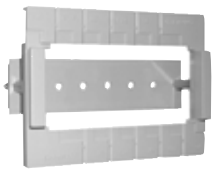
[4] Jeden program składa się z czasu załączania, czasu wyłączania, dnia załączania, dnia wyłączania lub bloków dziennych.

Cyfrowe zegary sterujące 7LF4

Dane do doboru i zamówienia

	Styki	U_e	I_e	U_c	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	AC A	AC V	TE				kg
	**Zegar sterujący cyfrowy Mini** • Program tygodniowy • 1 kanał								
	1 CO	250	16	110 ... 240	1	7LF4401-5	1	1 szt.	0,153
	**Zegary sterujące cyfrowe Top** • Program tygodniowy • Programowanie tekstowe przez wyświetlacz – język: angielski • Ręczne przełączanie czasu zimowy/letni • 1 kanał • 28 programów								
	1 CO	250	16	230	2	7LF4511-0	1	1 szt.	0,152
	• 2 kanały • 28 programów (14 na kanał)								
	2 CO	250	16	230	2	7LF4512-0	1	1 szt.	0,157
	**Zegary sterujące cyfrowe Profi** • Program tygodniowy • Programowanie tekstowe przez wyświetlacz – język: 15 różnych języków • Łatwe programowanie poprzez oprogramowanie na PC, za pomocą adaptera USB 7LF4941-0 • Program wakacyjny • Program losowy • Licznik godzin pracy, zakres zliczania 65535 h • Synchronizacja 50/60 Hz (nowość) • Funkcje cykliczne (nowość) • Tryb Ekspert (nowość) • Dokładność sekundowa hh:mm:ss (nowość) • Automatyczne przełączanie czasu letni/zimowy								
	• 1 kanał • 56 programów								
	1 CO	250	16	230	2	7LF4521-0	1	1 szt.	0,185
	1 CO	250	16	AC/DC 24	2	7LF4521-2	1	1 szt.	0,170
	• 2 kanały • 56 programów (28 na kanał) • Funkcje zmiany kanałów (nowość)								
	2 CO	250	16	230	2	7LF4522-0	1	1 szt.	0,203
	2 CO	250	16	AC/DC 24	2	7LF4522-2	1	1 szt.	0,178
	**Zegary sterujące cyfrowe Astro** • Program tygodniowy • Funkcje Astro • Programowanie tekstowe przez wyświetlacz – języki: 15 różnych języków • Łatwe programowanie poprzez oprogramowanie na PC, za pomocą adaptera USB 7LF4941-0 • Program wakacyjny • Test 1 h • Blokada PIN • Licznik godzin pracy, zakres zliczania 65535 h • Program losowy • Automatyczne przełączanie czasu letni/zimowy • Korekta półrocze lato/zima (nowość) • Tryb Ekspert (nowość) • Synchronizacja 50/60 Hz (nowość) • Dokładność sekundowa hh:mm:ss (nowość)								
	• 1 kanał • 56 programów • Wejście sterujące, czas opóźnienia 0 min ... 23 h 59 min								
	1 CO	250	16	230	2	7LF4531-0	1	1 szt.	0,189
	• 2 kanały • 56 programów (28 na kanał) • Funkcje zmiany kanałów (nowość)								
	2 CO	250	16	230	2	7LF4532-0	1	1 szt.	0,215

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność..

	Kontakt	U_e	I_e	U_c	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	AC A	AC V	TE				kg
	**Zegary sterujące cyfrowe Expert** • Program tygodniowy • Program roczny • Program wyjątkowy (priorytetowy) • Funkcje Astro • Programowanie tekstowe przez wyświetlacz – języki: niemiecki, angielski, francuski, włoski, niderlandzki, hiszpański • Łatwe programowanie poprzez oprogramowanie na PC, za pomocą adaptera USB 7LF4941-0 • Funkcje cykliczne dla kanału 1 • Funkcje wakacyjne • Test 1 h • Blokada PIN • Licznik godzin pracy, zakres zliczania 65535 h • 84 programów na kanał • Wejście sterujące (tylko 1 kanał), czas opóźnienia 0 min ... 23 h 59 min • Zintegrowana karta pamięci 7LF4940-2								
	• 4 kanały								
	4 CO	250	16	120/230	6	7LF4444-0	1	1 szt.	0,419
	4 CO	250	16	AC/DC 24	6	7LF4444-2	1	1 szt.	0,433
	**Karta pamięci dla zegarów Profi i Astro** • Programowanie przez PC (Wymagany adapter USB 7LF4941-0 i oprogramowanie) • Wgrywanie programów do zegara • Zczytywanie programów z zegara • Transmisja progamów - z PC do zegara i na odwrót - z zegara do zegara					7LF4941-1	1	1 szt.	0,021
	**Karta pamięć dla zegarów Expert** • Programowanie przez PC (Wymagany adapter USB 7LF4940-0 lub 7LF4941-0 i oprogramowanie) • Wgrywanie programów do zegara • Zczytywanie programów z zegara • Transmisja progamów - z PC do zegara i na odwrót - z zegara do zegara					7LF4940-2	1	1 szt.	0,017
	**Adapter USB i oprogramowanie dla zegarów Profi, Astro i Expert** • Do odczytywania i zapisaywania danych karty pamięci • Dołączone oprogramowanie • Dołączona karta dla zegarów Profi/ Astro 7LF4941-1 • Kompatybilny z wcześniejszymi modelami kart do zegarów Profi/ Astro 7LF4940-1 i Expert 7LF4940-2 • Wymagania systemowe: - Windows 7, Windows Vista, Windows 2000, Windows ME, Windows XP lub Windows 98 Second Edition - USB - 40 MB wolnego miejsca na dysku					7LF4941-0	1	1 szt.	0,123
	**Zestaw startowy** • Do aktualizacji adaptera USB (7LF4940-0) – w celu uzyskania kompatybilności z nowymi kartami do zegarów Profi/ Astro 7LF4941-1 • Kompatybilny z kartami do zegarów Expert 7LF4940-2 i starymi kartami do zegarów Profi/ Astro 7LF4940-1 • Zawiera kartę do zegarów Profi/ Astro 7LF4941-1 + oprogramowanie					7LF4941-3	1	1 szt.	0,049
	**Uchwyt do montażu na panelu przednim** • Uniwersalne zastosowanie dla urządzeń modułowych o szerokości 1 ... 6 modułów montażowych • Wymiary wycięcia: - Wysokość $45^{+0,5}$ mm - Szerokość 23 mm, 41 mm, 59 mm, 77 mm, 95 mm lub 113 mm					7LF9006	1	1 szt.	0,074

