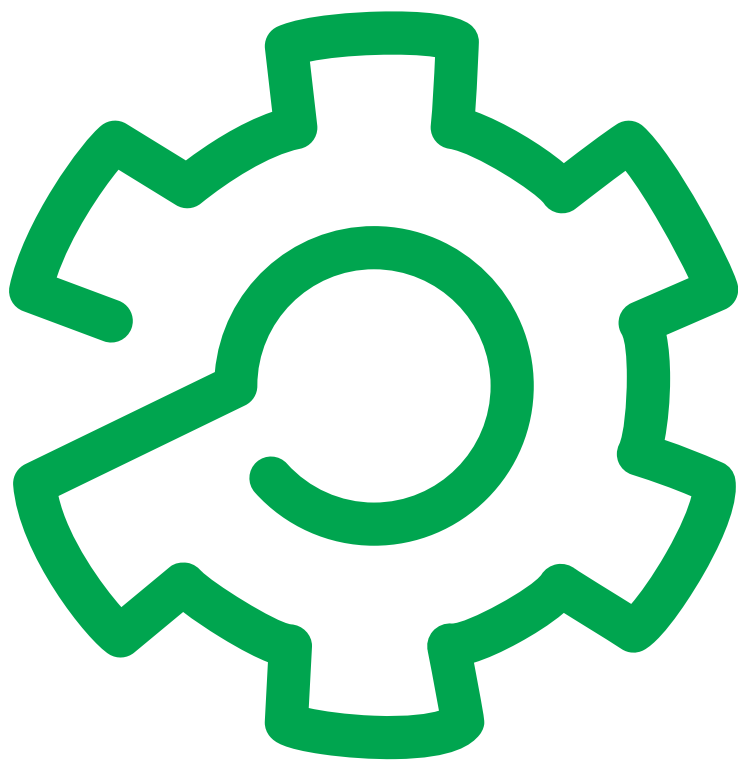


Machine  truxure™

Rozwiązania automatyki  
dla maszyn przemysłowych

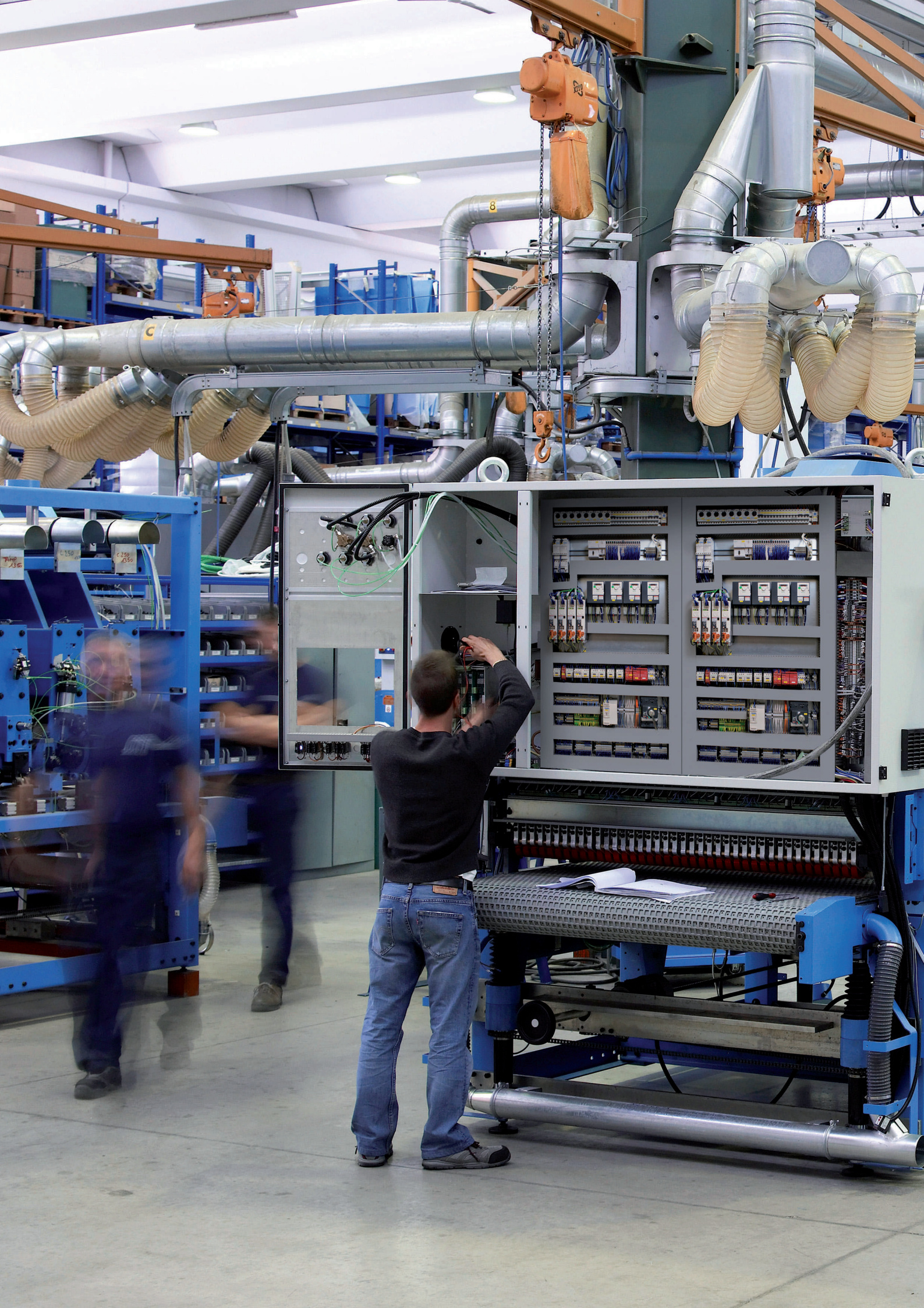


**Schneider**  
 Electric



# Zawartość katalogu rozwiązań przemysłowych

Prezentacja ogólna . . . . .	1
Platforma sprzętowa Machine Struxure . . .	2
Moduły rozszerzeń We/Wy . . . . .	3
Komunikacja . . . . .	4
Oprogramowanie SoMachine . . . . .	5
Bezpieczeństwo maszyn . . . . .	6
Systemy sterowania ruchem Motion . . . . .	7
Rozwiązania i produkty powiązane . . . . .	8
Załączniki . . . . .	9





## Nowoczesność w maszynach i biznesie

**Schneider Electric, globalna firma specjalizująca się w kompletnych systemach sterowania dla maszyn przemysłowych OEM bazując na Machine Struxure jako platformie sterowania i projektowania zapewnia technologię, wsparcie i serwis na każdym etapie tworzenia maszyny.**

### Szybsze wprowadzanie maszyn na rynek

- > Kluczem do biznesowego sukcesu jest zdolność do szybkiego projektowania i budowania nowych maszyn. Zasady technicznego zastosowania systemu automatyki powinny być łatwe do opanowania bez długiego szkolenia, a czas potrzebny na prace programistyczne i konfigurację — skrócony do minimum. Dlatego filarami rozwiązań Schneider Electric są gotowe do zastosowania architektury i kompletne programy oraz szablony programistyczne.

### Większe zyski

- > Ekonomiczny aspekt projektowania i konstrukcji maszyny jest nie mniej ważny niż jej techniczna innowacyjność. Produkty i rozwiązania, w których podstawowe funkcje są już zintegrowane i gotowe do użycia, umożliwiają osiągnięcie większych zysków — ponieważ pozwalają uniknąć dodawania kosztownych interfejsów i czasochłonnego integrowania dodatkowych funkcji.

### Wysoka efektywność

- > Pod wspólnym pojęciem efektywności kryją się takie kluczowe aspekty, jak energooszczędność, efektywność kosztowa systemów automatyki i efektywność prac inżynierskich. Oferujemy kompletne rozwiązania dla automatyki oparte na kompatybilnym oprogramowaniu, sterownikach, układach sterowania ruchem i technologiach zapewnienia bezpieczeństwa, które charakteryzują się czołową w branży wydajnością. Dostępne są także funkcje pomiaru i monitoringu zużycia energii.

### Uproszczona integracja i konserwacja

- > We współczesnych zakładach przemysłowych maszyny są zintegrowane nie tylko w ramach linii produkcyjnej, lecz także w „pionowych” systemach przepływu informacji. Standardem stała się komunikacja z maszynami i dostęp do danych diagnostycznych za pośrednictwem Internetu. Ze względu na wymaganą dostępność maszyn wymiana części nie może być skomplikowana ani czasochłonna. Z kolei standaryzacja interfejsów i protokołów WWW upraszcza implementację przepływu informacji.

Rozdział 1

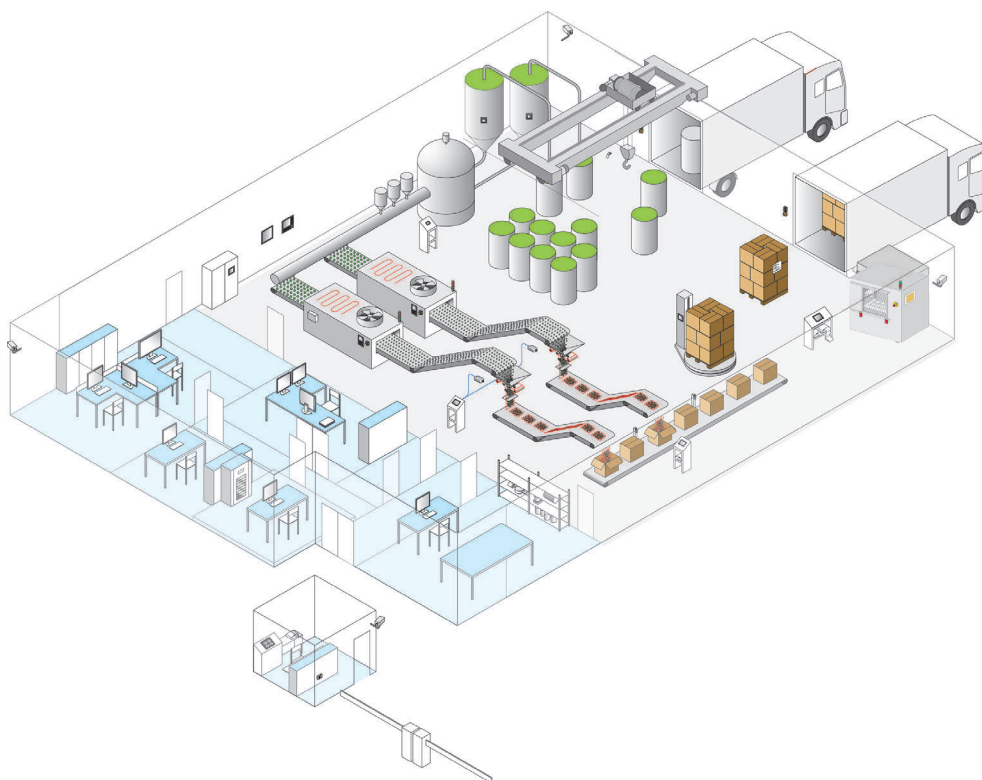
# Prezentacja ogólna

---

■ Jeden partner w systemach sterowania .....	8
■ Jednolita platforma, kompletne rozwiązanie .....	9
■ Technologie i usługi kompleksowej automatyzacji maszyn .....	10
■ Nowa generacja sterowników Modicon .....	12
■ Zintegrowany system bezpieczeństwa sterowników Modicon .....	13
■ Przetestowane, zweryfikowane i udokumentowane architektury (TVDA) .....	14
□ Optymalne architektury automatyki maszyn .....	14 do 16
□ Zaawansowane architektury automatyki .....	17
■ Specjalistyczna wiedza o całym procesie pakowania .....	18
■ Skalowalność – wielki atut w automatyzacji obróbki materiałów .....	19
■ Standaryzowane architektury dla wszelkich podnośników i dźwigów .....	20
■ Przenoszenie i transport materiałów: pakiety rozwiązań z elementami mechatroniki .....	21
■ Efektywne energetycznie rozwiązania dla systemów HVAC&R .....	22
■ Jedyna taka oferta dla systemów pomp .....	23

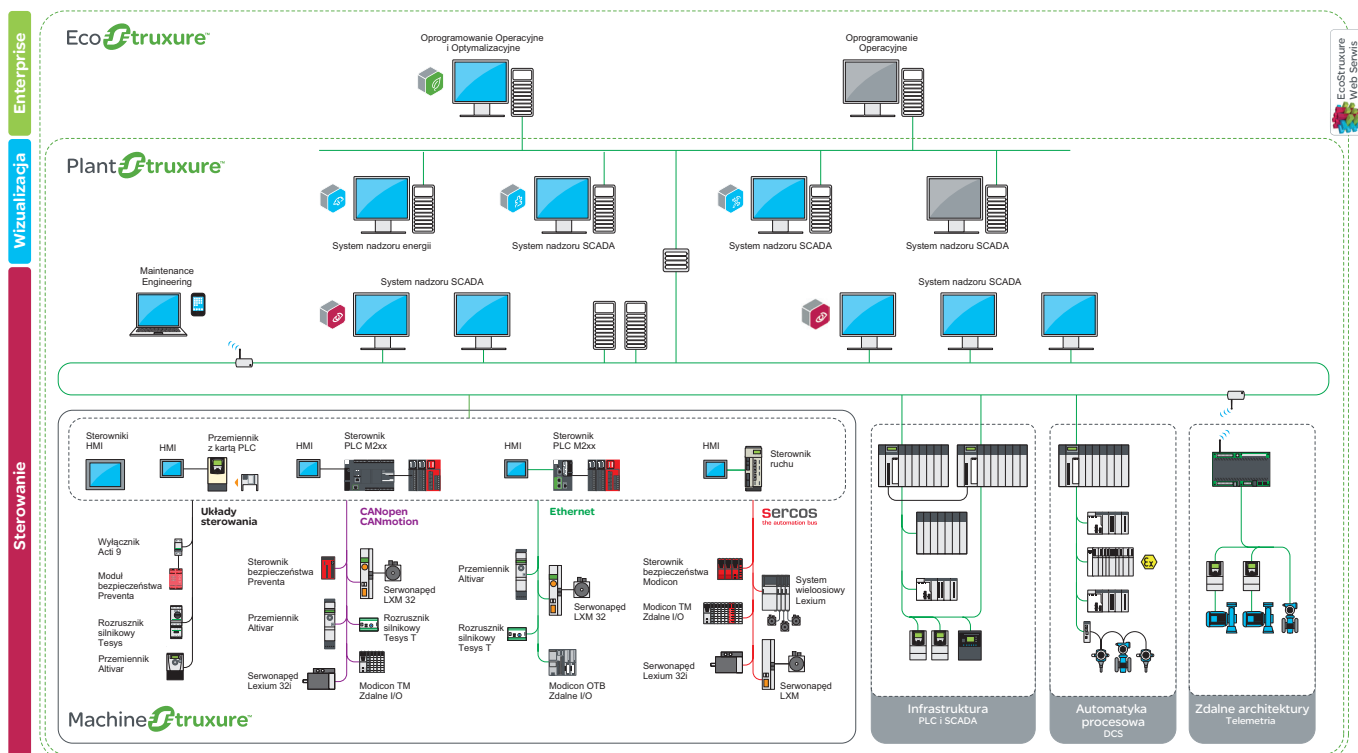
### Jeden partner w systemach sterowania maszyn

Schneider Electric, globalna firma specjalizująca się w zarządzaniu energią elektryczną, oferuje swoim klientom w ponad 100 krajach świata zintegrowane rozwiązania w wielu różnorodnych segmentach rynku. Firma zajmuje wiodącą pozycję w dziedzinie energetyki i infrastruktury, procesów przemysłowych, systemów automatyki budynków i centrów przetwarzania danych, a także posiada silną pozycję i bogatą ofertę dla budownictwa mieszkaniowego. Koncentrując się na rozwiązaniach, które przyczyniają się do zwiększenia bezpieczeństwa, niezawodności, wydajności i efektywności energii w roku 2012 grupa uzyskała 24 mld Euro przychodów ze sprzedaży. Ponad 140 000 pracowników Schneider Electric aktywnie angażuje się w to, aby pomagać zarówno jednostkom, jak i organizacjom „Korzystać w pełni ze swojej energii”.



**PlantStruxure™ oraz MachineStruxure™** jest systemem służącym do kontroli i monitoringu całego procesu produkcyjnego i maszynowego. Za pomocą jednego środowiska jesteśmy w stanie zarządzać całą produkcją, analizować zużycie energii i optymalizować produkcję na każdym poziomie procesu. **EcoStruxure** zapewnia zaprojektowanie inteligentnego systemu zarządzania energią całego procesu.





### Jednolita platforma, w pełni kompletne rozwiązanie

- W zakresie oferty Machine Struxure, Schneider Electric opracował jedną platformę sprzętową i programową SoMachine zawierającą myśl technologiczną „know-how” do sterowania maszyn pakujących, dźwigów i suwnic, systemów klimatyzacji HVAC&R, pomp, obróbki materiałów i linii transportowych.
- Oprócz zasadniczej koncepcji inżynierskiej budowy maszyn, Machine Struxure jest otwartą i skalowalną architekturą zapewniającą optymalne rozwiązanie sterowania maszyny. Flexible Machine Control jest kluczową częścią Machine Struxure. To jedna platforma sprzętowa i jeden system do programowania, optymalizacji sterowania pracy maszyny bądź aplikacji.
- Platforma sprzętowa składająca się z portfolio urządzeń automatyki i sterowania sterowników PLC, kontrolerów Motion, HMI, przebiegników częstotliwości oraz sieci komunikacyjnych stanowi strukturę rozwiązań Machine Struxure. Producenci maszyn mogą stosować te same urządzenia i aplikacje dla maszyn powtarzalnych kończąc na maszynach zrobotyzowanych. Podczas całego procesu projektowania i uruchamiania maszyny możesz polegać na naszym wsparciu. Nasi eksperci i doświadczenie umożliwią zwiększenie wydajności i konkurencyjności maszyny w trakcie całego okresu pracy.

Platforma MachineStruxure nowej generacji pomoże w projektowaniu maszyn i systemów spełniających dzisiejsze i przyszłe wymagania. Może przyczynić się do **szybszego wprowadzania rozwiązań na rynek, zwiększenia efektywności prac projektowych oraz uproszczenia integracji i konserwacji maszyn** – a w efekcie pozwoli osiągnąć **większe zyski**.

### Technologie i usługi kompleksowej automatyzacji maszyn

Platforma MachineStruxure nowej generacji pomoże w projektowaniu maszyn i systemów spełniających dzisiejsze i przyszłe wymagania. Może przyczynić się do **szybszego wprowadzania rozwiązań na rynek, zwiększenia efektywności prac projektowych oraz uproszczenia integracji i konserwacji maszyn** — a w efekcie pozwoli osiągnąć **większe zyski**.



Platformy sprzętowe sterowania maszynami

### Elastyczne i skalowalne sterowanie maszynami

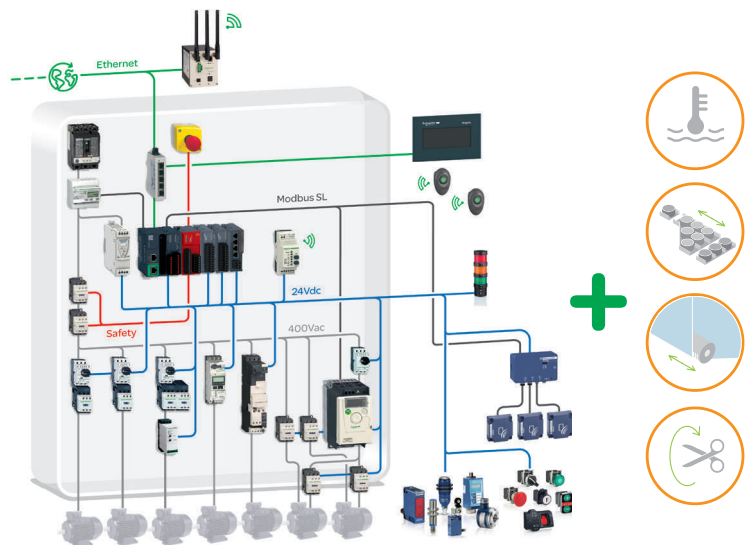
**Sprzętowa platforma automatyki o elastycznej i skalowalnej charakterystyce**

- > Elastyczne i skalowalne sterowanie maszynami to techniczny fundament platformy MachineStruxure. Układy napędowe, interfejs człowiek-maszyna (HMI), sterowniki programowalne i sterowniki ruchu są odpowiednie do zastosowania w szerokiej gamie maszyn. Rozwiązania te oferują także specjalistyczne funkcje dla maszyn pakujących i transportowych — zarówno zrobotyzowanych, jak i niezrobotyzowanych — jak również do zastosowań w obróbce materiałów, podnośnikach, dźwigach i suwnicach, HVAC&R i chłodnictwie oraz układach pompowych. Dzięki na stałe zintegrowanym sterownikom bezpieczeństwa i rozwiązaniom zapewniającym bezpieczeństwo w sieci automatyki możliwe jest spełnienie wymagań wynikających z powszechnie obowiązujących norm.
- > Oprogramowanie SoMachine zawiera narzędzia wspomagające cały cykl projektowania i obsługi technicznej maszyn zautomatyzowanych w oparciu o platformę MachineStruxure. Uwzględniono w nim wszystkie aspekty projektu: programowanie standardowe i zabezpieczone, projektowanie układów napędowych, interfejsów HMI, odbiór techniczny, diagnostykę i obsługę danych. SoMachine to jedno z najnowocześniejszych i najbardziej wszechstronnych środowisk programowych tego typu na rynku.

### Architektury i strategia projektowania

**Koncepcje rozwiązań sprzyjające efektywności prac inżynierskich**

- > Gotowe, przetestowane, zweryfikowane i udokumentowane architektury (TVDA — Tested, Validated and Documented Architectures) dają się z powodzeniem zastosować do realizacji szerokiej gamy koncepcji inżynierskich. W skład architektur TVDA wchodzi podręczniki systemowe, pliki CAD i odwołania do dostępnych programowych bloków funkcji aplikacyjnych (AFB — Application Function Block), ilustrujące korzyści z użycia wszechstronnych rozwiązań Schneider Electric do konkretnych zastosowań.



Przykładowa architektura TVDA i bloki funkcji aplikacyjnych (AFB)

- > Nasza strategia upraszczania prac inżynierskich i projektów opiera się na modularnym podejściu do projektowania układów mechanicznych, elektronicznych i oprogramowania. Praktyczną realizacją tej strategii jest oprogramowanie SoMachine, które pozwala na stosowanie modularnych, standaryzowanych metod programowania w powszechnie używanych językach. Zawiera szablony oraz sprawdzone, udokumentowane biblioteki aplikacyjne. Platforma MachineStruxure wyznacza także nowy standard w dziedzinie programowania wizualnego z automatycznym generowaniem kodu w tle.

### Adaptacja i usługi

#### Partnerska współpraca na wszystkich etapach projektowania, wykonawstwa i eksploatacji

- > Na wszystkich etapach projektowania, wykonawstwa i eksploatacji maszyn Schneider Electric służy klientom bogatą wiedzą specjalistyczną i doświadczeniem. Pomagamy w zaprojektowaniu maszyny, przyspieszamy procesy inżynierskie i zapewniamy wsparcie w miejscu instalacji — z myślą o maksymalizacji Twoich zysków.
- > Na życzenie pomagamy też w zarządzaniu procesami inżynierii oprogramowania. Standardowe, wstępnie zmontowane i okablowane szafy są gotowe do podłączenia i pozwalają na skrócenie czasu montażu. Nasz dział rozwiązań usługowych jest także otwarty na wszelkie indywidualne potrzeby. Globalne wsparcie, centrum pomocy czynne przez 24 godziny na dobę i 7 dni w tygodniu oraz magazyny części zamiennych na całym świecie są dopełnieniem naszego rozwiązania usługowego, dzięki któremu Twoi klienci będą bardziej zadowoleni.
- > Pracownicy Schneider Electric w ponad 100 krajach świadczą usługi dla klientów na całym świecie z uwzględnieniem specyfiki każdego rynku lokalnego.



#### Intuicyjna automatyzacja przyspiesza wprowadzanie rozwiązań na rynek

- > Intuicyjne narzędzia do programowania i symulacji przyspieszają prace inżynierskie, a łatwa nawigacja w połączeniu z większą przejrzystością przynosi oszczędność czasu. Jednak pod pojęciem intuicyjnej automatyzacji rozumiemy coś więcej: adaptację interfejsu użytkownika do przyzwyczajzeń i preferencji konkretnej osoby, która sprawia, że do rozpoczęcia pracy z platformą MachineStruxure nie jest potrzebne długie szkolenie. Mając do dyspozycji przejrzyste, dobrze zorganizowane i gotowe do użytku architektury i szablony, autor projektu nigdy nie traci z oczu swojego końcowego celu. Cały proces jest tak prosty, jak to tylko możliwe, i stwarza warunki do pełnego skupienia się na zadaniu, a nie na narzędziach. MachineStruxure wyznacza nowe standardy pracy.

#### Wszystkie wbudowane funkcje potrzebne do ekonomicznego projektowania i budowania maszyn

- > Nie potrzeba dodatkowych interfejsów ani dodatkowej, pracochłonnej integracji: interfejs Ethernet, porty komunikacyjne, interfejs na karty SD — nawet proste sterowniki montowane na stałe (hardwired) zawierają teraz komponenty i podsystemy niezbędne do komunikacji i integracji. Dostępna jest bogata oferta modułów rozszerzeń i gotowych do użytku rozwiązań do monitorowania zużycia energii i zarządzania. Dzięki zgodności z otwartymi standardami sieciowymi i zintegrowanemu interfejsowi PTO możliwe jest łatwe zaimplementowanie układu napędowego w ramach kompleksowego, ekonomicznego rozwiązania.

#### Elastyczność i skalowalna wydajność prowadzi do większej efektywności

- > Mamy sposób na zoptymalizowaną, ekonomiczną automatyzację: każdy interfejs HMI, napęd, układ sterownika PLC i sterownik ruchu oferuje elastyczność i skalowalną wydajność. Przejście na platformę o wyższej wydajności nie stanowi problemu, ponieważ możliwe jest zachowanie dotychczasowego oprogramowania. W architekturach sterowników montowanych na stałe (hardwired) oraz rozwiązaniach o wysokiej wydajności z wbudowanymi sieciami bezpieczeństwa dostępne są skalowalne rozwiązania zabezpieczające zgodne z normami IEC 61508 i EN/ISO 13849. Bogata oferta napędów pozwala na budowanie inteligentnych systemów pozycjonowania z PTO, w tym rozwiązań wieloosiowych obejmujących nawet 99 w pełni synchronizowanych osi.

#### Prosta integracja i konserwacja dzięki swobodzie komunikacji!

- > Ethernet, dostęp bezprzewodowy, serwery WWW: MachineStruxure zapewnia pełną swobodę komunikacji i dostępu! Zewnętrzne udostępnianie informacji o produkcji i statusie staje się standardem nawet w prostych systemach, podobnie zresztą, jak zdalna diagnostyka i sterowanie. Dlatego obecnie nawet najmniejsze sterowniki obsługują protokoły TCP/IP i IP przez sieć Ethernet. Dostęp bezprzewodowy z urządzeń mobilnych i przez protokoły WWW, takie jak HTTP i FTP, otwiera drzwi do prawdziwie nieograniczonej komunikacji z maszynami.

# Prezentacja ogólna

Nowa rodzina przyszłościowych sterowników  
Intuicyjne programowanie za pomocą narzędzi  
SoMachine

## Nowa generacja sterowników Modicon

Nowa rodzina **sterowników Modicon** istotnie wzbogaca sprzętowy filar platformy MachineStruxure. Sterownik Modicon M221 do kompaktowych systemów sterowania, Modicon M241 do zastosowań wymagających wysokiej wydajności i Modicon M251 do architektur rozproszonych są podstawą dla skalowalnego i wydajnego systemu automatyki. Ethernet, port mini USB do programowania, serwer WWW — wszystkie te komponenty są wbudowane w sterownik i wyznaczają nowy wysoki standard elastycznej komunikacji, bez konieczności stosowania dodatkowych opcji. Modele Modicon M221 i Modicon M241 posiadają system we/wy i PTO po stronie napędu. Wszystkie sterowniki mogą być uzupełnione o systemy we/wy Modicon TM3 podłączane przez wbudowaną, wyjątkowo szybką magistralę rozszerzeń.



- > **Modicon M221** charakteryzuje się niezrównaną wszechstronnością. Sterownik ten, dostępny jest także w formacie „book”, przeznaczony jest do systemów o kompaktowej konstrukcji. Pracochłonność instalacji ograniczona jest do minimum, a do sterownika można podłączyć prosty panel operatorski do bieżącej obsługi technicznej i wizualizacji stanu maszyny.



- > **Modicon M241** komunikuje się z systemami zewnętrznymi przez sieć CANopen i w swojej klasie oferuje rewelacyjny poziom wydajności. Możliwości komunikacyjne można dodatkowo zwiększyć, podłączając do niego moduły komunikacyjne, np. moduł Profibus Slave, za pośrednictwem nowej magistrali **Modicon TM4**.



- > **Modicon M251** ze zintegrowanym portem sieciowym może komunikować się przez dwa łącza Ethernet oraz współpracować ze wszystkimi opcjonalnymi rozszerzeniami przeznaczonymi dla tej rodziny sterowników, np. elastyczną konfiguracją we/wy. Dzięki temu otwiera drogę do budowy modułowych i rozproszonych konfiguracji maszyn.

Obsługa danych i oprogramowania firmware — zarówno na etapie instalacji, jak i serwisu — w całej rodzinie sterowników jest wyjątkowo prosta.

- > Standardowe wbudowane gniazdo na kartę SD ułatwia przenoszenie programów i duplikowanie oprogramowania/konfiguracji maszyn.
- > Port USB umożliwia pobieranie oprogramowania do sterowników niepodłączonych do zasilania, a nawet znajdujących się jeszcze w opakowaniach.
- > Kody QR wydrukowane na urządzeniach ułatwiają identyfikację urządzeń, zarówno w magazynie, jak i po ich zainstalowaniu.

**SoMachine to uniwersalne oprogramowanie do programowania maszyn automatyzowanych przez sterowniki MachineStruxure. Prosta nawigacja, wymagająca niewielkiej liczby kliknięć, sprzyja wysokiej efektywności pracy.**

Co więcej, użytkownik nie musi stosować tego samego zaawansowanego edytora do tworzenia programów o mniejszym stopniu złożoności.

Do dyspozycji jest bowiem także SoMachine Basic — proste narzędzie do programowania nowych sterowników Modicon M221. Wszystkie zadania związane z programowaniem, wizualizacją i rozruchem można realizować w jednym intuicyjnym narzędziu dostępnym bezpłatnie do pobrania. I w dodatku nie jest do tego potrzebne żadne szkolenie!

## Intuicyjne programowanie za pomocą narzędzi SoMachine



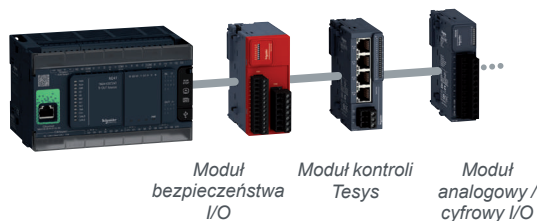
Oprogramowanie SoMachine Basic

# Prezentacja ogólna

## Zintegrowany system bezpieczeństwa sterowników Modicon

### Przetestowane, zweryfikowane i udokumentowane architektury (TVDA)

#### Zintegrowany system bezpieczeństwa sterowników Modicon



Sterownik Modicon M2xx z modułami rozszerzeń TM3  
— magistrala danych TM3

> Nowa generacja platformy MachineStruxure to także wielki krok naprzód w dziedzinie bezpieczeństwa. Zintegrowany system bezpieczeństwa jest całkowicie nowy i unikalny w tej klasie sterowników. Jest modułowy i oparty na magistrali rozszerzeń **Modicon TM3**, która zastępuje niezbędne dotychczas kompaktowe przekaźniki bezpieczeństwa lub sterowniki bezpieczeństwa. Moduły bezpieczeństwa można podłączać do sterownika w konfiguracjach mieszanych, razem ze standardowymi modułami TM3. Każdy moduł jest zintegrowany z systemem komunikacji za pośrednictwem magistrali rozszerzeń. Istnieje również możliwość zdalnej instalacji modułów bezpieczeństwa, w formie „wysp” komunikujących się z podsystemem Modicon TM3 sterownika przez magistralę bezpieczeństwa i moduły komunikacyjne.

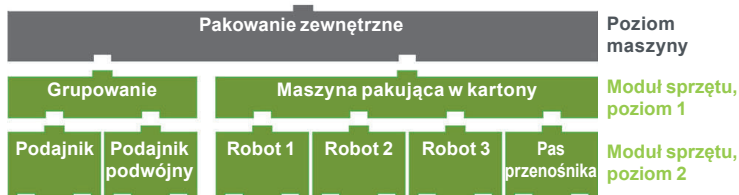
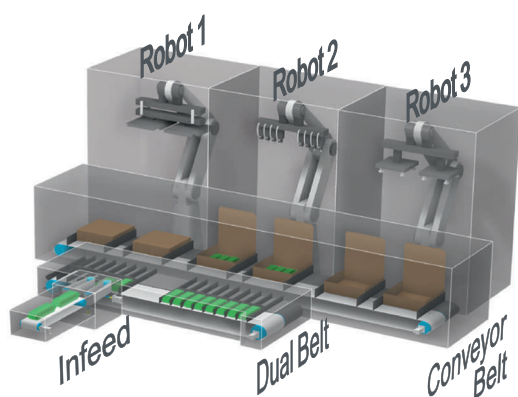
> Modułowość nowego systemu bezpieczeństwa zapewnia optymalną skalowalność jego funkcji logicznych, pozwalając precyzyjnie dobrać wielkość układu we/wy do konkretnego zastosowania, a jednocześnie skracając czas instalacji. Moduły funkcyjne, takie jak moduł bezpieczeństwa kontroli prędkości z zaawansowanym systemem kontroli i moduły dla różnych typów pras, umożliwiają szybką implementację funkcji bezpieczeństwa zgodnych ze standardami. Dane programu modułowych sterowników bezpieczeństwa przechowywane są na kartach SD, przez co przeniesienie ich jest łatwiejsze.

> W systemach sterowania ruchem z napędami PacDrive zintegrowana architektura bezpieczeństwa od dawna jest standardem. Komunikacja systemu bezpieczeństwa realizowana jest równolegle z komunikacją standardową przez magistralę automatyzacji Sercos. Obok dotychczasowych funkcji dostępne są także nowe funkcje zaawansowane, takie jak bezpieczne wyłączanie momentu obrotowego (STO), bezpieczne zatrzymanie (SS1, SS2), bezpieczne zatrzymanie operacyjne (SOS), bezpieczne ograniczenie prędkości (SLS) i monitorowanie kierunku (SDS).

> W skomplikowanych systemach ruchu z wieloma osiami, a nawet zintegrowanymi robotami, niezwykle cenne są wszelkie rozwiązania upraszczające programowanie. Nasz szablon zgodny z normą IEC 61131, pierwotnie opracowany dla maszyn pakujących, dowiódł swojej przydatności także w innych dziedzinach, w tym w maszynach do przenoszenia i obróbki materiałów. Jednak proponowana przez Schneider Electric koncepcja programowania na podstawie szablonów jest odzwierciedleniem bogatej wiedzy specjalistycznej i doświadczenia w dziedzinie technologii pakowania.

> Użytkownicy mają do dyspozycji tryby działania zgodne ze standardami konsorcjum OMAC, biblioteki z blokami funkcyjnymi aplikacji do typowych zastosowań w branży spożywczej oraz biblioteki robotyki obsługującą wszystkie stosowane obecnie układy kinematyczne. Wszystkie te komponenty opracowane są na bazie naszego wieloletniego doświadczenia i kompetencji specjalistycznych.

#### Programowanie na podstawie szablonów – koncepcja opracowana pierwotnie jako rozwiązanie branżowe



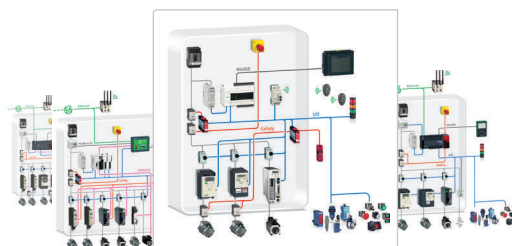
#### Przetestowane, zweryfikowane i udokumentowane architektury (TVDA)

Przetestowane, zweryfikowane i udokumentowane architektury (TVDA) są podstawą projektowania maszyn do wielu różnych zastosowań. Każdą ogólną architekturę TVDA można zaadaptować do różnych rodzajów maszyn.

> Listy produktów sprzętowych (BOM) i pliki CAD są przydatne i wartościowe na wszystkich etapach projektowania i programowania maszyn, aż po fazę instalacji i sporządzania dokumentacji.

> W podręczniku użytkownika uwzględnione są wszystkie niezbędne kroki konfiguracji i rozruchu systemu automatyki. Ponadto zawarto w nim informacje potrzebne do adaptacji systemu.

Zoptymalizowane i wysoce wydajne architektury automatyki: patrz strony od 14 do 17.



Listy produktów sprzętowych i pliki CAD zawarte w architekturach TVDA pomagają w przejściu z fazy projektowania i programowania do fazy instalacji. Lista zawiera odwołania do wszystkich zawartych w bibliotece bloków funkcyjnych potrzebnych do realizacji funkcji maszyny.

# Prezentacja ogólna

## Optymalne architektury automatyki maszyn

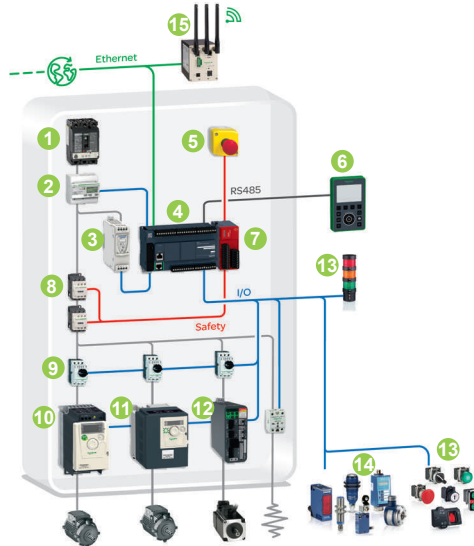
### Optymalne architektury automatyki maszyn...



Architektura oparta o sterowanie ruchem i system bezpieczeństwa.

### ✓ ... od kompaktowych po średnio zaawansowane systemy kontroli

Kompakt / Wbudowana konstrukcja sterowania / Sterownik **Modicon M221**



#### Urządzenia sterowania

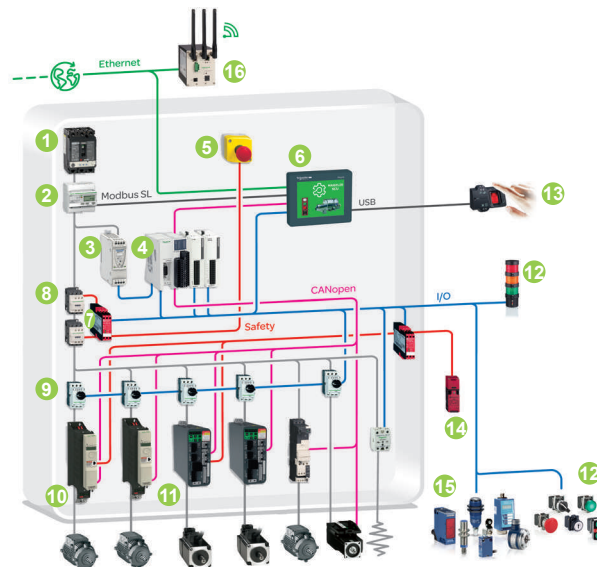
- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1 Wł. Compact NSX                  | 9 Wł. silnikowe TeSys GV2L                        |
| 2 Licznik energii IEM32            | 10 Przem. częst. Altivar 12                       |
| 3 Zasilacz impulsowy Phaseo        | 11 Przem. częst. Altivar 312                      |
| 4 Sterownik Modicon M221           | 12 Serwonapęd Lexium 28                           |
| 5 STOP bezpieczeństwa Harmony XALK | 13 Elementy kontroli i sygnalizacji Harmony       |
| 6 Terminal graficzny TMH2GB        | 14 Czujniki, enkodery, łączniki krańcowe OsiSense |
| 7 Moduł bezpieczeństwa Modicon TM3 | 15 Switch Wi-Fi Ethernet ConneXium                |
| 8 Styczniki TeSys                  |   |

### ✓ redukcja kosztów poprzez integrację sterownika z HMI

Kompakt / CANopen / Terminal operatorski HMI SCU



Optymalizacja kosztów oraz wszystko czego potrzebujesz, aby zaadoptować właściwy system sterowania do każdej maszyny.



#### Urządzenia sterowania

- |  |   |
|--|---|
| 1 Wł. Compact NSX  | 9 Wł. silnikowe TeSys GV2L                        |
| 2 Licznik energii IEM32  | 10 Przem. częst. Altivar 32                       |
| 3 Zasilacz impulsowy Phaseo  | 11 Serwonapęd Lexium 28                           |
| 4 System rozproszonych I/O Modicon OTB, system modułów Modicon TM2 | 12 Elementy kontroli i sygnalizacji Harmony       |
| 5 Terminal operatorski Magelis SCU                                 | 13 Czujnik biometryczny Harmony                   |
| 6 STOP bezpieczeństwa Harmony XALK                                 | 14 Rozłącznik bezpieczeństwa Preventa             |
| 7 Moduł bezpieczeństwa Preventa XPS                                | 15 Czujniki, enkodery, łączniki krańcowe OsiSense |
| 8 Styczniki TeSys  | 16 Switch Wi-Fi Ethernet ConneXium                |

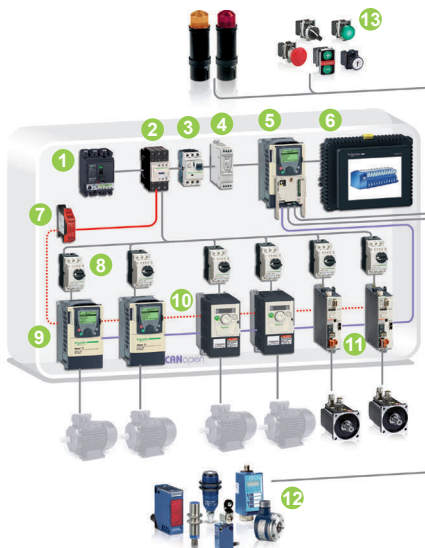
## Optymalne architektury automatyki maszyn...



Innowacyjne rozwiązanie ze sterownikiem zintegrowanym z napędem to 30% niższe koszty w porównaniu do konwencjonalnych PLC.

## ✓ ... dla maszyn ze sterowaniem zintegrowanym w napędzie

Kompakt / CANopen / Sterownik VSD / **ATV IMC**

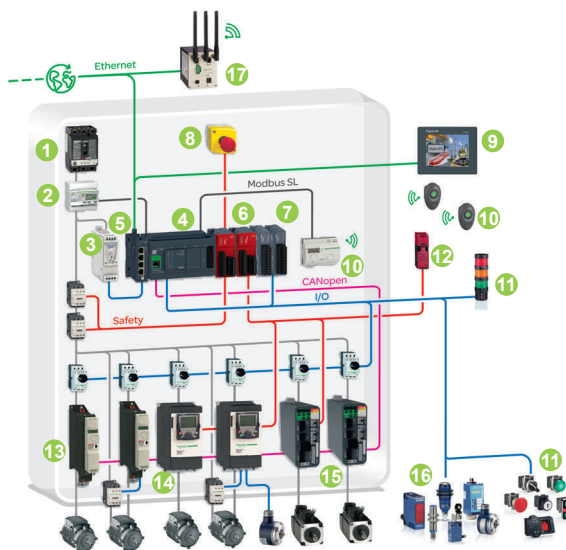


### Urządzenia sterowania

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 Wylłącznik Compact NSX            | 8 Wylłącznik silnikowy magnet. TeSys GV2L         |
| 2 Styczniki TeSys D                 | 9 Przebiegnik częstotliwości Altivar 71           |
| 3 Wylłączniki silnikowe TeSys GV2L  | 10 Przebiegnik częstotliwości Altivar 312         |
| 4 Zasilacz impulsowy Phaseo         | 11 Serwonapęd Lexium 28                           |
| 5 Przebiegnik Altivar IMC           | 12 Czujniki, enkodery, łączniki krańcowe OsiSense |
| 6 Terminal operatorski Magelis STU  | 13 Elementy kontroli i sygnalizacji Harmony       |
| 7 Moduł bezpieczeństwa Preventa XPS |   |

## ✓ ... zaawansowane rozwiązanie i wysoka uniwersalność oparta na skalowalnych sterownikach PLC

Kompakt / CANopen / Sterownik **Modicon M241**



Niezwykle zaawansowane rozwiązania z systemem bezpieczeństwa oraz architekturą kontroli ruchu.

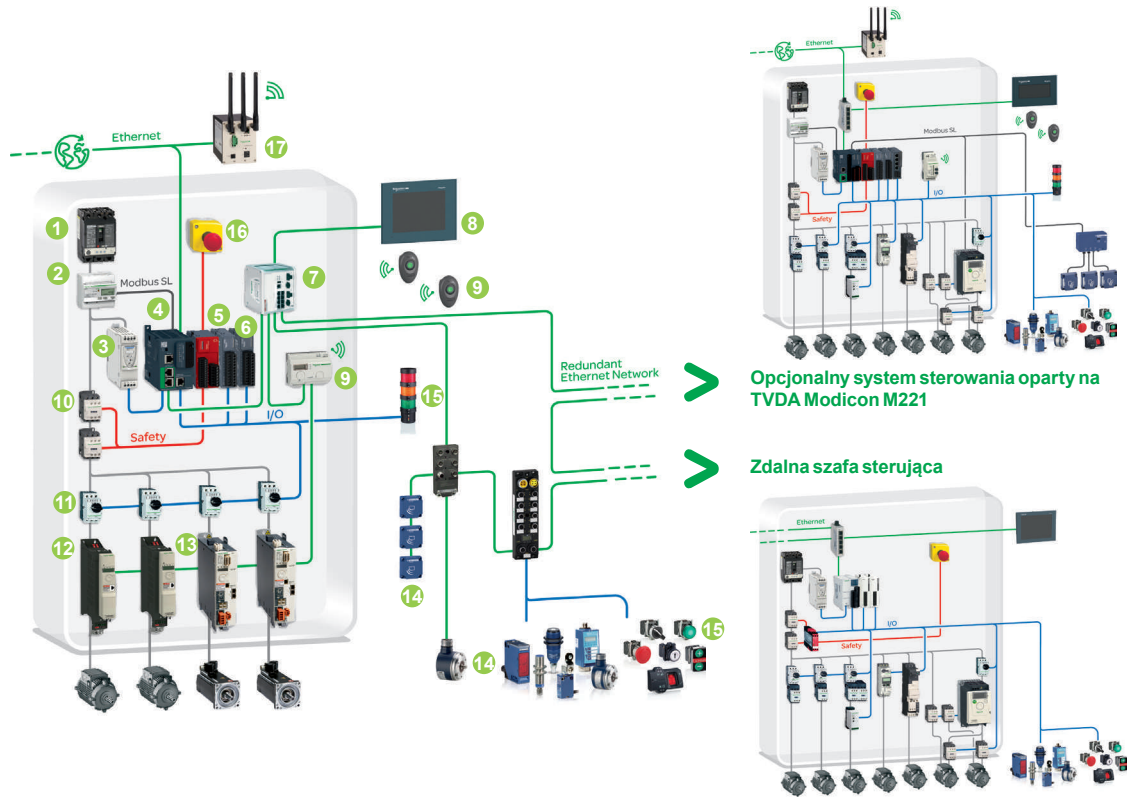
### Urządzenia sterowania

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1 Wylłącznik Compact NSX           | 10 Kasetka bezprzewodowa Harmony                  |
| 2 Miernik energii IEM32            | 11 Elementy kontroli i sygnalizacji Harmony       |
| 3 Zasilacz impulsowy Phaseo        | 12 Rozłącznik bezpieczeństwa Preventa             |
| 4 Sterownik Modicon M241           | 13 Przebiegnik częstotliwości Altivar 32          |
| 5 Moduł Ethernet Modicon TM4       | 14 Przebiegnik częstotliwości Altivar 71          |
| 6 Moduł bezpieczeństwa Modicon TM3 | 15 Serwonapęd Lexium 28                           |
| 7 Moduł rozszerzeń I/O Modicon TM3 | 16 Czujniki, enkodery, łączniki krańcowe OsiSense |
| 8 STOP bezpieczeństwa Harmony XALK | 17 Switch Wi-Fi Ethernet ConneXium                |
| 9 Terminal operatorski Magelis STU |   |

Optymalne architektury automatyki maszyn...

✓ ... systemy rozproszone kontroli maszyn oraz wysoka uniwersalność modułowa

Dystrybucja/Modbus TCP/ Sterownik **Modicon M251**



Opcjonalny system sterowania oparty na TVDA Modicon M221

Zdalna szafa sterująca



Wysoce wydajna architektura Ethernet do kontroli scentralizowanych systemów maszyn.

**Urządzenia sterowania**

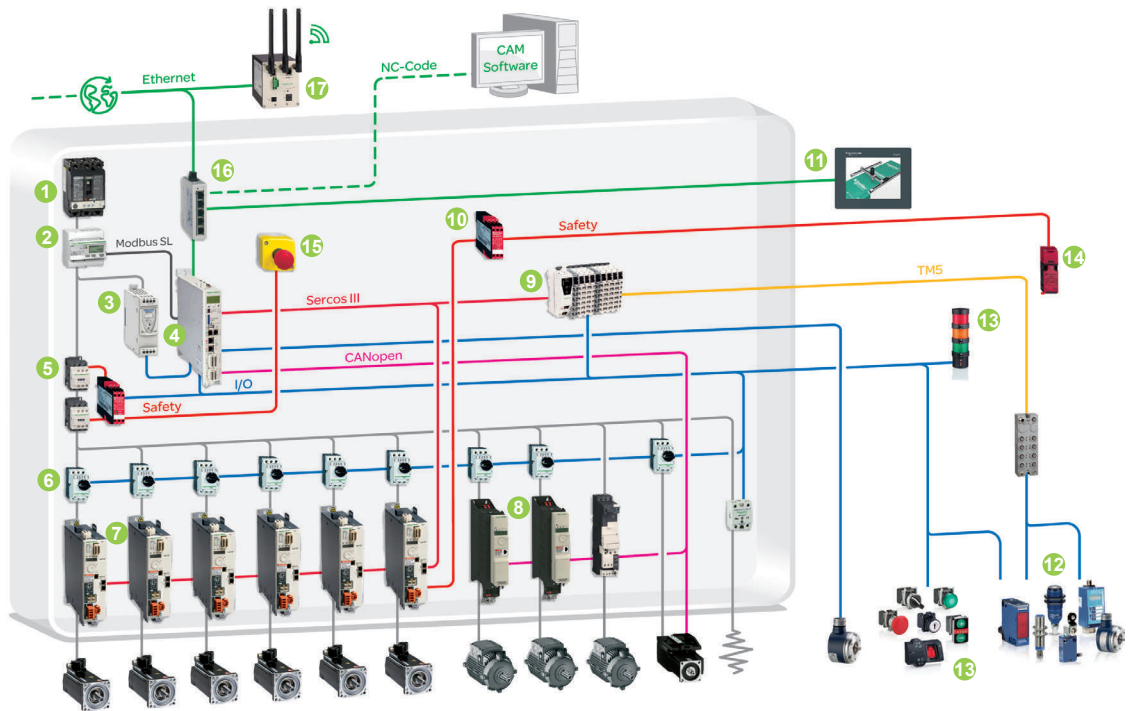
- 1 Wł.ącznik Compact NSX
- 2 Miernik energii IEM32
- 3 Zasilacz impulsowy Phaseo
- 4 Sterownik Modicon M251
- 5 Moduł bezpieczeństwa Modicon TM3
- 6 Moduł rozszerzeń I/O Modicon TM3
- 7 Ethernet switch ConneXium
- 8 Terminal operatorski Magelis HMIGTO
- 9 Kasetka bezprzewodowa Harmony
- 10 Styczniki TeSys
- 11 Wł.ącznik silnikowy magnetyczny TeSys GV2L
- 12 Przełmiennik częstotliwości Altivar 32
- 13 Serwonapęd Lexium 28
- 14 Czujniki, enkodery, łączniki krańcowe OsiSense
- 15 Elementy kontroli i sygnalizacji Harmony
- 16 STOP bezpieczeństwa Harmony XALK
- 17 Switch Wi-Fi Ethernet ConneXium



Zaawansowane architektury automatyki...

✓ ... wysoka wydajność i wymagania sterowania dla synchronizacji osi

Kompakt / Sercos / Sterownik ruchu / LMC078



Zaawansowana kontrola ruchu oraz zarządzanie poprzez SERCOS.

#### Urządzenia sterowania

- |   |   |
|---|---|
| 1 Wł. Compact NSX                       | 10 Moduł bezpieczeństwa Preventa XPS                                      |
| 2 Miernik energii IEM32                 | 11 Terminal operatorski Magelis HMIGTO                                    |
| 3 Zasilacz impulsowy Phaseo             | 12 Czujniki, enkodery, łączniki krańcowe OsSense                          |
| 4 Sterownik ruchu Modicon LMC078        | 13 Czujnik biometryczny Harmony, elementy kontroli i sygnalizacji Harmony |
| 5 Styczniki TeSys                       | 14 Rozłącznik bezpieczeństwa Preventa                                     |
| 6 Wł. silnikowy magnetyczny TeSys GV2L  | 15 STOP bezpieczeństwa Harmony XALK                                       |
| 7 Serwonapęd Lexium 32i                 | 16 Ethernet switch ConneXium  |
| 8 Przebiegnik częstotliwości Altivar 32 | 17 Switch Wi-Fi Ethernet ConneXium  |
| 9 Interfejs SERCOS Modicon TM5          |   |

# Prezentacja ogólna

## Specjalistyczna wiedza o całym procesie pakowania

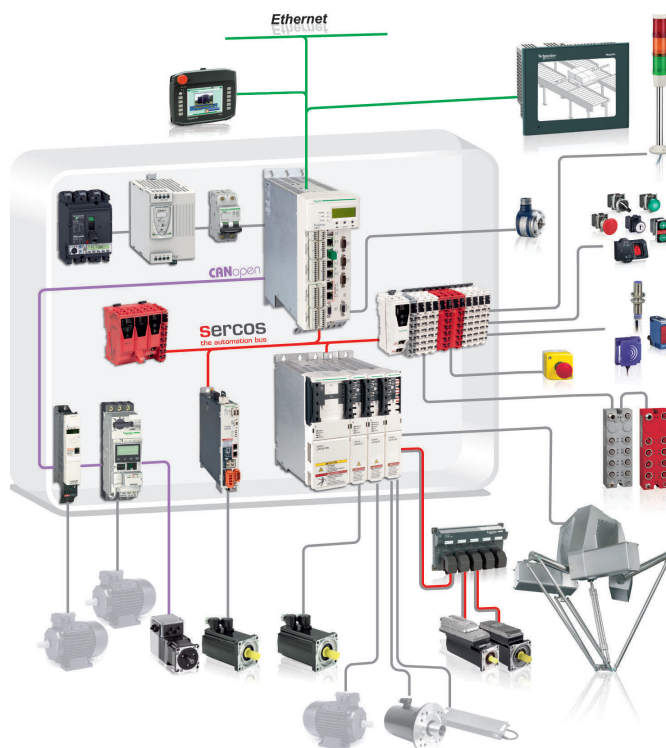
### Specjalistyczna wiedza o całym procesie pakowania



Schneider Electric jest jednym ze światowych liderów w dziedzinie automatyzacji procesów pakowania. Jako jeden z pierwszych członków konsorcjum OMAC firma Schneider Electric od wielu lat aktywnie uczestniczy w pracach Grupy Roboczej Przemysłu Opakowań w ramach OMAC. Ponadto nasza firma zaimplementowała wytyczne standardu Weihenstephan, który zyskuje na znaczeniu w integracji „pionowych” przepływów danych w systemach pakowania.

Na całym świecie działa ponad 100 000 maszyn zautomatyzowanych przy użyciu cenionych sterowników Modicon i platform napędowych PacDrive. Produkty Schneider Electric umożliwiają realizację rozwiązań o dowolnej skali, od prostego systemu pozycjonowania aż po systemy obejmujące sterowanie 99-osiowe lub zintegrowane roboty.

Z myślą o oszczędności czasu i zapewnieniu jak najwyższej jakości przygotowano architektury i szablony TVDA oraz biblioteki modułów programowych, które można zastosować do automatyzacji typowych konfiguracji maszyn. Do bardziej złożonych zastosowań opracowano strategię tworzenia oprogramowania w oparciu o szablony, z uwzględnieniem zaawansowanych funkcyjnych bloków oprogramowania. Strategia ta dobrze wpisuje się w obecny w branży opakowań trend projektowania modularnego w oparciu o zestandaryzowane, uniwersalne programy i szablony.



**Architektura automatyzacji sterowania ruchem od 2 do 99 zsynchronizowanych osi i/lub robotów; komunikacja związana z bezpieczeństwem odbywa się równolegle po wspólnej magistrali. Jeśli wystarczające jest zastosowanie tylko skoordynowanych osi (a tak jest w praktyce w przypadku wielu rozwiązań), dostępne są architektury oparte na sterownikach programowalnych i ultraszybkich sterownikach ruchu.**



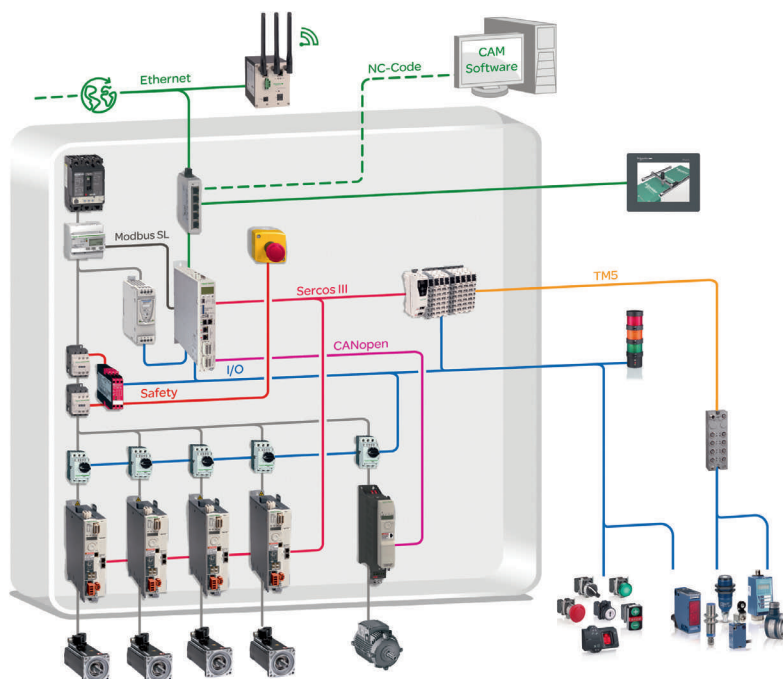
Informacje dotyczące rozwiązań dla maszyn pakujących opartych o systemy kontroli ruchu PacDrive znajdziesz w katalogu „Systemy kontroli ruchu PacDrive 3”.

### Skalowalność — wielki atut w automatyzacji obróbki materiałów



Ponieważ w skład platformy MachineStruxure wchodzi szeroka gama wszechstronnych sterowników, rozwiązania Schneider Electric doskonale nadają się do automatyzacji wszelkiego typu obrabiarek. Zakres zastosowań jest bardzo szeroki: od prostych zginarek lub pras po obrabiarki wieloosiowe. W oparciu o standardowe sterowniki ruchu Modicon wchodzące w skład platformy MachineStruxure można nawet budować systemy automatyki maszyn sterowanych numerycznie z maksymalnie trzema osiami interpolowanymi, takich jak zgrzewarki laserowe lub plotery tnące.

W wielu podstawowych zastosowaniach można wykorzystać gotowe architektury TVDA, które istotnie skracają wszystkie etapy prac inżynierskich, od projektowania po sporządzanie dokumentacji. Oprócz architektur TVDA oferujemy biblioteki bloków funkcyjnych do sterowania ruchem obrabiarek, np. „piła latająca” lub „nóż obrotowy”. Najbardziej złożone aplikacje z dziedziny obróbki i montażu można bardzo efektywnie realizować z wykorzystaniem modułowych struktur oprogramowania bazujących na szablonach. Sterowniki serwonapędu Lexium z powodzeniem współpracują z wieloma silnikami liniowymi i silnikami ze sterowaniem momentem obrotowym, co zwiększa potencjalny zakres zastosowań naszej platformy.



**Architektura ze sterownikiem ruchu i serwonapędami. Odpowiednia do obrabiarek z osiami zsynchronizowanymi lub maszyn sterowanych numerycznie z maksymalnie trzema osiami interpolowanymi. Jeśli w danym zastosowaniu wystarczający jest sterownik logiczny, można skorzystać z różnego typu układów PLC Modicon i sterowników ruchu należących do platformy MachineStruxure. W każdym rodzaju aplikacji da się osiągnąć optymalną równowagę między wydajnością, funkcjonalnością i kosztem!**

# Prezentacja ogólna

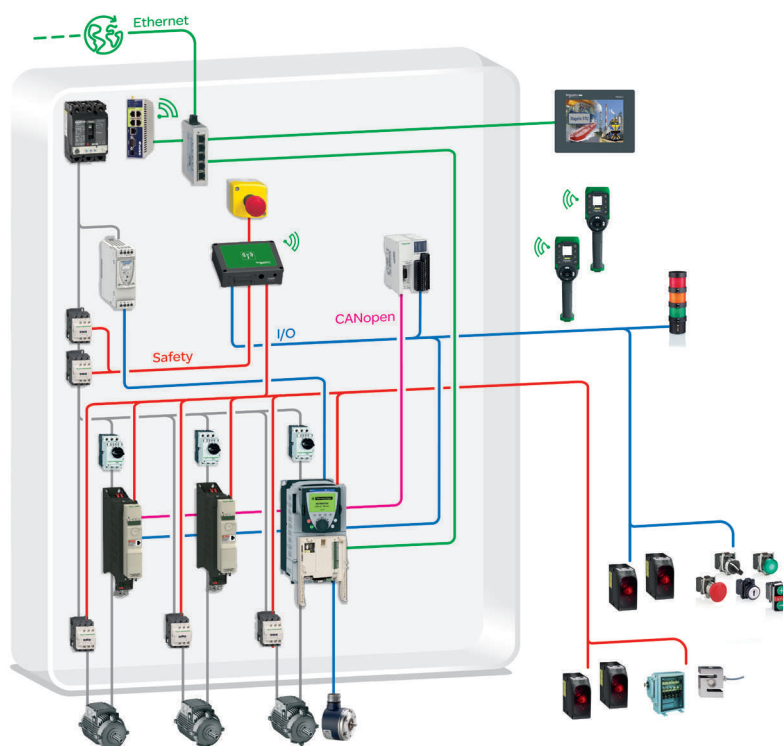
## Standaryzowane architektury dla wszelkich podnośników i dźwigów

### Standaryzowane architektury dla wszelkich podnośników i dźwigów



Schneider Electric posiada w ofercie sprawdzone rozwiązania zwiększające produktywność pracy dźwigów i suwnic przemysłowych i budowlanych. Dla wszystkich typów tych maszyn dostępne są architektury TVDA zgodne z normą EN ISO 13849-1 oraz wyspecjalizowane bloki funkcyjne, takie jak „Kontrola udźwigu wg. EN 15011” lub „Kontrola udźwigu w funkcji prędkości”. Prezentowane rozwiązania przyspieszają prace projektowe i przyczyniają się do zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa.

Nasi Partnerzy mogą także korzystać z pomocy naszego międzynarodowego zespołu ekspertów w dziedzinie automatyki i standardów przemysłowych. Oferowane przez Schneider Electric architektury automatyki mogą nawet przyczynić się do większej efektywności energetycznej dźwigów i uproszczenia konserwacji — za sprawą regeneracyjnych systemów odzysku energii i monitorowania pamięci danych. Kompleksowe rozwiązania automatyki, które niekiedy są nawet dedykowane dla konkretnych rynków — podobnie jak bogata wiedza specjalistyczna będąca fundamentem rozwiązań MachineStructure — znajdują uznanie wśród producentów dźwigów i suwnic na całym świecie.



**Kompletna, gotowa do użycia architektura dla suwnic i żurawi; pokrewne, dostępne funkcje programowe: monitorowanie pamięci danych, kontrola szybkości wiatru, płynny obrót w płaszczyźnie poziomej i rozwiązania z dziedziny bezpieczeństwa.**

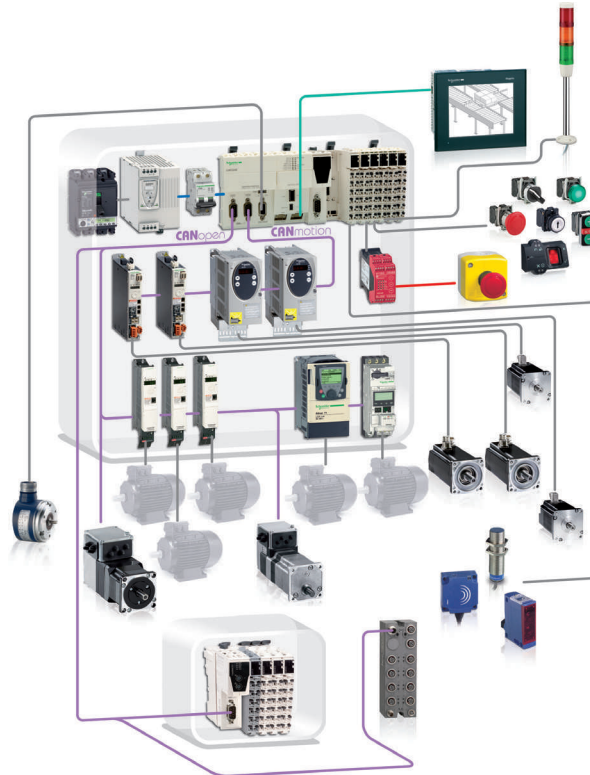
## Prezentacja ogólna

### Przenoszenie i transport materiałów: pakiety rozwiązań z elementami mechatroniki

#### Przenoszenie i transport materiałów: pakiety rozwiązań z elementami mechatroniki



W dziedzinie przenoszenia i bliskiego transportu materiałów Schneider Electric oferuje o wiele więcej niż tylko podstawowe rozwiązania techniczne. Sterowniki logiczne, sterowniki ruchu, zwłaszcza sterowniki przemienników, które idealnie nadają się do budowy prostych przenośników, stanowią sprzętowy fundament dla realizacji szerokiego spektrum operacji, takich jak podawanie, separacja i wprowadzanie. Architektury TVDA i funkcje bibliotek upraszczają implementację konkretnych rozwiązań. W szczególnie trudnych zastosowaniach interesujące okazują się takie elementy, jak modułowe systemy ruchu oraz rozwiązania do chwytaków Delta2 i Delta3. Portale kinematyczne bazujące na ruchu liniowym mogą być podstawą realizacji takich rozwiązań do transportu bliskiego, jak strefy buforowe dla przewoźników obsługujących mniejsze ładunki lub systemy sortowania dla rozlewni napojów. Chwytnik zapewnia maksymalną elastyczność na liniach z szybkim przepływem wyrobów. Z myślą o powyższych i wielu innych zastosowaniach — takich jak roboty ze stali nierdzewnej spełniające wysokie wymagania higieniczne — Schneider Electric oferuje kompletne rozwiązania obejmujące sprzęt, oprogramowanie, elementy mechatroniki oraz, rzecz jasna, usługi.



Architektura TVDA do projektowania prostych systemów automatyki z niewielką liczbą osi zsynchronizowanych, np. robotów portalowych z ruchem liniowym.

# Prezentacja ogólna

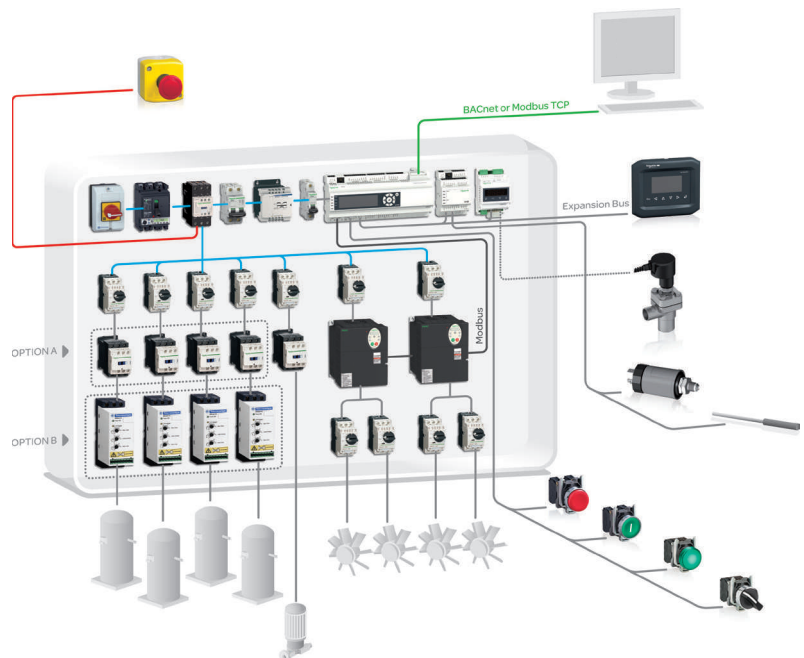
## Efektywne energetycznie rozwiązania dla systemów HVAC&R

### Efektywne energetycznie rozwiązania dla systemów HVAC&R



Niewiele jest dziedzin, w których efektywność energetyczna odgrywa większą rolę, niż w branży HVAC & R: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji i chłodnictwa. Ponad 40% kosztów eksploatacji wielu budynków i obiektów przemysłowych przypada właśnie na ogrzewanie, wentylację i klimatyzację. W ramach platformy MachineStruxure dostępne są inteligentne strategie i komponenty — od przemienników częstotliwości (VSD), poprzez systemy monitorowania zasilania, aż po dedykowane bloki funkcyjne — pozwalające zoptymalizować efektywność energetyczną małych i średnich agregatów chłodniczych chłodzonych powietrzem, central wentylacyjno-klimatyzacyjnych (AHU) i systemów w dużych budynkach oraz zakładach przemysłowych.

Interfejsy magistrali sieciowych, takich jak BACnet, Modbus lub LonWorks oraz inne standardy komunikacji w systemach informacyjnych budynków otwierają drogę do integracji z architekturami zarządzania budynkiem (BMS). Interfejsy SCADA i HMI umożliwiają pracownikom utrzymania monitorowanie instalacji i sterowanie nimi z dowolnego miejsca za pośrednictwem typowego smartfona lub tabletu. Aplikacja OptiM2M, wyposażona w interfejs WWW, służy do monitorowania maszyn i umożliwia zdalne przeglądanie oraz analizowanie informacji napływających z maszyny — w dowolnej chwili i z dowolnego miejsca na świecie.



**Architektura TVDA dla małych i średnich agregatów chłodzonych powietrzem i central AHU. Sterownik przeznaczony specjalnie do takich zastosowań oferowany jest jako programowalny sterownik PLC z blokami funkcyjnymi lub jako sterownik parametryczny z fabrycznie wczytanymi programami aplikacyjnymi.**

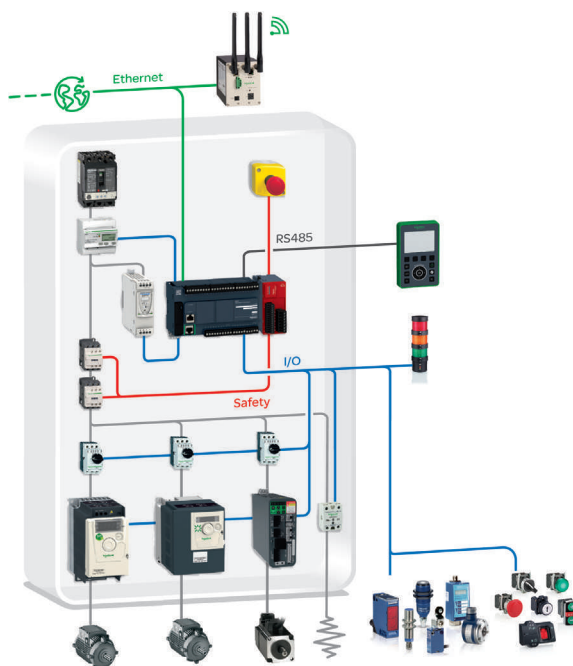
### Jedyna taka oferta dla systemów pomp



Infrastruktura wodno-ściekowa, nieruchomości komercyjne, przemysł, nawadnianie — oferta Schneider Electric w dziedzinie systemów pomp nie ma sobie równych pod względem wszechstronności. Proponujemy rozwiązania dla automatyki oparte na elastycznych sterownikach sprzętowych i jednolitym środowisku oprogramowania.

W stacjach pompowych duże znaczenie ma oczywiście efektywność energetyczna. Jednak dla konstruktorów maszyn jeszcze ważniejsza jest swoboda, pozwalająca na budowanie oryginalnych rozwiązań wyróżniających się na tle konkurencji.

Architektury TVDA wraz z nowymi bibliotekami oprogramowania stanowią fundament dla realizacji różnego typu systemów pomp. Nowoczesne biblioteki oprogramowania umożliwiają szybkie projektowanie energooszczędnych, oryginalnych systemów pomp i skracają czas potrzebny na ich realizację. Ponadto klienci korzystający z rozwiązań MachineStructure mają zapewnione wsparcie techniczne na najwyższym poziomie.



Architektura układu podnoszenia ciśnienia wody z więcej niż jednym napędem pomp — do instalacji wodnej dużej nieruchomości, np. hotelu, biurowca, centrum handlowego, centrum usług, ośrodka wypoczynkowego.

