

TeSyS T

System sterowania i zabezpieczania silników



TeSys T

System sterowania i zabezpieczania silników

„Zabezpieczenia TeSys” cechy i zastosowanie strona 2

■ Informacje ogólne: ochrona silników i maszyn strona 4

System sterowania i zabezpieczania silników TeSys T - dobór strona 10

■ TeSys T - System sterowania i zabezpieczania silników

□ Prezentacja strona 12

□ Opis strona 14

□ Funkcje strona 17

□ Topologia strona 19

□ Programowanie strona 21

□ Charakterystyka strona 23

□ Charakterystyki wyzwalania strona 27

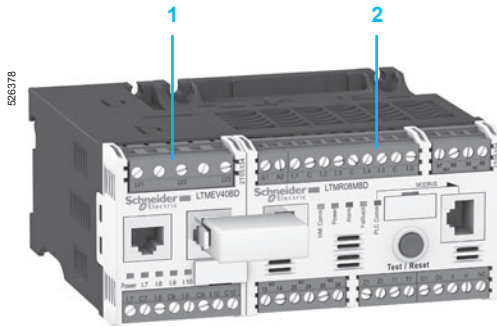
□ Numery katalogowe strona 28

□ Wymiary, montaż strona 32

□ Schematy połączeń strona 34

□ Zestawy do montażu przez użytkownika strona 38

□ Tabela zamienników strona 40



- 1 Moduł rozszerzeń LTM EV40BD
- 2 Sterownik LTM R08MBD

Prezentacja

System TeSys T jest przeznaczony do ochrony, pomiarów i monitorowania silników 1-fazowych i 3-fazowych prądu przemiennego (AC) o stałej prędkości, o prądach do 810 A.

System może być używany w najtrudniejszych zastosowaniach, oferuje następujące funkcje:

- ochronę wielofunkcyjną przy dużych obciążeniach, niezależnie od układów automatyki,
- lokalny moduł obsługowy (HMI) służący do odczytu, wyświetlania i zmiany parametrów pracy, diagnostyki, itp.....
- konfigurowanie funkcji przy użyciu oprogramowania PowerSuite,
- połączenie z systemem automatyki poprzez sieć komunikacyjną (wybór zależnie od protokołów).

Zastosowanie

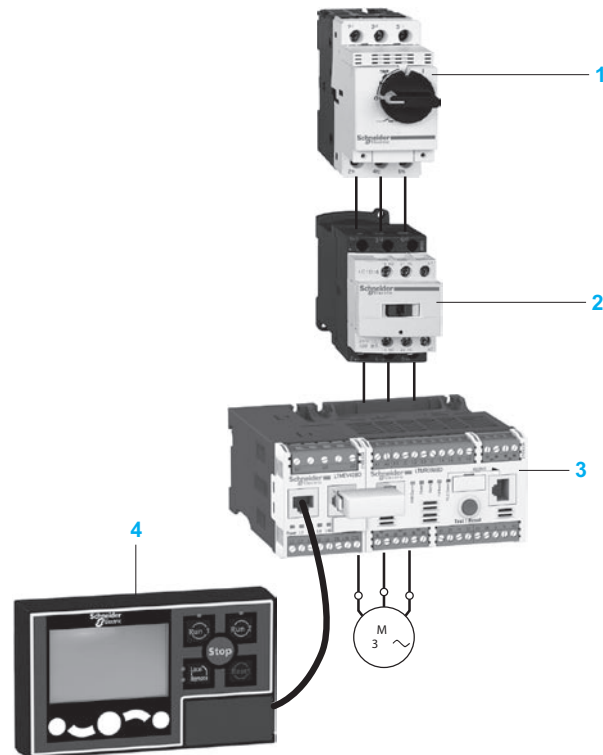
System TeSys T jest przeznaczony do sterowania i zabezpieczania silników w wymagających i trudnych warunkach przemysłowych, w których ważne jest uniknięcie przestojów powodujących straty, zwłaszcza w instalacjach petrochemicznych i gazowniczych, zakładach chemicznych, w stacjach uzdatniania wody, w hutach, kopalniach, w przemyśle farmaceutycznym, mikroelektronicznym, w tunelach, portach lotniczych, itp.

Dzięki zastosowaniu systemu TeSys T przedwczesne zatrzymanie produkcji lub procesu technologicznego sterowanego silnikiem może być przewidziane dzięki analizie predykcyjnej potencjalnych skutków zakłóceń. Wyzwalanie spowodowane zakłóceniami jest zredukowane do minimum.

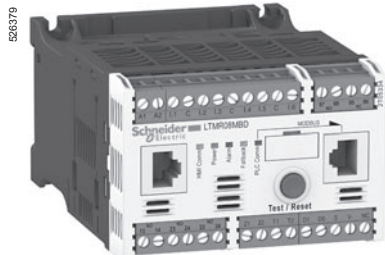
Jego użycie w urządzeniach sterowania silników pozwala:

- podwyższyć sprawność eksploatacyjną instalacji,
- poprawić elastyczność doboru urządzeń od etapu projektowania aż do wykonania,
- podwyższyć wydajność produkcji dzięki dostępności informacji potrzebnych do pracy systemu.

Urządzenia TeSys są perfekcyjnie dostosowane do montażu w rozdzielnicach niskiego napięcia Schneider Electric, takich jak Okken, Blokset i Prisma.



- 1 Wyłącznik elektromagnetyczny
- 2 Stycznik
- 3 Sterownik z modułem rozszerzeń
- 4 Moduł obsługowy



LTM R08MBD



LTM EV40BD



LTM CU

Prezentacja (ciąg dalszy)

Elementy składowe systemu sterowania silnikami

System zawiera:

- sterownik SLTM R
 - z wbudowanym przekładnikiem do 100 A,
 - powyżej 100 A pomiar poprzez przekładnik zewnętrzny do 810 A,,
- moduł rozszerzeń LTM E,
- moduł obsługowy LTM CU,
- oprogramowanie konfiguracyjne będące częścią programu PowerSuite,
- akcesoria pomocnicze..

Komunikacja

Sterownik LTM R jest wyposażony w interfejs komunikacyjny umożliwiający zdalny monitoring i sterowanie silnikiem. Dzięki niemu wszystkie informacje o pracy silnika są dostępne na poziomie systemu automatyki..

Możliwa jest współpraca z następującymi sieciami:

- Modbus, CANopen, DeviceNet, Profibus DP i Ethernet TCP/IP..

Funkcje systemu TeSys T

Zabezpieczenia:

- przeciążeniowe ciepłone,
- przed asymetrią faz i zanikiem fazy,
- ciepłone przy użyciu czujników PTC,
- przed odwróceniem fazy,
- ziemnozwarciowe,
- przed zbyt długim rozruchem i utknięciem silnika,
- przed automatycznym odłączeniem obciążenia i ponownym uruchomieniem,
- przed wahaniami obciążenia (I, U, P),
- przed zmianami $\cos \varphi$ (współczynnik mocy).

Funkcje pomiarowe

- Pomiary (wartości skuteczne):
 - prąd w 3 fazach,
 - napięcia w 3 fazach (odłączanie)
 - temperatura silnika
 - zwarcie doziemne
- Wartości obliczane:
 - prąd średni
 - częstotliwość
 - $\cos \varphi$ (współczynnik mocy), moc, pobór mocy...

Funkcje sterowania silnikiem

Silnik może być sterowany przez TeSys T w następujący sposób:

- lokalnie, przy użyciu wejść logicznych sterownika, lub poprzez terminal obsługowy (HMI)
- zdalnie, poprzez sieć (połączenie przez blok zaciskowy lub złącze (wtykowe) z wyjątkiem DeviceNet: tylko blok zacisków)

Tryby sterowania silnika

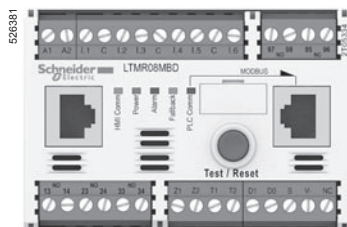
Sterownik posiada 5 zaprogramowanych trybów sterowania silnika:

- tryb przeciążeniowy: monitoring silników niesterowanych przez sterownik
- tryb niezależny: rozruch silników nienawrotnych
- tryb nawrotny: rozruch silników nawrotnych
- tryb 2-stopniowy: 2-stopniowy rozruch silników (układ trójkąt-gwiazda, przez autotransformator i przez rezystor)
- tryb 2-prędkościowy: 2-prędkościowy rozruch silników (układ Dahlander'a, zmieniacz biegów)

Dostępny jest 6-ty tryb "Custom" pozwalający Użytkownikowi utworzyć indywidualny tryb sterowania silnika.

Funkcje statystyczne i diagnostyczne

- statystyka zakłóceń: zliczanie zakłóceń według rodzaju i historia ostatnich 5 zakłóceń
- statystyka silnika: rejestracja danych statystycznych silnika,
- diagnoza zakłóceń wpływających na prawidłową pracę urządzenia



LTM R●●

Opis

Sterownik LTM R

Sterownik jest centralnym elementem systemu sterowania i monitorowania silników. Nadzoruje wykonanie następujących, głównych funkcji:

- pomiary prądów 3-fazowych poprzez wbudowane przekładniki prądowe od 0,4 do 100A (do 810A poprzez zewnętrzne przekładniki prądowe),
- pomiary prądów doziemnych poprzez zewnętrzny przekładnik toroidalny
- pomiar temperatury silnika przez sondę PTC,
- obsługa wejść i wyjść w różnych trybach sterowania silnika, reagowanie na zakłócenia, wykonanie funkcji towarzyszących

Charakterystyka

Standardowo sterownik wykonuje następujące, zaprogramowane funkcje sterujące:

- tryb przeciążeniowy
- tryb niezależny
- tryb pracy nawrotnej
- tryb 2-prędkościowy
- tryb 2-stopniowy
- tryb Użytkownika ("Custom")

Zasilanie

Możliwe są dwa rodzaje zasilania:

- --- 24 V,
- $\sim$ 100...240 V.

Zakresy prądowe

Prąd silnika jest mierzony w zakresie od 0,4 do 100A, w 3 podzakresach:

- 0.4...8 A,
- 1.35...27 A,
- 5...100 A.

W przypadku zastosowania przekładników zewnętrznych należy wybrać zakres 0,4 ... 8A (przekładnik z uzwojeniem wtórnym 1A lub 5A)

Wejścia

- 6 wejść logicznych dyskretnych

Wyjścia

- 3 wyjścia logiczne przekaźnikowe (1N/O)
- 1 wyjście przekaźnikowe do sygnalizacji zakłóceń (1N/O + 1N/C))

Wejścia pomiarowe

- przyłącza dla czujników temperatury,
- przyłącza dla przekładnika ziemnozwarciowego toroidalnego.

Moduł rozszerzeń LTM E

Moduł rozszerzeń uzupełnia możliwości sterownika TeSys T o następujące funkcje:

- pomiar napięć dla 3 faz. Dzięki temu możliwe jest obliczenie ważnych parametrów pracy silnika (moc, częstotliwość, $\cos \phi$...),
- 4 wejścia dodatkowe

Charakterystyka

Wejścia

- 4 wejścia logiczne dyskretnie (niezależne).

Zasilanie

- 2 rodzaje zasilania dla wejść: --- 24 V i $\sim$ 100...240 V.

Sterownik --- 24 V może być instalowany z modułem rozszerzeń $\sim$ 100...240 V i odwrotnie.

Pomiar napięć międzyfazowych nominalnie do 690V.