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Przegląd



Mechaniczny zegar sterujący z tarczą dzienną



Mechaniczny zegar sterujący z tarczą tygodniową

Synchroniczny zegar sterujący bez rezerwy chodu

Koło zapadkowe jest napędzane przez silnik synchroniczny, więc jest zależne od częstotliwości sieci. Jeśli częstotliość sieci nie jest stabilna, wtedy urządzenie nie może być używane. Po awarii zasilania, zegar zatrzymuje się.

Kwarcowy zegar sterujący z rezerwą chodu

Kwarcowy układ elektroniczny dostarcza napęd z ustabilizowaną częstotliwością tak, że zegar jest niezależny od częstotliwości sieci. Przy braku zasilania zegar działa nadal.

Dane techniczne

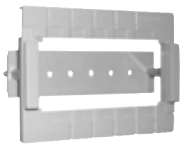
		Synchroniczny zegar ster. bez rezerwy chodu				Kwarcowy zegar ster. z rezerwą chodu					
		7LF5 300-1	**7LF5 300-5**	**7LF5 300-6**	**7LF5 301-0**	**7LF5 301-1**	**7LF5 301-4**	**7LF5 301-5**	**7LF5 301-6**	**7LF5 301-7**	**7LF5 305-0**
Normy		DIN EN 60730-1, -2-7, UL 917, UL 917, CSA C22.2 No. 14 i 177									
Aprobaty		VDE, UL File: E301698									
Sposób działania		Synchroniczny				Kwarcowy					
• Program czasowy		Dzienny	Dzienny	Tygod.	Dzienny	Dzienny	Dzienny	Tygod.	Dzienny	Tygod.	Dzienny
Zasilanie											
• Znamionowe napięcie sterowania U_c	AC V	230				230					
- Zakres pracy	× U_c	0,85 ... 1,1				0,85 ... 1,1					
• Częstotliwość znamionowa	Hz	50				50					
- Częstotliwość	Hz	50				50/60					
• Znamionowe straty mocy P_v	VA	1				1	0,2	0,2	1	1	1
Kanały / styki											
• Kanały		1				1					
- Znamionowe napięcie robocze U_e	AC V	250				250					
- Znamionowy prąd roboczy I_e											
przy cos φ = 1	A	16				16					
przy cos φ = 0,6	A	4				4					
• Styki		1 NO	1 CO	1 CO	1 CO	1 NO	1 CO	1 CO	1 CO	1 CO	1 CO
- il. łączeń mech.	milionów	20				20					
- il. łączeń elektr. przy cos φ = 1		100000				100000					
• Min. obciążenie styków	V; mA	4; 1				4; 1					
- Obciążenie lampami żarowymi	A	5				5					
- Obciążenie lampami fluorescencyjnymi											
dla 7 µA	VA	60				60					
niekompensowane	VA	1400				1400					
Bezpieczeństwo											
• Dopuszczalne różne fazy: sterowanie/tory prądowe		Tak				Tak					
• Galwaniczna separacja, odstępy izolacyjne powietrzne i powierzchniowe, sterowanie/styki główne	mm	8/6				8/6					
• Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp} sterowanie/styki główne	kV	4				4					
- EMV: impuls wg. IEC 61000-4-4	kV	> 4,4				> 4,4					
- EMV: zwarcie wg. IEC 61000-4-5	kV	> 2,0				> 2,0					
- Wyładowanie elektrostatyczne wg. IEC 61000-4-2	kV	> 8,0				> 8,0					
• Magazynowanie rezerwy zas.	a	--				100 h	6		100 h		
- Min. czas ładowania	h	--				48	--		48		
- Typ akumulatora		--				NiMH	Litowy		NiMH		
- Żywotność akumulatora											
przy 20 °C	a	--				6	10		6		
przy 40 °C	a	--				5					
• Kategoria przepięciowa wg. DIN EN 61010-1		III				III					
Funkcje											
• Min. sekwencja przełączania	min	30		240	30	30		240	30	240	30
• Krok przełączania	min	15		120	10	15		120	15	120	10
• Dokładność	min	± 5		± 30	± 5	± 5		± 30	± 5	± 30	± 5
• Odchylenie na dzień		Synchronizacja sieci				± 2,5 s	± 60 s/rok		± 2,5 s		
Przyłącza											
• Zaciski ± śrubowe (Pozidriv)		PZ 1				PZ 1					
• Przekroje przewodów głównych torów prądowych											
- drut maks.	mm^2	4				4					
- drut min.	mm^2	1,5				1,5					
- linka z tulejką	mm^2	2,5				2,5					
- linka, bez tulejki	mm^2	4				4					
Warunki otoczenia											
• Dopuszczalna temp. otoczenia	°C	-10 ... +55				-10 ... +55					
• Temperatura składowania	°C	-10 ... +60				-10 ... +60					
• Odporność klimatyczna wg. DIN EN 60068-1		10/055/21				10/055/21					
• Stopień ochrony wg. DIN EN 60529		IP20, z przyłączonymi przewodami				IP20, z przyłączonymi przewodami					
• Klasa ochronności wg. DIN EN 61140		II				II					