# Rozdział 2

# Platforma sprzętowa Machine Struxure



Informacje w tym rozdziale są dostępne również na stronie  
[www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)



■ Sterowniki PLC, kontrolery ruchu, karta kontrolera PLC-IMC Altivar oraz sterowniki HMI	
<i>Prezentacja systemów sterowania do maszyn</i> .....	26
■ Sterowniki PLC	
□ Sterowniki Modicon M221 i Modicon M221 Book	
Ogólny przegląd systemów sterowanie OEM .....	28
<i>Przegląd systemu sterowania PLC</i> .....	29
Prezentacja systemu PLC .....	34
Konfiguracja i opis .....	40
Indeksy referencyjne .....	42
□ Modicon M241	
<i>Przegląd systemu sterowania PLC</i> .....	46
Prezentacja systemu PLC .....	48
Konfiguracja i opis .....	53
Indeksy referencyjne .....	54
□ Modicon M251	
<i>Przegląd systemu sterowania PLC</i> .....	56
Prezentacja systemu PLC .....	58
Konfiguracja i opis .....	64
Indeksy referencyjne .....	65
□ Modicon M258	
<i>Przegląd systemu sterowania PLC</i> .....	66
Prezentacja systemu PLC .....	68
Konfiguracja i opis .....	73
Indeksy referencyjne .....	74
■ Kontrolery ruchu PLC	
□ Modicon LMC058	
<i>Przegląd systemu sterowania PLC</i> .....	76
Prezentacja systemu kontrolera ruchu PLC .....	78
Konfiguracja i opis .....	85
Indeksy referencyjne .....	86
□ Modicon LMC078	
Prezentacja systemu kontrolera ruchu PLC .....	88
Konfiguracja i opis .....	91
Indeksy referencyjne .....	93
■ Karta kontrolera PLC-IMC	
□ Karta kontrolera PLC-IMC do przemienników Altivar 61/71	
Prezentacja systemu Altivar IMC .....	94
Funkcje aplikacyjne .....	96
Konfiguracja i opis .....	98
Indeksy referencyjne .....	99
■ Sterownik HMI	
<i>Przegląd systemu sterowania HMI</i> .....	100
Prezentacja systemu HMI .....	102
Funkcje aplikacyjne .....	104
□ Panel Magelis SCU z funkcją sterownika PLC	
Konfiguracja i opis .....	106
Indeksy referencyjne .....	109
□ Magelis XBT GC, Magelis XBT GT/GK. Panel zaawansowany + funkcje sterownika PLC	
Prezentacja systemu HMI-PLC .....	110
Funkcje aplikacyjne .....	112
Konfiguracja i opis .....	114
Indeksy referencyjne .....	116

<b>Aplikacje maszynowe</b>	<b>Sterowanie dla maszyn kompaktowych, powtarzalnych. Obsługa szybkich liczników i prosta kontrola pozycji</b>	<b>Sterowanie dla maszyn kompaktowych. Systemy sterowania z funkcją kontroli pozycji, prędkości</b>	<b>Systemy sterowania dla maszyn modułowych. Architektura rozproszonych systemów sterowania wejść/wyjść, komunikacji</b>
----------------------------	--	---	--



<b>Oprogramowanie konfiguracyjne</b>	SoMachine Basic	SoMachine		
<b>Zasilanie</b>	24 V $\overline{\text{---}}$ i 100/240 V $\sim$	24 V $\overline{\text{---}}$ i 100/240 V $\sim$	24 V $\overline{\text{---}}$	
<b>Wbudowane wejścia (zależy od modelu)</b>	<input type="checkbox"/> Od 8 do 24 wejść cyfrowych <input type="checkbox"/> 2 wejścia analogowe 0-10V	<input type="checkbox"/> 14 lub 24 wejścia cyfrowe	<input type="checkbox"/> –	
<b>Wbudowane wyjścia (zależy od modelu)</b>	<input type="checkbox"/> Od 7 do 16 wyjść tranzystorowych (source) lub przekaźników cyfrowych	<input type="checkbox"/> 10 lub 16 wyjść tranzystorowych (logika source lub sink) <input type="checkbox"/> 4 wyjścia tranzystorowe (logika source) + 6 wyjść przekaźnikowych <input type="checkbox"/> 4 wyjścia tranzystorowe (logika source) + 12 wyjść przekaźnikowych	<input type="checkbox"/> –	
<b>Moduły rozszerzeń wejść/wyjść</b>	<input type="checkbox"/> Moduł rozszerzeń Modicon TM3 (moduł cyfrowy/kontrola silników Tesys/ I/O bezpieczeństwa) <input type="checkbox"/> Adaptery TMC2 (wejścia/wyjścia analogowe, funkcje aplikacyjne)	<input type="checkbox"/> Moduł rozszerzeń Modicon TM3 (moduł cyfrowy/analogowy/kontrola silników Tesys/ I/O bezpieczeństwa) <input type="checkbox"/> Adaptery TMC4 (wejścia/wyjścia analogowe, funkcje aplikacyjne)	<input type="checkbox"/> Moduł rozszerzeń Modicon TM3 (moduł cyfrowy/analogowy/kontrola silników Tesys/ I/O bezpieczeństwa).	
<b>Zintegrowane funkcje</b>	<input type="checkbox"/> Regulator PID <input type="checkbox"/> 4 szybkie liczniki (100kHz) <input type="checkbox"/> 2 wyjścia pozycjonowania, impulsowe: PTO (profil P/D oraz krzywa typu S), PWM, PLS (1)	<input type="checkbox"/> Regulator PID <input type="checkbox"/> 8 szybkich liczników (200kHz) <input type="checkbox"/> 4 wyjścia pozycjonowania, impulsowe: PTO (profil P/D, CW oraz CCW oraz krzywa typu S), PWM, PLS	<input type="checkbox"/> Regulator PID	
<b>Wbudowana komunikacja</b>	Złącze szeregowe RS232/RS485	<input type="checkbox"/> 1 lub 2 porty RJ-45 (1) <input type="checkbox"/> 1 opcjonalny port - adapter TMC2SL1 (1)	1 port RJ-45 i 1 port (zaciski śrubowe)	1 port RJ-45
	Ethernet	Sieć Ethernet z 1 portem sieciowym RJ-45	Sieć Ethernet z 2 portami sieciowymi RJ-45 (switch ethernet) lub opcjonalny moduł switch ethernet TM4ES4 (1) z 4 portami	Sieć Ethernet z 2 portami RJ-45 (switch ethernet) + 1 sieć Ethernet z funkcją I/O scanning'u (1)
	CANopen	–	Master (1)	Master (1)
	Opcjonalna	–	Profibus DP: moduł TM4PDPS1 (Slave)	
	Port programujący USB-mini B	Port programujący służący do przesyłania programu logicznego i konfiguracji sterownika Modicon M2xx		
<b>Ethernet</b>	Podstawowa funkcjonalność	Komunikacja Modbus TCP (Klient/Serwer), Modbus TCP Slave, protokół DHCP dynamicznej konfiguracji węzłów, programowanie, monitoring.		
	Zaawansowana funkcjonalność	Funkcja wysyłania i odbierania SMS oraz @mail	Aktualizacja firmware, wymiana danych - NGVL i IEC VAR ACCESS, WEB serwer, transfer danych FTP, IP Ethernet SNMP.MIB2.	Modbus TCP I/O scanning (1), protokół dynamicznej konfiguracji DHCP (IP,DNS), szybka wymiana urządzenia (FDR).
<b>Pamięć</b>	RAM	640 KB	64 MB	64 MB
	Flash	256 KB	128 M	128 MB
	Opcjonalna	Karta SD 256 MB	Karta SD 256 MB	
<b>Logowanie danych</b>		–	Tak	
<b>Moc obliczeniowa</b>	Szybkość wykonania instrukcji	0,2 $\mu$ s / instrukcja boolean	22 ns / instrukcja boolean	
	Program	10 K instrukcja boolean	128 K instrukcja boolean	
<b>Dodatkowa funkcjonalność</b>	Przełącznik Run/Stop			
<b>Rodzaj sterownika PLC Modicon M2xxx</b>	<b>Sterownik Modicon M221 (kompaktowy i modułowy)</b>	<b>Sterownik Modicon M241</b>	<b>Sterownik Modicon M251</b>	
<b>Strony</b>	34	48	58	

(1) Zależy od jednostki PLC Modicon M2xx.

**Kontrola prędkości, szybkie liczniki i sterowanie ruchem**

**Kontrola prędkości, szybkie liczniki i synchronizacja osi (CAM, CNC, przekładnia elektroniczna)**

**Kontroler ruchu PLC do koordynacji i synchronizacji osi serwo**

**Kontrola poprzez zintegrowanie funkcji sterownika PLC z przemiennikiem częstotliwości Altivar 61/71**

**Kontrola danych i ustawianie parametrów, wyświetlanie wiadomości tekstowych, obiektów graficznych**



SoMachine

24 V ---

<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 26 do 38 wejść cyfrowych zawierających 8 wejść szybkich liczników (100kHz)</li> <li><input type="checkbox"/> 4 wejścia analogowe</li> <li><input type="checkbox"/> 16 do 28 wyjść tranzystorowych zawierających 4 szybkie wyjścia</li> <li><input type="checkbox"/> Do 12 wyjść przekaźnikowych</li> <li><input type="checkbox"/> Z blokiem kompaktowym Modicon TM5 (I/O cyfrowe/analogowe/zaawansowane)</li> <li><input type="checkbox"/> Z blokiem kompaktowym Modicon TM7 (I/O cyfrowe/analogowe/zaawansowane)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 16 do 28 wyjść tranzystorowych</li> <li><input type="checkbox"/> 16 do 28 wyjść tranzystorowych</li> <li><input type="checkbox"/> Z blokiem kompaktowym Modicon TM5 (I/O cyfrowe/analogowe/zaawansowane)</li> <li><input type="checkbox"/> Z blokiem kompaktowym Modicon TM7 (I/O cyfrowe/analogowe/zaawansowane)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 20 wejść cyfrowych z których 4 wejścia służą do funkcji przechwytywania stanu</li> <li><input type="checkbox"/> 8 wyjść tranzystorowych</li> <li><input type="checkbox"/> Moduł Modicon TM5 i TM7 CANopen</li> <li><input type="checkbox"/> Moduł Modicon TM5 Sercos III oraz: <ul style="list-style-type: none"> <li>- blok kompaktowy Modicon TM5 (I/O cyfrowe/analogowe/zaawansowane),</li> <li>- blok kompaktowy Modicon TM7 (I/O cyfrowe/analogowe/zaawansowane)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 10 wejść cyfrowych</li> <li><input type="checkbox"/> 2 wejścia analogowe</li> <li><input type="checkbox"/> 6 wyjść tranzystorowych</li> <li><input type="checkbox"/> 2 wejścia analogowe</li> <li><input type="checkbox"/> Z kartą rozszerzeń VW3A320●: (I/O cyfrowe, analogowe, przekaźnikowe, częstotliwościowe)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 12 do 16 wejść cyfrowych</li> <li><input type="checkbox"/> 6 do 16 wyjść tranzystorowych</li> <li><input type="checkbox"/> Z blokiem kompaktowym Modicon TM2 (I/O cyfrowe/analogowe/zaawansowane) (1)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Regulator PID</li> <li><input type="checkbox"/> 8 szybkich liczników (200kHz)</li> <li><input type="checkbox"/> 4 wyjścia PWM</li> <li><input type="checkbox"/> Kontrola pozycji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Regulator PID</li> <li><input type="checkbox"/> 8 szybkich liczników (200kHz)</li> <li><input type="checkbox"/> 4 wyjścia PWM</li> <li><input type="checkbox"/> Kontrola Pozycji/Prędkości/Momentu</li> <li><input type="checkbox"/> Master enkoder, G-kod</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Kontrola Pozycji/Prędkości/Momentu</li> <li><input type="checkbox"/> Master enkoder, G-kod</li> <li><input type="checkbox"/> Biblioteki PID / PWM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 2 szybkie liczniki (100kHz)</li> <li><input type="checkbox"/> Analog</li> <li><input type="checkbox"/> Kontrola pozycji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 4 szybkie liczniki (100kHz)</li> <li><input type="checkbox"/> 4 wyjścia PWM, PLS (1)</li> <li><input type="checkbox"/> Wyświetlanie animacji, kontrola, receptury, przetwarzanie danych, ...</li> </ul>
1 port RJ-45	1 port RJ-45	1 port RJ-45	–	1 port RJ45 lub 1 port SUB-D 9 pinowy (1)
Sieć Ethernet z 1 portem sieciowym RJ-45	Sieć Ethernet z 1 portem sieciowym RJ-45	Sieć Ethernet z 1 portem sieciowym RJ-45	Sieć Ethernet z 1 portem sieciowym RJ-45	Sieć Ethernet z 1 portem sieciowym RJ-45
Master (1)	Master (1)	Master/Slave	Master	Master (1)
Profibus DP: moduł TM5PCDPS (Slave)	Profibus DP: moduł TM5PCDPS (Slave) <input type="checkbox"/> CANmotion (Master)	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Magistrala Sercos III (daisy chain)</li> <li><input type="checkbox"/> Profibus DP: moduł VW3E70400000</li> <li><input type="checkbox"/> Ethernet/IP (adapter): moduł opcjonalny VW3E70410000</li> </ul>	–	–
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Komunikacja Modbus TCP (Klient/Serwer), Modbus TCP Slave, protokół DHCP dynamicznej konfiguracji węzłów, programowanie, monitoring.		Komunikacja Modbus TCP (Klient/Serwer), Modbus TCP Slave, protokół BOOTP/DHCP dynamicznej konfiguracji klientów, programowanie, monitoring.	Ethernet Modbus TCP, UDP, TCP, SNMP	Uni-TE, Modbus, Modbus TCP/IP, równoległe drukowanie
Web serwer, FTP serwer	Web serwer, FTP serwer	Wymiana danych NGVL, transfer plików i danych FTP, protokół SoMachine, OPC Serwer, NetManage	Web serwer, FTP serwer, klient DHCP, BOOTP serwer	WEB serwer
64 MB	64 MB	512 MB	2 MB	512 KB
128 MB	128 MB	128 KB	2 MB	16 do 32 MB
–	–	Karta SD	–	Karta SD 128MB do 4GB (1)
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
22 ns / instrukcja boolean		2 ns / instrukcja	–	–
128 K instrukcja boolean		–	–	–
–	–	Logowanie informacji, błędów, skanowanie magistrali SERCOS	–	–
<b>Sterownik Modicon M258</b>	<b>Sterownik ruchu Modicon LMC058</b>	<b>Sterownik ruchu Modicon LMC078</b>	<b>ATV PLC-IMC zintegrowana karta sterownika PLC</b>	<b>Kontroler XBT GC, XBT GT, XBT GK HMI</b>
68	78	88	94	100

(1) Zależy od jednostki PLC.

### Rozwiń swój biznes maszynowy z Machine Struxure

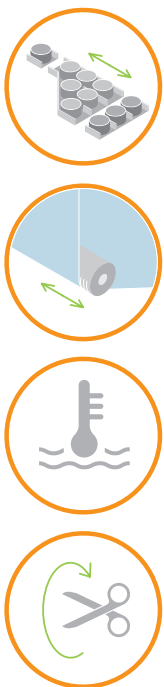


Projektanci i producenci maszyn nieustannie poszukują innowacyjnych sposobów na optymalizację efektywności energetycznej, ograniczenie kosztów prac projektowych oraz szybsze wprowadzanie maszyn na rynek.

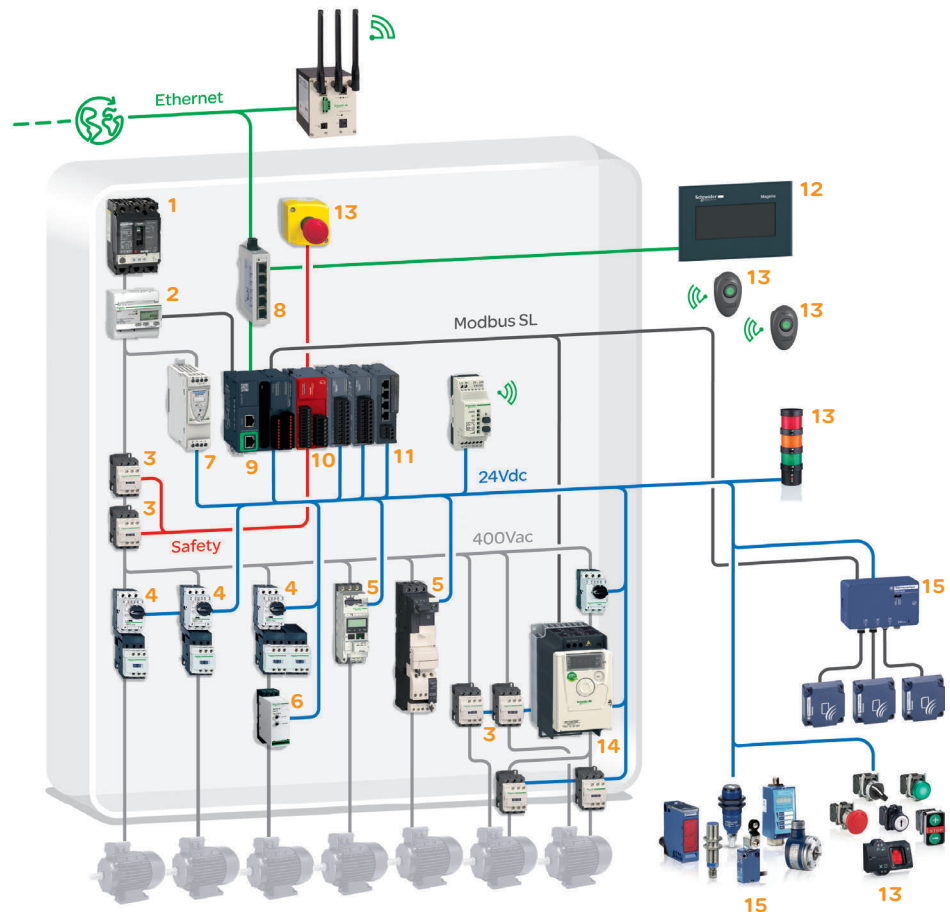
Platforma sprzętowa Machine Struxure zawiera rozwiązania, które mogą być stosowane w szerokiej gamie aplikacji. Ideą tego rozwiązania jest współdzielenie na wielu platformach urządzeń przy pełnej integracji każdego elementu systemu począwszy od kontrolerów HMI pełniących funkcję nadrzędną systemu, sterowników PLC oraz układów wykonawczych w postaci napędów AC i serwonapędów. System komunikacji łączy urządzenia w spójny i jednorodny system sterowania.

#### Przetestowane, atestowane i udokumentowane architektury TVDA

Architektury TVDA znacząco przyczyniają się do zredukowania czasu wprowadzenia maszyn na rynek. Stosując gotowe, przetestowane, atestowane i udokumentowane architektury i bloki funkcyjne TVDA, Machine Struxure oferuje podniesienie parametrów technicznych maszyny oraz wprowadzenie innowacyjności w procesie projektowania.



Aplikacyjne Bloki Funkcyjne (AFB)



- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1 Wł. zasilania Powerpact             | 10 Moduł bezpieczeństwa oraz rozszerzeń analogowych/cyfrowych I/O Modicon TM3 |
| 2 Miernik energii Acti9 iEM310 iEM310 | 11 Moduł kontroli rozrusznika Tesys Modicon TM3                               |
| 3 Stycznik Tesys D                    | 12 Terminal HMI Magelis   |
| 4 Wł. silnikowy Tesys GV2P            | 13 Kolumna świetlna Harmony.  |
| 5 Rozrusznik Tesys U                  | 14 Przemiennek częstotliwości Altivar 312.                                    |
| 6 Wł. Acti 9                          | 15 Czujniki, enkodery, łączniki krańcowe OsiSense                             |
| 7 Zasilacz stabilizowany ABL8 24 V ~  |   |
| 8 Switch Ethernet                     |   |
| 9 <b>Sterownik Modicon M221 Book</b>  |   |

Innowacyjne i niezawodne rozwiązania automatyki dzięki najlepszej w swojej klasie ofercie systemów kontrolnych

Elastyczne i w pełni skalowalne systemy sterowania PLC Modicon

Z nową generacją sterowników i kontrolerów ruchu, Machine Struxure oferuje elastyczną i w pełni skalowalną platformę kontrolną dla maszyn OEM. Sieć Ethernet, port programujący USB i zintegrowany WEB serwer - wszystkie te właściwości dostępne z poziomu Machine Struxure aby w pełni zarządzać systemem sterowania maszyn.

Wykonanie sprzętowe \*

\* Najlepszy w swojej klasie

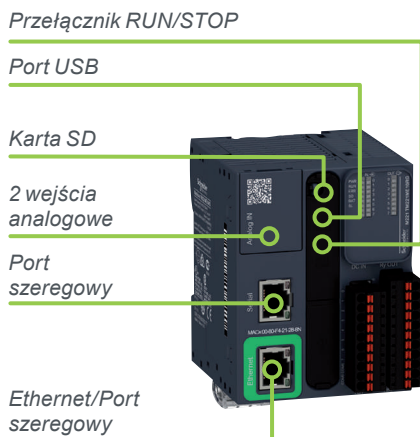


Od sterownika PLC po systemy kontroli ruchu, skalowalna oferta Modicon spełnia wymagania współczesnych maszyn OEM

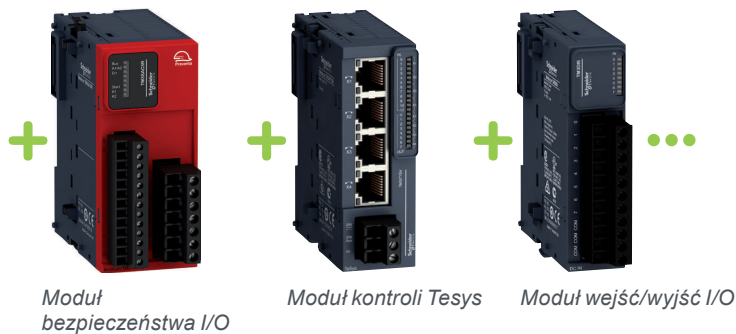
Modicon M221: jak dotąd najmniejszy kompaktowy sterownik PLC dla platform kontrolnych OEM

Wszystko czego potrzebujesz jest w tym rozwiązaniu

Modicon M221 najlepszy w swojej klasie PLC. Dostępny w formie kompaktowej book jak również modułowej zapewnia wszechstronność sterowania logiką PLC.



Modicon M221 w wersji Book z szerokim wyborem modułów rozszerzeń I/O



- > Karta pamięci SD, przełącznik RUN/STOP, port USB, 2 wejścia analogowe, port szeregowy RS, Ethernet oraz moduły rozszerzeń adapterów I/O i komunikacji: **funkcje w jednostce PLC.**
- > Dzięki wysokiemu stopniu skalowalności i elastyczności w bardzo łatwy sposób Modicon M221 daje możliwość dodania rozszerzeń (moduł bezpieczeństwa, kontroli silników Tesys, moduł wejść/wyjść...) - na zasadzie jednej konfiguracji.

**Modicon M221: jak dotąd najmniejszy kompaktowy sterownik PLC dla platform kontrolnych OEM**

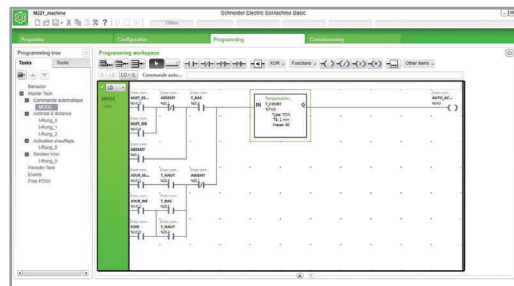


Platforma programowa SoMachine do projektowania i zarządzania systemem kontrolnym maszyn

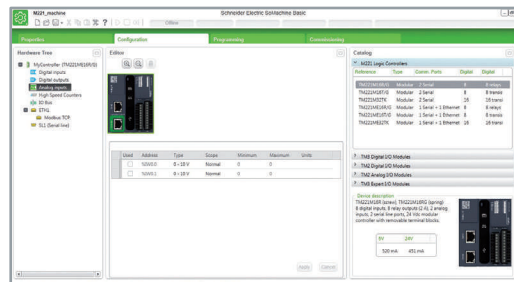
**Profesjonalne i intuicyjne oprogramowanie maszynowe SoMachine**

Platforma projektowa SoMachine to intuicyjne oprogramowanie dla producentów maszyn służące do projektowania, uruchamiania i serwisowania maszyn. SoMachine wspiera projektantów systemów sterowania przy projektowaniu i automatyzacji maszyn w celu osiągnięcia optymalnego i energooszczędnego rozwiązania przy zachowaniu jak najwyższej jakości

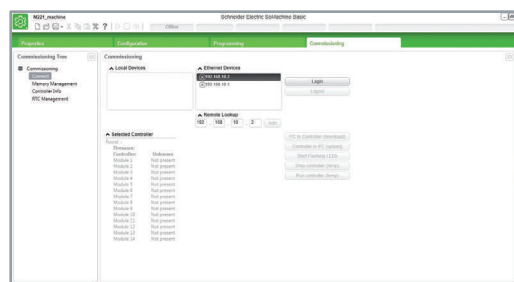
- > W celu zmniejszenia złożoności Schneider Electric oferuje uproszczone środowisko programowe SoMachine Basic dla kompaktowych i powtarzalnych maszyn OEM wraz z systemem kontroli Modicon M221.
- > Programowanie, wizualizacja sterowania oraz uruchomienie są dostępne z jednego oprogramowania bez kosztów licencji – SoMachine Basic.
- > Obsługa intuicyjna bez specjalistycznych szkoleń.



Programowanie



Konfiguracja



Uruchomienie



**Komunikacja z każdego miejsca na świecie**

Zarządzanie, uruchamianie systemu kontrolnego maszyny oraz załadowanie konfiguracji i programu za pomocą smartphone'a i/lub tablet'u z każdego miejsca na świecie gdziekolwiek jesteś.

- > Aplikacje dostępne na systemy operacyjne telefonów komórkowych i tabletów.
- > Komunikacja Bluetooth.

**Serwis i innowacyjna koncepcja systemów sterowania OEM**

MachineStruxure to coś więcej niż produkty i architektury; to także serwis i wsparcie techniczne. Nasi eksperci i doświadczenie umożliwia zwiększenie wydajności i konkurencyjności maszyny w trakcie całego okresu pracy.



## Nowoczesność w maszynach i biznesie dla zwiększenia wydajności



Korzystaj w pełni ze swojej energii

**Aplikacje maszynowe**

**Systemy kontroli dla kompaktowych maszyn. Obsługa szybkich liczników i kontrola pozycji**



**Zasilanie**

<b>Wejścia / Wyjścia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wejścia/wyjścia cyfrowe</li> <li>□ Ilość i rodzaj wejść</li> <li>□ Ilość i rodzaj wyjść</li> <li>□ Sposób połączeń wejść/wyjść</li> <li>■ Wejścia analogowe</li> <li>□ Sposób połączeń wejść analog.</li> </ul>
--------------------------	--

100-240 V ~	24 V ---	100-240 V ~	24 V ---	100-240 V ~	24 V ---
-------------	----------	-------------	----------	-------------	----------

16 wejść/wyjść		24 wejścia/wyjścia		40 wejść/wyjść	
9 wejść cyfr. sink/source 24V --- z czego 4 mogą być konfig. jako szybkie wejścia	9 wejść cyfr. sink/source 24V --- z czego 4 mogą być konfig. jako szybkie wejścia	14 wejść cyfr. sink/source 24V --- z czego 4 mogą być konfig. jako szybkie wejścia	14 wejść cyfr. sink/source 24V --- z czego 4 mogą być konfig. jako szybkie wejścia	24 wejścia cyfr. sink/source 24V --- z czego 4 mogą być konfig. jako szybkie wejścia	24 wejścia cyfr. sink/source 24V --- z czego 4 mogą być konfig. jako szybkie wejścia
7 wyjść przekaźnikowych	7 wyjść tranzystorowych (source) z czego 2 mogą być konfig. jako szybkie wyjścia	10 wyjść przekaźnikowych	10 wyjść tranzystorowych (source) z czego 2 mogą być konfig. jako szybkie wyjścia	16 wyjść przekaźnikowych	16 wyjść tranzystorowych (source) z czego 2 mogą być konfig. jako szybkie wyjścia
Zdemontowalny blok zacisków śrubowych					
2 wejścia analogowe 0...10 V					
Dedykowany zdemontowalny blok zacisków					

<b>Moduły rozszerzeń wejść/wyjść</b>	Maksymalna liczba wejść/wyjść oraz modułów rozszerzeń
--------------------------------------	---

- 7 modułów rozszerzeń Modicon TM3 z ograniczeniem ilości wyjść (opis strona 37).
- 14 modułów rozszerzeń Modicon TM3 z użyciem magistrali (moduł nadajnika i odbiornik danych) z ograniczeniem ilości wyjść (opis strona 37).
- Dopuszczalna współpraca z modułami Modicon TM2.

<b>Wbudowana komunikacja</b>	Ethernet
	Złącze szeregowe

Port Ethernet w sterownikach Modicon TM221CE●●●:

- Komunikacja Modbus TCP (Klient/Serwer), Modbus TCP Slave, protokół DHCP dynamicznej konfiguracji węzłów, programowanie, monitoring.
- Funkcja wysyłania i odbierania SMS oraz @mail

1 port komunikacji szeregowej RS232/RS485 (konektor RJ-45) z zasilaniem 5V.

<b>Funkcje</b>	Kontrola procesów
	Szybkie liczniki
	Kontrola pozycji

PID

Obsługa 4 szybkich liczników (HSC) 100kHz

- Funkcja dostępna w Modicon TM221C●●T oraz TM221CE●●T:
  - kanał częstotliwościowy (PWM)
  - generator impulsów (PLS)
  - 2 kanały zaawansowane, częstotliwościowe 100kHz (PTO).

<b>Format</b>	Szerokość x Wysokość x Głębokość
---------------	----------------------------------

Format 3 sterowników Modicon M221:		
95 x 90 x 70 mm 3.74 x 3.54 x 2.75 in.	110 x 90 x 70 mm 4.33 x 3.54 x 2.75 in.	163 x 90 x 70 mm 6.41 x 3.54 x 2.75 in.

<b>Opcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adaptery</li> <li>Ilość adapterów</li> <li>■ Wyświetlacz cyfrowy</li> </ul>
--------------	--

- 3 adaptery rozszerzeń analogowych wejść/wyjść
  - 1 dodatkowy adapter komunikacji szeregowej RS
  - 3 adaptery aplikacyjne
    - do kontroli systemów sterowania dźwigów i suwnic
    - do kontroli systemów sterowania maszyn pakujących
    - do kontroli systemów sterowania przenośników i transporterów
- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 |
|---|---|---|
- Wyświetlacz cyfrowy z funkcją monitoringu
- Montaż na szynie DIN lub za pomocą szyny adaptacyjnej TMAM2

**Oprogramowanie narzędziowe**

SoMachine Basic (strona 250)

<b>Rodzaj sterownika PLC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sterownik M221 bez komunikacji Ethernet</li> <li>Sterownik M221 z komunikacją Ethernet</li> </ul>
------------------------------	--

Modicon M221					
TM221C16R	TM221C16T	TM221C24R	TM221C24T	TM221C40R	TM221C40T
TM221CE16R	TM221CE16T	TM221CE24R	TM221CE24T	TM221CE40R	TM221CE40T

**Strona**

42



**Systemy kontroli dla kompaktowych maszyn. Obsługa szybkich liczników i kontrola pozycji.**



24 V ~	24 V ~	24 V ~
<b>16 wejść/wyjść</b>	<b>16 wejść/wyjść</b>	<b>32 wejścia/wyjścia</b>
8 wejść cyfrowych sink/source 24V ~ z czego 4 mogą być konfigurowane jako szybkie wejścia	8 wejść cyfrowych sink/source 24V ~ z czego 4 mogą być konfigurowane jako szybkie wejścia	16 wejść cyfrowych sink/source 24V ~ z czego 4 mogą być konfigurowane jako szybkie wejścia
8 wyjść przekaźnikowych	8 wyjść tranzystorowych (source) z czego 2 mogą być konfigurowane jako szybkie wyjścia	16 wyjść tranzystorowych (source) z czego 2 mogą być konfigurowane jako szybkie wyjścia
Zdejmowalny blok zacisków śrubowych lub sprężynowych (1)		Konektor HE 10 (system połączeń Telefast ABE7)
2 wejścia analogowe 0...10 V		
Dedykowany zdejmowalny blok zacisków		
<input type="checkbox"/> 7 modułów rozszerzeń Modicon TM3 z ograniczeniem ilości wyjść (opis strona 37) <input type="checkbox"/> 14 modułów rozszerzeń Modicon TM3 z użyciem magistrali (moduł nadajnika i odbiornik danych) z ograniczeniem ilości wyjść (opis strona 37) <input type="checkbox"/> Dopuszczalna współpraca z modułami Modicon TM2.		
<b>Port Ethernet w sterownikach Modicon TM221ME●●●:</b> <input type="checkbox"/> Komunikacja Modbus TCP (Klient/Serwer), Modbus TCP Slave, protokół DHCP dynamicznej konfiguracji węzłów, programowanie, monitoring. <input type="checkbox"/> Funkcja wysyłania i odbierania SMS oraz @mail		
1 port komunikacji szeregowej RS232/RS485 (konektor RJ-45) z zasilaniem 5V. 1 dodatkowy port komunikacji szeregowej RS485 (konektor RJ-45) w sterownikach Modicon TM221M●●●		
PID		
Obsługa 4 szybkich liczników (HSC) 100kHz		
<input type="checkbox"/> Funkcja dostępna w Modicon TM221M16T/TG, TM221ME16T/TG, TM221M32TK oraz TM221ME32TK: - kanał częstotliwościowy (PWM) - generator impulsów (PLS) - 2 kanały zaawansowane, częstotliwościowe 100kHz (PTO).		
Format 1 sterownika Modicon M221:		
70 x 90 x 70 mm		
2.75 x 3.543 x 2.75 in.		
-		
-		
Wyświetlacz cyfrowy z funkcją monitoringu		
Montaż na szynie DIN lub za pomocą szyny adaptacyjnej TMAM2		
SoMachine Basic (strona 250)		

**Modicon M221 Book**

TM221M16R	TM221M16T	TM221M32TK
TM221M16RG (1)	TM221M16TG (1)	
TM221ME16R	TM221ME16T	TM221ME32TK
TM221ME16RG (1)	TM221ME16TG (1)	

43

(1) Konektory sprężynowe występują w sterownikach Modicon M221 z literą G na końcu symbolu katalogowego.



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

### Jednolita i kompatybilna oferta systemów kontroli

#### Sterowniki Modicon M221 i Modicon M221 Book

- ▶ Moduły rozszerzeń Modicon TM3
- ▶ Moduły rozszerzeń Modicon TM2
- ▶ Oprogramowanie inżynierskie SoMachine Basic



Modicon M221 (format podstawowy)  
16-kanalowy I/O



24-kanalowy I/O



Modicon M221 w formacie 40 I/O



Modicon M221 Book (format modułowy)  
16-kanalowy I/O



32-kanalowy I/O

### Prezentacja

#### Aplikacje

Modicon M221 to kompaktowy sterownik PLC. Jest kluczową częścią oferty MachineStruxure, która oferuje maksimum elastyczności i zapewnia najbardziej optymalne rozwiązanie dla maszyn OEM.

- Rodzina sterowników Modicon M221 oferuje dwa modele:
  - Modicon **M221** (TM221C●●●●) oferuje duże możliwości rozszerzeń wejść/wyjść oraz komunikacji w postaci modułów lub adapterów nie zmieniając formatu i podstawowej funkcjonalności sterownika.
  - Modicon **M221 Book** (TM221M●●●●) w formacie modułowym to połączenie kompaktowej obudowy z możliwością szerokiej rozbudowy jednostki podstawowej.
- Wszystkie sterowniki Modicon TM221CE●●● oraz TM221ME●●● posiadają protokół komunikacyjny Ethernet umożliwiający integrację z systemami zdalnej kontroli maszyn oraz diagnostykę poprzez smartfon oraz tablet.
- Różnorodne funkcje aplikacyjne i logiczne wbudowane w jednostkę M221 oraz M221 Book minimalizują koszty konstrukcji systemu sterowania maszyny:
  - Funkcje wbudowane w jednostkę Modicon M221: port komunikacji szeregowy Modbus, port programowy USB, Ethernet, funkcje kontroli pozycji (szybkie liczniki HSC oraz sterowanie impulsowe PTO).
  - Funkcje sterownika Modicon wraz z modułami rozszerzeń TM3: funkcjonalne moduły bezpieczeństwa, moduły kontroli silników Tesys oraz moduł wyświetlacza służący do diagnostyki i zdalnej kontroli jednostek zdalnych PLC.
- Uniwersalne oprogramowanie sterujące SoMachine Basic wchodzi w skład naszego nowego rozwiązania MachineStruxure, które zostało zaprojektowane z myślą o uproszczeniu pracy konstruktorów maszyn.
- Konfiguracja modułów rozszerzeń I/O, bezpieczeństwa, komunikacji staje się intuicyjne z jednego miejsca. Moduł oprogramowania SoMachine Basic to również wsparcie dla konwersji sprzętowej sterowników Twido PLC jak również połączenia architektury sterowania z Modicon M241, M251 czy M258.

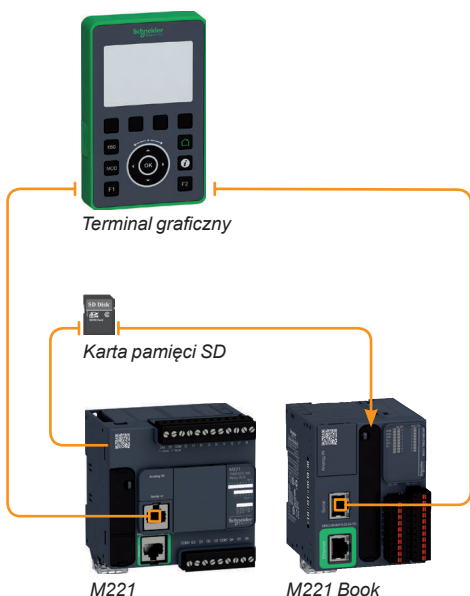
#### Kluczowe właściwości sterowników M221

Modicon TM221C●●●	Modicon TM221M●●●
<b>szerokość x wysokość x głębokość</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 16 I/O: 95 x 90 x 70 mm (3.74 x 3.54 x 2.75 in.)</li> <li>□ 24 I/O: 110 x 90 x 70 mm (4.33 x 3.54 x 2.75 in.)</li> <li>□ 40 I/O: 163 x 90 x 70 mm (6.41 x 3.54 x 2.75 in.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 16 I/O: 70 x 90 x 70 mm (2.75 x 3.54 x 2.75 in.)</li> <li>□ 32 I/O: 70 x 90 x 70 mm (2.75 x 3.54 x 2.75 in.)</li> </ul>
<b>Napięcie zasilania</b>	
24V ~ lub 100..240 V ~ 50/60 Hz	24 V ~
<b>Połączenie sygnałów wejść/wyjść</b>	
Zdemowalna listwa zacisków sterowania I/O; napięcie sterowania 24V/0.25A dostarczane przez kontroler do wejść/wyjść sterownika TM221C●●R.	16 I/O: zdejmowalny blok zacisków sprężynowych lub śrubowych z rozstawem 3.81mm. 32 I/O: konektory HE10 lub system połączeń Telefast ABE7 (1)
<b>Wejścia analogowe</b>	
2 wejścia analogowe w każdej jednostce TM221M●●● and TM221C●●●	
Od 2 do 4 wejść analogowej w postaci adapterów TMC2●●●.	–
<b>Wbudowany protokół Ethernet</b>	
W jednostce TM221CE●●●	W jednostce TM221ME●●●
<b>Port szeregowy Modbus</b>	
1 port	1 do 2 portów
1 opcjonalny port szeregowy w postaci adaptera TMC2SL1	–
<b>Adaptory</b>	
Jeden port dla 1 lub 2 adapterów w zależności od jednostki M221: adapter I/O, adapter komunikacyjny lub aplikacyjny (dźwigi i suwnice, przenośniki i systemy maszyn pakujących).	–
<b>Charakterystyka sprzętowa</b>	
Każdy sterownik Modicon M221 posiada:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Przełącznik RUN/STOP</li> <li>□ Slot na kartę pamięci SD</li> <li>□ Znacznik kodu QR do bezpośredniego dostępu do instrukcji elektronicznych.</li> </ul>	

(1) System połączeń Telefast ABE7 do oddzielnego zamówienia, strona 45.



Znacznik kodu QR - szybki i bezpośredni dostęp do bazy technicznej urządzenia.

Oprogramowanie  
SoMachine Basic

## Prezentacja

### Protokół komunikacyjny w jednostce M221

Sterowniki M221 oraz M221 Book posiadają 3 rodzaje portów komunikacyjnych:

- Port Ethernet
- Port komunikacji szeregowej RS 232/485
- Port programujący

**Protokoły komunikacyjne zostały opisane na stronie 39.**

### Zintegrowana funkcjonalność M221

Każda jednostka M221 posiada następujące funkcje aplikacyjne:

- Analogowe (regulacja PID)
- Zliczanie: do 4 szybkich liczników (HSC), 100kHz każdy.

**Sterowniki Modicon TM221C●●T, TM221CE●●T, TM221M16T●, TM221ME16T●, TM221M32TK oraz TM221ME32TK posiadają funkcje kontroli pozycji:**

- Sterowanie modulacją (PWM)
- Generator impulsów (PLS)
- 2 wyjścia impulsowe P/D (Puls / Kierunek) z profilem trapezoidalnym oraz typu S, 100kHz każdy.

### Moc obliczeniowa jednostki centralnej CPU Modicon M221

- Szybkość wykonywania operacji: 0.2us/instrukcja boolean
- Program: 10K instrukcji boolean
- Liczba słów: 8000
- Liczba wewnętrznych bit'ów: 512

### Programowanie

Programowanie i obsługa sterowników Modicon M221 oraz M221 Book odbywa się za pomocą oprogramowania narzędziowego SoMachine Basic (strona 250).

SoMachine jest integralną częścią oprogramowania SoMachine.

Oprogramowanie dostępne jest na nośniku DVD lub do pobrania ze strony [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl).

## Opcje sterowników Modicon M221

### Terminal graficzny

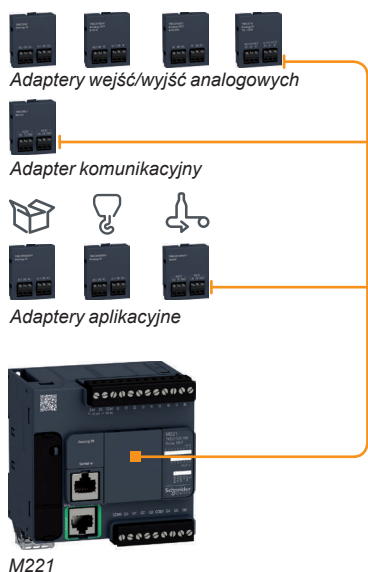
Graficzny terminal **TMH2GDB** przeznaczony jest do kontrolerów M221 oraz M221 Book i służy do diagnostyki, zarządzania oraz funkcji RUNTIME.

- Jednostka terminala może być podłączona do portu SL1 Modicon'a M221 i bezpośrednio zasilana.
- Sposób mocowania jakim jest otwór o średnicy 22 mm pozwala na bezpośredni montaż na przednim panelu szafy sterownia.
- Program logiczny oraz funkcje komunikacyjne są zapisane w jednostce M221 bez potrzeby ładowania programu do terminala **TMH2GDB**.

### Karta pamięci

Karta SD o pamięci 256 MB służy do:

- transferu aplikacji oraz funkcji back-up
- aktualizacji firmware
- duplikacji programu pomiędzy sterownikami M221.



### Moduły i akcesoria opcjonalne do sterowników Modicon TM221C●●●

#### Adaptory Modicon M221

Jednostka TM221C●●● umożliwia podłączenie jednego lub dwóch adapterów nie zwiększając rozmiaru jednostki centralnej. Dostępne są 3 rodzaje adapterów:

- Adaptory wejść/wyjść analogowych:
  - Adapter **TMC2AI2** z 2 wejściami analogowymi, które mogą być programowo konfigurowalne jako napięciowe lub prądowe
  - Adapter **TMC2AQ2V** z 2 wyjściami analogowymi napięciowymi
  - Adapter **TMC2AQ2C** z 2 wyjściami analogowymi prądowymi
  - Adapter **TMC2TI2** z 2 wejściami temperaturowymi.
- Adaptory komunikacyjne:
  - Adapter komunikacji szeregowej **TMC2SL1** służący do obsługi drukarek, kodów kreskowych, itp.
- Adaptory aplikacyjne:
  - Adapter **TMC2HOIS01** z funkcją aplikacji dźwigowych i suwnicowych z 2 dedykowanymi wejściami analogowymi do kontroli obciążenia.
  - Adapter **TMC2PACK01** z funkcją aplikacyjną dla maszyn pakujących z 2 dedykowanymi wejściami analogowymi z kontrolą temperatury.
  - Adapter **TMC2CONV01** dla systemów maszyn transportowych z protokołem komunikacji szeregowej.

Stosując adaptory aplikacyjne oprogramowanie SoMachine Basic dostarcza przykłady oraz szablony aplikacyjne.



### Adapter komunikacji bezprzewodowej Bluetooth

Adapter Bluetooth poszerza funkcjonalność komunikacyjną sterowników Modicon M221 i umożliwia dostęp bezprzewodowy w obrębie 10 m od kontrolera.

Dla kontrolerów M221 oraz M221 Book Schneider Electric oferuje adapter **TCSWAAC13FB** Bluetooth® o następującej funkcjonalności:

- dostęp do wszystkich funkcjonalności jednostki Modicon
- monitoring
- transfer aplikacji oraz źródła programu.

## Moduły rozszerzeń systemu Modicon TM3

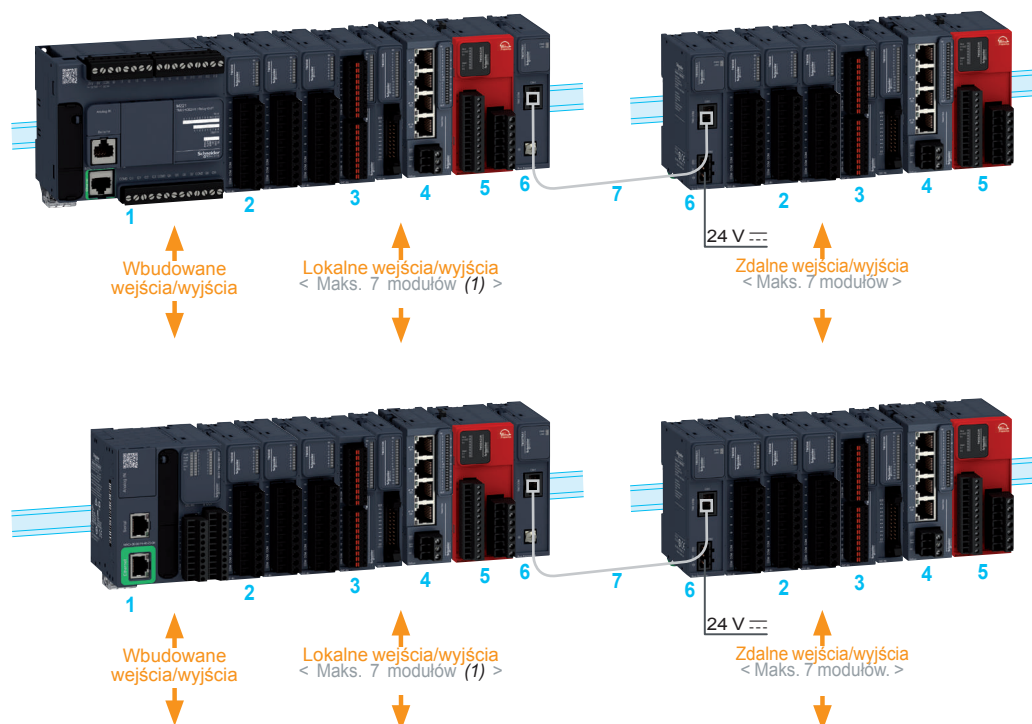
## Moduły Modicon TM3

W celu zwiększenia możliwości funkcjonalnej sterowników Modicon M221, architekturę można rozszerzyć o moduły Modicon TM3:

- Cyfrowych wejść/wyjść tworząc konfigurację do 264 I/O. Konfiguracja modułów I/O w tej konfiguracji odbywa się w zakresie jednostki M221.
- Analogowych wejść/wyjść tworząc konfigurację do 114 I/O dedykowanych do kontroli pozycji, temperatury oraz sygnału czujnika prędkości. Oprócz funkcji podstawowych moduły analogowe mogą posłużyć do kontroli przemienników częstotliwości lub serwonapędów wyposażonych w wejścia prądowe lub napięciowe.
- Zaawansowanych funkcji do kontroli rozruszników Tesys z podłączeniem przez port RJ-45 do części sterowania.
- Zaawansowanych funkcji bezpieczeństwa maszyn konfigurowalnych z poziomu SoMachine Basic.

Dodatkowo, każda jednostka Modicon M221 może zostać rozszerzona o moduły TM3 zdalnej konfiguracji. System umożliwia zdalną alokację modułów TM3 w obrębie 5m od jednostki centralnej M221 używając tej samej magistrali systemowej.

System rozszerzeń Modicon TM3 jest wspólny i jednorodny dla całej rodziny sterowników M221, M241 oraz M251 co oznacza zmianę jednostki centralnej Modicon bez modyfikacji modułów rozszerzeń.



- 1 Sterownik Modicon M221/M221 Book
- 2 Moduły rozszerzeń cyfrowych wejść/wyjść TM3
- 3 Moduły rozszerzeń analogowych wejść/wyjść TM3 (2)
- 4 Moduł zaawansowany TM3 Tesys: system kontroli silników
- 5 Moduł zaawansowany funkcji bezpieczeństwa Safety
- 6 Moduł magistrali komunikacyjnej (moduł odbiornika i nadajnika)
- 7 Przewód modułu magistrali TM3

(1) W zależności od rodzaju użytych modułów TM3 (strona 146).

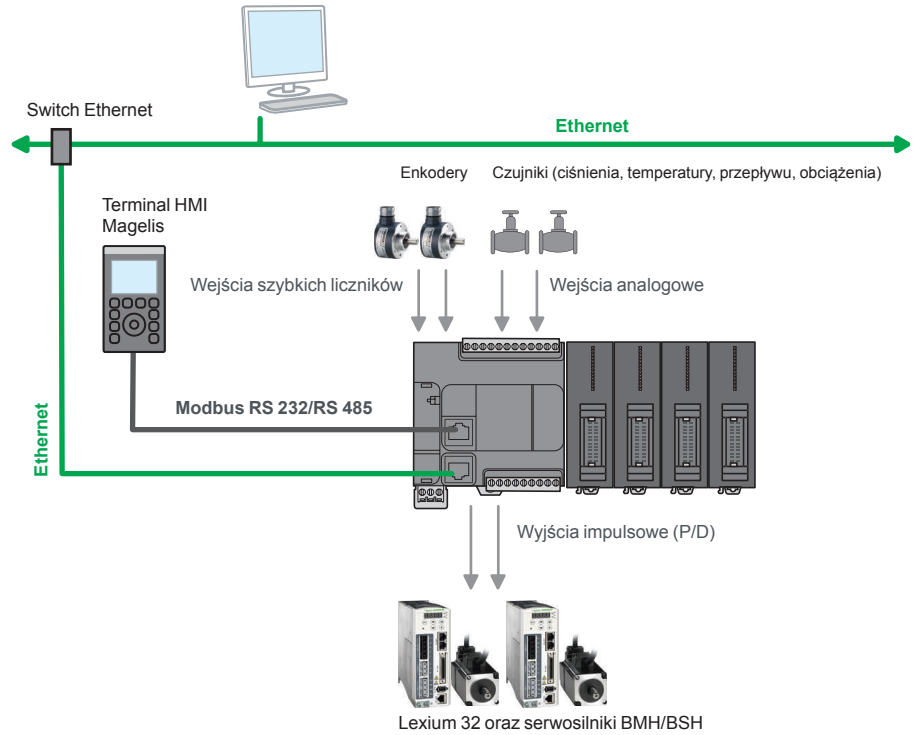
(2) Kompatybilność modułów rozszerzeń z systemem PLC Modicon M221: większość modułów rozszerzeń TM2 może być połączona ze sterownikiem M221 oraz M221 Book. Jednak zastosowanie modułów TM2 może zwiększyć czas wykonania instrukcji logicznej o kilka milisekund. Kompatybilność modułów TM2 ze sterownikami M221 i M221 Book opisana jest w rozdziale 3 „Moduły rozszerzeń We/Wy”.

### Architektura sterowania dla maszyn OEM

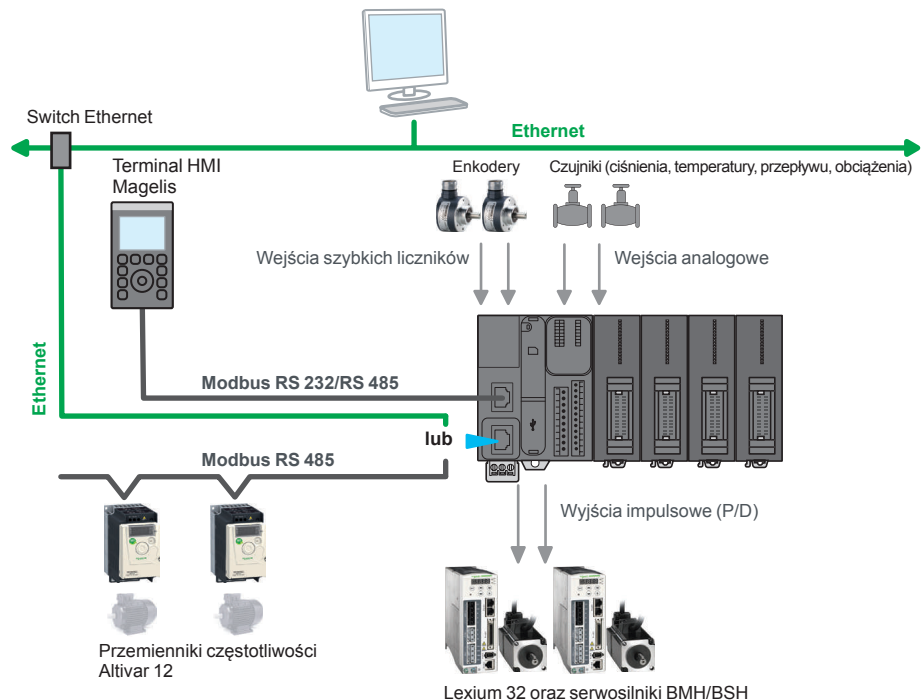
#### Typowe aplikacje: maszyny powtarzalne

- Pakujące: systemy maszyn przetwarzalnych.
- Tekstylne.
- Przemysłowe: obróbka materiału, tekstylia, spożywcze, ceramiczne.
- Konstrukcyjne: systemu kontroli i dostępu do maszyn.
- Inne: maszyny do obróbki drewna, farm rybnych, inkubatorów, basenów, itp.

#### ■ Architektura sterowników M221 (TM221C●●●)



#### ■ Architektura sterowników M221 Book (TM221M●●●)



## Komunikacja Modicon M221

### Komunikacja Ethernet

Sterowniki serii TM221CE●●● oraz TM221ME●●● posiadają wbudowany protokół komunikacyjny Ethernet jako port RJ-45 (10/100 Mbps, MDI/MDIX) z Modbus TCP (Klient/Serwer), Ethernet IP (adapter), UDP, TCP, SMS oraz obsługą e-mail.

- Adres sterownika może być przypisany domyślnie jako MAC jak również poprzez serwer DHCP oraz BOOTP.
- Port Ethernet służy również do aktualizacji, uruchamiania funkcji logicznych oraz aplikacyjnych, kiedy sterownik jest zasilony.
- Integralność funkcji zapewnia wysoki stopień zabezpieczeń.
- Zapora Firewall funkcjonalnie blokuje protokół komunikacyjny.

Połączenia oraz akcesoria Ethernet opisane są na stronie 244.

### Protokół komunikacji szeregowej

- Każda jednostka TM221C●●● posiada port komunikacji szeregowej konfigurowany jako RS 232 lub RS 485. Napięcie zasilania 5V/200 mA dostępne z portu RJ-45 służy do połączenia wyświetlacza **TMH2GDB**, terminala Magelis **XBTN** lub **XBTRT** oraz adaptera komunikacji bezprzewodowej Bluetooth® **TCSWAAC13FB**.
- Każdy sterownik TM221M●●● (Book) posiada jeden lub dwa porty komunikacji szeregowej RS.
  - Port szeregowy SL1, znajdujący się na każdej jednostce CPU M221 Book, może być konfigurowany jako RS 232 lub RS 485. Dodatkowo zasilanie portu SL1 napięciem 5V/200mA umożliwia połączenie z wyświetlaczem **TMH2GDB**, terminalem Magelis HMI **XBTN** lub **XBTRT**, adapterem komunikacji Bluetooth® **TCSWAAC13FB** oraz innych urządzeń.
  - Port szeregowy SL2 w sterownikach TM221M●●● konfigurowany jest tylko jako RS-485.

Komunikacja szeregową zapewnia funkcjonalność w postaci ładowania programu logicznego oraz dostęp do funkcji aplikacyjnych oraz zmiany firmware'u sterownika.

Charakterystyka obu portów obsługuje takie protokoły jak:

- Modbus ASCII/RTU Master lub Slave
- ASCII.

Połączenia oraz akcesoria komunikacji szeregowej opisane są na stronie 200.

### Oprogramowanie inżynierskie SoMachine Basic

Port programujący wyposażony w konektor mini USB jest podstawowym portem programującym w sterownikach M221 oraz M221 Book.

Dedykowany jest do komunikacji z PC i SoMachine Basic. Port służy do programowania, serwisowania i aktualizacji firmware. Dodatkowo posiada funkcję przestania programu logicznego lub firmware bez fizycznego zasilania sterownika Modicon M221 z zewnętrznego źródła.

## Charakterystyka sterowników Modicon M221

### Normy i certyfikaty

- Certyfikacja
  - CE, cULus, C-Tick, EAC, LR, ABS, DNV i GL
- Standardy
  - IEC/EN 61131-2 (Edycja 2 2007), UL 508 (UL 61010-2-201), ANSI/ISA 12.12.01-2007, CSA C22.2 Nr. 213, Nr. 142, E61131-2 i IACS E10

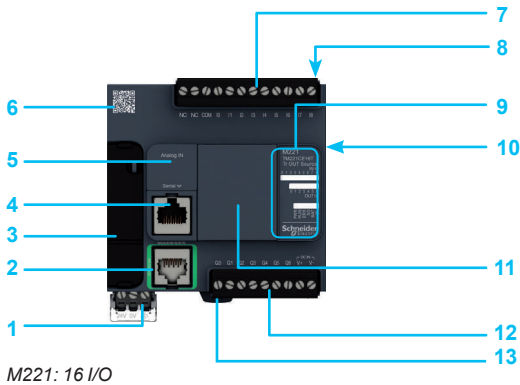
### Charakterystyka środowiskowa

- Temperatura pracy: - 10...+ 55 °C (14...+ 131 °F).
- Temperatura przechowywania: - 25...+ 70°C (- 13...+ 158°F)
- Wilgotność względna: 10...95 % (bez kondensacji)
- Wysokość pracy: 0...2,000 m (0...6,561 ft)
- Wysokość przechowywania: 0...3,000 m (0...9,842 ft)
- Odporność na drgania (wibracje):
  - dla 1131: 5...8.4 Hz (amplituda 3.5 mm/0.138 in.); 8.4...150 Hz (przyspieszenie 1 g)
  - dla marynarki: 5...13.2 Hz (amplituda 1.0 mm/0.039in.); 13.2...100 Hz (przyspieszenie 0.7 g)

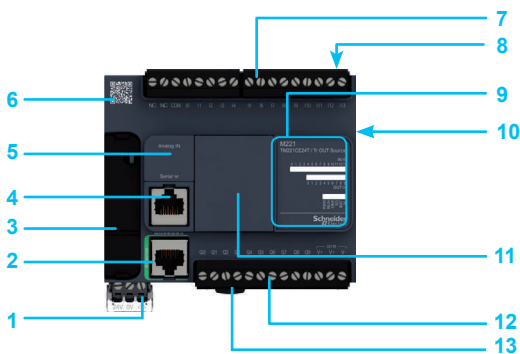
### Charakterystyka źródła napięciowego:

Sterowniki Modicon M221 posiadają dwa rodzaje źródeł zasilania: 24 V  $\overline{\text{---}}$  lub 100...240 V  $\sim$ :

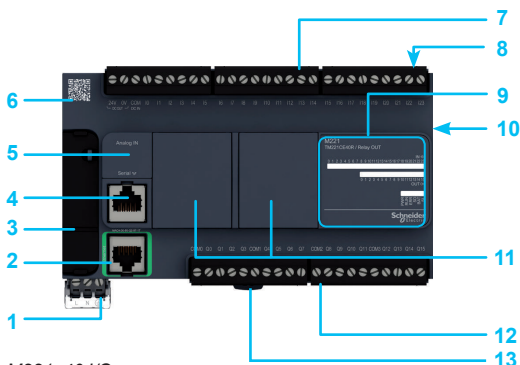
- Ograniczenie napięciowe: 19.2...28.8 V  $\overline{\text{---}}$ /85...264 V  $\sim$
- Odporność na mikro przerwy zasilania (klasa PS-2): 10 ms
- Maksymalny pobór mocy: 17.2 W



M221: 16 I/O



M221: 24 I/O



M221: 40 I/O



TMH2GDB

### Opis techniczny

#### Sterowniki Modicon M221 (TM221C●●●)

- 1 Zdemontowalny blok zacisków śrubowych, 3 zaciski do podłączenia źródła zasilania 24 V  $\overline{\text{---}}$  lub 100...240 V  $\sim$ .
- 2 W sterowniku TM221CE●●● konektor RJ-45 protokołu sieci Ethernet z diodami sygnalizacji pracy LED.
- 3 Pod pokrywą:
  - Konektor USB-mini służący do podłączenia PC z oprogramowaniem SoMachine Basic.
  - Slot na kartę pamięci SD.
  - Przełącznik RUN/STOP.
- 4 Port komunikacji szeregowej (RS 232 lub RS 485): konektor RJ-45.
- 5 Otwierana pokrywa: Dedykowany konektor 2 wejść analogowych.
- 6 Kod identyfikacji technicznej QR.
- 7 Połączenie wejść cyfrowych 24 V  $\overline{\text{---}}$  w postaci zdemontowalnego bloku zacisków śrubowych: (1).
- 8 W górnej części sterownika: slot baterii podtrzymania.
- 9 Blok sygnalizacji LED wskazuje:
  - status sterownika oraz jego komponentów (bateria, karta pamięci SD).
  - status komunikacji
  - stan wejść/wyjść sterownika M221.
- 10 Z prawej strony sterownika: złącze magistrali modułów rozszerzeń Modicon TM3.
- 11 Slot do adapterów aplikacyjnych, I/O oraz komunikacji: 1 slot w sterownikach M221 w wersji 16 i 24 I/O, 2 sloty w sterowniku M221 w wersji 40 I/O.
- 12 Połączenie wyjść cyfrowych (przełącznikowe, tranzystorowe): zdemontowalny blok zacisków śrubowych (1).
- 13 Podstawa montażowa na szynę DIN.

(1) Blok zdemontowalnych zacisków śrubowych dostarczany ze sterownikiem M221.

#### Terminal graficzny TMH2GDB

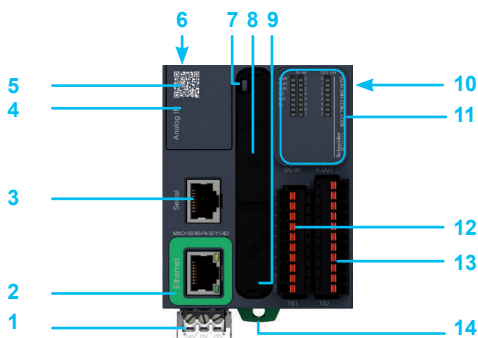
- 1 Panel kontrolny:
    - panel ciekłokrystaliczny STN z podświetleniem (biało/czerwony), 240 x 160 pixeli.
    - obiekty graficzne: histogramy, klawisze, przyciski, symbole graficzne.
    - dostępne języki: alfabet międzynarodowy dostępny w dwóch rozmiarach czcionki: 5 x 7 pixeli oraz 11 x 15 pixeli.
  - 2 10 klawiszy funkcyjnych z których 2 klawisze mogą zostać przypisane do funkcji.
  - 3 Obrotowe pokrętło funkcyjne.
- Tylny panel wyświetlacza zawiera:
- 4 System montażu: nakrętka oraz pierścień mocujący.
  - 5 Konektor RJ-45 łączący terminal graficzny ze sterownikiem M221.

#### Charakterystyka wyświetlacza graficznego

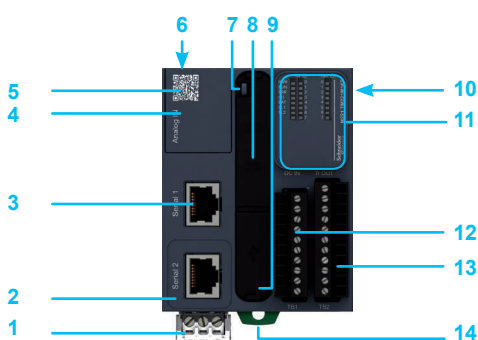
Terminal graficzny spełnia standardy CE, UL oraz CSA.

- Temperatura pracy: - 10...+ 55°C (+ 14...+ 131°F).
- Stopień ochrony: IP 65.
- Zasilanie: 5 V  $\overline{\text{---}}$  (200 mA) bezpośrednio z jednostki M221.
- Pobór mocy: 1 W.
- Rozmiar (szer x wys x głęb): 80 x 126 x 19.2 mm/3.15 x 4.96 x 0.75 in.
- Montaż: wyświetlacz montowany na drzwiach szafy sterowniczej przy pomocy otworu  $\varnothing$  22 mm (0.866 cala).

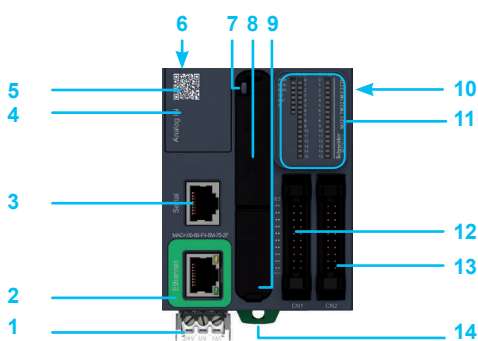




TM221ME16TG



TM221M16T



TM221ME32TK



TMH2GDB

### Opis techniczny

#### Sterowniki Modicon M221 (TM221M●●●)

- 1 Zdemontowalny blok zacisków śrubowych, 3 zaciski do podłączenia źródła zasilania 24 V  $\overline{\text{---}}$ .
- 2 W sterowniku TM221ME16●●● oraz TM221ME32●●● konektor RJ-45 protokołu sieci Ethernet z diodami sygnalizacji pracy LED.  
W sterowniku TM221M16●●● oraz TM221M32●●● konektor RJ-45 protokołu sieci szeregowej SL2.
- 3 Port komunikacji szeregowej SL1 (konektor RJ-45).
- 4 Otwierana pokrywa: dedykowany konektor 2 wejść analogowych.
- 5 Kod identyfikacji technicznej QR.
- 6 Slot baterii podtrzymania.

Pod pokrywą: 7, 8 i 9

- 7 Slot na kartę pamięci SD.
- 8 Przełącznik RUN/STOP
- 9 Konektor USB-mini służący do podłączenia PC z oprogramowaniem SoMachine Basic.
- 10 Złącze magistrali modułów rozszerzeń Modicon TM3.
- 11 Blok sygnalizacji LED informuje o:
  - statusie sterownika oraz jego komponentów (bateria, karta pamięci SD).
  - statusie komunikacji
  - stanie wejść/wyjść sterownika M221.
- 12 Połączenie wejść cyfrowych 24 V  $\overline{\text{---}}$ :
  - sterowniki 16-kanalowe I/O: zdemontowalny blok zacisków śrubowych lub sprężynowych (1)
  - sterownik 32-kanalowy: konektor HE10.
- 13 Połączenie wyjść cyfrowych (przełącznikowe, tranzystorowe):
  - sterowniki 16-kanalowe I/O: zdemontowalny blok zacisków śrubowych lub sprężynowych (1)
  - sterownik 32-kanalowy: konektor HE10.
- 14 Podstawa montażowa na szynę DIN.

(1) Rodzaj bloku zacisków (śrubowe czy sprężynowe) zależy od rodzaju sterownika. Blok zacisków dostarczany z jednostką M221 Book.

#### Terminal graficzny TMH2GDB

Opis jednostki: strona 35.



TM221C16R  
TM221C16T



TM221CE16R  
TM221CE16T



TM221C24R  
TM221C24T



TM221CE24R  
TM221CE24T



TM221C40R  
TM221C40T



TM221CE40R  
TM221CE40T



TMC2AI2



TMC2AQ2V



TMC2AQ2C



TMC2TI2



TMC2SL1



TMC2PACK01



TMC2HOIS01



TMC2CONV01

### Symbole referencyjne

#### Sterowniki M221 (1)

Liczba wejść/ wyjść	Wejścia cyfrowe	Wyjścia cyfrowe	Wejścia analogowe	Zintegrowana komunikacja (2)		Symbol	Waga kg lb
				Ethernet (RJ 45)	Szeregowa (RJ 45)		
<b>■ Napięcie zasilania 100-240 V ~</b>							
16 WEJŚĆ/WYJŚĆ	9 x 24V ~ wejść sink/source, w tym 4 szybkie wejścia	7 wyjść przekaźnikowych	2 wejścia analogowe 0...10 V	–	1	TM221C16R	0.346 0.763
				1	1	TM221CE16R	0.346 0.763
24 WEJŚĆ/WYJŚĆ	14 x 24V ~ wejść sink/source, w tym 4 szybkie wejścia	10 wyjść przekaźnikowych	2 wejścia analogowe 0...10 V	–	1	TM221C24R	0.395 0.871
				1	1	TM221CE24R	0.395 0.871
40 WEJŚĆ/WYJŚĆ	24 x 24V ~ wejść sink/source, w tym 4 szybkie wejścia	16 wyjść przekaźnikowych	2 wejścia analogowe 0...10 V	–	1	TM221C40R	0.456 1.005
				1	1	TM221CE40R	0.456 1.005

#### ■ Napięcie zasilania 24 V ~

16 WEJŚĆ/WYJŚĆ	9 x 24V ~ wejść sink/source, w tym 4 szybkie wejścia	7 wyjść tranzystorowych (source) w tym 2 szybkie wyjścia	2 wejścia analogowe 0...10 V	–	1	TM221C16T	0.346 0.763
				1	1	TM221CE16T	0.346 0.763
24 WEJŚĆ/WYJŚĆ	14 x 24V ~ wejść sink/source, w tym 4 szybkie wejścia	10 wyjść tranzystorowych (source) w tym 2 szybkie wyjścia	2 wejścia analogowe 0...10 V	–	1	TM221C24T	0.395 0.871
				1	1	TM221CE24T	0.395 0.871
40 WEJŚĆ/WYJŚĆ	24 x 24V ~ wejść sink/source, w tym 4 szybkie wejścia	16 wyjść tranzystorowych (source) w tym 2 szybkie wyjścia	2 wejścia analogowe 0...10 V	–	1	TM221C40T	0.456 1.005
				1	1	TM221CE40T	0.456 1.005

#### Wyposażenie opcjonalne Modicon M221 (3)

Opis	Funkcja	Symbol	Waga kg lb	
Adaptory wejść/wyjść	2 wejścia analogowe (12-bitowa rozdzielczość), które mogą być skonfigurowane jako: - napięciowe 0...10 V - prądowe 0...20 mA/4...20 mA Podłączenie przez blok zacisków śrubowych.	TMC2AI2	0.025 0.055	
	2 wyjścia analogowe (12-bitowa rozdzielczość) napięciowe 0...10 V. Podłączenie przez blok zacisków śrubowych.	TMC2AQ2V	0.025 0.055	
	2 wyjścia analogowe (12-bitowa rozdzielczość) prądowe 4...20 mA. Podłączenie przez blok zacisków śrubowych.	TMC2AQ2C	0.025 0.055	
	2 wejścia temperaturowe (12-bitowa rozdzielczość) rodzaj K, J, R, S, B, E, T, N, C, PT100, PT1000, NI100, NI1000 Podłączenie przez blok zacisków śrubowych.	TMC2TI2	0.025 0.055	
Adapter komunikacyjny	1 dodatkowy port komunikacji szeregowej, połączenie śrubowe	TMC2SL1	0.025 0.055	
Adapter funkcji aplikacyjnych	Aplikacje dźwigowe	2 wejścia analogowe	TMC2HOIS01	0.025 0.055
	Aplikacje pakujące	2 wejścia analogowe	TMC2PACK01	0.025 0.055
	Aplikacje systemów transportu	1 port szeregowy	TMC2CONV01	0.025 0.055

(1) Sterownik M221 jest wyposażony w:

- zdejmowalny blok zacisków sygnałów wejść/wyjść
- zdejmowalny blok zacisków śrubowych do podłączenia źródła zasilania
- slot dla baterii podtrzymania (BR2032)
- przewód z konektorem do podłączenia wejść analogowych.

(2) Każdy sterownik M221 posiada port programujący USB mini-B.

(3) 1 adapter w sterownikach 16 i 24 I/O. Maksymalnie 2 adaptory w sterownikach 40 I/O z których tylko jeden może być adapterem komunikacyjnym.



TM221M16RG



TM221M16T



TM221ME16RG



TM221ME16T



TM221M16TG



TM221M32TK



TM221ME32TK

### Symbole referencyjne

#### Sterowniki M221 Book (1)

Napięcie zasilania 24 V  $\overline{\text{---}}$

Liczba wejść/wyjść cyfrowe	Wejścia	Wyjścia cyfrowe	Wejścia analogowe	Zintegrowana komunikacja (2)			Blok zacisków I/O (mm)	Symbol	Waga kg / b
				Ethernet Szeregowa					
				(RJ 45)	SL1 (RJ 45)	SL2 (RJ 45)			
<b>16 WEJŚĆ/ WYJŚĆ</b>	8 x 24 V $\overline{\text{---}}$ wejść sink/source, w tym 4 szybkie wejścia	8 wyjść przekaźnikowych	2 wejścia analogowe 0...10 V	–	1	1	śrubowe (3.81/0.15)	<b>TM221M16R</b>	0.264 0.582
				–	1	1	sprężynowe (3.81/0.15)	<b>TM221M16RG</b>	0.264 0.582
				1	1	–	śrubowe (3.81/0.15)	<b>TM221ME16R</b>	0.264 0.582
				1	1	–	sprężynowe (3.81/0.15)	<b>TM221ME16RG</b>	0.264 0.582
<b>32 WEJŚCIA/ WYJŚCIA</b>	16 x 24 V $\overline{\text{---}}$ wejść sink/source, w tym 4 szybkie wejścia	8 wyjść tranzystorowych (source) w tym 2 szybkie wyjścia	2 wejścia analogowe 0...10 V	–	1	1	śrubowe (3.81/0.15)	<b>TM221M16T</b>	0.264 0.582
				–	1	1	sprężynowe (3.81/0.15)	<b>TM221M16TG</b>	0.264 0.582
				1	1	–	śrubowe (3.81/0.15)	<b>TM221ME16T</b>	0.264 0.582
				1	1	–	sprężynowe (3.81/0.15)	<b>TM221ME16TG</b>	0.264 0.582
<b>32 WEJŚCIA/ WYJŚCIA</b>	16 x 24 V $\overline{\text{---}}$ wejść sink/source, w tym 4 szybkie wejścia	16 wyjść tranzystorowych (source) w tym 2 szybkie wyjścia	2 wejścia analogowe 0...10 V	–	1	1	HE 10	<b>TM221M32TK</b>	0.270 0.595
				1	1	–	HE 10	<b>TM221ME32TK</b>	0.270 0.595

(1) Sterownik M221 Book jest wyposażony w:

- zdejmowalny blok zacisków (sprężynowych lub śrubowych zależnie od modelu sterownika) sygnałów wejść/wyjść
- zdejmowalny blok zacisków śrubowych do podłączenia źródła zasilania
- slot dla baterii podtrzymania (BR2032)
- przewód z konektorem do podłączenia wejść analogowych.

(2) Każdy sterownik M221 posiada port programujący USB mini-B.