LTM CU

Opis (ciąg dalszy)**Interfejsy obsługowe (HMI)**

Zależnie od zastosowania, do współpracy ze sterownikiem można użyć 2 rodzaje modułu HMI.

- Moduł obsługowy LTM CU:
 - Przeznaczony dla całej serii TeSys T,
 - Tylko do sterowania / monitorowania sterownika LTM R

- Terminal Magelis XBT N410
 - Do sterowania / monitorowania od 1 do 8 sterowników LTM R.

LTM CU - Moduł obsługowy

Moduł obsługowy LTM CU, dedykowany wyłącznie dla sterowników TeSys T, umożliwia:

- Konfigurowanie parametrów pracy sterownika LTM R
- Wyświetlanie informacji o konfiguracji i pracy sterownika.
- Monitorowanie alarmów i usterek sygnalizowanych przez sterownik.
- Lokalne sterowanie silnika poprzez lokalny moduł sterujący (funkcje przycisków można programować według potrzeb użytkownika).

Do modułu LTM CU można wprowadzić jednocześnie trzy wersje językowe.

Domyślnymi językami obsługi są: angielski, francuski i szwedzki.

Uwaga: język angielski jest jedynym językiem obowiązkowym.

Program użytkowy do pobierania wersji językowych (LangTool), wraz z innymi wersjami językowymi można pobrać ze strony „www.schneider-electric.com”. Narzędzie to umożliwia korzystanie z wersji językowych zapisanych w module sterującym LTM CU.

Moduł sterujący LTM CU HMI posiada port RJ45, zabezpieczony elastyczną osłoną o wysokim stopniu ochrony (IP54).

Port ten znajduje się na płycie czołowej, umożliwia połączenie z komputerem PC poprzez kabel w celu używania oprogramowania PowerSuite.

W tym przypadku moduł sterujący funkcjonuje jako źródło informacji które można przeglądać w programie PowerSuite.

Terminal obsługowy Magelis XBT N410 HMI

System TeSys T może korzystać z dwóch programów aplikacyjnych. Zależnie od wprowadzonego programu aplikacyjnego, terminal obsługowy HMI umożliwia:

- konfigurację i monitoring rozrusznika silnikowego (LTM_1T1_V1.dop).
- monitoring i modyfikację określonych parametrów kilku (maksymalnie 8) rozruszników silnikowych (LTM_1T8_X_V1.dop) (1).

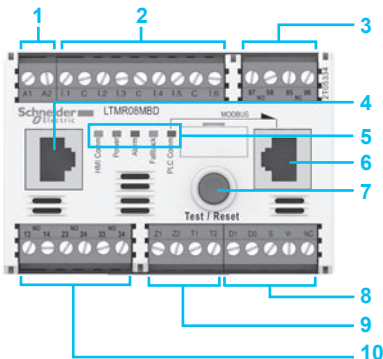
Do wprowadzenia programów aplikacyjnych do HMI niezbędny jest program XBT L1000.

Programy aplikacyjne można pobrać ze strony „www.schneider-electric.com”.

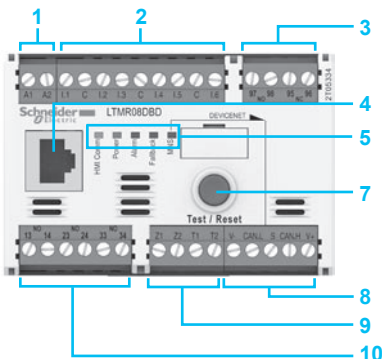
(1) Należy zmienić literę X na E w przypadku wersji angielskiej, lub na F w przypadku wersji francuskiej..

Sterowniki LTM R

Modbus



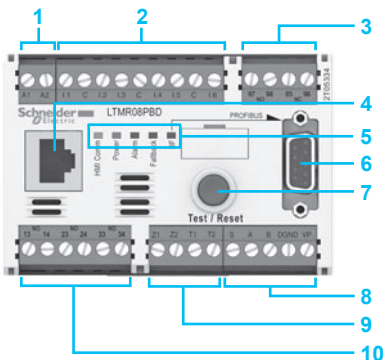
DeviceNet



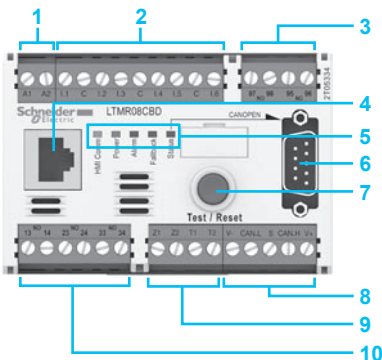
Elementy na płycie czołowej sterowników:

- 1 Zasilanie sterownika.
- 2 Złącza wejściowe.
- 3 Wyjścia sygnalizacji zakłóceń (N/O+N/C).
- 4 Port do połączenia z terminalem HMI, komputerem PC lub modulem rozszerzeń (RJ45).
- 5 Diody LED sygnalizujące stan pracy sterownika.
- 6 Port sieciowy do połączenia z siecią poprzez wtyk (z wyjątkiem DeviceNet) (1).
- 7 Przycisk Test/Reset.
- 8 Podłączenie do sieci poprzez listwę zaciskową (z wyjątkiem Ethernet TCP/IP).
- 9 Złącze dla przekładnika toroidalnego ziemnozwarciowego i czujników temperatury..
- 10 Wyjścia dla funkcji sterowania silnikiem.

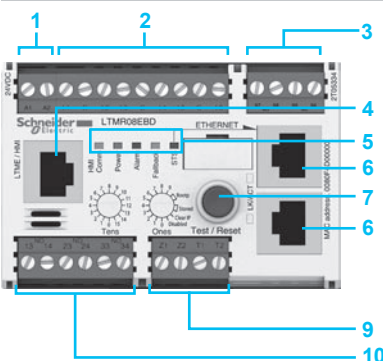
Profibus DP



CANopen

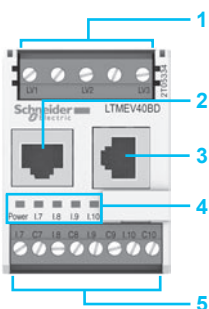


Ethernet TCP/IP



(1) Dla Ethernet TCP/IP możliwe jest połączenie poprzez przedłużenie zasilania (połączenie łańcuchowe).

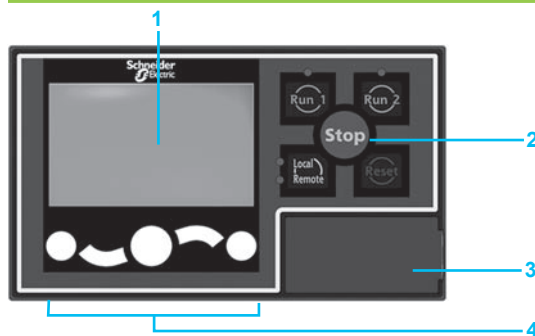
Moduły rozszerzeń LTM EV40●●



Moduły rozszerzeń - elementy na płycie czołowej:

- 1 Wejścia pomiaru napięć.
- 2 Port do podłączenia terminala HMI lub komputera PC.
- 3 Port do połączenia ze sterownikiem.
- 4 Diody LED sygnalizujące stan modułu rozszerzeń.
- 5 Podłączenie dodatkowych wejść.

Moduł obsługowy LTM CU



Moduł obsługowy - elementy na płycie czołowej:

- 1 Ekran, wyświetlacz LCD
- 2 Pulpit sterowania lokalnego z przyciskami obsługowymi i diodami LED.
- 3 Złącze J45 na płycie czołowej do podłączenia komputera PC (zabezpieczone osłoną).
- 4 Przyciski nawigacyjne kontekstowe.

Zabezpieczenia termiczne i prądowe

Funkcje	Zakres nastaw	Sterownik LTM R	Sterownik i moduł rozszerzeń (LTM R + LTM E)	Próg alarmowy	Próg zakłócenia
Opis					
Przeciążenie cieplne: ochrona termiczna silnika poprzez pomiar poboru prądu	Klasa: 5, 10, 15, 20, 25, 30. Zależna cieplna / niezależna				
Temperatura silnika: kontrola nagrzewania silnika przy użyciu czujników temperatury (uzwojenia, papier...). Maks. 3 czujniki szeregowo.	PTC binarne PTC/NTC analogowe: 20 ...6500 Ohm				
Asymetria faz: kontrola symetrii prądów. Do stosowania przy asymetrii < 80% prądu średniego (1).	10...70% I prądu średniego 0.2...20 s				
Zanik fazy: sprawdzanie symetrii prądów. Do stosowania przy asymetrii < 80% prądu średniego (1).	0.1...30 s				
Odwrócenie fazy: sygnalizuje, że kolejność faz jest inna niż zdefiniowana (podczas pracy silnika).	A-B-C A-C-B				
Długi czas rozruchu: kontrola czasu rozruchu silnika	100...800 % FLC (2) 1...200 s				
Zablokowanie wirnika: zablokowanie jest wykrywane poprzez nagły wzrost prądu po uruchomieniu silnika	100...800 % FLC (2) 1...30 s				
Min/maks. ograniczenia prądu obciążenia: monitorowanie obciążenia silnika poprzez zmiany prądu silnika w pobliżu nastawionych progów.	min.: 30...100 % FLC (2) 1...200 s maks.: 20...800 % FLC (2) 1...250 s				
Zwarcie doziemne: sygnalizuje uszkodzenie izolacji, wykrywane poprzez wektorowe sumowanie prądów zewnętrznych przy użyciu przekładnika toroidalnego ziemnozwarciowego.	wewnętrzny: 20...500 % min FLC (2) 0.05...25 s zewnętrzny: 0.02...10 A 0.05...25 s				
Częsty rozruch: Ochrona silnika przed przegrzaniem z powodu częstego uruchamiania	0...999.9 s				

Funkcje ochronne napięciowe i energetyczne

Asymetria faz: monitoruje symetrię napięć międzyfazowych. Do stosowania przy asymetrii < 40 % napięcia średniego (3).	3...15 % 0.2...20 s				
Zanik fazy: monitoruje symetrię napięć międzyfazowych. Do stosowania przy asymetrii > 40 % napięcia średniego (3).	0.1...30 s				
Odwrócenie fazy: sygnalizuje, że kolejność faz jest inna niż zdefiniowana (silnik zatrzymany).	A-B-C A-C-B				
Zmiany napięć. Min/maks. ograniczenie napięć:: monitoruje zmiany napięć w pobliżu nastawionego progu.	min.: 70...99 % 0.2...25 s maks.: 101...115 % 0.2...25 s				
Odłączanie obciążenia:: otwiera wyjścia O.1 i O.2 jeśli napięcie spada poniżej nast. progu.	68...115 % 1...9999 s				
Zmiany mocy. Min/maks. ograniczenia mocy: kontroluje zmiany mocy w pobliżu nastawionych progów.	20...800 % 0...100 s				
Zmiany Cos φ. Min./maks. wartości Cos φ : kontroluje zmiany Cos φ w pobliżu nastawionych progów.	0...10...25 s				

Funkcja wykonywana

(1) Średnia wartość prądów zmierzona w 3 fazach.

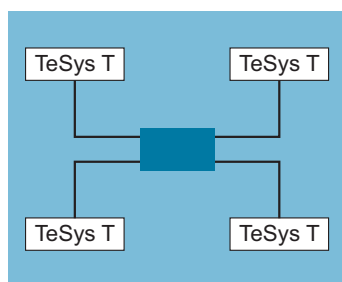
(2) FLC: Pełny prąd obciążenia (prąd nastawczy).