Mechaniczne zegary sterujące 7LF5

Dane do doboru i zamówienia

	Kontakt	U_e	I_e	U_c	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	AC A	AC V	Mod.				kg
	**Synchroniczny zegar sterujący bez rezerwy chodu**								
	• Tarcza dzienna								
	1 CO	250	16	230	1	7LF5300-1	1	1 szt.	0,082
	**Synchroniczny zegar sterujący bez rezerwy chodu**								
	• Tarcza dzienna								
	1 CO	250	16	230	3	7LF5300-5	1	1 szt.	0,150
	• Tarcza tygodniowa								
	1 CO	250	16	230	3	7LF5300-6	1	1 szt.	0,150
	**Synchroniczny zegar sterujący bez rezerwy chodu do montażu ściennego**								
	• Tarcza dzienna								
	1 CO	250	16	230	--	7LF5301-0	1	1 szt.	0,197
	**Kwarcowy zegar sterujący z rezerwą chodu**								
	• Tarcza dzienna								
	1 NO	250	16	230	1	7LF5301-1	1	1 szt.	0,088
	**Kwarcowy zegar sterujący z rezerwą chodu i automatycznym ustawianiem czasu dla środkowoeuropejskiej strefy czasowej**								
	• Automatyczne ustawienie czasu w trakcie uruchamiania • Automatyczna zmiana czasu letni / zimowy • Z mechanizmem kwarcowym • Dokładność ± 0,2 s/dzień • Rezerwa chodu 5 lat (buforowanie czasu przy zaniku napięcia)								
	• Tarcza dzienna								
	1 CO	250	16	230	3	7LF5301-4	1	1 szt.	0,177
	• Tarcza tygodniowa								
	1 CO	250	16	230	3	7LF5301-5	1	1 szt.	0,179
	Kwarcowy zegar sterujący z rezerwą chodu								
	Dokładność ± 2,5 s/dzień								
	• Tarcza dzienna								
	1 CO	250	16	230	3	7LF5301-6	1	1 szt.	0,155
	• Tarcza tygodniowa								
	1 CO	250	16	230	3	7LF5301-7	1	1 szt.	0,156
	**Kwarcowy zegar sterujący z rezerwą chodu do montażu ściennego**								
	• Tarcza dzienna								
	1 CO	250	16	230	--	7LF5305-0	1	1 szt.	0,182

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność..

	Kontakt	U_e	I_e	U_c	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	AC A	AC V	Mod.				kg
	**Uchwyt do montażu na panelu przednim** Uniwersalne zastosowanie dla urządzeń modułowych o szerokości 1 ... 6 modułów montażowych Wymiary wycięcia: Wysokość $45^{+0,5}$ mm Szerokość 23 mm, 41 mm, 59 mm, 77 mm, 95 mm lub 113 mm					7LF9006	1	1 szt.	0,074

Zegary sterujące dla budownictwa 7LF6

Przegląd

W zegarach czasowych oświetlenia klatki schodowej Siemensa, pożądany czas można precyzyjnie ustawić bez użycia narzędzi, za pośrednictwem zintegrowanego mechanizmu. Funkcja stałego załączenia w celu uniknięcia potrzeby wielokrotnego przyciskania łącznika np. w przypadku przeprowadzki. Dostępne są również inne typy z dodatkowymi funkcjami.

Korzyści

- Skuteczne załączanie różnych rodzajów oświetlenia dzięki opatentowanemu systemowi styków.
- Nadaje się do lamp energooszczędnych.
- Ciche załączanie.
- Ostrzeżenie przed wyłączeniem wg. DIN 18015-2 dla oświetlenia schodowego w budynkach wielorodzinnych.