TMH2GDB



TMASD1

### Symbole referencyjne

#### Wypożyczenie opcjonalne sterowników Modicon M221

Opis	Funkcja	Symbol	Waga kg lb
Terminal graficzny	Prezentacja graficzna danych M221	TMH2GDB	– –
Karta pamięci SD	Zrzut danych aplikacyjnych oraz transfer programu logicznego	TMASD1	0.004 0.009

#### Oddzielne opcje wyposażenia dla sterowników M221 oraz M221 Book

Opis	Zastosowanie	Symbol	Waga kg lb
Zestaw montażowy 10 sztuk	Montaż sterowników M221 oraz M221 Book na panelu lub płycie	TMAM2	0.065 0.143

#### Elementy do sterowników M221

Opis	Zastosowanie	Symbol	Waga kg lb
Zestaw bloku zacisków do podłączenia źródła napięcia M221 oraz M221 Book	Zdemowalny blok zacisków śrubowych (8 sztuk)	TMAT2PSET	0.127 0.280
Zestaw bloku zacisków do podłączenia wejść/wyjść M221 oraz M221 Book	Zdemowalny blok zacisków śrubowych: 8 konektorów do wyposażenia sterownika TM221C●●●● (8 x I/O)	TMAT2CSET	0.127 0.280
Zestaw bloku zacisków do podłączenia wejść/wyjść M221 oraz M221 Book	4 x 10 pinowy oraz 4 x 11 pinowy blok zacisków śrubowych	TMAT2MSET	0.127 0.280
	4 x 10 pinowy oraz 4 x 11 pinowy blok zacisków sprężynowych	TMAT2MSETG	0.127 0.280

**Bateria podtrzymująca** Bateria podtrzymująca sterownik M221 nie jest wyposażeniem standardowym. Należy zastosować baterię BR2032 firmy Panasonic.

#### Oprogramowanie narzędziowe SoMachine

Opis	Współpraca z kontrolerami M221	Symbol
SoMachine Basic	Sterowniki Modicon M221 oraz M221 Book	strona 250

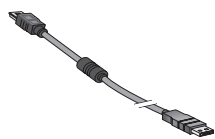
#### Moduły rozszerzeń

Opis	Współpraca z kontrolerami M221	Symbol
Moduły rozszerzeń Modicon TM3	Sterowniki Modicon M221 oraz M221 Book	strona 142

#### Przewód programujący

Opis	Współpraca z kontrolerami M221	Długość	Symbol	Waga kg lb
Przewód programujący	Z mini-B USB w Modicon M221 do A-USB w PC, do programowania.	3 m (0.98 ft)	TCSXCNAMUM3P (1)	0.065 0.143
		1,8 m (5.90 ft)	BMXXCAUSBH018	0.065 0.143
Przewód do podłączenia wejść analogowych na jednostce M221	Wyposażony w konektor i wolne końce	1 m (3.28 ft)	TMACBL1	0.024 0.053

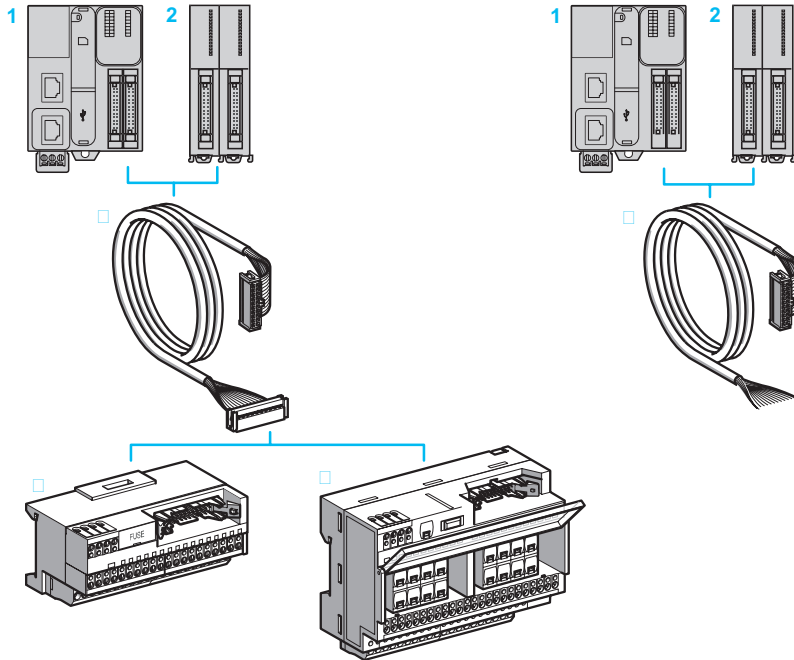
(1) Przewód nieekranowany bez uziemienia. Do częstych połączeń należy używać przewodu BMXXCAUSBH018.



TCSXCNAMUM3P

## System połączeń wejść/wyjść Telefast ABE7

Dla sterowników 32-kanalowych Modicon M221 oraz modułów rozszerzeń TM3



### Możliwe połączenie:

- (1 lub 2) + 3 + (5 lub 6)
- (1 lub 2) + 4

- 1 Sterownik 32-kanalowy M221 Book (TM221M32TK, TM221ME32TK) wyposażony w konektor HE10.
- 2 Moduł rozszerzeń I/O (TM3D●●●K) z 16 lub 32 wejściami/wyjściami wyposażony w konektor HE10.
- 3 Przewód (ABF T20E●●0) wyposażony w 20-pinowy konektor HE 10 na każdym końcu.
- 4 Przewód TWDFCW●● z konektorem HE10 i wolnymi końcami do bezpośredniego połączenia czujników oraz siłowników.
- 5 Baza 16-kanalowa dla modułów wejściowych.
- 6 Baza 16-kanalowa dla modułów wyjściowych.

### Kompatybilność z modułami rozszerzeń We/Wy

		Sterowniki M221 Book		Moduły rozszerzeń TM3		
		TM221M32TK	TM221ME32TK	Wejścia cyfrowe	Wyjścia typu Source	Wyjścia typu Sink
Podstawa bazowa 16-kanalowa	Moduły pasywne	ABE7E16EPN20 (1)	ABE7E16SPN20 (2)	ABE7E16EPN20	ABE7E16SPN20 ABE7E16SPN22	z zastosowaniem przewodu TWDFCW●●●
	Przełącznikowa 2A	ABE7E16SRM20 (2)	–	–	ABE7E16SRM20	z zastosowaniem przewodu TWDFCW●●●

(1) Kompatybilność tylko z wejściami.

(2) Kompatybilność tylko z wyjściami.

kompatybilne

### Symbole

Podstawy bazowe		Kompatybilność		Diody LED na każdym kanale	Bezpiecznik	Symbol	Waga kg/lb
16 wejść	Sink: 24 V $\overline{\text{---}}$	TM221M32TK/ME32TK, TM3DI●●K		Nie	Nie	ABE7E16EPN20	0.430 0.948
				Tak	Tak	ABE7E16SPN22	0.450 0.992
16 wyjść	Source: 24 V $\overline{\text{---}}$	TM221M32TK/ME32TK, TM3DQ●●TK		Nie	Nie	ABE7E16SPN20	0.450 0.992
				Tak	Tak	ABE7E16SPN22	0.450 0.992
	Przełącznik: 24 V $\overline{\text{---}}$ / 250 V $\sim$ , 2 A	TM221M32TK/ME32TK, TM3DQ●●TK		Nie	Nie	ABE7E16SRM20	0.430 0.948

Przewody								
Opis	Kompatybilność		Typ połączenia		Wymiar mm <sup>2</sup>	Długość m/ft	Symbol	Waga kg/lb
	M221 i TM3	Telefast	M221 i TM3	Telefast				
Przewód do wejść/wyjść	TM221M32TK, TM221ME32TK, TM3DI16K, TM3DI32K, TM3DQ16TK, TM3DQ32TK	HE 10 żeński 20-pinowy	HE 10 żeński 20-pinowy	Wolne końce	AWG 28	0.5	ABFT20E050	0.060
					0.08 mm <sup>2</sup>	1.64	ABFT20E100	0.132
						1		0.080
						3.28		0.176
						2	ABFT20E200	0.140
	6.56		0.309					
	TM221M32TK, TM221ME32TK, TM3DI16K, TM3DI32K, TM3DQ16TK, TM3DQ32TK, TM3DQ16UK, TM3DQ32UK	HE 10 żeński 20-pinowy	Wolne końce		AWG 22	3	TWDFCW30K	0.405
0.035 mm <sup>2</sup>					9.84		0.893	
					5	TWDFCW50K	0.670	
					16.40		1.477	



ABE7E16EPN20



ABE7E16SRM20

## Aplikacje maszynowe

## Systemy kontroli dla kompaktowych maszyn. Obsługa szybkich liczników, kontrola pozycji, ruchu motion.



## Zasilanie

100-240 V ~      24 V =

<b>Wejścia/Wyjścia</b>	■ Wejścia/wyjścia cyfrowe
	□ Ilość i rodzaj wejść
	□ Ilość i rodzaj wyjść
	Sposób połączeń wejść/wyjść

24 wejść/wyjść		
14 wejść cyfrowych sink/source 24 V = z czego 8 mogą być konfigurowane jako szybkie wejścia	14 wejść cyfrowych sink/source 24 V = z czego 8 mogą być konfigurowane jako szybkie wejścia	14 wejść cyfrowych sink/source 24 V = z czego 8 mogą być konfigurowane jako szybkie wejścia
10 wyjść: 4 szybkie wyjścia tranzystorowe (source) i 6 wyjść przekaźnikowych	10 wyjść tranzystorowych (source) z czego 4 mogą być konfigurowane jako szybkie wejścia	10 wyjść tranzystorowych (sink) z czego 4 mogą być konfigurowane jako szybkie wejścia
Zdemontowalny blok zacisków śrubowych		

## Moduły rozszerzeń wejść/wyjść

- 7 modułów rozszerzeń Modicon TM3.
- 14 modułów rozszerzeń Modicon TM3 z użyciem magistrali (moduł nadajnika i odbiornika danych).
- Dopuszczalna współpraca z modułami Modicon TM2.

<b>Wbudowana komunikacja</b>	Sieć Ethernet
	CANopen
	Sieć komunikacji szeregowej

1 port komunikacji Ethernet w sterownikach TM241CE24●:  
Modbus TCP (Klient/Serwer), Modbus TCP Slave, protokół DHCP dynamicznej konfiguracji węzłów, programowanie, monitoring.  
Update firmware'u, wymiana danych NGVL i IEC VAR ACCESS, WEB server, IP Ethernet SNMP. Funkcja MIB 2 oraz serwer FTP.

1 port CANopen w sterownikach TM241CEC24● (1 blok zacisków śrubowych): 63 slave, 252 TPDO/ 252 RPDO.

2 porty komunikacji szeregowej:

- 1 port SL1 (RJ-45), RS232/485 z napięciem +5 V
- 1 port SL2 (zaciski śrubowe) RS485.

<b>Funkcje</b>	Kontrola procesów
	Szybkie liczniki
	Kontrola pozycji

PID

Obsługa 8 szybkich liczników (HSC) 200kHz

4 wyjścia do kontroli pozycji:

- kanały zaawansowane P/D, CW oraz CCW częstotliwościowe 100kHz (PTO)
- kanał częstotliwościowy (PWM)
- generator impulsów (FG)

<b>Opcje</b>	■ Adaptery
	Ilość adapterów
	■ Moduły komunikacyjne

- 3 adaptery rozszerzeń analogowych wejść/wyjść:
    - z 2 wejściami analogowymi napięciowe/prądowe
    - z 2 wejściami temperaturowymi
    - z 2 wyjściami analogowymi napięciowe/prądowe.
  - 2 adaptery aplikacyjne:
    - do kontroli systemów sterowania dźwigów i suwnic
    - do kontroli systemów sterowania maszyn pakujących.
- 1
- 1 moduł Ethernet Modicon TM4 z 4 portami z funkcją switch'a.
  - 1 moduł komunikacji Profibus DP Slave TM4.

## Rodzaj montażu

Montaż na szynie DIN lub panelu

## Oprogramowanie narzędziowe

SoMachine (strona 250)

<b>Rodzaj sterownika PLC</b>	z portem komunikacji szeregowej
	z portem komunikacji szeregowej i Ethernet
	z portem komunikacji szeregowej, Ethernet oraz CANopen

<b>TM241C24R</b>	<b>TM241C24T</b>	<b>TM241C24U</b>
<b>TM241CE24R</b>	<b>TM241CE24T</b>	<b>TM241CE24U</b>
<b>TM241CEC24R</b>	<b>TM241CEC24T</b>	<b>TM241CEC24U</b>

## Strona

54

**Systemy kontroli dla kompaktowych maszyn.  
Obsługa szybkich liczników, kontrola pozycji, ruchu motion.**



100-240 V ~

24 V ---

**40 wejść/wyjść**

24 wejścia cyfrowe sink/source 24 V ---  
z czego 8 mogą być konfigurowane jako szybkie wejścia

24 wejścia cyfrowe sink/source 24 V ---  
z czego 8 mogą być konfigurowane jako szybkie wejścia

24 wejścia cyfrowe sink/source 24 V ---  
z czego 8 mogą być konfigurowane jako szybkie wejścia

16 wyjść: 4 szybkie wyjścia tranzystorowe (source)  
i 12 wyjść przekaźnikowych

16 wyjść tranzystorowych (source)  
zawierających 4 szybkie wyjścia

16 wyjść tranzystorowych (sink)  
zawierających 4 szybkie wyjścia

Zdemontowalny blok zacisków śrubowych

- 7 modułów rozszerzeń Modicon TM3
- 14 modułów rozszerzeń Modicon TM3 z użyciem magistrali (moduł nadajnika i odbiornika danych)
- Dopuszczalna współpraca z modułami Modicon TM2

1 port komunikacji Ethernet w sterownikach TM241CE40●:  
Modbus TCP (Klient/Serwer), Modbus TCP Slave, protokół DHCP dynamicznej konfiguracji węzłów, programowanie, monitoring.  
Update firmware'u, wymiana danych NGVL i IEC VAR ACCESS, WEB serwer, IP Ethernet SNMP. Funkcja MIB 2 oraz serwer FTP.

–

2 porty komunikacji szeregowej:  
 1 port SL1 (RJ 45), RS232/485 z napięciem +5 V  
 1 port SL2 (zaciski śrubowe) RS485

PID

Obsługa 8 szybkich liczników (HSC) 200kHz

4 wyjścia do kontroli pozycji:  
 kanały zaawansowane P/D, CW oraz CCW częstotliwościowe 100kHz (PTO)  
 kanał częstotliwościowy (PWM)  
 generator impulsów (FG)

- 3 adaptory rozszerzeń analogowych wejść/wyjść:
  - z 2 wejściami analogowymi napięciowe/prądowe
  - z 2 wejściami temperaturowymi
  - z 2 wyjściami analogowymi napięciowe/prądowe.
- 2 adaptory aplikacyjne:
  - do kontroli systemów sterowania dźwigów i suwnic
  - do kontroli systemów sterowania maszyn pakujących.

2

- 1 port Ethernet jako moduł TM4 z funkcją switch'a i 4 zintegrowane porty w sterowniku TM241C24●.
- 1 moduł komunikacji Profibus DP Slave TM4.

Montaż na szynie DIN lub panelu

SoMachine (strona 250)

<b>TM241C40R</b>	<b>TM241C40T</b>	<b>TM241C40U</b>
<b>TM241CE40R</b>	<b>TM241CE40T</b>	<b>TM241CE40U</b>
–	–	–

54

### Kompatybilność oferty

#### Sterowniki Modicon M241

- > Moduły rozszerzeń TM3
- > Moduły rozszerzeń TM2
- > Moduły komunikacyjne TM4
- > Oprogramowanie inżynierskie SoMachine



Sterownik M241 z systemem 24 I/O



Sterownik M241 z systemem 40 I/O



Znacznik kodu QR - szybki i bezpośredni dostęp do bazy technicznej sterowników Modicon M241.

### Prezentacja

#### Aplikacje

Sterowniki Modicon M241 przeznaczone są do systemów maszyn charakteryzujących się dużą wydajnością sterowania funkcji prędkości i pozycji. Jednostki centralne sterownika M241 posiadają protokół komunikacyjny Ethernet oferujący funkcjonalność FTP oraz WEB serwera pozwalający na integrację z urządzeniami typu Smartfon czy Tablet. Modicon M241 oparty jest na technologii 2-procesorowej odpowiedzialnej za komunikację oraz program logiczny.

- Bogactwo funkcji kontrolera M241 minimalizuje koszt konstrukcji maszyny oraz jej efektywność, dzięki:
  - funkcjom komunikacyjnym: protokołu komunikacji Modbus, Canopen oraz USB dedykowanego do programowania oraz modułom rozszerzeń komunikacyjnym TM4.
  - funkcjom sterowania: zaawansowana kontrola funkcji prędkości i pozycji (szybkie liczniki oraz sterowanie Puls/Kierunek dla serwonapędów Lexium).
  - modułom rozszerzeń Modicon TM3: moduły bezpieczeństwa oraz rozszerzeń wejść/wyjść.
- Moc obliczeniowa oraz rozmiar pamięci czyni sterownik M241 idealnym rozwiązaniem i daje nieograniczone możliwości tworzenia aplikacji maszynowej.
- Aplikacja w sterowniku jest tworzona intuicyjnie dzięki oprogramowaniu inżynierskiemu SoMachine. Środowisko SoMachine umożliwia ponadto konwersję aplikacji sterowników M221, M238 oraz M258 automatycznie pomiędzy projektami co umożliwia zoptymalizowanie systemu sterowania.

#### Kluczowe cechy jednostek M241

Sterowniki M241 są podzielone na dwa modele pod względem wymiarów:

- sterowniki z systemem 24 I/O: 150 x 90 x 95 mm (5.90 x 3.54 x 3.74 in.)
- sterowniki z systemem 40 I/O: 190 x 90 x 95 mm (7.48 x 3.54 x 3.74 in.)
- System połączeń wejść/wyjść sterownika odbywa się poprzez blok zacisków śrubowych znajdujących się na jednostce M241.
- Przełącznik trybu pracy sterownika RUN/STOP znajduje się na każdym M241.
- Slot karty pamięci SD jest standardowym wyposażeniem każdego sterownika M241.

Dodatkowy slot rozszerzeń podnosi funkcjonalność sterowników M241 o kolejne dwa adaptory aplikacyjne:

- wejść lub wyjść analogowych.
- funkcji logicznych dla dźwigów, suwnic oraz systemów maszyn pakujących (1).

Znacznik kodu QR to szybki i bezpośredni dostęp do bazy technicznej urządzenia. Znacznik QR znajduje się na każdej jednostce Modicon M241.

#### Funkcjonalność komunikacyjna

Modicon M241 posiada 5 portów komunikacyjnych:

- Ethernet z funkcją WEB serwera
- CANopen Master
- 2 porty komunikacji szeregowej
- Port programujący.

#### Funkcje aplikacyjne i sterowania

- kontrola PID
- 8 szybkich wejść (liczniki HSC), 200kHz
- 4 wyjścia do kontroli pozycji:
  - kanały zaawansowane P/D, CW oraz CCW częstotliwościowe 100kHz (PTO).
  - kanał częstotliwościowy (PWM)
  - generator impulsów (FG).

#### Moc obliczeniowa jednostek M241

- Szybkość wykonywania operacji: 22ns/instrukcja boolean
- Program: 128K instrukcji boolean
- Podwójny procesor CPU
- Pamięć RAM: 64MB
- Pamięć FLASH: 128MB.

#### Programowanie

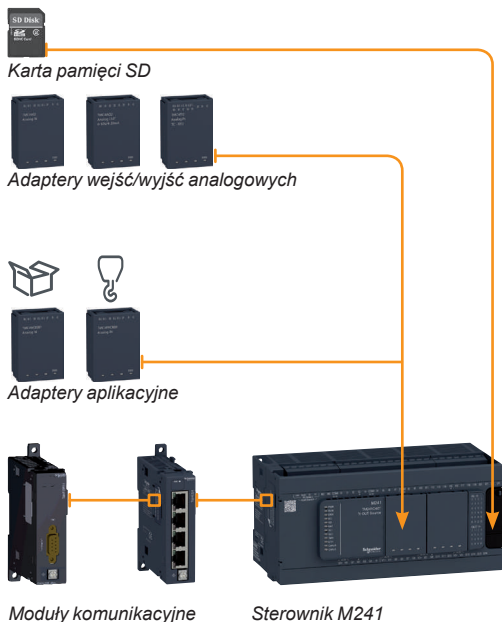
Konfiguracja i programowanie wszystkich modeli sterownika Modicon M241 za pomocą SoMachine umożliwia redukcję kosztów oraz zoptymalizowanie wydajności maszyny. Oprogramowanie SoMachine oferuje 6 języków programowania zgodnych z IEC 61131-3.

(1) Można zastosować tylko jeden adapter aplikacyjny (montaż w lewym wolnym slotcie sterownika Modicon M241).



Oprogramowanie SoMachine





#### Moduły i akcesoria opcjonalne do sterowników Modicon M241

##### Karta pamięci SD

Karta SD o pamięci 256 MB służy do:

- transferu aplikacji oraz funkcji back-up
- aktualizacji firmware
- duplikacji programu pomiędzy sterownikami M241.

##### Adaptory Modicon M241

Jednostka M241 umożliwia podłączenie jednego lub dwóch adapterów nie zwiększając rozmiaru jednostki centralnej.

##### ■ Adaptory wejść/wyjść

Dostępne są 3 rodzaje adapterów wejść/wyjść:

- Adapter **TMC4AI2** z 2 wejściami analogowymi, które mogą być programowo konfigurowalne jako napięciowe lub prądowe
- Adapter **TMC4AQ2** z 2 wyjściami analogowymi napięciowymi lub prądowymi
- Adapter **TMC4TI2** z 2 wejściami temperaturowymi.

##### ■ Adaptory aplikacyjne

Dostępne są 2 rodzaje adapterów:

- Adapter **TMC4HOIS01** z funkcją aplikacji dźwigowych i suwnicowych z 2 dedykowanymi wejściami analogowymi do kontroli obciążenia.
- Adapter **TMC4PACK01** z funkcją aplikacyjną dla maszyn pakujących z 2 dedykowanymi wejściami analogowymi z kontrolą temperatury.

Bezpośredni dostęp do funkcji aplikacyjnych możliwy jest z poziomu bibliotek AFB SoMachine.

##### Moduły komunikacyjne (1)

Dostępne są 2 moduły komunikacyjne do sterowników M241:

- Moduł switch'a Ethernet (4 porty) dla modeli sterowników nie wyposażonych w protokół Ethernet.
- Moduł Profibus DP Slave.

Montaż modułów komunikacyjnych Modicon TM4 odbywa się poprzez gniazdo rozszerzeń z lewej strony sterownika M241. Magistrala sterownika zapewnia wymianę danych procesowych i komunikacyjnych oraz zasilanie. Sterowniki M241 posiadają możliwość montażu maksymalnie 3 modułów komunikacji.

**Więcej informacji na stronie 240.**

##### ■ Moduł switch Ethernet

Moduł **TM4ES4** jest typowym switch'em Ethernet (10/100 Mbps, MDI/MDIX) z następującą funkcjonalnością: Modbus TCP (Klient/Serwer), Ethernet IP (adapter), UDP, TCP, SNMP oraz SoMachine.

- Funkcjonalność modułu **TM4ES4** jest dostępna zaraz po podłączeniu do szyny magistrali komunikacyjnej sterownika M241.
- Moduł jest stosowany w sterownikach TM241C24● i TM241C40● nie posiadających protokołu Ethernet poszerzając funkcjonalność komunikacyjną (switch Ethernet).
- W momencie podłączenia modułu TM4ES4 Ethernet do sterowników TM241CE24●●● i TM241CE40●●● konfiguracja pomiędzy urządzeniami nie odbywa się automatycznie poprzez sieć. Niezbędna jest konfiguracja w środowisku SoMachine.

##### ■ Moduł Profibus DP Slave

Moduł komunikacyjny **TM4PDPS1** umożliwia konfigurację sterownika M241 w sieci slave Profibus DP.

(1) Zasady kombinacji modułów komunikacyjnych TM4 w sterownikach M241 zostały opisane na stronie 240.



Adapter komunikacji bezprzewodowej  
TCSWAAC13FB Bluetooth®

Sterownik M241

### Adapter komunikacji bezprzewodowej Bluetooth

Adapter Bluetooth poszerza funkcjonalność komunikacyjną sterowników Modicon M241 i umożliwia dostęp bezprzewodowy w obrębie 10 m od kontrolera.

Dla kontrolerów M241 Schneider Electric oferuje adapter **TCSWAAC13FB Bluetooth®** o następującej funkcjonalności:

- dostęp do wszystkich funkcjonalności jednostki Modicon
- monitoring
- transfer aplikacji oraz źródła programu.

### Moduły rozszerzeń systemu Modicon TM3

#### Moduły rozszerzeń systemu Modicon TM3

W celu zwiększenia możliwości funkcjonalnej sterowników Modicon M241, architekturę można rozszerzyć o moduły funkcyjne Modicon TM3:

- Cyfrowych wejść/wyjść tworząc konfigurację do 264 I/O. Konfiguracja modułów I/O w tej konfiguracji odbywa się z zakresie tej samej jednostki M241.
- Analogowych wejść/wyjść tworząc konfigurację do 114 I/O dedykowanych do kontroli pozycji, temperatury oraz sygnału czujnika prędkości. Oprócz funkcji podstawowych moduły analogowe mogą posłużyć do kontroli przemienników częstotliwości lub serwonapędów wyposażonych w wejścia prądowe lub napięciowe (sterowanie impulsowe PTO).
- Zaawansowanych funkcji do kontroli rozruszników Tesys z podłączeniem przez port RJ-45 do części sterowania rozrusznika.
- Zaawansowanych funkcji bezpieczeństwa maszyn konfigurowalnych z poziomu SoMachine.

Dodatkowo, każda jednostka Modicon M241 może zostać rozszerzona o moduły TM3 zdalnej konfiguracji. System umożliwia zdalną alokację modułów TM3 w obrębie 5m od jednostki centralnej M241 używając tej samej magistrali systemowej.

System rozszerzeń Modicon TM3 jest wspólny i jednorodny dla całej rodziny sterowników M221, M241 oraz M251 co oznacza zmianę jednostki centralnej Modicon bez modyfikacji modułów rozszerzeń.



- 1 Sterownik Modicon M241.
- 2 Moduły rozszerzeń cyfrowych wejść/wyjść TM3.
- 3 Moduły rozszerzeń analogowych wejść/wyjść TM3 (1).
- 4 Moduł zaawansowany TM3 Tesys: system kontroli silników.
- 5 Moduł zaawansowany funkcji bezpieczeństwa Safety.
- 6 Moduł magistrali komunikacyjnej (moduł odbiornika i nadajnika).
- 7 Przewód modułu magistrali TM3.

(1) Kompatybilność modułów rozszerzeń z systemem PLC Modicon M241: większość modułów rozszerzeń TM2 może być połączona ze sterownikiem M241. Jednak zastosowanie modułów TM2 może zwiększyć czas wykonania instrukcji logicznej o kilka milisekund. Kompatybilność modułów TM2 ze sterownikami M241 opisana jest w rozdziale 3 „Moduły rozszerzeń We/Wy”.

### Komunikacja Modicon M241

Modicon M241 posiada 5 portów komunikacyjnych:

- 2 porty komunikacji szeregowej: SL1 (RJ-45) i SL2 (blok zacisków śrubowych) oraz port programujący (USB mini-B) znajdujący się na każdym sterowniku.
- Port Ethernet (RJ-45) lub port Ethernet (RJ-45) i CANopen w zależności od modelu sterownika M241.

#### Sieć komunikacji Ethernet

Sterowniki TM241CE●●● posiadają standardowo port komunikacji Ethernet (10/100 Mbps, MDI/MDIX) z funkcją Modbus TCP (Klient/Serwer), Ethernet IP (adapter), UDP, TCP, SNMP oraz protokół SoMachine.

- Każda jednostka M241 posiada funkcję serwera plików FTP. Adres sterownika może być przypisany domyślnie jako MAC jak również poprzez serwer DHCP oraz BOOTP.
- Port Ethernet służy również do aktualizacji, uruchamiania funkcji logicznych oraz aplikacyjnych, kiedy sterownik jest zasilony.
- Integralność funkcji zapewnia wysoki stopień zabezpieczeń.
- Zapora Firewall funkcjonalnie blokuje i zabezpiecza protokół komunikacyjny przed dostępem z zewnątrz sieci publicznych.

Połączenia oraz akcesoria Ethernet opisane są na stronie 244.

#### Sieć komunikacji CANopen

Sterowniki serii TM241CE●●● posiadają wbudowany port CANopen Master z konfiguracją sieci pomiędzy 20 Kbps a 1 Mbps do 63 urządzeń typu Slave.

- Architektura oparta na protokole CANopen umożliwia obsługę rozproszonych systemów wejść/wyjść w bliskości urządzeń takich jak czujniki lub zawory redukując czas oraz koszt instalacji.
- Konfiguracja sieci CANopen odbywa się z poziomu oprogramowania inżynierskiego SoMachine z funkcją importu bibliotek plików EDS.

Połączenia oraz akcesoria CANopen opisane są na stronie 208.

#### Komunikacja szeregową

Każdy sterownik M241 posiada zintegrowane 2 porty komunikacji szeregowej:

- Port SL1 może być konfigurowalny jako RS 232 lub RS 485. Napięcie zasilania 5V/200mA dostępne z portu RJ-45 służy do połączenia wyświetlacza TMH2GDB, terminala Magelis XBTN lub XBTRT oraz adaptera komunikacji bezprzewodowej Bluetooth® TCSWAAC13FB.
- Kolejny port szeregowy posiada format komunikacji RS 485.

Charakterystyka obu portów jest następująca:

- Modbus ASCII/RTU Master lub Slave
- ASCII.

Połączenia oraz akcesoria komunikacji szeregowej opisane są na stronie 202.

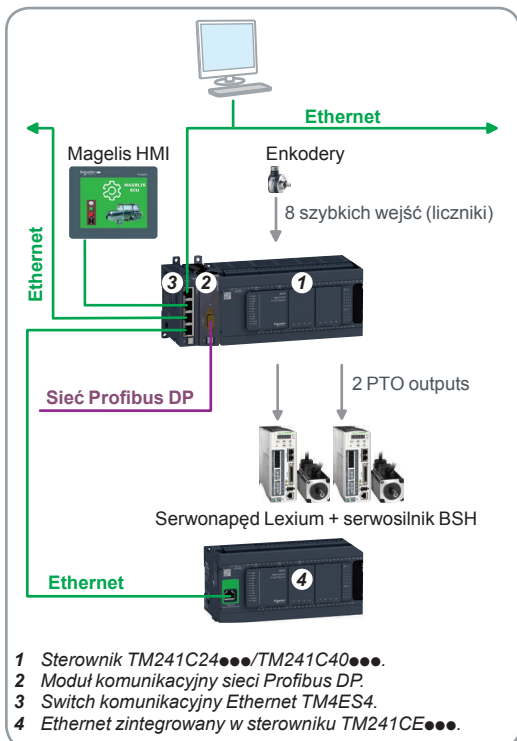
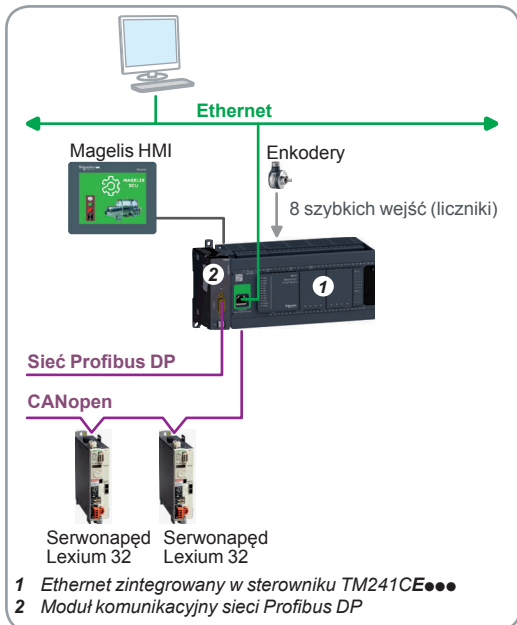
#### Port programujący M241

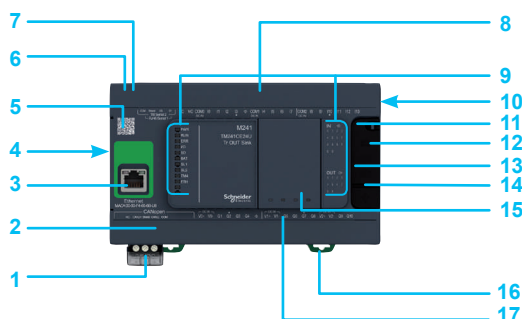
Port programujący wyposażony w konektor mini USB jest podstawowym portem programującym w sterownikach M241.

Dedykowany jest do komunikacji z PC i SoMachine i służy do:

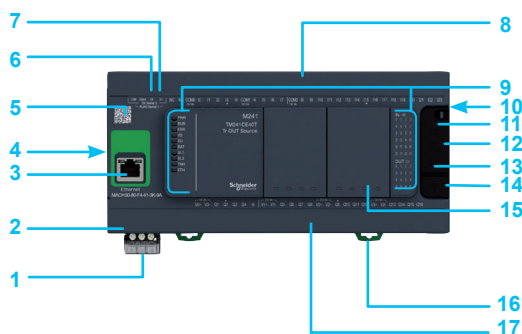
- programowania,
- serwisowania,
- aktualizacji firmware.

Dodatkowo posiada funkcję przestania programu logicznego lub firmware bez fizycznego zasilania sterownika Modicon M241 z zewnętrznego źródła.





Sterownik M241 z systemem 24I/O



Sterownik M241 z systemem 40I/O

### Opis techniczny

#### Sterowniki M241

- 1 Zdemontowalny blok zacisków śrubowych, 3 zaciski do podłączenia źródła zasilania 24 V  $\overline{\text{DC}}$  lub 100...240 V  $\sim$  50/60Hz (w zależności od modelu sterownika).
- 2 Na jednostce TM241CEC●●● konektor do podłączenia komunikacji CANopen (blok zacisków śrubowych).
- 3 Na jednostce TM241CE●●●: konektor RJ-45 sieci Ethernet z diodami sygnalizacji pracy LED.
- 4 Złącze magistrali modułów rozszerzeń komunikacji Modicon TM4.
- 5 Kod identyfikacji technicznej QR.
- 6 Port komunikacji szeregowej SL1 (RS 232 lub RS 485): konektor RJ-45.
- 7 Port komunikacji szeregowej SL2 (RS 485): blok zacisków śrubowych.
- 8 Połączenie wejść cyfrowych 24VDC: blok zacisków śrubowych (1).
- 9 Blok sygnalizacji LED informuje o:
  - statusie sterownika oraz jego komponentów (bateria, karta pamięci SD).
  - statusie komunikacji (CANopen, Ethernet oraz szeregowej RS).
  - stanie wejść/wyjść sterownika M241.
- 10 Złącze magistrali modułów rozszerzeń Modicon TM3.

#### Pod pokrywą: 11,12, 13, 14, 15

- 11 Przełącznik RUN/STOP.
- 12 Slot na kartę pamięci SD.
- 13 Slot baterii podtrzymania.
- 14 Konektor USB-mini służący do podłączenia PC z oprogramowaniem SoMachine.
- 15 Slot do adapterów aplikacyjnych, I/O oraz komunikacji: 1 slot w sterownikach TM241C●24, 2 sloty w sterowniku TM241C●40.
- 16 Podstawa montażowa na szynę DIN.
- 17 Połączenie wyjść cyfrowych przekaźnikowych/transzystorowych: zdemontowalny blok zacisków śrubowych (1).

(1) Blok zdemontowalnych zacisków śrubowych dostarczany ze sterownikiem M241.

### Charakterystyka sterowników Modicon M241

#### Normy i certyfikaty

- Certyfikacja
  - CE, cULus, C-Tick, EAC, LR, ABS, DNV i GL
- Standardy
  - IEC/EN 61131-2 (Edycja 2 2007), UL 508 (UL 61010-2-201), ANSI/ISA 12.12.01-2007, CSA C22.2 Nr. 213, Nr. 142, E61131-2 i ACS E10

#### Charakterystyka środowiskowa

- Temperatura pracy: - 10...+ 55°C (+14...+ 131°F).
- Temperatura przechowywania: - 40...+ 70°C (- 40...+ 158°F).
- Wilgotność względna: 5...95% (bez kondensacji).
- Wysokość pracy: 0...2000 m (0...6561 ft).
- Wysokość przechowywania: 0...3000 m (0...9842 ft).
- Odporność na drgania (wibracje):
  - dla 1131: 5...8.4 Hz (amplituda 3.5 mm/0.138 in.); 8.4...150 Hz (przyspieszenie 1 g)
  - dla marynarki: 5...13.2 Hz (amplituda 1.0 mm/0.039 in.); 13.2...100 Hz (przyspieszenie 0.7 g)

#### Charakterystyka źródła zasilania:

Sterowniki Modicon M241 posiadają dwa rodzaje źródeł zasilania: 24 V  $\overline{\text{DC}}$  lub 100-240 V  $\sim$  50/60Hz

- Ograniczenie napięciowe: 19.2...28.8 V  $\overline{\text{DC}}$ /85...264 V  $\sim$
- Odporność na mikro przerwy zasilania (klasa PS-2): 10 ms
- Maksymalny pobór mocy: 45 W.

Symbole referencyjne							
Sterowniki M241 (1)							
Liczba wejść/wyjść	Wejścia cyfrowe	Wyjścia cyfrowe	Zintegrowana komunikacja (2)			Symbol	Waga kg/lb
			Ethernet (RJ 45)	CANopen master (blok zacisków śrubowych)	Komunikacja szeregową (RJ-45 oraz blok zacisków śrubowych)		

■ Napięcie zasilania 100-240 V ~

24 WEJŚCIA/ WYJŚCIA	14 x 24 V $\square$ wejść sink/source, w tym 8 szybkich wejść	10 wyjść: 4 szybkie wyjścia tranzystorowe (source), 6 wyjść przekaźnikowych	–	–	1 + 1	TM241C24R	0.530 1.168
			1	–	1 + 1	TM241CE24R	0.530 1.168
			1	1	1 + 1	TM241CEC24R	0.530 1.168
40 WEJŚĆ/ WYJŚĆ	24 x 24 V $\square$ wejść sink/source, w tym 8 szybkich wejść	16 wyjść: 4 szybkie wyjścia tranzystorowe (source), 12 wyjść przekaźnikowych	–	–	1 + 1	TM241C40R	0.620 1.367
			1	–	1 + 1	TM241CE40R	0.620 1.367

■ Napięcie zasilania 24 V  $\square$

24 WEJŚCIA/ WYJŚCIA	14 x 24 V $\square$ wejść sink/source, w tym 8 szybkich wejść	10 wyjść tranzystorowych (source), w tym 4 szybkie wyjścia	–	–	1 + 1	TM241C24T	0.530 1.168
			1	–	1 + 1	TM241CE24T	0.530 1.168
			1	1	1 + 1	TM241CEC24T	0.530 1.168
24 WEJŚCIA/ WYJŚCIA	14 x 24 V $\square$ wejść sink/source, w tym 8 szybkich wejść	10 wyjść tranzystorowych (sink), w tym 4 szybkie wyjścia	–	–	1 + 1	TM241C24U	0.530 1.168
			1	–	1 + 1	TM241CE24U	0.530 1.168
			1	1	1 + 1	TM241CEC24U	0.530 1.168
40 WEJŚĆ/ WYJŚĆ	24 x 24 V $\square$ wejść sink/source, w tym 8 szybkich wejść	16 wyjść tranzystorowych (source), w tym 4 szybkie wyjścia	–	–	1 + 1	TM241C40T	0.620 1.367
			1	–	1 + 1	TM241CE40T	0.620 1.367
			1	–	1 + 1	TM241C40U	0.620 1.367
40 WEJŚĆ/ WYJŚĆ	24 x 24 V $\square$ wejść sink/source, w tym 8 szybkich wejść	16 wyjść tranzystorowych (sink), w tym 4 szybkie wyjścia	–	–	1 + 1	TM241C40U	0.620 1.367
			1	–	1 + 1	TM241CE40U	0.620 1.367
			1	–	1 + 1	TM241CEC40U	0.620 1.367

Opcje wyposażenia dla sterowników Modicon M241

Oznaczenie	Opis	Symbol	Waga kg/lb	
Adaptory wejść/wyjść	2 wejścia analogowe (12-bitowa rozdzielczość), które mogą być skonfigurowane jako: - napięciowe 0...10 V - prądowe 0...20 mA/4...20 mA Podłączenie przez blok zacisków śrubowych.	TMC4AI2	0.025 0.055	
		2 wejścia analogowe (16-bitowa rozdzielczość), które mogą być skonfigurowane jako: - napięciowe 0...10 V - prądowe 0...20 mA/4...20 mA Podłączenie przez blok zacisków śrubowych.	TMC4AQ2	0.025 0.055
			2 wejścia (14-bitowa rozdzielczość) konfigurowalne jako: - termopara, PT100/PT1000/Ni100/Ni1000 Podłączenie przez blok zacisków śrubowych.	TMC4TI2
Adapter funkcji aplikacyjnych (3)	Aplikacje dźwigowe: 2 wejścia analogowe do kontroli obciążenia. Podłączenie przez blok zacisków śrubowych.	TMC4HOIS01	0.025 0.055	
		Aplikacje pakujące: 2 wejścia analogowe. Podłączenie przez blok zacisków śrubowych.	TMC4PACK01	0.025 0.055
Karta pamięci SD	Zrzut danych aplikacyjnych oraz transfer programu logicznego. Pojemność 256MB.	TMASD1	0.004 0.009	

(1) Sterowniki Modicon M241 wyposażone są w:

- Zdemontowalny blok zacisków śrubowych do podłączenia wejść/wyjść.
- Zdemontowalny blok zacisków śrubowych do podłączenia źródła zasilania.
- Slot dla baterii podtrzymania (BR2032).

(2) Każdy sterownik M241 posiada port programujący USB mini-B.

(3) Konfiguracja dopuszcza zastosowanie tylko jednego adaptera aplikacyjnego (montaż w lewym slotcie sterownika).



TM241C24R



TM241C40R



TM241CEC24U



TM241CE24R



TM241CE40T



TM241CE40U



TMC4AI2



TMC4AQ2



TMC4TI2



TMC4HOIS01



TMC4PACK01



TMASD1

## Symbole referencyjne

## Wyposażenie opcjonalne sterowników Modicon M241

Oznaczenie	Opis	Symbol	Waga kg lb
Zestaw konektorów do podłączenia wejść/wyjść M241	Zdemowalny blok zacisków śrubowych: 8 różnych konektorów do wyposażenia sterowników M241 (1 x SL2, 6 x I/O, 1 x CANopen)	TMAT4CSET	0.127 0.280
Zestaw bloku zacisków do podłączenia źródła napięcia M241	8 zdejmowalnych bloków zacisków śrubowych	TMAT2PSET	0.127 0.280
Bateria podtrzymująca	Bateria podtrzymująca pamięć sterownika M241 nie jest wyposażeniem standardowym. Należy zastosować baterię BR2032 firmy Panasonic.		

## Oprogramowanie inżynierskie

Oznaczenie	Zastosowanie:	Symbol
SoMachine 4.x	Sterowniki M241	Strona 250

## Moduły rozszerzeń Modicon

Oznaczenie	Zastosowanie:	Symbol
Moduły rozszerzeń Modicon TM3	Sterowniki M241	Strona 142

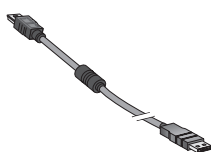
## Moduły komunikacyjne

Oznaczenie	Zastosowanie:	Symbol
Moduły rozszerzeń Modicon TM4	Moduły komunikacyjne: Ethernet, Profibus DP Slave	Strona 241

## Przewody programujące

Oznaczenie	Port	Do	Długość	Symbol	Waga kg lb
Przewód programujący M241	USB-PC	Port USB sterowników M221, M241, M251 oraz M258.	3 m (0,98 ft)	TCSXCNAMUM3P (1)	0.065 0.143
			1,8 m (5,90 ft)	BMXXCAUSBH018	0.065 0.143

(1) Przewód nieekranowany bez uziemienia. Do częstych połączeń należy używać przewodu BMXXCAUSBH018.



TCSXCNAMUM3P

Aplikacje maszynowe		Systemy sterowania dla maszyn modułowych oraz architektury rozproszonej	
			
Zasilanie		24 V $\overline{\text{---}}$	
Moduły rozszerzeń wejść/wyjść		<ul style="list-style-type: none"> <li>7 modułów rozszerzeń Modicon TM3.</li> <li>14 modułów rozszerzeń Modicon TM3 z użyciem magistrali (moduł nadajnika i odbiornika danych).</li> <li>Dopuszczalna współpraca z modułami Modicon TM2.</li> </ul>	
Wbudowana komunikacja	Sieć Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ethernet 1: 2 porty połączone wewnętrznie przez switch (2 konektory RJ-45) - protokół „maszynowy” lub „przemysłowy”.</li> <li>Ethernet 2: 1 port sieci Ethernet (1 konektor RJ-45).</li> </ul> <p>Modbus TCP (Klient/Serwer), Modbus TCP Slave, protokół DHCP dynamicznej konfiguracji węzłów, programowanie, monitoring. Update firmware'u, wymiana danych NGVL i IEC VAR ACCESS, WEB serwer, IP Ethernet SNMP. Funkcja MIB 2 oraz serwer plików FTP.</p>	
	CANopen	-	
	Sieć komunikacji szeregowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 port szeregowy (RJ-45), RS232/485 z napięciem +5 V.</li> </ul>	
Opcje	Moduły komunikacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 moduł Ethernet Modicon TM4 z 4 portami z funkcją switch'a.</li> <li>1 moduł komunikacji Profibus DP Slave TM4.</li> </ul>	
Rodzaj montażu		Montaż na szynie DIN lub panelu	
Oprogramowanie narzędziowe		SoMachine (patrz strona 250)	
Rodzaj sterownika PLC		<b>TM251MESE</b>	
Strona		65	





## Systemy sterowania dla maszyn modułowych oraz architektury rozproszonej



24 V  $\overline{\text{---}}$

- 7 modułów rozszerzeń Modicon TM3.
- 14 modułów rozszerzeń Modicon TM3 z użyciem magistrali (moduł nadajnika i odbiornika danych).
- Dopuszczalna współpraca z modułami Modicon TM2.

- Ethernet 1: 2 porty połączone wewnętrznie przez switch (2 konektory RJ-45) - protokół „maszynowy” lub „przemysłowy”.

Modbus TCP (Klient/Serwer), Modbus TCP Slave, protokół DHCP dynamicznej konfiguracji węzłów, programowanie, monitoring. Update firmware'u, wymiana danych NGVL i IEC VAR ACCESS, WEB serwer, IP Ethernet SNMP. Funkcja MIB 2 oraz serwer plików FTP.

- 1 port komunikacji CANopen Master (1 x 9-pinowy konektor SUB-D).

- 1 port szeregowy (RJ-45), RS232/485 z napięciem +5 V.

- 1 moduł Ethernet Modicon TM4 z 4 portami z funkcją switch'a.
- 1 moduł komunikacji Profibus DP Slave TM4.

Montaż na szynie DIN lub panelu

SoMachine (patrz strona 250)

**TM251MESC**

65

### Kompatybilność oferty

#### Sterowniki Modicon M241

- > Moduły rozszerzeń TM3
- > Moduły rozszerzeń TM2
- > Moduły komunikacyjne TM4
- > Oprogramowanie inżynierskie SoMachine



TM251MESE



TM251MESC



Znacznik kodu QR - szybki i bezpośredni dostęp do bazy technicznej sterowników Modicon M251.



Oprogramowanie SoMachine

### Prezentacja

#### Aplikacje

Modicon M251 reprezentuje innowacyjną serię sterowników programowalnych zaprojektowanych dla maszyn modułowych oraz architektur rozproszonych wejść/wyjść, komunikacji oraz kontroli ruchu.

Architektura sprzętowa M251 począwszy od systemów bez sygnałów wejść/wyjść, kontrolę ruchu oraz rozproszoną architekturę wejść/wyjść po rozwiązania sieciowe oparte o protokoły Ethernet oraz CANopen zapewnia optymalne rozwiązanie dla maszyn OEM.

Port Ethernet wbudowany w każdą jednostkę M251 oferuje funkcjonalność serwera FTP czyniąc ze sterownika architekturę łatwo dostępną z poziomu zdalnej kontroli.

- Bogactwo funkcji kontrolera M251 minimalizuje koszt konstrukcji maszyny oraz jej efektywność dzięki:
  - funkcjom komunikacyjnym: protokołu komunikacji Modbus, Canopen dla architektur rozproszonych oraz USB dedykowanego do programowania oraz modułom rozszerzeń komunikacyjnym TM4.
  - funkcjom sterowania: zaawansowana kontrola funkcji prędkości i pozycji (szybkie liczniki oraz sterowanie Puls/Kierunek dla serwonapędów Lexium).
  - modułom rozszerzeń Modicon TM3: moduły bezpieczeństwa oraz rozszerzeń wejść/wyjść.
- Moc obliczeniowa oraz rozmiar pamięci czyni sterownik M241 idealnym rozwiązaniem i daje nieograniczone możliwości tworzenia aplikacji maszynowej. Sterownik M251 oparty jest na technologii 2-procesorowej odpowiedzialnej za komunikację i program logiczny.
- Aplikacja w sterowniku jest tworzona intuicyjnie dzięki oprogramowaniu inżynierskiemu SoMachine. Środowisko SoMachine umożliwia ponadto konwersję aplikacji sterowników M221, M238 oraz M258 automatycznie pomiędzy projektami co umożliwia zoptymalizowanie systemu sterowania.

#### Kluczowe cechy jednostek M241

- Wszystkie jednostki Modicon M251 występują w identycznym formacie (szer x wys x głęb): 54 x 90 x 95 mm.
- Sterowniki M251 nie posiadają własnej architektury wejść/wyjść lecz mogą współpracować z modułami rozszerzeń TM3 (lokalne lub zdalne wejścia/wyjścia).
- Każdy sterownik M251 posiada przełącznik trybu pracy RUN/STOP.
- Sterowniki M251 posiadają jeden slot na kartę pamięci SD.
- Znacznik kodu QR to szybki i bezpośredni dostęp do bazy technicznej urządzenia. Znacznik QR znajduje się na każdej jednostce Modicon M251.

#### Funkcjonalność komunikacyjna

Sterowniki M251 posiadają do 5 portów komunikacyjnych:

- Jednostka **TM251MESE** ma następujące funkcje komunikacyjne:
  - port „Ethernet 1” (1) z 2 portami RJ-45 połączonymi wewnętrznie poprzez switch, dedykowanymi do połączenia maszyny z siecią przemysłową Ethernet.
  - port „Ethernet 2” (1) z 1 portem RJ-45 do połączeń z urządzeniami typu przemienniki częstotliwości, serwonapędy z funkcją I/O skaner'a oraz architektury rozproszonej wejść/wyjść. Port może służyć jako połączenie z siecią przemysłową Ethernet.
- Jednostka **TM251MESC** ma następujące funkcje komunikacyjne:
  - port „Ethernet 1” (1) z 2 portami RJ-45 połączonymi wewnętrznie poprzez switch, dedykowanymi do połączenia maszyny z siecią przemysłową Ethernet.
  - port CANopen master do połączenia z urządzeniami (przemienniki częstotliwości, rozproszone wejścia/wyjścia, itp.).
- Ponadto, obie jednostki M251 posiadają:
  - port komunikacji szeregowej.
  - port programujący.

(1) Ethernet z funkcją WEB serwera.

#### Moc obliczeniowa jednostek M241

- Szybkość wykonywania operacji: 22 ns/instrukcja boolean
- Program: 128K instrukcji boolean
- Podwójny procesor CPU
- Pamięć RAM: 64MB
- Pamięć FLASH: 128MB.

#### Programowanie

Konfiguracja i programowanie wszystkich modeli sterownika Modicon M251 za pomocą SoMachine umożliwia redukcję kosztów oraz zoptymalizowanie wydajności maszyny. Oprogramowanie SoMachine oferuje 6 języków programowania zgodnych z IEC 61131-3.



#### Moduły i akcesoria opcjonalne do sterowników Modicon M241

##### Karta pamięci SD

Karta SD o pamięci 256 MB służy do:

- transferu aplikacji oraz funkcji back-up
- aktualizacji firmware
- duplikacji programu pomiędzy sterownikami M251.

##### Moduły komunikacyjne (1)

Dostępne są 2 moduły komunikacyjne do sterowników M251:

- Moduł switch'a Ethernet (4 porty)
- Moduł Profibus DP Slave.

Montaż modułów komunikacyjnych Modicon TM4 odbywa się poprzez gniazdo rozszerzeń z lewej strony sterownika M251. Magistrala sterownika zapewnia wymianę danych procesowych i komunikacyjnych oraz zasilanie. Sterowniki M251 posiadają możliwość montażu maksymalnie 3 modułów komunikacji. Więcej informacji na stronie 240.

##### ■ Moduł switch Ethernet

- Moduł Ethernet **TM4ES4** wyposażony w 4 porty (10/100 Mbps, MDI/MDIX).
- Montowany z lewej strony sterownika M251, pełniący funkcję 4-portowego switch'a Ethernet.

##### ■ Moduł PROFIBUS DP Slave

- Moduł komunikacyjny **TM4PDPS1** umożliwia konfigurację sterownika M241 w sieci Profibus DP Slave.

(1) Zasady kombinacji modułów komunikacyjnych TM4 w sterownikach M241 zostały opisane na stronie 240.



### Adapter komunikacji bezprzewodowej Bluetooth

Adapter Bluetooth poszerza funkcjonalność komunikacyjną sterowników Modicon M251 i umożliwia dostęp bezprzewodowy w obrębie 10m kontrolera.

Dla kontrolerów M251 Schneider Electric oferuje adapter **TCSWAAC13FB** Bluetooth® o następującej funkcjonalności:

- dostęp do wszystkich funkcjonalności jednostki Modicon
- monitoring
- transfer aplikacji oraz źródła programu.

### Moduły rozszerzeń systemu Modicon TM3

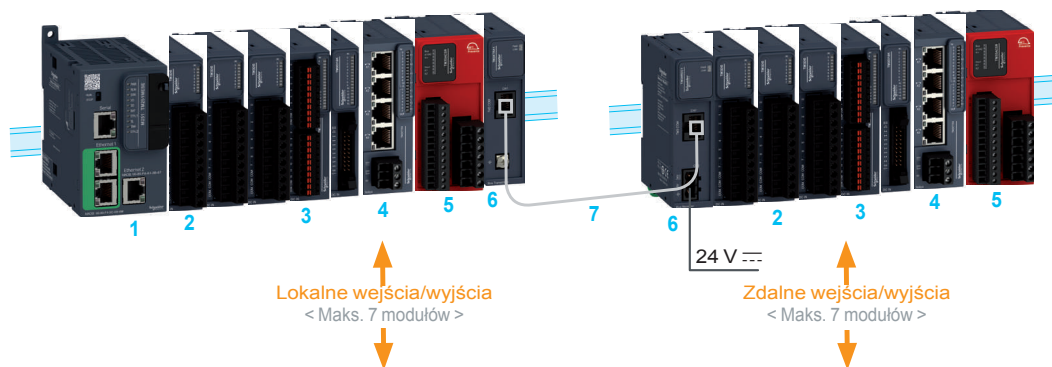
#### Moduły rozszerzeń systemu Modicon TM3

Jednostki centralne M251 nie posiadają systemu wejść/wyjść. W celu zwiększenia możliwości funkcjonalnej sterowników Modicon M251, architekturę można rozszerzyć o moduły funkcyjne Modicon TM3:

- Cyfrowych wejść/wyjść tworząc konfigurację do 224 I/O. Konfiguracja modułów I/O w tej konfiguracji odbywa się z zakresie tej samej jednostki M251.
- Analogowych wejść/wyjść tworząc konfigurację do 114 I/O dedykowanych do kontroli pozycji oraz sygnału czujnika prędkości. Oprócz funkcji podstawowych moduły analogowe mogą posłużyć do kontroli przemienników częstotliwości lub serwonapędów wyposażonych w wejścia prądowe lub napięciowe (sterowanie impulsowe PTO).
- Zaawansowanych funkcji do kontroli rozruszników Tesys z podłączeniem przez port RJ-45 do części sterowania rozrusznika.
- Zaawansowanych funkcji bezpieczeństwa maszyn konfigurowalnych z poziomu SoMachine.

Dodatkowo, każda jednostka Modicon M251 może zostać rozszerzona o moduły TM3 zdalnej konfiguracji. System umożliwia zdalną alokację modułów TM3 w obrębie 5m od jednostki centralnej M251 używając tej samej magistrali systemowej.

System rozszerzeń Modicon TM3 jest wspólny i jednorodny dla całej rodziny sterowników M221, M241 oraz M251 co oznacza zmianę jednostki centralnej Modicon bez modyfikacji modułów rozszerzeń.

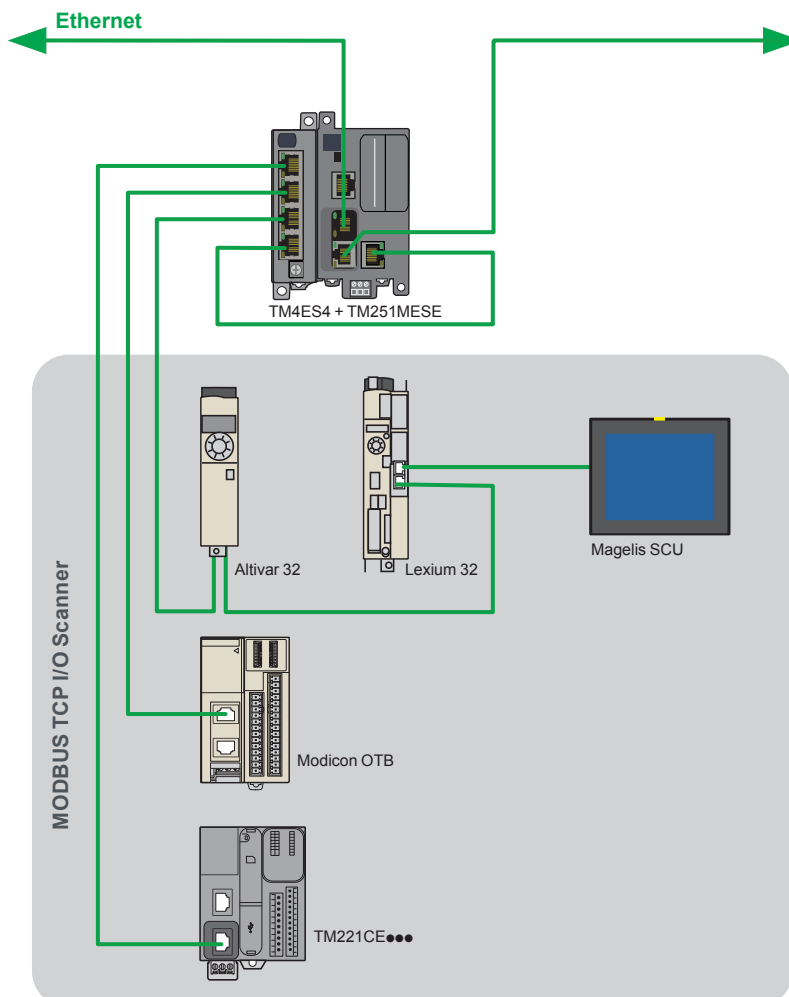


- 1 Sterownik Modicon M251.
- 2 Moduły rozszerzeń cyfrowych wejść/wyjść TM3.
- 3 Moduły rozszerzeń analogowych wejść/wyjść TM3 (1).
- 4 Moduł zaawansowany TM3 Tesys: system kontroli silników.
- 5 Moduł zaawansowany funkcji bezpieczeństwa Safety.
- 6 Moduł magistrali komunikacyjnej (moduł odbiornika i nadajnika).
- 7 Przewód modułu magistrali TM3.

(1) Kompatybilność modułów rozszerzeń z systemem PLC Modicon M251: większość modułów rozszerzeń TM2 może być połączona ze sterownikiem M251. Jednak zastosowanie modułów TM2 może zwiększyć czas wykonania instrukcji logicznej o kilka milisekund. Kompatybilność modułów TM2 ze sterownikami M251 opisana jest w rozdziale 3 „Moduły rozszerzeń We/Wy”.

### Schemat połączeń komunikacyjnych

Architektura sterowania dla maszyn modułowych oparta o połączenie Ethernet



Kontroler M251 posiada 2 porty komunikacji Ethernet połączone przez switch RJ-45 (10/100 Mbps, MDI/MDIX) z funkcją Modbus TCP (Klient/Serwer), Ethernet IP (adapter) UDP, TCP, SNMP oraz SoMachine opartą o protokół Ethernet.

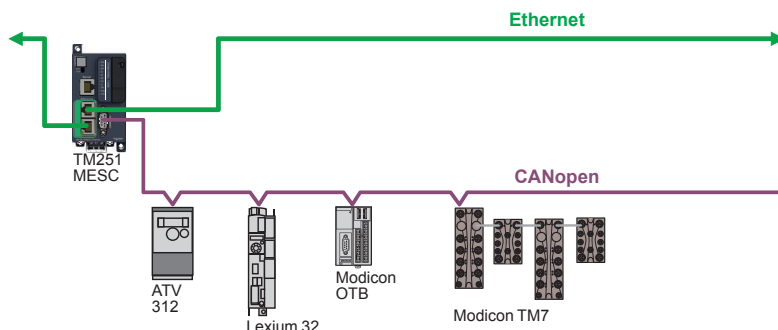
Wymienione porty służą przede wszystkim do połączenia systemu sterowania maszyny z siecią przemysłową Ethernet. Porty są oznaczone na kontrolerze jako „Ethernet” lub „Ethernet 1”.

- Kontrolery M251 posiadają funkcjonalność serwera FTP oraz WEB serwera. Adres IP może zostać przypisany zarówno przez adres MAC jak również poprzez serwer DHCP lub BOOTP.
- Port Ethernet posiada te same funkcje co port programujący (USB mini) jeśli kontroler M251 jest zasilony.
- Zapora Firewall filtruje i zabezpiecza adres IP sterownika M251 i pełni rolę połączenia ochrony sprzętowej i programowej sieci wewnętrznej LAN przed dostępem z zewnątrz tzn. sieci publicznych, Internetu, chroni też przed nieuprawnionym wpływem danych z sieci lokalnej na zewnątrz.
- Sterowniki serii **TM251MESE** posiadają dodatkowo 2 porty RJ-45 komunikacji „Ethernet 1” oraz „Ethernet 2” do połączenia urządzeń (przełączniki częstotliwości, rozproszone wejścia/wyjścia. itp.) z funkcją Ethernet Modbus TCP I/O skanera, Ethernet Modbus TCP (Klient/Serwer), Ethernet IPc (adapter), UDP, TCP, SNMP oraz protokołu SoMachine.

Połączenia oraz akcesoria Ethernet opisane są na stronie 244.

### Schemat połączeń komunikacyjnych

Architektura sterowania dla maszyn modułowych oparta o połączenie CANopen



Sterowniki **TM251MESIC** posiadają port komunikacji CANopen Master.

- Konfiguracja sieci CANopen odbywa się pomiędzy 20 Kbps a 1 Mbps i obsługuje do 63 urządzeń typu Slave z kontrolą 252 TPDO oraz 252 RPDO.
- Architektura oparta na protokole CANopen umożliwia obsługę rozproszonych systemów wejść/wyjść w bliskości urządzeń takich jak czujniki lub zawory redukując czas oraz koszt instalacji.
- Konfiguracja sieci CANopen odbywa się z poziomu oprogramowania inżynierskiego SoMachine z funkcją importu bibliotek plików EDS.

Połączenia oraz akcesoria CANopen opisane są na stronie 218.

### Protokół komunikacji szeregowej

Każdy sterownik M251 posiada port komunikacji szeregowej. Napięcie zasilania 5V/200mA dostępne z portu RJ-45 służy do połączenia terminala Magelis **XBTN** lub **XBTRT** oraz adaptera komunikacji bezprzewodowej Bluetooth® **TCSWAAC13FB**.

Charakterystyka obu portów jest następująca:

- Modbus ASCII/RTU Master lub Slave
- ASCII.

Połączenia oraz akcesoria komunikacji szeregowej opisane są na stronie 202.

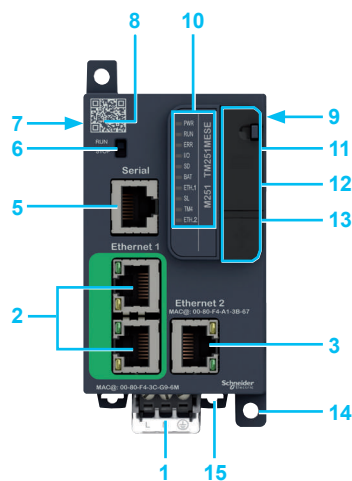
### Port programujący sterowników M251

Port programujący wyposażony w konektor mini USB jest podstawowym portem programującym w sterownikach M251.

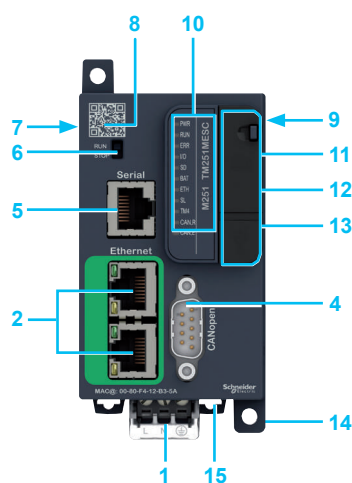
Dedykowany jest do komunikacji z PC i SoMachine i służy do:

- programowania,
- serwisowania,
- aktualizacji firmware.

Dodatkowo posiada funkcję przestania programu logicznego lub firmware bez fizycznego zasilania sterownika Modicon M251 z zewnętrznego źródła.



Sterownik TM251MESE



Sterownik TM251MESG

### Opis techniczny

#### Sterowniki M251

- 1 Zdemontowalny blok zacisków śrubowych, 3 zaciski do podłączenia źródła zasilania 24 V  $\overline{\text{---}}$ .
- 2 2 porty RJ-45 komunikacji Ethernet (protokół maszynowy lub przemysłowy) połączone poprzez wewnętrzny switch z diodami sygnalizacji pracy LED.
- 3 Na jednostce **TM251MESE**: konektor RJ-45 sieci Ethernet 2 z diodami sygnalizacji pracy LED.
- 4 Na jednostce **TM251MESG**: konektor sieci CANopen master (SUB-D9).
- 5 Port komunikacji szeregowy SL (RS 232 lub RS 485): konektor RJ-45.
- 6 Przełącznik trybu pracy sterownika M251.
- 7 Złącze magistrali modułów rozszerzeń komunikacji Modicon TM4.
- 8 Kod identyfikacji technicznej QR.
- 9 Złącze magistrali modułów rozszerzeń Modicon TM3.
- 10 Blok sygnalizacji LED informuje o:
  - statusie sterownika oraz jego komponentów (bateria, karta pamięci SD).
  - statusie komunikacji (CANopen, Ethernet 1 i 2 oraz szeregowy RS).
  - stanie wejść/wyjść sterownika M251.

Pod pokrywą: **11, 12, 13**

- 11 Slot na kartę pamięci SD.
- 12 Slot baterii podtrzymania.
- 13 Konektor USB-mini służący do podłączenia PC z oprogramowaniem SoMachine.
- 14 Złącze do montażu sterownika M251 na panelu.
- 15 Podstawa montażowa na szynę DIN.

### Charakterystyka sterowników Modicon M251

#### Normy i certyfikaty

##### ■ Certyfikacja

- CE, cULus, C-Tick, EAC, LR, ABS, DNV i GL

##### ■ Standardy

- IEC/EN 61131-2 (Edycja 2 2007), UL 508 (UL 61010-2-201), ANSI/ISA 12.12.01-2007, CSA C22.2 Nr. 213, Nr. 142, E61131-2 i IACS E10

#### Charakterystyka środowiskowa

- Temperatura pracy: - 10...+ 55°C (+14...+ 131°F).
- Temperatura przechowywania: - 40...+ 70°C (- 40...+ 158°F).
- Wilgotność względna: 5...95% (bez kondensacji).
- Wysokość pracy: 0...2,000 m (0...6,561 ft).
- Wysokość przechowywania: 0...3,000 m (0...9,842 ft).
- Odporność na drgania (wibracje):
  - dla 1131: 5...8.4 Hz (amplituda 3.5 mm/0.138 in.); 8.4...150 Hz (przyspieszenie 1 g)
  - dla marynarki: 5...13.2 Hz (amplituda 1.0 mm/0.039in.); 13.2...100 Hz (przyspieszenie 0.7 g)

#### Charakterystyka źródła zasilania:

- Napięcie zasilania 24 V  $\overline{\text{---}}$ .
- Ograniczenie napięciowe: 19.2...28.8 V  $\overline{\text{---}}$ .
- Odporność na mikro przerwy zasilania (klasa PS-2): 10 ms.
- Maksymalny pobór mocy: 45 W.





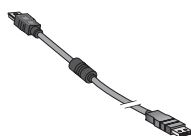
TM251MESE



TM251MESC



TMASD1



TCSXCNAMUM3P

### Symbole referencyjne

#### Sterowniki M251 (1)

Opis	Porty komunikacyjne				Symbol	Waga kg lb
	Ethernet 1 „Maszynowy” lub „Przemysłowy” (RJ 45)	Ethernet 2 „Fieldbus” (RJ 45)	Master CANopen (9 pinowy SUB-D)	Protokół szeregowy (RJ 45)		
Napięcie zasilania 24 V ...						
Sterowniki M251	2 (połączenie poprzez switch)	1	–	1	TM251MESE	0.220 0.485
	2 (połączenie poprzez switch)	–	1	1	TM251MESC	0.220 0.485

#### Opcje wyposażenia sterowników M251

Opis	Szczegółowy opis	Symbol	Waga kg lb
Karta pamięci SD	Kopia zapasowa i transfer programu logicznego. Pojemność: 256MB.	TMASD1	0.004 0.009

#### Wyposażenie opcjonalne

Opis	Szczegółowy opis	Symbol	Waga kg lb
Zestaw bloku zacisków do podłączenia źródła napięcia M251	8 zdejmowalnych bloków zacisków śrubowych	TMAT2PSET	0.127 0.280
Pamięć podrzymująca	Bateria podrzymująca pamięć sterownika M241 nie jest wyposażeniem standardowym. Należy zastosować baterię BR2032 firmy Panasonic.		

#### Oprogramowanie inżynierskie

Nazwa	Zastosowanie:	Symbol
SoMachine 4.1	Sterowniki M251	Strona 250

#### Moduły rozszerzeń Modicon

Oznaczenie	Zastosowanie:	Symbol
Moduły rozszerzeń Modicon TM3	Sterowniki M251	Strona 142

#### Moduły komunikacyjne

Oznaczenie	Szczegółowy opis	Symbol
Moduły rozszerzeń Modicon TM4	Moduł Ethernet, Profibus DP slave	Strona 241

#### Przewody programujące

Oznaczenie	Port	Do	Długość	Symbol	Waga kg lb
Przewód programujący M251	USB - PC	Port USB sterowników M221, M241, M251 oraz M258.	3 m (0,98 ft)	TCSXCNAMUM3P (3)	0.065 0.143
			1,8 m (5,90 ft)	BMXXCAUSBH018	0.065 0.143

(1) Sterowniki M251 standardowo wyposażone są w:

- zdejmowalny blok zacisków śrubowych do podłączenia źródła zasilania.
- slot dla baterii podrzymywania (BR2032).

(2) Każdy sterownik Modicon M251 posiada port programujący mini USB.

(3) Przewód nieekranowany bez uziemienia. Do częstych połączeń należy używać przewodu BMXXCAUSBH018.

Zastosowanie

Maszyny przemysłowe: pakujące, obróbka materiału, tekstylia, spożywcze, obróbka drewna, ceramiczne.  
42 cyfrowych We/Wy | 42 cyfrowych We/Wy



Pamięć RAM  
Flash

64 MB (program + dane)  
128 MB

Standardowy czas wykonania instrukcji

22 ns

Pamięć programu

128 program K instrukcji

Zasilanie

24 V ∴

Podłączenie kanałów

Moduł konektorów sprężynowych (dostarczane z produktem)

Wejścia Cyfrowe  
Analogowe

26 x 24 V ∴ wejść, zawierających 8 liczników HSC (100 kHz)  
–

Wyjścia cyfrowe Tranzystorowe  
Przełącznikowe

16 wyjść (0.5 A) zawierających 4 wyjścia szybkie  
–

Wbudowane porty komunikacyjne USB-B mini-port  
USB-A port  
RJ45 port (MBS)  
Konektor SUB-D (męski 9-pinowy) (CAN0)  
RJ45 port (Ethernet)

Port programujący do oprogramowania SoMachine V4.1  
Podłączenie pamięci USB w celu aktualizacji programu logicznego, plików z danymi, aktualizacji (firmware).  
RS232 port szeregowy,  
RS485 port szeregowy (zasilanie 5V/250 mA do paneli operatorskich)  
Protokoły: Modbus Master/Slave ASCII/RTU, ASCII (alfanumeryczny)  
– CANopen Master (63 urządzenia Slave)  
Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP

Opcjonalne porty komunikacyjne

–

Typ sterownika

**TM258 LD42DT** | **TM258 LF42DT**

Strona

74 | 74



42 cyfrowych We/Wy  
+ 4 wejścia analogowe



42 cyfrowych We/Wy  
+ 4 wejścia analogowe



42 cyfrowych We/Wy



66 cyfrowych We/Wy  
+ 4 wejścia analogowe



64 MB (program + dane)

128 MB

22 ns

128 program K instrukcji

24 V  $\overline{\text{---}}$

Moduł konektorów sprężynowych (dostarczane z produktem)

26 x 24 V  $\overline{\text{---}}$  wejść, zawierających 8 liczników HSC (100 kHz)

38 x 24 V  $\overline{\text{---}}$  wejść, zawierających 8 liczników HSC (100 kHz)

4 wejścia  
+ 10 V/- 10 V, 4-20 mA/0-20 mA,  
12-bitowa rozdzielczość

–

4 wejścia  
+ 10 V/- 10 V, 4-20 mA/0-20 mA,  
12-bitowa rozdzielczość

16 wyjść (0.5 A) zawierających 4 wyjścia szybkie

4 szybkie wyjścia (0.5 A)

28 wyjść (0.5 A) zawierających 4 szybkie wyjścia

–

12

–

Port programujący dla oprogramowania SoMachine V4.1

Podłączenie pamięci USB w celu aktualizacji programu logicznego, plików z danymi, aktualizacji (firmware).

RS232 port szeregowy,  
RS485 port szeregowy (zasilanie 5V/250 mA do paneli operatorskich)  
Protokoły: Modbus Master/Slave ASCII/RTU, ASCII (alfanumeryczny)

–

CANopen Master (63 urządzenia Slave)

Ethernet TCP/IP Modbus slave, Web Server, FTP

Dostępne są 2 sloty PCI do podłączenia opcjonalnych modułów komunikacyjnych TM5 PC●●● (1):

- Port szeregowy Modbus lub ASCII
- Profibus DP (Slave)

**TM258 LD42DT4L**

**TM258 LF42DT4L**

**TM258 LF42DR**

**TM258 LF66DT4L**

74

74

74

74

(1) Opcjonalne moduły komunikacyjne zamawiane są oddzielnie, patrz strona 206.



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)



Sterownik PLC Modicon M258

2

Sterownik Modicon M258 to kompaktowy sterownik PLC. Jest kluczową częścią oferty MachineStruxure, która oferuje maksimum elastyczności i zapewnia najbardziej optymalne rozwiązanie dla maszyn OEM.