(3) Średnia wartość napięcia zmierzona dla 3 faz.

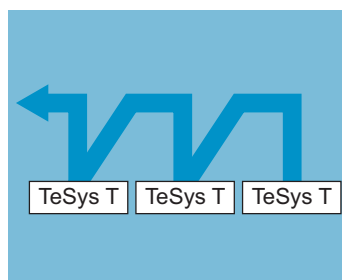
Funkcje sterowania silnikiem				
Funkcje	Opis		Ze sterownikiem LTM R	Ze sterownikiem LTM R i modulem rozszerzeń LTM E
Tryby sterowania	Lokalne, poprzez blok zacisków		X	X
	Lokalne, poprzez terminal obsługowy (HMI) (1)		X	X
	Zdalne, poprzez sieć		X	X
Tryby pracy	Przebieżeniowy		X	X
	Niezależny		X	X
	Nawrotny		X	X
	2-stopniowy		X	X
	2-prędkościowy		X	X
	Tryb użytkownika ("Custom")		X	X
Obsługa zakłóceń	Reset ręczny		X	X
	Reset automatyczny		X	X
	Reset zdalny		X	X
Funkcje pomiarowe i statystyczne				
Funkcje	Opis	Zakres pomiarowy	Ze sterownikiem LTM R	Ze sterownikiem LTM R i modulem rozszerzeń LTM E
Pomiary (2)	Prąd fazowy	0.08...1000 A	X	X
	Prąd doziemny	0.1633 x CT ratio	X	X
	Prąd średni	0.08...1000 A	X	X
	Asymetria prądów między fazami	0...200 %	X	X
	Pojemność cieplna	0...200 %	X	X
	Wzrost temperatury silnika	0...6500 Ohm	X	X
	Częstotliwość	0...100 Hz		X
	Napięcie międzyfazowe	~ 0...830 V		X
	Asymetria napięć międzyfazowych	0...200 %		X
	Moc czynna	0...6553.5 kW		X
	Moc bierna	0...6553.5 kWr		X
	Cos φ (współcz. mocy)	0...100		X
	Pobór mocy czynnej	0...400 kWh		X
	Pobór mocy biernej	0...400 kWh		X
Statystyka zakłóceń	Liczniki zakłóceń		X	X
	Liczniki alarmów		X	X
	Liczniki usterek diagnostycznych		X	X
	Liczniki funkcji sterowania silnikiem		X	X
	Historia zakłóceń		X	X
Diagnostyka zakłóceń	Usterka wewnętrznej kontroli		X	X
	Temperatura wewnętrzna sterownika		X	X
	Podłączenie czujnika temperatury		X	X
	Przylącze prądowe		X	X
	Przylącze napięciowe			X
	Polecenia sterowania silnikiem (rozruch, stop, wsteczne sprawdzenie uruchomień i wyłączeń)		X	X
	Suma kontrolna konfiguracji sterowania		X	X
	Przerwanie komunikacji		X	X
Statystyka silnika	Ilość poleceń sterowania silnikiem (uruchomienia O.1/O.2)		X	X
	Czas pracy		X	X
	Ilość uruchomień / godz.		X	X
	Prąd maks. ostatniego rozruchu		X	X
	Czas trwania ostatniego rozruchu		X	X
Statystyka przeciążeń cieplnych	Czas do wyzwolenia (wyłączenia)		X	X
	Czas do ponownego rozruchu		X	X
Statystyka pracy systemu	Praca, ZAŁ., Rozruch, alarm, zakłócenie.		X	X

(1) HMI: Panel obsługowy.

Patrz: szczegóły funkcji pomiarowych na str. 24656/14.



Topologia gwiazdowa



Topologia łańcuchowa

Klasy użytkowe wersji Ethernet TCI/IP

Klasa	A 20 ETH10/100 + serwer FTP	
Podstawowy serwer sieciowy	Nie	
Podstawowe usługi komunikacyjne Ethernet TCP/IP	Komunikaty Modbus (odczyt/zapis słów danych)	
Zaawansowane usługi komunikacyjne Ethernet TCP/IP	Skanowanie wej./wyj.	Tak
	Dane globalne	Nie
	Klient FDR (1)	Automatyczny monitoring i aktualizacja konfiguracji parametrów urządzenia. Automatyczne przypisanie adresu IP i parametrów sieciowych.
	Administrator sieci SNMP (2)	Tak

Ethernet: topologie sieci

Topologia gwiazdowa

W topologii gwiazdowej wszystkie urządzenia peryferyjne są połączone poprzez urządzenie pośredniczące - koncentrator (hub) lub przełącznik (switch).

W przemysłowych zastosowaniach Ethernet'u zalecane jest stosowanie przełączników typu 'full duplex' (zamiast koncentratorów) jako centralnych urządzeń peryferyjnych.

Topologia z przedłużeniem zasilania (układ łańcuchowy)

Przedłużenie zasilania (lub układ łańcuchowy) na poziomie magistrali jest topologią stosowaną powszechnie w tradycyjnych sieciach automatyki przemysłowej. Odcinki kabla łączą kilka urządzeń peryferyjnych tworzących "sekcję" sieci kablowej.

Przedłużenie zasilania w sieci Ethernet (układ łańcuchowy)

Przedłużenie zasilania nie jest jeszcze powszechnie stosowaną topologią sieci Ethernet, jednak szybko stanie się popularna, gdy na rynku będzie dostępna duża ilość urządzeń peryferyjnych.

W topologii Ethernet z przedłużeniem zasilania urządzenia peryferyjne posiadają:

■ 2 porty Ethernet

■ oraz wbudowany przełącznik (switch).

Schneider Electric sukcesywnie wprowadza na rynek przemysłowy urządzenia peryferyjne które można stosować w sieciach o architekturze łańcuchowej.

Realizacja topologii z przedłużeniem zasilania

Topologia z przedłużeniem zasilania nie wymaga stosowania koncentratora lub przełącznika. Każde urządzenie peryferyjne musi posiadać wbudowany przełącznik (dwa porty).

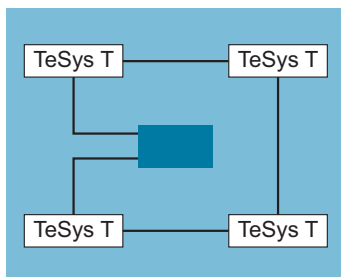
Port w urządzeniu peryferyjnym jest połączony z portem sąsiedniego urządzenia peryferyjnego po stronie nadawczej i odbiorczej. Takie kolejne połączenia tworzą przedłużenie zasilania (układ łańcuchowy).

Przełączniki Ethernet mogą być łączone w topologii z przedłużeniem zasilania (układ łańcuchowy) gdy kilka łańcuchów skanowania jest używanych przez urządzenie peryferyjne monitorujące.

Przełącznik Ethernet'owy musi być podłączony blisko urządzenia peryferyjnego monitorującego, z różnymi łańcuchami skanowania przychodzącymi z przełącznika..

(1) FDR: Wymiana uszkodzonego urządzenia.

(2) SNMP: Protokół zarządzania siecią prostą (ang .Simple Network Management Protocol).



Topologia pierścieniowa

Ethernet: topologie sieci (ciąg dalszy)

Topologia pierścieniowa

W topologii pierścieniowej wszystkie urządzenia peryferyjne lub elementy infrastruktury sieciowej są połączone w pętlę.

Ten rodzaj topologii umożliwia uzyskanie różnych poziomów redundancji sieci.

Pierścień Ethernet

Pierścienie Ethernet są głównymi sieciami w zastosowaniach wymagających wysokiego poziomu niezawodności. Jeśli konieczne użycie topologii pierścieniowej - należy zastosować przełączniki (switch'e) realizujące taką funkcję.

Redundancja (nadmiarowość)

Redundancja infrastruktury sieciowej jest kwestią kluczową przy opracowaniu rozwiązań o wysokim stopniu niezawodności.

Wykonanie pojedynczej lub podwójnej architektury pierścieniowej umożliwia ochronę przed awariami wywołanymi przez przerwanie segmentów sieci.

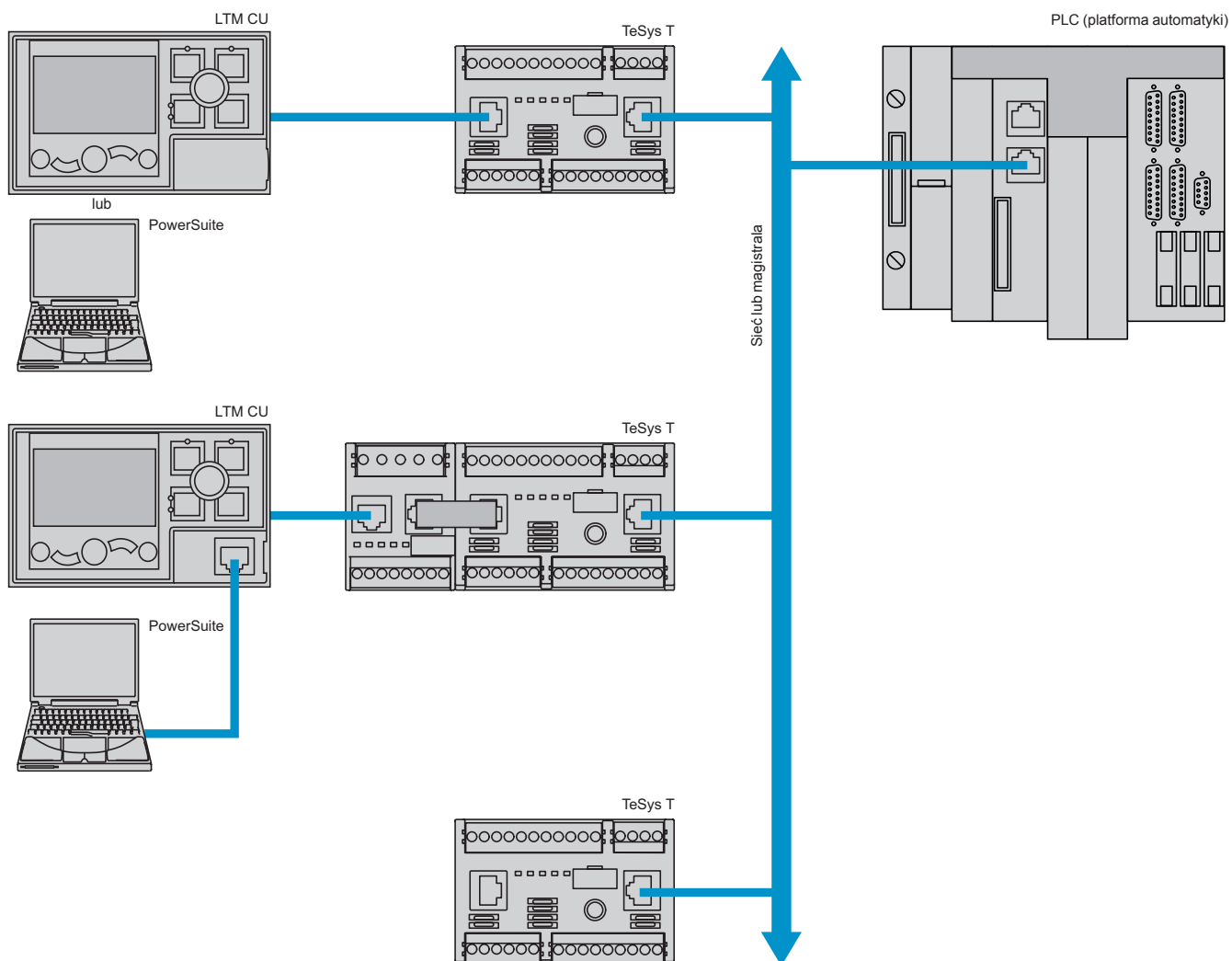
Pierścień pojedynczy

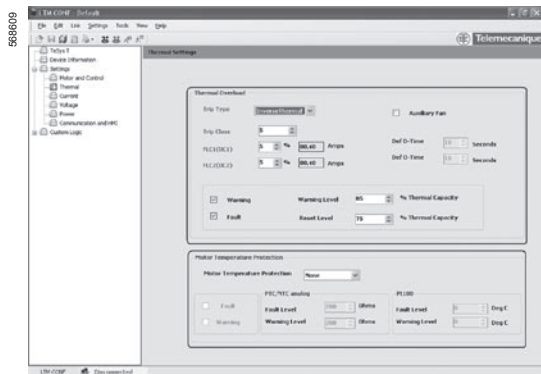
Pierwszy poziom redundancji (nadmiarowości) można uzyskać poprzez zastosowanie pojedynczego pierścienia.