Dane techniczne

			7LF6110	7LF6111	7LF6113	5TT1303	7LF6114	7LF6115	7LF6116	7LF6112
Normy			IEC 60669, DIN EN 60669							
Zasilanie										
• Znamionowe napięcie sterowania U_c		AC V	230							
- Zakres pracy	przy 50/60 Hz	× U_c	0,9 ... 1,1							
• Znamionowe straty mocy P_v		VA	ok. 5							
Zakres nastaw		min	0,5 ... 10			1 ... 10	0,5 ... 10	3 ... 60		0,5 ... 10
• Dokładność		s	± 30							
Ręczne załączanie	Auto./trwałe		Tak							
Min. czas trwania przyciśnięcia		ms	30							
Odporność napięciowa	na wejściu przycisku (wadliwe działanie przycisków)		Tak							
Wytrzymałość na prąd zwarciowy		A	700			--	700			
Kanały / styki										
• Kanały										
- Znamionowe napięcie robocze U_e		AC V	250							
- Znamionowy prąd roboczy I_e	przy cos φ = 1	A	16		--	10	16			
• Przerwa stykowa		mm	> 3			0,3	> 3			
• Min. obciążenie styków		V; mA	10; 300							
Maks. obciążenie lampami żarowymi		W	2000			--	2000			--
Maks. obciążenie lampami energooszczędnymi 14 W		szt.	20			--	20			--
Obciążenie lampami fluorescencyjnymi 58 W										
- niekompensowane		szt.	20			--	20			
- DUO		szt.	2 × 20			--	2 × 20			
- EVG Siemens	1-lamp.	szt.	10			6	10			
	2-lamp.	szt.	2 × 5			3	2 × 5			
Obciążenie neonówki		mA	50			10	50			--
Maks. obciążenie wentylatorem		VA	--							200
Przyłącza										
• Zaciski ± śrubowe (Pozidriv)			PZ 1							
• Przekroje przewodów głównych torów prądowych										
- drut		mm^2	1,5 ... 6							
- linka z tulejką	min.	mm^2	1							
Warunki otoczenia										
• Odporność klimatyczna	wg. DIN EN 60068-1	°C	-20 ... +50							
• Stopień ochrony	wg. DIN EN 60529		IP20, z przyłączonymi przewodami							

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność..

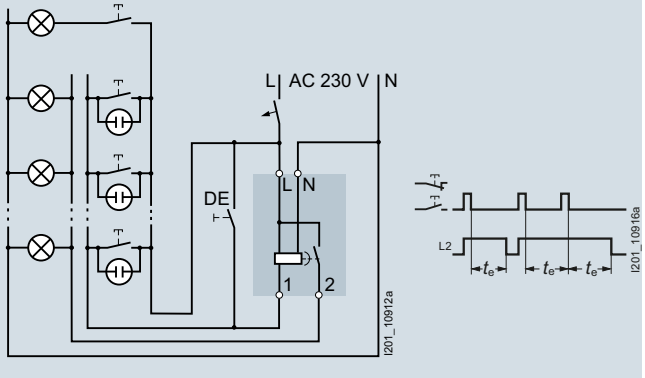
Dane do doboru i zamówienia

	U_e	I_e	U_c	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
	AC V	AC A	AC V	Mod.				kg
	**Przekaźnik czasowy schodowy**							
	Z przełącznikiem do oświetlenia stałego, zakres nastaw 0,5 ... 10 minut.							
	Dla obwodów 3-przew., sterowanie fazą, bez możliwości resetowania.							
	250	16	230	1	7LF6110	1	1 szt.	0,078
	Dla obwodów 4-przew., sterowanie fazą, z możliwością resetowania, lub dla obwodów 3-przew., sterowanie N, z możliwością resetowania.							
	250	16	230	1	7LF6111	1	1 szt.	0,085
	Z ostrzeżeniem przed wyłączeniem poprzez miganie, dla obwodów 4-przew., sterowanie fazą, z możliwością resetowania, lub dla obwodów 3-przew., sterowanie N, z możliwością resetowania.							
	250	16	230	1	7LF6113	1	1 szt.	0,081
	**Przekaźnik czasowy do oświetlenia**							
	Z przełącznikiem do oświetlenia stałego, z ostrzeżeniem przed wyłączeniem poprzez miganie, zakres nastaw 0,5 ... 10 minut, wydłużenie czasu świecenia 4-krotne przez przytrzymanie przycisku przez 1 sekundę, dla obwodów 4-przew., sterowanie fazą, lub dla obwodów 3-przew., sterowanie N.							
	250	16	230	1	7LF6114	1	1 szt.	0,081
	**Przekaźnik czasowy energooszczędny**							
	Z przełącznikiem do oświetlenia stałego, zakres nastaw 3 ... 60 minut, wyłączanie przez krótkie drugie przyciśnięcie (< 1 s), reset przez długie drugie przyciśnięcie (> 1 s), dla obwodów 4-przew., sterowanie fazą, z możliwością resetowania, lub dla obwodów 3-przew., sterowanie N, z możliwością resetowania.							
	250	16	230	1	7LF6116	1	1 szt.	0,081
	Z przełącznikiem do oświetlenia stałego, z ostrzeżeniem przed wyłączeniem poprzez miganie, zakres nastaw 3 ... 60 minut, wyłączanie przez drugie przyciśnięcie, dla obwodów 4-przew., sterowanie fazą, z możliwością resetowania, lub dla obwodów 3-przew., sterowanie N, z możliwością resetowania.							
	250	16	230	1	7LF6115	1	1 szt.	0,085
	**Przekaźnik czasowy do wentylatorów do 200 VA**							
	Z przełącznikiem do działania stałego, zakres nastaw 0,5 ... 10 minut, do opóźnionego załączania wentylatora.							
	250	16	230	1	7LF6112	1	1 szt.	0,084

Schematy połączeń

Przykład okablowania przekaźnika czasowego 7LF6111 w obwodach 4-przew., sterowanie L, z możliwością resetowania