Modicon M258 jest przeznaczony dla producentów maszyn skupiających się głównie na aplikacjach pakujących, transportu materiałów, maszyn tekstylnych i obróbki drewna. Oferuje funkcje kontroli prędkości, szybkie liczniki, kontrolę osi serwonapędowych i wiele możliwości komunikacyjnych.

### Możliwości sterownika M258

Sterownik M258 wyposażony jest w procesor dwurdzeniowy:

- Rdzeń 1 jest odpowiedzialny za obsługę przerw i oferuje maksymalną wydajność dla wykonywanej aplikacji w czasie rzeczywistym.
- Rdzeń 2 jest odpowiedzialny za funkcje komunikacyjnych.

Czas wykonania instrukcji to **22 ns**, co daje ponad **45 000 instrukcji Boolean** na ms. Możliwość obsługi **2400 We/Wy**, **64 MB RAM** do przechowywania danych i kodu źródłowego oraz **128 MB** pamięci Flash czyni sterownik Modicon M258 idealnym rozwiązaniem i daje nieograniczone możliwości tworzenia aplikacji maszynowej.

Tworząc sterownik Modicon M258 brano pod uwagę aspekt kosztów, dlatego jednostka główna posiada w standardzie:

- 42 lub 66 We/Wy cyfrowych
- Wbudowany port szeregowy Modbus i Ethernet
- 4 wejścia analogowe (TM258 ●●●●4L)

### Rozwój i technologia

Sterownik M258 był tworzony z myślą o redukcji kosztów produkcji, okablowania, programowania i serwisowania.

- Każdy z modułów posiada wymienne konektory
- Wszystkie połączenia elektryczne są wykonane za pomocą zacisków sprężynowych, co przyspiesza proces okablowania.
- Wbudowane porty komunikacyjne (szeregowy i Ethernet TCP/IP) posiadają gniazdo RJ45.
- Ilość dostępnych modułów rozszerzeń została zoptymalizowana aby ograniczyć ilość referencji do zamówienia. Dostępna liczba kanałów w module od 2 do 42 umożliwia dopasowanie się do każdej liczby We/Wy.
- Montaż mechaniczny został ograniczony do niezbędnego minimum.

### Oprogramowanie SoMachine

Konfiguracja i programowanie wszystkich modeli sterownika Modicon M258 za pomocą SoMachine umożliwia redukcję kosztów oraz zoptymalizowanie wydajności maszyny.

Oprogramowanie SoMachine oferuje 6 języków programowania zgodnych z IEC 61131-3:

- Lista instrukcji (IL)
- Drabinka (LD)
- Diagram Bloków Funkcyjnych (FBD)
- Język sekwencyjny Grafset (SFC)
- Język strukturalny (ST)
- Język bloków Funkcyjnych (CFC)

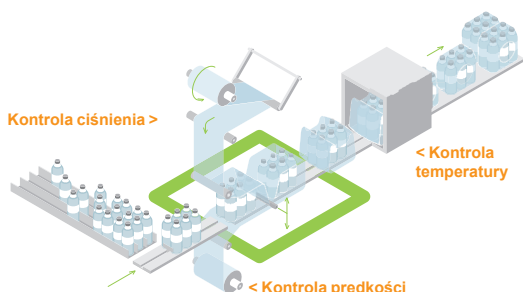
oraz bloki funkcyjne zgodne ze standardem PLCopen do obsługi przetwornic częstotliwości i serwonapędów.

### Integracja z ofertą Schneider Electric

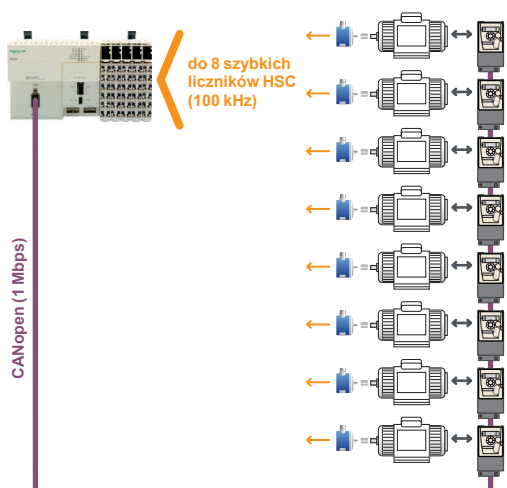
W połączeniu z innymi produktami dedykowanymi dla producentów maszyn, takimi jak przetwornice częstotliwości Altivar, serwonapędy Lexium, panele operatorskie HMI, rozruszniki silnikowe TeSys, sterownik Modicon M258 jest idealnym rozwiązaniem dla każdej maszyny.



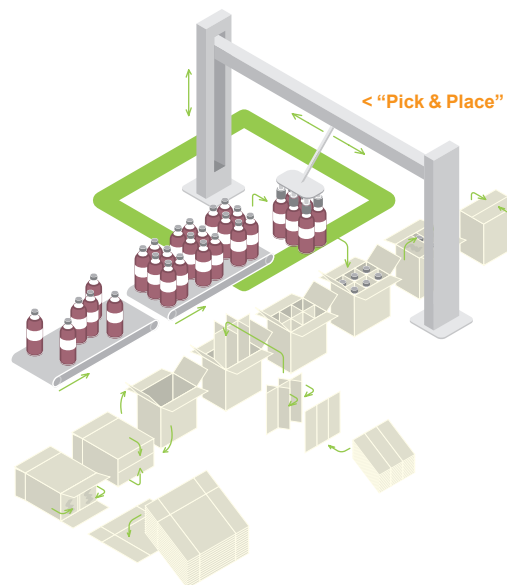
Platforma programowa SoMachine



Funkcje analogowe sterowania



Funkcja szybkiego licznika (jedno lub dwu fazowy)



Funkcja kontroli pozycji

### Funkcje

#### Funkcje analogowe

Sterownik Modicon M258 posiada funkcje do obsługi sygnałów analogowych takich jak np. sygnały z czujników /siłowników (napięciowe lub prądowe), czujniki temperatury lub regulacja PID.

W celu ograniczenia liczby referencji potrzebnych do skonstruowania maszyny sterownik M258 **TM258 L●●●●4L** posiada w standardzie 4 wejścia analogowe napięciowe lub prądowe (12-bitowe).

Różne moduły rozszerzeń są dostępne z 2, 4, 6 i 12 kanałami z 12 lub 16 bitową rozdzielczością.

Wysokie możliwości sterownika M258 umożliwiają kontrolę do 200 We/Wy analogowych lub temperaturowych.

#### Funkcja szybkiego licznika (HSC)

W celu podniesienia wydajności sterownik M258 posiada 8 wbudowanych szybkich liczników o częstotliwości 100kHz na każdy kanał oraz 4 szybkie wyjścia. Możliwość zastosowania tych funkcji oraz dostępność komunikacji CANopen umożliwia stworzenie nawet bardzo skomplikowanych maszyn.

Dostępność gotowych bloków funkcyjnych zgodnych ze standardem PLCopen zapewnia szybkie i proste uruchomienie każdej maszyny

#### Funkcje kontroli pozycji

Dostępnych jest kilka opcji kontroli pozycji:

- Sekwencja ruchu zaprogramowana w serwonapędzie Lexium32 i wyzwalana za pomocą cyfrowych We/Wy.
- Stworzenie aplikacji w sterowniku M258 i kontrolowanie serwonapędów Lexium32 i/lub silników krokowych SD3\*\* za pomocą protokołu CANopen i bloków funkcyjnych PLCopen **TM258L F●●●**.

#### Funkcje komunikacyjne

##### Ethernet

Wszystkie modele sterownika M258 posiadają wbudowany port Ethernet RJ45 (10/100 Mbps, MDI/MDIX) z Modbus TCP, Ethernet IP, SoMachine z protokołem UDP, TCP i SNMP.

Dodatkowo każdy model M258 posiada Web Serwer i FTP Serwer.

Jest także możliwość ustawienia adresu IP sterownika poprzez serwer DHCP lub BOOTP serwer.

##### CANopen

W zależności od modelu sterownik M258 posiada wbudowany port CANopen. Możliwe jest skonfigurowanie połączenia z 63 urządzeniami z prędkością pomiędzy 125 Kbps i 1 Mbps.

Architektura oparta na sieci CANopen umożliwia dystrybucję modułów We/Wy jak najbliższej czujników i siłowników, co skutkuje redukcją kosztów i czasu okablowania oraz komunikację z różnymi urządzeniami wykonawczymi takimi jak przetwornice częstotliwości czy serwonapędy.

##### Modbus

Wszystkie sterowniki M258 posiadają w standardzie łącze szeregowe, które może być skonfigurowane jako RS-232/485 i obsługuje dwa najbardziej popularne protokoły:

- Master lub Slave Modbus ASCII/RTU
- ASCII

##### Profibus DP

Modicon **TM258 LD42DT4L**, **TM258 LF42DT4L**, **TM258 LF42DR** oraz **TM258 LF66DT4L** z modułem komunikacyjnym **TM5 PCDPS** może współpracować z siecią Profibus DP: kontrola urządzeń wykonawczych, czujników, siłowników lub sterowników PLC zarządzanych przez nadrzędny system kontroli DCS.

2



Sterownik PLC TM258 LD42DT

Sterownik PLC TM258 LF42DT



Sterownik PLC TM258 LD42DT4L

Moduł komunikacyjny TM5 PC●●



Moduł kompaktowy TM5 C



Moduł cyfrowy TM5 SD



Moduły cyfrowe/analogowe TM5 SMM6D2L



Moduły analogowe TM5 SA i TM5 SEAISG



Moduł zaawansowany TM5 SE



Moduł wspólny dystrybucji zasilania TM5 SPD



Moduł dystrybucji zasilania TM5 SPS



Moduł nadajnika TM5 SBET1



Moduł odbiornika TM5 SBER2

### Prezentacja

#### Zakres oferty

Sterowniki M258 są podzielone na dwa modele pod względem wymiarów:

- Szerokość 175 mm TM258 LD42DT i TM258 LF42DT
- Szerokość 237,5 mm TM258 LD42DT4L, TM258 LF42DT4L, TM258 LF42DR, i TM258 LF66DT4L posiadające dwa sloty PCI dla modułów komunikacji (Modbus lub ASCII i Profibus DP).

Oferta M258 jest uzupełniona o następujące moduły rozszerzeń:

- Moduł TM5 C
- Moduł cyfrowy TM5 SD
- Moduł analogowy TM5 SA
- Moduł zaawansowany TM5 SE
- Moduł dystrybucji zasilania TM5 SPD
- Moduł zasilania TM5 SPS
- Moduł nadajnika i odbiornika TM5 SBET1/SBER2

#### Funkcje

Głównym elementem w systemie sterowania jest kontroler: 6 modeli sterownika pokrywa wszystkie aplikacje przemysłowe (kontrola ciśnienia i temperatury, zliczanie, kontrola prędkości pozycji i ruchu).

Sterownik M258 i wszystkie moduły rozszerzeń są programowane za pomocą oprogramowania SoMachine.

Referencja	Funkcjonalność sterownika M258
TM258 LD42DT, TM258 LD42DT4L	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 42 cyfrowe We/Wy zawierające 8 szybkich liczników (100 kHz)</li> <li>■ W zależności od modułu można dodać 4 wejścia analogowe (napięciowe/prądowe).</li> </ul>
TM258 LF42DT, TM258 LF42DT4L, TM258 LF42DR, TM258 LF66DT4L	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 42 lub 66 cyfrowe We/Wy zawierające 8 szybkich liczników (100 kHz)</li> <li>■ W zależności od modułu można dodać 4 wejścia analogowe (napięciowe/prądowe).</li> <li>■ Do 16 niezależnych osi</li> <li>■ CANopen Master</li> </ul>

Wszystkie modele M258 mają dwie grupy szybkich We/Wy, dla każdej grupy:

- 4 szybkie wejścia (typ wejść - Sink, do 100kHz), 2 wejścia standardowe i 2 szybkie wyjścia (typ wyjść - Source, do 100kHz) dedykowane do HSC lub PWM.
- Szybkie wejście, które można użyć jako wejście odczytu pozycji z enkodera „Encoder capture input”.
- 2 x COM dla wejść
- 1 x COM dla wyjść
- Zasilanie (24 V ---) składające się z trzech części:
  - 1 dla CPU
  - 1 dla szybkich modułów We/Wy
  - 1 dla innych modułów (wewnętrzne We/Wy)

### Zgodność ze standardami

Typ		Performance
Odporność na wyładowania 24 VDC	EN/IEC 61000-4-5	1 kV sygnał wspólny
		0.5 kV sygnał różnicowy
Odporność na wyładowania 230 VAC	EN/IEC 61000-4-5	2 kV sygnał wspólny
		1 kV sygnał różnicowy
Indukowane pole elektromagnetyczne	EN/IEC 61000-4-6	10 Veff (0.15...80 MHz)
Zakłócenia przewodzone	EN 55011 (IEC/CISPR11)	150...500 kHz, quasi-szczytowy 79 dBµV
		500 kHz...30 MHz, quasi-szczytowy 73 dBµV
Zakłócenia emitowane	EN 55011 (IEC/CISPR11)	30...230 MHz, 10 m @ 40 dBµV/m
		230 MHz...1 GHz, 10 m @ 47 dBµV/m

### Projektowanie i montaż

Wszystkie elementy tego systemu zostały zaprojektowane tak, aby uprościć cały etap montażu mechanicznego. Połączenie 8-pinowe (2 dla zasilania, 2 dla komunikacji i 4 dla przesyłu danych) jest używane w celu przesyłania danych i zasilania wewnętrznego pomiędzy: podstawą sterownika M258 i modułami rozszerzeń cyfrowych, analogowych, zaawansowanych, zasilania i komunikacji. Wszystkie elementy są montowane/wyjmowane na symetrycznej szynie DIN za pomocą dźwigni umieszczonej na górze każdego modułu.

Okablowanie i serwisowanie jest ułatwione dzięki zastosowaniu demontowanych zacisków sprężynowych. Zacisk jest zwalniany po naciśnięciu kłapki blokującej.

System jest zintegrowany z siecią komunikacyjną sterownika: wszystkie konektory (RJ45, USB, mini USB i SUB-D w zależności od modelu) są umieszczone na przodzie sterownika M258.

### Architektura lokalna i zdalna

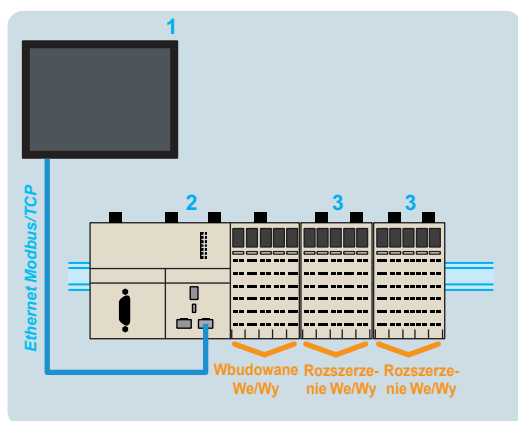
#### Lokalne We/Wy

Konfiguracja PLC może być zdalna lub lokalna. Składa się ona ze sterownika M258 i jego We/Wy w połączeniu z modułami kompaktowymi zwiększającymi ilość kanałów i/lub funkcji specjalnych.

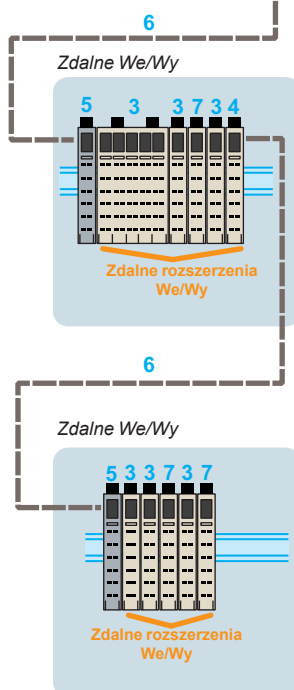
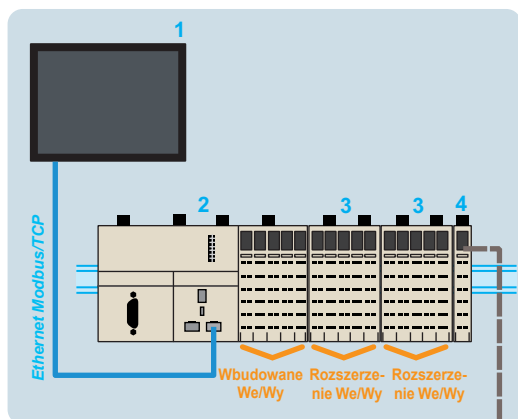
- Moduły kompaktowe reprezentują sposób na dodanie dużej ilości We/Wy za pomocą jednej referencji (redukuje to czas montażu i koszt). Moduły kompaktowe są dostępne w 4 referencjach oferując wysoki poziom elastyczności.
- Moduły We/Wy (kombinacja podstawy, modułu elektronicznego i konektorów) dopełnia konfigurację za pomocą różnych ilości kanałów od 2 do 12 i umożliwia dopasowanie ilości We/Wy do wymogów aplikacji.

#### Konfiguracja lokalnych We/Wy

- 1 XBT GT terminal graficzny dotykowy
- 2 Sterownik M258
- 3 Moduły kompaktowe lub rozszerzeń



Lokalne We/Wy



#### Zdalne rozszerzenia We/Wy

Dzięki nowoczesnemu zarządzaniu komunikacją system modułów TM5 może być stosowany do obsługi zdalnych We/Wy. Wszystkie moduły mogą być użyte jako zdalne lub lokalne, połączone za pomocą przewodów komunikacji wewnętrznej. Maksymalna odległość pomiędzy wyspami to 100m, maksymalna liczba wysp to 25, maksymalna długość do 2500m.

Ta funkcja zapewnia wysoki poziom uniwersalności i przesył danych na dalekie odległości dzięki wewnętrznej komunikacji.

#### Konfiguracja zdalnych We/Wy

- 1 XBT GT terminal graficzny dotykowy
- 2 Sterownik M258
- 3 Moduły kompaktowe lub rozszerzeń
- 4 Moduł nadajnika
- 5 Moduł odbiornika
- 6 Moduł zasilania
- 7 Moduł dystrybucji zasilania

## Komunikacja

Sterownik M258 posiada wbudowane dwa porty komunikacyjne:

Referencja	Porty komunikacyjne	Zastosowanie
TM258 LD42DT, TM258 LD42DT4L	RJ45 Konfigurowalny jako RS-232 lub RS-485	Wymiana ASCII i RTU realizowana za pomocą protokołu Modbus
	1 x RJ45 (Port MDI/MDIX)	<input type="checkbox"/> Serwer FTP <input type="checkbox"/> Web server <input type="checkbox"/> Serwer Modbus TCP <input type="checkbox"/> Klient Modbus TCP <input type="checkbox"/> Menadżer SoMachine <input type="checkbox"/> SNMP <input type="checkbox"/> Ethernet IP <input type="checkbox"/> Modbus
	1 x USB-A	Podłączenie pamięci USB w celu aktualizacji programu, danych, plików i firmware.
	1 x mini-USB	Port programujący (480 Mbps)
	2 sloty PCI na moduły komunikacyjne - 2 x 9-pinowy męski SUB-D	Opcjonalne moduły komunikacji szeregowej Modbus oraz Profibus DP (1)
TM258 LF42DT, TM258 LF42DT4L, TM258 LF42DR, TM258 LF66DT4L	RJ45 Konfigurowalny jako RS-232 lub RS-485	Wymiana ASCII i RTU realizowana za pomocą protokołu Modbus
	1 x RJ45 (Port MDI/MDIX)	<input type="checkbox"/> Serwer FTP <input type="checkbox"/> Web server <input type="checkbox"/> Serwer Modbus TCP <input type="checkbox"/> Klient Modbus TCP <input type="checkbox"/> Menadżer SoMachine <input type="checkbox"/> SNMP <input type="checkbox"/> Ethernet IP <input type="checkbox"/> Modbus
	1 x USB-A	Podłączenie pamięci USB w celu aktualizacji programu, danych, plików i firmware.
	1 x mini-USB	Port programujący (480 Mbps)
	1 x 9-pinowy męski SUB-D	CANopen Master
	2 sloty PCI na moduły komunikacyjne - 2 x 9-pinowy męski SUB-D	Opcjonalne moduły komunikacji szeregowej Modbus oraz Profibus DP (2)

## Ethernet

Sterownik M258 posiada wbudowany port Ethernet poprzez gniazdo RJ45.

- Prędkość: „10BaseT” i „100BaseTX” z auto negacją
- Port RJ45 (MDI/MDIX): z automatyczną adaptacją do połączenia przewodu prostego lub typu „cross”.

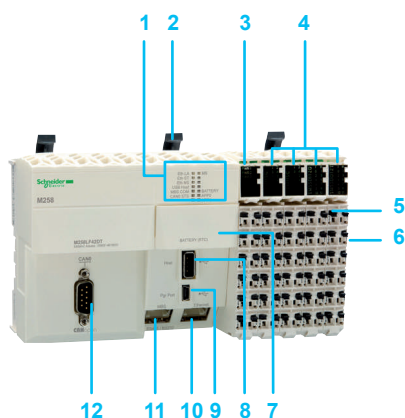
Referencja	Protokoły	Liczba połączeń
TM258 LD42DT, TM258 LD42DT4L, TM258 LF42DT, TM258 LD42DT4L, TM258 LF42DR, TM258 LF66DT4L	Serwer Modbus	8
	Modbus	2
	SoMachine	3 (3)
	Ethernet IP	16
	Serwer FTP	4
	Serwer WEB	10

(1) Tylko w jednostkach TM258 LD42DT4L.

(2) Tylko w jednostkach TM258 LF42DT4L, TM258 LF42DR i TM258 LF66DT4L.

(3) Funkcja „Oscyloskopu” używa jednego połączenia.

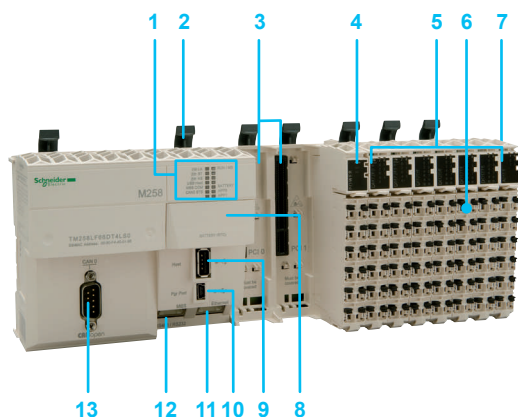




### Opis

#### Sterownik PLC TM258 LD42DT i TM258 LF42DT zawiera:

- 1 Wyświetlacz diodowy:
  - 4 diody LED statusu (RUN/MS, BATTERY, APP0 i APP1)
  - 6 diod LED statusu komunikacji (*Eth* LA, *Eth* ST, *Eth* NS, USB Host, MBS COM, CAN 0 STS)
- 2 Dźwignia do montażu i demontażu modułów na szynie DIN  $\perp$ .
- 3 Moduł zasilania 24 V  $\perp$  z demontowalnymi konektorami, wyświetlaczem diody LED i miejscem na etykietę.
- 4 Moduł We/Wy z demontowalnymi konektorami, wyświetlaczem diody LED statusu We/Wy i miejscem na etykietę.
- 5 Demontowalny konektor z dźwignią do blokowania/odblokowania
- 6 Z boku modułu znajduje się połączenie komunikacji dla modułów rozszerzeń.
- 7 Miejsce dla baterii podtrzymującej zegar czasu rzeczywistego.
- 8 Konektor USB (oznaczony Host) do podłączenia pamięci USB do transferu programu, danych i firmware.
- 9 Konektor mini-B USB (oznaczony „Pgr Port”) do podłączenia przewodu programującego.
- 10 Konektor RJ45 (oznaczony Ethernet) do podłączenia sieci Ethernet i/lub panela operatorskiego Magelis XBT GT.
- 11 Konektor RJ45 (oznaczony MBS) do połączenia szeregowego RS232 lub RS485.
- 12 9-pinowy męski konektor SUB-D, oznaczony jako CAN 0, do podłączenia sieci CANopen (tylko TM258 LF42DT).



#### Sterownik PLC TM258 LD42DT4L/LF42DT4L/LF42DR/LF66DT4L zawiera:

- 1 Wyświetlacz diodowy:
  - 4 diody LED statusu (RUN/MS, BATTERY, APP0 i APP1)
  - 6 diod LED statusu komunikacji (*Eth* LA, *Eth* ST, *Eth* NS, USB Host, MBS COM, CAN 0 STS)
- 2 Dźwignia do montażu i demontażu modułów na szynie DIN  $\perp$ .
- 3 Dwa wolne sloty komunikacyjne..
- 4 Moduł zasilania 24 V  $\perp$  z demontowalnymi konektorami, wyświetlaczem diody LED i miejscem na etykietę.
- 5 Moduł We/Wy z demontowalnymi konektorami, wyświetlaczem diody LED statusu We/Wy i miejscem na etykietę.
- 6 Demontowalny konektor z dźwignią do blokowania/odblokowania.
- 7 Z boku modułu znajduje się połączenie komunikacji dla modułów rozszerzeń.
- 8 Miejsce dla baterii podtrzymującej zegar czasu rzeczywistego.
- 9 Konektor USB (oznaczony Host) do podłączenia pamięci USB do transferu programu, danych i firmware.
- 10 Konektor mini-B USB (oznaczony „Pgr Port”) do podłączenia przewodu programującego.
- 11 Konektor RJ45 (oznaczony Ethernet) do podłączenia sieci Ethernet i/lub panela operatorskiego Magelis XBT GT.
- 12 Konektor RJ45 (oznaczony MBS) do połączenia szeregowego RS232 lub RS485.
- 13 9-pinowy męski konektor SUB-D, oznaczony jako CAN 0, do podłączenia sieci CANopen (tylko TM258 LF42DT4L, TM258 LF42DR i TM258 LF66DT4L).

2

### Referencje

#### Sterownik PLC, zasilanie 24 V $\overline{\text{---}}$ (1)



TM258LD42DT



TM258LF42DT



TM258LD42DT4L



TM258LF42DT4L



TM258LF42DR



TM258LF66DT4L

Liczba We/Wy	Wejścia	Wyjścia	Wbudowana komunikacja	Referencja	Waga kg
42	<ul style="list-style-type: none"> <li>26 x 24 V <math>\overline{\text{---}}</math> wejść, zawierających 8 liczników HSC (100 kHz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 cyfrowych wyjść tranzystorowych (0.5A) zawierających 4 szybkie wyjścia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 port RJ45: Ethernet</li> <li>1 port USB A: transfer programu</li> <li>1 port mini-B USB: programowanie</li> <li>1 port RJ45: RS-232/RS-485</li> </ul>	TM258 LD42DT	0.500
42 + 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>26 x 24 V <math>\overline{\text{---}}</math> wejść, zawierających 8 liczników HSC (100 kHz)</li> <li>4 wejścia 10 V/- 10 V, 4-20 mA/0-20 mA, 12-bitowa rozdzielczość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 cyfrowych wyjść tranzystorowych (0.5A) zawierających 4 szybkie wyjścia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 port RJ45: Ethernet</li> <li>1 port USB A: transfer programu</li> <li>1 port mini-B USB: programowanie</li> <li>1 port RJ45: RS 232/RS 485</li> <li>+ 2 wolne sloty PCI na moduły komunikacyjne (2): RS-232/RS-485 oraz Profibus DP</li> </ul>	TM258 LD42DT4L	0.770
42	<ul style="list-style-type: none"> <li>26 x 24 V <math>\overline{\text{---}}</math> wejść, zawierających 8 liczników HSC (100 kHz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 wyjścia szybkie tranzystorowe (0.5A)</li> <li>12 wyjść przekaźnikowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 port RJ45: Ethernet</li> <li>1 port SUB-D (9-pinowy męski): CANopen Master</li> <li>1 port USB A: transfer programu</li> <li>1 port mini-B USB: programowanie</li> <li>1 port RJ45: RS-232/RS-485</li> <li>+ 2 wolne sloty PCI na moduły komunikacyjne (2): RS-232/RS-485 oraz Profibus DP</li> </ul>	TM258 LF42DR	0.800
66 + 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>38 x 24 V <math>\overline{\text{---}}</math> wejść, zawierających 8 liczników HSC (100 kHz)</li> <li>wejścia + 10 V/- 10 V, 4-20 mA/0-20 mA, 12-bitowa rozdzielczość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>28 wyjść tranzystorowych (0.5 A) zawierających 4 wyjścia szybkie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 port RJ45: Ethernet</li> <li>1 port SUB-D (9-pinowy męski): CANopen Master</li> <li>1 port USB A: transfer programu</li> <li>1 port mini-B USB: programowanie</li> <li>1 port RJ45: RS-232/RS-485</li> <li>+ 2 wolne sloty PCI na moduły komunikacyjne (2): RS-232/RS-485 oraz Profibus DP</li> </ul>	TM258 LF66DT4L	0.800

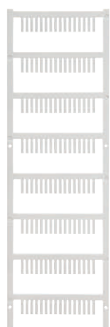
(1) Sterownik Modicon M258 wymaga zasilania o znamionowym napięciu 24 V  $\overline{\text{---}}$ . Zasilanie 24 V  $\overline{\text{---}}$  musi być odseparowane zgodnie z SELV IEC 61140. Odseparowanie SELV polega na odizolowaniu elektrycznym pomiędzy wejściami i wyjściami.  
 (2) Opcjonalne moduły komunikacyjne zamawiane są oddzielnie, patrz strona 198.



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1

Referencje						
Akcesoria						
Typ	Zastosowanie z	Kolor	Sprzedaż w ilości	Referencja jednostki	Waga kg	
<b>Klips blokady etykiety</b>	Oznaczenia poszczególnych kanałów We/Wy	Przezroczysty	100	TM5 ACTCH100	0.002	
<b>Klips blokujący etykietę modułu</b> (Zamawiany z blokadą etykiety TM5 ACTCH100)	Blokuje pokrywę etykiety TM5 ACTCH100	Przezroczysty	100	TM5 ACTLC100	0.001	
<b>Czyste etykiety (92 zakładki)</b>	Z pokrywą etykiet TM5 ACTCH100	Biały	100	TM5 ACTLS100	0.001	
<b>Kolorowy identyfikator</b>	Do oznaczenia 16 kanałów zacisków	Biały	1	TM5 ACLITW1	0.015	
		Czerwony	1	TM5 ACLITR1	0.015	
		Niebieski	1	TM5 ACLITB1	0.015	
<b>Narzędzie do etykiet</b>	Wkładanie/wyjmowanie identyfikatorów TM5 ACLIT●1	Czarny	1	TM5 ACLT1	0.030	
Przewody połączeniowe						
Opis	Zastosowanie z	do	Długość	Referencje	Waga kg	
<b>Przewód programujący</b> Prędkość transmisji: maksymalnie 480 Mbps Protokół: Modbus, HTTP, FTP, CoDeSys lub wirtualny, nieizolowany	Port PC USB	Port mini USB w M258, Altivar IMC, XBT GT	3 m	TCS XCN AM UM3P	0.065	
<b>Przewód programujący</b>	Port PC USB	Port mini-B USB w M258	1.8 m	BMX XCA USB H018	0.230	
<b>Przewód szeregowy RS-485</b> Protokół Modbus	Port SUB-D (25- pinowy) w panelach operatorskich: XBT N401, XBT N410, XBT R410, XBT R411, XBT GT2...GT7	Port RJ45 w M258	1.8 m	XBT Z938	0.230	
		Port RJ45 w panelu operatorskim XBT GT	Port RJ45 w M258	2.5 m	XBT 9980	0.230
<b>Przewód szeregowy RS-232</b> Tryb znakowy	Port SUB-D (9-pinowy żeński) w urządzeniach DTE (1): drukarki, czytniki kodów.	Port RJ45 w M258	3 m	TCS MCN 3M4F3C2	0.150	
		Port SUB-D (9-pinowy żeński) w urządzeniach DCE (2): modem GSM	Port RJ45 w M258	3 m	TCS MCN 3M4M3S2	0.150

(1) DTE: urządzenie typu terminal lub komputer (dostawca usługi).

(2) DCE: urządzenie komunikacyjne transmisji danych.

### Zastosowanie

Maszyny przemysłowe: pakujące, obróbka materiału, maszyny tekstylne, spożywcze, maszyny do obróbki drewna, ceramiczne.  
42 cyfrowych We/Wy



**Pamięć** RAM  
Flash

64 MB (program + dane)  
128 MB

**Czas wykonania instrukcji Boolean**

22 ns

**Pamięć użytkownika**

128 program K instrukcji

**Zasilanie**

24 V ~

**Podłączenie**

Przez blok konektorów sprężynowych (dostarczanych z produktem)

**Wejścia** Cyfrowe  
Analogowe

26 x 24 V ~ wejść, zawierających 8 liczników HSC (100 kHz)  
–

**Wyjścia cyfrowe** Tranzystorowe  
Przełącznikowe

16 wyjść (0.5 A) zawierających 4 wyjścia szybkie  
–

**Wbudowane porty komunikacyjne** USB-B mini-port  
USB-A port  
RJ45 port (MBS)  
Konektor SUB-D (9-pinowy męski) (CAN0)  
Konektor SUB-D (9-pinowy męski) (CAN1)  
Konektor SUB-D (15-pinowy żeński) (Enkoder)  
Port RJ45 (Ethernet)

Port programujący dla oprogramowania SoMachine V4.1  
Podłączenie pamięci USB w celu aktualizacji programu logicznego, plików z danymi, aktualizacji (firmware).  
RS232 port szeregowy,  
RS485 port szeregowy (zasilanie 5V/250 mA do paneli operatorskich)  
Protokoły: Modbus Master/Slave ASCII/RTU, ASCII (alfanumeryczny)  
CANopen Master (63 urządzenia Slave)  
CANmotion Master (synchronizacja 8 osi servo lub 63 urządzenia Slave)  
Wejście enkoderowe (inkrementalne lub SSI)  
Ethernet TCP/IP, Web Serwer, FTP, Ethernet Modbus TCP

**Opcjonalne porty komunikacyjne**

–

**Typ kontrolera ruchu**

**LMC058 LF42**

**Strona**

86



Maszyny przemysłowe: pakujące, obróbka materiału, maszyny tekstylne, spożywcze, maszyny do obróbki drewna, ceramiczne.

42 cyfrowe We/Wy  
+ 4 wejścia analogowe



64 MB (program + dane)

128 MB

22 ns

128 program K instrukcji

24 V  $\overline{\text{---}}$

Przez blok konektorów sprężynowych (dostarczanych z produktem)

26 x 24 V  $\overline{\text{---}}$  wejść, zawierających 8 liczników HSC (100 kHz)

4 wejścia  
+ 10 V/- 10 V, 4-20 mA/0-20 mA  
12-bitowa rozdzielczość

16 wyjść (0.5 A) zawierających 4 wyjścia szybkie

-

Port programujący dla oprogramowania SoMachine V4.1

Podłączenie pamięci USB w celu aktualizacji programu logicznego, plików z danymi, aktualizacji (firmware).

RS232 port szeregowy,  
RS485 port szeregowy (zasilanie 5V/ 250mA do paneli operatorskich)  
Protokoły: Modbus Master/Slave ASCII/RTU, ASCII (alfanumeryczny)

CANopen Master (63 urządzenia Slave)

CANmotion Master (synchronizacja 8 osi servo lub 63 urządzenia Slave)

Wejście enkoderowe (inkrementalne lub SSI)

Ethernet TCP/IP, Web Serwer, FTP

Dostępne są 2 sloty PCI do podłączenia opcjonalnych modułów komunikacyjnych TM5 PC●●● (1):

- Port szeregowy Modbus lub ASCII
- Profibus DP (Slave)

### LMC058 LF424

86

(1) Opcjonalne moduły komunikacyjne zamawiane są oddzielnie, patrz strona 206.



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)



Kontroler ruchu Modicon LMC058

2

Kontroler ruchu Modicon LMC058 to optymalne rozwiązanie do kontroli ruchu (synchronizacja osi) i pozycjonowania. Jest kluczową częścią oferty MachineStruxure, która oferuje maksimum elastyczności i zapewnia najbardziej wydajne rozwiązanie dla maszyn OEM.

LMC058 jest przeznaczony dla producentów maszyn wykorzystujących architekturę sterowania opartą na synchronizacji osi, skupiających się głównie na aplikacjach pakujących, transportu materiałów, maszyn tekstylnych i obróbki drewna. Oferuje funkcję kontroli prędkości, szybkie liczniki, kontrolę osi serwonapędowych i wiele możliwości komunikacyjnych.

Kontroler LMC058 zawiera w standardzie:

- CANopen Master
- CANmotion Master dedykowany do synchronizacji do 8 osi w czasie 2ms dla 4 osi.

Współpraca kontrolera ruchu LMC058 z Lexium 32 i Lexium SD3 oraz silnikami serwo BSH i BMH oferuje wiele możliwości tworzenia kompletnych i zaawansowanych maszyn z funkcjonalnością synchronizacji i pozycjonowania.

### Zastosowanie

Kontroler ruchu LMC058 wykonuje synchronizację i koordynację osi za pomocą protokołu CANmotion z możliwością synchronizacji 8 osi serwo.

Integruje następujące funkcje:

- Kontrola prędkości i momentu
- Pozycjonowanie absolutne i relatywne
- Krzywka elektroniczna (edytor krzywek)
- Oś wirtualna
- Przekładnia elektroniczna prędkości i pozycji, liniowa i kołowa interpolacja ( $2\frac{1}{2}D$ )
- Obsługa zewnętrznego enkodera jako osi master
- Pomiar długości i pozycji za pomocą szybkiego wejścia (30  $\mu$ s).

Funkcje dedykowane do maszyn:

- Obróbka materiałów, paletyzatory, transport materiałów
- Linie montażowe, prasy
- Maszyny inspekcyjne
- Maszyny pakujące pracujące „w locie” (latająca piła, drukowanie, znakowanie)
- Obróbka drewna i metalu.

### Możliwości sterownika LMC058

Kontroler LMC058 wyposażony jest w procesor dwurdzeniowy:

- Rdzeń 1 jest odpowiedzialny za obsługę przerw i oferuje maksymalną wydajność dla wykonywanej aplikacji w czasie rzeczywistym (synchronizacja osi).
- Rdzeń 2 jest odpowiedzialny za funkcje komunikacyjne.

Konfiguracja i programowanie kontrolera Modicon LMC058 jest realizowane za pomocą oprogramowania SoMachine, które oferuje 6 języków programowania zgodnych z IEC 61131-3:

- Lista instrukcji (IL)
- Drabinka (LD)
- Diagram Bloków Funkcyjnych (FBD)
- Język sekwencyjny Grafset (SFC)
- Język strukturalny (ST)
- Język Bloków Funkcyjnych (CFC)

Zastosowanie gotowych bloków funkcyjnych zgodnych z PLCopen redukuje czas tworzenia aplikacji np. synchronizujących wiele osi serwo. Sterownik LMC058 umożliwia synchronizację osi rzeczywistych jak i zdalnych lub wirtualnych.



### Możliwości sterownika LMC058 (kontynuacja)

Dla zwiększenia możliwości sterownika, kontroler LMC058 został wyposażony w konektor 15-pinowy SUB-D do obsługi zewnętrznego enkodera (inkrementalnego lub SSI).

Czas wykonania instrukcji to **22 ns**, co daje ponad **45000 instrukcji Boolean** na ms. Możliwość obsługi **2400 We/Wy**, **64 MB RAM** pamięci danych kodu źródłowego oraz **128 MB** pamięci Flash czyni kontroler Modicon LMC058 idealnym rozwiązaniem i daje nieograniczone możliwości tworzenia aplikacji maszynowej. Tworząc kontroler Modicon LMC058 brano pod uwagę aspekt kosztów, dlatego jednostka główna posiada w standardzie:

- 42 We/Wy cyfrowych
- Wbudowany port szeregowy i Ethernet
- 4 wejścia analogowe (LMC058 LF424)
- CANopen master
- CANmotion master

### Rozwój i technologia

Kontroler LMC058 był tworzony z myślą o redukcji kosztów produkcji, okablowania, programowania i serwisowania.

Charakterystyka LMC058 jest następująca:

- Każdy z modułów posiada wymienne konektory
- Wszystkie połączenia elektryczne są wykonane za pomocą zacisków sprężynowych, co skraca proces okablowania.
- Wbudowane porty komunikacyjne (szeregowy i Ethernet) posiadają gniazdo RJ45
- Ilość dostępnych modułów rozszerzeń została zoptymalizowana aby ograniczyć ilość referencji niezbędnych do montażu systemu sterowania. Dostępna liczba kanałów w module od 2 do 42 umożliwia dopasowanie się do każdej liczby We/Wy.
- Montaż mechaniczny został ograniczony do niezbędnego minimum.

### Platforma programowa SoMachine

Konfiguracja i programowanie kontrolera LMC058 za pomocą SoMachine umożliwia redukcję kosztów oraz zoptymalizowanie wydajności maszyny.

W celu zredukowania czasu konfiguracji dostępne są następujące biblioteki bloków funkcyjnych:

- Biblioteki CANopen dla ATV
- Biblioteki CANopen i CAN Motion dla Lexium 32 i Lexium SD3
- Biblioteki CANopen dla napędów ICLA.

Biblioteki PLCopen zawierają bloki funkcyjne do kontroli jednej lub kilku osi:

- Włącz/Wyłącz, stop, reset błędu
- Pozycjonowanie relatywne, absolutne i addytywne
- Profil prędkości (osiągnięcie pozycji przy określonej prędkości)
- Kontrola prędkości
- Krzywka elektroniczna
- Przekładnia elektroniczna
- Fazowanie
- Interpolacja liniowa lub kołowa

#### Biblioteki użytkownika

Za pomocą oprogramowania SoMachine programista jest w stanie stworzyć własne bloki funkcyjne, co umożliwia zastosowanie ich w innych aplikacjach.



Platforma programowa  
SoMachine

### Aplikacyjne bloki funkcyjne (AFB)

Biblioteka funkcji stworzonych przez Schneider Electric, zawiera aplikacje do linii montażowych, obróbki materiału i cięcia w locie. Każdy z bloków funkcyjnych posiada kilka wariantów mechanicznych i aplikacyjnych.

Zastosowanie bloków funkcyjnych:

- Redukuje czas programowania
- Redukuje czas ustawień programowych i sprzętowych
- Ułatwia monitorowanie funkcji sterowania

Dostępne są następujące bloki funkcyjne:

- Latająca piła
- Obrotowy nóż
- Grupowanie
- Zaciskanie z kontrolą momentu

### Funkcje

#### Funkcje analogowe

Sterownik Modicon LMC058 posiada funkcje do obsługi sygnałów analogowych takich jak np. sygnały z czujników /siłowników (napięciowe lub prądowe), czujniki temperatury lub regulacja PID.

W celu ograniczenia liczby referencji niezbędnych do skonstruowania maszyny sterownik LMC058 LF424 posiada w standardzie 4 wejścia analogowe napięciowe lub prądowe (12-bitowe).

Różne moduły rozszerzeń, są dostępne z 2, 4, 6 kanałami z 12 lub 16 bitową rozdzielczością.

Wysokie możliwości sterownika LMC058 umożliwiają kontrolę do 200 We/Wy analogowych lub temperaturowych.

#### Funkcja szybkiego licznika (HSC)

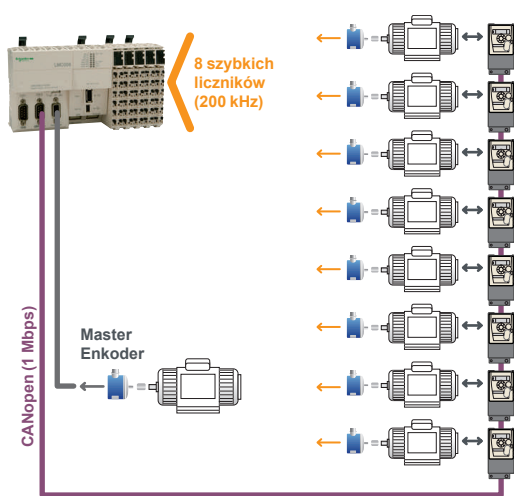
W celu podniesienia wydajności sterownik LMC058 posiada 8 wbudowanych szybkich liczników o częstotliwości 200kHz na każdy kanał oraz 4 szybkie wyjścia. Możliwość zastosowania tych funkcji oraz dostępność komunikacji CANopen umożliwia stworzenie nawet bardzo skomplikowanych maszyn.

Dostępność gotowych bloków funkcyjnych zgodnych ze standardem PLCopen zapewnia szybkie i proste uruchomienie każdej maszyny.

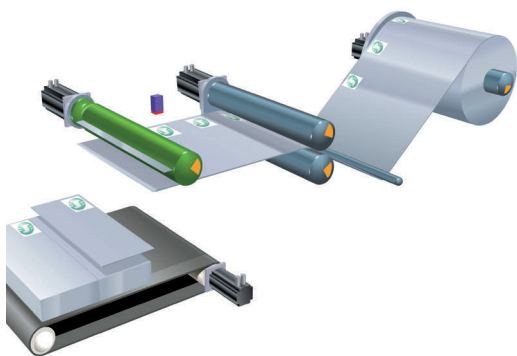
#### Funkcje kontroli pozycji

Dostępnych jest kilka opcji kontroli pozycji:

- Sekwencja ruchu oprogramowana w serwonapędzie Lexium 32 i wyzwalana za pomocą cyfrowych We/Wy.
- Stworzenie aplikacji w sterowniku LMC058 i kontrolowanie serwonapędów Lexium 32 i/lub silników krokowych SD3\*\* za pomocą protokołu CANopen i bloków funkcyjnych PLCopen (bez synchronizacji).
- Stworzenie aplikacji w sterowniku LMC058 i kontrolowanie serwonapędów Lexium 32 i/lub silników krokowych SD3\*\* za pomocą protokołu CANmotion (synchronizacja osi: krzywka elektroniczna, przekładnia elektroniczna, interpolacja).

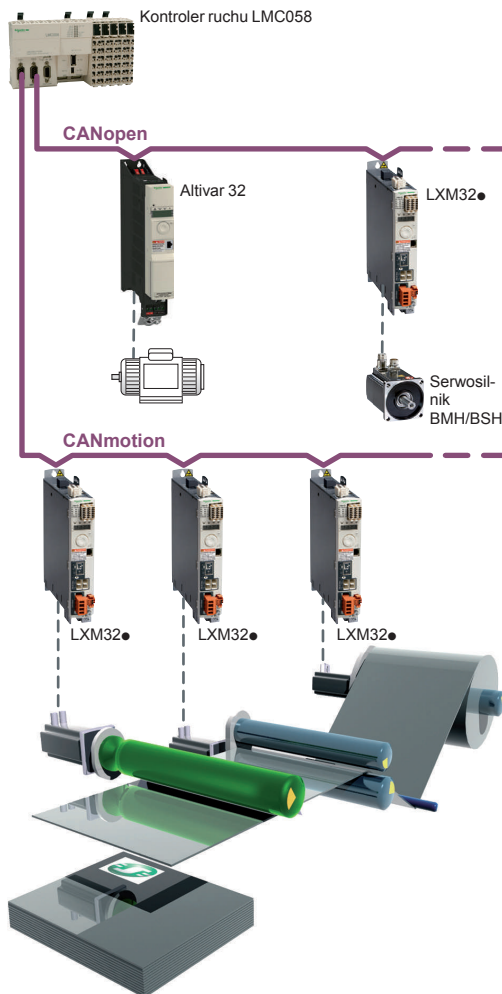


Funkcja szybkiego licznika (jednofazowy lub dwufazowy)



Serwonapęd Lexium 32: cięcie w locie





### Komunikacja Ethernet

Wszystkie modele sterownika LMC058 posiadają wbudowany port Ethernet RJ45 (10/100 Mbps, MDI/MDIX) z Modbus TCP, Ethernet IP, SoMachine z protokołem UDP, TCP i SNMP.

Dodatkowo każdy model LMC058 posiada Web Serwer i FTP Serwer. Istnieje możliwość ustawienia adresu IP sterownika poprzez serwer DHCP lub BOOTP serwer.

### Komunikacja CANmotion/CANopen

W zależności od modelu kontroler LMC058 posiada wbudowany port CANopen. Możliwa jest konfiguracja połączenia z 32 urządzeniami z prędkością pomiędzy 125 Kbps i 1 Mbps.

Sieć komunikacyjna CANopen i CANmotion używa do podłączenia podwójnie ekranowanej pary przewodów. Zakończenie sieci CAN musi być wyposażona w liniowy terminator.

Architektura oparta na sieci CANopen umożliwia dystrybucję modułów We/Wy jak najbliższej czujników i siłowników, co skutkuje redukcją kosztów i czasu okablowania oraz komunikację z różnymi urządzeniami wykonawczymi takimi jak przetwornice częstotliwości i serwonapędy.

### CANmotion

Wszystkie modele LMC058 posiadają wbudowany port CANmotion Master. Ta sieć jest dedykowana do synchronizacji napędów (zgodnie ze standardem CiA DSP 402).

CANmotion umożliwia kontrolę do 8 serwonapędów Lexium32 i/lub napędów krokowych Lexium SD3 z prędkością ustawianą pomiędzy 250 kbps i 1 Mbps. Czas cyklu w którym działa CANmotion zapewnia cykliczną kontrolę pozycji. Dla zapewnienia maksymalnej wydajności zalecane jest stosowanie połączenia szeregowego „Daisy Chain”.

### CANopen

Każdy model LMC058 posiadają wbudowany port CANopen. Możliwa jest konfiguracja połączenia z 32 urządzeniami z prędkością pomiędzy 125 Kbps i 1 Mbps.

Architektura oparta na sieci CANopen umożliwia dystrybucję modułów We/Wy jak najbliższej czujników i siłowników, co skutkuje redukcją kosztów i czasu okablowania oraz komunikację z różnymi urządzeniami wykonawczymi takimi jak przetwornice częstotliwości i serwonapędy.

Konfigurator sieci CANopen jest zintegrowany w oprogramowaniu SoMachine i umożliwia importowanie plików EDS.

### Modbus

Wszystkie sterowniki LMC058 posiadają w standardzie łącze szeregowe, które może być skonfigurowane jako RS-232/485 i obsługuje dwa najbardziej popularne protokoły:

- Master lub Slave Modbus ASCII/RTU
- ASCII

### Profibus DP

Modicon LMC 058LF424 z modułem komunikacyjnym **TM5 PCDPS** może współpracować z siecią Profibus DP: kontrola urządzeń wykonawczych, czujników, siłowników lub sterowników PLC zarządzanych przez nadrzędny system kontroli DCS.

### Integracja z ofertą Schneider Electric

W połączeniu z innymi produktami dedykowanymi dla producentów maszyn, takimi jak przetwornice częstotliwości Altivar, serwonapędy Lexium, panele operatorskie HMI, rozruszniki silnikowe TeSys, sterownik Modicon LMC058 jest idealnym rozwiązaniem dla każdej maszyny.



Kontroler ruchu LMC058 LF42



Kontroler ruchu LMC058 LF42

Moduły komunikacyjne TM5 PC●●



Moduł kompaktowy TM5 C



Moduł cyfrowy TM5 SD



Moduły cyfrowe/analogowe TM5 SMM6D2L



Moduł analogowy TM5 SA



Moduł zaawansowany TM5 SE



Moduł wspólny dystrybucji zasilania TM5 SPD



Moduł dystrybucji zasilania TM5 SPS



Moduł nadajnika TM5 SBET1



Moduł odbiornika TM5 SBER2

### Prezentacja

#### Zakres oferty

Sterowniki LMC058 są podzielone na dwa typy pod względem wymiarów:

- Szerokość 177 mm LMC058 LF42
- Szerokość 237,5 mm LMC058 LF424 (posiadają dwa wolne sloty PCI na moduły komunikacji: szeregowy Modbus lub ASCII oraz Profibus DP).

Oferta LMC058 jest uzupełniona o następujące moduły rozszerzeń:

- Moduł TM5 C
- Moduł cyfrowy TM5 SD
- Moduł analogowy TM5 SA
- Moduł zaawansowany TM5 SE
- Moduł dystrybucji zasilania TM5 SPD
- Moduł zasilania TM5 SPS
- Moduł nadajnika i odbiornika TM5 SBET1/SBER2

### Funkcje

Głównym elementem w systemie sterowania jest kontroler: 2 modele sterownika pokrywają wszystkie aplikacje przemysłowe (kontrola ciśnienia i temperatury, zliczanie, kontrola prędkości pozycji i ruchu).

Sterownik LMC058 i wszystkie moduły rozszerzeń są programowane za pomocą oprogramowania SoMachine.

Referencje	Funkcjonalność sterownika LMC 058
LMC058 LF42	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 42 cyfrowe We/Wy zawierające 8 szybkich liczników (200 kHz)</li> <li>■ CANopen Master</li> <li>■ CANmotion Master</li> </ul>
LMC058 LF424	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 42 cyfrowe We/Wy zawierające 8 szybkich liczników (200 kHz)</li> <li>■ 4 wejścia analogowe (napięciowe/prądowe).</li> <li>■ CANopen Master</li> <li>■ CANmotion Master</li> </ul>

Wszystkie modele LMC058 mają dwie grupy szybkich We/Wy, dla każdej grupy:

- 4 szybkie wejścia (typ wejść - Sink, do 200 kHz), 2 wejścia standardowe i 2 szybkie wyjścia (typ wyjść Source, do 100kHz) dedykowane do PWM lub PTO.
- Szybkie wejście, które można użyć jako wejście odczytu pozycji z enkodera „Encoder capture input”.

- 2 x COM dla wejść
- 1 x COM dla wyjść

- Zasilanie (24 V ---) składające się z trzech części:

- 1 dla CPU
- 1 dla szybkich modułów We/Wy
- 1 dla innych modułów (wewnętrzne We/Wy)

### Zgodność ze standardami

Typ	Parametry	
Odporność na wyładowania 24 VDC	EN/IEC 61000-4-5	1 kV sygnał wspólny
		0.5 kV sygnał różnicowy
Odporność na wyładowania 230 VAC	EN/IEC 61000-4-5	2 kV sygnał wspólny
		1 kV sygnał różnicowy
Indukowane pole elektromagnetyczne	EN/IEC 61000-4-6	10 Veff (0.15...80 MHz)
Zakłócenia przewodzone	EN 55011 (IEC/CISPR11)	150...500 kHz, quasi-szczytowy 79 dBμV
		500 kHz...30 MHz, quasi-szczytowy 73 dBμV
Zakłócenia emitowane	EN 55011 (IEC/CISPR11)	30...230 MHz, 10 m @ 40 dBμV/m
		230 MHz...1 GHz, 10 m @ 47 dBμV/m

### Montaż

Wszystkie elementy tego systemu zostały zaprojektowane tak, aby uprościć cały etap montażu mechanicznego.

Połączenie 8-pinowe (2 dla zasilania, 2 dla komunikacji i 4 dla przesyłu danych) jest używane w celu przesyłania danych i zasilania wewnętrznego pomiędzy: podstawą sterownika LMC058 i modułami rozszerzeń cyfrowych, analogowych, zaawansowanych, zasilania i komunikacji.

Wszystkie elementy są montowane/wyjmowane na symetrycznej szynie DIN za pomocą dźwigni umieszczonej na górze każdego modułu.

Okablowanie i serwisowanie jest ułatwione dzięki zastosowaniu demontowanych zacisków sprężynowych. Zacisk jest zwalniany po naciśnięciu kłapki blokującej. System jest zintegrowany z siecią komunikacyjną sterownika: wszystkie konektory (RJ45, USB, mini USB i SUB-D w zależności od modelu) są umieszczone na przodzie sterownika LMC058.

### Architektura lokalna lub zdalna

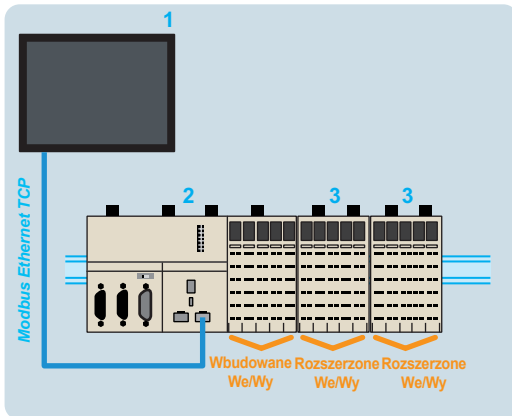
#### Lokalne We/Wy

Konfiguracja PLC może być zdalna lub lokalna, składa się ona ze sterownika LMC058 i jego We/Wy w połączeniu z modułami kompaktowymi zwiększającymi ilość kanałów i/lub funkcji specjalnych.

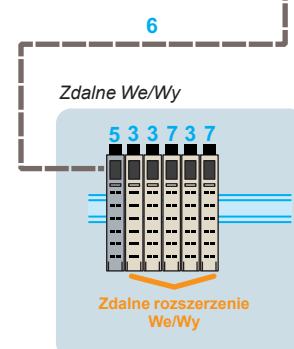
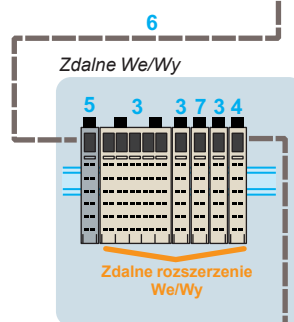
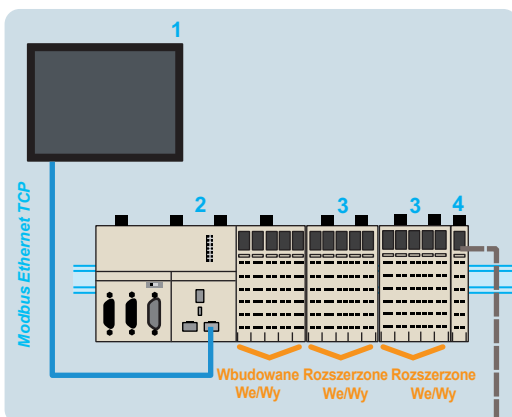
- Moduły kompaktowe reprezentują sposób na dodanie dużej ilości We/Wy za pomocą jednej referencji (redukuje to czas montażu i koszt). Moduły kompaktowe są dostępne w 4 referencjach oferując wysoki poziom elastyczności.
- Moduły We/Wy (kombinacja podstawy, modułu elektronicznego i konektorów) dopełnia konfigurację za pomocą różnych ilości kanałów od 2 do 12 i umożliwia dopasowanie ilości We/Wy do wymogów aplikacji.

#### Konfiguracja lokalnych We/Wy

- 1 XBT GT terminal graficzny dotykowy
- 2 Sterownik LMC 058
- 3 Moduły kompaktowe lub rozszerzeń



Lokalne We/Wy



#### Zdalne We/Wy

Dzięki nowoczesnemu zarządzaniu komunikacją system modułów TM5 może być stosowany do obsługi zdalnych We/Wy.

Wszystkie moduły mogą być użyte jako zdalne lub lokalne połączone za pomocą przewodów komunikacji wewnętrznej. Maksymalna odległość pomiędzy wyspami to 100m, maksymalna liczba wysp to 25, maksymalna długość do 2500 m.

Ta funkcja zapewnia wysoki poziom uniwersalności i przesył danych na dalekie odległości dzięki wewnętrznej komunikacji.

#### Konfiguracja zdalnych We/Wy

- 1 XBT GT terminal graficzny dotykowy
- 2 Sterownik LMC058
- 3 Moduły kompaktowe lub rozszerzeń
- 4 Moduł nadajnika
- 5 Moduł odbiornika
- 6 Moduł zasilania
- 7 Moduł dystrybucji zasilania

### Komunikacja

Sterownik LMC058 posiada wbudowane dwa porty komunikacyjne:

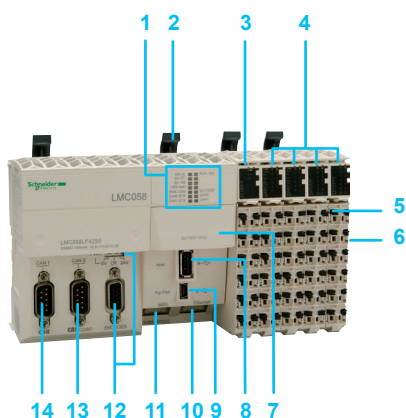
Referencje	Porty komunikacyjne	Zastosowanie
LMC058LF42	1 x RJ45 Konfigurowalny jako RS-232 lub RS-485	Wymiana ASCII i RTU realizowana za pomocą protokołu Modbus
	1 x RJ45 (Port MDI/MDIX)	<input type="checkbox"/> Serwer FTP <input type="checkbox"/> Web serwer <input type="checkbox"/> Serwer Modbus TCP <input type="checkbox"/> Klient Modbus TCP <input type="checkbox"/> Menadżer SoMachine <input type="checkbox"/> SNMP <input type="checkbox"/> Ethernet IP <input type="checkbox"/> Modbus
	1 x USB-A	Podłączenie pamięci USB w celu aktualizacji programu, danych, plików i firmware.
	1 x mini-USB	Port programujący (480 Mbps)
	1 x 9-pinowy męski SUB-D	CANopen master
	1 x 9-pinowy męski SUB-D	CANmotion master
	1 x 15-pinowy żeński SUB-D	Master enkoder
LMC058LF424	1 x RJ45 Konfigurowalny jako RS-232 lub RS-485	Wymiana ASCII i RTU realizowana za pomocą protokołu Modbus
	1 x RJ45 (Port MDI/MDIX)	<input type="checkbox"/> Serwer FTP <input type="checkbox"/> Web serwer <input type="checkbox"/> Serwer Modbus TCP <input type="checkbox"/> Klient Modbus TCP <input type="checkbox"/> Menadżer SoMachine <input type="checkbox"/> SNMP <input type="checkbox"/> Ethernet IP <input type="checkbox"/> Modbus
	1 x USB-A	Podłączenie pamięci USB w celu aktualizacji programu, danych, plików i firmware.
	1 x mini-USB	Port programujący (480 Mbps)
	1 x 9-pinowy męski SUB-D	CANopen master
	1 x 9-pinowy męski SUB-D	CANmotion master
	1 x 15-pinowy żeński SUB-D	Master enkoder
	2 sloty PCI na moduły komunikacyjne - 2 x 9-pinowy męski SUB-D	Opcjonalne moduły komunikacji szeregowej Modbus oraz Profibus DP

### Ethernet

Sterownik LMC058 posiada wbudowany port Ethernet poprzez gniazdo RJ45.

- Prędkość: „10BaseT” i „100BaseTX” z auto negacją
- Port RJ45 (MDI/MDIX): z automatyczną adaptacją do połączenia przewodu prostego lub typu „cross”.

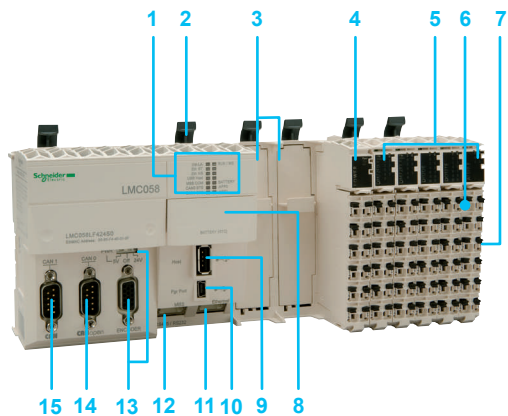
Referencje	Protokoły	Liczba połączeń
LMC058LF42	Serwer Modbus	8
LMC058LF424	Modbus	2
	Ethernet IP	16
	Serwer FTP	4
	Web serwer	10



### Opis

#### Kontroler ruchu LMC058LF42 zawiera:

- 1 Wyświetlacz diodowy:
  - 4 diody LED statusu (RUN/MS, BATTERY, APP0 i APP1)
  - 7 diod LED statusu komunikacji (*Eth* LA, *Eth* ST, *Eth* NS, USB Host, MBS COM, CAN 0 STS, CAN 1 STS)
- 2 Dźwignia do montażu i demontażu modułów na szynie DIN
- 3 Moduł zasilania 24 V z demontowalnymi konektorami, wyświetlaczem diody LED i miejscem na etykietę.
- 4 Moduł We/Wy z demontowalnymi konektorami, wyświetlaczem diody LED statusu We/Wy i miejscem na etykietę.
- 5 Demontowalny konektor z dźwignią do blokowania/odblokowania
- 6 Z boku modułu znajduje się połączenie komunikacji dla modułów rozszerzeń.
- 7 Miejsce dla baterii podtrzymującej zegar czasu rzeczywistego.
- 8 Konektor USB (oznaczony Host) do podłączenia pamięci USB do transferu programu, danych i firmware.
- 9 Konektor mini-B USB (oznaczony „Pgr Port”) do podłączenia przewodu programującego.
- 10 Konektor RJ45 (oznaczony Ethernet) do podłączenia sieci Ethernet i/lub panela operatorskiego Magelis XBT GT.
- 11 Konektor RJ45 (oznaczony MBS) do połączenia szeregowego RS232 lub RS485.
- 12 Konektor 15-pinowy żeński SUB-D, oznaczony jako ENCODER do podłączenia enkodera zewnętrznego oraz przełącznik zasilania enkodera (5 V, off, 24 V).
- 13 Konektor 9-pinowy męski SUB-D, oznaczony jako CAN 0, do podłączenia sieci CANopen.
- 14 Konektor 9-pinowy męski SUB-D, oznaczony jako CAN 1, do podłączenia sieci CANmotion.



#### Kontroler ruchu LMC058LF424 zawiera:

- 1 Wyświetlacz diodowy:
  - 4 diody LED statusu (RUN/MS, BATTERY, APP0 i APP1)
  - 7 diod LED statusu komunikacji (*Eth* LA, *Eth* ST, *Eth* NS, USB Host, MBS COM, CAN 0 STS, CAN 1 STS)
- 2 Dźwignia do montażu i demontażu modułów na szynie DIN
- 3 2 wolne sloty PCI dla modułów komunikacyjnych
- 4 Moduł zasilania 24 V z demontowalnymi konektorami, wyświetlaczem diody LED i miejscem na etykietę.
- 5 Moduł We/Wy z demontowalnymi konektorami, wyświetlaczem diody LED statusu We/Wy i miejscem na etykietę.
- 6 Demontowalny konektor z dźwignią do blokowania/odblokowania
- 7 Z boku modułu znajduje się połączenie komunikacji dla modułów rozszerzeń.
- 8 Miejsce dla baterii podtrzymującej zegar czasu rzeczywistego.
- 9 Konektor USB (oznaczony Host) do podłączenia pamięci USB do transferu programu, danych i firmware.
- 10 Konektor mini-B USB (oznaczony „Pgr Port”) do podłączenia przewodu programującego.
- 11 Konektor RJ45 (oznaczony Ethernet) do podłączenia sieci Ethernet i/lub panela operatorskiego Magelis XBT GT.
- 12 Konektor RJ45 (oznaczony MBS) do połączenia szeregowego RS232 lub RS485.
- 13 Konektor 15-pinowy żeński SUB-D, oznaczony jako ENCODER do podłączenia enkodera zewnętrznego oraz przełącznik zasilania enkodera (5 V, off, 24 V).
- 14 Konektor 9-pinowy męski SUB-D, oznaczony jako CAN 0, do podłączenia sieci CANopen.
- 15 Konektor 9-pinowy męski konektor SUB-D, oznaczony jako CAN 1, do podłączenia sieci CANmotion.



LMC058LF42



LMC058LF424

### Referencje

#### Kontroler ruchu LMC058, zasilanie 24 V $\overline{\text{---}}$ (1)

Liczba We/Wy	Wejścia	Wyjścia	Wbudowany port komunikacyjny	Referencja	Waga (kg)
42 We/Wy	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 26 x 24 V <math>\overline{\text{---}}</math> wejść, zawierających 8 liczników HSC (200 kHz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16 cyfrowych wyjść tranzystorowych (0.5A) zawierających 4 szybkie wyjścia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1 port RJ45: Ethernet</li> <li><input type="checkbox"/> 1 port SUB-D (9-pinowy męski): CANopen</li> <li><input type="checkbox"/> 1 port SUB-D (9-pinowy męski): CANmotion</li> <li><input type="checkbox"/> 1 port SUB-D (15-pinowy żeński): Master Enkoder</li> <li><input type="checkbox"/> 1 port USB A: transfer programu</li> <li><input type="checkbox"/> 1 port mini-B USB: programowanie</li> <li><input type="checkbox"/> 1 port RJ45: RS-232/RS-485</li> </ul>	<b>LMC058LF42</b>	0.550
42 + 4 We/Wy	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 26 x 24 V <math>\overline{\text{---}}</math> wejść, zawierających 8 liczników HSC (200 kHz)</li> <li>■ 4 wejścia 10 V/- 10 V, 4-20 mA/ 0-20 mA, 12-bitowa rozdzielczość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16 cyfrowych wyjść tranzystorowych (0.5A) zawierających 4 szybkie wyjścia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1 port RJ45: Ethernet</li> <li><input type="checkbox"/> 1 port SUB-D (9-pinowy męski): CANopen</li> <li><input type="checkbox"/> 1 port SUB-D (9-pinowy męski): CANmotion</li> <li><input type="checkbox"/> 1 port SUB-D (15-pinowy żeński): Master Enkoder</li> <li><input type="checkbox"/> 1 port USB A: transfer programu</li> <li><input type="checkbox"/> 1 port mini-B USB: programowanie</li> <li><input type="checkbox"/> 1 port RJ45: RS-232/RS-485</li> <li><input type="checkbox"/> + 2 wolne sloty PCI na moduły komunikacyjne: RS-232/RS-485 oraz Profibus DP (2)</li> </ul>	<b>LMC058LF424</b>	0.770

(1) Sterownik Modicon LMC058 wymaga zasilania o znamionowym napięciu 24 V  $\overline{\text{---}}$ . Zasilanie 24 V  $\overline{\text{---}}$  musi być odseparowane zgodnie z SELV IEC 61140.

Odseparowanie SELV polega na odizolowaniu elektrycznym pomiędzy wejściami i wyjściami.

(2) Opcjonalne moduły komunikacyjne zamawiane są oddzielnie, patrz strona 206.



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1

## Referencje

## Akcesoria

Typ	Zastosowanie z	Kolor	Sprzedaż w ilości	Referencja jednostki	Waga kg
Klips blokady etykiety	Oznaczenia poszczególnych kanałów We/Wy	Przezroczysty	100	TM5 ACTCH100	0.002
Klips blokujący etykietę modułu (Zamawiany z blokadą etykiety TM5 ACTCH100)	Blokuje pokrywę etykiety TM5 ACTCH100	Przezroczysty	100	TM5 ACTLC100	0.001
Czyste etykiety (92 zakładki)	Z pokrywą etykiet TM5 ACTCH100	Biały	100	TM5 ACTLS100	0.001
Kolorowy identyfikator	Do oznaczenia 16 kanałów zacisków	Biały	1	TM5 ACLITW1	0.015
		Czerwony	1	TM5 ACLITR1	0.015
		Niebieski	1	TM5 ACLITB1	0.015
Narzędzie do etykiet	Wkładanie/wyjmowanie identyfikatorów TM5 ACLIT●1	Czarny	1	TM5 ACLT1	0.030

## Przewody połączeniowe

Opis	Zastosowanie z	do	Długość	Referencja	Waga kg
Przewód programujący Prędkość transmisji: 480 Mbps maksymalnie Protokół: Modbus, HTTP, FTP, CoDeSys lub wirtualny, niez izolowany	Port PC USB	Port mini USB w LMC058, Altivar IMC, XBT GT	3 m	TCS XCN AM UM3P	0.065
Przewód programujący	Port PC USB	Port mini-B USB w LMC058	1.8 m	BMX XCA USB H018	0.230
Przewód szeregowy RS-485 Protokół Modbus	Port SUB-D (25- pinowy) w panelach operatorskich: XBT N401, XBT N410, XBT R410, XBT R411, XBT GT2...GT7	Port RJ45 w LMC058	1.8 m	XBT Z938	0.230
		Port RJ45 w panelu operatorskim XBT GT	2.5 m	XBT 9980	0.230
Przewód szeregowy RS-232 Tryb znakowy	Port SUB-D (9-pinowy żeński) w urządzeniach DTE (1): drukarki, czytniki kodów.	Port RJ45 w LMC058	3 m	TCS MCN 3M4F3C2	0.150
		Port SUB-D (9-pinowy żeński) w urządzeniach DCE (2): modem GSM	3 m	TCS MCN 3M4M3S2	0.150
Przewód enkodera zewnętrznego	Enkoder inkrementalny lub absolutny SSI (1 wolne końce)	Port 15-pinowy żeński SUB-D w LMC058 (1x15-pinowy męski SUB-D)	1 m	VW3 M4 701	–

(1) DTE: urządzenie typu terminal lub komputer (dostawca usługi).

(2) DCE: urządzenie komunikacyjne transmisji danych.

### Prezentacja

Kontroler ruchu Modicon LMC078 to optymalne rozwiązanie do kontroli ruchu (synchronizacja osi) i pozycjonowania.

LMC078 jest przeznaczony dla producentów maszyn wykorzystujących architekturę sterowania opartą na synchronizacji osi, złożoności sterowania oraz możliwościach komunikacyjnych. Wysoka technologia kontroli wykorzystuje:

- kontrolę synchronizacji 8 osi w 1ms / 16 osi w 2 ms.
- wykonywanie instrukcji Boolean w czasie 2 ns.
- minimalny czas cyklu 250 µs.

### Funkcje sterowania

Kontroler ruchu LMC078 dzięki technologii sterowania oraz funkcjom programowym zapewnia:

- > kontrolę prędkości oraz momentu
- > pozycjonowanie relatywne i absolutne
- > programowanie krzywki elektronicznej
- > obsługę wirtualnych osi
- > kontrolę pozycji z funkcją elektronicznej przekładni
- > interpolację liniową oraz kołową z funkcją kodu-G
- > obsługę zewnętrznego enkodera jako osi master.

### Aplikacje

Kontroler Modicon LMC078 w połączeniu z serwonapędami Lexium 32S oferuje wiele możliwości tworzenia kompletnych i zaawansowanych maszyn z funkcjonalnością synchronizacji i pozycjonowania, np:

- > maszyny z funkcją cięcia w locie: znakowanie, cięcie, zginanie profili, zaciskanie z kontrolą momentu.
- > maszyny pakujące (pakowanie pionowe lub poziome): formowanie, napełnianie, pakowanie.
- > maszyny transportowe: pakowanie, sortowanie, paletyzowanie.

### Charakterystyka sprzętowa

- Modicon LMC078 występuje w jednym formacie „Book” (220 x 45 x 230mm).
- Kontroler LMC078 posiada następujące funkcje:
  - 12 wejść/wyjść, 8 wyjść (system wejść/wyjść połączony jest za pomocą zdejmowalnego konektora śrubowego (1))
  - wejście enkodera konfigurowalne jako enkoder inkrementalny lub enkoder absolutny SinCos.
- Zewnętrzne źródło zasilania 24 V  $\overline{\text{DC}}$  połączone poprzez śrubowy konektor (1).
- Kontroler LMC078 posiada slot na kartę pamięci SD (Secure Digital) dostarczoną z jednostką.
- Kod identyfikacji technicznej QR z bezpośrednim dostępem do bazy technicznej urządzenia.

### Komunikacja LMC078

Modicon LMC078 posiada następującą komunikację w jednostce jako standard:

- sieć sercos III
  - sieć czasu rzeczywistego (100 Mbps) przeznaczoną do kontroli pozycji oraz zdalnej architektury wejść/wyjść
  - konektory RJ 45
  - topologia: Master/Slave, liniowa lub typu „ring”
- sieć CANopen
  - do zarządzania urządzeniami Slave (63-urządzenia Slave)
  - konektor 9-pinowy SUB-D
- Ethernet
  - sieć komunikacyjna Ethernet z funkcją kontroli urządzeń
  - konektor RJ-45
  - Ethernet TCP/IP, FTP, oraz protokół Ethernet Modbus TCP
- Sieć komunikacji szeregowej
  - konfigurowalna jako RS232 lub RS485
  - konektor RJ-45
  - protokół Modbus ASCII/RTU Master/Slave, ASCII (alfanumeryczny).