Główną konfigurację sieci pierścieniowej można uzyskać stosując przełączniki (switch'e) ConneXium. Pierścień jest tworzony przy użyciu portów HIPER-Ring.

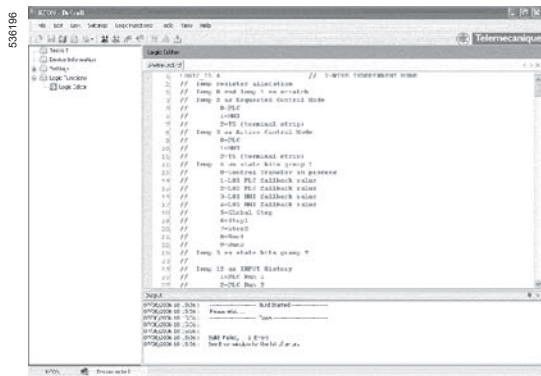
Jeśli jeden z odcinków linii zostanie uszkodzony, wtedy struktura pierścieniowa (obejmująca maksymalnie 50 przełączników (switch'y) zmienia się na strukturę liniową w czasie nie przekraczającym 0,5 sekundy.

Możliwe konfiguracje i zastosowania





Przykład ekranu ustawień konfiguracji TeSys T



Przykład ekranu edytora logicznego.

Konfigurowanie przy użyciu PowerSuite

Konfigurator TeSys T jest częścią oprogramowania PowerSuite, począwszy od wersji 2.5. (1)

Umożliwia konfigurowanie, uruchomienie i obsługę rozruszników silnikowych zabezpieczanych przez TeSys T.

Dostępna jest biblioteka wstępnie zdefiniowanych trybów sterowania silnikami - dzięki nim możliwe jest:

- ujednolicenie rozwiązań
- uniknięcie błędów
- skrócenie czasu wprowadzania ustawień rozrusznika

W sterowniku zdefiniowano 5 trybów sterowania silnikiem:

- tryb przeciążeniowy: monitoring silników niesterowanych przez sterownik
- tryb niezależny: rozruch silników nienawrotnych
- tryb nawrotny: rozruch silników nawrotnych
- tryb 2-stopniowy: 2-stopniowy rozruch silników (układ trójkąt-gwiazda, poprzez autotransformator i poprzez rezystor)
- tryb 2-prędkościowy: 2-prędkościowy rozruch silników (układ Dahlander'a, zmiana biegunów)

Poprzez wykorzystanie funkcji logicznych w trybie Użytkownika („Custom”) można uzyskać:

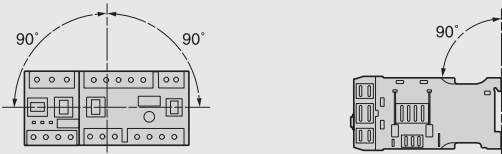
- łatwe dostosowanie zdefiniowanych trybów sterowania silnikiem do określonych potrzeb w danym zastosowaniu,
- utworzenie połączenia z układem rozrusznika silnikowego, lub
- utworzenie nowych funkcji.

Funkcje zdefiniowane w ten sposób mogą być zapisane i wykorzystane do tworzenia własnej biblioteki funkcji do zastosowania w przyszłości.

Własne funkcje można tworzyć korzystając z edytora funkcji logicznych wbudowanego w konfiguratorze, używając 2 języków programowania:

- blok funkcji,
- tekst strukturyzowany

(1) Na stronie „www.schneider-electric.com” dostępny jest bezpłatny plik aktualizacyjny. Aktualizacja umożliwia korzystanie z najnowszych funkcji TeSys T.

Warunki pracy							
Rodzaj urządzenia		Sterowniki LTM R		Moduły rozszerzeń LTM EV40●●			
Zgodność z normami			IEC/EN 60947-4-1, UL 508, CSA 22-2 n°14, IACS E10				
Certyfikaty			UL, CSA, BV, LROS, DNV, GL, RINA, ABS, RMRos, NOM, CCC, C-TIC'K, ATEX, GOST, KERI (1)				
Znamionowe napięcie izolacji wyjść (Ui)	Zgodnie z IEC/EN 60947-1, kategoria przepięciowa III, stopień zanieczyszczenia 3	V	690				
	Zgodnie z UL 508, CSA C222 nr 14	V	690				
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane (Uimp)	Zgodnie z IEC/EN 60947-4-1						
	~ 100...240 V zasilanie, wejścia i wyjścia	kV	4			4	
	--- 24 V zasilanie, wejścia i wyjścia	kV	0.8			0.8	
	Obwody komunikacyjne	kV	0.8			–	
	Obwód pomiaru prądu lub napięcia	kV	6			6	
Wytrzymałość zwarciova	Zgodnie z IEC/EN 60947-4-1	kA	100				
Obróbka ochronna	Zgodnie z IEC/EN 60068		“TH”				
	Zgodnie z IEC/EN 60068-2-30		12 x 24 hour cycles				
	Zgodnie z IEC/EN 60070-2-11	h	48				
Temperatura powietrza otaczającego urządzenie	Przechowywanie	°C	- 40...+80				
	Praca	°C	- 20...+60				
Położenie montażowe bez zmiany parametrów	W stosunku do pionowej płaszczyzny montażu		± 30° w stosunku do płyty montażowej, ± 90° 				
Odporność na płomienie	Zgodnie z UL 94	°C	960 (dla elementów mocujących części pod napięciem)				
	Zgodnie z IEC/EN 60695-2-12	°C	650 (dla innych elementów)				
Odporność na wstrząsy (1/2 sinusoidy, 11 ms)	Zgodnie z IEC/EN 60068-2-27 (2)		15 gn				
Odporność na drgania	Zgodnie z IEC/EN 60068-2-6 (2) 5...300 Hz		4 gn (montaż na płycie) 1 gn (montaż na szynie L _r)				
Odporność na wyładowania elektrostatyczne	Zgodnie z IEC/EN 61000-4-2	kV	Na otwartym powietrzu: 8 - Poziom 3 W bezpośredniej styczności: 6 - Poziom 3				
Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne	Zgodnie z IEC 61000-4-3	V/m	10 - Poziom 3				
Odporność na szybkie impulsy przejściowe	Zgodnie z IEC 61000-4-4	kV	Na zasilaniu i wyjściach przełącznikowych: 4 - Poziom 4 Inne obwody: 2 - Poziom 3				
Odporność na działanie pól radioelektrycznych	Zgodnie z IEC/EN 61000-4-6	V	10 - Poziom 3				
Odporność na wstrząsy rozproszone	Zgodnie z IEC/EN 61000-4-5		Tryb zwykły	Tryb seryjny	Tryb zwykły	Tryb seryjny	
	Przełączniki wyjściowe i zasilanie	kV	4	2	–	–	
	--- 24 V wejścia	kV	1	1	1	1	
	~ 100...240 V wejścia	kV	2	1	2	1	
	Wejścia napięciowe	kV	–	–	4	2	
	Komunikacja	kV	2	–	2	–	
	Czujnik temperatury (IT1/IT2)	kV	1	0.5	–	–	
Zmiana parametrów na dużych wysokościach			2000 m	3000 m	3500 m	4000 m	4500 m
	Znamionowe napięcie pracy (Ui)		1	0.93	0.87	0.8	0.7
	Maks. temperatura pracy		1	0.93	0.92	0.9	0.88

(1) Niektóre procedury certyfikacyjne są w trakcie wykonania; prosimy o kontakt z Działem Obsługi Klienta.

(2) Bez zmiany stanu styków, w najbardziej niekorzystnym kierunku..

Charakterystyka sterowników i modułów rozszerzeń						
Wersja urządzenia			Sterowniki		Moduły rozszerzeń	
			LTM R●●●BD	LTM R●●●FM	LTM EV40BD	LTM EV40FM
Napięcie sterowania						
Napięcie robocze (U)	Zgodnie z IEC/EN 60947-1	V	⎓ 24	~ 100...240	—	
Oporność na obniżenie napięcia	Zgodnie z IEC/EN 61000-4-11	V	0 dla 3 ms 70% U dla 500 ms		—	
Zabezpieczenie dodatkowe		A	Bezpiecznik gG, 0.5		—	
Napięcie robocze		V	⎓ 20.4...26.24	~ 93.5...264	—	
Pobór prądu	50/60 Hz	mA	⎓ 56...127	~ 8...62.8	—	
Okablowanie						
Przylączya	Podziałka	mm	5.08		5.08	
Przewody giętkie bez końcówek	1 przewód	mm²	0.2...2.5		0.2...2.5	
	2 identyczne przewody	mm²	0.2...1.5		0.2...1.5	
Przewody giętkie z końcówkami						
	Bez izolowanej tulejki					
	1 przewód	mm²	0.25...2.5		0.25...2.5	
	2 identyczne przewody	mm²	0.5...1.5		0.5...1.5	
Z izolowaną tulejką	1 przewód	mm²	0.25...2.5		0.25...2.5	
	2 identyczne przewody	mm²	0.2...1		0.2...1	
Kable sztywne bez końcówek	1 przewód	mm²	0.2...2.5		0.2...2.5	
	2 identyczne przewody	mm²	0.2...1		0.2...1	
Przekrój przewodu			AWG 24 do AWG 14		AWG 24 do AWG 14	
Moment dokręcający		N.m	0.5...0.6		0.5...0.6	
Wkrętak płaski		mm	3		3	
Charakterystyka wejść						
Wartości znamionowe	Zgodnie z IEC/EN 61131-1		Typ 1 logika pozytywna (⎓: rezystancyjne, ~: pojemnościowe)			
	Napięcie	V	⎓ 24	~ 100...240	⎓ 24	~ 100...240
	Prąd	mA	⎓ 7	~ 3.1 dla 100 V ~ 7.5 dla 240 V	⎓ 7	~ 3.1 dla 100 V ~ 7.5 dla 240 V
Wejścia logiczne	Stan logiczny 1	Napięcie	V	15 maks.	79 < U < 264	15 maks.
		Prąd	mA	2 min...15 maks.	2 min przy 110 V... 3 min przy 220 V	2 min...15 maks.
	Stan logiczny 0	Napięcie	V	5 maks.	0 < U < 40	5 maks.
		Prąd	mA	15 maks.	15 maks.	15 maks.
Czas odpowiedzi	Zmiana na stan 1	ms	15	25	15	25
	Zmiana na stan 0	ms	5	25	5	25
Charakterystyka wyjść						
Rodzaj			Bezpotencjałowe, jedno-przerwowe			
Obciążenie	~		250 V / 5 A B300			
	⎓		30 V / 5 A			
Moc dopuszczalna w kat. AC-15	Dla 500 000 cykli roboczych	VA	480 / le maks.: 2 A			
Moc dopuszczalna w kat. DC-13	Dla 500 000 cykli roboczych	W	30 / le maks.: 1.25 A			
Zabezpieczenie dodatkowe		A	Bezpiecznik gG, 4			
Maks. częstotliwość		Hz	2			
Maks. szybkość pracy		op. cycles/h	1800			
Czas odpowiedzi	Zmiana na stan 1	ms	10 max			
	Zmiana na stan 0	ms	10 max			
Szczegóły funkcji pomiarowych						
Prąd			1 % dla zakresów 0.4...8 A i 1.35...27 A 2 % dla zakresu 5...100 A			
Napięcie			1% od 100 do 830 V			
Prąd zwarcia doziemnego	Pomiar wewnętrzny bez przekładnika toroidalnego		5...15 % dla prądu > 0.1 A w zakresie 0.4...8 A prądu > 0.2 A w zakresie 1.35...27 A prądu > 0.3 A w zakresie 5...100 A			
	Pomiar zewnętrzny przekładnikiem toroidalnym		< 5 % lub 0.01 A			
Pomiar temperatury			2 %			
Współczynnik mocy			3 % dla Cos ϕ > 0.6			
Moc czynna i bierna			5 % (wartość typowa)			
Zegar wewnętrzny			± 30 min / rok			