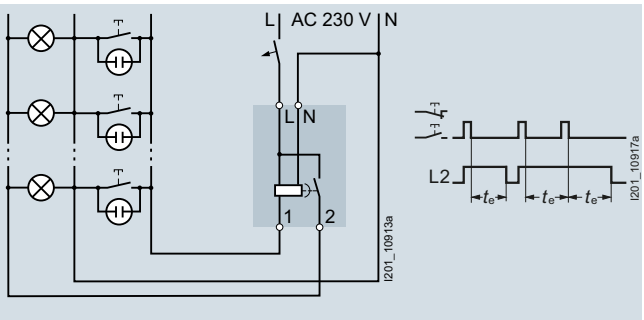
Typowe okablowanie w nowoczesnych instalacjach z osobnymi przewodami do przycisków i opraw. Za pomocą dodatkowego łącznika DE możliwe jest załączanie oświetlenia na stałe, możliwe jest również zastosowanie w tym miejscu przekaźnika czasowego. Możliwy dodatkowy obwód do oświetlenia poddasza działający niezależnie od zegara sterującego, jednak zasilany z tego samego obwodu. Zegar może być resetowany przed upływem zaprogramowanego czasu.



t_e = czas działania

Przykład okablowania przekaźnika czasowego 7LF6111 w obwodach 3-przew., sterowanie N, z możliwością resetowania

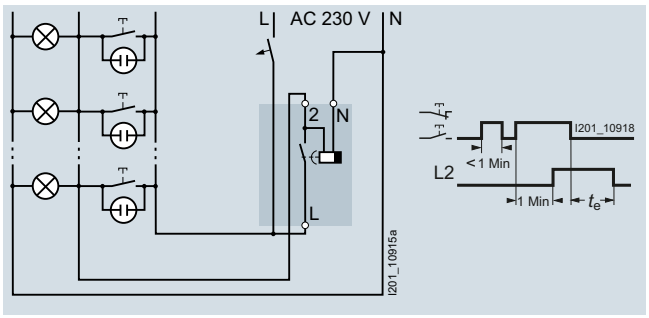
Zastosowanie tylko z ograniczoną liczbą żył. Zegar może być resetowany przed upływem zaprogramowanego czasu. Chociaż ten 3-przew. obwód ze sterowaniem N jest technicznie dopuszczalny, jest niezgodny z aktualnie obowiązującą normą DIN VDE 0100-460. Jednakże taki układ jest stosowany w starych instalacjach.



t_e = czas działania

Przykład okablowania przekaźnika czasowego do wentylatorów do 200 VA 7LF6112

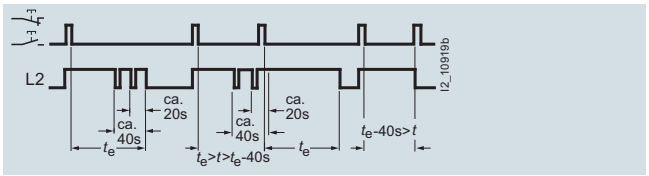
Wyłącznik załącza oświetlenie, np. w toaletach. Po upływie ok. 1 minuty załączany jest wentylator. Po wyłączeniu oświetlenia wentylator działa nadal przez ustawiony na zegarze sterującym czas.



t_e = czas działania

Przykład okablowania przekaźnika czasowego energooszczędnego z ostrzeganiem przed wyłączeniem 7LF6115

Okablowanie tego wyłącznika jest identyczne jak okablowanie 7LF6111 w obwodach 4- lub 3-przewodowych. Przekaźnik czasowy energooszczędny załącza obwód po pierwszym naciśnięciu przycisku i wyłącza go po drugim naciśnięciu przycisku. Jeśli wyłączenie nie nastąpi wyłącznik dokona automatycznego wyłączenia po upływie nastawionego czasu, maks. po 60 minutach. 20 i 40 sekund przed wyłączeniem światło błyśnie dwukrotnie (50 ms) i ostrzeże w ten sposób przed zbliżającym się wyłączeniem. Pozwala to na reset wyłącznika jeszcze zanim oświetlenie zostanie wyłączone.

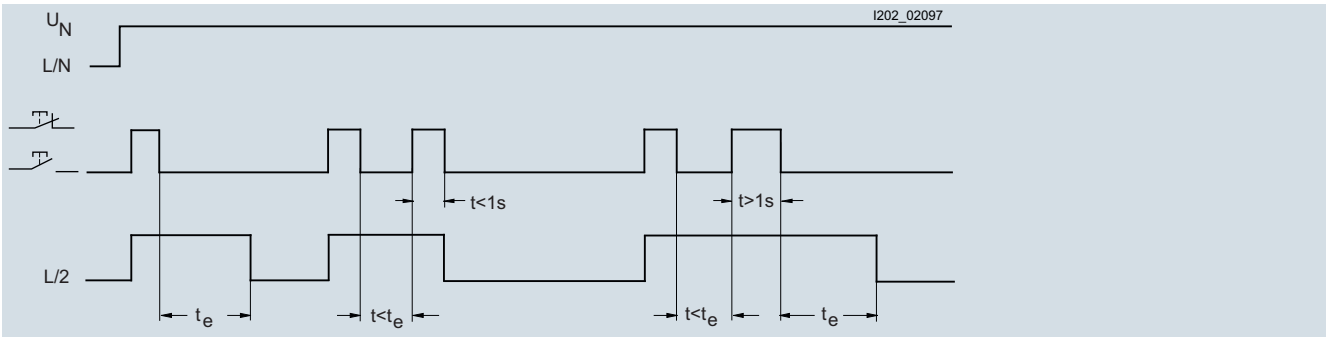


t_e = czas działania

Przykład okablowania przekaźnika czasowego energooszczędnego 7LF6116

Okablowanie tego wyłącznika jest identyczne jak okablowanie 7LF6115 w obwodach 4- lub 3-przewodowych. Wyłącznik załącza obwód po pierwszym naciśnięciu przycisku i wyłącza po drugim krótkim naciśnięciu przycisku (poniżej 1 s).