(1) Konektory połączeniowe dostarczane wraz z kontrolerem LMC.







Oprogramowanie SoMachine

### Platforma programowa SoMachine

Konfiguracja i programowanie kontrolera LMC078 za pomocą SoMachine umożliwia redukcję kosztów oraz zoptymalizowanie wydajności maszyny. Zastosowane koncepcje architektur TVDA pozwala dobrać odpowiednią architekturę maszyny.

SoMachine 4.1 integruje w środowisku inżynierskim przetestowane oraz udokumentowane architektury sterowania („template” TVDA) oraz biblioteki sterowania ruchem Motion. Biblioteka funkcji sterowania ruchem zawiera bloki sterowania (parametry, status, komunikacja), które w znaczny sposób redukują czas poświęcony na konfigurację przetwornic częstotliwości oraz serwonapędów. Biblioteki PLCopen zawierają bloki funkcyjne do kontroli jednej lub kilku osi:

- Włącz/Wyłącz, stop, reset błędu
- Pozycjonowanie relatywne, absolutne i addytywne
- Profil prędkości (osiągnięcie pozycji przy określonej prędkości)
- Kontrola prędkości
- Krzywka elektroniczna
- Przekładnia elektroniczna
- Fazowanie
- Interpolacja liniowa lub kołowa.

#### Biblioteki użytkownika

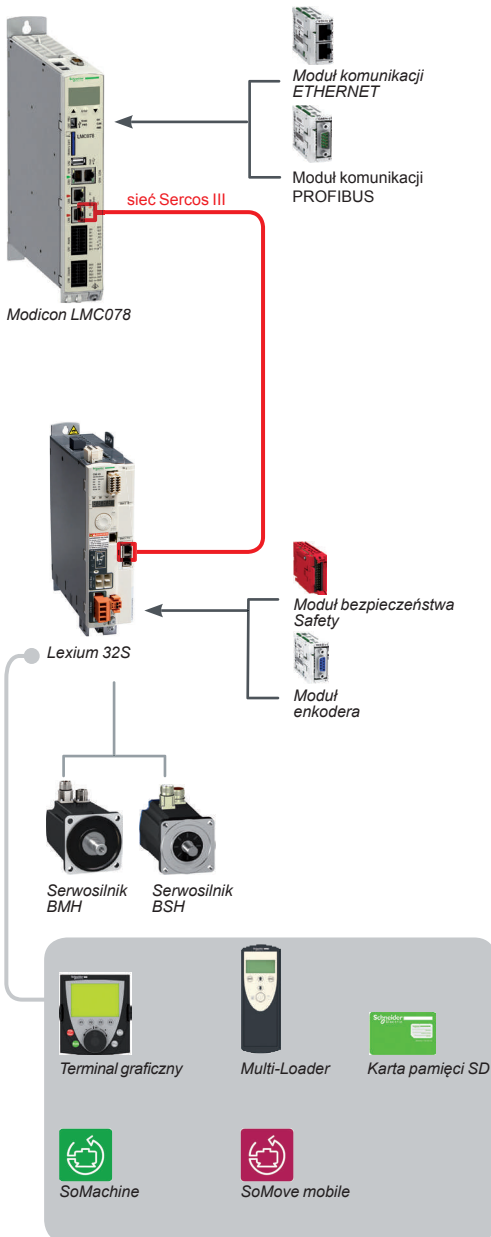
Za pomocą oprogramowania SoMachine programista jest w stanie stworzyć własne bloki funkcyjne, co umożliwia zastosowanie ich w innych aplikacjach.

**Nota:** Aplikacje sterowania zaprogramowane z kontrolerem Modicon LMC058 (zarówno w poprzednich wersjach SoMachine) mogą zostać użyte z kontrolerem LMC078.

### Funkcje kontrolera ruchu Modicon LMC078

- > Kontrola i sterowanie PID (biblioteka SoMachine)
- > Biblioteki SoftMotion obejmujące koordynację sterowania ruchem jako synchronizację osi poprzez funkcję przekładni elektronicznej, krzywki elektronicznej oraz generatora kodu G.
- > Narzędzia diagnostyczne:
  - logowanie, komunikaty błędów
  - wyświetlanie komunikatów na wyświetlaczu LMC078
  - funkcja oscyloskopu jako narzędzie SoMachine.
- > Moduły rozszerzeń wejść/wyjść jako Modicon TM5 i TM7:
  - moduły TM5 (IP20) jako rozszerzenia wejść/wyjść analogowych i cyfrowych oraz zaawansowanych wejść/wyjść (szybkie liczniki) (1)
  - moduły TM7 (IP67) jako system rozszerzeń wejść/wyjść analogowych i cyfrowych (1)

(1) Szczegółowy opis modułów dostępny na stronie [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl).



Opcje i oprogramowanie do serwonapędów Lexium 32S

#### Akcesoria i opcje wyposażenia kontrolera LMC078

##### Moduły komunikacyjne

Kontrolery ruchu LMC078 posiadają slot na dodatkową komunikację. Dostępne są dwa rodzaje modułów komunikacyjnych:

- VW3E704100000 EtherNet/IP slave
- VW3E704000000 Profibus DP slave

##### Pamięć dodatkowa

Pamięć kontrolera LMC078 może zostać rozszerzona poprzez pamięć USB: dane mogą być przechowywane na dysku pamięci Flash za pomocą funkcjonalności bloków funkcyjnych zarządzanych przez aplikację.

#### Oferta powiązana z kontrolerem ruchu LMC078

Serwonapędy **Lexium 32S** sterowane przez kontroler ruchu **LMC078** oferują wiele możliwości tworzenia kompletnych i zaawansowanych maszyn. Jakość sterowania jest wzbogacona przez optymalizację sterowania serwosilnikami eliminując wibrację przez automatyczną kalkulację parametrów, kontrolę prędkości oraz autoadaptację filtrów.

Kontrolery programowane są z poziomu platformy inżynierskiej SoMachine; parametryzacja serwonapędów Lexium 32 odbywa się z poziomu SoMove. Współpraca serwokontrolera Lexium 32 z silnikami serwo BSH i BMH oferuje wiele możliwości tworzenia kompletnych i zaawansowanych maszyn z funkcjonalnością synchronizacji i pozycjonowania zachowując optimum kosztów instalacji i urządzeń.

Serwonapędy Lexium 32S posiadają następujące opcje:

- Karta pamięci (SIM) do przechowywania parametrów serwonapędu (**zalecana do szybkiego wznowienia serwonapędu po wymianie**)
- Moduły z funkcją bezpieczeństwa (kategoria SIL / PL)
- Moduł obsługi drugiego wejścia enkodera.

#### Moduły rozszerzeń wejść/wyjść

Konfigurację wejść/wyjść kontrolera ruchu LMC078 można poszerzyć na bazie sieci Sercos III i/lub CANopen.

##### ■ Przez sieć Sercos III:

Architektura oparta na module **TM5NS31** umożliwia dystrybucję modułów We/Wy jak najbliższej czujników i siłowników, co skutkuje redukcją kosztów i czasu okablowania oraz komunikację z różnymi urządzeniami wykonawczymi takimi jak przetwornice częstotliwości i serwonapędy. Dystrybucja sygnałów wejść/wyjść odbywa się na bazie sieci Sercos III.

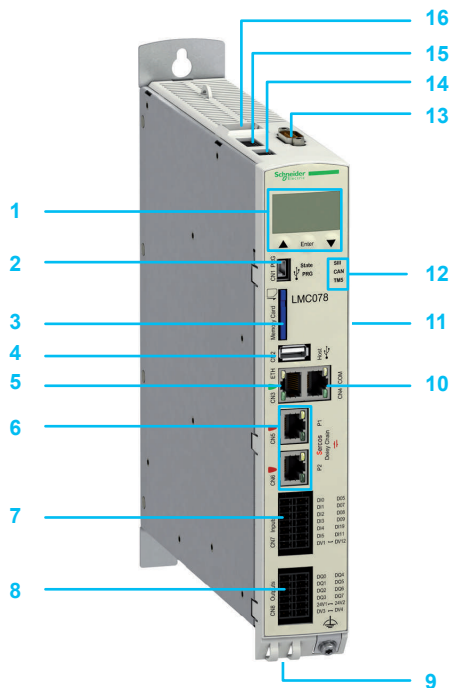
[Moduł TM5NS31 dla sieci Sercos \(1\)](#)

##### ■ Przez sieć CANopen:

Architektura oparta na module **TM5NCO1** umożliwia dystrybucję modułów We/Wy jak najbliższej czujników i siłowników. Dystrybucja sygnałów wejść/wyjść odbywa się na bazie sieci CANopen.

[Moduł TM5NCO1 dla sieci CANopen \(1\)](#)

(1) Szczegółowy opis dostępny na stronie [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl).



### Opis systemu kontrolera ruchu LMC078

#### Kontroler ruchu Modicon LMC078

- 1 Wyświetlacz LCD wraz z klawiszami funkcyjnymi.
- 2 Konektor mini-USB do programowania kontrolera.
- 3 Slot na kartę SD (aktualizacja firmware oraz dane projektu).
- 4 Konektor USB-A pamięci dodatkowej Flash (USB).
- 5 Konektor RJ-45 sieci Ethernet ze statusem pracy LED.
- 6 Dwa konektory RJ-45 sieci Sercos III.
- 7 Zdejmowalny blok zacisków sprężynowych (1) do podłączenia 12 wejść cyfrowych.
- 8 Zdejmowalny blok zacisków sprężynowych (1) do podłączenia 8 wyjść cyfrowych.
- 9 1 slot dla opcjonalnej komunikacji (Ethernet/IP lub Profibus DP).
- 10 Konektor RJ-45 sieci szeregowej ze statusem pracy LED.
- 11 Na przednim panelu kontrolera: kod identyfikacji technicznej QR z bezpośrednim dostępem do bazy technicznej urządzenia.
- 12 Diody LED statusu pracy kontrolera.
- 13 9-pinowy konektor do podłączenia sieci CANopen.
- 14 Zdejmowalny blok zacisków sprężynowych (1): 3 zaciski: +, -,  $\perp$  oznaczone jako 24 VDC do podłączenia źródła napięcia 24 V  $\overline{\text{---}}$  kontrolera.
- 15 Nieużywany.
- 16 Konektor RJ-45 enkodera Master (inkrementalnego lub absolutnego).

(1) Blok zacisków sprężynowych dostarczany wraz z kontrolerem LMC078.

### Charakterystyka kontrolera ruchu LMC078

#### Zgodność z normami

Certyfikacja CE, UL, CSA 508

Standardy IEC61131-2

#### Charakterystyka pracy

Klasa 3 K3 potwierdzona z IEC/EN 60721-3-3

Stopień ochrony IP 20

Stopień zanieczyszczenia 2 (zgodny z IEC-61131-2, UL508)

Temperatura otoczenia pracy +5 ... + 55 °C (41...131 °F)

Kondensacja lub wilgoć Nietolerowana

Wilgotność względna 5...95%

Wysokość pracy 0...2,000 m (0... 6561.68 ft) bez ograniczenia  
2,000...3,000 m (6561.68...9842.52 ft): temperatura  
otoczenia pracy 40 °C/104 °F

#### Klasa 3M4

Odporność na wstrząsy 100 m/s<sup>2</sup>

Odporność na wibracje 10 m/s<sup>2</sup>

#### Charakterystyka transportu urządzeń

Klasa 2 K3 potwierdzona z IEC/EN 60721-3-2

Temperatura otoczenia pracy -25... +70 °C (-13...+158 °F)

Kondensacja lub wilgoć Nietolerowana

Wilgotność względna 5...95%

Maksymalna wysokość pracy 10,000 m (32,808 ft)

#### Klasa 2M2

Odporność na wstrząsy 300 m/s<sup>2</sup>

Odporność na wibracje 15 m/s<sup>2</sup>

#### Charakterystyka dłuższego przechowywania w oryginalnym opakowaniu

Klasa 1 K4 potwierdzona z IEC/EN 60721-3-1

Temperatura otoczenia pracy -25... + 55 °C (-13...+131 °F)

Kondensacja lub wilgoć Nietolerowana

Wilgotność względna 5... 95%

#### Charakterystyka źródła zasilania

Napięcie zasilania 24 V  $\pm$  (20.4 to 30 V  $\pm$ ), 30 W max.



LMC078CECS20T



VW3E70410000



VW3E70400000

### Symbole referencyjne

#### Kontroler ruchu Modicon LMC078 (1)

##### Napięcie zasilania 24 V ---

Liczba wejść/wyjść	Wejścia cyfrowe	Wyjścia cyfrowe	Wbudowana komunikacja (2)			Symbol	Waga kg/lb
			Sercos III	CANopen master	Ethernet		
20 I/O i 1 wejście na enkoder	12 x 24 V --- wejść typu source, w tym 4 wejścia rejestrujące.	8 wyjść tranzystorowych 0.5A	2 x RJ 45	1 x 9-pinowy SUB-D	1 x RJ 45	1 x RJ 45	<b>LMC078CECS20T</b> 2.200/ 4.850
1 konfigurowalne wejście enkodera: <input type="checkbox"/> enkoder inkrementalny, napięcie wyjściowe 5 V --- /200 mA <input type="checkbox"/> enkoder absolutny (Sin Cos/Hiperface), napięcie wyjściowe 10 V --- /200 mA Połączenie przez konektor RJ-45							
Karta SD	Pusta karta SD					<b>TMASD2</b>	0.004/ 0.009

#### Opcje wyposażenia kontrolera LMC078

Oznaczenie	Opis modułu	Symbol	Waga kg/lb
Moduł komunikacyjny	Moduł Ethernet/IP slave wyposażony w 2 konektory RJ-45 ze statusem pracy LED	<b>VW3E704100000</b>	–
	Moduł Profibus DP slave wyposażony w konektor 9-pinowy typu SUB-D	<b>VW3E704000000</b>	–

#### Przewody

Oznaczenie	Opis przewodu	Długość	Symbol	Waga kg/lb
Przewód Sercos III do podłączenia ringu redundanтной komunikacji	Przewód wyposażony w konektor RJ-45 i wolne końce	0.5 m (1.640 ft)	<b>VW3E5001R005</b>	–
		1 m (3.281 ft)	<b>VW3E5001R010</b>	–
		1.5 m (4.921 ft)	<b>VW3E5001R015</b>	–
		2 m (6.562 ft)	<b>VW3E5001R020</b>	–
		3 m (9.843 ft)	<b>VW3E5001R030</b>	–
		5 m (16.404 ft)	<b>VW3E5001R050</b>	–
		10 m (32.808 ft)	<b>VW3E5001R100</b>	–
		15 m (49.213 ft)	<b>VW3E5001R150</b>	–
		20 m (65.617 ft)	<b>VW3E5001R200</b>	–
		25 m (82.021 ft)	<b>VW3E5001R250</b>	–
		30 m (98.425 ft)	<b>VW3E5001R300</b>	–
40 m (131.234 ft)	<b>VW3E5001R400</b>	–		
50 m (164.042 ft)	<b>VW3E5001R500</b>	–		

#### Oprogramowanie konfiguracyjne

Opis	Zastosowanie	Strona
SoMachine 4.1 + biblioteka	do kontrolerów ruchu Modicon <b>LMC078</b>	Do konsultacji z Schneider Electric

#### Urządzenia powiązane

<b>Moduły rozszerzeń TM5 wejść/wyjść cyfrowych i analogowych</b>	Do konsultacji z Schneider Electric
<b>Moduły rozszerzeń TM7 wejść/wyjść cyfrowych i analogowych</b>	Do konsultacji z Schneider Electric
<b>Moduły interfejsu TM5 dla sieci Sercos III</b>	
<b>Moduły interfejsu TM5 dla sieci CANopen</b>	
<b>Moduł TM5 komunikacji szeregowej RS-232</b>	

(1) Kontroler LMC078 zawiera:

- zdejmowalny blok zacisków (sprężynowe) do podłączenia wejść/wyjść.
- zdejmowalny blok zacisków sprężynowych do podłączenia źródła zasilania.
- slot dla baterii podtrzymania (BR2032).
- karta SD z firmware'm kontrolera.

(2) Kontrolery ruchu LMC078 posiadają port programujący w postaci złącza USB mini-B.



Sterownik PLC zintegrowany  
z przemiennikiem częstotliwości  
Altivar 61/71

### Prezentacja

Karta PLC Altivar IMC jest kluczową częścią oferty MachineStruxure, która oferuje maksimum elastyczności i zapewnia najbardziej wydajne rozwiązanie dla maszyn OEM.

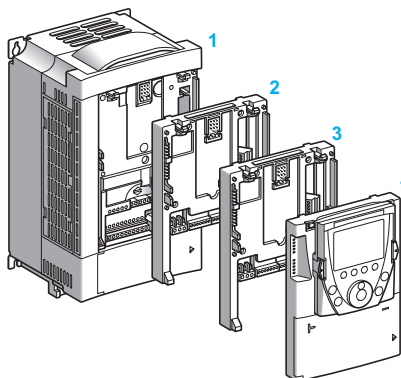
Altivar IMC **VW3A 3521S0** oraz **VW3A 3521** jest zintegrowana z przemiennikiem częstotliwości Altivar 61 i 71. Przetwornica Altivar wyposażona w kartę Altivar IMC posiada pełną funkcjonalność sterownika PLC, która może być stosowana w maszynach tekstylnych, dźwigowych, pompowych lub obróbki drewna.

Karta Altivar IMC jest programowana za pomocą platformy SoMachine (patrz strona 250).

Karta Altivar IMC sprawia, że maszyna staje się bardziej uniwersalna i otwarta na inne systemy sterowania.

### Instalacja

Karta Altivar IMC została zaprojektowana do pracy z przemiennikiem częstotliwości Altivar 61 i 71 oraz ze wszystkimi kartami rozszerzeń We/Wy i kartami komunikacji.



- 1 Napęd Altivar 61/ Altivar 71 i terminal graficzny.
- 2 Karta Altivar **VW3 A3521**
- 3 Karta dodatkowych We/Wy **VW3 A32** lub komunikacyjna **VW3 A33**

**Uwaga:** Tylko jedna karta dodatkowych We/Wy lub komunikacyjna może być zamontowana równocześnie z kartą Altivar IMC.

### Parametry karty Altivar IMC

Pamięć użytkownika	RAM	2 MB
	Flash	2 MB
Pamięć danych FRAM (Ferroelektryczny RAM)		64 KB
Typowy czas (dla 1000 instrukcji Boolean)		942 µs
Pamięć programu		1 MB
Zasilanie		24 V ---
Wejścia	Cyfrowe	10 x 24 V --- wejścia, z czego 4 mogą być użyte jako 2 szybkie liczniki HSC (100 kHz) lub 2 wejścia enkoderowe (A/B) (100 kHz)
	Analogowe	2 x 0...20 mA wejścia
Wyjścia	Cyfrowe	6 wyjść tranzystorowych (2A) - source
	Analogowe	2 x 0...20 mA wyjścia
Wbudowana komunikacja	RJ45 port	Ethernet Modbus TCP, Web/FTP Server
	Konektor SUB-D (9-pinowy męski)	CANopen Master (16 urządzeń)
	USB Mini-B port	Oprogramowanie SoMachine
Zegar czasu rzeczywistego		Zintegrowany

### Wydajność

#### Redukcja czasu potrzebnego do uruchomienia maszyny

- Zastosowanie jednej platformy programowania
- Jeden plik dla całej maszyny
- Jeden transfer danych programu dla całej aplikacji
- Zastosowanie gotowych bloków funkcyjnych skraca czas tworzenia aplikacji.

#### Bardziej wydajna maszyna

Karta Altivar IMC ma 8 typów zadań (cykliczne, na zdarzenie, wolne...).

Cykl karty może być zsynchronizowany z cyklem przemiennika. Takie zadanie obsługuje referencje prędkości, momentu, sprzężenia zwrotnego prędkości lub momentu oraz ilości impulsów enkodera.

#### Inteligentny napęd

- Wykonanie skomplikowanych operacji (2 MB pamięci)
- Redukcja czasu transferu programu (konektor mini USB-B)
- Komunikacja z innymi urządzeniami (wbudowany Ethernet i CANopen)

#### Transparentność systemu

Dostęp do innych urządzeń poprzez CANopen dzięki technologii FDT/DTM.

### Rozwój i technologia

Karta Altivar IMC została zaprojektowana z myślą o wyższej funkcjonalności.

- Redukcja kosztów:
  - 16 We/Wy cyfrowych
  - Wbudowany port Ethernet
  - 2 wejścia analogowe
  - 2 wyjścia analogowe
  - CANopen master
- Funkcjonalność:
  - Użycie We/Wy przemiennika
  - Kart komunikacyjnych
  - Parametrów przemiennika (prędkość, prąd, moment)
  - Zdalnego terminala przemiennika

### Oprogramowanie

Konfiguracja i programowanie karty PLC Modicon Altivar IMC za pomocą SoMachine umożliwia redukcję kosztów oraz zoptymalizowanie wydajności maszyny.

Oprogramowanie SoMachine oferuje 6 języków programowania zgodnych z IEC 61131-3:

- Lista instrukcji (IL)
- Drabinka (LD)
- Diagram Bloków Funkcyjnych (FBD)
- Język sekwencyjny Grafset (SFC)
- Język strukturalny (ST)
- Język bloków Funkcyjnych (CFC)

oraz bloki funkcyjne zgodne ze standardem PLCopen do obsługi przemienników częstotliwości i serwonapędów.

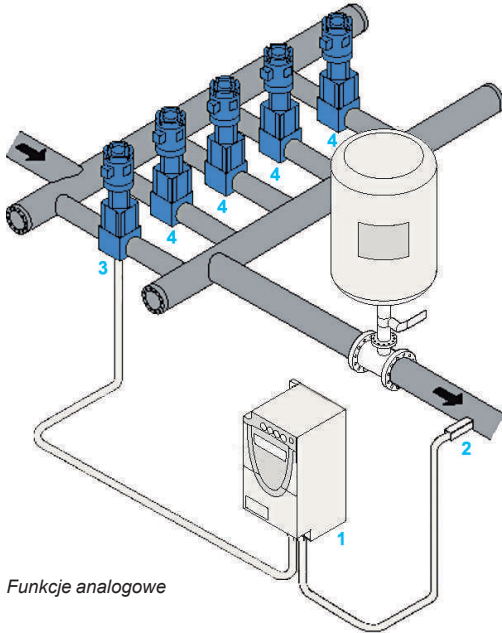
### Integracja z produktami Schneider Electric

W połączeniu z innymi produktami dedykowanymi dla producentów maszyn, takimi jak przemienniki częstotliwości Altivar, serwonapędy Lexium, panele operatorskie HMI, rozruszniki silnikowe TeSys, karta PLC Altivar IMC jest idealnym rozwiązaniem dla każdej maszyny.



Platforma programowania SoMachine

2



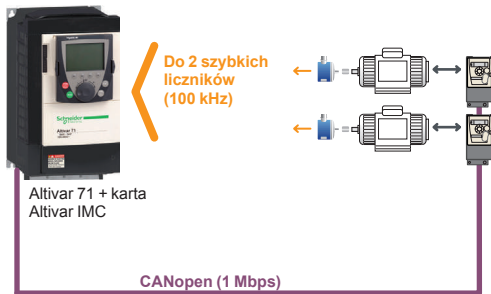
Funkcje analogowe

### Funkcje

#### Funkcje analogowe

Dla wszystkich maszyn wymagających obsługi sygnałów analogowych takich jak np. sygnały z czujników /siłowników (napięciowe lub prądowe), czujniki temperatury lub regulacja PID, Altivar IMC posiada w standardzie 2 wejścia analogowe (napięciowe lub prądowe) z 10-bitową rozdzielczością i 2 wyjścia analogowe (prądowe) z 10-bitową rozdzielczością.

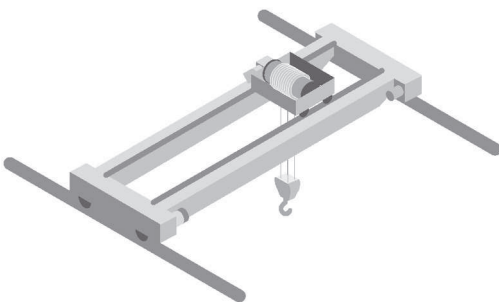
- 1 Karta Altivar IMC zainstalowana na przemienniku Altivar 61
- 2 Czujnik ciśnienia
- 3 Pompa sterowana VSD
- 4 Pompa zasilana z sieci



Funkcja szybkiego licznika (jednofazowy dwufazowy)

#### Funkcja szybkiego licznika HSC i/lub funkcja enkodera inkrementalnego

W celu podniesienia wydajności karta Altivar IMC posiada 2 wbudowane szybkie liczniki o częstotliwości 100kHz na każdy kanał oraz 4 szybkie wyjścia. Możliwość zastosowania tych funkcji oraz dostępność komunikacji CANopen umożliwia stworzenie nawet bardzo skomplikowanych maszyn. Dostępność gotowych bloków funkcyjnych zgodnych ze standardem PLCopen zapewnia szybkie i proste uruchomienie każdej maszyny. Dodatkowo szybkie liczniki mogą być użyte jako wejścia enkoderyne inkrementalne (A/B) z częstotliwością 100 kHz.



Maszyna z architekturą CANopen:  
 - Ruch podnoszenia: Altivar 312  
 - Ruch wózka: Altivar 312

#### Funkcja kontroli pozycji

Dostępnych jest kilka opcji kontroli pozycji:

- Sekwencja ruchu zaprogramowana w serwonapędzie Lexium32 i wyzwalana za pomocą cyfrowych We/Wy.
- Stworzenie aplikacji w karcie Altivar IMC i kontrolowanie serwonapędów Lexium32 i/lub silników krokowych SD3●● za pomocą protokołu CANopen i bloków funkcyjnych PLCopen.



#### Funkcje (kontynuacja)

##### Funkcje komunikacyjne

###### Ethernet

Karta Altivar IMC posiada wbudowany port Ethernet RJ45 (10/100 Mbps, MDI/MDIX) z Modbus TCP, Ethernet IP, SoMachine z protokołem UDP, TCP i SNMP. Dodatkowo każdy model karty ATV IMC posiada Web Server i FTP Server. Jest także możliwość ustawienia adresu IP sterownika poprzez serwer DHCP lub BOOTP serwer.

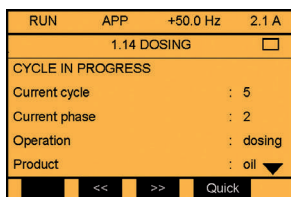
###### CANopen

Karta Altivar IMC posiada wbudowany port CANopen. Możliwe jest skonfigurowanie połączenia z 16 urządzeniami z prędkością pomiędzy 20 Kbps i 1 Mbps. Architektura oparta na sieci CANopen umożliwia dystrybucję modułów We/Wy jak najbliższej czujników i siłowników, co skutkuje redukcją kosztów i czasu okablowania oraz komunikacją z różnymi urządzeniami wykonawczymi takimi jak przemienniki częstotliwości, serwonapędy. Konfigurator sieci CANopen jest zintegrowany w oprogramowaniu SoMachine i umożliwia importowanie plików EDS. Patrz strona 4/10.

##### Funkcja menu użytkownika na panelu graficznym

###### Menu 1.14

Graficzny terminal przemiennika częstotliwości Altivar 61 lub 71 posiada dedykowane menu dla karty Altivar IMC. Menu posiada 8 linii po 24 znaki i jest w prosty sposób konfigurowalne z poziomu SoMachine. Użytkownik może zdefiniować język, nazwę, jednostki, alarmy, informacje o błędzie i typ parametrów do konfiguracji.



Menu 1.14

##### Funkcja zegara

Funkcja czasu i daty w połączeniu z zegarem podtrzymywany bateryjnie pozwala na zapamiętywanie różnych zdarzeń niezbędnych do monitoringu pracy maszyny. W momencie instalacji karty Altivar IMC w napędzie automatycznie wszystkie błędy i alarmy przemiennika będą zapisywane razem z czasem i datą wystąpienia.

# Platforma sprzętowa Machine Struxure

## Altivar IMC

Sterownik PLC zintegrowany z przemiennikiem częstotliwości Altivar 61/71

2

### Komunikacja

Karta Altivar IMC posiada następujące porty komunikacyjne:

Porty komunikacyjne	Zastosowanie
1 x RJ45 (MDI/MDIX port)	<input type="checkbox"/> FTP server <input type="checkbox"/> Web server <input type="checkbox"/> Modbus TCP server <input type="checkbox"/> Modbus TCP client <input type="checkbox"/> Menadżer SoMachine <input type="checkbox"/> SNMP <input type="checkbox"/> „Modbus Device”
1 x mini-USB	Port programujący (480 Mbps)
1 x 9-pinowe męski SUB-D	CANopen Master

### Wbudowany Ethernet

Karta Altivar IMC posiada wbudowany port komunikacji Ethernet poprzez gniazdo RJ45.

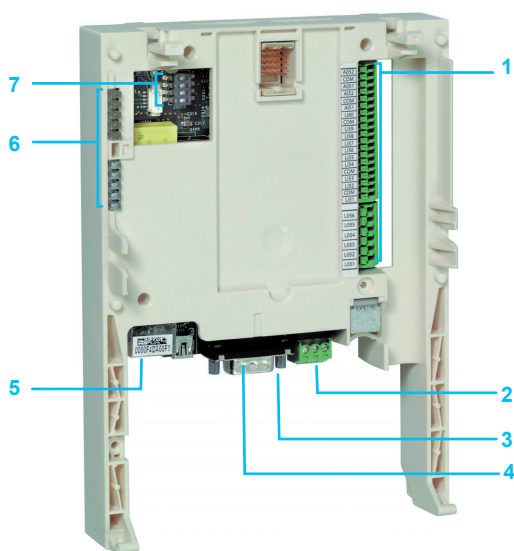
- Prędkość transmisji: „10BaseT” i „100BaseTX” z autonegacją.
- Port RJ45 (MDI/MDIX): automatyczna adaptacja do połączenia przewodu prostego lub typu „cross”.

Protokoły	Liczba połączeń
Modbus server	8
„Modbus Device”	2
FTP server	4
Web server	10

### Opis

Karta Altivar IMC posiada:

- 1 Trzy konektory sprężynowe:
  - 10 wejść cyfrowych
  - 6 wyjść cyfrowych
  - 2 wejścia analogowe
  - 2 wyjścia analogowe
  - 2 połączenia wspólne
- 2 Konektor śrubowy z 3 stykami, zasilanie zewnętrzne 24 V ---
- 3 Konektor mini-B USB do programowania
- 4 Konektor 9-pinowy SUB-D, CANopen Master
- 5 Konektor RJ45, Ethernet Modbus TCP.
- 6 Pięć diod LED:
  - 1 zielono/zółta ETH LED aktywacja Ethernet
  - 1 zielono/czerwona NS LED (Status sieci)
  - 1 zielono/czerwona MS LED (Status modułu)
  - 1 zielono/czerwona CAN LED (Aktywacja CANopen)
  - 1 zielono/czerwona dioda programowana przez użytkownika
- 7 Cztery przełączniki selektywne





Przemiennik częstotliwości Altivar 61



VW3 A3521



VW3 A3 202

### Przemienniki częstotliwości

Nazwa	Referencja
Przemiennik częstotliwości Altivar 61	Patrz katalog Altivar 61 lub sprawdź na stronie <a href="http://www.schneider-electric.pl">www.schneider-electric.pl</a>
Przemiennik częstotliwości Altivar 71	Patrz katalog Altivar 71 lub sprawdź na stronie <a href="http://www.schneider-electric.pl">www.schneider-electric.pl</a>

### Karty opcjonalne dla przemienników częstotliwości Altivar 61 i 71

Karta zintegrowana Altivar IMC			
Nazwa	Napięcie	Referencja	Waga kg
Karta zintegrowana Altivar IMC	24 V ---	VW3 A3521	0.185

### Karta rozszerzeń We/Wy (1)

Nazwa	Typ We/Wy						Referencja	Waga kg
	Wejścia cyfrowe	Wyjścia cyfrowe	Wejścia analogowe	Wyjścia analogowe	Wejście PTC (2)	Wejście częstotliwościowe		
Karta rozszerzeń We/Wy (2)	4	3	–	–	1	–	VW3 A3 201	0.300
	4	3	2	2	1	1	VW3 A3 202	0.300

Więcej informacji na temat kart We/Wy na stronie [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl).

### Karty komunikacyjne


Nazwa	Dostępne protokoły (w zależności od modelu)	Referencja
VW3 A3 3●● karty komunikacyjne	<input type="checkbox"/> Modbus Plus <input type="checkbox"/> Uni-Telway <input type="checkbox"/> InterBus-S <input type="checkbox"/> Profibus DP <input type="checkbox"/> DeviceNet <input type="checkbox"/> Ethernet Modbus TCP <input type="checkbox"/> Fipio <input type="checkbox"/> EtherNet IP <input type="checkbox"/> CC-Link <input type="checkbox"/> Lonworks (ATV 61) <input type="checkbox"/> METASYN N2 (ATV 61) <input type="checkbox"/> APOGEE FLN (ATV 61) <input type="checkbox"/> BACnet (ATV 61)	Patrz katalog Altivar 61 lub Altivar 71 lub sprawdź na stronie <a href="http://www.schneider-electric.pl">www.schneider-electric.pl</a>

(1) Przemienniki częstotliwości Altivar 61/71 mogą używać tylko jednej karty o tej samej referencji.

(2) Wejście PTC nie może być stosowane do ochrony silników w strefie wybuchowej ATEX.

## Sterowniki HMI

Mały sterownik HMI Magelis SCU, Sterownik HMI Magelis SXT GC, Zaawansowane panele ze sterownikiem Magelis XBT GT, XBT GK  
 Panele ze sterownikiem

<b>Aplikacje</b>	Wyświetlanie wiadomości tekstowych, obiektów graficznych i animacji, danych sterujących i konfiguracyjnych			
	Funkcja sterowania zgodna z IEC 1131-2			
<b>Typ panelu</b>	Małe sterowniki HMI			
	Do sterowania prostymi maszynami		Do sterowania prostymi procesami	
				
<b>Wyświetlacz</b>	Typ	Kolorowy TFT LCD		
	Przekątna	3.5" (65 k kolorów)	5.7" (65 k kolorów)	3.5" (65 k kolorów)
				5.7" (65 k kolorów)
<b>Wprowadzanie danych</b>	Ekran dotykowy			
	Stacyczne przyciski funkcyjne	-		
	Dynamiczne przyciski funkcyjne	-		
	Przyciski serwisowe	-		
	Przyciski alfanumeryczne	-		
<b>Pamięć</b>	Aplikacja	128 MB Flash EPROM		
	Rozszerzenie	-		
<b>Funkcje</b>	Maksymalna liczba stron i instrukcji	Ograniczona pamięcią wewnętrzną Flash EPROM		
	Zmienne na stronie	Maksymalnie 8000 zmiennych		
	Programowanie	5 języków zgodnie z normą IEC 1131-2 (LD, ST, FBD, SFC, IL)		
	Licznik/pozycjonowanie	Szybkie wejścia licznikowe 2 x 100 kHz / wyjścia impulsowe 2 x 50 kHz		
	Funkcja regulacji (PID)	Tak		
	Forma prezentacji zmiennych	Alfanumeryczne, bitmapa, bargrafy, mierniki, zbiorniki, wskaźniki poziomu, trendy, figury, przyciski, lampki		
	Receptury	32 grupy po 64 receptury zawierające maksymalnie 1024 składowe		
	Trendy	Tak, z historią		
	Historia alarmów	Tak		
	Zegar czasu rzeczywistego	Wbudowany		
<b>WE/WY</b>	Zintegrowane	<input type="checkbox"/> 14 x 24 V $\pm$ wejść cyfrowych <input type="checkbox"/> 2 szybkie wejścia licznikowe (HSC) <input type="checkbox"/> 8 cyfrowych wyjść przekaźnikowych <input type="checkbox"/> 2 tranzystorowe wyjścia impulsowe		<input type="checkbox"/> 6 x 24 V $\pm$ wejścia cyfrowe <input type="checkbox"/> 2 szybkie wejścia licznikowe (HSC) <input type="checkbox"/> 6 cyfrowych wyjść przekaźnikowych <input type="checkbox"/> 2 tranzystorowe wyjścia impulsowe <input type="checkbox"/> 2 x 13 bitowe wejście analogowe (napęciowe/prądowe) <input type="checkbox"/> 2 x 16 bitowe wejście analogowe temperaturowe (TC/PT100 1000) <input type="checkbox"/> 2 x 12 bitowe wyjście analogowe (napęciowe/prądowe)
	Moduły rozszerzeń WE/WY	-		
<b>Komunikacja</b>	Obsługiwane protokoły	Modbus, Modbus TCP/IP (1)		
	Asynchroniczne złącze szeregowe	RS 232C/RS 485 (COM1)		
	Porty USB	1 Host typ A + 1 Device typ mini-B		
	Magistrale i sieci	1 CANopen master		
		Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100 BASE-TX)		
	Podłączenie drukarki	Port USB do równoległego podłączenia drukarki		
<b>Oprogramowanie konfiguracyjne</b>	SoMachine na Windows XP Professional oraz Windows 7 Professional 32/64 bit			
<b>System operacyjny</b>	Magelis (333 MHz RISC CPU)			
<b>Referencja</b>	<b>HMISCU6A5</b>	<b>HMISCU8A5</b>	<b>HMISCU6B5</b>	<b>HMISCU8B5</b>
<b>Strony</b>	106			

(1) W zależności od modelu.



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

Wyświetlanie wiadomości tekstowych, obiektów graficznych i animacji, danych sterujących i konfiguracyjnych

Funkcja sterowania zgodna z IEC 1131-2

Sterowniki HMI		Magelis XBT GT/GK + funkcje kontrolne		Magelis XBT GT/GK + funkcje kontrolne
				
Ekran monochromatyczny (tryb pomarańczowy lub czerwony) STN LCD (320 x 240 pikseli)	Ekran monochromatyczny STN LCD (320 x 240 pikseli)	Ekran kolorowy TFT LCD (320 x 240 pikseli)	Monochromatyczny STN LCD lub kolorowy, TFT LCD (320 x 240 pikseli do 1024 x 780 pikseli) (1)	Monochromatyczny STN LCD lub kolorowy, TFT LCD (320 x 240 pikseli do 640 x 480 pikseli) (1)
3.8" (monochromatyczny)	5.7" (monochromatyczny)	5.7" (65 k kolorów)	5.7" (monochromatyczny lub kolorowy) 7.5", 10.4", 12.1" lub 15" (kolorowy) (1)	5.7" (monochromatyczny lub kolorowy) lub 10.4" (kolorowy) (1)
Ekran dotykowy			Przez klawiaturę i/lub panel dotykowy (konfigurowalne) i/lub pointer przemysłowy	
-			10 lub 12 (1)	
-			14 lub 18 (1)	
-			8	
-			12	
16 MB Flash EPROM		16 MB Flash EPROM lub 32 MB Flash EPROM (1)		
-		128 MB do 4 GB karta CF (1)		
Ograniczona pamięcią wewnętrzną Flash EPROM		Ograniczona pamięcią wewnętrzną Flash EPROM lub pojemnością karty CF		
Maksymalnie 8000 zmiennych				
5 języków zgodnie z normą IEC 1131-2 (LD, ST, FBD, SFC, IL)				
Szybkie wejścia licznikowe 4 x 100 kHz / wyjścia impulsowe 4 x 65 kHz		-		
Tak				
Alfanumeryczne, bitmapa, bargrafy, mierniki, zbiorniki, wskaźniki poziomu, trendy, figury, przyciski, lampki				
32 grupy po 64 receptury zawierające maksymalnie 1024 składowe				
Tak, z historią				
Tak				
Wbudowany				
<input type="checkbox"/> 12 x 24 V $\overline{\text{---}}$ wejść cyfrowych	<input type="checkbox"/> 16 x 24 V $\overline{\text{---}}$ wejść cyfrowych	-		
<input type="checkbox"/> 6 wyjść tranzystorowych (1)	<input type="checkbox"/> 16 wyjść tranzystorowych (1)			
max. 2 moduły WE/WY Modicon TM2	max. 3 moduły WE/WY Modicon TM2	-		
-	Uni-TE, Modbus, Modbus TCP/IP (1) oraz dla następujących PLC:: Mitsubishi, Omron, Allen-Bradley oraz Siemens			
-	RS 232C/RS 422/RS 485 (COM1)	RS 232C/RS 422/RS485 (COM1) i RS 485 (COM2)		
1		1 lub 2		
1 CANopen master z opcjonalnym modulem XBTZGC CAN		1 CANopen master z opcjonalnym modulem XBTZGC CAN, które jest wymagane dla funkcji sterowania		
-	Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX)	Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX) (1)		
Port USB do równoległego podłączenia drukarki		Port USB do równoległego podłączenia drukarki i łącze szereg. RS 232C (COM1)		
SoMachine na Windows XP Professional oraz Windows 7 Professional 32/64 bit				
Magelis (131 MHz RISC CPU)		Magelis (131 MHz RISC lub 266 MHz RISC CPU) (1)	Magelis (266 MHz RISC CPU)	
<b>XBTGC1100T</b> <b>XBTGC1100U</b>	<b>XBTGC2120T</b> <b>XBTGC2120U</b>	<b>XBTGC2330T</b> <b>XBTGC2330U</b>	<b>XBTGT2●/4●/5●/63/73</b> <b>+ XBTZGCANM</b>	<b>XBTGK2●/53</b> <b>+ XBTZGCANM</b>
114			110 do 112	110 do 112



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

# Sterowniki HMI

Mały sterownik HMI Magelis SCU, Sterownik HMI Magelis SXT GC, Zaawansowane panele ze sterownikiem Magelis XBT GT, XBT GK  
 Panele ze sterownikiem

## Prezentacja

Sterowniki HMI Magelis są częścią elastycznej platformy sterowania maszynami w Schneider Electric, stanowią kluczowy element w MachineStruxure.

Oferta sterowników HMI Magelis integruje w sobie funkcjonalność urządzeń Human Machine Interface (HMI) oraz funkcje sterowania (PLC), wszystko w jednym produkcie. Ogranicza to liczbę wykorzystywanych urządzeń i w związku z tym obniża koszty w cyklu życia maszyny. Oferta składa się z trzech rodzin:

- Ultra kompaktowa rodzina Magelis SCU
- Kompaktowa rodzina Magelis XBT GC
- Modułowa rodzina Magelis XBT GT/GK + XBT ZC CANM moduł CANopen

### Magelis SCU (ultra kompaktowa rodzina)

Małe sterowniki HMI Magelis SCU korzystają przede wszystkim z innowacji paneli operatorskich Magelis STU: montaż w otworze 22 mm (jednakowo jak przyciski), który znacznie upraszcza instalację panelu (patrz strona 108).

Rodzina Magelis SCU składa się z:

- 2 samodzielnych jednostek do sterowania maszynami:
  - ekran dotykowy 3,5" lub 5,7", 65k kolorów z matrycą TFT
  - moduł sterownika z 16 zintegrowanymi wejściami cyfrowymi i 10 wyjściami cyfrowymi
- 2 samodzielnych jednostek do sterowania procesami:
  - ekran dotykowy 3,5" lub 5,7", 65k kolorów z matrycą TFT
  - moduł sterownika z 8 zintegrowanymi wejściami cyfrowymi, 8 wyjściami cyfrowymi oraz 4 wejściami analogowymi, 2 wyjściami analogowymi

Ekran dotykowy i moduł sterownika (dla prostych maszyn lub procesów) są dostępne również osobno jako części zamienne. Mały sterownik HMI Magelis SCU korzysta z tych samych ekranów dotykowych co panele operatorskie Magelis STU, co znacznie upraszcza modernizację aplikacji (wystarczy wymienić tylko moduł tylny elektroniki).

Zintegrowane są również liczne porty komunikacyjne: port USB, złącze szeregowo, Ethernet oraz CANopen.

### Sterowniki HMI XBT GC (kompaktowa rodzina)

Kompaktowa budowa Magelis XBT GC optymalizuje jego konfigurację.

Ta linia produktów składa się z 6 ekranów dotykowych, w zależności od modelu oferuje następujące możliwości:

- ekran 3,8" monochromatyczny, 12 zintegrowanych wejść/6 zintegrowanych wyjść (npn lub pnp)
- ekran 5,7" monochromatyczny lub kolorowy, 16 zintegrowanych wejść/16 zintegrowanych wyjść (npn lub pnp)
- szeroki wybór interfejsów komunikacyjnych: port USB, złącze szeregowo, Ethernet oraz CANopen

Aby dostosować sterownik do różnych konfiguracji, można zamontować dodatkowe moduły cyfrowe lub analogowe WE/WY w jego tylnej części.

### Zaawansowane sterowniki HMI XBT GT/GK + moduł CANopen XBT ZC CANM (modułowa rodzina)

Oferta składa się z zaawansowanych paneli operatorskich Magelis XBT GT lub Magelis XBT GK w połączeniu z modułami sterownik CANopen XBT ZC CANM. Moduł ten umożliwia sterowanie urządzeniami oraz modułami WE/WY znajdującymi się w magistrali CANopen.

Wykorzystanie paneli operatorskich Magelis XBT GT lub Magelis XBT GK oferuje szeroki zakres przekątnych oraz interfejsów, w zależności od modelu:

- 13 modeli XBT GT:
  - 5,7" monochromatyczne lub kolorowe
  - 7,5", 10,4", 12,1" oraz 15" kolorowe
- 2 modele XBT GK z klawiaturą oraz ekranem dotykowym:
  - 5,7" kolorowy
  - 10,4" kolorowy

Połączenie to oferuje również wiele dodatkowych funkcji takich jak video, zarządzanie danymi (współdzielenie danych, logi) itp.



Małe sterowniki HMI Magelis SCU

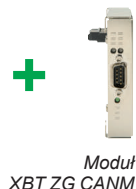


Sterowniki HMI Magelis XBT GC



Zaawansowane panele XBT GT

Zaawansowane panele XBT GK



Moduł XBT ZC CANM



Funkcjonalność HMI: Magelis XBT GT/GK + funkcjonalność PLC: moduł CANopen master XBT ZC CANM



SoMachine



Vijeo Designer  
(zawiera się w SoMachine)

### Operacyjność

Dzięki szybkim, wielowątkowym procesorom, wszystkie sterowniki HMI łączą funkcje tradycyjnego HMI i PLC zachowując te same wymiary ekranu oraz możliwości komunikacyjne.

Pamięć wewnętrzna może być swobodnie wykorzystywana jednocześnie przez funkcjonalność HMI i PLC.

Przetwarzanie danych dzieli się na 75% w części HMI oraz 25% w części PLC.

Przetwarzanie może być skonfigurowane dla 3 tasków, włączając 1 master task. Sterowniki HMI XBT GC mają jednakowe moduły WE/WY, jednakowe system okablowania Telefast oraz jednakowe peryferia w magistrali CANopen, jak sterownik Modicon M238.

### Konfiguracja

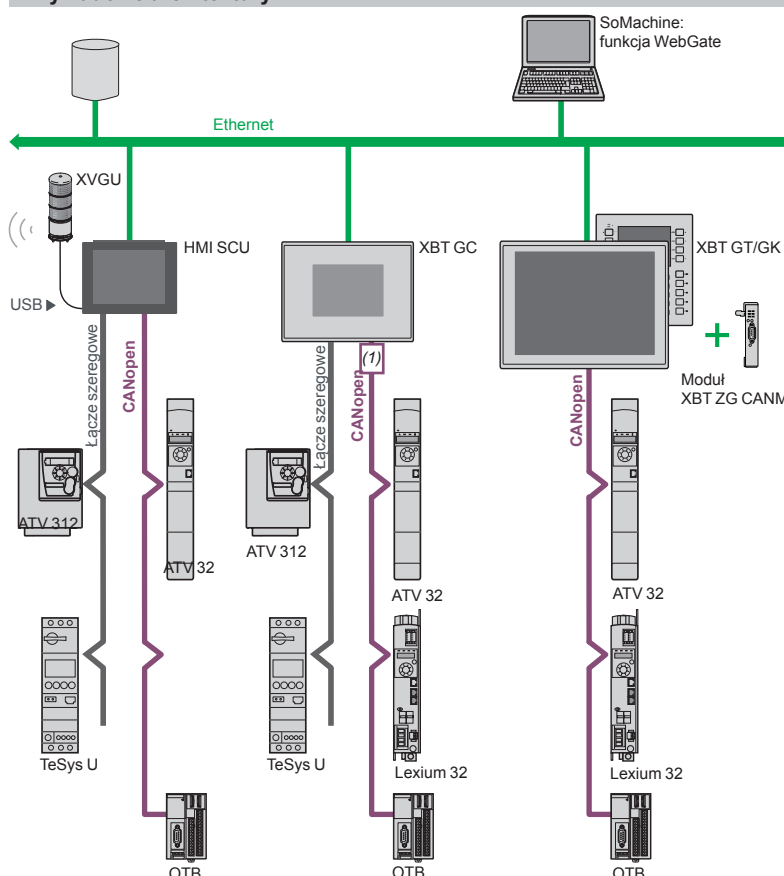
Małe sterowniki HMI Magelis SCU, sterowniki HMI Magelis XBT GC oraz zaawansowane sterowniki HMI XBT GT/GK konfigurowane są w unikalnej platformie automatyki opracowanej przez Schneider Electric - SoMachine.

To oprogramowanie łączy funkcje HMI oraz PLC, oparte jest na oprogramowaniu Vijeo Designer pracującemu na Windows XP Professional lub Windows 7 Professional 32/64 bit.

Oprogramowanie SoMachine wyróżnia się zaawansowanym interfejsem użytkownika oferującym wiele konfigurowalnych okien oraz umożliwiający opracowanie unikalnych projektów szybko i łatwo. Patrz strona 250.

### Komunikacja

#### Przykładowe architektury



W zależności od modelu, sterownik HMI Magelis SCU, Magelis XBT GC oraz Magelis XBT GT/GK komunikuje z innymi urządzeniami poprzez 1 lub 2 zintegrowane złącza szeregowo za pomocą następujących protokołów:

- Schneider Electric (Uni-TE, Modbus)
- Inni producenci: Mitsubishi Electric, Omron, Allen Bradley oraz Siemens

W zależności od modelu, mogą łączyć się z siecią Ethernet TCP/IP po protokole Modbus TCP lub innym. Mogą być również wykorzystywane jako CANopen master dla wszystkich urządzeń wpiętych do tej magistrali.

(1) Z wykorzystaniem modułu CANopen master XBT ZGC CAN.

# Sterowniki HMI

Mały sterownik HMI Magelis SCU, Sterownik HMI Magelis SXT GC, Zaawansowane panele ze sterownikiem Magelis XBT GT, XBT GK  
Panele ze sterownikiem

### Funkcje

Sterowniki HMI Magelis są częścią elastycznej platformy sterowania maszynami w Schneider Electric, stanowią kluczowy element w MachineStruxure.

#### Małe sterowniki HMI Magelis SCU, sterowniki HMI Magelist XBT GC oraz zaawansowane panele ze sterownikiem XBT GT/GK

Wyżej wymienione panele oferują następujące funkcje HMI:

- Wyświetlanie grafik z 8 typami animacji (animacja przycisków, zmiany kolorów, wypełnianie, ruch, obrót, zmiana rozmiaru, widoczność, wyświetlanie wartości)
- Kontrola, zmiana wartości numerycznych i alfanumerycznych
- Wyświetlanie daty i godziny
- Wyświetlanie wykresów i trendów w czasie rzeczywistym
- Wyświetlanie alarmów, historii alarmów oraz zarządzanie grupami alarmów
- Zarządzanie wieloma oknami
- Wywołanie stron panelu przez operatora
- Aplikacje w różnych językach (10 języków jednocześnie)
- Zarządzanie recepturami
- Przetwarzanie danych w Java script
- Wsparcie dla aplikacji oraz zewnętrzny bufor pamięci na kluczu USB
- Zarządzanie drukarkami, czytnikami kodów kreskowych

Małe sterowniki HMI Magelis SCU, sterowniki HMI Magelis XBT GC oraz zaawansowane sterowniki HMI Magelis XBT GT i XBT GK (1) zostały zaprojektowane w sposób umożliwiający integrację w transparentnych architekturach wraz z innymi urządzeniami (połączenie technologii Web oraz Ethernet TCP/IP).

Dzięki funkcji WebGate możliwe jest przeprowadzenie zdalnej diagnostyki.

Opcjonalnie, Magelis SCU i Magelis XBT GT/GK umożliwia zdalne połączenie z HMI z poziomu tableta lub PC.

Małe sterowniki HMI Magelis SCU, sterowniki HMI Magelis XBT GC oraz zaawansowane sterowniki HMI Magelis XBT GT i XBT GK oferują następujące funkcje:

- Programowanie instrukcji logicznych w pięciu językach zgodnych z IEC 1131-2 (LD, ST, FBD, SFC, IL)
- Zarządzanie urządzeniami po magistrali CANopen

#### Małe sterowniki HMI Magelis SCU

Oferują dodatkowo następujące funkcjonalności:

- Zintegrowane WE/WY cyfrowe
- Zintegrowane WE/WY analogowe: napięciowe, prądowe i temperaturowe (termopary, PT100, PT1000)
- 2 szybkie wejścia licznikowe (HSC), 1 kanał 100 kHz lub 2 kanały 50 kHz
- 2 wyjścia impulsowe, PTO/PWM 50kHz

#### Sterowniki HMI Magelis XBT GC

Oferują dodatkowo następujące funkcjonalności:

- Zintegrowane WE/WY cyfrowe
- Zintegrowane WE/WY analogowe: napięciowe, prądowe i temperaturowe (termopary, PT100, PT1000)
- 4 szybkie wejścia licznikowe (HSC), 1 kanał 100 kHz lub 2 kanały 50 kHz
- 4 wyjścia impulsowe, PTO/PWM 50kHz

(1) W zależności od modelu.



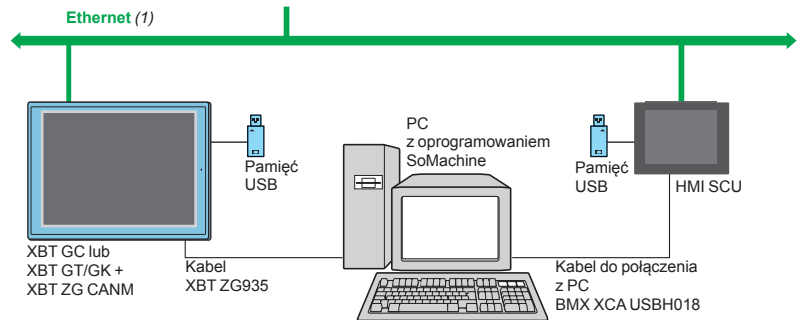
# Sterowniki HMI

Mały sterownik HMI Magelis SCU, Sterownik HMI Magelis SXT GC, Zaawansowane panele ze sterownikiem Magelis XBT GT, XBT GK  
 Panele ze sterownikiem

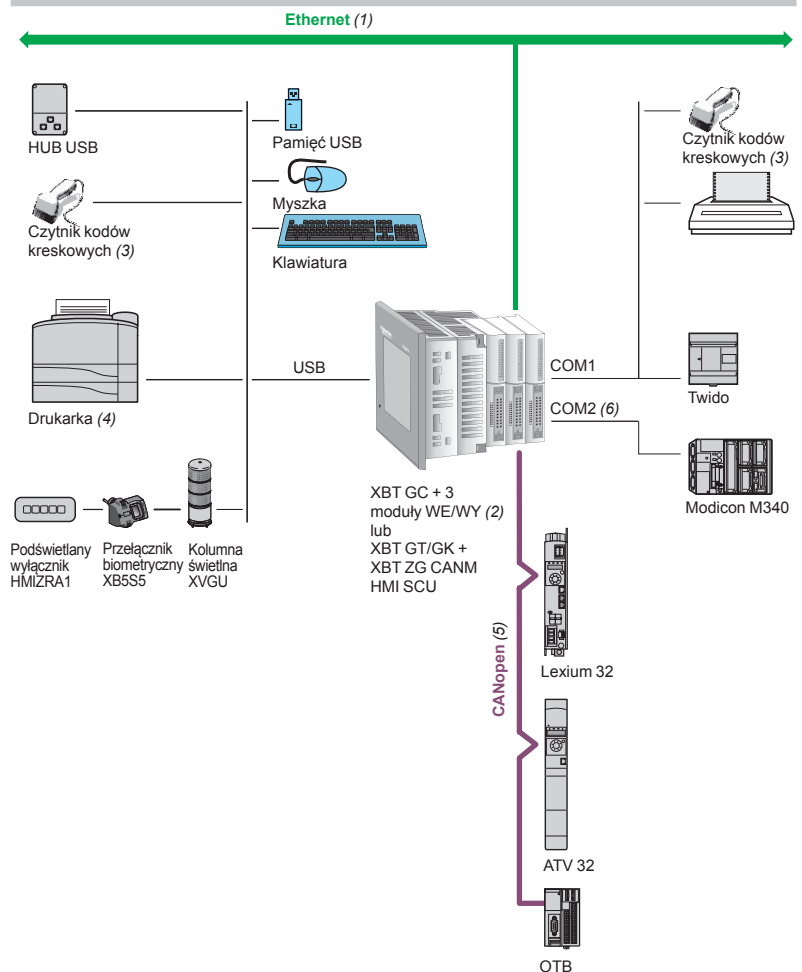
## Tryby pracy paneli

Poniższe ilustracje przedstawiają urządzenia, które mogą być zintegrowane ze sterownikami HMI Magelis SCU, XBT GC oraz XBT GT/GK w zależności od wybranego trybu pracy.

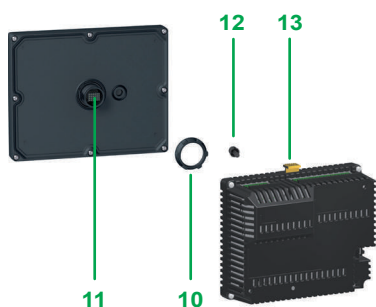
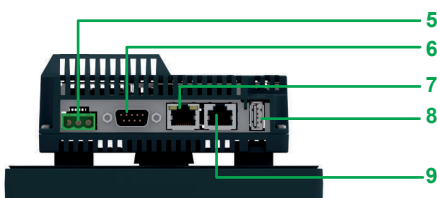
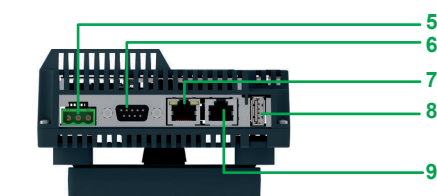
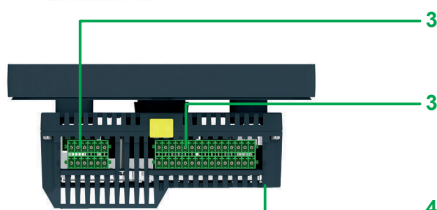
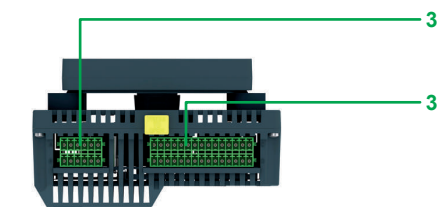
### Tryb edycji



### Tryb pracy



- (1) Dostępne w HMI SCU●●●, XBT GC 2230T/U, XBT GT--30, XBT GT--40, XBT GK--30.
- (2) Dostępne w XBT GC●●●●T/U, maksymalnie 2/3 moduły WE/WY w zależności od modelu.
- (3) Zalecany czytnik kodów kreskowych Gryphon firmy DataLogic, niedostępne w HMI SCU.
- (4) Zalecana drukarka Hewlett Packard z konwerterem USB/PIO
- (5) Wymaga:
  - dla XBT GC: XBT ZGC CAN moduł master CANopen
  - dla XBT GT/GK: XBT ZG CANM moduł master CANopen
- (6) Dostępne w XBT GT/GK.



### Opis

#### Mały sterownik HMI Magelis HMISCU●A5

#### Przód

Mały sterownik HMI Magelis SCU do sterowania prostymi maszynami ma następujące wyświetlacze:

- 1 3,5" ekran dotykowy (kolorowy TFT LCD)
- lub
- 2 5,7" ekran dotykowy (kolorowy TFT LCD)

#### Część górna panelu

Część górna panelu składa się z następujących elementów:

- 3 Cztery wymienne kostki zaciskowe zawierające 16 wejść cyfrowych w tym 2 szybkie wejścia licznikowe (HSC - 100 kHz 1 kanał lub 50 kHz 2 kanały), 8 wyjść przekaźnikowych oraz 2 wyjścia tranzystorowe (PTO/PWM 50 kHz lub 20 kHz impulsowe, gdy używany jest HSC)

#### Część dolna panelu

Część dolna panelu zawiera następujące elementy:

- 4 Port USB mini B do załadowania aplikacji (po lewej stronie panelu)
- 5 Wymienialna kostka zasilająca 24 V  $\bar{\text{---}}$
- 6 9-pinowe złącze SUB-D CANopen wraz z diodą LED sygnalizującą zasilanie oraz stan połączenia
- 7 Złącze RJ45 dla Ethernet TCP/IP, 10BASE-T/100BASE-TX
- 8 Port USB typ A master dla:
  - podłączenia urządzeń peryferyjnych
  - podłączenia urządzenia przenośnego USB (memory stick)
  - transfer aplikacji
- 9 Złącze męskie RJ45 dla RS 232C lub RS-485 szeregowo z możliwością podłączenia do PLC (COM1)

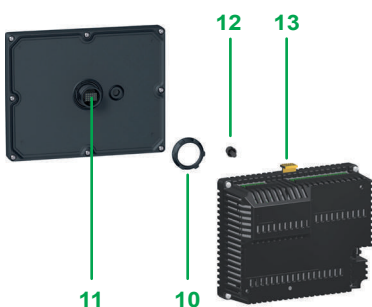
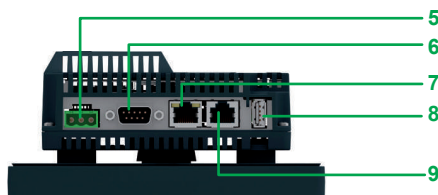
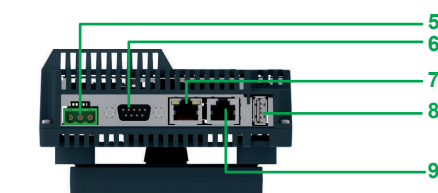
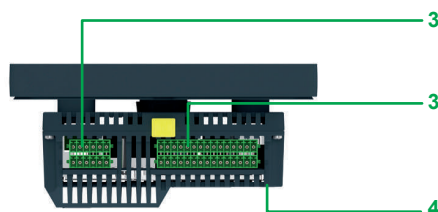
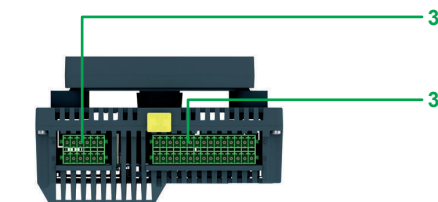
#### System montażu

Mały sterownik HMI Magelis SCU składa się z modułu przedniego (ekran dotykowy) oraz modułu tylnego (zawierający CPU i złącza). Te dwa moduły można zamontować w otworze o średnicy 22 mm.

System montażowy zawiera następujące elementy:

- 10 Nakrętka
  - 11 Uszczelka
  - 12 Trzpień zapobiegający obrotowi (może być użyty opcjonalnie)
  - 13 Mechanizm zwalniający: wystarczy nacisnąć aby oddzielić oba moduły od siebie
- System ten jest dostarczony z produktem.

**Uwaga:** Moduł 2 może również być montowany oddzielnie, wykorzystując zdalne złącze z kablami. Umożliwia to oddzielny montaż ekranu dotykowego i jednostki centralnej, która może być zamontowana na szynie DIN.



## Opis

### Mały sterownik HMI Magelis HMISCU●B5

#### Przód

Mały sterownik HMI Magelis SCU do sterowania prostymi procesami ma następujące wyświetlacze:

- 1 3,5" ekran dotykowy (kolorowy TFT LCD)
- lub
- 2 5,7" ekran dotykowy (kolorowy TFT LCD)

#### Część górna panelu

Część górna panelu składa się z następujących elementów:

- 3 Cztery wymienne kostki zaciskowe zawierające 8 wejść cyfrowych w tym 2 szybkie wejścia licznikowe (HSC - 100 kHz 1 kanał lub 50 kHz 2 kanały), 6 wyjść przekaźnikowych oraz 2 wyjścia tranzystorowe (PTO/PWM 50 kHz lub 20 kHz impulsowe gdy używany jest HSC), 2 wejścia analogowe (napięciowe/prądowe), 2 wejścia temperaturowe (termopary, PT100, PT100) oraz 2 wyjścia analogowe (napięciowe/prądowe).

#### Część dolna panelu

Część dolna panelu zawiera następujące elementy:

- 4 Port USB mini B do załadowania aplikacji (po lewej stronie panelu)
- 5 Wymienialna kostka zasilająca 24 V  $\bar{\text{---}}$
- 6 9-pinowe złącze SUB-D CANopen wraz z diodą LED sygnalizującą zasilanie oraz stan połączenia
- 7 Złącze RJ45 dla Ethernet TCP/IP, 10BASE-T/100BASE-TX
- 8 Port USB typ A master dla:
  - podłączenia urządzeń peryferyjnych
  - podłączenia urządzenia przenośnego USB (memory stick)
  - transfer aplikacji
- 9 Złącze męskie RJ45 dla RS 232C lub RS-485 szeregowo z możliwością podłączenia do PLC (COM1)

#### System montażu

Mały sterownik HMI Magelis SCU składa się z modułu przedniego (ekran dotykowy) oraz modułu tylnego (zawierający CPU i złącza). Te dwa moduły można zamontować w otworze o średnicy 22 mm.

System montażowy zawiera następujące elementy:

- 10 Nakrętka
  - 11 Uszczelka
  - 12 Trzpień zapobiegający obrotowi (może być użyty opcjonalnie)
  - 13 Mechanizm zwalniający: wystarczy nacisnąć aby oddzielić oba moduły od siebie
- System ten jest dostarczony z produktem.

**Uwaga:** Moduł 2 może również być montowany oddzielnie, wykorzystując zdalne złącze z kablami. Umożliwia to oddzielny montaż ekranu dotykowego i jednostki centralnej, która może być zamontowana na szynie DIN.

# Sterownik HMI

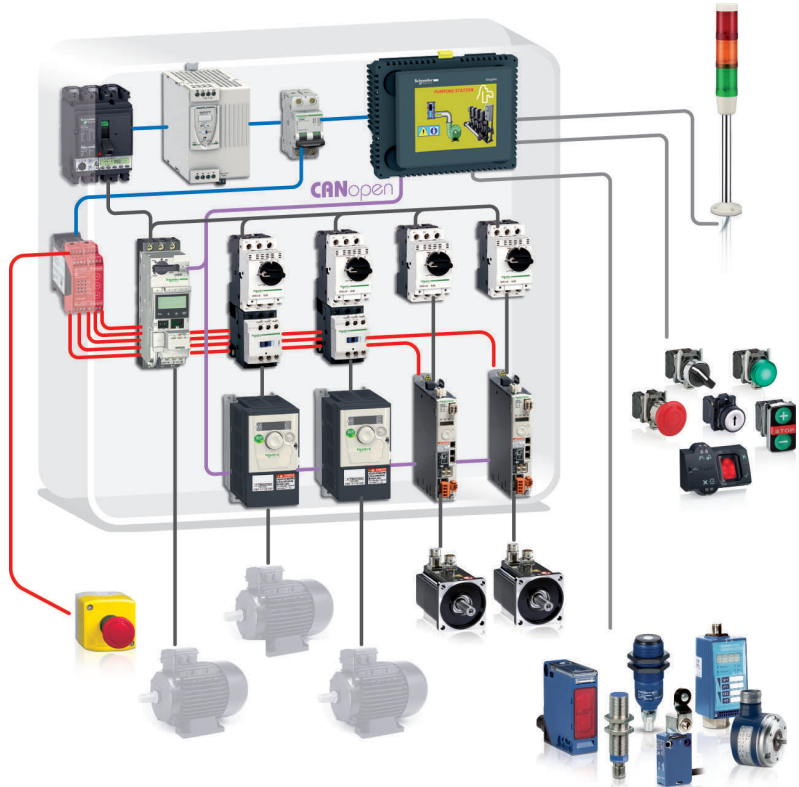
## Mały sterownik HMI MagelisTM SCU CANopen

### Prezentacja

Mały sterownik HMI Magelis SCU posiada zintegrowaną funkcję CANopen master.

Do konfiguracji CANopen „machine bus” (1) wykorzystuje się oprogramowanie SoMachine.

### Przykładowa architektura



Powyższa konfiguracja przedstawia przykładową architekturę opartą na małym sterowniku HMI Magelis SCU z funkcją CANopen master. Magistrala CANopen składa się ze stacji mastera, sterownika HMI Magelis SCU oraz stacji slave. Master jest odpowiedzialny za konfigurację, wymianę danych oraz diagnostykę urządzeń slave.

Dostępnych jest wiele funkcjonalności:

- Jeden lub więcej profili dla urządzeń slave oferowanych przez Schneider Electric, takich jak przetwornice częstotliwości ATV 312/61/71 oraz serwonapędy Lexium 32. Umożliwiają one konfigurację urządzeń slave zgodnie z predefiniowanymi ustawieniami. Profile zapewniają użytkownikowi gotowy tryb operacji, który nie wymaga dodatkowej konfiguracji.
- Dla urządzeń slave od firm trzecich:
  - Użytkownik może wybierać urządzenie z dowolnie modyfikowalnej listy. Wystarczy zaimportować plik EDS (Electronic Data Sheet).
  - Slave może być pozycjonowany na magistrali: można wybrać numer urządzenia slave, prędkość, monitoring itp.
  - Użytkownik może wybierać zmienne z listy zmiennych związanej z urządzeniem slave.
  - Istnieje połączenie pomiędzy zmiennymi a wymienianymi danymi.
  - Symbolizacja wymienianych danych.

Magistrala CANopen wykorzystywana jest do obsługi różnych urządzeń slave, takich jak:

- wyspy sygnałów cyfrowych lub analogowych
- przetwornice częstotliwości, rozruszniki silników itp.

(1) Więcej informacji dotyczących SoMachine oraz magistrali CANopen można znaleźć na naszej stronie internetowej [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)



HMISCU6●5



HMISCU8●5

## Małe sterowniki HMI Magelis HMISCU.A5 do sterowania prostymi maszynami (1)

Panele zasilane 24 V ~ (ekran + moduł sterujący)

Typ ekranu	Liczba portów	Pamięć na aplikację	Pamięć Compact Flash	Zintegrowane WE/WY	Liczba portów Ethernet	Referencja	Waga kg/lb
Kolorowy 3,5" QVGA TFT	2 USB 1 COM1 1 CANopen	128 MB	Nie	16 WE cyfrowych 10 WY cyfrowych	1	HMISCU6A5	0.512/ 1.129
Kolorowy 5,7" QVGA TFT	2 USB 1 COM1 1 CANopen	128 MB	Nie	16 WE cyfrowych 10 WY cyfrowych	1	HMISCU8A5	0.764/ 1.684

## Małe sterowniki HMI Magelis HMISCU.B5 do sterowania prostymi procesami (1)

Produkty zasilane 24 V ~ (ekran + moduł sterujący)

Typ ekranu	Liczba portów	Pamięć na aplikację	Pamięć Compact Flash	Zintegrowane WE/WY	Liczba portów Ethernet	Referencja	Waga kg/lb
Kolorowy 3,5" QVGA TFT	2 USB 1 COM1 1 CANopen	128 MB	Nie	8 WE/ 8 WY cyfrowych 4 WE analogowe 2 WY analogowe	1	HMISCU6B5	0.551/ 1.215
Kolorowy 5,7" QVGA TFT	2 USB 1 COM1 1 CANopen	128 MB	No	8 WE/ 8 WY cyfrowych 4 WE analogowe 2 WY analogowe	1	HMISCU8B5	0.803/ 1.770

## Części zapasowe

Opis	Kompatybilność	Referencja	Waga kg/lb
Folia ochronna (5 folii w zestawie)	HMISCU6●●	XBZTG61	0.200/ 0.441
	HMISCU8●●	XBZTG62	0.200/ 0.441



XBZTGUSB

Przeznaczenie	Opis	Długość m/ft	Referencja	Waga kg/lb
Oddalony port USB typ A	Możliwość ułożenia portu USB z dala od HMI lub drzwi szafy sterowniczej	1.0/3.28	XBZTGUSB	–
Oddalony port USB typ B mini		–	HMIZSUSBB	–
Oddalone połączenie modułu sterownika	Możliwość połączenia osobno modułu sterownika na szynie DIN (np. wewnątrz szafki) i ekranu	3.0/9.84	HMIZSURDP	–
		5.0/16.40	HMIZSURDP5	–
Kabel do podłączenia z PC	Podłączenie po USB	1.8/5.90	BMXXCAUSBH018	–
Zestaw akcesoriów (kompatybilność ze wszystkimi sterownikami HMI Magelis SCU)	Zawiera: ■ trzpień zapobiegający obrotowi ■ złącze USB typ A ■ złącze USB typ B mini ■ adapter do montażu na obudowie o grubości 1mm	–	HMIZSUKIT	–



HMIZSURDP●

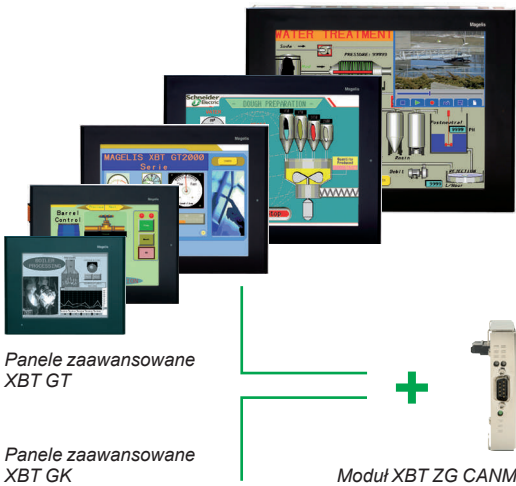
## Części zamienne

Opis	Do wykorzystania z	Referencja	Waga kg/lb
Bezpośrednie złącze WE/WY	Wszystkie sterowniki HMI Magelis SCU	HMIZSDIO	–
Ekran dotykowy 3,5"	Moduły sterownika HMISAC i HMISBC	HMIS65	0.153/ 0.337
Ekran dotykowy 5,7"	Moduły sterownika HMISAC i HMISBC	HMIS85	0.405/ 0.893
Moduł sterujący do maszyn	Ekran dotykowy HMIS65 (3,5") i HMIS85 (5,7")	HMISAC	0.359/ 0.791
Moduł sterujący do procesów	Ekran dotykowy HMIS65 (3,5") i HMIS85 (5,7")	HMISBC	0.398/ 0.877
Nakrętki	Zestaw 10 szt. nakrętek Ø 22 mm (ekran dotykowy sterownika SCU jest przykręcany do obudowy za pomocą nakrętki Ø22 mm, więcej informacji na stronie 108)	ZB5AZ901	–
Narzędzie do dokładnego montażu	Dokręcenie nakrętki	ZB5AZ905	–

(1) System montażowy w otworze 22 mm, kostka zasilająca i złącza zaciskowe dla WE/WY, blokada portu USB oraz instrukcja są dostarczone razem z panelem. Dokumentacja techniczno rozruchowa do sterownika HMI Magelis SCU dostarczona jest w formie elektronicznej wraz z oprogramowaniem SoMachine (więcej informacji na stronie [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)).