Charakterystyka magistrali i sieci						
Rodzaj magistrali / sieci		Modbus	CANopen	DeviceNet	Profibus DP	Ethernet
Interfejs fizyczny (złącze)		2-przew. RS 485	ISO 11898	ISO 11898	polaryzowane 2-przew. RS 485	IEEE 802.3
Adresowanie		1 do 247	1 do 127	1 do 64	1 do 125	0 do 159
Szybkość transmisji		1.2 do 19.2 K bits/s	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800 i 1000 K bits/s + Auto bod	125 do 500 K bits/s	9.6 K do 12 M bits/s	10/100 Mbit/s, z automatycznym rozpoznaniem
Złącza		RJ45/terminal zacisków	9-pin SUB-D/ blok zacisków	Blok zacisków	9-pin SUB-D/ blok zacisków	RJ45
Kable		2 skrętki ekranowane	4 przewody skręc. ekranowane	4 przewody skręc. ekranowane	2 skrętki ekranowane typ A	2 skrętki ekranowane
Moduł obsługowy LTM CU						
Warunki pracy						
Zgodność z normami			IEC/EN 61131-2, UL 508, CSA 22-2 n°14			
Certyfikaty			UL, CSA, CE, C-TIC'K, NOM, GOST			
Temperatura powietrza otaczającego urządzenie	Przechowywanie	°C	-40...+80			
	Praca	°C	-20...+60			
Wilgotność względna			15...95 % bez kondensacji			
Obróbka ochronna	Zgodnie z IEC/EN 60068-2-30		12 x 24 cykli 24-godz.			
Stopień ochrony	Zgodnie z IEC 60947-1		IP 54			
Odporność na wstrząsy	Zgodnie z IEC/EN 60068-2-27		15 gn / 11ms			
Odporność na drgania	Zgodnie z IEC/EN 60068-2-6 5...30 Hz		4 gn			
Odporność na płomienie	Zgodnie z IEC 60947-1	°C	650			
	Zgodnie z UL 94		V2			
Parametry elektryczne						
Zasilanie urządzenia			Zasilanie poprzez sterownik			
Prąd maksymalny		mA	140			
Maksymalna moc rozpraszana		W	1			
Odporność na wyładowania elektromagnetyczne	Zgodnie z IEC/EN 61000-4-2	kV	W otwartym powietrzu: 8. Poziom 3 W kontakcie bezpośrednim: 4. Poziom 3			
Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne	Zgodnie z IEC/EN 61000-4-3	V/m	10 - Poziom 3			
Odporność na szybkie impulsy przejściowe	Zgodnie z IEC/EN 61000-4-4	kV	2, dostęp ekranowany. Poziom 3			
Odporność na pola radioelektryczne	Zgodnie z IEC/EN 61000-4-6	V	10. Poziom 3			
Odporność na uderzenia	Zgodnie z IEC/EN 61000-4-5	kV	2, dostęp ekranowany. Poziom 3			
Charakterystyka fizyczna						
Montaż			Podtynkowy			
Wyświetlacz			Podświetlany LCD			
Sygnalizacja			4 diody LED			
Okablowanie			RJ45			

Charakterystyka zewnętrznego przekładnika prądowego LT6 CT●●●●

Zgodność z normami		IEC 60185, BS 7626			
Dokładność		Klasa 5P			
Współczynnik ograniczenia dokładności		15			
Znamionowe napięcie izolacji (Ui)		690			
Maksymalna temperatura pracy	°C	50			
Przekładnia	A	100/1	200/1	400/1	800/1
Średnica przepustu kablowego	mm	35	35	35	35
Maksymalny przekrój przewodów	mm²	30 x 10	30 x 10	30 x 10	wbudowany (1)

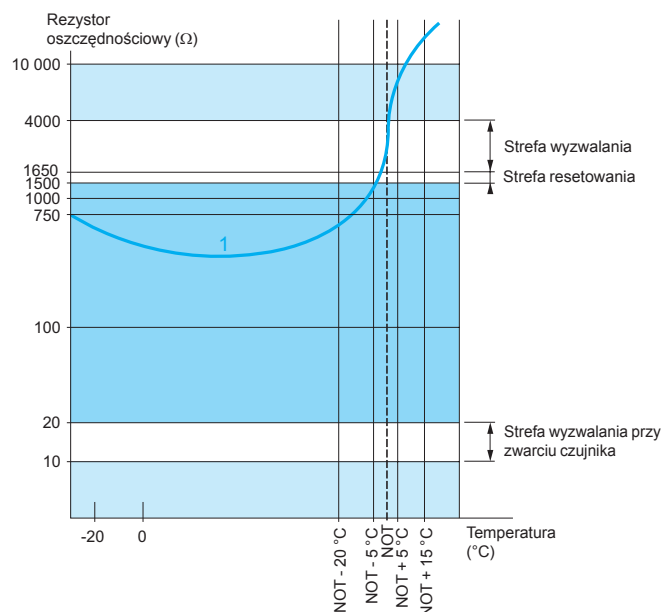
Charakterystyka przekładnika toroidalnego ziemnozwarciowego

Rodzaj przekładnika toroidalnego		50437	50438	50439	50440	50441	50442	50485	50486
Znamionowe napięcie izolacji Ui	V	1000							
Temperatura pracy	°C	- 35... + 70							
Stopień ochrony		IP30 (przyłącza IP20)							
Przekładnia		1/1000							
Znamionowy prąd roboczy Ie	A	65	85	160	250	400	630	85	250
Maksymalny przekrój przewodów	mm²	25	50	95	240	2 x 185	2 x 240	50	240

Charakterystyka czujnika DA1 TT●●

Zgodność z normami		IEC 60034-11 część A	
Rezystor oszczędnościowy	Przy 25 °C	Ω	3 x 250 szeregowo
Znamionowe napięcie pracy (Ue)	Dla czujnika	V	~ 2.5 maks.
Znamionowe napięcie izolacji (Ui)		kV	2.5
Izolacja			Wzmocniona
Długość kabli przyłączeniowych	Między czujnikami	mm	250
	Między czujnikiem i płytką zaciskową silnika	m	1

Gwarantowane strefy działania: przykład z 3 czujnikami typu DA1 TT●●● (250 Ω przy 25 °C) szeregowo, zgodnie z normą EC 60034-11, część A.



1 3 czujniki typu DA1●●● (250 Ω at 25 °C) szeregowo.

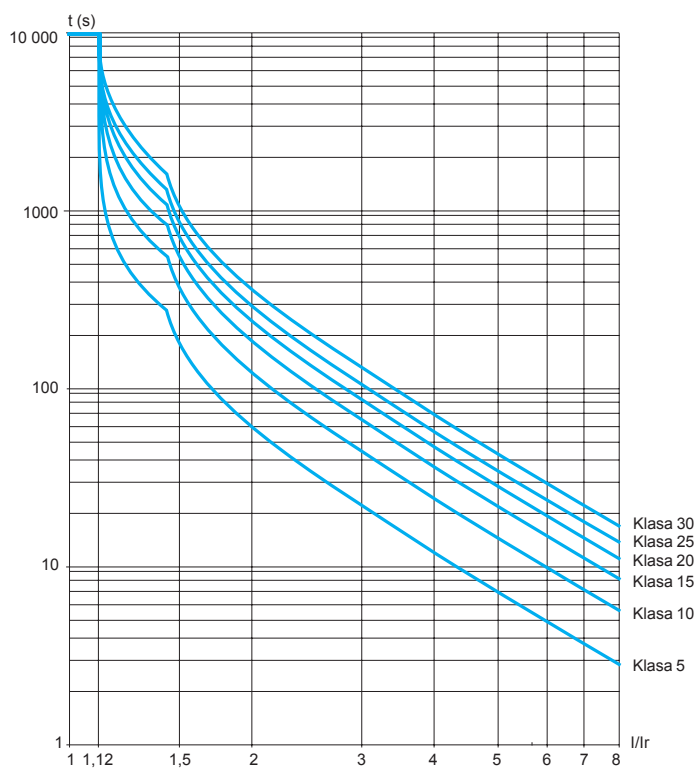
NOT: Znamionowa temperatura pracy (ang.: Nominal Operating Temperature).

Zadziałanie (wyzwolenie) zabezpieczenia

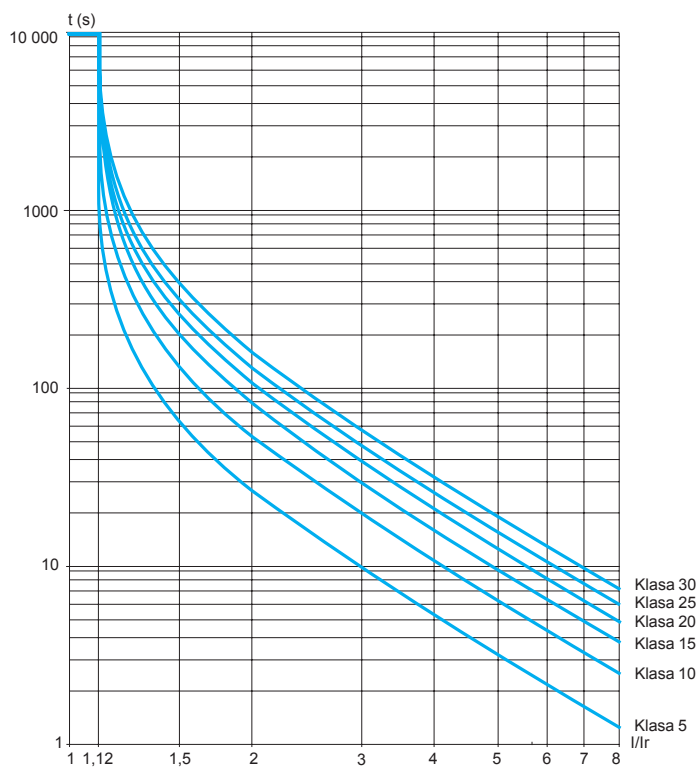
Reset zabezpieczenia.