Po drugim długim naciśnięciu przycisku (ponad 1 s) następuje reset wyłącznika. Jeśli wyłączenie ręczne nie nastąpi wyłącznik dokona automatycznego wyłączenia po upływie nastawionego czasu, maks. po 60 minutach.



t_e = czas działania

Oświetlenie pomieszczeń dodatkowych i korytarzy

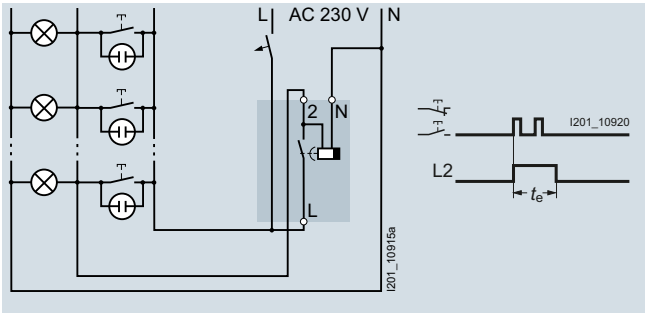
W rzadko odwiedzanych pomieszczeniach (piwnice, pomieszczenia gospodarcze, strychy, kotłownie), może dochodzić do sytuacji, że oświetlenie jest włączone przez długi czas bez potrzeby. Koszty energii mogą zostać obniżone dzięki zastosowaniu wyłączników czasowych energooszczędnych 7LF6115 i 7LF6116, przy jednoczesnym wzroście komfortu użytkowania.

Podczas opuszczania pomieszczenia użytkownik ma możliwość wyłączenia oświetlenia poprzez naciśnięcie przycisku (tak jak w przypadku przekaźników bistabilnych). Jeśli zapomni wyłączyć oświetlenia lub nie będzie miał wolnej ręki, aby tego dokonać, wyłączenie nastąpi automatycznie po upływie ustawionego czasu.

Wyłączniki 7LF6115 i 7LF6116 mogą być stosowane również do załączania oświetlenia na korytarzach jako alternatywa dla przekaźników bistabilnych. Łączą one funkcje przekaźników bistabilnych z energooszczędnymi właściwościami czasowych wyłączników schodowych.

Przykład okablowania przekaźnika czasowego 7LF6110 w obwodach 3-przew., sterowanie L, bez możliwości resetowania

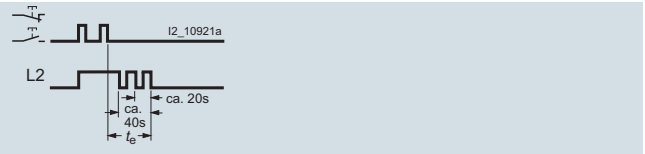
Okablowanie dla nowych instalacji ze wspólnym przewodem dla przycisków i opraw. Reset wyłącznika możliwy jest dopiero po upływie nastawionego czasu.



t_e = czas działania

Przykład okablowania przekaźnika czasowego 7LF6113 z ostrzeganiem przed wyłączeniem

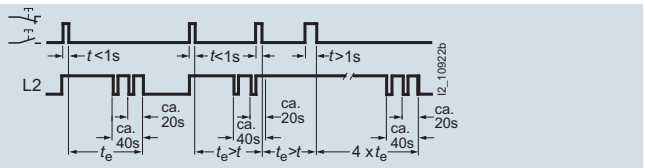
Okablowanie tego wyłącznika jest identyczne jak okablowanie 7LF6111 w obwodach 4- lub 3-przewodowych. 20 i 40 sekund przed wyłączeniem światło błyśnie dwukrotnie (50 ms) i ostrzeże w ten sposób przed zbliżającym się wyłączeniem. Pozwala to na reset wyłącznika jeszcze zanim oświetlenie zostanie wyłączone.



t_e = czas działania

Przykład okablowania przekaźnika czasowego do oświetlenia 7LF6114 z ostrzeganiem przed wyłączeniem

Okablowanie tego wyłącznika jest identyczne jak okablowanie 7LF6111 w obwodach 4- lub 3-przewodowych. Wyłącznik dokonuje załączenia obwodu po naciśnięciu przycisku na ustawiony czas (maks. 10 minut). Długie naciśnięcie przycisku (powyżej 1 s) powoduje załączenie obwodu na czterokrotność ustawionego czasu (maks. 40 minut). 20 i 40 sekund
przed wyłączeniem światło błyśnie dwukrotnie (50 ms) i ostrzeże w ten sposób przed zbliżającym się wyłączeniem. Pozwala to na reset wyłącznika jeszcze zanim oświetlenie zostanie wyłączone. Restart odliczania następuje po każdorazowym naciśnieciu przycisku.



t_e = czas działania

Notatki

Przegląd

Przekaźniki czasowe znajdują swoje zastosowanie w aplikacjach seryjnych, gdzie korzystanie ze sterowników PLC jest zbyt kosztowne. Obecnie standardem rynkowym są przekaźniki czasowe o bardzo różnych funkcjach.