Sterownik HMI XBT GC



Panele zaawansowane  
XBT GT

Panele zaawansowane  
XBT GK

Moduł XBT ZG CANM



Funkcje HMI: zaawansowany panel  
Magelis XBT GT/GK

+

Funkcje kontrolne: moduł CANopen Master  
XBT ZG CANM

### Prezentacja

Sterownik HMI Magelis jest kluczową częścią oferty MachineStruxure, która oferuje maksimum elastyczności i zapewnia najbardziej wydajne rozwiązanie dla maszyn OEM.

Oferta Magelis HMI łączy w sobie funkcję panela operatorskiego i sterownika PLC w jednym urządzeniu.

Oferta sterownika HMI składa się z dwóch propozycji:

- Kompaktowej: Sterownik HMI Magelis XBT GC
- Modułowej: Sterownik HMI XBT GT/GK + moduł CANopen XBT ZG CANM

### Sterownik HMI Magelis XBT GC

(oferta kompaktowa)

Oferta obejmuje 6 typów paneli operatorskich bazujących na następujących modelach:

- 3,8" ekran monochromatyczny, 12 wejść/6 wyjść (sink lub source)
- 5,7" ekran monochromatyczny, 16 wejść/16 wyjść (sink lub source)
- Szeroki zakres interfejsów komunikacyjnych: szeregowy, CANopen i Ethernet

W celu adaptacji kontrolera HMI do funkcji sterowania We/Wy (analogowe i cyfrowe) istnieje możliwość podłączenia modułów TM2 (moduły We/Wy Twido).

### Sterownik HMI XBT GT/GK + moduł CANopen XBT ZG CANM

(oferta modułowa)

Oferta zawiera panele zaawansowane Magelis XBT GT i Magelis XBT GK z dodatkowym modułem CANopen XBT ZG CANM. Podczas pracy moduł CANopen obsługuje rozproszone We/Wy za pomocą sieci CAN.

W zależności od modelu panele mają następujące parametry ekranu:

- 17 typów paneli XBT GT:
  - 5,7" monochromatyczny lub kolorowy
  - 7,5", 10,4", 12,1" i 15" kolorowy
- 3 typy paneli XBT GK z klawiaturą i/lub ekranem dotykowym:
  - 5,7" monochromatyczny lub kolorowy
  - 10,4" kolorowy

Dostępne są także funkcje zaawansowane takie jak obsługa kamery, zarządzanie danymi.

### Praca

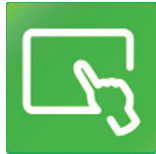
Dzięki zastosowaniu wielozadaniowego procesora wszystkie sterowniki HMI zawierają funkcjonalność panela operatorskiego i funkcje sterownika PLC.

Zasoby pamięci wewnętrznej mogą być dowolnie używane przez panel operatorski jak i do wykonywania funkcji kontrolnych.

Sterowniki HMI XBT GC posiadają te same moduły rozszerzeń We/Wy, Telefast i te same elementy CANopen, co sterownik M238.



SoMachine



Vijeo Designer  
(zawarty w SoMachine)

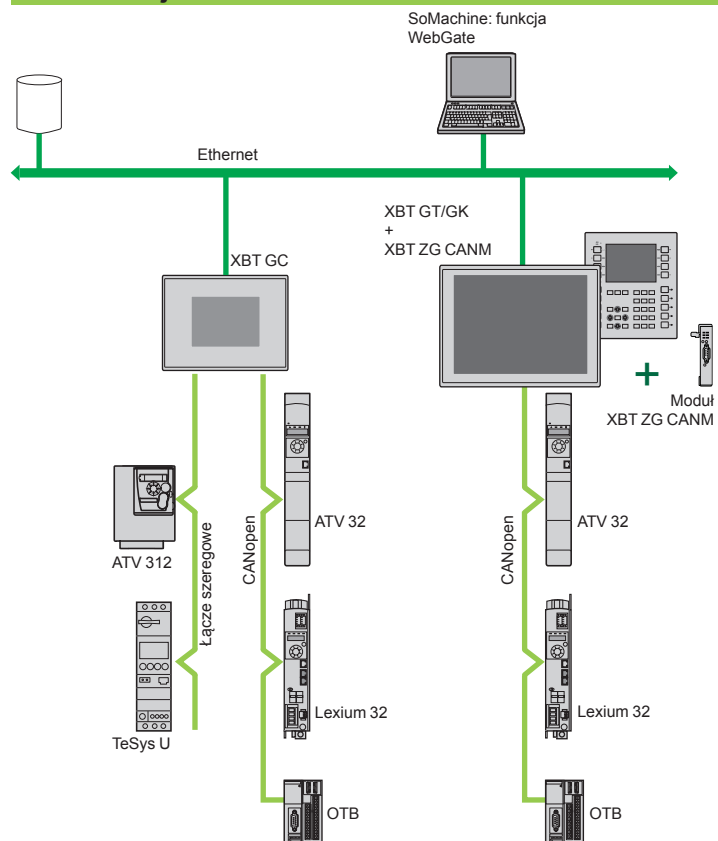
#### Konfiguracja

Sterowniki HMI Magelis XBT GC i XBT GT/GK są konfigurowane za pomocą platformy programowej SoMachine.

Vijeo Designer jest częścią oprogramowania SoMachine pracującym w środowisku Windows XP/Vista i Windows7 32/64 bit.

Vijeo Designer obsługuje wszystkie terminale operatorskie Magelis HMI.

#### Komunikacja



Przykład architektury komunikacyjnej

W zależności od modelu sterowniki HMI Magelis XBT GC i Magelis XBT GT/GK komunikują się z innymi elementami automatyki za pomocą 1 lub 2 zintegrowanych łączy szeregowych, bazujący na protokołach:

- Schneider Electric (UniTelway, Modbus)
- Inni producenci: Mitsubishi Electric, Omron, Allen Bradley i Siemens.

W zależności od modelu mogą być podłączone do sieci Ethernet TCP/IP za pomocą protokołu Modbus TCP lub innego dostępnego w przemyśle.

#### Funkcje

Sterowniki HMI Magelis XBT GC i Magelis XBT GT/GK oferują następujące funkcje:

- Wyświetlanie animowanych grafik na 8 sposobów (naciskając ekran dotykowy, zmiana kolorów, napełnianie, ruch, obrót, rozmiar, widzialność i wartość)
- Kontrola i modyfikacja wartości numerycznych i alfanumerycznych
- Wyświetlanie aktualnej daty i czasu
- Kreślenie krzywych i trendów w czasie rzeczywistym
- Alarmy i obsługa grup alarmów
- Zarządzanie wieloma ekranami graficznymi
- 10 języków
- Zarządzanie recepturami
- Przetwarzanie danych, skrypty Java
- Dodatkowa pamięć USB
- Obsługa czytników kodów i drukarek

Sterowniki HMI Magelis XBT GC i Magelis XBT GT/GK (1) zostały zaprojektowane do współpracy z urządzeniami posiadającymi komunikację Ethernet TCP/IP.

Dzięki funkcjonalności WebGate jest możliwe zdalne serwisowanie maszyny.

Oferowane są następujące funkcje kontrolne:

- Wykonywanie programu zgodnego z 5 językami IEC 1131-2 (LD, ST, FBD, SFC, IL)
  - Zarządzanie urządzeniami w sieci CANopen
- Dodatkowo sterownik Magelis XBT GC może obsługiwać:
- Zdalne i lokalne cyfrowe moduły We/Wy
  - Zdalne i lokalne analogowe moduły We/Wy

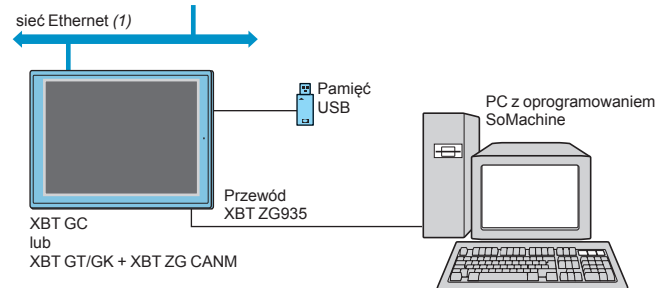
(1) W zależności od modelu



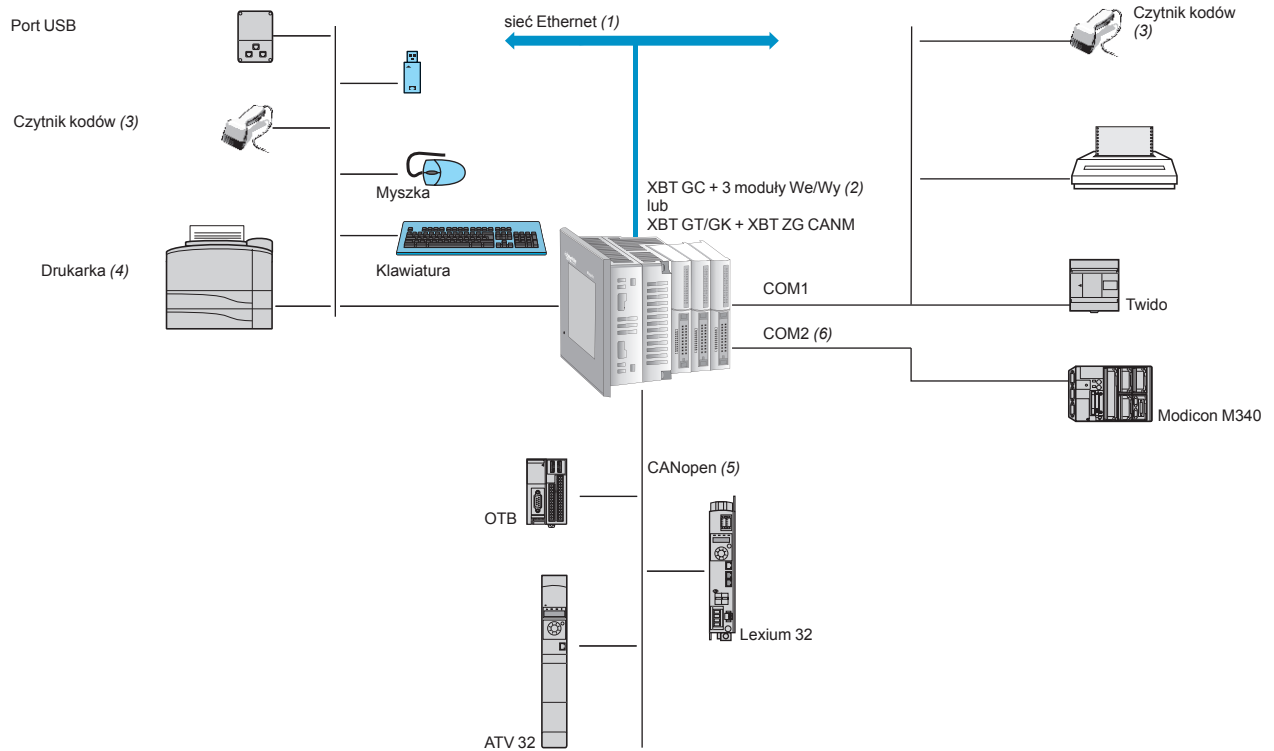
#### Tryby pracy terminali operatorskich

Ilustracja poniżej pokazuje jakie urządzenia mogą być podłączone do terminali XBT w zależności od trybu pracy.

#### Tryb edycji



#### Tryb pracy



(1) Z XBT GC 2230T/U, XBT GT●●30, XBT GT●●40, XBT GK●●30

(2) Z XBT GC ●●●●T/U

(3) Zalecany czytnik kodów DataLogic Gryphon

(4) Zalecana drukarka Hewlett Packard przez konwerter USB

(5) Wymaga:

- Dla XBT GC: moduł XBT ZGC CAN CANopen Master

- Dla XBT GT/GK: moduł XBT ZG CANM CANopen Master

(6) Z XBT GT/GK

#### Opis

Sterownik HMI XBT GC1100 T/U HMI

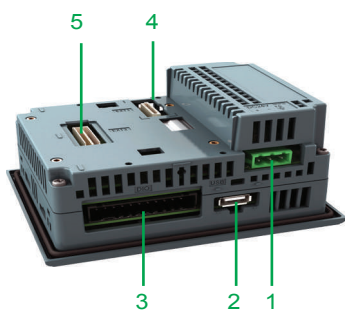
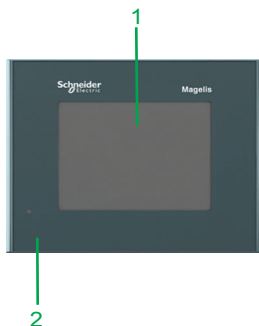
#### Panel przedni:

- 1 Panel dotykowy 3,8" (bursztynowy lub czerwony monochromatyczny)
- 2 Sygnalizator trybu pracy

#### Część tylna:

- 1 Konektor śrubowy do zasilania zewnętrznego 24 V  $\dots$
- 2 Konektor USB-A do transferu aplikacji.
- 3 Konektor 12 wejść i 6 wyjść cyfrowych.
- 4 Złącze do podłączenia modułów rozszerzeń We/Wy sterownika M238.
- 5 Złącze do podłączenia modułu CANopen master (patrz strona 215).
- 6 Moduł rozszerzeń We/Wy (TM2 D●●). Moduły TM2 Twido zamawiane oddzielnie.

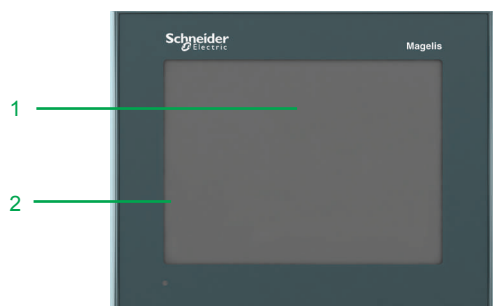
2



# Platforma sprzętowa Machine Struxure

## Sterowniki HMI

### Sterownik XBT GC HMI ekran 5,7"

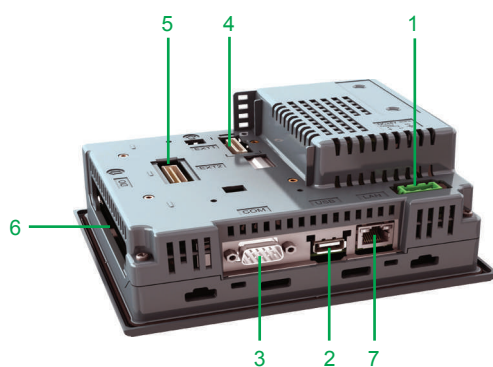


#### Opis

Sterownik HMI XBT GC2●20 i XBT GC2●30 HMI

#### Panel przedni

- 1 Panel dotykowy 5,7" (monochromatyczny lub kolorowy)
- 2 Wielokolorowy sygnalizator trybu pracy (zielony, pomarańczowy i czerwony)

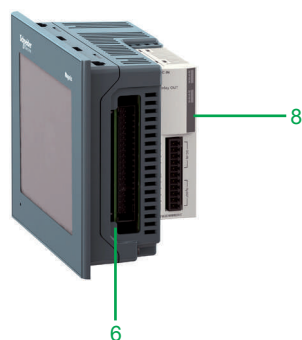


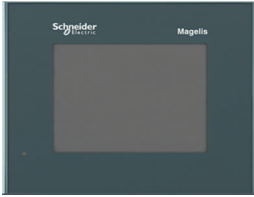
#### Część tylna:

- 1 Konektor śrubowy do zasilania zewnętrznego 24 V  $\overline{\text{---}}$
- 2 Konektor USB-A do transferu aplikacji.
- 3 Konektor 9-pinowy męski SUB-D do połączenia szeregowego RS232C lub RS 422/485 (COM1).
- 4 Złącze do podłączenia modułów rozszerzeń We/Wy sterownika M238.
- 5 Złącze do podłączenia modułu CANopen Master.
- 6 Konektor 16 wejść i 16 wyjść cyfrowych.

#### Tylko na XBT GC2330:

- 7 Port RJ45 do połączenia Ethernet TCP/IP, 10BASE-T/100BASE-TX.
- 8 Moduł rozszerzeń We/Wy (TM2 D●●). Moduły TM2 Twido zamawiane oddzielnie.





XBT GC1100●



XBT GC2●●●



XBT ZGUSB

#### Sterownik HMI Magelis XBT GC (1)

Typ ekranu	Liczba portów	Pamięć na aplikację	Pamięć Compact Flash	Zintegrowane We/Wy	Liczba portów Ethernet	Referencja	Waga kg
<b>3.8" ekran</b>							
STN bursztynowy lub czerwony	1 USB	16 MB	Nie	12 I/6 O source 12 I/6 O sink	-	XBT GC1100T XBT GC1100U	0.400 0.400
<b>5.7" ekran</b>							
STN tryb czarno-biały	1 COM1 1 USB	16 MB	Nie	16 I/16 O source 16 I/16 O sink	-	XBT GC2120T XBT GC2120U	1.000 1.000
<b>5.7" ekran</b>							
STN kolor	1 COM1 1 USB	16 MB	Nie	16 I/16 O source 16 I/16 O sink	1 1	XBT GC2230T XBT GC2230U	1.000 1.000

#### Elementy dodatkowe

Nazwa	Kompatybilność	Rozmiar	Referencja	Waga kg
Folia ochronna	XBT GC 1100	-	XBT ZG60	-
5 folii	XBT GC2●●0	-	XBT ZG62	0.200
Nazwa	Opis	Długość	Referencja	Waga kg
Port USB do zdalnego dostępu do terminala A XBT	Umożliwia umieszczenie portu USB na obudowie (otwór montażowy Ø 21 mm)	1 m	XBT ZGUSB	-
Port USB do zdalnego dostępu do terminala B XBT		-	XBT ZGUSBB	-
Połączenie do CANopen master	Podłączenie do sieci CANopen	-	XBT ZGCCAN	-
Przewód do transferu aplikacji/programu	Konektor USB, typ TTL	2 m	XBT ZG 935	-

#### Części zamienne

Nazwa	Używane z	Referencja	Waga kg
Uszczelki montażowe	XBT GC1100	XBT ZG51	0.030
	XBT GT21●0	XBT ZG52	0.030
Klips sprężynowy USB	XBT GC 1100	XBT ZGCLP2	-
	XBT GC 2●●0	XBT ZGCLP4	-
Zestaw montażowy	4 klipsy i śruby (maksymalny moment dokręcenia: 0,5 Nm), dostarczany z każdym terminalem XBT GC	XBT ZG FIX	0.100
Klips sprężynowy do modułu rozszerzeń dla XBT GC	Terminale XBT GC2●●0	XBT ZGCHOK	0.030
Konektor do zasilania	XBT GC1●●●/GC2●●●	XBT ZGPWS1	0.030
Konektor We/Wy	XBT GC1000	XBT ZG DIO1	-
	XBT GC2000	XBT ZG DIO2	-

(1) Terminale dostarczane z zestawem montażowym (klipsy ze śrubami), uchwyt dla konektora USB, sprężynowy klips dla modułu rozszerzeń (poza XBT GC 1100) i instrukcja. Dokumentacja paneli XBT GC jest dostarczana w formie elektronicznej z oprogramowaniem SoMachine.

# Platforma sprzętowa Machine Struxure

Sterowniki HMI

Moduły rozszerzeń We/Wy



## XBT GC1●●● Połączenie dwóch modułów rozszerzeń TM2 (1)

Zestawienie	Typ	Typ	Całkowity wymiar (mm)	Kombinacja
	A	A	35.2	Dozwolona
	A	B	41.1	
	B	B	47.0	
	A	C	47.3	
	B	C	53.2	
	A	D	56.7	
	C	C	59.4	
	B	D	62.6	Niedozwolona
	C	D	68.8	
	D	D	78.2	

## XBT GC2●●● Połączenie dwóch modułów rozszerzeń TM2 (1)

Zestawienie	Typ	Typ	Całkowity wymiar (mm)	Kombinacja
	A	A	35.2	Dozwolona
	A	B	41.1	
	B	B	47.0	
	A	C	47.3	
	B	C	53.2	
	A	D	56.7	
	C	C	59.4	
	B	D	62.6	Niedozwolona
	C	D	68.8	
	D	D	78.2	

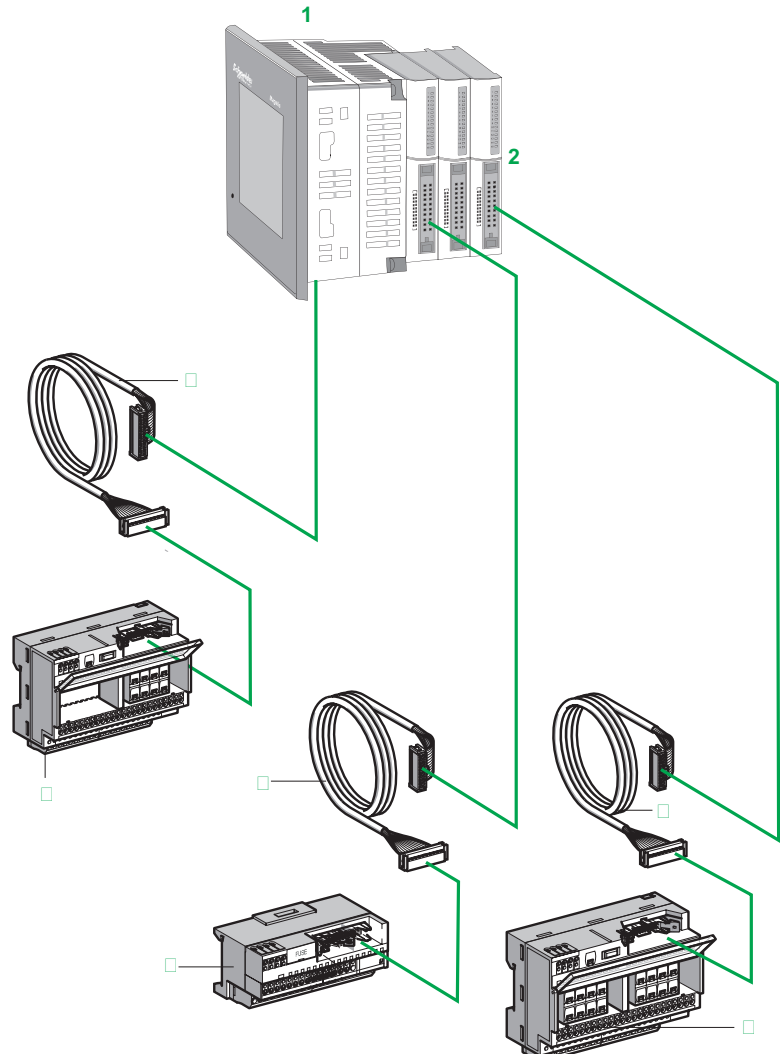
## Połączenie trzech modułów rozszerzeń TM2 (1)

Zestawienie	Typ	Typ	Typ	Całkowity wymiar (mm)	Kombinacja
	A	A	A	52.8	Dozwolona z zaczepem (2)
	A	A	B	58.7	
	A	B	B	64.6	
	B	B	B	70.5	
	Każda inna kombinacja				Niedozwolona

(1) Moduły rozszerzeń Modicon TM2: patrz strona 128.

(2) Zaczep dostarczany z produktem.

Prezentacja



- 1 XBT GC wyposażony w 22 lub 38 kanałowy konektor. Opcja modułowa oferuje 18 lub 32 WE/Wy.
- 2 Moduły wejść i wyjść wyposażone w 20-kanałowy konektor HE10. Opcja modułowa oferuje 16 lub 32 We/Wy.
- 3 W zależności od modelu, przewód 2 m AWG 28/0.08 mm<sup>2</sup>:
  - Dla **XBT GC 1100T/U**: przewód **XBT ZG ABE1** wyposażony w 26-kanałowy konektor HE 10 i 22-kanałowy konektor We/Wy XBT GC na każdym końcu.
  - Dla **XBT GC 2●●●T/U**: przewód **XBT ZG ABE2** wyposażony w dwa 20-kanałowe konektory HE 10 i 38-kanałowy konektor We/Wy po stronie XBT GC.
- 4 Przewód **ABF T20E●●0** wyposażony w 20-kanałowy konektor HE 10 z obu stron. Przewód dostępny w długości 0.5, 1, 2, i 3 metry (AWG 28/0.08 mm<sup>2</sup>).
- 5 W zależności od modelu:.
  - Dla **XBT GC1100T**: **ABE 7B20MPN2●** lub **ABE 7B20MRM20** 20-kanałowy.
  - Dla **XBT GC 2●●●T**: **ABE 7E16EPN20** lub **ABE 7E16SPN2●** 16-kanałowy.
- 6 **ABE 7E16SPN22** lub **ABE 7E16SRM20** 16-kanałowa baza dla modułów rozszerzeń wyjść.
- 7 **ABE 7E16EPN20** lub **ABE 7E16SPN20** 16-kanałowa baza dla modułów rozszerzeń wejść i wyjść.

Zestawienie zawierające podstawy modułowe i moduły rozszerzeń We/Wy						
	XBT GC				Moduły rozszerzeń cyfrowych We/Wy	
	Zintegrowane We/Wy				Wejścia	Wyjścia (source)
	XBT GC 1100T		XBT GC 2●●●T		TM2 DDI 16DK (16 I) TM2 DDI 32DK (32 I)	TM2 DDO 16TK (16 O) TM2 DDO 32TK (32 O)
Zintegrowane w sterownikach Twido	12 I	6 O source	16 I	16 O source		
Typ terminala połączeń	We/Wy 22-kanalowy		We/Wy 38-kanalowy		HE 10, 20-kanalowy	
Połączenie do kontrolera HMI XBT GC	XBT ZG ABE1		XBT ZG ABE2		ABF T20E●●0 (HE 10, 20-kanalowy)	
<b>Podstawy pasywne</b>						
20-kanalowy	ABE 7B20MPN2●	(1)				
16-kanalowy	ABE 7E16EPN20					
	ABE 7E16SPN2●					
<b>Podstawa adaptera wyjściowego</b>						
20-kanalowy	ABE 7B20MRM20	(2)				
16-kanalowy	ABE 7E16SRM20					

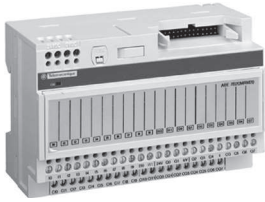
	Kompatybilne
	Niekompatybilne

Uwaga: Przewody Telefast i moduły nie są kompatybilne z XBT GC z wyjściami typu sink (z końcówką U)

(1) Z 8 dostępnych użyto 6 kanałów.

(2) Z 8 dostępnych użyto 6 kanałów z 2 wyjściami tranzystorowymi i 4 wyjściami przekaźnikowymi.

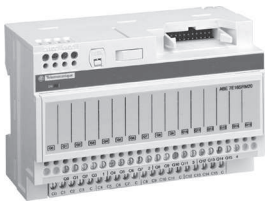
2



ABE 7B20MPN20



ABE 7E16EPN20



ABE 7E16SRM20

### Referencje

#### Dla XBT GC 1100T

Liczba We/Wy	Liczba/typ wejścia	Liczba/typ wyjścia	Kompatybilność	Diody LED	Bezpiecznik	Referencja	Waga kg
20	12, sink 24 V ~	6, source 24 V ~	XBT GC1100T	Nie	Nie	<b>ABE 7B20MPN20</b>	0.430
				Tak	Tak	<b>ABE 7B20MPN22</b>	0.430
	12, sink 24 V ~	2, source 24 V ~, 2 A i 4 A, przełącznik 24/250 V ~ ~, 3 A	XBT GC1100T	Nie	Nie	<b>ABE 7B20MRM20</b>	0.430

#### Dla modułów rozszerzeń lub XBT GC 2●●0T

Liczba wejść	Typ wyjść	Kompatybilność	Diody LED	Bezpiecznik	Referencja	Waga kg
16	Sink 24 V ~	TM2 DDI16DK/ DDI32K i XBT GC2●●0T	Nie	Nie	<b>ABE 7E16EPN20</b>	0.430
16	Source 24 V ~	TM2 DDO16TK/ DDO32TK i XBT GC2●●0T	Nie	Nie	<b>ABE 7E16SPN20</b>	0.450
			Tak	Tak	<b>ABE 7E16SPN22</b>	0.450
	Przełącznikowe 24/250 V ~ ~, 3 A		Nie	Nie	<b>ABE 7E16SRM20</b>	0.430

#### Przewody do XBT GC

Typ sygnału	Kompatybilność	Typ połączenia		Wymiary	Dług. (1)	Referencja	Waga kg
		Strona XBT GC	Strona Telefast				
Cyfrowe We/Wy	XBT GC 1100T	Cyfrowe We/Wy 22-kanal.	HE 10 26-kanal.	AWG 28 0.08 mm <sup>2</sup>	2.0 m	<b>XBT ZG ABE1</b>	0.180
	XBT GC 2●●0T	Cyfrowe We/Wy 38-kanal.	2 x HE 10 20-kanal.		2.0 m	<b>XBT ZG ABE2</b>	0.180
	TM2 DDI16DK/ DDI32DK/ DDO16TK/ DDO32TK	HE 10 20-kanal.	HE 10 20-kanal.	AWG 28 0.08 mm <sup>2</sup>	0.5 m	<b>ABF T20E050</b>	0.060
					1 m	<b>ABF T20E100</b>	0.080
					2 m	<b>ABF T20E200</b>	0.140

#### Akcesoria

Nazwa	Liczba terminali	Charakterystyki	Sprzed. w ilości	Referencja jednostki	Waga kg
Opcjonalny terminal zaciskowy	20	–	5	<b>ABE 7BV20</b>	0.060
	12+8	–	5	<b>ABE 7BV20TB</b>	0.060
Szybkie bezpieczniki 5 x 20, 250 V, UL	–	0.125 A	10	<b>ABE 7FU012</b>	0.010
		0.315 A	10	<b>ABE 7FU030</b>	0.010
		1 A	10	<b>ABE 7FU100</b>	0.010
		2 A	10	<b>ABE 7FU200</b>	0.010

(1) Prosimy o kontakt z Centrum Obsługi Klienta Schneider Electric dla długości > 2 m.



Referencje (kontynuacja)							
Akcesoria połączeniowe							
Opis	Typ	Kompatybilność		Referencja	Waga kg		
Konektory Sprzedaż w ilości 5 szt.	HE 10 żeńskie 26-kanalów	TWD LMDA20DTK/ LMDA40DTK		TWD FCN2K26	-		
	HE 10 żeńskie 20-kanalów	TM2 DDI16DK/ DDI32DK/ DDO16TK/ DDO32TK		TWD FCN2K20	-		
Terminal śrubowy Sprzedaż w ilości 5 szt.	10-kanalowy	TM2 DDI16DT/DAI8DT/ DDO8T/DRA8RT		TWD FTB2T10	-		
	11-kanalowy	TM2 DMM8DRT/ AMI8T/ARI8HT		TWD FTB2T11	-		
Nazwa	Kompatybilność	Typ połączenia		Wymiary	Długość	Referencja	Waga kg
		Od strony sterownika	Druga strona				
Przewód do cyfrowych We/Wy	TM2 DDI16DK/ DDI32DK/ DDO16TK/ DDO32TK	HE 10	Wolne końce	AWG 22	3 m	TWD FCW30K	0.405
		20-kanalów		0.035 mm <sup>2</sup>	5 m	TWD FCW50K	0.670
Przewód (taśma)	20-żyłowe	-	-	AWG 28 0.08 mm <sup>2</sup>	20 m	ABF C20R200	1.310




# Rozdział 3

## Moduły rozszerzeń We/Wy



Informacje w tym rozdziale są dostępne również na stronie  
[www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)

■ <b>Przegląd oferty</b>	
□ Lokalne i zdalne moduły rozszerzeń We/Wy .....	124
□ Rozproszone moduły rozszerzeń We/Wy .....	126
■ <b>Moduły Modicon TM2</b>	
dla sterowników PLC HMI XBT GC	
□ <b>Moduły cyfrowe Modicon TM2</b>	
Przegląd oferty .....	128
Prezentacja, opis, referencje .....	132
□ <b>Moduły analogowe Modicon TM2</b>	
Przegląd oferty .....	136
Prezentacja, opis, referencje .....	138
<b>Moduły zaawansowane Modicon TM2</b>	
Prezentacja, opis, referencje .....	140
■ <b>Moduły Modicon TM3</b>	
dla sterowników Modicon M221, M241 i M251	
Prezentacja i opis oferty .....	142
□ <b>Moduły rozszerzeń wejść/wyjść cyfrowych TM3</b>	
Przegląd oferty .....	144
Prezentacja, opis, referencje .....	146
□ <b>Moduły rozszerzeń wejść/wyjść analogowych TM3</b>	
Przegląd oferty .....	148
Prezentacja, opis, referencje .....	150
<b>Moduły Modicon TM3 kontroli rozruszników silnikowych Tesys</b>	
Prezentacja, opis, referencje .....	152
□ <b>Moduły funkcjonalne bezpieczeństwa Preventa TM3</b>	
Przegląd oferty .....	154
Prezentacja, opis, referencje .....	156
<b>System rozszerzeń magistrali Modicon TM3.</b>	
Moduł nadajnika i odbiornika	
Prezentacja, opis, referencje .....	158
■ <b>Moduły Modicon TM5</b>	
dla sterowników Modicon M258i kontrolera ruchu LMC058	
□ <b>Moduły kompaktowe TM5</b>	
Przegląd oferty .....	160
Prezentacja, opis, referencje .....	162
<b>Moduły cyfrowe i wspólnej dystrybucji zasilania TM5</b>	
Przegląd oferty .....	164
Prezentacja, opis, referencje .....	166 do 171
<b>Moduły rozszerzeń wejść/wyjść analogowych TM5</b>	
Przegląd oferty .....	172
Prezentacja, opis, referencje .....	174
□ <b>Moduły zaawansowane TM5</b>	
Przegląd oferty .....	176
Prezentacja, opis, referencje .....	178
□ <b>Moduły dystrybucji zasilania TM5</b>	
Prezentacja, opis, referencje .....	180
□ <b>Moduły TM5 nadajnika i odbiornika</b>	
Prezentacja, opis .....	182
Referencje .....	183
■ <b>Moduły Modicon TM7</b>	
dla sterowników M258 i kontrolera ruchu LMC058	
Prezentacja .....	186
□ <b>Cyfrowy moduł rozszerzeń</b>	
Przegląd oferty .....	188
Opis, referencje .....	190
□ <b>Analogowy moduł rozszerzeń</b>	
Przegląd oferty .....	192
Opis, referencje .....	193
□ <b>Moduły dystrybucji zasilania</b>	
Opis, referencje .....	195
■ <b>Rozproszone moduły rozszerzeń We/Wy</b>	
Moduł Modicon OTB .....	216
Moduł CANopen Modicon TM5 .....	222
Moduł CANopen Modicon TM7 .....	226

<b>Zastosowanie</b>	<b>Lokalne wejścia/wyjścia (IP20)</b>			<b>Lokalne i/lub zdalne wejścia/wyjścia (IP20)</b>			
<b>Zgodność z systemem Modicon</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sterowniki Modicon M238</li> <li>■ Kontrolery HMI XBT GC</li> <li>■ Modicon OTB</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sterowniki Modicon M221</li> <li>■ Sterowniki Modicon M241</li> <li>■ Sterowniki Modicon M251</li> </ul>			
<b>Rodzaj wejść/wyjść</b>	<b>Cyfrowe</b>	<b>Analogowe</b>	<b>Zaawansowane</b>	<b>Cyfrowe</b>	<b>Analogowe</b>	<b>Zaawansowane</b>	<b>Bezpieczeństwa</b>
<b>Zdalna konfiguracja wejść/wyjść</b>				 <p>Modicon TM3 nadajnik/odbiornik: zastosowanie z architekturą zdalnych wejść/wyjść (1)</p>			
Sprzętowa	-			+			
Rodzaj magistrali	-			Magistrala TM3			
							
<b>Wejścia</b>	Liczba (zależne od modelu)	Liczba (zależne od modelu)	Liczba (zależne od modelu)	Liczba (zależne od modelu)	Liczba (zależne od modelu)	Kontrola rozruszników Tesys	Kontrola: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> wyłączników STOP</li> <li><input type="checkbox"/> przelączników kurtyn świetlnych</li> <li><input type="checkbox"/> mat krawędziowych</li> </ul>
	24 V $\overline{\text{---}}$ 120 V $\sim$	Napięciowe, Prądowe, Temperaturowe	24 V $\overline{\text{---}}$ czujnik (2 lub 3-przewodowy) 15...30 V $\overline{\text{---}}$ enkoder inkrementalny (60 kHz)	$\overline{\text{---}}$ 24 V, $\sim$ 120 V	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA czujnik temperatury: TC (J, K, R, S, B, T, N, E, C, L) RTC (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000)		
<b>Wyjścia</b>	Liczba (zależne od modelu)	Liczba (zależne od modelu)	Liczba (zależne od modelu)	Liczba (zależne od modelu)	Liczba (zależne od modelu)		
	8 do 32 wyjść	1 do 2 wyjść	2 kanałowe z 2 wyjściami	8 do 32 wyjść	1 do 4 wyjść		
	24 V $\overline{\text{---}}$ tranzystorowe/przełącznikowe	0...10 V, $\pm$ 10 V, 4...20 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ tranzystorowe	24 V $\overline{\text{---}}$ tranzystorowe/przełącznikowe	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA		
<b>Typ modułu</b>	<b>Modicon TM2</b>			<b>Modicon TM3</b>			
<b>Rodzaj modułu rozszerzeń</b>	<b>Moduły cyfrowe</b>	<b>Moduły analogowe</b>	<b>Moduły zaawansowane</b>	<b>Moduły cyfrowe</b>	<b>Moduły analogowe</b>	<b>Moduły zaawansowane</b>	<b>Funkcjonalne moduły bezpieczeństwa Preventa Safety</b>
<b>Strona</b>	128	136	140	144	150	152	154

(1) Moduł nadajnika/odbiornika Modicon **TM3**, patrz strona 142.  
Nota: konfiguracja systemu rozproszonych wejść/wyjść, patrz kolejne strony.



Lokalne i/lub zdalne wejścia/wyjścia (IP20)				Zdalne wejścia/wyjścia (IP67)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sterowniki Modicon M258</li> <li>■ Sterowniki Modicon LMC058</li> <li>■ Sterowniki Modicon LMC078</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sterowniki Modicon M258</li> <li>■ Sterowniki Modicon LMC058</li> <li>■ Sterowniki Modicon LMC078</li> </ul>	
Cyfrowe	Analogowe	Cyfrowe/analogowe	Zaawansowane	Cyfrowe	Analogowe




2 do 12 wejść	2 do 6 wejść	Cyfrowe: 12 do 14 wejść Analogowe: 4 wejścia	1 lub 2 kanałowe z 2 wejściami	8 do 16 wejść	2 do 4 wejść
24 V $\overline{\text{---}}$ 100/120 V $\sim$ , 100/240 V $\sim$	Napięciowe, Prądowe, Temperaturowe, Czujnik tensometryczny	Cyfrowe: 24 V $\overline{\text{---}}$ Analogowe: Napięciowe, Prądowe	5 V $\overline{\text{---}}$ , 24 V $\overline{\text{---}}$ (od 50 kHz do 1 MHz)	24 V $\overline{\text{---}}$	Napięciowe, Prądowe, Temperaturowe, Rezystancyjne
2 do 12 wyjść	2 do 4 wyjść	Cyfrowe: 6 do 18 wyjść Analogowe: 2 wyjścia	–	8 do 16 wyjść	2 do 4 wyjść
24 V $\overline{\text{---}}$ 30/230 V $\sim$ , 100/240 V $\sim$	- 10... + 10 V, 0...20 mA	Cyfrowe: 24 V $\overline{\text{---}}$ Analogowe: Napięciowe, Prądowe	–	24 V $\overline{\text{---}}$ Tranzystorowe/Source	- 10... + 10 V, 0...20 mA

Modicon TM5				Modicon TM7	
Moduły cyfrowe	Moduły analogowe	Moduły kompaktowe	Moduły zaawansowane	Moduły cyfrowe	Moduły analogowe
164	172	160	176	186	186

(2) Moduł **TM5** nadajnika/odbiornika, strona 182.

<b>Zastosowanie</b>		<b>Rozproszone We/Wy (IP 20)</b>	
<b>Zgodność z systemem Modicon</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sterownik Modicon M238</li> <li>■ Sterownik HMI XBT GC, XBT GT/GK z funkcjami monitoringu</li> <li>■ Karta PLC Altivar IMC</li> </ul>	
<b>Dostępne sieci</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ethernet Modbus TCP/IP</li> <li>■ CANopen</li> <li>■ Łącze szeregowo Modbus (RS 485)</li> </ul>	
<b>Konfiguracja z modułami rozszerzeń We/Wy</b>	Typ modułu	<b>Modicon TM2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Cyfrowe moduły We/Wy</li> <li><input type="checkbox"/> Analogowe moduły We/Wy</li> <li><input type="checkbox"/> Zaawansowane moduły</li> <li><input type="checkbox"/> Moduły dystrybucji zasilania</li> </ul>	
	Możliwości	Dla 1 modułu Modicon OTB: maksymalnie 7 modułów TM2: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Cyfrowe moduły We/Wy:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- maks. 132 We/Wy z modułami z zaciskami śrubowymi</li> <li>- maks. 188 We/Wy z modułami z zaciskami sprężynowymi</li> <li>- maks. 244 We/Wy z modułami z konektorem HE 10.</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Moduły analogowych We/Wy z zaciskami śrubowymi: do 7 x 8 wejść, lub 7 x 2 wyjść, lub 7 x (4We/2Wy)</li> <li><input type="checkbox"/> Moduły zaawansowane</li> <li><input type="checkbox"/> Moduł dystrybucji zasilania</li> </ul>	
<b>Zintegrowane We/Wy</b>	Liczba i typ (w zależności od modelu)	12 x 24 V $\overline{\text{---}}$ wejścia cyfrowe 2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ wyjścia 6 x 30 V $\overline{\text{---}}$ /240 V $\sim$ wyjścia przekaźnikowe 2 kanały: 5 kHz/20kHz 2 wyjścia PWM	
<b>Typ modułów rozszerzeń rozproszonych We/Wy</b>		<b>Moduły Modicon OTB</b>	
<b>Strona</b>		216	



Rozproszone We/Wy (IP 20)	Rozproszone We/Wy (IP 67)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sterownik Modicon M258</li> <li>■ Kontroler ruchu LMC058</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sterownik Modicon M258</li> <li>■ Kontroler ruchu LMC058</li> <li>■ Kontroler ruchu LMC078</li> </ul>
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sieć CANopen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sieć CANopen</li> </ul>
<p><b>Moduły Modicon TM5 i/lub modicon TM7:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Moduły cyfrowych We/Wy</li> <li><input type="checkbox"/> Moduły analogowych We/Wy</li> <li><input type="checkbox"/> Moduły dystrybucji zasilania (tylko TM5)</li> </ul>	<p><b>Moduły Modicon TM5 i/lub modicon TM7:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Moduły cyfrowych We/Wy</li> <li><input type="checkbox"/> Moduły analogowych We/Wy</li> <li><input type="checkbox"/> Moduły dystrybucji zasilania (tylko TM5)</li> </ul>
<p>Do 1 modułu Modicon TM5: maksymalnie 40 modułów TM5/TM7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Moduły cyfrowych We/Wy: maksymalnie 240 wejść i 240 wyjść</li> <li><input type="checkbox"/> Moduły analogowych We/Wy: 20 wejść i 20 wyjść</li> </ul> <p>Maksymalna długość sieci (TM5 lub TM7): 2500 m.  Maksymalna odległość pomiędzy 2 wyspami (moduły TM5): 100m  Maksymalna odległość pomiędzy dwoma modułami TM7: 100m  Maksymalna odległość pomiędzy 1 wyspą TM5 i 1 modułem TM7: 100m.</p>	<p>Do 1 modułu Modicon TM5: maksymalnie 40 modułów TM5/TM7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Moduły cyfrowych We/Wy: maksymalnie 240 wejść i 240 wyjść</li> <li><input type="checkbox"/> Moduły analogowych We/Wy: 20 wejść i 20 wyjść</li> </ul> <p>Maksymalna długość sieci (TM5 lub TM7): 2500 m.  Maksymalna odległość pomiędzy 2 wyspami (moduły TM5): 100m  Maksymalna odległość pomiędzy dwoma modułami TM7: 100m  Maksymalna odległość pomiędzy 1 wyspą TM5 i 1 modułem TM7: 100m.</p>
-	8 do 16 cyfrowych kanałów, konfigurowanych jako wejścia (24 V ---) lub wyjścia (24 V ---)
<b>Moduł CANopen Modicon TM5</b>	<b>Moduł CANopen Modicon TM7</b>
222	226

<b>Zastosowanie</b>	Typ modułów rozszerzeń	<b>Cyfrowe wejścia z zaciskami śrubowymi</b>		
	Kompatybilność	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sterowniki Modicon M238</li> <li>- Sterowniki Twido</li> <li>- Sterowniki HMI XBT GC</li> <li>- Rozproszone We/Wy Modicon OTB</li> <li>- Sterowniki Modicon M221</li> <li>- Sterowniki Modicon M241</li> <li>- Sterowniki Modicon M251</li> </ul>		
				
<b>Liczba i typ</b>		8 $\overline{\text{---}}$ 24 V wejść	8 $\sim$ 120 V wejść	16 $\overline{\text{---}}$ 24 V wejść
<b>Podłączenie</b>		Zaciski śrubowe		
<b>Wejścia</b>	Napięcie	$\overline{\text{---}}$ 20.4...28.8 V	$\sim$ 85...132 V	$\overline{\text{---}}$ 20.4...28.8 V
	Prąd wejściowy	7 mA na kanał	7.5 mA na kanał	7 mA na kanał
	Logika	Sink/source (1)	–	Sink/source (1)
	Wspólne COM	1 x 8 kanałów	1 x 8 kanałów	1 x 16 kanałów
	Czas odpowiedzi <input type="checkbox"/> Off-on <input type="checkbox"/> On-off	4 ms 4 ms	25 ms 30 ms	4 ms 4 ms
<b>Wyjścia</b>	Typ wyjścia			
	Napięcie			
	COM			
	Prąd wyjściowy <input type="checkbox"/> Na wyjście <input type="checkbox"/> Na grupe kanałów			
<b>Izolacja</b>	Pomiędzy kanałami	Brak		
	Pomiędzy kanałami i wewnętrzną logiką	500 V rms $\sim$ przez 1 min	1500 V rms $\sim$ przez 1 min	500 V rms $\sim$ przez 1 min
<b>Typ modułu We/Wy</b>		<b>TM2 DDI 8DT</b>	<b>TM2 DAI 8DT</b>	<b>TM2 DDI 16DT</b>
<b>Strony</b>		134		

(1) Wejście sink: logika pozytywna, wejście source: logika negatywna.





## Wejścia cyfrowe z konektorem HE 10

- Sterowniki Modicon M238
- Sterowniki Twido
- Sterowniki HMI XBT GC
- Rozproszone We/Wy Modicon OTB
- Sterowniki Modicon M221
- Sterowniki Modicon M241
- Sterowniki Modicon M251

16  $\overline{\text{---}}$  24 V wejść32  $\overline{\text{---}}$  24 V wejścia

Konektor HE 10

Umożliwia zastosowanie systemu Modicon Telefast ABE 7

 $\overline{\text{---}}$  20.4...28.8 V

5 mA na kanał

Sink/source (1)

1 x 16 kanałów

2 x 16 kanałów

4 ms

4 ms

Brak

500 V rms  $\sim$  przez 1 min

TM2 DDI 16DK

TM2 DDI 32DK

## Cyfrowe We/Wy z zaciskami śrubowymi

4  $\overline{\text{---}}$  24 V wejścia/4 wyjścia  
przełącznikowe

Zaciski śrubowe

 $\overline{\text{---}}$  20.4...28.8 V

7 mA na kanał

Sink/source (1)

1 x 4 kanały

1 x 16 kanałów

4 ms

4 ms

1 N/O styk

 $\sim$  240 V,  $\overline{\text{---}}$  30V

1 x 4 kanały

2 x 4 kanały

2 A (lth)

7 A (lth)

Brak pomiędzy wejściowymi kanałami, pomiędzy wyjściowymi kanałami

Pomiędzy grupą wejściową i wyjściową: 1500 V rms  $\sim$  przez 1 minPomiędzy grupą wyjściową: 1500 V rms  $\sim$  przez 1 minPomiędzy kanałami wejściowymi i wewnętrzną logiką: 500 V rms  $\sim$  przez 1 minPomiędzy kanałami wyjściowymi i wewnętrzną logiką: 2300 V rms  $\sim$  przez 1 min

TM2 DMM 8DRT

TM2 DMM 24DRF



3

<b>Zastosowanie</b>	Typ modułów rozszerzeń
	Kompatybilność

<b>8/16 wyjść z zaciskami śrubowymi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sterowniki Modicon M238</li> <li>- Sterowniki Twido</li> <li>- Sterowniki HMI XBT GC</li> <li>- Rozproszone We/Wy Modicon OTB</li> <li>- Sterowniki Modicon M221</li> <li>- Sterowniki Modicon M241</li> <li>- Sterowniki Modicon M251</li> </ul>



<b>Typ</b>
------------

8 ~ 24 V wyjścia tranzystorowe	8 wyjść przekaźnikowych	16 wyjść przekaźnikowych
--------------------------------	-------------------------	--------------------------

<b>Połączenie</b>
-------------------

Zaciski śrubowe
-----------------

<b>Wyjścia</b>	Typ wyjścia
	Napięcie
	Logika (1)
	Wspólne COM
	Prąd wyjściowy
	Ochrona przed przeciążeniem i zwarciami

Tranzystorowe		Przełącznikowe z 1 stykiem N/O	
~ 20.4...28.8 V		~ 240 V, ~ 30 V	
Sink	Source	-	
1 x 8 kanałów		2 x 4 kanały	2 x 8 kanałów
0.3 A max. 3 A przy 28.8 V	0.5 A max. 4 A przy 28.8 V	2 A max. 7 A max.	
-	Tak z automatyczną aktywacją po zaniku błędu	-	

<b>Izolacja</b>	Pomiędzy kanałami
	Pomiędzy grupami kanałów
	Pomiędzy kanałami i wewnętrzną logiką

Brak	Brak
-	1500 V rms przez 1 min
500 V rms ~ przez 1 min	2300 V rms ~ przez 1 min

<b>Typ modułu</b>
-------------------

<b>TM2 DDO 8UT</b>	<b>TM2 DDO 8TT</b>	<b>TM2 DRA 8RT</b>	<b>TM2 DRA 16RT</b>
--------------------	--------------------	--------------------	---------------------

<b>Strony</b>
---------------

134
-----

(1) Wejście sink: logika pozytywna, wejście source: logika negatywna.



### 16/32 wyjścia z konektorem HE 10

- Sterowniki Modicon M238
- Sterowniki Twido
- Sterowniki HMI XBT GC
- Rozproszone We/Wy Modicon OTB
- Sterowniki Modicon M221
- Sterowniki Modicon M241
- Sterowniki Modicon M251



16 --- 24 V wyjścia tranzystorowe

16 --- 24 V wyjścia tranzystorowe

32 --- 24 V wyjścia tranzystorowe

32 --- 24 V wyjścia tranzystorowe

Konektor HE 10

Konektor HE 10  
Umożliwia zastosowanie systemu  
Modicon Telefast ABE 7

Konektor HE 10

Konektor HE 10  
Umożliwia zastosowanie systemu  
Modicon Telefast ABE 7

Tranzystorowe

--- 20.4...28.8 V

Sink

Source

Sink

Source

1 x 16 kanałów

2 x 16 kanałów

0.1 A max.

1 A przy 28.8 V

0.4 A max.

2 A przy 28.8 V

0.1 A max.

1 A przy 28.8 V

0.4 A max.

2 A przy 28.8 V

–

Tak z automatyczną aktywacją po  
zaniku błędu

–

Tak z automatyczną aktywacją po  
zaniku błędu

Brak

–

500 V rms ~ przez 1 min

**TM2 DDO 16UK**

**TM2 DDO 16TK**

**TM2 DDO 32UK**

**TM2 DDO 32TK**

134



# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły cyfrowe Modicon TM2

### dla sterowników HMI XBT GC i M238

#### Prezentacja

Oferta modułów rozszerzeń Modicon zawiera szeroką gamę modułów wejść/wyjść oraz modułów mieszanych. Dzięki szerokiej palecie modułów możliwe jest dopasowanie architektury do wymagań systemu sterowania wejść/wyjść maszyny.

Dostępne są następujące moduły We/Wy:

- Cztery moduły wejść cyfrowych  $\bar{\text{---}}$  24 V zawierające 8, 16 i 32 kanały wyposażone w zaciski śrubowe lub konektor HE 10 (w zależności od modelu).
- Jeden moduł wejść  $\sim$  120 V zawierający 8 kanałów wyposażony w zdejmowalne zaciski śrubowe.
- Ośiem modułów wyjść cyfrowych zawierających 8, 16 i 32 kanały tranzystorowe „sink” lub „source” wyposażone w zaciski śrubowe lub konektor HE 10.
- Dwa moduły mieszanych wejść/wyjść zawierających 4 kanały wejść / 4 kanały wyjść przekaźnikowych lub 16 kanałów wejść / 8 kanałów wyjść przekaźnikowych wyposażonych w zaciski sprężynowe.

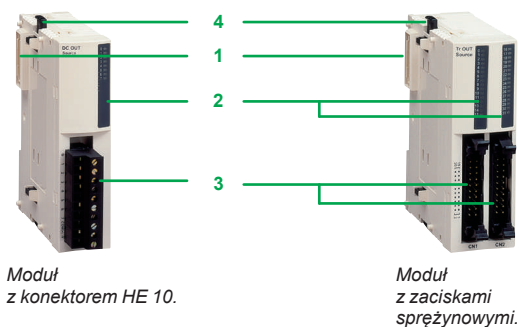
Mała szerokość modułów We/Wy (17,5 mm, 23,5 mm, 29,7 mm lub 39,1 mm) umożliwia stworzenie konfiguracji Modicon M238, Twido lub OTB złożonej z 248 We/Wy o wymiarach 364,9 mm x 90 mm x 81,3 mm.

Moduły rozszerzeń We/Wy cyfrowych i analogowych są podłączane do różnych sterowników zgodnie z zasadami:

- Sterownik M238 24 We/Wy, **TM238 L●●●●●●**: maks. 7 modułów.
- Sterownik Twido 24 We/Wy, **TWD LC●A 24DRF**: maks. 4 moduły.
- Sterownik Twido 40 We/Wy, **TWD LC●● 40DRF**: maks. 7 modułów.
- Sterownik Twido 20 We/Wy, **TWD LMDA 20D●K**: maks. 4 moduły.
- Sterownik Twido 20 We/Wy i 40 E/S, **TWD LMDA 20DRT/40D●K**: maks. 7 modułów.
- Sterownik HMI, **XBT GC1100●**: maks. 2 moduły.
- Sterownik HMI, **XBT GC2●●0●**: maks. 3 moduły.
- Modicon OTB 20 E/S, **OTB 1●0 DM9LP**: maks. 7 modułów.

Wszystkie moduły cyfrowych We/Wy są elektrycznie izolowane pomiędzy wewnętrznym obwodem i kanałami We/Wy.

Typ sterownika	Sterownik Twido kompaktowy i modułowy						Modicon M238	Modicon M221 i M221 Book			Modicon M241 Modicon M251	Sterownik Magelis HMI		Modicon OTB
	TWDLC●A 10DRF, TWDLCA 16DRF	TWD LC●A 24DRF	TWD LC●● 40DRF	TWD LMDA 20D●K	TWD LMDA 20DRT	TWD LMDA 40D●K	TM238 L●●●●●●	TM221C16●, TM221CE16●	TM221M16●, TM221ME16●, TM221●●24●, TM221M●32TK, TM221●●40●	TM241C●●●●●, TM251MES●	XBT GC1100●	XBT GC2●●0●	OTB1●0 DM9LP	
Liczba modułów	0	4	7	4	7	7	7	7	7	7	2	3	7	



Moduł  
z konektorem HE 10.

Moduł  
z zaciskami  
sprężynowymi.

### Opis

Moduły rozszerzeń cyfrowych We/Wy zawierają:

- 1 Konektor umożliwiający podłączenie do poprzedniego modułu (1).
- 2 Jeden lub dwa bloki do wyświetlania diagnostyki modułu.
- 3 Jeden lub dwa konektory różnego typu w zależności od modelu:
  - Konektor z zaciskami śrubowymi (1 lub 2) do modułów z końcówką **T**.
  - Konektor HE10 (1 lub 2) do modułów z końcówką **K**.
  - Konektory sprężynowe do modułu **TM2 DMM 24DRF**.
- 4 Mechanizm zatrzaskowy do przyłączenia do poprzedniego modułu.

Moduły są montowane na szynie DIN  $\perp$ . Zestaw montażowy **TWD XMT 5** (dostarczany po 5 szt.) umożliwia montaż na płycie. Dla modułów z zaciskami śrubowymi, konektory są dostarczane razem z modulem.

Moduł dystrybucji zasilania **OTB 9ZZ 61JP** (2 izolowane grupy po 10 zacisków) ułatwiają okablowanie czujników i siłowników.

(1) Konektor po prawej stronie zapewnia kontynuację elektrycznego połączenia z następnym modulem We/Wy.

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły cyfrowe Modicon TM2 dla sterowników HMI XBT GC i M238



TM2 DDI 8DT



TM2 DDI 32DK



TM2 DDO 8●T/DRA 8RT



TM2 DDO 16●K



TM2 DDO 32●K



TM2 DRA 16RT



TM2 DMM 8DRT



TM2 DMM 24DRF

Moduły wejść cyfrowych					
Napięcie wejściowe	Liczba kanałów	Liczba zacisków COM	Podłączenie	Referencja	Waga kg
⎓ 24 V sink/source	8	1	Demontowalny terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 DDI 8DT</b>	0.085
	16	1	Demontowalny terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 DDI 16DT</b>	0.100
			Konektor HE 10	<b>TM2 DDI 16DK (1)</b>	0.065
	32	2	Konektor HE 10	<b>TM2 DDI 32DK (1)</b>	0.100
~ 120 V	8	1	Demontowalny terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 DAI 8DT</b>	0.081

Moduły wyjść cyfrowych					
Typ wyjścia	Liczba kanałów	Liczba zacisków COM	Podłączenie	Referencja	Waga kg
Tranzystorowe ⎓ 24 V	8, sink 0.3 A	1	Demontowalny terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 DDO 8UT</b>	0.085
	8, source 0.5 A	1	Demontowalny terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 DDO 8TT</b>	0.085
Tranzystorowe ⎓ 24 V	16, sink 0.1 A	1	Konektor HE 10	<b>TM2 DDO 16UK</b>	0.070
	16, source 0.4 A	1	Konektor HE 10	<b>TM2 DDO 16TK (1)</b>	0.070
	32, sink 0.1 A	2	Konektor HE 10	<b>TM2 DDO 32UK</b>	0.105
	32, source 0.4 A	2	Konektor HE 10	<b>TM2 DDO 32TK (1)</b>	0.105
Przełącznikowe 2 A (lth) ~ 230 V/⎓ 30 V	8 (styk N/O)	2	Demontowalny terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 DRA 8RT</b>	0.110
	16 (styk N/O)	2	Demontowalny terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 DRA 16RT</b>	0.145

Moduły mieszane wejść/wyjść						
Liczba We/Wy	Liczba, typ wejścia	Liczba, typ wyjścia	Liczba zacisk. COM	Podłączenie	Referencja	Waga kg
8	4 I, ⎓ 24 V sink/source	4 Wy, przełącznik (styk N/O) 2 A (lth)	Wejścia: 1 COM Wyjścia: 1 COM	Demontowalny terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 DMM 8DRT</b>	0.095
24	16 I, ⎓ 24 V sink/source	8 Wy, przełącznik (styk N/O) 2 A (lth)	Wejścia: 1 COM Wyjścia: 2 COM	Niedemontowalny terminal sprężynowy	<b>TM2 DMM 24DRF</b>	0.140

(1) Moduł umożliwiający zastosowanie systemu Modicon Telefast ABE 7.



OTB 9ZZ 61JP

## Referencje

## Komponenty dodatkowe

Opis	Zastosowanie	Referencja	Waga kg
<b>Zestaw montażowy</b> Sprzedaż w ilości 5 szt.	Do montażu modułu na płycie montażowej	<b>TWD XMT 5</b>	0.065
<b>Moduł dystrybucji zasilania</b>	Do dystrybucji sygnału zasilania maksymalnie 8 A. Podłączenie przez 2 demontowalne zaciski.	<b>OTB 9ZZ 61JP</b>	0.100

Opis	Liczba kanałów	Referencja	Waga kg
<b>Konektor żeński HE 10</b> Sprzedaż w ilości 5 szt.	20	<b>TWD FCN 2K20</b>	–
	26	<b>TWD FCN 2K26</b>	–

## Gotowe przewody do modułów We/Wy z konektorem HE 10

Opis	Do zastosowania z Twido	Wymiary	Długość	Referencja	Waga kg
<b>Gotowy przewód</b> 1 przewód z konektorem HE 10 i wolnymi końcami	Rozszerzone We/Wy	AWG 22 0.035 mm <sup>2</sup>	3 m	<b>TWD FCW 30K</b>	0.405
	TM2 DDI 16DK/32DK TM2 DDO 16●K/32●K	AWG 22 0.035 mm <sup>2</sup>	5 m	<b>TWD FCW 50K</b>	0.670

## Gotowe przewody (1)

Opis	Zastosowanie	Wymiary	Długość	Referencja	Waga kg
<b>Przewód wejść cyfrowych:</b> 1 przewód z konektorem HE 10 20-pinowym po stronie TM2 i HE 10 20-pinowy po stronie czujnika	Wejścia TM2 DDI	AWG 28 0.080 mm <sup>2</sup>	1 m	<b>ABF TE20EP100</b>	0,080
	16DK/32DK	AWG 28 0.080 mm <sup>2</sup>	2 m	<b>ABF TE20EP200</b>	0.140
		AWG 28 0.080 mm <sup>2</sup>	3 m	<b>ABF TE20EP300</b>	0.210
<b>Przewód wyjść cyfrowych:</b> 1 przewód z konektorem HE 10 20-pinowym po stronie siłownika	Wyjścia TM2 DDO	AWG 28 0.080 mm <sup>2</sup>	1 m	<b>ABF TE20SP100</b>	0,080
	16TK/32TK	AWG 28 0.080 mm <sup>2</sup>	2 m	<b>ABF TE20SP200</b>	0.140
		AWG 28 0.080 mm <sup>2</sup>	3 m	<b>ABF TE20SP300</b>	0.210

(1) Przewód nie może być stosowany z Modicon Telefast ABE 7 i sterownikiem Twido. W przypadku połączenia Modicon Telefast ABE 7 i sterownika Twido proszę o kontakt z Centrum Obsługi Klienta Schneider Electric.

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły analogowe Modicon TM2

### dla sterowników HMI XBT GC i M238

3

Zastosowanie	Typ modułów rozszerzeń	Wejścia analogowe
	Kompatybilność	

- Sterowniki Modicon M238
- Sterowniki Twido
- Sterowniki HMI XBT GC
- Rozproszone We/Wy Modicon OTB
- Sterowniki Modicon M221
- Sterowniki Modicon M241
- Sterowniki Modicon M251



Typ	2 wejścia	4 wejścia	8 wejść
-----	-----------	-----------	---------

Typ sygnału	Napięciowo/prądowe	Wejście temperaturowe	Napięciowo/prądowe Temperaturowe	Napięciowo/prądowe
-------------	--------------------	-----------------------	-------------------------------------	--------------------

Podłączenie	Demontowalny terminal śrubowy			
-------------	-------------------------------	--	--	--

Wejścia	Zakres	0...10 V 4...20 mA (nieróżnicowe)	Termoelement typ J, K i T (różnicowy) (1)	<input type="checkbox"/> 0...10 V lub 0...20 mA (Czas odczytu: 160ms na kanał) <input type="checkbox"/> Czujnik 2, 3 lub 4 przewodowy: - Pt 100/1000: - 200...600 °C, - Ni 100/1000: - 50...150 °C (nieróżnicowe) (Czas odczytu: 320 ms na kanał + 1 cykl sterownika)	0...10 V 0...20 mA (nieróżnicowe)
	Rozdzielczość	12 bitów (4096 punktów)	12 bitów (4096 punktów)	12 bitów (4096 punktów)	10 bitów (1024 punktów)
	Czas odczytu	10 ms na kanał + 1 cykl sterownika	200 ms na kanał + 1 cykl sterownika	<input type="checkbox"/> 160 ms na kanał <input type="checkbox"/> 320 ms na kanał + 1 cykl sterownika	160 ms na kanał + 1 cykl sterownika

Wyjścia	Zakres
	Rozdzielczość
	Czas przesyłu

Zewnętrzne zasilanie	Napięcie nominalne	~ 24 V
	Wartości graniczne	~ 20.4...28.8 V

Izolacja	Pomiędzy kanałami	Nieizolowane	
	Pomiędzy kanałami i zasilaniem czujnika	~ 500 V rms	Nieizolowane
	Pomiędzy kanałami i wewnętrzną logiką	~ 500 V rms	~ 2500 V rms

Typ modułu We/Wy analogowych	TM2 AMI 2HT	TM2 AMI 2LT	TM2 AMI 4LT	TM2 AMI 8HT
------------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Strony	139
--------	-----

(1) ⚠ Moduł wejść analogowych TM2 AMI 2LT nie wykrywa obecności/utruty sygnału przewodu PC R3 5984.  
 (2) Połączenie przez demontowalny terminal śrubowy.  
 (3) Połączenie przez konektor RJ11.  
 (4) ⚠ W momencie rozłączenia przewodu, wartość analogowa stanowi wartość maksymalną.



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)



## Wejścia analogowe (kontynuacja)

## Wyjścia analogowe

## Analogowe We/Wy

- Sterowniki Modicon M238
- Sterowniki Twido
- Sterowniki HMI XBT GC
- Rozproszone We/Wy Modicon OTB
- Sterowniki Modicon M221
- Sterowniki Modicon M241
- Sterowniki Modicon M251



(3)



8 wejść

1 wyjście

2 wyjścia

2 wejścia/1 wyjście

4 wejścia/2 wyjścia

Czujnik temperatury

Napięciowo/  
prądowe

Napięcie

Napięciowo/  
prądoweTermoelement/  
czujnik temperatury  
Wyjście napięciowo/  
prądoweNapięciowo/  
prądoweDemontowalny terminal  
śrubowyDemontowalny  
terminal śrubowy  
i konektor RJ11.

Demontowalny terminal śrubowy

Sonda NTC  
(nieróżnicowa)Sonda PTC  
▲  
detekcja  
progu  
(stan wysoki  
i niski)  
(nieróżnicowa)Czujnik temperatury  
2 lub 3 przewodowy  
Pt100:  
- 200...600 °C  
Pt1000:  
- 50...200 °C  
(nieróżnicowy)10 bitów  
(1024  
punktów)1 < zakres  
2 = zakres  
4 > zakres12 bitów  
(4096 punktów)160 ms na kanał  
+ 1 cykl sterownika320 ms na kanał  
(maks. 1280 ms)  
+ 1 cykl sterownika0...10 V  
4...20 mA  
(nieróżnicowy)Termoelement typ  
J, K i T  
Czujnik temperatury  
2 lub 3 przewodowy  
Pt100:  
- 100...500 °C  
(nieróżnicowy)  
(4)0...10 V  
4...20 mA  
(nieróżnicowy)12 bitów lub 11 bitów + znak  
(4096 punktów)12 bitów  
(4096 punktów)10 ms na kanał  
+ 1 cykl sterownika50 ms na kanał  
+ 1 cykl sterownika64 ms na kanał  
+ 1 cykl sterownika0...10 V  
4...20 mA

± 10 V

12 bitów  
(4096 punktów)11 bitów (2048  
punktów) + znak10 ms  
+ 1 cykl sterownika2 ms na kanał  
+ 1 cykl sterownika0...10 V  
4...20 mA

12 bitów (4096 punktów)

20 ms na kanał  
+ 1 cykl sterownika

~ 24 V

~ 20.4...28.8 V

~ 19.2...30 V

~ 24 V

~ 19.2...30 V

Nieizolowane

Nieizolowane

~ 500 V rms

~ 500 V rms

Nieizolowane

~ 500 V rms

~ 800 V rms

~ 2500 V rms

~ 500 V rms

~ 2500 V rms

~ 500 V rms

~ 1500 V rms

TM2 ARI 8HT

TM2 ARI 8LT (2)  
TM2 ARI 8LRJ (3)

TM2 AMO 1HT

TM2 AVO 2HT

TM2 AMM 3HT

TM2 ALM 3LT

TM2 AMM 6HT

139

Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

#### Prezentacja

Moduły rozszerzeń analogowych We/Wy umożliwiają pomiar różnych wartości analogowych spotykanych w aplikacjach przemysłowych. Moduły wyjść analogowych pozwalają na kontrolę takich urządzeń jak przemienniki częstotliwości, zawory i aplikacje wymagające kontroli procesu. Wyjściowe wartości prądu lub napięcia są proporcjonalne do numerycznych wartości zdefiniowanych w programie. W momencie zatrzymania sterownika wyjścia mogą być skonfigurowane w taki sposób, aby ich wartość wskazywała zero lub ostatnią otrzymaną wartość. Konfiguracja funkcji w trybie podtrzymania ostatniej wskazanej wartości uniemożliwia zakłócenie procesu w przypadku wystąpienia błędu.

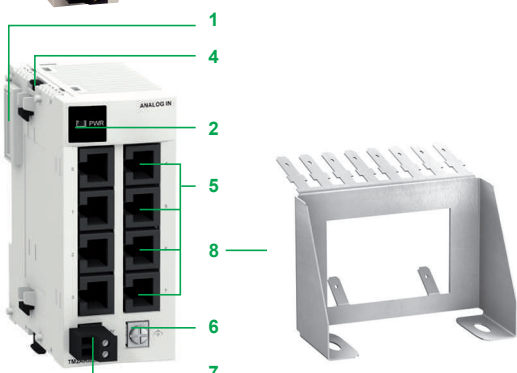
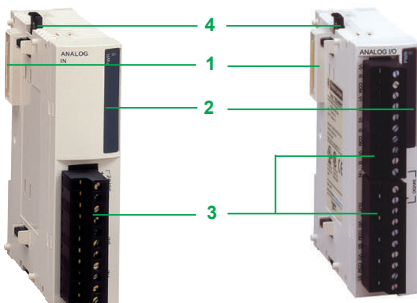
Dostępnych jest 10 modułów analogowych We/Wy:

- Jeden moduł z 2 wejściami: 0...10 V, 4...20 mA
- Jeden moduł z 2 wejściami termicznymi typ J, K i T
- Jeden moduł z 4 wejściami: 0...10 V, 4...20 mA, Pt 100/1000 zakres 200...600°C, Ni100/1000 zakres 50...150°C.
- Dwa moduły z 8 wejściami na czujnik temperatury: Pt100 zakres 200...600°C i Pt1000 zakres -50 ...200°C (z konektorem RJ11 lub demontowalnym terminalem śrubowym)
- Jeden moduł z 8 wejściami: 0...10 V, 0...20 mA
- Jeden moduł z 8 wejściami: PTC/NTC (1)
- Jeden moduł z 1 wyjściem: 0...10 V, 4...20 mA
- Jeden moduł z 2 wyjściami: +/- 10 V
- Jeden moduł mieszany z 2 wyjściami (0...10 V, 4...20 mA) i 1 wyjście (0...10V, 4...20 mA)
- Jeden moduł mieszany z 2 wejściami temperaturowymi (typ J, K i T) lub wejściem na sondę temperatury i 1 wyjście (0...10V, 4...20 mA).
- Jeden moduł mieszany z 4 wejściami (0...10 V, 4...20 mA) i 2 wyjścia (0...10V, 4...20 mA).

Analogowe moduły rozszerzeń posiadają rozdzielczość 10 bitową, 11 bitową + znak i 12 bitową z podłączeniem przez demontowany terminal śrubowy.

Wszystkie moduły analogowych We/Wy są elektrycznie izolowane pomiędzy wewnętrznym obwodem i kanałami We/Wy.

Typ sterownika	Sterownik Twido kompaktowy i modułowy						Modicon M238	Modicon M221 i M221 Book			Modicon M241 Modicon M251	Sterownik Magelis HMI		Modicon OTB
	TWDLC●A 10DRF, TWDLC●A 16DRF	TWD LC●A 24DRF	TWD LC●● 40DRF	TWD LMDA 20D●K	TWD LMDA 20DRT	TWD LMDA 40D●K	TM238 L●●●●●	TM221C16●, TM221CE16●	TM221M16●, TM221ME16●, TM221●●24●, TM221M●32TK, TM221●●40●	TM241C●●●●● TM251MES●	XBT GC1100●	XBT GC2●●0●	OTB1●0 DM9LP	
Liczba modułów	0	4	7	4	7	7	7	7	7	7	2	3	7	



#### Opis

Moduły rozszerzeń analogowych We/Wy zawierają:

- 1 Konektor umożliwiający podłączenie do poprzedniego modułu (2)
- 2 Wyświetlacz PWR
- 3 Jeden (lub dwa zależy od modelu) demontowane terminale śrubowe do podłączenia zasilania zewnętrznego 24 V ---
- 4 Mechanizm zatrząskowy do przyłączenia do poprzedniego modułu.
- 5 Dla modułów z 8 wejściami temperaturowymi: 8 konektorów RJ11. Dostępna jest także wersja z 2 demontowanymi terminalami śrubowymi (2 x 13 zacisków)
- 6 Terminal śrubowy do podłączenia uziemienia (FG)
- 7 Demontowany terminal śrubowy do podłączenia zasilania 24 V ---

Płyta uziemienia **TM2 XMTGB 8** ułatwia podłączenie uziemienia analogowego czujnika lub siłownika. To uziemienie musi być podłączone do uziemienia (FG).

Moduły są montowane na szynie DIN 15. Zestaw montażowy **TWD XMT 5** (dostarczany po 5 szt.) umożliwia montaż na płycie.

(1) Z sondą PTC, detekcja progu (stan wysoki i niski).

(2) Konektor po prawej stronie zapewnia kontynuację elektrycznego połączenia z następnym modułem We/Wy.