(1) Przyłącze elektryczne wykonać śrubą M10.

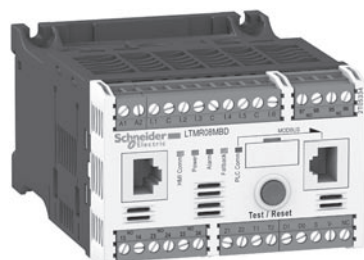
Charakterystyki w stanie zimnym



Charakterystyki w stanie rozgrzanym

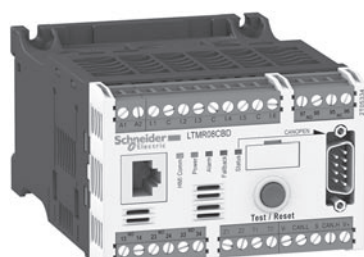


526387



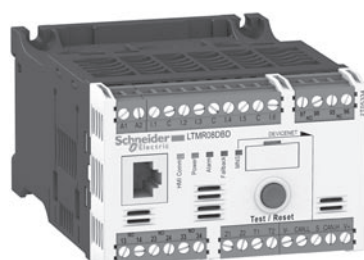
LTM R08MBD

526388



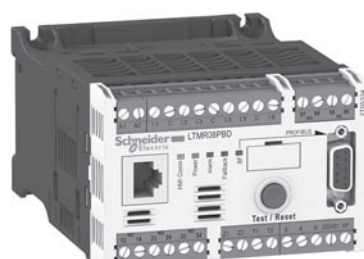
LTM R08CBD

526389



LTM R08DBD

526390



LTM R08PBD

526391



LTM R08EBD

Sterowniki				
Zakres nastaw	Napięcie sterujące	Zakres prądowy	Nr katalogowy	Ciężar
A	V	A		kg
Dla Modbus				
8	24	0.4...8	LTM R08MBD	0.530
	~ 100...240 V	0.4...8	LTM R08MFM	0.530
27	24	1.35...27	LTM R27MBD	0.530
	~ 100...240 V	1.35...27	LTM R27MFM	0.530
100	24	5...100	LTM R100MBD	0.530
	~ 100...240 V	5...100	LTM R100MFM	0.530
Dla CANopen				
8	24	0.4...8	LTM R08CBD	0.530
	~ 100...240 V	0.4...8	LTM R08CFM	0.530
27	24	1.35...27	LTM R27CBD	0.530
	~ 100...240 V	1.35...27	LTM R27CFM	0.530
100	24	5...100	LTM R100CBD	0.530
	~ 100...240 V	5...100	LTM R100CFM	0.530
Dla DeviceNet				
8	24	0.4...8	LTM R08DBD	0.530
	~ 100...240 V	0.4...8	LTM R08DFM	0.530
27	24	1.35...27	LTM R27DBD	0.530
	~ 100...240 V	1.35...27	LTM R27DFM	0.530
100	24	5...100	LTM R100DBD	0.530
	~ 100...240 V	5...100	LTM R100DFM	0.530
Dla Profibus DP				
8	24	0.4...8	LTM R08PBD	0.530
	~ 100...240 V	0.4...8	LTM R08PFM	0.530
27	24	1.35...27	LTM R27PBD	0.530
	~ 100...240 V	1.35...27	LTM R27PFM	0.530
100	24	5...100	LTM R100PBD	0.530
	~ 100...240 V	5...100	LTM R100PFM	0.530
Dla Ethernet TCP/IP				
8	24	0.4...8	LTM R08EBD	0.530
	~ 100...240 V	0.4...8	LTM R08EFM	0.530
27	24	1.35...27	LTM R27EBD	0.530
	~ 100...240 V	1.35...27	LTM R27EFM	0.530
100	24	5...100	LTM R100EBD	0.530
	~ 100...240 V	5...100	LTM R100EFM	0.530



LTM EV40BD



LTM CU

Moduły rozszerzeń. z pomiarem napięcia w 3 fazach

Napięcie wejściowe sterujące	Ilość wejść	Zasilanie dla układów elektronicznych	Nr katalogowy	Ciężar
V				kg
~ 24	4	Poprzez sterownik	LTM EV40BD	0.210
~ 100...240	4	Poprzez sterownik	LTM EV40FM	0.210

Terminale obsługowe (HMI)

Opis	Napięcie zasilania	Nr katalogowy	Ciężar
			kg
Moduł obsługowy	Zasilanie przez sterownik	LTM CU	0.400
Wyświetlacz Magelis.	~ 24 V zewnętrzne	XBT N410	0.380

Opis	Ilość i rodzaj wtyczek	Długość m	Nr katalogowy	Ciężar
				kg
Kable podłączeniowe dla modułu LTM CU	2 x RJ45	1	VW3 A1 104R10	0.065
		3	VW3 A1 104R30	0.140
		5	VW3 A1 104R50	0.210
Kable podłączeniowe dla XBT N410	SUB-D 25-pin żeńskie RJ45	2.5	XBT Z938	0.200

Kable

Opis	Ilość i rodzaj wtyczek	Długość m	Nr katalogowy	Ciężar
				kg
Kable przyłączeniowe Do podłączenia sterownika do modułu rozszerzeń	2 x RJ45	0.04	LTM CC004 (1)	0.120
		0.3	LU9 R03	0.045
		1	LU9 R10	0.065

Złącza wymienne

Opis	Ilość i rodzaj złączy	Nr katalogowy	Ciężar
			kg
Kompletny zestaw złączy dla sterowników i modułów rozszerzeń	10 zacisków śrubowych (dla wszystkich rodzajów sieci)	LTM 9TCS	0.200

(1) Sprzedawany w partiach po 6 szt.

524392



LT6 CT4001

510575



DA1 TT090

Narzędzia konfiguracyjne

Opis	Zawartość	Nr katalogowy	Ciężar kg
Zestaw podłączeniowy dla portu szeregowego PC do połączeń wielopunktowych Modbus	1 kabel 3 m z dwoma wtyczkami RJ45, 1 konwerter RS 232/RS 485 z jedną wtyczką SUB-D 9-pinową żeńską i jedną wtyczką RJ45.	VW3 A8 106	—
Złącze dla portu USB (do stosowania z kablem VW3 A8 106) Długość: 1.8 m	1 kabel USB, SUB-D 9-pin - Oprogramowanie na CD-Rom	SR2 CBL06	0.350

Przekładniki prądowe (1)

Prąd roboczy		Nr katalogowy	Ciężar
Pierwotny	Wtórny		kg
A	A		
100	1 (2)	LT6 CT1001	0.550
200	1 (2)	LT6 CT2001	0.550
400	1 (2)	LT6 CT4001	0.550
800	1 (2)	LT6 CT8001	0.680

Przekładniki ziemnozwarciowe (sprzedawane pod marką Schneider Electric)

Znamionowy prąd roboczy Ie	Ø wewnętrzna przekł. toroidalnego	Nr katalogowy	Ciężar
A	mm		kg
Przekładniki toroidalne zamknięte, typ A			
65	30	50437	0.120
85	50	50438	0.200
160	80	50439	0.420
250	120	50440	0.530
400	200	50441	1.320
630	300	50442	2.230

Przekładniki toroidalne dzielone, typ OA

		Nr katalogowy	Ciężar
85	46	50485	1.300
250	110	50486	3.200

Czujniki termistorowe PTC (3)

Opis	Znamionowa temperatura pracy (NOT)	Kolor	Nr katalogowy (4)	Ciężar
	°C			kg
Czujniki potrójne	90	Zielony/zielony	DA1 TT090	0.010
	110	Brązowy/brąz.	DA1 TT110	0.010
	120	Szary/szary	DA1 TT120	0.010
	130	Niebieski/nieb.	DA1 TT130	0.010
	140	Biały/niebieski	DA1 TT140	0.010
	150	Czarny/czarny	DA1 TT150	0.010
	160	Nieb./czerwony	DA1 TT160	0.010
	170	Biały /zielony	DA1 TT170	0.010

(1) Odpowiednie są przekładniki oferowane dla rozruszników TeSys U. Prosimy o sprawdzenie danych w katalogu „Sterowniki rozruszników TeSys U”.

(2) Do stosowania ze sterownikami LTM R08●●.

(3) PTC: Dodatni współczynnik temperaturowy.

(4) Sprzedawane w partiach po 10 szt.

Akcesoria do oznaczania (zamawiane oddzielnie)

Opis	Zawartość	Sprzedaż w kpl.	Nr katalogowy	Ciężar kg
Oznaczniki zaciskowe (maks. 5 na moduł)	Taśmy z 10 identycznymi numerami (0 do 9)	25	AB1 R● (1)	0.002
	Taśmy z 10 identycznymi literami (A do Z)	25	AB1 G● (1)	0.002

Akcesoria podłączeniowe

Opis	Długość m	Nr katalogowy	Ciężar kg
Do połączeń Modbus			
Kable z wtyczkami 2 x RJ45	0.3	VW3 A8 306 R03	0.045
	1	VW3 A8 306 R10	0.065
	3	VW3 A8 306 R30	0.125
Złączki trójnikowe	0.3	VW3 A8 306 TF03	0.032
	1	VW3 A8 306 TF10	0.032
Terminator linii RS 485	–	VW3 A8 306 R	0.012

Do połączeń CANopen

Kable		50	TSX CAN CA50	4.930
		100	TSX CAN CA100	8.800
		300	TSX CAN CA300	24.560
Złącza IP20	Kolanko (90°)	–	TSX CAN KCDF 90T	0.046
SUB-D 9-pin żeńskie	Proste	–	TSX CAN KCDF 180T	0.049
Łącznik końca linii	Kolanko (90°) z 9-pinową wtyczką SUB-D do połączenia z komputerem PC lub narzędziem diagnostycznym	–	TSX CAN KCDF 90TP	0.051

Do połączeń DeviceNet

Kable	50	TSX CAN CA50	4.930
	100	TSX CAN CA100	8.800
	300	TSX CAN CA300	24.560

Do połączeń Profibus (2)

Kable		100	TSX PBSCA100	–
		400	TSX PBSCA400	–
Złącza	Z terminatorem linii	–	490 NAD 911 03	–
	Bez terminatora linii	–	490 NAD 911 04	–
	Z terminatorem linii i portem terminala	–	490 NAD 911 05	–

Do połączeń Ethernet TCP/IP

Ekranowane kable skrętkowe wg normy EIA/TIA568

Kable z wtyczkami 2 x RJ45 do połączenia z wyposażeniem terminala	Proste	2	490 NTW 000 02	–
		5	490 NTW 000 05	–
		12	490 NTW 000 12	–
		40	490 NTW 000 40	–
		80	490 NTW 000 80	–

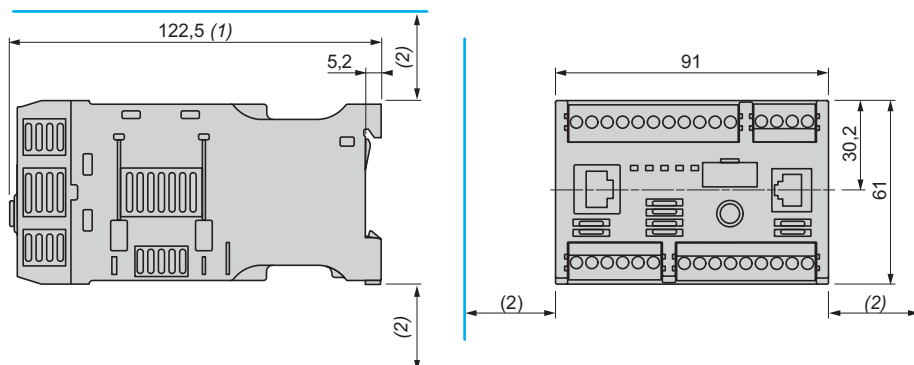
Ekranowane kable skrętkowe, zatwierdzone przez UL i CSA 22.1

Kable z wtyczkami 2 x RJ45 do połączenia z wyposażeniem terminala	Proste	2	490 NTW 000 02U	–
		5	490 NTW 000 05U	–
		12	490 NTW 000 12U	–
		40	490 NTW 000 40U	–
		80	490 NTW 000 80U	–

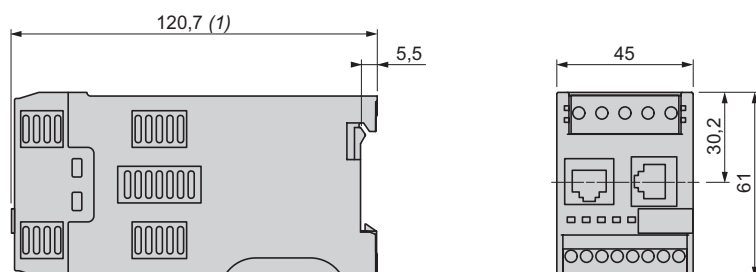
(1) Przy zamawianiu należy zmienić ● w numerze katalogowym na ilość wymaganych liter.