Korzyści

- Nadaje się do uniwersalnego zastosowania, ponieważ urządzenia działają w zakresie 12-240 V AC / DC i posiadają nastawiane wartości w zakresie od kilku sekund do kilku godzin.
- Zwłoczne wyłączenie bez potrzeby zasilania pomocniczego umożliwia szersze zastosowanie.

Dane techniczne

			5TT3185	5TT3181 5TT3182 5TT3183	5TT3184
Normy			DIN EN 60255; DIN VDE 0435-110		
Zasilanie					
• Znamionowe napięcie sterowania U_c		AC V DC V	12 ... 240 12 ... 240	220 ... 240 --	110 ... 240 110 ... 240
- Zakres pracy		× U_c	0,8 ... 1,1		
• Częstotliwość znamionowa f_n		Hz	45 ... 400	50/60	
• Znamionowe straty mocy P_v		VA	ok. 1,5	ok. 5	ok. 1
Czas powrotu		ms	15 ... 80	ok. 40	ok. 100
Styki / kanały					
• Kanały					
- Znamionowe napięcie robocze U_e		AC V	250		
- Znamionowy prąd roboczy I_e		A	4	8	5
• Przerwa stykowa		mm	μ-styk		
- Min. obciążenie styków		V; mA	10; 300		
Znamionowa wytrzymałość na napięcie udarowe U_{imp}	wejście/wyjście	kV	> 4		
Żywotność elektryczna	ilość przełączeń przy AC-15	1 A	$1,5 \times 10^5$ --	-- $1,5 \times 10^5$	$1,5 \times 10^5$ --
Przyłącza					
• Zaciski ± śrubowe (Pozidriv)			2		
• Przekroje przewodów głównych torów prądowych					
- drut, maks.		mm^2	2 × 2,5		
- linka z tulejką, min.		mm^2	2 × 1,5		
Warunki otoczenia					
• Dopuszczalna temp. otoczenia		°C	-40 ... +60		
• Odporność klimatyczna	wg. DIN EN 60068-1		40/60/4		

Dane do doboru i zamówienia

	Styki	U_e	I_e	U_c	Szer.	Nr zamówieniowy	PE (szt., kpl., m)	PKG*/ VPE	Masa na PE
		AC V	AC A	V	TE				kg
	**Wielofunkcyjny przekaźnik czasowy** Programowalny w zakresie: opóźnienie załączania; załączanie na nastawiony czas; generator impulsów ze zwłoką; praca cykliczna; opóźnione wyłączanie i inne								
	1 CO	250	4	DC 12 ... 240 AC 12 ... 240	1	5TT3185	1	1 szt.	0,083
	Przekaźnik czasowy z opóźnieniem załączania								
	1 CO	250	8	AC 220 ... 240	1	5TT3181	1	1 szt.	0,092
	Przekaźnik czasowy impulsowy								
	1 CO	250	8	AC 220 ... 240	1	5TT3182	1	1 szt.	0,079
	Przekaźnik czasowy migowy Czas impulsu równy czasowi przestoju								
	1 CO	250	8	AC 220 ... 240	1	5TT3183	1	1 szt.	0,088
	Przekaźnik czasowy z opóźnieniem wyłączania								
	1 CO	250	5	AC 110 ... 240 DC 110 ... 240	1	5TT3184	1	1 szt.	0,078

Dalsze informacje

Wielofunkcyjny przekaźnik czasowy 5TT3185

Pomoc w konfiguracji

Okres migania zielonej diody LED 1, gdy ustawiono interwały czasowe wynosi 1 s ± 4%. Jest to szczególnie użyteczne w dolnym zakresie ustawień czasu i dla długich czasów opóźnienia ze względu na dokładność mnożnika pomiędzy poszczególnymi przedziałami czasowymi.