# Moduły rozszerzeń We/Wy

Moduły analogowe Modicon TM2  
dla sterowników HMI XBT GC i M238



TM2 AMI 2HT



TM2 AMI 2LT



TM2 ARI 8LRJ



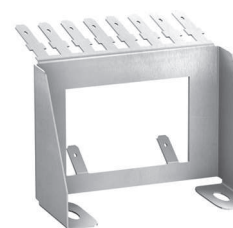
TM2 ARI 8LT



TM2 ALM LT



TM2 AMM 6HT



TM2 XMTGB



TM200 RSRCEMC

## Moduły wejść analogowych

Typ kanału	Zakres wejścia	Zakres wyjścia	Rozdzielczość	Podłączenie	Referencja	Waga kg
2 wejścia	0...10 V 4...20 mA	–	12 bitowa	Demontowany terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 AMI 2HT</b>	0.085
	Termiczne K, J, T	–	12 bitowa	Demontowany terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 AMI 2LT</b>	0.085
4 wejścia	0...10 V 0...20 mA Temperaturowe	–	12 bitowa	Demontowany terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 AMI 4LT</b>	0.085
8 wejść	0...10 V 0...20 mA	–	10 bitowa	Demontowany terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 AMI 8HT</b>	0.085
	Pt 100 Pt 1000	–	12 bitowa	Konektor RJ11	<b>TM2 ARI 8LRJ</b>	0.190
	PTC/NTC	–	10 bitowa dla NTC detekcja 2 progów z PTC	Demontowany terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 ARI 8LT</b> <b>TM2 ARI 8HT</b>	0.190 0.085

## Moduły wyjść analogowych

1 wyjście	–	0...10 V 4...20 mA	12 bitowa	Demontowany terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 AMO 1HT</b>	0.085
2 wyjścia	–	± 10 V	11 bitowa + znak	Demontowany terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 AVO 2HT</b>	0.085

## Moduły analogowe We/Wy (mieszane)

2 wejścia i 1 wyjście	0...10 V 4...20 mA	0...10 V 4...20 mA	12 bitowa	Demontowany terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 AMM 3HT</b>	0.085
	Termiczne J, K, T 3 przewodowe wejście na sondę Pt 100	0...10 V 4...20 mA	12 bitowa	Demontowany terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 ALM 3LT</b>	0.085
4 wejścia i 2 wyjścia	0...10 V 4...20 mA	0...10 V 4...20 mA	12 bitowa	Demontowany terminal śrubowy (dostarczany z produktem)	<b>TM2 AMM 6HT</b>	0.085

## Elementy dodatkowe

Przeznaczenie	Opis	Referencja	Waga kg
<b>Płyta podłączenia uziemienia</b>	Płyta wyposażona w męski konektor Faston do podłączenia uziemienia (przez zacisk Faston 6,35 mm nie dostarczany z produktem) i funkcjonalne uziemienie (FG)	<b>TM2 XMTGB</b>	0.045
<b>Klips mocujący</b>	Mocuje i uziemia ekran przewodu. Sprzedawany po 25 (20 do przewodów Ø 4.8 mm i 5 do przewodów Ø 7.9 mm)	<b>TM200 RSRCEMC</b>	–
<b>Zestaw montażowy</b>	Do montażu modułu na płycie montażowej. Sprzedaż w ilości 5 szt.	<b>TWD XMT 5</b>	0.065

### Prezentacja

Moduły zaawansowane **TM200 HSC 206DT/DF** do sterownika Modicon M238 służą do zliczania impulsów generowanych przez czujnik lub enkoder inkrementalny.

Dwa dostępne moduły z dwoma kanałami po 60 kHz różnią się sposobem podłączenia:

- Demontowany terminal śrubowy (2 x 16 zacisków): **TM200 HSC 206DT**
- Demontowany terminal sprężynowy **TM200 HSC 206DF**

Moduły zaawansowane	Liczba kanałów	Maks. częstotliwość	Zintegrowane funkcje	Fizyczne kanały We/Wy na kanał	
				Wejścia	Wyjścia
<b>TM200 HSC 206DT</b> <b>TM200 HSC 206DF</b> (maks. 3 moduły do TM238)	2	60 KHz	Zliczanie w dół Zliczanie w górę Miernik okresowy Miernik częstotliwości Generator częstotliwości Nadążanie osi za enkoderem	6	2

Czujnik używany na każdym kanale może pełnić funkcję:

- 2-przewodowego czujnika zbliżeniowego 24V
- 3-przewodowego czujnika zbliżeniowego PNP 24V
- Czujnika krańcowego (N/O lub N/C)
- Enkodera inkrementalnego 15/30V

Moduł zaawansowany **TM200 HSC 206D●** spełnia wymagania następujących aplikacji:

- Alarmowanie o pustym odwijaku
- Sortowanie małych elementów używając miernika okresowego
- Kontrola prędkości używając miernika okresowego
- Grupowanie produktów w maszynach pakujących
- Zliczanie zdarzeniowe
- Pomiar przepływu i prędkości

Moduł zaawansowany **TM200 HSC 206D●** jest modułem opcjonalnym podłączanym do sterownika Modicon M238 na szynie DIN  $\perp$  po prawej stronie (dopuszczalna liczba modułów rozszerzeń wynosi 7 z czego maksymalnie 3 moduły typu **TM200 HSC 206D●**).

Parametry i funkcje są parametryzowane za pomocą oprogramowania SoMachine.

### Opis

Moduły zaawansowane **TM200 HSC 206D●** 60 KHz zawierają:

- 1 Konektor do podłączenia przyległego modułu (1).
- 2 Blok wyświetlacza diagnostyki modułu.
- 3 Dwa demontowalne terminale śrubowe lub sprężynowe oznaczone jako TB0 i TB1 do podłączenia czujników lub siłowników.
- 4 Mechanizm zatraskowy do unieruchomienia modułu.
- 5 Konektor śrubowy do podłączenia uziemienia (FG).

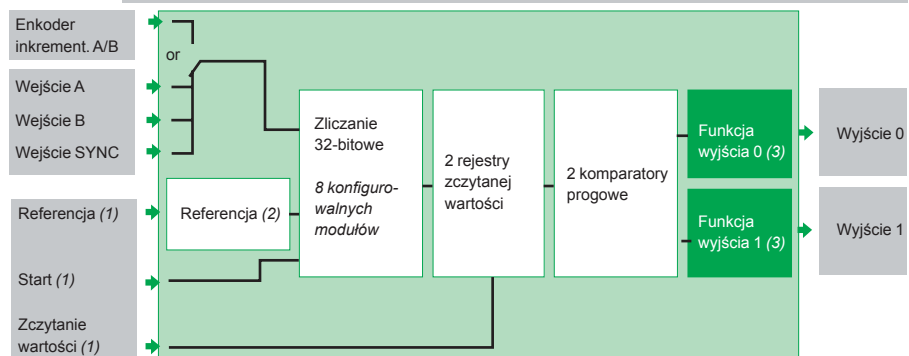
Płyta uziemienia **TM2 XMTGB 6** ułatwia podłączenie ekranu czujnika lub enkodera. Ekran musi być podłączony do uziemienia (FG)

Moduły są montowane na szynie DIN  $\perp$ . Zestaw montażowy **TWD XMT 5** (dostarczany po 5 szt.) umożliwia montaż na płycie.

(1) Konektor po prawej stronie zapewnia kontynuację elektrycznego połączenia z następnym modułem We/Wy.

### Schemat blokowy

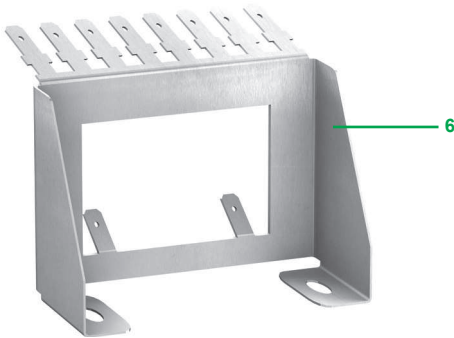
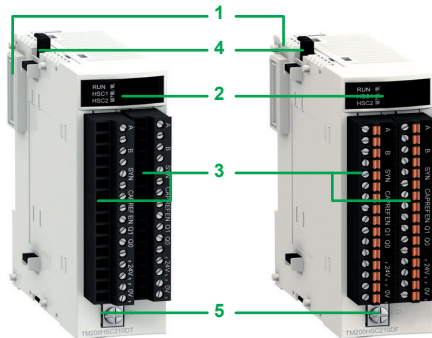
#### Schemat blokowy kanału licznika TM200 HSC 206DT/DF



(1) Wejście opcjonalne.

(2) Referencja: 4 tryby dla „IN\_SYNC” SYNC i „IN\_REF” wyjścia referencji.

(3) Funkcje wyjść: 11 typów funkcji.





TM2 00HSC 206DT



TM2 00HSC 206DF



TM2 XMTGB

### Referencje

Moduły zaawansowane (maksymalnie 3 moduły HSC na Modicon M238)

Opis	Liczba kanałów	Charakterystyka	Połączenie	Referencja	Waga kg
<b>Moduły licznika</b> dla: - 24 V $\ddot{=}$ 2 i 3-przewodowe czujniki - 15/30 V $\ddot{=}$ enkodery inkrementalne z wyjściem typu source (logika pozytywna)	2	Zliczanie 60 kHz	Terminal śrubowy	<b>TM200 HSC 206DT</b>	0,150
			Terminal sprężynowy	<b>TM200 HSC 206DF</b>	0,150

### Elementy dodatkowe

Nazwa	Opis	Referencja	Waga kg
<b>Płyta podłączenia uziemienia</b>	Płyta wyposażona w męski konektor Faston do podłączenia uziemienia (przez zacisk Faston 6,35 mm nie dostarczany z produktem) i funkcjonalne uziemienie (FG)	<b>TM2 XMTGB</b>	0.045
<b>Zestaw montażowy</b> <i>Sprzedaż w ilości 5 szt.</i>	Do montażu modułu na płycie montażowej.	<b>TWD XMT 5</b>	0.065

**Uwaga:** Podłączenie uziemienia sygnału zliczanego musi być podłączone do metalowej płyty, która jest podłączona do uziemienia ochronnego (PE).

**⚠** Podłączenie ekranu nie eliminuje potrzeby podłączenia uziemienia funkcjonalnego FG (numer 5 na poprzedniej stronie) na module do płyty uziemiającej **TM2 XMTGB**.

### Kompatybilność oferty

#### Moduły rozszerzeń Modicon TM3

- > Sterowniki Modicon M221
- > Sterowniki Modicon M221 Book
- > Sterowniki Modicon M241
- > Sterowniki Modicon M251
- > Oprogramowanie SoMachine Basic
- > Oprogramowanie SoMachine
- > Moduły rozszerzeń Modicon TM2

### Prezentacja

Moduły rozszerzeń Modicon TM3 oferują poszerzenie możliwości funkcjonalnych sterowników M221, M241 oraz M251 oraz uzupełniają system wejść/wyjść oraz komunikacji sterowników Modicon poprzez:

- Moduły cyfrowe umożliwiające budowę systemu do 264 wejść/wyjść (zgodnie z modelem sterownika). Moduły są dostępne w tej samej wersji połączeń co jednostka sterownika.
- Moduły analogowe poszerzające konfigurację do 114 wejść/wyjść, które mogą zostać skonfigurowane do kontroli pozycji, temperatury oraz sygnałów kontroli prędkości. Dedykowane są do obsługi sygnałów pochodzących z przemienników częstotliwości lub urządzeń wyposażonych w wejścia typu napięciowego czy prądowego.
- Moduły zaawansowane do kontroli rozruszników silnikowych Tesys poprzez połączenie konektorem RJ-45.
- Moduły bezpieczeństwa Safety z funkcją bezpieczeństwa SIL3/Kategoria PL e/4.

Dodatkowo, moduły funkcjonalne Modicon TM3 umożliwiają konfigurację lokalną lub zdalną w obrębie 5m od jednostki centralnej M2xx.

System rozszerzeń Modicon TM3 jest wspólny i jednorodny dla całej rodziny sterowników M221, M241 oraz M251 co oznacza zmianę jednostki centralnej Modicon bez modyfikacji modułów rozszerzeń.



Moduły cyfrowe



Moduły analogowe



Moduły zaawansowane TM3



Funkcjonalne moduły bezpieczeństwa



Moduły rozszerzeń magistrali danych

#### Zakres modułów rozszerzeń Modicon TM3

Strona

<b>Moduły cyfrowe I/O</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> moduły od 8 do 32 wejść/wyjść:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- wejścia 24 V lub 120 V <math>\overline{\text{---}}</math> 50/60 Hz</li> <li>- wyjścia przekaźnikowe lub tranzystorowe.</li> </ul> </li> </ul>	144
<b>Moduły analogowe I/O</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> moduły od 2 do 8 wejść/wyjść:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- wejścia prądowe/napięciowe lub temperaturowe</li> <li>- wyjścia prądowe/napięciowe.</li> </ul> </li> </ul>	148
<b>Moduły zaawansowane</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> moduł kontroli o 1 do 4 rozruszników silnikowych Tesys.</li> </ul>	152
<b>Moduły bezpieczeństwa Preventa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> moduły bezpieczeństwa Preventa z kategorią SIL3/PL e 4:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontroli wyłączników bezpieczeństwa</li> <li>- kontroli krańcówek bezpieczeństwa</li> <li>- kontroli kurtyn świetlnych</li> <li>- kontroli mat krawędziowych bezpieczeństwa.</li> </ul> </li> </ul>	154
<b>System magistali danych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> moduł nadajnika</li> <li><input type="checkbox"/> moduł odbiornika</li> <li><input type="checkbox"/> przewód transmisji magistrali danych sterownika Modicon</li> </ul>	158

#### Funkcjonalność modułów TM3

Moduły rozszerzeń Modicon wyposażone są w mechanizm połączeń typu zatraskowego (interlocking). Połączenie pomiędzy sterownikiem a modułami Modicon TM3 pełni rolę dystrybucji danych oraz zasilania między urządzeniami.

#### System połączeń sygnałów modułów TM3

W zależności od rodzaju modułów rozszerzeń Modicon TM3 dostępne są różne rodzaje połączeń:

- blok zdejmowalnych zacisków śrubowych (1)
- blok zdejmowalnych zacisków sprężynowych (1)
- konektor HE 10 z przewodem typu HE 10 do połączenia pomiędzy modulem a bazą pasywną Telefast ABE7 (2).

Konektory w postaci zdejmowalnego bloku zacisków (śrubowe, sprężynowe, typu HE10 oraz RJ-45) umieszczone są na panelu przednim modułu TM3 a zatem w pełni dostępne dla połączeń sygnałów.

(1) Moduły Modicon TM3 są wyposażone standardowo w blok zaciskowy.

(2) Moduły baz pasywnych Modicon ABE7 zamawiane są oddzielnie.

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły zaawansowane Modicon TM3

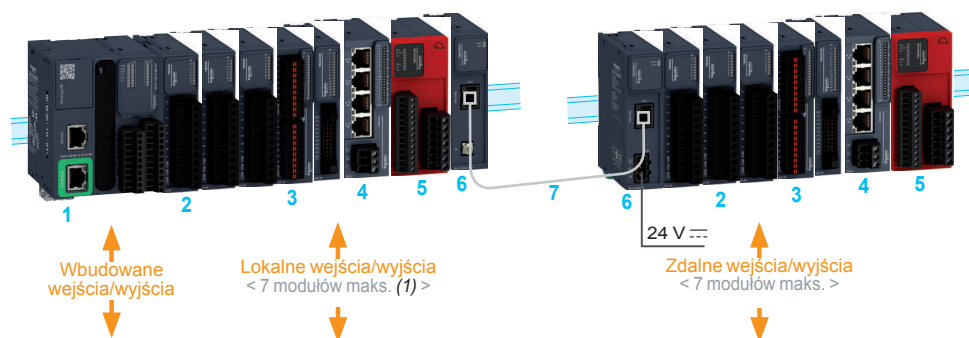
### Moduły rozszerzenia magistrali sterowników Modicon M221, M241, M251

#### Prezentacja

##### Moduły rozszerzeń systemu Modicon TM3

Oferta sterowników Modicon M2xx umożliwia stworzenie wysp rozproszonych

- We/Wy za pomocą modułów TM3 w celu zwiększenia funkcjonalności. Umożliwia to:
- Zaadaptowanie architektury do topologii maszyny.
  - Redukcję kosztów okablowania przez minimalizację dystansu pomiędzy modułami We/Wy a czujnikami/siłownikami. Moduł nadajnika (zdalne wejścia/wyjścia) i odbiornika (lokalne wejścia/wyjścia) jest fizycznie połączony za pomocą przewodu komunikacji TM3. Maksymalna odległość pomiędzy wyspami to 5m. Wszystkie połączenia z systemem zdalnym znajdują się na panelu przednim modułów odbiornika i nadajnika.



- 1 Sterowniki Modicon (M221, M221 Book, M241, M251)
- 2 Moduły rozszerzeń wejść/wyjść cyfrowych Modicon TM3.
- 3 Moduły rozszerzeń wejść/wyjść analogowych Modicon TM3.
- 4 Moduł zaawansowany TM3 Tesys: system kontroli silników.
- 5 Moduł zaawansowany funkcji bezpieczeństwa Safety.
- 6 Moduł magistrali komunikacyjnej (moduł odbiornika i nadajnika).
- 7 Przewód modułu magistrali TM3.

##### ■ Lokalne wejścia/wyjścia

Maksymalna konfiguracja: 7 modułów rozszerzeń Modicon TM3 współpracująca ze sterownikami Modicon M2●●●.

**Ograniczenie maksymalnej ilości wejść/wyjść przekaźnikowych lub tranzystorowych dla sterowników Modicon M2xx (strona 146).**

##### ■ Zdalne wejścia/wyjścia

Maksymalna konfiguracja: 14 modułów rozszerzeń Modicon TM3 (7 modułów lokalnych + 7 modułów zdalnych) z zastosowaniem modułów rozszerzenia magistrali (nadajnik i odbiornik).

Moduł nadajnika i odbiornika jest używany do:

- zwiększenia ilości modułów rozszerzeń wejść/wyjść z 7 do 14 podłączonych do sterownika Modicon M2●●●.
- zastosowanie modułów rozszerzeń TM3 w obrębie 5 metrów od głównej jednostki Modicon M2●●●.

Moduł nadajnika jest połączony z odbiornikiem za pomocą przewodu magistrali **VDIP184546●●●**.

##### Montaż modułów TM3

- Moduły rozszerzeń Modicon TM3 mocowane są na symetrycznej szynie DIN. Moduły posiadają zatrzask montażowy z tyłu modułu.
- Do montażu na płycie lub panelu należy użyć zestawu **TMAM2**.

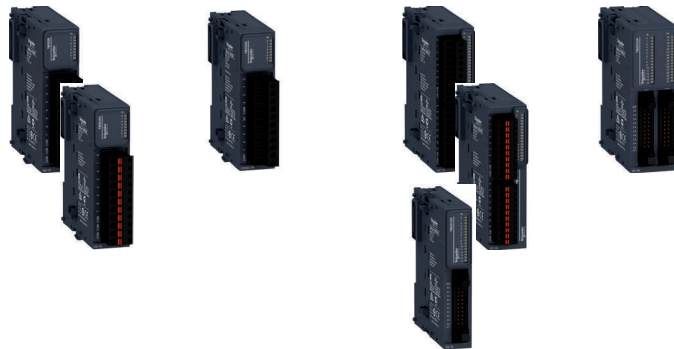
(1) Zależy od zastosowanego modułu TM3 (patrz strona 146).

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły rozszerzeń wejść/wyjść cyfrowych Modicon TM3

Zastosowanie	Typ modułu rozszerzeń
	Kompatybilność

<b>Wejścia cyfrowe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sterowniki Modicon M221 oraz Modicon M221 Book</li> <li>■ Sterowniki Modicon M241</li> <li>■ Sterowniki Modicon M251</li> </ul>



<b>Wejścia cyfrowe</b>	Ilość i rodzaj wejść
	Znamionowe napięcie wejściowe
	Rodzaj wejścia
	Wejście cyfrowe

8 wejść cyfrowych	8 wejść cyfrowych	16 wejść cyfrowych	32 wejścia cyfrowe
24 V $\overline{\text{DC}}$	120 V $\sim$	24 V $\overline{\text{DC}}$	24 V $\overline{\text{DC}}$
Typ 1 (IEC 61131-2, Edycja 3)			
sink/source	–	sink/source	sink/source

<b>Wyjścia cyfrowe</b>	Ilość i rodzaj wyjść
	Znamionowe napięcie wyjściowe
	Rodzaj styku
	Cyfrowe typu
	Znamionowy prąd wyjściowy
	<input type="checkbox"/> na kanał
<input type="checkbox"/> na grupę kanałów	

–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

**Napięcie zasilania**

<b>Format (szer x wys x głęb)</b>	mm (in.)
-----------------------------------	----------

Napięcie zasilania dostarczane z jednostki sterownika Modicon M2... przez magistralę wewnętrzną.			
23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76)	23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76)	TM3DI16, TM3DI16G: 23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76) TM3DI16K: 17.6 x 90 x 70 (0.69 x 3.54 x 2.76)	30.2 x 90 x 70 (1.19 x 3.54 x 2.76)

**Montaż**

Montaż na symetrycznej szynie lub panelu z zestawem montażu TMAM2.

<b>Rodzaj modułu</b>	Podłączenie kanałów wejść/wyjść:
	poprzez blok zdejmowalnych zacisków śrubowych
	poprzez blok zdejmowalnych zacisków śrubowych
	poprzez blok zdejmowalnych zacisków sprężynowych
	poprzez blok zdejmowalnych zacisków sprężynowych
	poprzez konektor HE 10 (1)

<b>TM3DI8</b>	<b>TM3DI8A</b>	–	–
–	–	<b>TM3DI16</b>	–
<b>TM3DI8G</b>	–	–	–
–	–	<b>TM3DI16G</b>	–
–	–	<b>TM3DI16K</b>	<b>TM3DI32K</b>

**Strona**

147

(1) Kompatybilność z systemem Telefast ABE7, patrz strona [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)





–	–	–	–	–	–	–	–	4 wejścia cyfrowe	16 wejść cyfrowych
–	–	–	–	–	–	–	–	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
–	–	–	–	–	–	–	–	Typ 1 (IEC 61131-2, Edycja 3)	
–	–	–	–	–	–	–	–	sink/source	sink/source
8 wyjść przekaźnikowych	8 wyjść tranzystorowych	8 wyjść tranzystorowych	16 wyjść przekaźnikowych	16 wyjść tranzystorowych	16 wyjść tranzystorowych	32 wyjścia tranzystorowych	32 wyjścia tranzystorowych	4 wyjścia przekaźnikowe	8 wyjść przekaźnikowych
24 V $\overline{\text{---}}$ / 240 V $\sim$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$ / 240 V $\sim$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$ / 240 V $\sim$	24 V $\overline{\text{---}}$ / 240 V $\sim$
Styk 1N/O	–	–	Styk 1N/O	–	–	–	–	Styk 1N/O	Styk 1N/O
–	Source	Sink	–	Source	Sink	Source	Sink	–	–
2 A	0.5 A	0.5 A	2 A	0.5 A dla TM3DQ16T i TM3DQ16TG 0.1 A dla TM3DQ16TK	0.5 A dla TM3DQ16U i TM3DQ16UG 0.1 A dla TM3DQ16UK	0.1 A	0.1 A	2 A	2 A
7 A	4 A	4 A	8 A	4 A dla TM3DQ16T i TM3DQ16TG 2 A dla TM3DQ16TK	2 A	2 A	2 A	7 A	7 A

Napięcie zasilania dostarczane z jednostki sterownika Modicon M2●●● przez magistralę wewnętrzną.

23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76)	TM3DQ16T, TM3DQ16TG, TM3DQ16U, TM3DQ16UG: 23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76) TM3DQ16TK, TM3DQ16UK: 17.6 x 90 x 70 (0.69 x 3.54 x 2.76)	30.2 x 90 x 70 (1.19 x 3.54 x 2.76)	23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76)	39.1 x 90 x 70 (1.53 x 3.54 x 2.76)
--	--	--	--	--

Montaż na symetrycznej szynie lub panelu z zestawem montażu TMAM2.

TM3DQ8R	TM3DQ8T	TM3DQ8U	–	–	–	–	–	TM3DM8R	–
–	–	–	TM3DQ16R	TM3DQ16T	TM3DQ16U	–	–	–	TM3DM24R
TM3DQ8RG	TM3DQ8TG	TM3DQ8UG	–	–	–	–	–	TM3DM8RG	–
–	–	–	TM3DQ16RG	TM3DQ16TG	TM3DQ16UG	–	–	–	TM3DM24RG
–	–	–	–	TM3DQ16TK	TM3DQ16UK	TM3DQ32TK (1)	TM3DQ32UK (1)	–	–



# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły rozszerzeń wejść/wyjść cyfrowych Modicon TM3

### Prezentacja

Oferta modułów rozszerzeń Modicon TM3 składa się z 27 modułów: wejść, wyjść oraz mieszanych wejść/wyjść. Moduły TM3 uzupełniają system lokalnych wejść/wyjść sterowników M221, M241 i M251.

### Podział oferty modułów TM3

- Moduły cyfrowych wejść/wyjść**
- z 8, 16 lub 32 wejściami x 24 V ---
  - z 8 wejściami x 120 V ~
  - z 8 lub 16 wyjściami przekaźnikowymi
  - z 8, 16 lub 32 wyjściami tranzystorowymi typu source 24 V ---
  - z 8, 16 lub 32 wyjściami tranzystorowymi typu sink 24 V ---
  - z 4 wejściami x 24 V --- i 4 wejściami przekaźnikowymi
  - z 16 wejściami tranzystorowymi 24 V --- i 8 wyjściami przekaźnikowymi.

### System połączeń

- Szeroka oferta modułów pozwala na jednorodną konfigurację połączeń przez:
- blok zacisków śrubowych w odległości co 5.08mm do bezpośredniego podłączenia sygnałów wejść/wyjść: połączenie to jest jednorodne dla sterowników M221 oraz M241.
  - blok zacisków śrubowych lub sprężynowych w odległości co 3.81mm: system połączeń jest identyczny dla sterowników **TM221M16●●●** i **TM221ME16●●●**.
  - konektory HE 10, które minimalizują koszt i czas podłączeń sygnałów wejść/wyjść dzięki systemowi baz pasywnych Telefast ABE7: system połączeń jest identyczny dla sterowników **TM221M32TK** i **TM221ME32TK**.

### Konfiguracja

- Konfiguracja lokalnych wejść/wyjść (1): do 7 modułów wejść/wyjść może być połączonych z jednostką sterownika Modicon M2●●● z ograniczeniem konfiguracji I/O określonej w tabeli poniżej.
- Konfiguracja zdalnych wejść/wyjść (1) z systemem rozszerzeń TM3: do 7 modułów wejść/wyjść może zostać połączona ze sterownikiem M2●●● bez ograniczeń konfiguracji I/O. Moduły TM3 są połączone poprzez moduł odbiornika **TM3XREC1**.

Sterowniki Modicon	TM221									TM241/TM251
	C16R CE16R	C16T CE16T	C24R CE24R	C24T CE24T	C40R CE40R	C40T CE40T	M16R ME16R M16RG ME16RG	M16T ME16T M16TG ME16TG	M32TK ME32TK	TM241●●●● TM251●●●●
Maksymalna liczba wyjść tranzystorowych (system lokalnych I/O TM3) połączonych bezpośrednio do sterownika (2)	104	136	144	176	(3)					
Maksymalna liczba wyjść przekaźnikowych (system lokalnych I/O TM3) połączonych bezpośrednio do sterownika (2)	23	28	32	40	48	60	92	96	96	(3)

- (1) System lokalnych i zdalnych wejść/wyjść, patrz strona 143.  
 (2) W przypadku zastosowania systemu rozszerzeń magistrali: maksymalna liczba wyjść przekaźnikowych lub tranzystorowych systemu TM3 połączonych pomiędzy sterownikiem a modułem nadajnika **TM3XTRA1** (system lokalnych wyjść).  
 (3) Do 7 modułów TM3 niezależnie od liczby użytych wyjść.

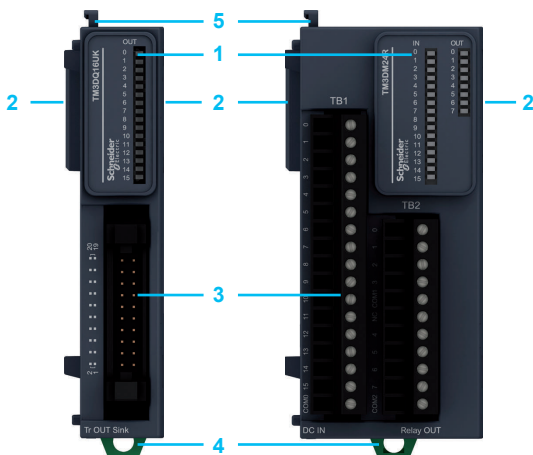
### Montaż

- Moduły cyfrowe wejść/wyjść montowane są za pośrednictwem symetrycznej szyny DIN.
- W przypadku montażu na płycie lub panelu, należy zastosować system **TMAM2**.

### Opis modułów TM3

#### Moduły rozszerzeń cyfrowych wejść/wyjść Modicon TM3

- 1 Blok wyświetlacza LED diagnostyki i statusu modułu TM3.
- 2 Konektor połączenia modułu TM3 (jeden na moduł). Konektor zapewnia ciągłość magistrali danych pomiędzy modułami a sterownikiem.
- 3 Blok zacisków dla wejść/wyjść (zależnie od modelu: zaciski śrubowe, sprężynowe lub konektor HE 10).
- 4 Zacisk do montażu na symetrycznej szynie DIN.
- 5 Mechaniczna blokada modułu.



# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły rozszerzeń wejść/wyjść cyfrowych Modicon TM3



TM3DI8 TM3DI8G



TM3DI8A TM3DI32K



TM3DQ16U TM3DQ16UG



TM3DQ16UK



TM3DQ32TK TM3DQ32UK



TM3DM24R TM3DM24RG

### Referencje

#### Moduły wejść cyfrowych Modicon TM3

Liczba wejść cyfrowych	Rodzaj wejścia	System połączeń zacisków (1) Gwint (mm/in.)	Referencje	Waga kg lb
8 wejść	sink/source 24 V $\overline{\text{---}}$	śrubowe 5.08/0.2	TM3DI8	0.110 0.243
		sprężynowe 5.08/0.2	TM3DI8G	0.095 0.209
	120 V $\sim$	śrubowe 5.08/0.2	TM3DI8A	0.110 0.243
		sprężynowe 5.08/0.2	TM3DI8G	0.095 0.209
16 wejść	sink/source 24 V $\overline{\text{---}}$	śrubowe 3.81/0.15	TM3DI16	0.105 0.231
		sprężynowe 3.81/0.15	TM3DI16G	0.095 0.209
	–	konektor HE 10	TM3DI16K (2)	0.075 0.165
		–	konektor HE 10	TM3DI32K (2)

#### Moduły wyjść cyfrowych Modicon TM3

Liczba wyjść cyfrowych	Rodzaj wyjścia	Znamionowy prąd wyjściowy	System połączeń zacisków (1) Gwint (mm/in.)	Referencje	Waga kg lb	
8 wyjść	Przełącznikowe	2 A	śrubowe 5.08/0.2	TM3DQ8R	0.130 0.287	
			sprężynowe 5.08/0.2	TM3DQ8RG	0.115 0.254	
		0.5 A	śrubowe 5.08/0.2	TM3DQ8T	0.110 0.243	
			sprężynowe 5.08/0.2	TM3DQ8TG	0.095 0.209	
	Tranzystorowe, source	0.5 A	śrubowe 5.08/0.2	TM3DQ8U	0.110 0.243	
			sprężynowe 5.08/0.2	TM3DQ8UG	0.095 0.209	
		0.1 A	konektor HE 10	TM3DQ16TK (2)	0.075 0.165	
			–	–	–	–
16 wyjść	Przełącznikowe	2 A	śrubowe 3.81/0.15	TM3DQ16R	0.140 0.309	
			sprężynowe 3.81/0.15	TM3DQ16RG	0.130 0.287	
		0.5 A	śrubowe 3.81/0.15	TM3DQ16T	0.105 0.231	
			sprężynowe 3.81/0.15	TM3DQ16TG	0.095 0.209	
	Tranzystorowe, source	0.5 A	śrubowe 3.81/0.15	TM3DQ16U	0.105 0.231	
			sprężynowe 3.81/0.15	TM3DQ16UG	0.095 0.209	
		0.1 A	konektor HE 10	TM3DQ16UK (2)	0.075 0.165	
			–	–	–	–
	32 wyjścia	Tranzystorowe, source	0.1 A	konektor HE 10	TM3DQ32TK (2)	0.115 0.254
				–	–	–
		Tranzystorowe, sink	0.1 A	konektor HE 10	TM3DQ32UK (2)	0.115 0.254
				–	–	–

#### Moduły mieszanych cyfrowych wejść/wyjść Modicon TM3

Liczba wyjść cyfrowych	Liczba i rodzaj wejść	Liczba i rodzaj wyjść	System połączeń zacisków (1) Gwint (mm/in.)	Referencje	Waga kg lb
8 wejść/wyjść	4 wejścia sink/source 24 V $\overline{\text{---}}$	4 wyjścia przełącznikowe 2 A	śrubowe 5.08/0.2	TM3DM8R	0.120 0.265
			sprężynowe 5.08/0.2	TM3DM8RG	0.100 0.220
24 wejścia/wyjścia	16 wejść sink/source 24 V $\overline{\text{---}}$	8 wyjść przełącznikowych 2 A	śrubowe 3.81/0.15	TM3DM24R	0.165 0.364
			sprężynowe 3.81/0.15	TM3DM24RG	0.155 0.342

#### Wyposażenie dodatkowe

Oznaczenie	Szczegółowy opis	Referencje	Waga kg lb
Zestaw montażowy (sprzedaż w ilości 10 szt.)	Do montażu modułów wejść/wyjść TM3 na panelu lub płycie	TMAM2	0.065 0.143
Zestaw bloku zacisków do podłączenia wejść/wyjść	4 x 10-pinowy oraz 4 x 11-pinowy blok zacisków śrubowych do modułów TM3DI16, TM3DQ16R, TM3DQ16T i TM3DQ16U.	TMAT2MSET	0.127 0.280
	4 x 10-pinowy oraz 4 x 11-pinowy blok zacisków sprężynowych do modułów TM3DI16G, TM3DQ16RG, TM3DQ16TG i TM3DQ16UG.	TMAT2MSETG	0.127 0.280

(1) Wyposażenie standardowe modułów: blok zdejmowalnych zacisków śrubowych lub sprężynowych.

(2) Moduły TM3 kompatybilne z systemem Telefast ABE7.

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły rozszerzeń wejść/wyjść analogowych

### Modicon TM3

Zastosowanie	Typ modułu rozszerzeń
	Kompatybilność

<b>Wejścia analogowe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sterowniki Modicon M221 oraz Modicon M221 Book</li> <li>■ Sterowniki Modicon M241</li> <li>■ Sterowniki Modicon M251</li> </ul>



<b>Wejścia analogowe</b>	Liczba wejść
	Rodzaj
	Zakres
	Rozdzielczość
	Czas odczytu

2 wejścia	4 wejścia	4 wejścia	8 wejść
<b>Napięciowe/ prądowe</b>	<b>Napięciowe/ prądowe</b>	<b>Temperaturowe lub napięciowo/prądowe</b>	<b>Napięciowe/ prądowe</b>
- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	Termopara (J, K, R, S, B, T, N, E, C)  Sonda temperaturowa (RTDs): (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000)  - 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA
16 bitów lub 15 bitów + znak	12 bitów lub 11 bitów + znak	16 bitów lub 15 bitów + znak	12 bitów lub 11 bitów + znak
1 lub 10 ms (konfigurowalny)	1 lub 10 ms (konfigurowalny)	100 ms na kanał dla sygnałów temperaturowych. 1 lub 10 ms (konfigurowalny) dla sygnałów napięciowych/ prądowych	1 lub 10 ms (konfigurowalny)

<b>Wyjścia analogowe</b>	Liczba wyjść
	Rodzaj
	Zakres
	Rozdzielczość
	Czas transferu danych

-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

<b>Napięcie zasilania</b>
<b>Format (szer x wys x głęb) mm (in.)</b>
<b>Montaż</b>

Zewnętrzne źródło zasilania 24 V $\overline{\text{---}}$
23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76)
Montaż na symetrycznej szynie lub panelu z zestawem montażu TMAM2

<b>Rodzaj modułu</b>	Podłączenie kanałów wejść/wyjść:
	poprzez blok zdejmowalnych zacisków śrubowych
	poprzez blok zdejmowalnych zacisków śrubowych
	poprzez blok zdejmowalnych zacisków sprężynowych

TM3AI2H	-	-	-
-	TM3AI4	TM3TI4	TM3AI8
TM3AI2HG	-	-	-
-	TM3AI4G	TM3TI4G	TM3AI8G

<b>Strona</b>
---------------

151
-----



Wejścia analogowe	Wyjścia analogowe	Wejścia/Wyjścia analogowe
-------------------	-------------------	---------------------------



<b>8 wejść</b>	–	–	<b>2 wejścia</b>	<b>4 wejścia</b>
<b>Temperaturowe</b>	–	–	<b>Temperaturowe lub napięciowo/prądowe</b>	<b>Napięciowe/prądowe</b>
Termopara (J, K, R, S, B, T, N, E, C) NTC i termistor PTC	–	–	Termopara (J, K, R, S, B, T, N, E, C) Sonda temperaturowa (RTDs): (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000) - 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA
16 bitów lub 15 bitów + znak	–	–	16 bitów lub 15 bitów + znak	12 bitów lub 11 bitów + znak
100 ms na kanał	–	–	100 ms na kanał dla sygnałów temperaturowych. 1 lub 10 ms (konfigurowalny) dla sygnałów napięciowych/prądowych	1 lub 10 ms (konfigurowalny)
–	<b>2 wyjścia</b>	<b>4 wyjścia</b>	<b>1 wyjście</b>	<b>2 wyjścia</b>
–	<b>Napięciowe/prądowe</b>	<b>Napięciowe/prądowe</b>	<b>Napięciowe/prądowe</b>	<b>Napięciowe/prądowe</b>
–	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA
–	12 bitów lub 11 bitów + znak	12 bitów lub 11 bitów + znak	12 bitów lub 11 bitów + znak	12 bitów lub 11 bitów + znak
–	1 lub 10ms (konfigurowalny)	1 lub 10ms (konfigurowalny)	1 lub 10ms (konfigurowalny)	1 lub 10ms (konfigurowalny)

Zewnętrzne źródło zasilania 24 V ☐

23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76)

Montaż na symetrycznej szynie lub panelu z zestawem montażu TMAM2

–	<b>TM3AQ2</b>	<b>TM3AQ4</b>	<b>TM3TM3</b>	–
<b>TM3TI8T</b>	–	–	–	<b>TM3AM6</b>
–	<b>TM3AQ2G</b>	<b>TM3AQ4G</b>	<b>TM3TM3G</b>	–
<b>TM3TI8TG</b>	–	–	–	<b>TM3AM6G</b>

151



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

### Prezentacja

Zakres oferty Modicon TM3 składa się z 18 funkcjonalnych modułów wejść, modułów wyjść oraz mieszanych modułów wejść/wyjść. Moduły TM3 uzupełniają system lokalnych wejść/wyjść sterowników Modicon M221 oraz Modicon M241. Sygnały analogowe umożliwiają pomiar różnych wartości analogowych spotykanych w aplikacjach przemysłowych.

- Moduły wejść analogowych TM3AI●● i TM3TI●● służą do pomiaru wartości analogowych (napięcie, prąd, temperatura) spotykanych w aplikacjach maszynowych.
- Moduły wyjść analogowych TM3AQ●● używane są do kontroli urządzeń wykonawczych takich jak przemienniki częstotliwości czy zawory lub w procesach gdzie wymagany jest pomiar w sposób ciągły.
- Moduły mieszanych wejść/wyjść TM3AM●● napięciowo/prądowych lub analogowych wejść temperaturowych zarówno jako jedno lub dwa wyjścia napięciowo/prądowe w tej samej konfiguracji.

W momencie zatrzymania sterownika wyjścia mogą być skonfigurowane w taki sposób, aby ich wartość wskazywała zero lub ostatnią otrzymaną wartość. Konfiguracja funkcji w trybie podtrzymania ostatniej wskazanej wartości uniemożliwia zakłócenie procesu w przypadku błędu.

### Podział funkcjonalny modułów TM3

- Moduły wejść/wyjść analogowych**
- Moduły z 2 lub 8 analogowymi I/O:
    - wejścia napięciowo/prądowe lub temperaturowe
    - wyjścia napięciowo/prądowe

### Format modułów TM3

Moduły Modicon TM3 posiadają jeden format: 23.6 x 90 x 70 (0.93 x 3.54 x 2.76 in.).

### System połączeń

Szeroka oferta modułów pozwala na jednorodną konfigurację połączeń przez:

- blok zacisków śrubowych w odległości co 5.08 mm do bezpośredniego podłączenia sygnałów wejść/wyjść: połączenie to jest jednorodne dla sterowników M221 (TM221C●●●●) oraz M241 (TM241C●●●●).
- blok zacisków śrubowych lub sprężynowych w odległości co 3.81 mm: system połączeń jest identyczny dla sterowników TM221M16●●● i TM221ME16●●●.

### Konfiguracja

Konfiguracja podłączeń modułów analogowych wejść/wyjść:

- Modicon TM3 do sterowników Modicon M221 oraz M241 i M251 odbywa się z ogólną zasadą: maksymalnie 7 modułów TM3 (lokalny system I/O) oraz 14 modułów z zastosowaniem systemu rozszerzeń magistrali (nadajnik i odbiornik).
- Połączenie modułów TM3 wymaga zewnętrznego źródła zasilania 24 V  $\overline{DC}$ .
- Zasadne jest zastosowanie płyty uziemiającej TM2XMTGB, która ułatwia podłączenie ekranu czujników analogowych z modułami TM3. Ekran musi być podłączony do uziemienia funkcyjnego urządzenia.

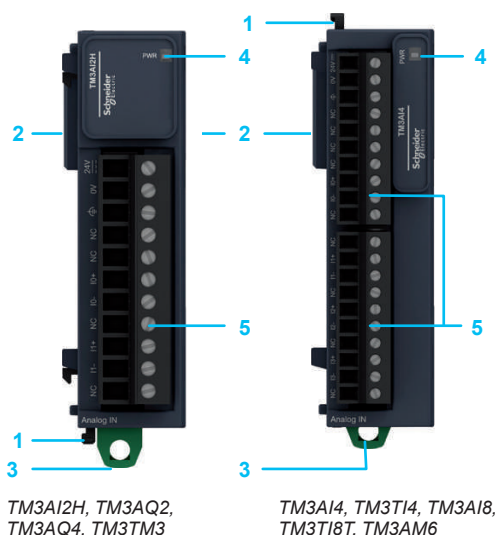
### Montaż

- Moduły analogowe TM3 montowane są za pośrednictwem symetrycznej szyny DIN.
- W przypadku montażu na płycie lub panelu, należy zastosować system **TMAM2**.
- Płyta uziemienia **TM2XMTGB** umożliwia podłączenie ekranowanym przewodem analogowych czujników i siłowników (ekran przewodu podłączony do uziemienia).

### Opis modułów TM3

#### Moduły rozszerzeń analogowych wejść/wyjść Modicon TM3

- 1 Mechaniczna blokada modułu.
- 2 Konektor połączenia modułu TM3 (jeden na moduł). Konektor zapewnia ciągłość magistrali danych pomiędzy modułami a sterownikiem.
- 3 Zacisk do montażu na symetrycznej szynie DIN.
- 4 Dioda LED zasilania modułu.
- 5 Zdemontowalny blok zacisków śrubowych lub sprężynowych (zależnie od modelu) do podłączenia sygnałów analogowych oraz źródła zasilania.



# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły rozszerzeń wejść/wyjść analogowych

### Modicon TM3



TM3AI2H TM3AI4



TM3TI4 TM3AI8



TM3TI8T



TM3AQ2 TM3AQ4



TM3TM3 TM3AM6



TM200RSRCEMC



TM2XMTGB

#### Referencje

##### Moduły wejść analogowych Modicon TM3

Liczba i rodzaj wejść	Zakres wejścia	Zakres wyjścia	Rozdzielczość	System połączeń zacisków (1) Zacisk co (in.)	Referencja	Waga kg lb
2 wejścia napięciowo/prądowe	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-	16 bitowa lub 15 bitowa + znak	Śrubowe 5.08/0.2	TM3AI2H	0.115 0.254
				Sprężynowe 5.08/0.2	TM3AI2HG	0.100 0.220
4 wejścia napięciowo/prądowe	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-	12 bitowa lub 11 bitowa + znak	Śrubowe 3.81/0.15	TM3AI4	0.110 0.243
				Sprężynowe 3.81/0.15	TM3AI4G	0.100 0.220
4 wejścia napięciowo/prądowe lub temperaturowe (2)	<input type="checkbox"/> Termopara (J, K, R, S, B, T, N, E, C) <input type="checkbox"/> Sonda temperaturowa (RTDs) (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000) <input type="checkbox"/> - 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC) /0...20 mA, 4...20 mA)	-	16 bitowa lub 15 bitowa + znak	Śrubowe 3.81/0.15	TM3TI4	0.110 0.243
				Sprężynowe 3.81/0.15	TM3TI4G	0.100 0.220
8 wejść napięciowo/prądowych	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-	12 bitowa lub 11 bitowa + znak	Śrubowe 3.81/0.15	TM3AI8	0.110 0.243
				Sprężynowe 3.81/0.15	TM3AI8G	0.100 0.220
8 wejść temperaturowych	<input type="checkbox"/> Termopara (J, K, R, S, B, T, N, E, C) <input type="checkbox"/> NTC i termistor PTC	-	16 bitowa lub 15 bitowa + znak	Śrubowe 3.81/0.15	TM3TI8T	0.110 0.243
				Sprężynowe 3.81/0.15	TM3TI8TG	0.100 0.220

##### Moduły wyjść analogowych Modicon TM3

2 wyjścia napięciowo/prądowe	-	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	12 bitowa lub 11 bitowa + znak	Śrubowe 5.08/0.2	TM3AQ2	0.115 0.254
				Sprężynowe 5.08/0.2	TM3AQ2G	0.100 0.220
4 wyjścia napięciowo/prądowe	-	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	12 bitowa lub 11 bitowa + znak	Śrubowe 5.08/0.2	TM3AQ4	0.115 0.254
				Sprężynowe 5.08/0.2	TM3AQ4G	0.100 0.220

##### Moduły mieszanych analogowych wejść/wyjść Modicon TM3

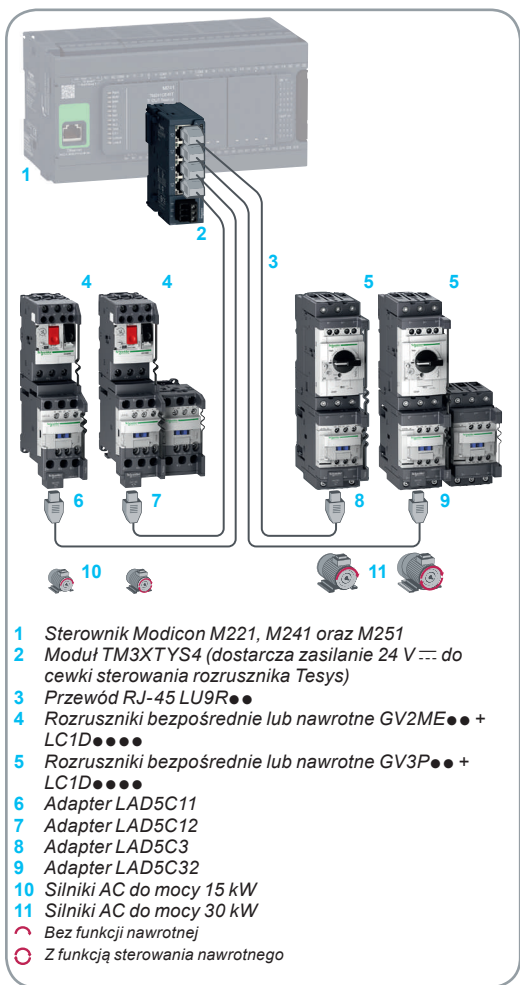
2 wyjścia temperaturowe lub napięciowo/prądowe (2) i 1 wyjście napięciowo/prądowe	<input type="checkbox"/> Termopara (J, K, R, S, B, T, N, E, C) <input type="checkbox"/> Sonda temperaturowa (RTDs) (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000) <input type="checkbox"/> - 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC) /0...20 mA, 4...20 mA)	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	16 bitowa lub 15 bitowa + znak (dla wejścia) lub 12 bitowa lub 11 bitowa + znak (dla wyjścia)	Śrubowe 5.08/0.2	TM3TM3	0.115 0.254
				Sprężynowe 5.08/0.2	TM3TM3G	0.100 0.220
4 wejścia i 2 wyjścia napięciowo/prądowe	-	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	12 bitowa lub 11 bitowa + znak (dla wejścia i wyjścia)	Śrubowe 3.81/0.15	TM3AM6	0.110 0.243
				Sprężynowe 3.81/0.15	TM3AM6G	0.100 0.220

##### Wyposażenie dodatkowe

Oznaczenie	Szczegółowy opis	Referencja	Waga kg lb
<b>Płyta podłączenia uziemienia</b>	Płyta wyposażona w męski konektor Faston do podłączenia uziemienia (przez zacisk Faston 6,35 mm niedostarczany z produktem) i funkcjonalne uziemienie (FG)	TM2XMTGB	0.045 0.099
<b>Klips mocujący</b> (sprzedaż w ilości 25 szt.)	Mocuje i uziemia ekran przewodu. Sprzedawany po 25 szt. (20 do przew. Ø 4.8 mm i 5 do przew. Ø 7.9 mm)	TM200RSRCEMC	-
<b>Zestaw montażowy</b> (sprzedaż w ilości 10 szt.)	Do montażu modułów wejść/wyjść TM3 na panelu lub płycie	TMAM2	0.065 0.143
<b>Zestaw bloku zacisków do podłączenia wejść/wyjść</b>	4 x 10-pinowy oraz 4 x 11-pinowy blok zacisków śrubowych do modułów TM3AI4, TM3TI4, TM3AI8, TM3TI8, TM3AM6.	TMAT2MSET	0.127 0.280
	4 x 10-pinowy oraz 4 x 11-pinowy blok zacisków sprężynowych do modułów TM3AI4G, TM3TI4G, TM3AI8G, TM3TI8G, TM3AM6G.	TMAT2MSETG	0.127 0.280

(1) Wyposażenie standardowe modułów: blok zdejmowalnych zacisków śrubowych.

(2) Każde wejście może być konfigurowane niezależnie jako temperaturowe lub napięciowo/prądowe.



### Prezentacja

Zaawansowane funkcjonalnie moduły Modicon **TM3XTYS4** do sterowników M221, M241 oraz 251 służą do kontroli i monitorowania do czterech rozruszników silnikowych Tesys.

Moduł **TM3XTYS4** oparty jest na znanej technologii Tesys Solink umożliwiającej szybki i bezbłędny montaż i okablowanie rozruszników silnikowych Tesys.

### Zarządzanie rozrusznikami za pomocą modułu TM3XTYS4

Każdy kanał sterowania modułu TM3XTYS4 posiada:

- Dwa kanały wyjściowe sterowania rozrusznikiem silnikowym:

- 1 polecenie jazdy
- 2 polecenie jazdy, w przypadku kierunku wstecz.

- Trzy wejścia statusu pracy rozrusznika:

- Stan gotowości
- Stan rozruchu
- Stan błędu

Wejścia połączone są szeregowo ze stykami pomocniczymi rozruszników.

### System połączeń

- Moduły Tesys **TM3XTYS4** wyposażone są w 4 konektory RJ-45 do podłączenia rozruszników silnikowych.
- Dedykowany przewód **LU9R●●●** służy do podłączenia modułu TM3XTYS4 z rozrusznikiem silnikowym konektorem RJ-45 z obu stron.

### Konfiguracja

- Moduł TM3 jest połączony bezpośrednio ze sterownikiem Modicon lub poprzez rozszerzenie magistrali danych (moduł odbiornika).
- Jeden lub kilka modułów Modicon TM3XTYS4 może być podłączonych do sterowników M221, M241 oraz M251. Konfiguracja podłączeń odbywa się z ogólną zasadą: maksymalnie 7 modułów TM3 oraz 14 modułów z zastosowaniem systemu rozszerzeń magistrali (nadajnik i odbiornik).

### Montaż

- Moduły **TM3XTYS4** montowane są za pośrednictwem symetrycznej szyny DIN.
- W przypadku montażu na płycie lub panelu, należy zastosować system **TMAM2**.

### Format

Moduł Modicon TM3XTYS4 posiada jeden format: 23.6 x 90 x 70 mm (0.93 x 3.54 x 2.76 in.).

### Przykłady zastosowań aplikacyjnych modułów rozruszników Tesys

	Bezpośredni Do 15 kW / 400 V		Nawrotny Do 15 kW / 400 V	
	Od 18.5 do 30 kW / 400 V	Od 18.5 do 30 kW / 400 V	Od 18.5 do 30 kW / 400 V	Od 18.5 do 30 kW / 400 V
<b>TeSys D</b>				
1 Wyłącznik silnikowy	GV2ME●● lub GV2P●●	GV3P●●	GV2ME●● lub GV2P●●	GV3P●●
2 Stycznik 24 V $\overline{\text{---}}$	LC1D09BL do LC1D32BL LC1D09BD do LC1D32BD	LC1D40ABD do LC1D65ABD	LC2D09BL do LC2D32BL LC2D09BD do LC2D32BD	LC2D40BD do LC1D65BD
3 Blok łączeniowy GV2	GV2AF3	–	GV2AF3	–
4 Styki pomocnicze	GVAE20	GVAE20	GVAE20	GVAE20
5 Moduł połączeniowy	LAD5C11	LAD5C31	LAD5C12	LAD5C32
<b>Przewody połączeniowe</b>				
6 Długość 0.3 m	LU9R03			
6 Długość 1 m	LU9R10			
6 Długość 3 m	LU9R30			
<b>Moduł Modicon TM3</b>				
7 Modicon TM3	TM3XTYS4			
<b>TeSys U</b>				
8 Jednostka bazowa Tesys U	LUB120 or LUB320		LUB120 or LUB320	
9 Moduł sterujący 24 V $\overline{\text{---}}$	LUCA/LUCB/LUCC/LUCD●●BL		LUCA/LUCB/LUCC/LUCD●●BL	
10 Moduł cewki-kierunek	LU9BN11C		LU9MRC	
11 Moduł równoległy	LUFC00		LUFC00	

### Przewody połączeniowe

6 Długość 0.3 m	LU9R03
6 Długość 1 m	LU9R10
6 Długość 3 m	LU9R30

### Moduł Modicon TM3

7 Modicon TM3	TM3XTYS4
---------------	----------

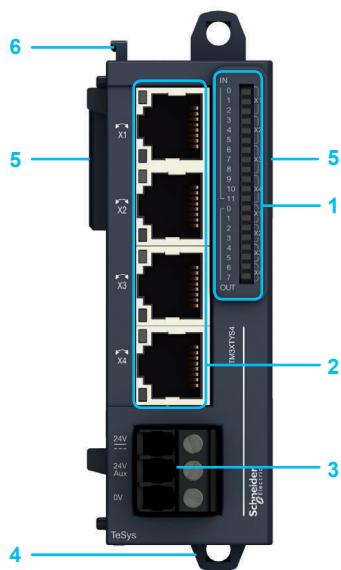
### TeSys U

8 Jednostka bazowa Tesys U	LUB120 or LUB320	LUB120 or LUB320
9 Moduł sterujący 24 V $\overline{\text{---}}$	LUCA/LUCB/LUCC/LUCD●●BL	LUCA/LUCB/LUCC/LUCD●●BL
10 Moduł cewki-kierunek	LU9BN11C	LU9MRC
11 Moduł równoległy	LUFC00	LUFC00

Szczegóły dotyczące oferty rozruszników silnikowych Tesys znajdują się w katalogu „Rozruszniki silnikowe Tesys” lub na stronie [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl).







TM3XTYS4

### Opis modułu Modicon

#### Moduł kontroli TM3XTYS4

- 1 Blok wyświetlacza 20 LED ze statusem pracy 12 kanałów wejściowych i 8 kanałów wyjściowych.
- 2 4 konektory RJ-45 do połączenia rozruszników silnikowych Tesys.
- 3 Konektor do podłączenia źródła zasilania 24 V  $\overline{\text{---}}$  dla wejść oraz cewki rozrusznika silnikowego.
- 4 Zatrząsk do szyny symetrycznej DIN.
- 5 Konektor połączenia modułu TM3 (jeden na moduł). Konektor zapewnia ciągłość magistrali danych pomiędzy modułami a sterownikiem.
- 6 Mechaniczna blokada modułu.

### Referencje

#### Moduł TM3 (1)

Oznaczenie	Liczba i rodzaj kanałów	Referencje	Waga kg lb
<b>Moduł zaawansowany TM3 do kontroli rozruszników silnikowych Tesys</b> Napięcie zasilania 24 V $\overline{\text{---}}$ (1.2A)	4 rozruszniki silnikowe	<b>TM3XTYS4</b>	0.115 0.254

#### Opcje wyposażenia

Oznaczenie	Opis	Referencje	Waga kg lb
<b>Zestaw montażowy (sprzedaż po 10 szt)</b>	Montaż modułów Tesys na panelu lub płycie	<b>TMAM2</b>	0.065 0.143

(1) Moduły **TM3XTYS4** dostarczane są z blokiem zacisków śrubowych do podłączenia źródła zasilania.

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły funkcjonalne bezpieczeństwa

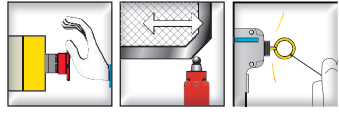
### Preventa TM3



**Aplikacje bezpieczeństwa**

---

**Kompatybilność**



**Kontrola zatrzymania awaryjnego i łączników krańcowych**

**Kontrola zatrzymania awaryjnego i łączników krańcowych**

- Sterowniki Modicon M221 oraz M221 Book
- Sterowniki Modicon M241
- Sterowniki Modicon M251



<b>Maksymalny poziom bezpieczeństwa rozwiązania</b>	
<b>Standardy (dot. modułów)</b>	
<b>Standardy (dot. maszyn)</b>	Obwód zatrzymania awaryjnego STOP Łączniki krańcowe Kurtyny świetlne wyposażone w obwód wyjść bezpieczeństwa z funkcją testu wyjścia kategorii 4. Maty bezpieczeństwa kategorii 4.
<b>Certyfikacja rozwiązania</b>	

Kategoria 3/PLd zgodna z EN/ISO 13849-1 SILCL2 zgodny z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061
EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-5-1
EN/IEC 60204-1 EN/ISO 13850
EN/ISO 14119
–
–
UL, CSA, TÜV, CCC

Kategoria 4/PLe zgodna z EN/ISO 13849-1 SILCL3 zgodny z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061
EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-5-1
EN/IEC 60204-1 EN/ISO 13850
EN/ISO 14119
–
–
UL, CSA, TÜV, CCC

<b>Obwody bezpieczeństwa</b>	Liczba
	Rodzaj
<b>Bezpiecznikowe zabezpieczenie modułu</b>	
<b>Wyświetlacz LED</b>	
<b>Źródło zasilania</b>	

3 NO
Bezwłoczny przekaźnik
Elektroniczne, wewnętrzne
6 LED
24 V ~

3 NO
Bezwłoczny przekaźnik
Elektroniczne, wewnętrzne
6 LED
24 V ~

<b>Czas synchronizacji pomiędzy wejściami</b>	
<b>Napięcie kanału wejściowego</b>	

Nieograniczony
24 V ~

Nieograniczony
24 V ~

<b>Rodzaj modułu bezpieczeństwa</b>	Połączenie kanałów i źródła zasilania:
	przez zaciski śrubowe
	przez zaciski sprężynowe

<b>TM3SAC5R</b>
<b>TM3SAC5RG</b>

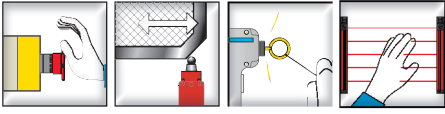
<b>TM3SAF5R</b>
<b>TM3SAF5RG</b>

<b>Strona</b>	
---------------	--

157
-----

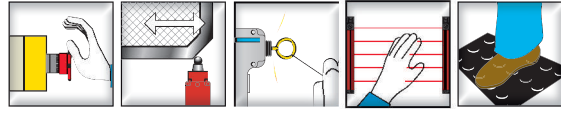


Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)



**Kontrola zatrzymania awaryjnego i łączników krańcowych oraz kurtyn bezpieczeństwa z wyjściem pomocniczym**

- Sterowniki Modicon M221 oraz M221 Book
- Sterowniki Modicon M241
- Sterowniki Modicon M251



**Kontrola zatrzymania awaryjnego i łączników krańcowych, kurtyn bezpieczeństwa z wyjściem pomocniczym oraz mat krawędziowych**



Kategoria 3/PLd zgodna z EN/ISO 13849-1  
SILCL2 zgodny z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061

EN/IEC 60947-1  
EN/IEC 60947-5-1

EN/IEC 60204-1  
EN/ISO 13850

EN/ISO 14119

Współpracuje również z urządzeniami zgodnymi ze standardem  
EN/IEC 61496-1 kategorii 4 bezpieczeństwa

—

UL, CSA, TÜV, CCC

Kategoria 4/PLe zgodna z EN/ISO 13849-1  
SILCL3 zgodny z EN/IEC 61508 and EN/IEC 62061

EN/IEC 60947-1  
EN/IEC 60947-5-1

EN/IEC 60204-1  
EN/ISO 13850

EN/ISO 14119

Współpracuje również z urządzeniami zgodnymi ze standardem  
EN/IEC 61496-1 kategorii 4 bezpieczeństwa

Zaprojektowany do współpracy z urządzeniami zgodnymi ze standardem  
EN 1760-1

UL, CSA, TÜV, CCC

3 NO

Bezwłocznym przekaźnik

Elektroniczne, wewnętrzne

6 LED

24 V ~

3 NO

Bezwłocznym przekaźnik

Elektroniczne, wewnętrzne

6 LED

24 V ~

Nieograniczony

24 V ~

Nieograniczony lub 2s, 4s (zależnie od oprzewodowania), może być  
konfigurowany z poziomu oprogramowania

24 V ~

**TM3SAFL5R**

**TM3SAFL5RG**

**TM3SAK6R**

**TM3SAK6RG**

157



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)



#### Prezentacja

Moduły funkcjonalne bezpieczeństwa Modicon TM3 wykorzystują technologię modułów Safety Preventa. Moduły stosowane są do kontroli i nadzoru systemu bezpieczeństwa maszyny.

#### Zbieranie danych: kontrola i sterowanie bezpieczeństwa

- Przycisk STOP bezpieczeństwa: funkcja uzupełniająca pomiar bezpieczeństwa.
- Monitorowanie urządzeń użytych w systemach zabezpieczeń do kontroli stref niebezpiecznych.
- Kurtyny i maty bezpieczeństwa zabezpieczające przed wtargnięciem osób do stref niebezpiecznych.

#### Monitoring i przetwarzanie

- Funkcjonalne moduły bezpieczeństwa Modicon TM3 Preventa kontrolują sygnały wejściowe z urządzeń monitorujących funkcje bezpieczeństwa i pełnią funkcję interfejsu z układami styczników i przemienników częstotliwości powodując kontrolowane zatrzymanie układu maszyny.
- Moduły bezpieczeństwa Modicon TM3 Preventa uzupełniają system wejść/wyjść sterowników Modicon M221, M241 i M251.

Funkcjonalne moduły bezpieczeństwa Modicon TM3	System bezpieczeństwa / Osiągany poziom bezpieczeństwa
<b>Do kontroli zatrzymania STOP</b>	Kategoria 3/PLd, Architektura SIL2 
<b>Do kontroli łączników krańcowych</b>	Kategoria 4/PLe, Architektura SIL3 
<b>Do kontroli kurtyn świetlnych</b>	Kategoria 3/PLd, Architektura SIL2 
<b>Do kontroli krawędziowych mat bezpieczeństwa</b>	Kategoria 4/PLd, Architektura SIL3 

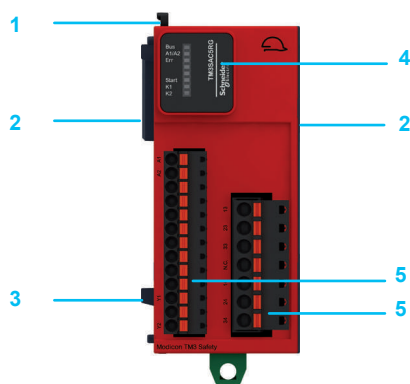
- Funkcjonalne moduły bezpieczeństwa dostępne są w postaci 4 modułów i posiadają wyjścia przekaźnikowe w technologii mikroprocesorowej.
- Monitoring obwodów bezpieczeństwa zapewnia blok wyświetlacza LED na przednim panelu modułu Modicon TM3.
- Diagnostyka i stan modułów bezpieczeństwa monitorowany jest przez magistralę danych TM3.
- Przełącznik Start funkcji monitoringu jest konfigurowalny w zależności od sposobu okablowania modułów bezpieczeństwa.

#### System połączeń

Moduły bezpieczeństwa, w zależności od modelu wyposażone są w blok zacisków śrubowych lub sprężynowych do podłączenia kanałów bezpieczeństwa.

#### Konfiguracja

Moduły bezpieczeństwa Modicon TM3 Preventa podłączane są do sterowników Modicon M221, M241 i M251 z ogólnie przyjętą zasadą: maksymalnie 7 modułów oraz 14 modułów z zastosowaniem systemu rozszerzeń magistrali Modicon TM3 (nadajnik i odbiornik).



TM3SAC5R



TM3SAC5RG



TM3SAF5R



TM3SAF5RG



TM3SAFL5R



TM3SAFL5RG



TM3SAK6R



TM3SAK6RG

### Montaż

- Funkcjonalne moduły bezpieczeństwa TM3 montowane są za pośrednictwem symetrycznej szyny DIN.
- W przypadku montażu na płycie lub panelu, należy zastosować system **TMAM2**.

### Opis systemu

#### Moduły bezpieczeństwa Modicon TM3

- 1 Mechaniczna blokada modułu.
- 2 Konektor połączenia modułu TM3 (jeden na moduł). Konektor zapewnia ciągłość magistrali danych pomiędzy modułami a sterownikiem.
- 3 Zatrząsek do szyny symetrycznej DIN.
- 4 Blok wyświetlacza (6 LED - zielone, czerwone) do diagnostyki oraz sygnalizacji kanałów bezpieczeństwa.
- 5 Zdejmowalny blok zacisków śrubowych lub sprężynowych (zależnie od modelu modułu TM3) do podłączenia kanałów bezpieczeństwa oraz źródła zasilania.

### Referencje

Oznaczenie	Maksymalny poziom bezpieczeństwa	Blok zaciskowy (1)	Referencje	Waga kg lb
------------	----------------------------------	--------------------	------------	------------------

#### Napięcie zasilania 24 V $\overline{\text{---}}$

Funkcjonalne moduły bezpieczeństwa do kontroli: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zatrzymania awaryjnego</li> <li><input type="checkbox"/> łączników krańcowych</li> </ul>	Kategoria 3/PLd zgodna z EN/ISO 13849-1 SILCL2 zgodny z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	śrubowy	<b>TM3SAC5R</b>	0.190 0.420
		sprężynowy	<b>TM3SAC5RG</b>	0.190 0.420
Funkcjonalne moduły bezpieczeństwa do kontroli: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zatrzymania awaryjnego</li> <li><input type="checkbox"/> łączników krańcowych</li> </ul>	Kategoria 4/PLe zgodna z EN/ISO 13849-1 SILCL3 zgodny z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	śrubowy	<b>TM3SAF5R</b>	0.190 0.420
		sprężynowy	<b>TM3SAF5RG</b>	0.190 0.420
Funkcjonalne moduły bezpieczeństwa do kontroli: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zatrzymania awaryjnego</li> <li><input type="checkbox"/> łączników krańcowych</li> <li><input type="checkbox"/> kurtyn bezpieczeństwa z wyjściem pomocniczym</li> </ul>	Kategoria 3/PLd zgodna z EN/ISO 13849-1 SILCL2 zgodny z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	śrubowy	<b>TM3SAFL5R</b>	0.190 0.420
		sprężynowy	<b>TM3SAFL5RG</b>	0.190 0.420

Funkcjonalne moduły bezpieczeństwa do kontroli: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zatrzymania awaryjnego</li> <li><input type="checkbox"/> łączników krańcowych</li> <li><input type="checkbox"/> kurtyn bezpieczeństwa z wyjściem pomocniczym i mat krawędziowych bezpieczeństwa</li> </ul>	Kategoria 4/PLe zgodna z EN/ISO 13849-1 SILCL3 zgodny z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	śrubowy	<b>TM3SAK6R</b>	0.190 0.420
		sprężynowy	<b>TM3SAK6RG</b>	0.190 0.420

#### Opcje wyposażenia

Oznaczenie	Opis	Referencje	Waga kg lb
<b>Zestaw montażowy</b>	Montaż modułów bezpieczeństwa TM3 na panelu lub płycie	<b>TMAM2</b>	0.065 0.143

(1) Zdejmowalny blok zacisków śrubowych lub sprężynowych, dostarczany z modułem bezpieczeństwa TM3.

#### Prezentacja

Moduły rozszerzenia magistrali danych sterowników Modicon M2●●● służą do:

- rozszerzenia lokalnego systemu wejść/wyjść sterowników Modicon poprzez 7 lub 14 modułów.
- umiejscowienie modułów zdalnych wejść/wyjść w obrębie 5 m od sterownika Modicon.

Moduły nadajnika i odbiornika Modicon TM3 są fizycznie połączone poprzez przewód magistrali danych VDIP184546●●●.

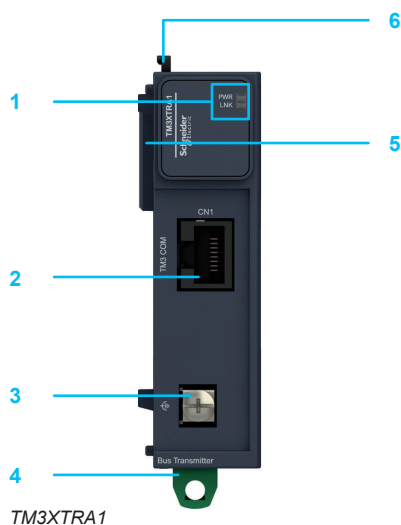
#### Montaż

- Moduły rozszerzeń magistrali Modicon TM3 montowane są za pośrednictwem symetrycznej szyny DIN.
- W przypadku montażu na płycie lub panelu, należy zastosować system **TMAM2**.

#### Opis

##### Moduł nadajnika TM3XTRA1

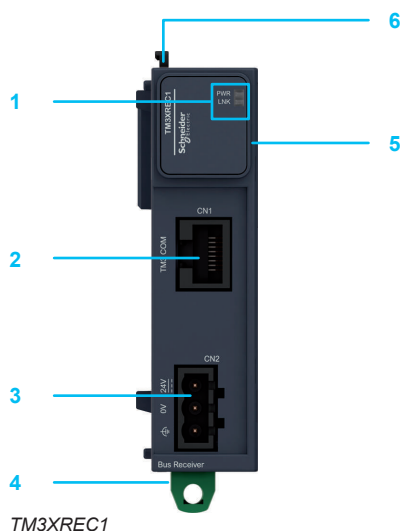
- 1 Blok wyświetlacza 2 x LED informujący o statusie komunikacji oraz napięcia zasilania.
- 2 Konektor RJ-45 przewodu **VDIP184546●●●** do podłączenia modułu do magistrali sterownika Modicon.
- 3 Zacisk śrubowy do podłączenia uziemienia modułu TM3 (FG).
- 4 Zatrzask do szyny symetrycznej DIN.
- 5 Konektor połączenia modułu TM3 (jeden na moduł). Konektor zapewnia ciągłość magistrali danych pomiędzy modułami a sterownikiem.
- 6 Mechaniczna blokada modułu.



TM3XTRA1

##### Moduł odbiornika TM3XREC1

- 1 Blok wyświetlacza 2 x LED informujący o statusie komunikacji oraz napięcia zasilania.
- 2 Konektor RJ-45 przewodu **VDIP184546●●●** do podłączenia modułu do magistrali sterownika Modicon.
- 3 Konektor śrubowy do podłączenia źródła zasilania.
- 4 Zatrzask do szyny symetrycznej DIN.
- 5 Konektor połączenia modułu TM3 (jeden na moduł). Konektor zapewnia ciągłość magistrali danych pomiędzy modułami a sterownikiem.
- 6 Mechaniczna blokada modułu.



TM3XREC1

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## System rozszerzeń magistrali Modicon TM3

### Moduł nadajnika i odbiornika



TM3XTRA1



TM3XREC1

#### Referencje

##### System rozszerzeń magistrali Modicon TM3

Oznaczenie	Charakterystyka modułu TM3	Referencja	Waga kg lb
<b>Moduł nadajnika</b>	Moduł transmisji danych Napięcie zasilania: dostarczane z magistrali danych sterownika Modicon	<b>TM3XTRA1</b>	0.065 0.143
<b>Moduł odbiornika</b>	Moduł odbiorczy danych Napięcie zasilania: 24 V $\overline{\text{---}}$ (zewnętrzne źródło zasilania)	<b>TM3XREC1</b> (1)	0.075 0.165

##### Przewody połączeniowe

Oznaczenie	Używany do	Długość	Referencja	Waga kg lb
<b>Przewód ekranowany kategorii 5E</b>	Połączenia pomiędzy modułami nadajnika i odbiornika magistrali TM3. Wyposażony w konektory RJ-45 na obu końcach	0.5 m 1.64 ft	<b>VDIP184546005</b>	–
		1 m 3.28 ft	<b>VDIP184546010</b>	–
		2 m 6.56 ft	<b>VDIP184546020</b>	–
		3 m 9.84 ft	<b>VDIP184546030</b>	–
		5 m 16.40 ft	<b>VDIP184546050</b>	–
<b>Przewód uziemienia modułu</b>	Z modułem nadajnika TM3XTRA1	0.12 m 0.39 ft	Przewód dostarczany wraz z modułem nadajnika TM3XTRA1	–

##### Opcje wyposażenia

Oznaczenie	Opis	Referencja	Waga kg lb
<b>Zestaw montażowy (sprzedaż po 10 szt)</b>	Montaż modułów rozszerzeń magistrali danych na panelu lub płycie	<b>TMAM2</b>	0.065 0.143
<b>Zestaw bloku zacisków do podłączenia źródła napięcia</b>	8 zdejmowalnych zacisków śrubowych	<b>TMAT2PSET</b>	0.127 0.280

(1) Moduł TM3XREC1 jest dostarczany z blokiem zacisków śrubowych do podłączenia źródła zasilania.