(2) Aby zamówić inne złączki i kable (kable UL dla trudnych warunków pracy), itp.), prosimy o kontakt z Działem Obsługi Klienta.

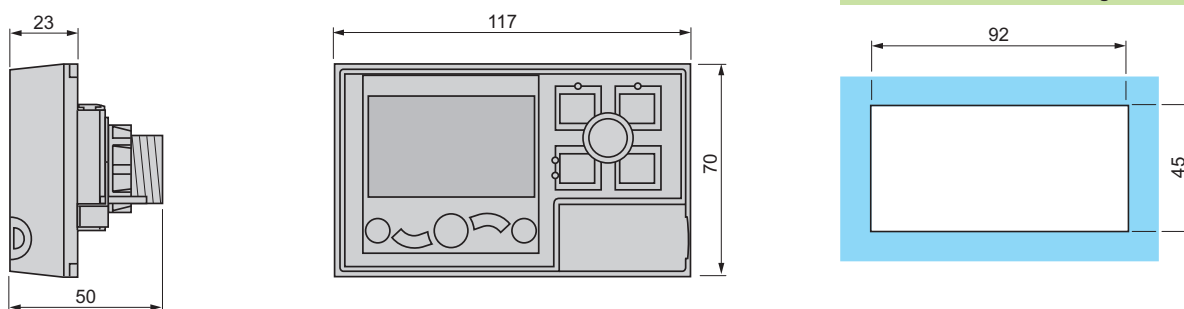
Sterowniki LTM R●●



Moduły rozszerzeń LTM EV40●●



Moduł obsługowy LTM CU

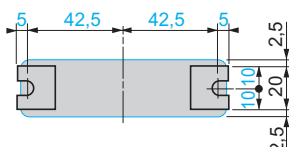
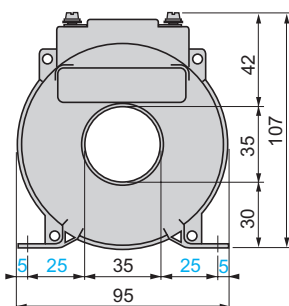


(1) 140 mm z wtyczką RJ45 do połączenia z modułem rozszerzeń i siecią,
166 mm z wtyczką Profibus DP/CANopen.

(2) Pozostawić szczelinę wokół urządzenia: 9 mm przy 45 °C, 9 do 40 mm przy 45 do 50 °C, 40 mm przy 60 °C.

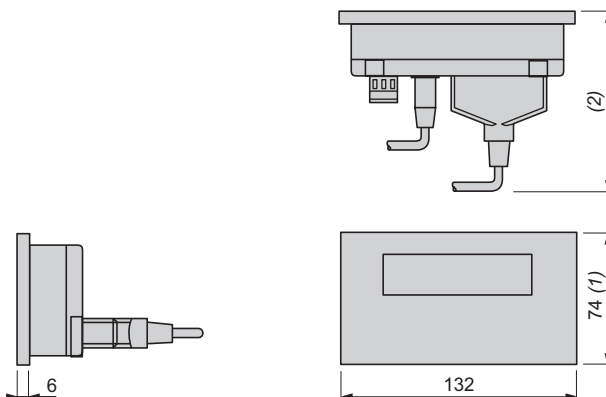
Przekładniki prądowe

LT6 CT



Terminal obsługowy (HMI)

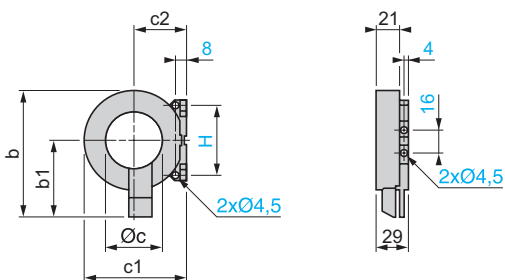
XBT N410



- (1) 104 mm z zaciskami mocującymi (dostarczane z urządzeniem).
 (2) 58 mm z wtyczką SUB-D 25-pinową i kablem kolankowym **XBT Z9680** dla Twido, TSX Micro i Premium lub **XBT Z998** dla Advantys STB.
 104 mm z wtyczką SUB-D 25-pinową i kablem **XBT Z68/Z9681** dla Twido, TSX Micro i Premium

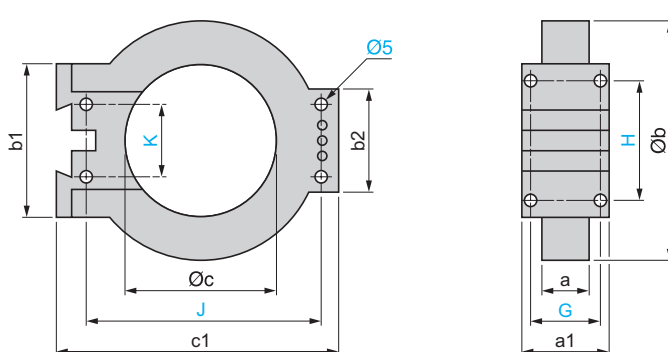
Przekładniki ziemnozwarciowe toroidalne

50437 oraz 50438



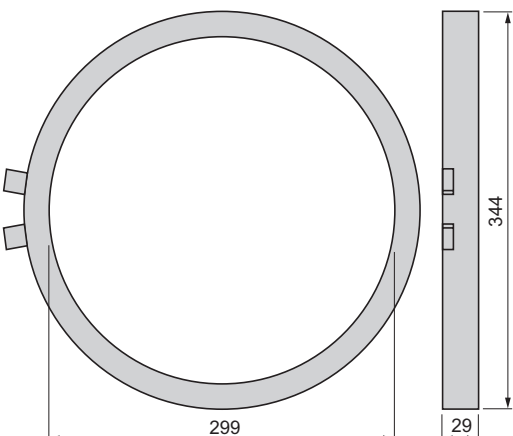
Wersja	b	b1	Øc	c1	c2	H
50437	83	53	30	60	31	50
50438	109	66	50	87	45	60

50439, 50440 oraz 50441

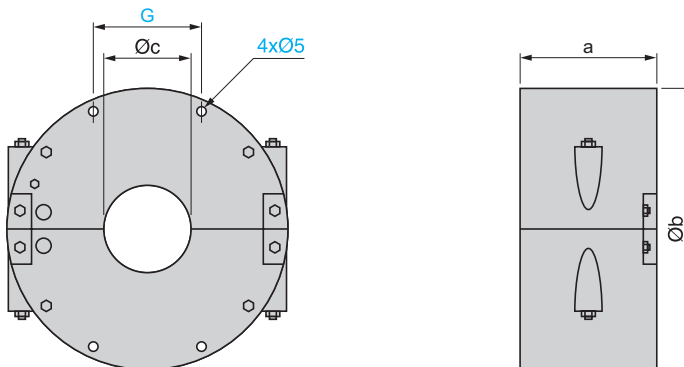


Wersja	a	a1	Øb	b1	b2	Øc	c1	G	H	J	K
50439	26.5	44	122	80	55	80	150	35	65	126	40
50440	26.5	44	164	80	55	120	190	35	65	166	40
50441	29	46	256	120	90	196	274	37	104	254	60

50442



50485 oraz 50486

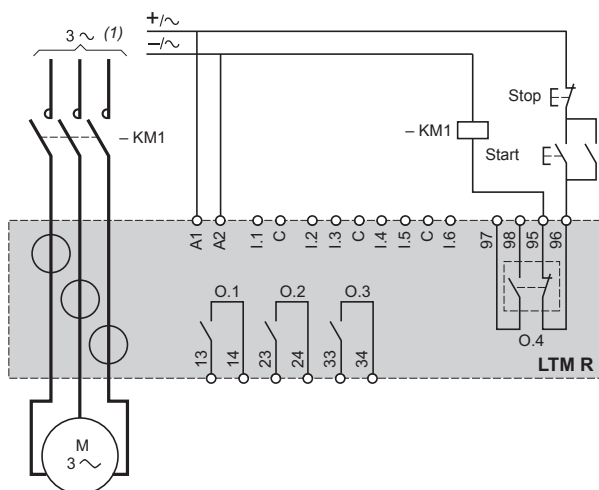


Wersja	a	Øb	Øc	G
50485	72	148	46	57
50486	78	224	110	76

Schematy połączeń

Tryb przeciążeniowy

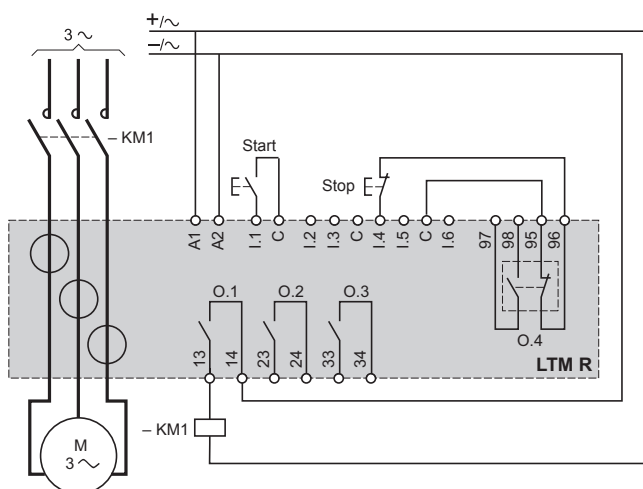
Sterowanie lokalne 3-przewodowe



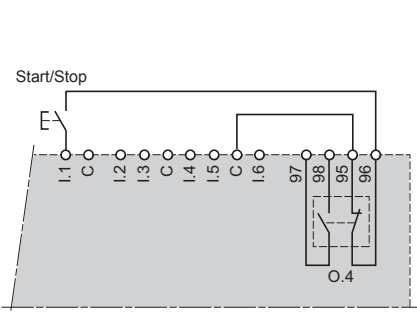
(1) Możliwe jest podłączenie silnika jedno-fazowego. W takim przypadku nie należy używać środkowego przekładnika prądowego.