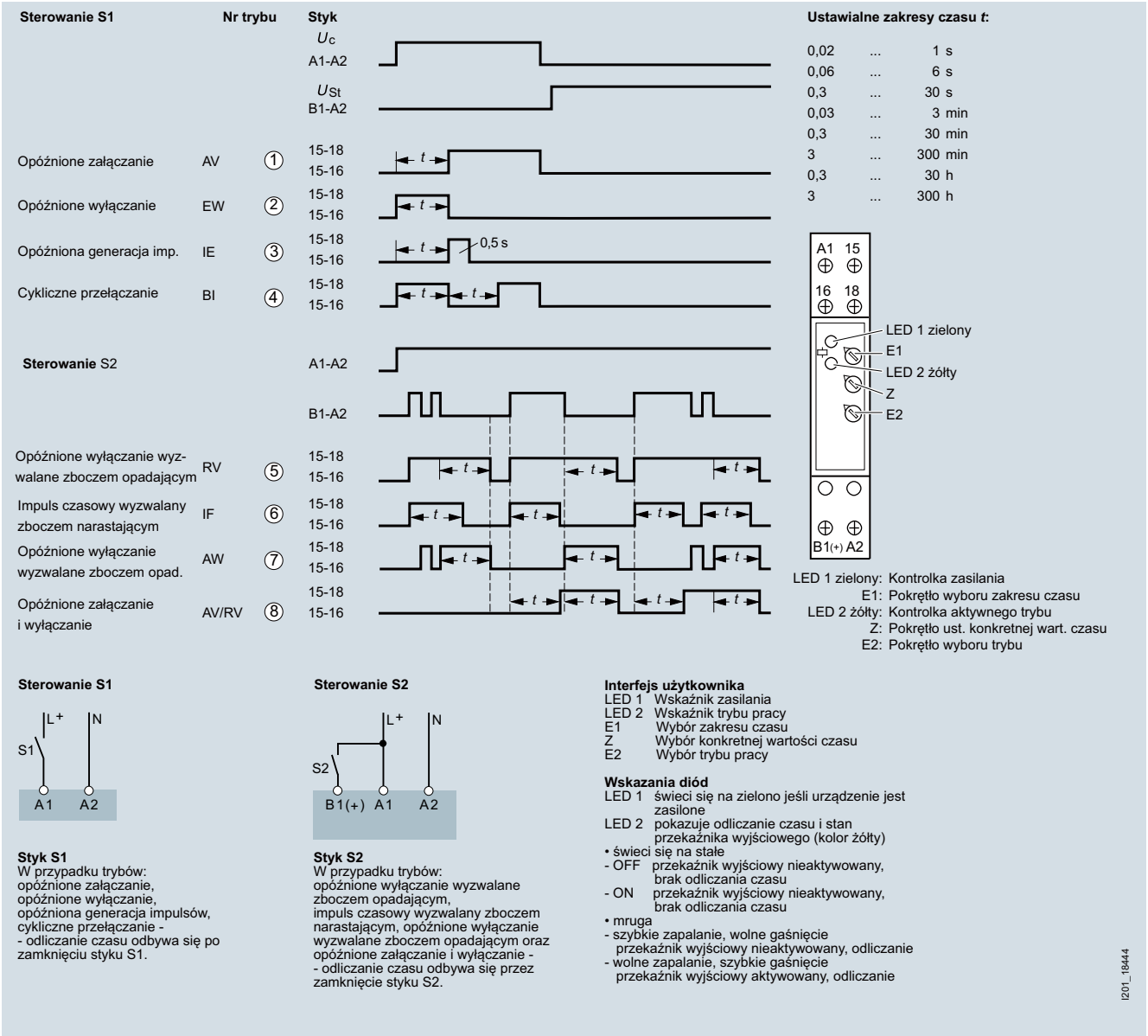
Przykład:
Czas zwłoki do ustawienia: 40 min.
Żądany czas można ustawić w ustawieniach z zakresu 3 ... 300 min. Jednak w tym przypadku sprawdzenie poprawności ustawienia trwałoby bardzo długo. Aby przyspieszyć proces ustawień, zakres nastaw jest przełączany na 0,03 ... 3 min.
Żądany czas w tym zakresie odpowiada 0,4 min (= 24 s). Po wyzwoleniu interwału czasowego żółłta dioda LED 2 zamiga 24 razy.
Następnie należy wrócić do ustawienia zakresu 3 ... 300 min i w ten sposób kończymy proces konfiguracji.

Przerwanie czasu odliczania / dodanie czasu

Dla funkcji AV, EW, IE, BI możliwe jest przerwanie w każdej chwili interwału czasowego przez aktywację B1 (+), a następnie kontynuowanie odliczania przez zdjęcie napięcia sterującego.

Wejście sterujące B1

Funkcje RV, IF, AW, AV/RV są sterowane poprzez wejście B1 (+). W tym celu może być użyte napięcie pomocnicze z zacisku A1 jak również dowolne inne napięcie z zakresu AC/DC 12 ... 240 V. Działanie równoległych obciążeń (np. styczników) z B1 (+) do A2 jest również dopuszczalne.
W przypadku równoczesnego podania napięcia na wejście sterujące B1 (+) i A1 dla funkcji IF, sygnał wyjściowy wyzwalany jest z ustawionym interwałem czasowym t_1.



Sterowanie S1

Styk S1
W przypadku trybów:
opóźnione załączanie,
opóźnione wyłączanie,
opóźniona generacja impulsów,
cykliczne przełączanie -
- odliczanie czasu odbywa się po zamknięciu styku S1.

Sterowanie S2

Styk S2
W przypadku trybów:
opóźnione wyłączanie wyzwalane zboczem opadającym,
impuls czasowy wyzwalany zboczem narastającym, opóźnione wyłączanie wyzwalane zboczem opadającym oraz opóźnione załączanie i wyłączanie -
- odliczanie czasu odbywa się przez zamknięcie styku S2.

Interfejs użytkownika
LED 1 Wskaźnik zasilania
LED 2 Wskaźnik trybu pracy
E1 Wybór zakresu czasu
Z Wybór konkretnej wartości czasu
E2 Wybór trybu pracy

Wskazania diód
LED 1 świeci się na zielono jeśli urządzenie jest zasilone
LED 2 pokazuje odliczanie czasu i stan przekaźnika wyjściowego (kolor żółty)
• świeci się na stałe
- OFF przekaźnik wyjściowy nieaktywowany, brak odliczania czasu
- ON przekaźnik wyjściowy nieaktywowany, brak odliczania czasu
• mruga
- szybkie zapalanie, wolne gaśnięcie przekaźnik wyjściowy nieaktywowany, odliczanie
- wolne zapalanie, szybkie gaśnięcie przekaźnik wyjściowy aktywowany, odliczanie

I201_18444