Tryb niezależny

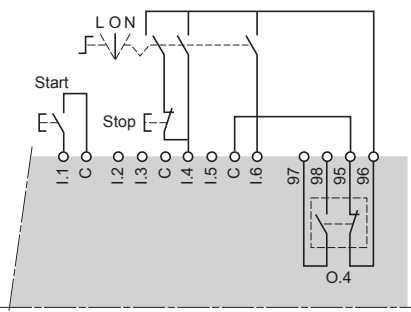
Sterowanie lokalne 3-przewodowe



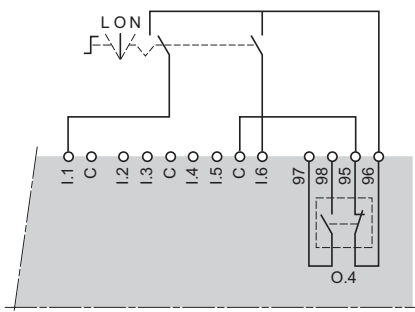
Sterowanie lokalne 2-przewodowe



Sterowanie 3-przew. przełęcz. lokalne/sieciowe



Sterowanie 2-przew. przełęcz. lokalne/sieciowe

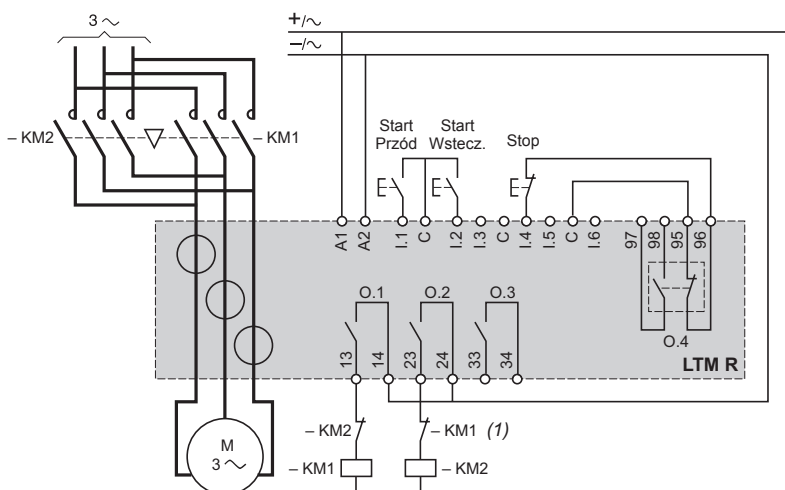


L : Sterowanie lokalne
O : Stop
N : Sterowanie sieciowe

Schematy połączeń (ciąg dalszy)

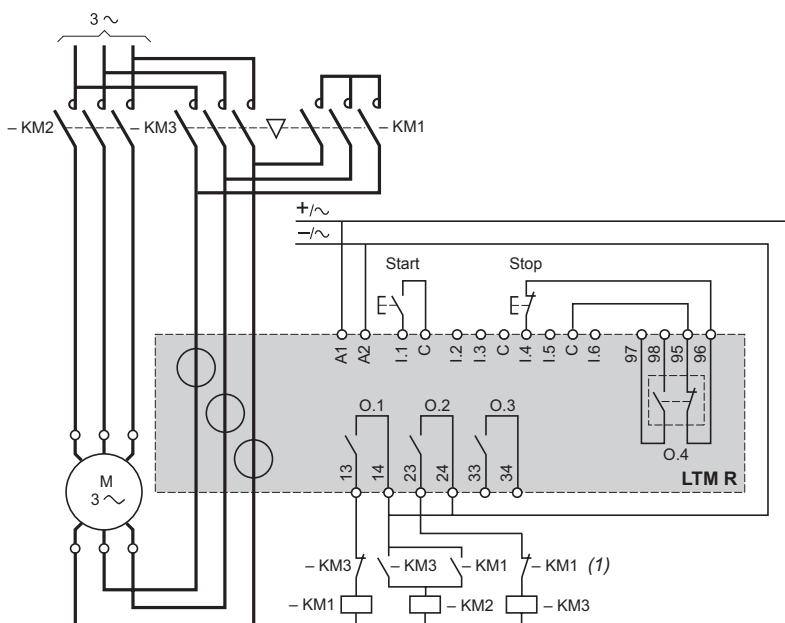
Tryb nawrotny

Sterowanie lokalne 3-przewodowe



Tryb 2-stopniowy, z układem gwiazda-trójkąt

Sterowanie lokalne 3-przewodowe

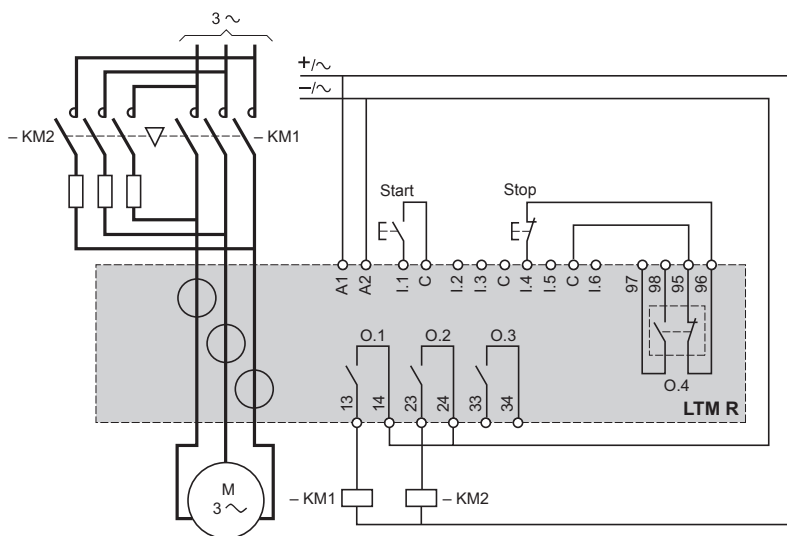


(1) Styki do blokowania KM1 i KM2 nie są obowiązkowe, ponieważ sterownik elektronicznie blokuje wyjścia O.1 i O.2.

Schematy (ciąg dalszy)

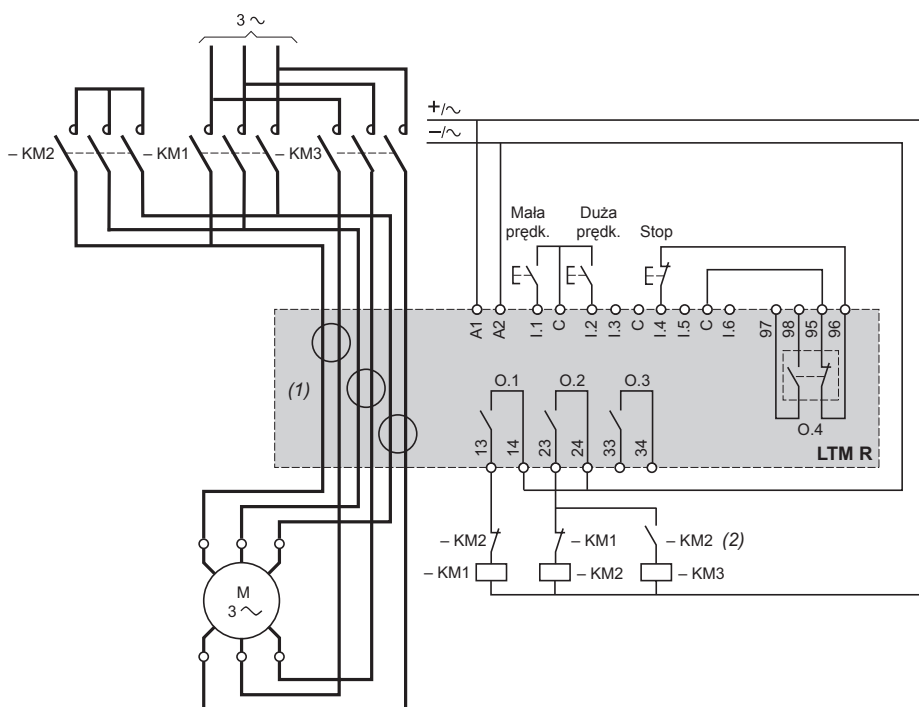
Tryb 2-stopniowy, z zastosowaniem rezystorów

Sterowanie lokalne 3-przewodowe



Tryb 2-prędkościowy, układ Dahlander'a

Sterowanie lokalne 3-przewodowe

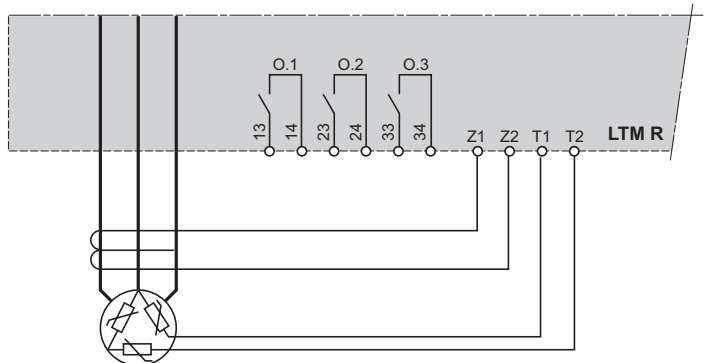


(1) Dla układu Dahlander'a wszystkie kable zasilające muszą przechodzić przez przekładniki prądowe. Sterownik może być też umieszczony po stronie zasilania stycznika. W tym przypadku, oraz jeśli silnik w układzie Dahlander'a jest używany w trybie „zmiennego momentu”, wszystkie kable po stronie odbiorczej styczników muszą mieć identyczne wymiary (przekroje).

(2) Styki do blokowania KM1 i KM2 nie są obowiązkowe, ponieważ sterownik elektronicznie blokuje wyjścia O.1 i O.2.

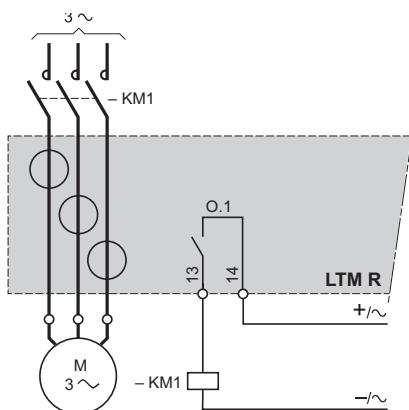
Schematy (ciąg dalszy)

Podłączenie przełącznika ziemnozwarciowego toroidalnego i czujników temperatury silnika

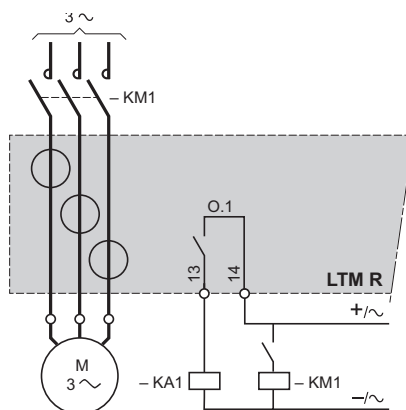


Podłączenia wyjść dla funkcji sterowania silnika

Bez przekaźnika pośredniczącego



Z przekaźnikiem pośredniczącym



Schneider Electric Polska Sp. z o.o.

ul. Ilżecka 24, 02-135 Warszawa
Centrum Obsługi Klienta:
0 801 171 500, 0 22 511 84 64

www.schneider-electric.pl

Ponieważ normy, specyfikacje i projekty zmieniają się w czasie, należy prosić o potwierdzenie podanych w niniejszej publikacji informacji.