# Moduły rozszerzeń We/Wy

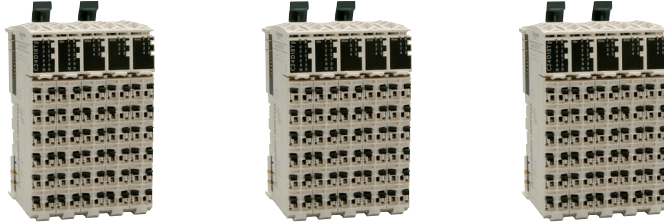
Moduły kompaktowe Modicon TM5

dla sterowników Modicon M258

i kontrolera ruchu LMC058

<b>Zastosowanie</b>	Typ modułu kompaktowego TM5
	Kompatybilność

20 We/Wy	36 We/Wy	42 We/Wy
Sterownik Modicon M258 Kontroler ruchu LMC058		



**Podłączenie**

<b>Wejścia cyfrowe</b>	Ilość
	Znamionowe napięcie wejściowe
	Zgodność z IEC/EN 61131-1
	Typ sygnału (1)
	Typ okablowania
	Wartości graniczne
	Znamionowy prąd wejściowy
	Impedancja wejściowa
	Stan 0
	Stan 1

<b>Wyjścia cyfrowe</b>	Ilość
	Znamionowe napięcie wyjściowe
	Prąd wyjściowy na kanał
	Prąd wyjściowy na grupę kanałów
	Typ sygnału (1)
	Typ okablowania
	Wartości graniczne
	Ochrona przeciążeniowa i zwarcia

<b>Wejścia analogowe</b>	Ilość
	Typ
	Zakres
	Rozdzielczość
	Czas próbkowania

<b>Wyjścia analogowe</b>	Ilość
	Typ
	Zakres
	Rozdzielczość
	Czas odpowiedzi

<b>Zasilanie</b>	
<b>Izolacja</b>	Kanał do kanału
	Pomiędzy grupami kanałów
	Kanał do sieci

**Typ modułów kompaktowych TM5**

**Strona**

Moduł konektorów sprzężynowych (dostarczane z produktem)

12	24	24
24 V ---	24 V ---	24 V ---
Typ 1	Typ 1	Typ 1
Sink	Sink	Sink
3-przewodowe	1-przewodowe	1-przewodowe
20.4... 28.8 V ---	20.4... 28.8 V ---	20.4... 28.8 V ---
3.75 mA	3.75 mA	3.75 mA
6.4 kΩ	6.4 kΩ	6.4 kΩ
5 V max. ---	5 V max. ---	5 V max. ---
15 V min. ---	15 V min. ---	15 V min. ---
8, tranzystorowe	12, przekaźnikowe ze stykiem NO	18, tranzystorowe
24 V ---	24 V ---	24 V ---
0.5 A	0.5 A	0.5 A
1 A max.	5 A max.	2 A max.
Source	Source	Source
3-przewodowe	1-, 2- lub 3-przewodowe	2-przewodowe
20.4...28.8 V ---	20.4...28.8 V ---	20.4...28.8 V ---
Tak	Tak	Tak

TM5 C12D8T	TM5 C24D12R	TM5 C24D18T
------------	-------------	-------------

	163	163
--	-----	-----

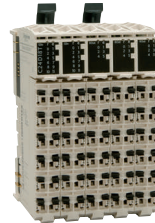
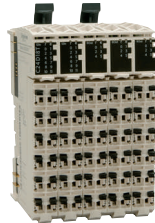
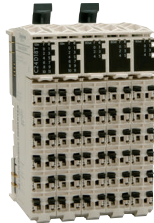
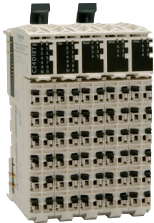
(1) Wyjście source: wyjście PNP. wyjście sink: wyjście NPN





24 We/Wy

16 We/Wy

Sterownik Modicon M258  
Kontroler ruchu LMC058

Moduł konektorów sprężynowych (dostarczane z produktem)

<b>12</b>			
24 V $\overline{\text{---}}$			
Typ 1			
Sink			
2-przewodowe			
20.4... 28.8 V $\overline{\text{---}}$			
3.75 mA			
6.4 k $\Omega$			
5 V max. $\overline{\text{---}}$			
15 V min. $\overline{\text{---}}$			
<b>6, tranzystorowe</b>			
24 V $\overline{\text{---}}$			
0.5 A			
2 A max.			
Source			
2-przewodowe			
20.4...28.8 V $\overline{\text{---}}$			
Tak			
<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Napięciowo/prądowe	Napięciowe	Prądowe	4 Napięciowe + 4 Prądowe
- 10...+ 10 Vdc 0...20 mA/4...20 mA	- 10...+ 10 Vdc	0...20 mA/4...20 mA	Napięciowe : - 10...+ 10 Vdc Prądowe : 0...20 mA/4...20 mA
12-bitowa	11-bitowa + znak	12-bitowa	Napięciowe: 11-bitowa + znak Prądowe: 12-bitowa
300 $\mu$ s	-	-	-
1 ms	50 ms	50 ms	50 ms
<b>2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Napięciowo/prądowe	Napięciowe	Prądowe	4 Napięciowe + 4 Prądowe
- 10...+ 10 Vdc 0...20 mA	- 10...+ 10 Vdc	0...20 mA	Napięciowe : - 10...+ 10 Vdc Prądowe : 0...20 mA
12-bitowa	11-bitowa + znak	12-bitowa	Napięciowe: 11-bitowa + znak Prądowe: 12-bitowa
1 ms maksymalnie	20 ms maksymalnie 5 ms na kanał	20 ms maksymalnie 5 ms na kanał	20 ms maksymalnie 5 ms na kanał
Wewnętrzne	Wewnętrzne	Wewnętrzne	Wewnętrzne
Nieizolowane	Nieizolowane	Nieizolowane	Nieizolowane
-	-	-	-
500 V $\sim$ RMS	500 V $\sim$ RMS	500 V $\sim$ RMS	500 V $\sim$ RMS
<b>TM5 C12D6T6L</b>	<b>TM5 CAI8O8VL</b>	<b>TM5 CAI8O8CL</b>	<b>TM5 CAI8O8CVL</b>
163	163	163	163

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły kompaktowe Modicon TM5 dla sterowników Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058

### Prezentacja

Moduły kompaktowe TM5 oferują optymalne rozwiązanie do zwiększenia ilości We/Wy cyfrowych i analogowych systemu automatyki maszyny. Zawierają blok elektroniki i demontowalne terminale TM5 ACTB12.

Moduły kompaktowe uzupełniają wbudowane We/Wy w sterownikach M258 i kontrolerze ruchu LMC058 i umożliwiają stworzenie konfiguracji wymagającej dużej ilości We/Wy cyfrowych i analogowych.

Oferta modułów kompaktowych **TM5 C●●●●●●●●** zawiera:

- Moduł kompaktowy We/Wy 24VDC, z 12 wejściami typu sink/source i 8 wyjściami tranzystorowymi.
- Moduł kompaktowy We/Wy 24VDC, z 24 wejściami typu sink/source i 12 wyjściami przekaźnikowymi.
- Moduł kompaktowy We/Wy 24VDC, z 24 wejściami typu sink/source i 18 wyjściami tranzystorowymi.
- Moduł kompaktowy mieszanych We/Wy, z 12 wejściami cyfrowymi typu sink/source i 4 wejściami analogowymi, 6 wyjściami cyfrowymi tranzystorowymi i 2 wyjściami analogowymi.
- Moduł kompaktowy We/Wy analogowych 3x24VDC:
  - moduł 8 We/Wy napięciowych,
  - moduł 8 We/Wy prądowych,
  - moduł 4 We/Wy napięciowych i 4 We/Wy prądowych.

Niezależnie od zastosowanego modułu TM5, wszystkie dostępne moduły posiadają identyczne rozmiary i sposób podłączenia.

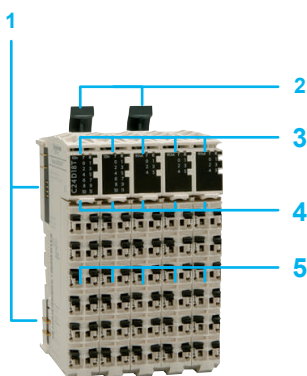
Moduły kompaktowe TM5 są podłączone do magistrali TM5 w sterowniku M258 i kontrolerze ruchu LMC058.

Zaletą modułów TM5 jest ich rozmiar, łatwość oprzewodowania i w zależności od modelu możliwość połączenia różnych typów kanałów.

### Opis

Moduł kompaktowy TM5 zawiera:

- 1 Moduł wyposażony w konektor magistrali wewnętrznej TM5 do połączenia z modułem poprzedzającym.
- 2 Dwa mechaniczne klipsy do zamontowania/demontowania na szynie DIN.
- 3 Pięć diod LED do diagnostyki modułu.
- 4 Cztery otwory na uchwyt do etykiet opisujących dany moduł
- 5 Pięć demontowanych terminali sprężynowych, każdy z zatrzaskiem i miejscem na identyfikator.

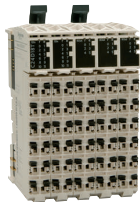


# Moduły rozszerzeń We/Wy

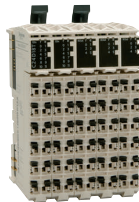
## Moduły kompaktowe Modicon TM5

dla sterowników Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058

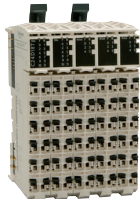
Kolor modułu: biały



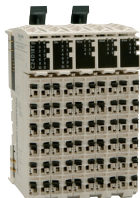
TM5 C12D8T



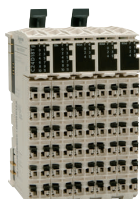
TM5 C24D12R



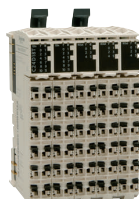
TM5 C24D18T



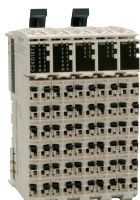
TM5 C12D6T6L



TM5 CAI8O8VL



TM5 CAI8O8CL



TM5 CAI8O8CVL



TM5 ACTB●●



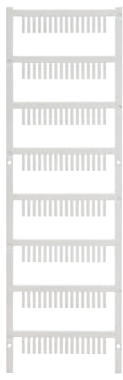
TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLT1



TM5 ACLITW1

### Referencje

Liczba We/Wy	Wejścia	Wyjścia (1)	Referencja	Waga kg
<b>Moduł kompaktowy We/Wy TM5</b>				
20 We/Wy	12 wejść cyfrowych, 24 V $\overline{\text{DC}}$ , Sink, 3-przewodowe	8 wyjść tranzystor., 24 V $\overline{\text{DC}}$ , 3-przewodowy, Source, 0,5 A	TM5 C12D8T	0,037
36 We/Wy	24 wejść cyfrowych, 24 V $\overline{\text{DC}}$ , Sink, 1-przewodowe, 0,5 A max	12 wyjść tranzystor., 5 A przekaźniki, styk typu „NO” $\overline{\text{DC}}$ 30 V/ $\sim$ 230 V	TM5 C24D12R	0,037
42 We/Wy	24 wejść cyfrowych, 24 V $\overline{\text{DC}}$ , Sink, 1-przewodowe	18 wyjść tranzystor., $\overline{\text{DC}}$ 24 V, Source, 0,5 A, 2-przewodowy	TM5 C24D18T	0,037

### Moduł kompaktowy mieszanych We/Wy TM5

Liczba We/Wy	Wejścia	Wyjścia	Referencja	Waga kg
24 We/Wy	12 wejść cyfrowych, 24 V $\overline{\text{DC}}$ , Sink, 2-przewodowe  4 wejścia analogowe - 10...+ 10 Vdc, 0...20 mA/4...20 mA, 12-bitowa rozdzielczość	6 wyjść tranzystorowych, 2-przewodowy, $\overline{\text{DC}}$ 24 V, Source, 0,5 A  2 wyjścia analogowe, - 10...+ 10 V, 0...20 mA, 12-bitowa rozdzielczość	TM5 C12D6T6L	0,037

### Moduł kompaktowy analogowych We/Wy TM5

Liczba We/Wy	Wejścia	Wyjścia	Referencja	Waga kg
16 We/Wy	8 wejść analogowych napięciowych - 10...+ 10 Vdc Rozdzielczość 11-bitów + znak	8 wyjść analogowych napięciowych - 10...+ 10 Vdc Rozdzielczość 11-bitów + znak	TM5 CAI8O8VL	0,037
	8 wejść analogowych prądowych 0...20 mA/4...20 mA Rozdzielczość 12-bitów	8 wyjść analogowych prądowych 0...20 mA Rozdzielczość 12-bitów	TM5 CAI8O8CL	0,037
	8 wejść analogowych: <input type="checkbox"/> 4 wejścia napięciowe - 10...+ 10 Vdc <input type="checkbox"/> 4 wejścia prądowe 0...20 mA/4...20 mA Rozdzielczość: <input type="checkbox"/> Napięciowe: 11-bitów + znak <input type="checkbox"/> Prądowe: 12-bitów	8 wyjść analogowych: <input type="checkbox"/> 4 wyjścia napięciowe - 10...+ 10 Vdc <input type="checkbox"/> 4 wyjścia prądowe 0...20 mA Rozdzielczość: <input type="checkbox"/> Napięciowe: 11-bitów + znak <input type="checkbox"/> Prądowe: 12-bitów	TM5 CAI8O8CVL	0,037

### Konektor z zaciskami

Zastosowanie	Typ	Sprzedaż w ilości	Referencja jednostki	Waga kg
Do analogowych modułów elektronicznych We/Wy, zasilanie $\overline{\text{DC}}$ 24 V	12 zacisków	1	TM5 ACTB12	0,020
		10	TM5 ACTB1210	0,200

### Akcesoria

Opis	Zastosowanie	Kolor	Sprzedaż w ilości	Referencja jednostki	Waga kg
Klips blokady etykiety	Oznaczenia poszczególnych kanałów We/Wy	Przezroczysty	100	TM5 ACTCH100	0,200
Klips blokujący etykietę modułu (Zamawiany z blokadą etykiety TM5 ACTCH100)	Blokuje pokrywę etykiety	Przezroczysty	100	TM5 ACTLC100	0,100
Czyste etykiety	Z pokrywą etykiet TM5 ACTCH100	Biały	100	TM5 ACTLS100	0,100
Kolorowy identyfikator	Do oznaczenia 16 kanałów zacisków	Biały	1	TM5 ACLITW1	0,015
		Czerwony	1	TM5 ACLITR1	0,015
		Niebieski	1	TM5 ACLITB1	0,015
Narzędzie do etykiet	Wkładanie/ wyjmowanie identyfikatorów TM5 ACLIT●1	Czarny	1	TM5 ACLT1	0,030

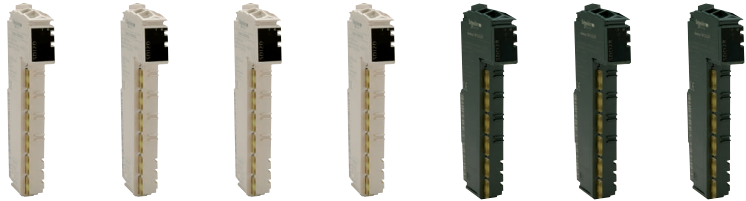
# Moduły rozszerzeń We/Wy

Moduły cyfrowe oraz cyfrowo/analogowe TM5 dla sterowników Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058

Zastosowanie	Typ modułu rozszerzeń
	Kompatybilność

2 do 12 wejść cyfrowych

Sterownik Modicon M258, kontroler ruchu LMC058



Podłączenie	
Wejścia	Ilość
	Napięcie znamionowe wejściowe
	Zgodność z IEC/EN 61131-2
	Typ sygnału (1)
	Typ okablowania
	Wartości graniczne
	Znamionowy prąd wejściowy
	Impedancja wejściowa
	Stan 0
	Stan 1

Moduł konektorów sprężynowych (zamawiane oddzielnie)						
2	4	6	12	2	4	6
24 V $\overline{\text{DC}}$			100/240 V $\sim$			
Typ 1			Typ 1			
Sink			-			
1-, 2- lub 3-przewodowe		1 lub 2-przewod.	1-przewodowe	1-, 2- lub 3-przewod.		1 lub 2-przewodowe
$\overline{\text{DC}}$ 20.4... 28.8 V			$\sim$ 100... 240 V			
3.75 mA			5 mA przy $\sim$ 100 V		10 mA przy $\sim$ 120 V	
			11 mA przy $\sim$ 240 V			
6.4 k $\Omega$			-			
$\overline{\text{DC}}$ 5 V maks.			-			
$\overline{\text{DC}}$ 15 V min.			-			

Wyjścia	Ilość
	Napięcie znamionowe wyjściowe
	Prąd wyjściowy na kanał
	Prąd wyjściowy na grupę kanałów
	Typ sygnału (1)
	Typ okablowania
	Wartości graniczne
	Ochrona przeciążeniowa i zwarciova

Wejścia analogowe	Ilość
	Typ
	Zakres
	Rozdzielczość
	Czas próbkowania

Wyjścia analogowe	Ilość
	Typ
	Zakres
	Rozdzielczość
	Czas odpowiedzi

Typ modułu rozszerzeń

TM5 SDI2D	TM5 SDI4D	TM5 SDI6D	TM5 SDI12D	TM5 SDI2A	TM5 SDI4A	TM5 SDI6U
-----------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------

Skojarzona podstawa (zamawiana oddzielnie)

TM5 ACBM11, TM5 ACBM15	TM5 ACBM12
------------------------	------------

Skojarzony terminal zaciskowy (zamawiany oddzielnie)

TM5 ACTB06, TM5 ACTB12	TM5ACTB12	TM5 ACTB32
------------------------	-----------	------------

Strona

167	169
-----	-----

(1) Wyjście source: PNP, wyjście sink: NPN



4-kanalowe wejście cyfrowe i 1-kanalowe wejście analogowe 2-kanalowe wyjście cyfrowe i 1-kanalowe wyjście analogowe	8 wejść cyfrowych 4 wyjścia tranzystorowe	2 do 12 wyjść tranzystorowych	2 wyjścia tranzystorowe	2 do 4 wyjść przekaźnikowych
--	--	-------------------------------	-------------------------	------------------------------

Sterownik Modicon M258, kontroler ruchu LMC058



Moduł konektorów sprężynowych (zamawiane oddzielnie)

<b>4</b>	<b>8</b>
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Typ 1	Typ 1
Sink	Sink
1-przewodowe	1-przewodowe
$\overline{\text{---}}$ 20.4...28.8 V	$\overline{\text{---}}$ 20.4...28.8 V
3.3 mA	3.75 mA
7.2 k $\Omega$	6.4 k $\Omega$
$\overline{\text{---}}$ 5 V maks.	$\overline{\text{---}}$ 5 V maks.
$\overline{\text{---}}$ 15 V min.	$\overline{\text{---}}$ 15 V min.

<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$						100/240 V $\sim$	$\overline{\text{---}}$ 30/ $\sim$ 230 V	
0.5 A	0.5 A	0.5 A	0.5 A	2 A	0.5 A	2 A	0.5 A	1 A	5 A	
1 A maks.	2 A maks.	1 A maks.	2 A maks.	4 A maks.	3 A maks.	8 A maks.	6 A maks.	1 A	10 A maks.	
Source	Source	Source						Przełącznikowe	Przełącznikowe	
1-przewodowe	1-przewodowe	1-, 2- lub 3-przewodowe			1 lub 2-przew.	1-przewodowe		3-przewodowe	Styk NO/NC	
$\overline{\text{---}}$ 20.4...28.8 V	$\overline{\text{---}}$ 20.4...28.8 V	$\overline{\text{---}}$ 20.4...28.8 V						$\sim$ 80...264 V	$\overline{\text{---}}$ 24...36 V $\sim$ 184...276 V	
Tak	Tak	Tak						Tak	Nie	

<b>1</b>
Napięciowo/Prądowe
- 10...+ 10 Vdc
0...20 mA/4...20 mA
12-bitowa + znak
400 ms
1 ms maks.

<b>1</b>
Napięciowo/Prądowe
- 10...+ 10 Vdc
0...20 mA
12-bitowa
1 ms maks.

TM5 SMM6D2L	TM5 SDM12DT	TM5 SDO2T	TM5 SDO4T	TM5 SDO4TA	TM5 SDO6T	TM5 SDO8TA	TM5 SDO12T	TM5 SDO2S	TM5 SDO2R	TM5 SDO4R TM5 SDO4R4
-------------	-------------	-----------	-----------	------------	-----------	------------	------------	-----------	-----------	-------------------------

TM5 ACBM11, TM5 ACBM15	TM5 ACBM12
------------------------	------------

TM5 ACTB12	TM5 ACTB06, TM5 ACTB12	TM5 ACTB12	TM5 ACTB32
------------	------------------------	------------	------------

167	169
-----	-----

3



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły cyfrowe oraz cyfrowo/analogowe TM5 dla sterowników Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058

### Prezentacja

Oferta modułów cyfrowych TM5 S●●●● przeznaczonych do współpracy z kontrolerami M258 oraz LMC058 składa się z:

- modułów wejść, modułów mieszanych We/Wy oraz modułów wyjść (zasilanie czujników i siłowników 24 V  $\overline{\text{DC}}$ ): TM5 SD●●●
- 1 modułu elektronicznego mieszanych We/Wy cyfrowo/analogowych: **TM5 SMM6D2L**.

Każdy z modułów składa się z trzech części, które należy konfigurować oddzielnie (1):

- Moduł elektroniczny We/Wy
- Podstawa modułu
- Konektor

Wszystkie elementy mogą być złożone przed zamontowaniem na szynie DIN.

Moduły oferują następujące zalety:

- Demontowane konektory
- Konektory sprężynowe, które umożliwiają szybkie podłączenie czujnika lub siłownika.
- Wymiana pod napięciem, tzw. „Hot swapping”.

Oferta modułów cyfrowych zawiera:

- 4 moduły wejść 24 V  $\overline{\text{DC}}$  z 2, 4, 6 lub 12 wejść typu „sink”.
- 1 moduł mieszany We/Wy 24 V  $\overline{\text{DC}}$  z 8 wejściami typu „sink” i 4 wyjściami tranzystorowymi typu „source”.
- 6 modułów wyjściowych z 2, 4, 6 lub 12 wyjściami tranzystorowymi typu „source”.

Mieszane moduły We/Wy cyfrowo/analogowych oferują:

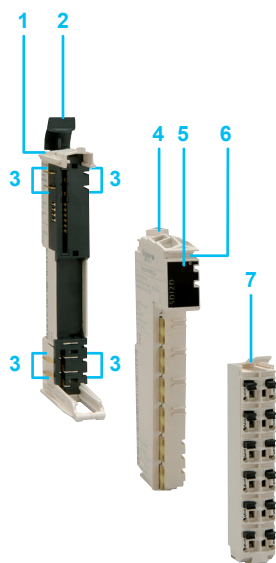
- 1 moduł mieszany We/Wy 24V z 4 wejściami cyfrowymi i 1 wejściem analogowym napięciowo-prądowym, 2 wyjściami cyfrowymi 24 V  $\overline{\text{DC}}$  oraz 1 wyjściem analogowym napięciowo-prądowym.

### Opis

Moduły cyfrowe **TM5 SD●●●●** oraz moduły cyfrowo/analogowe **TM5 SMM6D2L** składają się z:

- 1 Podstawy modułu.
- 2 Mechanicznej dźwigni do montażu na szynie DIN.
- 3 Po każdej ze stron modułu umieszczony jest konektor umożliwiający połączenie z poprzednim modułem lub sterownikiem.
- 4 Modułu elektronicznego wejść lub wyjść.
- 5 Bloku diagnostyki modułu.
- 6 Otworu na uchwyt etykiety.
- 7 Demontowanych konektorów z zaciskami sprężynowymi.

(1) Moduły dostępne w komplecie jako KIT (złożone z 3 części), patrz strona 185.



# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły cyfrowe oraz cyfrowo/analogowe TM5 dla sterowników Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058

Kolor modułu: Biały



TM5 SD●●●

TM5 SMM6D2L



TM5 ACBM●●

TM5 ACTB●●



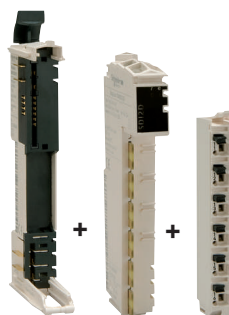
TM5 ACTLC100

TM5 ACTCH100



TM5 ACLPL10

TM5 ACLPR10



TM5 SD●12DK

### Referencje

#### Moduły elektroniczne wejść cyfrowych

Napięcie	Ilość i typ kanałów (1)	Referencje	Waga kg
24 V $\overline{\text{---}}$ wejścia	2 wejścia „sink”	TM5 SDI2D	0.025
	4 wejścia „sink”	TM5 SDI4D	0.025
	6 wejść „sink”	TM5 SDI6D	0.025
	12 wejść „sink”	TM5 SDI12D	0.025

#### Moduły elektroniczne mieszanych cyfrowych We/Wy

24 V $\overline{\text{---}}$ wejścia/wyjścia	8 wejść „sink”, 4 wyjścia tranzystorowe „source”	TM5 SDM12DT	0.025
--	---	-------------	-------

#### Moduły elektroniczne wyjść cyfrowych

24 V $\overline{\text{---}}$ wyjścia	2 wyjścia tranzystorowe „source” 0.5 A na kanał	TM5 SDO2T	0.025
	4 wyjścia tranzystorowe „source” 0.5 A na kanał	TM5 SDO4T	0.025
	4 wyjścia tranzystorowe „source” 2 A na kanał, 4 A na moduł	TM5 SDO4TA	0.025
	6 wyjść tranzystorowych „source” 0.5 A na kanał	TM5 SDO6T	0.025
	8 wyjść tranzystorowych „source” 2 A na kanał	TM5 SDO8TA	0.025
	12 wyjść tranzystorowych „source” 0.5 A na kanał	TM5 SDO12T	0.025

#### Moduły elektroniczne mieszanych cyfrowo/analogowych We/Wy

24 V $\overline{\text{---}}$ wejścia/wyjścia	4 wejścia cyfrowe „sink”	–	TM5 SMM6D2L	0,025
	1 wejście analogowe	- 10...+ 10Vdc, 0...20 mA/4...20 mA		
	2 wyjścia tranzystorowe „source” 0.5 A na kanał			
	1 wyjście analogowe	0...20 mA		

#### Podstawa modułu

Zasilanie	Charakterystyka	Sprzedaż w ilości	Referencje	Waga kg
24 V $\overline{\text{---}}$	–	1	TM5 ACBM11	0.020
		10	TM5 ACBM1110	0.020
	Funkcja adresowania	1	TM5 ACBM15	0.020
		10	TM5 ACBM1510	0.020

#### Moduł zacisków

Zastosowanie	Opis	Sprzedaż w ilości	Referencje	Waga kg
Do modułów elektronicznych We/Wy, zasilanie 24 V $\overline{\text{---}}$	6 zacisków	1	TM5 ACTB06	0.016
		10	TM5 ACTB0610	0.016
	12 zacisków	1	TM5 ACTB12	0.020
		10	TM5 ACTB1210	0.020

#### Akcesoria

Opis	Zastosowanie	Kolor	Sprzedaż w ilości	Referencje	Waga kg
Klips blokady etykiety	Oznaczenia poszczególnych kanałów We/Wy	Przezroczysty	100	TM5 ACTCH100	0.002
Klips blokujący etykietę modułu (Zamawiany z blokadą etykiety TM5 ACTCH100)	Blokuje pokrywę etykiety TM5 ACTCH100	Przezroczysty	100	TM5 ACTLC100	0.001
Czyste etykiety	Z pokrywą etykiet TM5 ACTCH100	Biały	100	TM5 ACTLS100	0.001
Kolorowy identyfikator	Do oznaczenia 16 kanałów zacisków	Biały	1	TM5 ACLITW1	0.015
		Czerwony	1	TM5 ACLITR1	0.015
		Niebieski	1	TM5 ACLITB1	0.015
Narzędzie do etykiet	Wkładanie/wyjmowanie identyfikatorów TM5 ACLIT●1	Czarny	1	TM5 ACLT1	0.030
Pokrywy boczne modułów	Umieszczone po lewej stronie	Biały	10	TM5 ACLPL10	0.004
	Umieszczone po prawej stronie	Biały	10	TM5 ACLPR10	0.004
Klipsy montażowe	Dla modułów	Czarny	100	TM5 ACADL100	0.001

#### KIT zestawu modułu cyfrowych We/Wy

Opis	Zestaw modułów	Referencje	Waga kg
KIT zestawu zawierający moduł cyfrowych wejść	TM5 SDI12D + TM5 ACBM11 + TM5 ACTB12	TM5 SDI12DK	0.065
lub wyjść, podstawę modułu oraz moduł zacisków	TM5 SDO12T + TM5 ACBM11 + TM5 ACTB12	TM5 SDO12TK	0.065

(1) Wyjście source: PNP, wyjście sink: NPN.

### Prezentacja

Oferta cyfrowych modułów **TM5 SD●●●** zawiera 6 modułów wejść i wyjść (zasilanie czujników i siłowników 100/240 V ~).

Moduły kompaktowe uzupełniają wbudowane We/Wy w sterownikach M258 i kontrolerze ruchu LMC058 i umożliwiają tworzenie konfiguracji wymagającej dużej ilości We/Wy cyfrowych.

Każdy z modułów składa się z trzech części, które należy konfigurować oddzielnie (1):

- Moduł elektroniczny We/Wy
- Podstawa modułu
- Konektor

Wszystkie elementy mogą być złożone przed zamontowaniem na szynie DIN.

Moduły oferują następujące zalety:

- Demontowane konektory
- Konektory sprężynowe, które umożliwiają szybkie podłączenie czujnika lub siłownika.
- Wymiana pod napięciem, tzw. „Hot swapping”.

Oferta modułów zawiera:

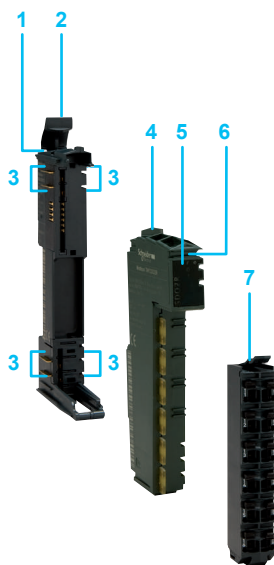
- Dwa moduły elektroniczne 100/240 V ~ z 2 lub 4 wejściami.
- Jeden moduł elektroniczny 100/120 V ~ z 6 wejściami.
- Jeden moduł elektroniczny 100/240 V ~ z 2 wyjściami.
- Dwa moduły elektroniczne 30 V ~/230 V ~ z 2 lub 4 wyjściami przekaźnikowymi.

### Opis

Moduły cyfrowe **TM5 SD●●●** składają się z:

- 1 Podstawy modułu.
- 2 Mechanicznej dźwigni do montażu na szynie DIN.
- 3 Po każdej ze stron modułu umieszczony jest konektor umożliwiający połączenie z poprzednim modułem lub sterownikiem.
- 4 Modułu elektronicznego wejść lub wyjść.
- 5 Bloku diagnostyki modułu.
- 6 Otworu na uchwyt etykiety.
- 7 Demontowanych konektorów z zaciskami sprężynowymi.

(1) Kompletny moduł funkcjonalny dostępny w zestawie KIT, patrz strona 185.





## Moduły rozszerzeń We/Wy

Moduły cyfrowe oraz cyfrowo/analogowe TM5 dla sterowników Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058

Kolor modułu: Czarny



TM5 SDI2



TM5 SDO2



TM5 ACBM



TM5 ACTB



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 SDO4RK

### Referencje

#### Moduły elektroniczne wejść cyfrowych

Napięcie	Ilość i typ kanałów (1)	Sprzedaż w ilości	Referencja	Waga kg
100/240 V ~ wejścia	2 wejścia	1	TM5 SDI2A	0.025
	4 wejścia	1	TM5 SDI4A	0.025

100/120 V ~ wejścia	6 wejść	1	TM5 SDI6U	0.025
---------------------	---------	---	-----------	-------

#### Moduły elektroniczne wyjść cyfrowych

100/240 V ~ wyjścia	2 x 1 A wyjścia tranzystorowe	1	TM5 SDO2S	0.025
30 V ---/230 V ~ wyjścia	2 x 5 A wyjścia tranzystorowe, styk NO/NC	1	TM5 SDO2R	0.025
	4 x 5 A wyjścia tranzystorowe, styk NO/NC	1	TM5 SDO4R	0.025
		4	TM5 SDO4R4	0.100

#### Podstawa modułu

Zasilanie	Charakterystyka	Sprzedaż w ilości	Referencja	Waga kg
~ 240 V	-	1	TM5 ACBM12	0.020
		10	TM5 ACBM1210	0.020

#### Moduł zacisków

Zastosowanie	Opis	Sprzedaż w ilości	Referencja	Waga kg
Do modułów elektronicznych We/Wy, zasilanie 240 V ~	12 zacisków	1	TM5 ACTB32	0.025
		10	TM5 ACTB3210	0.025

#### Akcesoria

Opis	Zastosowanie	Kolor	Sprzedaż w ilości	Referencja	Waga kg
Klips blokady etykiety	Oznaczenia poszczególnych kanałów We/Wy	Przezroczysty	100	TM5 ACTCH100	0.002
Klips blokujący etykietę modułu (Zamawiany z blokadą etykiety TM5 ACTCH100)	Blokuje pokrywą etykiety TM5 ACTCH100	Przezroczysty	100	TM5 ACTLC100	0.001
Czyste etykiety	Z pokrywą etykiet TM5 ACTCH100	Biały	100	TM5 ACTLS100	0.001
Kolorowy identyfikator	Do oznaczenia 16 kanałów zacisków	Biały	1	TM5 ACLITW1	0.015
		Czerwony	1	TM5 ACLITR1	0.015
		Niebieski	1	TM5 ACLITB1	0.015

Narzędzie do etykiet	Wkładanie/wyjmowanie identyfikatorów TM5 ACLIT1	Czarny	1	TM5 ACLT1	0.030
----------------------	---	--------	---	-----------	-------

Pokrywy boczne modułów	Umieszczone po lewej stronie	Biały	10	TM5 ACLPL10	0.004
	Umieszczone po prawej stronie	Biały	10	TM5 ACLPR10	0.004

Klipsy montażowe	Dla modułów	Czarny	100	TM5 ACADL100	0.001
------------------	-------------	--------	-----	--------------	-------

#### KIT zestawu modułu cyfrowych We/Wy

Opis	Zestaw modułów	Referencja	Waga kg
KIT zestawu zawierający moduł cyfrowych wejść lub wyjść, podstawę modułu oraz moduł zacisków	TM5 SDO4R + TM5 ACBM12 + TM5 ACTB32	TM5 SDO4RK	0.070

(1) Wyjście source: PNP, wyjście sink: NPN.

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły dystrybucji zasilania Modicon TM5 dla sterowników Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058

### Prezentacja

Oferta modułu dystrybucji zasilania TM5 SP●●● daje dużą elastyczność w okablowaniu modułów o różnych napięciach zasilania.

Każdy z modułów składa się z trzech części, które należy konfigurować oddzielnie:

- Moduł elektroniczny We/Wy
- Podstawa modułu
- Konektor

Wszystkie elementy mogą być złożone przed zamontowaniem na szynie DIN.

Moduły oferują następujące zalety:

- Demontowane konektory
- Konektory sprężynowe, które umożliwiają szybkie podłączenie czujnika lub siłownika.
- Wymiana pod napięciem, tzw. „Hot swapping”.

Oferta modułów dystrybucji zasilania zawiera cztery elektroniczne moduły z bezpiecznikiem.

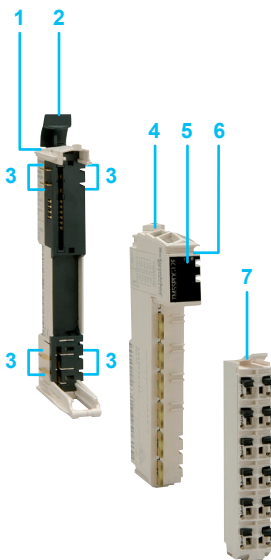
Oferta jest uzupełniona o bezfunkcyjny moduł TM5 SD000, który może być zastosowany do:

- Zwiększenia elastyczności w funkcjonalności maszyny: maszyna z lub bez czujnika temperatury
- Rezerwuje fizycznie miejsce i nadaje mu adres, co umożliwia wykorzystanie w przyszłości przez dodanie dodatkowego modułu: np. moduł rozszerzeń cyfrowych lub analogowych We/Wy.

### Opis

Moduły dystrybucji zasilania składają się z:

- 1 Podstawy modułu.
- 2 Mechanicznej dźwigni do montażu na szynie DIN.
- 3 Po każdej ze stron modułu umieszczony jest konektor umożliwiający połączenie z poprzednim modułem lub sterownikiem.
- 4 Modułu elektronicznego.
- 5 Bloku diagnostyki modułu.
- 6 Otworu na uchwyt etykiety.
- 7 Demontowanych konektorów z zaciskami sprężynowymi.



## Moduły rozszerzeń We/Wy

### Moduły dystrybucji zasilania Modicon TM5 dla sterowników Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058

Kolor modułu: Biały



TM5 SPDG●●●



TM5 ACBM●●



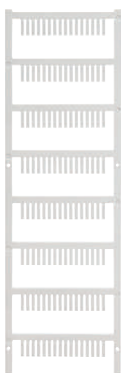
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10

#### Referencje

##### Moduł elektroniczny dystrybucji zasilania (1)

Zasilanie	Charakterystyka	Referencje	Waga kg
24 V ∩	12 x 0V DC z 1 bezpiecznikiem	TM5 SPDG12F	0.025
	12 x 24V DC z 1 bezpiecznikiem	TM5 SPDD12F	0.025
	5 x 0V DC 5 x 24V DC z 1 bezpiecznikiem	TM5 SPDG5D4F	0.025
	6 x 0V DC 6 x 24V DC z 1 bezpiecznikiem	TM5 SPDG6D6F	0.025

##### Moduł elektroniczny bezfunkcyjny

Charakterystyka	Zastosowanie	Referencje	Waga kg
Bezfunkcyjny	Rezerwacja miejsca i adresu	TM5 SD000	0.015

##### Podstawa modułu

Zasilanie	Charakterystyka	Sprzedaż w ilości	Referencje	Waga kg
24 V ∩	–	1	TM5 ACBM11	0.020
		10	TM5 ACBM1110	0.020
	Funkcja adresowania	1	TM5 ACBM15	0.020
		10	TM5 ACBM1510	0.020

##### Moduł zacisków

Zastosowanie	Opis	Sprzedaż w ilości	Referencje	Waga kg
Do modułów elektronicznych We/Wy, zasilanie 24 V ∩	6 zacisków	1	TM5 ACTB06	0.016
		10	TM5 ACTB0610	0.016
	12 zacisków	1	TM5 ACTB12	0.020
		10	TM5 ACTB1210	0.020

##### Akcesoria

Opis	Zastosowanie	Kolor	Sprzedaż w ilości	Referencje	Waga kg
Klips blokady etykiety	Oznaczenia poszczególnych kanałów We/Wy	Przezroczysty	100	TM5 ACTCH100	0.002
Klips blokujący etykiety modułu (Zamawiany z blokadą etykiety TM5 ACTCH100)	Blokuje pokrywę etykiety	Przezroczysty	100	TM5 ACTLC100	0.001
Czyste etykiety	Z pokrywę etykiet TM5 ACTCH100	Biały	100	TM5 ACTLS100	0.001
Kolorowy identyfikator	Do oznaczenia 16 kanałów zacisków	Biały	1	TM5 ACLITW1	0.015
		Czerwony	1	TM5 ACLITR1	0.015
		Niebieski	1	TM5 ACLITB1	0.015
Narzędzie do etykiet	Wkładanie/wyjmowanie identyfikatorów	Czarny	1	TM5 ACLT1	0.030
Pokrywy boczne modułów	Umieszczone po lewej stronie	Biały	10	TM5 ACLPL10	0.004
	Umieszczone po prawej stronie	Biały	10	TM5 ACLPR10	0.004
Klipsy montażowe	Dla modułów	Czarny	100	TM5 ACADL100	0.001

(1) Wyposażone w 5 x 20 wewnętrznych bezpieczników 6.3 A.

# Moduły rozszerzeń We/Wy

Moduły analogowe TM5  
dla sterowników Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058

Zastosowanie	Typ modułu rozszerzeń
	Kompatybilność

**1 do 6 modułów analogowych wejść**

**Sterownik Modicon M258, kontroler ruchu LMC058**



Moduł konektorów sprężynowych (zamawiane oddzielnie)					
2	2	4	4	2	4
Napięciowo/prądowe				Sonda temperaturowa Pt100/Pt1000	
- 10...+ 10 Vdc 0...20 mA/ 4...20 mA	- 10...+ 10 Vdc 0...20 mA	- 10...+ 10 Vdc 0...20 mA/ 4...20 mA	- 10...+ 10 Vdc 0...20 mA	- 200...+ 850°C	
12-bitowa + znak	15-bitowa + znak	12-bitowa + znak	15-bitowa + znak	16-bitowa	
300 µs	–	400 µs	–	–	
1 ms	50 µs	1 ms	50 µs	–	

3

<b>Podłączenie kanału</b>	
<b>Wejścia analogowe</b>	Ilość
	Typ
	Zakres
	Rozdzielczość
	Czas próbkowania bez filtra z filtrem

<b>Wyjścia analogowe</b>	Ilość
	Typ
	Zakres
	Rozdzielczość
	Czas odpowiedzi

<b>Wejścia cyfrowe</b>	Ilość
	Znamionowe napięcie wejściowe
	Zgodność z IEC/EN 61131-2
	Typ sygnału (1)
	Typ okablowania
	Wartości graniczne
	Znamionowy prąd wejściowy
	Impedancja wejściowa
	Stan 0
	Stan 1

<b>Wyjścia cyfrowe</b>	Ilość
	Znamionowe napięcie wyjściowe
	Prąd wyjściowy na kanał
	Prąd wyjściowy na grupę kanałów
	Typ sygnału (1)
	Typ okablowania
	Wartości graniczne
	Ochrona przeciąż. i zwarciova

<b>Zasilanie</b>	
<b>Izolacja</b>	Kanał do kanału
	Pomiędzy grupami kanałów
	Kanał do sieci

**Typ elektronicznego modułu rozszerzeń**

**Skojarzona podstawa (2)**

**Skojarzony terminal zaciskowy (2)**

**Strona**

Wewnętrzne					
Nieizolowane					
–					
~ 500 V RMS					

TM5 SAI2L | TM5 SAI2H | TM5 SAI4L | TM5 SAI4H | TM5 SAI2PH | TM5 SAI4PH

TM5 ACBM11, TM5 ACBM15

TM5 ACTB06, TM5 ACTB12 | TM5 ACTB12 | TM5 ACTB06, TM5 ACTB12

175

(1) Wyjście source: wyjście PNP. wyjście sink: wyjście NPN.  
(2) Zamawiane oddzielnie.

1-kanalowe wejście analogowe i 4-kanalowe wejście cyfrowe,  
1-kanalowe wyjście analogowe i 2-kanalowe wyjście cyfrowe

2 do 4 kanałów wyjść analogowych



Moduł konektorów sprężynowych (zamawiane oddzielnie)

2	6	1	1
Czujniki temperatury J, K, S, N	Rezystancyjny	Napięciowo/prądowe	
Typ J: - 210...+ 1200°C Typ K: - 270...+ 1372°C Typ S: - 50...+ 1768°C Typ N: - 270...+ 1300°C	Różnicowe: 85...5000 Ω	- 10...+ 10 Vdc 0...20 mA/4...20 mA	
16-bitowa	24-bitowa	12-bitowa + znak	
-	-	400 ms	
-	-	1 ms maks.	

1	2	2	4	4
Napięciowo/prądowe	Napięciowo/prądowe			
- 10...+ 10 Vdc 0...20 mA	- 10...+ 10 Vdc 0...20 mA			
12-bitowa	12-bitowa + znak			
1 ms maks.	1 ms maks.			

4
24 V ~
Typ 1
Sink
1-przewodowe
~ 20.4... 28.8 V
3.3 mA
7.2 kΩ
~ 5 V maks.
~ 15 V min.

2
24 V ~
0.5 A
1 A maks.
Source
1-przewodowe
~ 20.4...28.8 V
Tak

Wewnętrzne	Wewnętrzne	Wewnętrzne	Wewnętrzne
Nieizolowane	Nieizolowane	Nieizolowane	Nieizolowane
-	-	-	-
~ 500 V RMS	~ 500 V RMS	~ 500 V RMS	~ 500 V RMS

TM5 SAI2TH	TM5 SAI6TH	TM5 SEAISG	TM5 SMM6D2L	TM5 SAO2L	TM5 SAO2H	TM5 SAO4L	TM5 SAO4H
------------	------------	------------	-------------	-----------	-----------	-----------	-----------

TM5 ACBM11, TM5 ACBM15
------------------------

TM5 ACTB06, TM5 ACTB12	TM5 ACTB12	TM5 ACTB06, TM5 ACTB12	TM5 ACTB12
------------------------	------------	------------------------	------------

175	167	175w
-----	-----	------

3

# Moduły rozszerzeń We/Wy

Moduły analogowe TM5  
dla sterowników Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058

## Prezentacja

Moduły rozszerzeń analogowych We/Wy TM5 SAI●● oraz TM5 SEIAISG umożliwiają pomiar różnych wartości analogowych spotykanych w aplikacjach przemysłowych.

Moduły wyjść analogowych TM5 SAO●●● pozwalają na kontrolę takich urządzeń jak przemienniki częstotliwości, zawory i aplikacje wymagające kontroli procesu. Wyjściowe wartości prądu lub napięcia są proporcjonalne do numerycznych wartości zdefiniowanych w programie. W momencie zatrzymania sterownika wyjścia mogą być konfigurowane w taki sposób, aby ich wartość wskazywała zero lub ostatnią otrzymaną wartość. Konfiguracja funkcji w trybie podtrzymania ostatniej wskazanej wartości uniemożliwia zakłócenie procesu w przypadku błędu.

Każdy z modułów składa się z trzech części, które należy konfigurować oddzielnie (1):

- Moduł elektroniczny We/Wy
- Podstawa modułu
- Konektor

Wszystkie elementy mogą być złożone przed zamontowaniem na szynie DIN.

Moduły oferują następujące zalety:

- Demontowane konektory
- Konektory sprężynowe, które umożliwiają szybkie podłączenie czujnika lub siłownika.
- Wymiana pod napięciem, tzw. „Hot swapping”.

Dostępnych jest 13 modułów analogowych We/Wy:

- Cztery moduły elektroniczne z 2 lub 4 wejściami napięciowo/prądowymi
- Dwa moduły elektroniczne z 2 lub 4 wejściami na sondę Pt100/Pt1000
- Dwa moduły elektroniczne z 2 lub 6 wejściami termicznymi typ J, K, S i N
- Jeden moduł elektroniczny pomiarowy 85...5000 Ω
- Cztery moduły elektroniczne z 2 lub 4 wyjściami napięciowo/prądowymi.

W zależności od wymagań aplikacji, moduły są dostępne w 12, 16 lub 24-bitowej rozdzielczości.

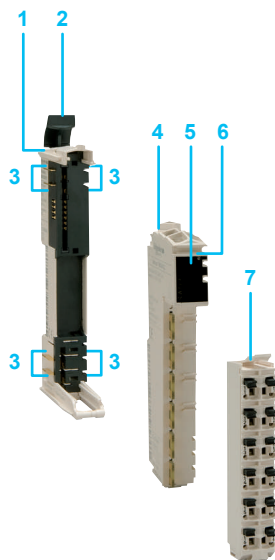
Zasadne jest zastosowanie płyty uziemiającej TM2XMTGB, która ułatwia podłączenie ekranu czujników analogowych. Ekran musi być podłączony do uziemienia funkcyjnego urządzenia.

## Opis

Moduły analogowe składają się z:

- 1 Podstawy modułu
- 2 Mechanicznej dźwigni do montażu na szynie DIN.
- 3 Po każdej ze stron modułu umieszczony jest konektor umożliwiający połączenie z poprzednim modułem lub sterownikiem.
- 4 Modułu elektronicznego wejść lub wyjść.
- 5 Bloku diagnostyki modułu
- 6 Otworu na uchwyt etykiety
- 7 Demontowanych konektorów z zaciskami sprężynowymi

(1) Kompletny moduł funkcyjny dostępny w zestawie KIT, patrz strona 185.



# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły analogowe TM5

dla sterowników Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058

Kolor modułu: Biały



TM5 SAI●● TM5 SAO●● TM5 SAO●●



TM5 ACBM●● TM5 ACTB●●



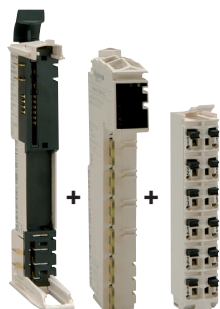
TM5 ACTLC100 TM5 ACTCH100



TM5 ACLPL10 TM5 ACLPR10



TM2 XMTGB TM200 RSRCEMC



TM5 SA●4●K

### Referencje

#### Moduły elektroniczne wejść analogowych

Ilość i typ wejść	Zakres wejść	Rozdzielczość	Referencja	Waga kg
2 wejścia napięciowo/prądowe	- 10...+ 10 V DC, 0...20 mA/4...20 mA	12-bit. + znak	<b>TM5 SAI2L</b>	0.025
	- 10...+ 10 V DC, 0...20 mA	15-bit. + znak	<b>TM5 SAI2H</b>	0.025
4 wejścia napięciowo/prądowe	- 10...+ 10 Vdc, 0...20 mA/ 4...20 mA	12-bit. + znak	<b>TM5 SAI4L</b>	0.025
	- 10...+ 10 V DC, 0...20 mA	15-bit. + znak	<b>TM5 SAI4H</b>	0.025
2 wejścia na sondę temperatury Pt100/Pt1000	- 200...+ 850°C	16-bitowa	<b>TM5 SAI2PH</b>	0.025
4 wejścia na sondę temperatury Pt100/Pt1000		16-bitowa	<b>TM5 SAI4PH</b>	0.025
2 wejścia temperaturowe J, K, S, N	Typ J: - 210...+ 1200°C Typ K: - 270...+ 1372°C Typ S: - 50...+ 1768°C Typ N: - 270...+ 1300°C	16-bitowa	<b>TM5 SAI2TH</b>	0.025
6 wejść temperaturowych J, K, S, N		16-bitowa	<b>TM5 SAI6TH</b>	0.025

1 wejście pomiarowe	Różnicowe: 85...5000 Ω	24-bitowa	<b>TM5 SEAISG</b>	0.025
---------------------	------------------------	-----------	-------------------	-------

#### Moduły elektroniczne wyjść analogowych

Ilość i typ wyjść	Zakres wyjść	Rozdzielczość	Referencja	Waga kg
2 wyjścia napięciowo/prądowe	- 10...+ 10 V DC, 0...20 mA	12-bit. + znak	<b>TM5 SAO2L</b>	0.025
		15-bit. + znak	<b>TM5 SAO2H</b>	0.025
4 wyjścia napięciowo/prądowe	- 10...+ 10 V DC, 0...20 mA	12-bit. + znak	<b>TM5 SAO4L</b>	0.025
		15-bit. + znak	<b>TM5 SAO4H</b>	0.025

#### Podstawa modułu

Zasilanie	Charakterystyka	Sprzedaż w ilości	Referencja	Waga kg
24 V ---	-	1	<b>TM5 ACBM11</b>	0.020
		10	<b>TM5 ACBM1110</b>	0.020
Funkcja adresowania		1	<b>TM5 ACBM15</b>	0.020
		10	<b>TM5 ACBM1510</b>	0.020

#### Moduł zacisków

Zastosowanie	Typ	Sprzedaż w ilości	Referencja	Waga kg
Do analogowych modułów elektronicznych We/Wy, zasilanie 24V ---	6 zacisków	1	<b>TM5 ACTB06</b>	0.016
		10	<b>TM5 ACTB0610</b>	0.016
	12 zacisków	1	<b>TM5 ACTB12</b>	0.020
		10	<b>TM5 ACTB1210</b>	0.020

#### Akcesoria

Opis	Zastosowanie	Kolor	Sprzedaż w ilości	Referencja	Waga kg
<b>Klips blokady etykiety</b>	Oznaczenia poszczególnych kanałów We/Wy	Przezroczysty	100	<b>TM5 ACTCH100</b>	0.002
<b>Klips blokujący etykietę modułu</b> <i>(Zamawiany z blokadą etykiety TM5 ACTCH100)</i>	Blokuje pokrywę etykiety TM5 ACTCH100	Przezroczysty	100	<b>TM5 ACTLC100</b>	0.001
<b>Czyste etykiety</b>	Z pokrywą etykiet TM5 ACTCH100	Biały	100	<b>TM5 ACTLS100</b>	0.001
<b>Kolorowy identyfikator</b>	Do oznaczenia 16 kanałów zacisków	Biały	1	<b>TM5 ACLITW1</b>	0.015
		Czerwony	1	<b>TM5 ACLITR1</b>	0.015
		Niebieski	1	<b>TM5 ACLITB1</b>	0.015
<b>Narzędzie do etykiet</b>	Wkładanie/wyjmowanie identyfikator. TM5 ACLIT●1	Czarny	1	<b>TM5 ACLT1</b>	0.030
<b>Pokrywy boczne modułów</b>	Umieszcz. po lewej stronie	Biały	10	<b>TM5 ACLPL10</b>	0.004
	Umieszcz. po prawej stronie	Biały	10	<b>TM5 ACLPR10</b>	0.004
<b>Klipsy montażowe</b>	Do modułów	Czarny	100	<b>TM5 ACADL100</b>	0.001

#### Elementy dodatkowe

Przeznaczenie	Opis	Referencja	Waga kg
<b>Płyta podłączenia uziemienia</b>	Płyta wyposażona w męski konektor Faston do podłączenia uziemienia (przez zacisk Faston 6,35 mm niedostarczany z produktem) i funkcjonalne uziemienie (FG)	<b>TM2 XMTGB</b>	0.045
<b>Klips mocujący</b> <i>(sprzedaż w ilości 25 szt.)</i>	Mocuje i uziemia ekran przewodu. Sprzedawany po 25 szt. (20 do przew. Ø 4.8 mm i 5 do przew. Ø 7.9 mm)	<b>TM200 RSRCEMC</b>	-
<b>Zestaw montażowy</b> <i>(sprzedaż w ilości 25 szt.)</i>	Do montażu modułu na płycie montażowej.	<b>TWD XMT 5</b>	0.065

#### KIT zestawu modułu analogowych We/Wy

Opis	Opis	Referencja	Waga kg
<b>KIT zestawu zawierający moduł analogowych wejść lub wyjść, podstawę modułu oraz moduł zacisków</b>	TM5 SAI4L + TM5 ACBM11 + TM5 ACTB12	<b>TM5 SAI4LK</b>	0.075
	TM5 SAI4H + TM5 ACBM11 + TM5 ACTB12	<b>TM5 SAI4HK</b>	0.075
	TM5 SAO4L + TM5 ACBM11 + TM5 ACTB12	<b>TM5 SAO4LK</b>	0.075

# Moduły rozszerzeń We/Wy

Moduły zaawansowane TM5  
dla sterowników Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058

Zastosowanie	Zliczanie impulsów, pomiar okresowy, pomiar częstotliwości, generator częstotliwości, nadążanie osi za enkoderem	
Kompatybilność	Sterownik Modicon M258, kontroler ruchu LMC058	
Podłączenie kanału	Moduł konektorów sprężynowych (zamawiane oddzielnie)	
Liczba kanałów liczników	2	1
Zgodność z IEC/EN 61131-2	Typ 1	Inkrementalny
Typ sygnału (1)	Sink	Sink
Typ wejścia	1-, 2- lub 3-przewodowe	–
Znamionowe napięcie wejściowe	24 V $\overline{\text{DC}}$	24 V $\overline{\text{DC}}$ asymetryczne
Wartości graniczne napięcia	20.4... 28.8 V $\overline{\text{DC}}$	–
Częstotliwość kanału	50 kHz	100 kHz
Rozdzielczość	–	16/32-bitowa
Funkcje	Zliczanie zdarzeniowe Przerwania	2 x 24 V $\overline{\text{DC}}$ wejścia pomocnicze 24 V $\overline{\text{DC}}$ zasilanie enkodera
Typ modułu licznika	<b>TM5 SDI2DF</b>	<b>TM5 SE1IC01024</b>
Skojarzona podstawa (2)	<b>TM5 ACBM11, TM5 ACBM15</b>	
Skojarzony terminal zaciskowy (2)	<b>TM5 ACTB12</b>	
Strona	179	



(1) Wyjście source: PNP, wyjście sink: NPN.  
(2) Zamawiane oddzielnie.





Zliczanie impulsów, pomiar okresowy, pomiar częstotliwości, generator częstotliwości, nadążanie osi za enkoderem

Sterownik Modicon M258, kontroler ruchu LMC058



Moduł konektorów sprężynowych (zamawiane oddzielnie)

2	1	1
Inkrementalny	Inkrementalny	Absolutny SSI
Sink	RS422, Sink	Sink
–	–	–
24 V $\overline{\text{---}}$ asymetryczne	5 V $\overline{\text{---}}$ symetryczne	5 V $\overline{\text{---}}$ symetryczne
–	20.4... 28.8 V $\overline{\text{---}}$	20.4... 28.8 V $\overline{\text{---}}$
100 kHz	250 kHz	1 MHz
16/32-bitowa	16/32-bitowa	32-bitowa
2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ wejścia pomocnicze 24 V $\overline{\text{---}}$ zasilanie enkodera	2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ wejścia pomocnicze	2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ wejścia pomocnicze
<b>TM5 SE2IC01024</b>	<b>TM5 SE1IC02505</b>	<b>TM5 SE1SC10005</b>

**TM5 ACBM11, TM5 ACBM15**

**TM5 ACTB12**

179

# Moduły rozszerzeń We/Wy

Moduły zaawansowane TM5  
dla sterowników Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058

## Prezentacja

Moduły zaawansowane **TM5 SDI12DF** i **TM5 SE●●●●●●●●** dla sterownika Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058 są używane do zliczania impulsów generowanych przez czujnik lub enkoder inkrementalny.

Rozpiętość oferty modułów szybkich liczników umożliwia zaadaptowanie konfiguracji do każdej maszyny.

Moduły zaawansowane	Ilość kanałów	Maks. częstotliwość	Funkcje zintegrowane	Sygnal
<b>TM5 SDI12DF</b>	2	50 kHz	Zliczanie zdarzeniowe Przerwania	Sink
<b>TM5 SE1IC01024</b>	1	100 kHz	2 x 24 V --- wejścia pomocnicze 24 V --- zasilanie enkodera	Sink
<b>TM5 SE2IC01024</b>	2	100 kHz	2 x 24 V --- wejścia pomocnicze 24 V --- zasilanie enkodera	Sink
<b>TM5 SE1IC02505</b>	1	250 kHz	2 x 24 V --- wejścia pomocnicze --- 5 V zasilanie enkodera	Sink
<b>TM5 SE1SC10005</b>	1	1 MHz	2 x 24 V --- wejścia pomocnicze --- 5 V SSI zasilanie enkodera	Sink

Parametry i funkcje są ustawiane za pomocą oprogramowania SoMachine.

Każdy z modułów składa się z trzech części, które należy konfigurować oddzielnie:

- Moduł elektroniczny We/Wy
- Podstawa modułu
- Konektor

Wszystkie elementy mogą być złożone przed zamontowaniem na szynie DIN.

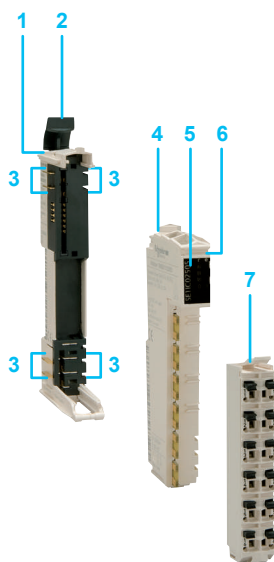
Moduły oferują następujące zalety:

- Demontowane konektory
- Konektory sprężynowe, które umożliwiają szybkie podłączenie czujnika lub siłownika.
- Wymiana pod napięciem, tzw. „Hot swapping”.

## Opis

Moduły zaawansowane składają się z:

- 1 Podstawy modułu.
- 2 Mechanicznej dźwigni do montażu na szynie rail.
- 3 Po każdej ze stron modułu umieszczony jest konektor umożliwiający połączenie z poprzednim modułem lub sterownikiem.
- 4 Moduły elektronicznego licznika.
- 5 Bloku diagnostyki modułu.
- 6 Otworu na uchwyt etykiety.
- 7 Demontowanych konektorów z zaciskami sprężynowymi.



## Moduły rozszerzeń We/Wy

Moduły zaawansowane TM5  
dla sterowników Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058

Kolor modułu: Biały



TM5 SDI2DF



TM5 SE●●●●●●●●



TM5 ACBM●●



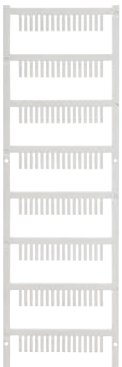
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100

### Referencje

#### Elektroniczne moduły zaawansowane

Częstotliwość licznika	Ilość kanałów	Funkcja modułu	Referencja	Waga kg
50 kHz	2	Zliczanie zdarzeniowe Przerwania	TM5 SDI2DF	0.025
100 kHz	1	2 x 24 V ~ wejścia pomocnicze 24 V ~ zasilanie enkodera	TM5 SE1IC01024	0.025
	2	2 x 24 V ~ wejścia pomocnicze 24 V ~ zasilanie enkodera	TM5 SE2IC01024	0.025
250 kHz	1	2 x 24 V ~ wejścia pomocnicze	TM5 SE1IC02505	0,025
1 MHz	1	2 x 24 V ~ wejścia pomocnicze	TM5SE1SC10005	0,025

#### Podstawa modułu

Zasilanie	Charakterystyka	Sprzedaż w ilości	Referencja	Waga kg
24 V ~	-	1	TM5 ACBM11	0.020
		10	TM5 ACBM1110	0.020
	Funkcja adresowania	1	TM5 ACBM15	0.020
		10	TM5 ACBM1510	0.020

#### Moduł zacisków

Zastosowanie	Opis	Sprzedaż w ilości	Referencja	Waga kg
Do analogowych modułów elektronicznych We/Wy, zasilanie 24 V ~	12 zacisków	1	TM5 ACTB12	0.020
		10	TM5 ACTB1210	0.020

#### Akcesoria

Opis	Zastosowanie	Kolor	Sprzedaż w ilości	Referencja	Waga kg
Klipsy blokady etykiety	Oznaczenia poszczególnych kanałów We/Wy	Przezroczyste	100	TM5 ACTCH100	0.002
Klipsy blokujące etykiety modułu (zamawiany z blokadą etykiety TM5 ACTCH100)	Blokują pokrywę etykiety TM5 ACTCH100	Przezroczyste	100	TM5 ACTLC100	0.001
Czyste etykiety	Z pokrywą etykiety TM5 ACTCH100	Biały	100	TM5 ACTLS100	0.001
Kolorowy identyfikator	Do oznaczenia 16 kanałów zacisków	Biały	1	TM5 ACLITW1	0.015
		Czerwony	1	TM5 ACLITR1	0.015
		Niebieski	1	TM5 ACLITB1	0.015
Narzędzie do etykiet	Wkładanie/wyjmowanie identyfikatorów TM5 ACLIT●1	Czarny	1	TM5 ACLT1	0.030
Pokrywy boczne modułów	Umieszczone po lewej stronie	Biały	10	TM5 ACLPL10	0.004
	Umieszczone po prawej stronie	Biały	10	TM5 ACLPR10	0.004
Klipsy montażowe	Do modułów	Czarny	100	TM5 ACADL100	0.001

## Moduły rozszerzeń We/Wy

Moduły dystrybucji zasilania TM5

dla sterowników Modicon M258

i kontrolera ruchu LMC058

### Prezentacja

Moduły dystrybucji zasilania TM5 SP●● służą do zasilania rozproszonych modułów We/Wy.

Każdy z modułów składa się z trzech części, które należy zamawiać osobno:

- Moduł elektroniczny dystrybucji zasilania
- Podstawa modułu
- Konektor

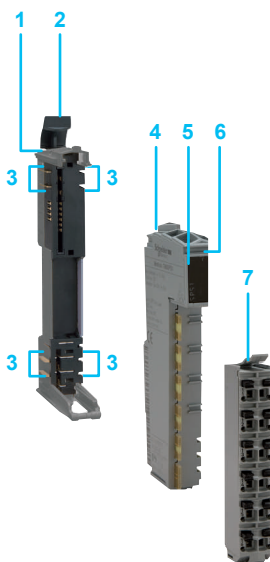
Wszystkie elementy mogą być złożone przed zamontowaniem na szynie DIN.

Moduły oferują następujące zalety:

- Demontowane konektory
- Konektory sprężynowe, które umożliwiają szybkie podłączenie czujnika lub siłownika.

Dostępnych jest cztery typy modułów dystrybucji zasilania.

3



### Opis

Moduły dystrybucji zasilania składają się z:

- 1 Podstawy modułu
- 2 Mechanicznej dźwigni do montażu na szynie DIN.
- 3 Po każdej ze stron modułu umieszczony jest konektor umożliwiający połączenie z poprzednim modułem lub sterownikiem.
- 4 Modułu elektronicznego licznika.
- 5 Bloku diagnostyki modułu
- 6 Otworu na uchwyt etykiety
- 7 Demontowanych konektorów z zaciskami sprężynowymi

## Moduły rozszerzeń We/Wy

### Moduły dystrybucji zasilania TM5 dla sterowników Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058

Kolor modułu: szary



TM5 SP●●



TM5 ACBM●●



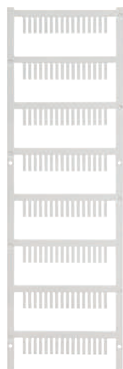
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100

#### Referencje

##### Elektroniczne moduły dystrybucji zasilania

Zasilanie wejściowe	Zastosowanie	Bezpiecznik	Referencja	Waga kg
24 V ~	Zasilanie modułów We/Wy w 24 V ~ Maks. prąd: 10 A	–	<b>TM5 SPS1</b>	0.030
		6.3 A bezpiecznik wewnętrzny	<b>TM5 SPS1F</b>	0.030
24 V ~	Zasilanie □ do modułów We/Wy w 24 V ~ □ i komunikacji wewnętrznej TM5 (moc zasilania: 7W)	–	<b>TM5 SPS2</b>	0.030
		6.3 A bezpiecznik wewnętrzny	<b>TM5 SPS2F</b>	0.030

##### Podstawa modułu

Zasilanie	Charakterystyka	Sprzed. w ilości	Referencja jednostki	Waga kg
24 V ~	Izolowana podstawa modułu zasilania We/Wy 24 V ~	1	<b>TM5 ACBM01R</b>	0.020
		10	<b>TM5 ACBM01R10</b>	0.020
24 V ~	Izolowana podstawa modułu zasilania We/Wy 24 V ~ Funkcja adresowania	1	<b>TM5 ACBM05R</b>	0.020
		10	<b>TM5 ACBM05R10</b>	0.020

##### Moduł zacisków

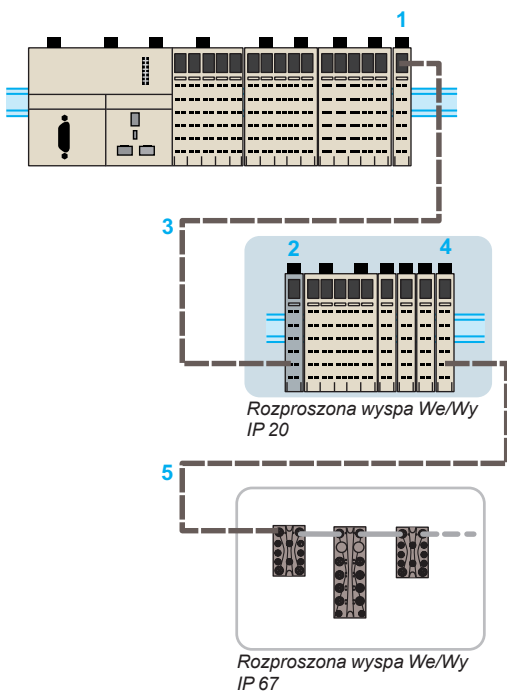
Zastosowanie	Charakterystyka	Referencja	Waga kg
Do modułów elektronicznych dystrybucji zasilania, zasilanie 24 V ~	12 zacisków	<b>TM5 ACTB12PS</b>	0.020

##### Akcesoria

Opis	Zastosowanie	Kolor	Sprzed. w ilości	Referencja jednostki	Waga kg
<b>Klips blokady etykiety</b>	Oznaczenia poszczególnych kanałów We/Wy	Przezroczysty	100	<b>TM5 ACTCH100</b>	0.002
<b>Klips blokujący etykietę modułu (Zamawiany z blokadą etykiety TM5 ACTCH100)</b>	Blokuje pokrywę etykiety	Przezroczysty	100	<b>TM5 ACTLC100</b>	0.001
<b>Czyste etykiety</b>	Z pokrywą etykiet TM5 ACTCH100	Biały	100	<b>TM5 ACTLS100</b>	0.001
<b>Kolorowy identyfikator</b>	Do oznaczenia 16 kanałów zacisków	Biały	1	<b>TM5 ACLITW1</b>	0.015
		Czerwony	1	<b>TM5 ACLITR1</b>	0.015
		Niebieski	1	<b>TM5 ACLITB1</b>	0.015
<b>Narzędzie do etykiet</b>	Wkładanie/wyjmowanie identyfikatorów TM5 ACLIT●1	Czarny	1	<b>TM5 ACLT1</b>	0.030
<b>Pokrywy boczne modułów</b>	Umieszczone po lewej stronie	Biały	10	<b>TM5 ACLPL10</b>	0.004
	Umieszczone po prawej stronie	Biały	10	<b>TM5 ACLPR10</b>	0.004
<b>Klipsy montażowe</b>	Do modułów	Czarny	100	<b>TM5 ACADL100</b>	0.001

# Moduły rozszerzeń We/Wy

Moduły TM5 nadajnika i odbiornika dla sterowników Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058



3

## Prezentacja

Oferta sterowników M258 i kontrolera ruchu LMC058 umożliwia stworzenie wysp rozproszonych We/Wy za pomocą modułów TM5.

Umożliwia to:

- Zaadaptowanie architektury do topologii maszyny.
- Redukcję kosztów okablowania przez minimalizację dystansu pomiędzy modułami We/Wy a czujnikami/siłownikami.

Dostępne są trzy moduły:

- Moduł **TM5 SBET1** nadajnik (1) biały, do transmisji danych pomiędzy wyspami IP 20.
- Moduł **TM5 SBET7** nadajnik (4) biały, do transmisji danych pomiędzy wyspą IP 20 a wyspą IP 67 (1) TM7 (5)
- Moduł **TM5 SBER2** odbiornik (2) szary tak jak moduły dystrybucji zasilania.

Moduł nadajnika (1) i odbiornika (2) jest fizycznie połączony za pomocą przewodu komunikacji TM5 (3) **TCS XCNNXNX100**.

Maksymalna odległość pomiędzy wyspami to 100m i można podłączyć do 25 wysp.

Każdy z modułów składa się z trzech części, które zamawiane są oddzielnie:

- Moduł elektroniczny dystrybucji zasilania
- Podstawa modułu
- Konektor

Wszystkie elementy mogą być złożone przed zamontowaniem na szynie DIN.

Moduły oferują następujące zalety:

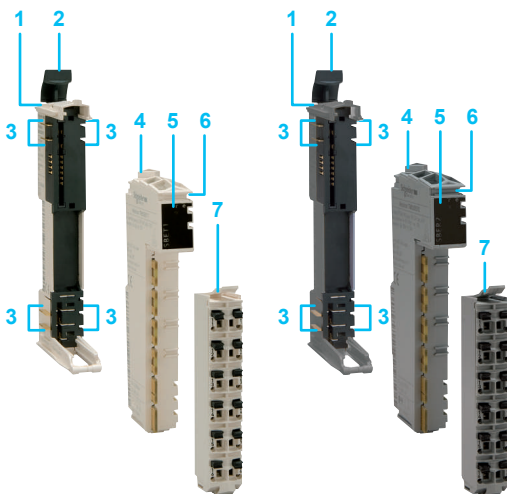
- Demontowane konektory
- Konektory sprężynowe, które umożliwiają szybkie podłączenie czujnika lub siłownika.

## Opis

Moduły nadajnika i odbiornika składają się z:

- 1 Podstawy modułu
- 2 Mechanicznej dźwigni do montażu na szynie DIN.
- 3 Po każdej ze stron modułu umieszczony jest konektor umożliwiający połączenie z poprzednim modułem lub sterownikiem.
- 4 Modułu elektronicznego licznika.
- 5 Bloku diagnostyki modułu
- 6 Otworu na uchwyt etykiety
- 7 Demontowanych konektorów z zaciskami sprężynowymi

(1) Wyspa IP 67: moduł TM7 i przewód komunikacji TM7. Patrz strona 186.



Moduł nadajnika

Moduł odbiornika

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły TM5 nadajnika i odbiornika dla sterowników Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058



TM5 SBET1



TM5 SBET7



TM5 SBER2



TM5 ACBM1



TM5 ACBM0R



TM5 ACTB



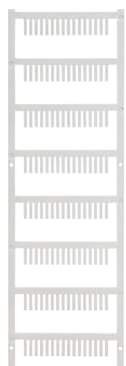
TM5 ACTB12PS



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100

### Referencje

Moduł elektroniczny rozproszonych We/Wy			
Opis	Charakterystyka	Referencja	Waga kg
Moduł nadajnika	Moduł elektroniczny do transmisji danych pomiędzy wyspami IP 20 (1) Kolor modułu: biały	TM5 SBET1	0.025
	Moduł elektroniczny do transmisji danych pomiędzy wyspami IP 20 i wyspami IP 67 (2) Kolor modułu: biały Zawiera zasilanie dla modułów TM7 (2)	TM5 SBET7	0.025
Moduł odbiornika	Moduł elektroniczny do odbierania danych Moduł zasilania dla modułów We/Wy TM5, 24 V --- Kolor modułu: szary	TM5 SBER2	0.025

Fizyczna szyna danych				
Opis	Charakterystyka	Długość	Referencja	Waga kg
Przewód transmisji danych	Przewód podłączenia modułu nadajnika i odbiornika	100 m	TCS XCNNXN100	8.800

Podstawa modułu				
Zasilanie	Stosowane z	Sprzed. w ilości	Referencja jednostki	Waga kg
-	Modułami nadajnika TM5 SBET1 i TM5 SBET7	1	TM5 ACBM11	0.020
		10	TM5 ACBM1110	0.020
	Modułami nadajnika TM5 SBET1 i TM5 SBET7 z funkcją adresacji	1	TM5 ACBM15	0.020
		10	TM5 ACBM1510	0.020
24 V ---	Modułem odbiornika TM5 SBER2	1	TM5 ACBM01R	0.020
		10	TM5 ACBM01R10	0.020
	Modułem odbiornika TM5 SBER2 z funkcją adresacji	1	TM5 ACBM05R	0.020
		10	TM5 ACBM05R10	0.020

Moduł zacisków				
Stosowane z	Charakterystyka	Sprzed. w ilości	Referencja jednostki	Waga kg
Modułem nadajnika TM5 SBET1	6 zacisków	1	TM5 ACTB06	0.016
		10	TM5 ACTB0610	0.016
Modułami nadajnika TM5 SBET1 i TM5 SBET7	12 zacisków	1	TM5 ACTB12	0.020
		10	TM5 ACTB1210	0.020
Modułem odbiornika TM5 SBER2	12 zacisków	1	TM5 ACTB12PS	0.020

Akcesoria					
Opis	Zastosowanie	Kolor	Sprzed. w ilości	Referencja jednostki	Waga kg
Klipsy blokady etykiety	Oznaczenia poszczególnych kanałów We/Wy	Przezroczyste	100	TM5 ACTCH100	0.002
Klips blokujący etykietę modułu (Zamawiany z blokadą etykiety TM5 ACTCH100)	Blokuje pokrywę etykiety TM5 ACTCH100	Przezroczyste	100	TM5 ACTLC100	0.001
Czyste etykiety	Z pokrywą etykiet TM5 ACTCH100	Biały	100	TM5 ACTLS100	0.001
Kolorowy identyfikator	Do oznaczenia 16 kanałów zacisków	Biały	1	TM5 ACLITW1	0.015
		Czerwony	1	TM5 ACLITR1	0.015
		Niebieski	1	TM5 ACLITB1	0.015
Narzędzie do etykiet	Wkładanie/ wyjmowanie identyfikatorów TM5 ACLIT	Czarny	1	TM5 ACLT1	0.030
Pokrywy boczne modułów	Umieszczane po lewej stronie	Biały	10	TM5 ACLPL10	0.004
	Umieszczane po prawej stronie	Biały	10	TM5 ACLPR10	0.004
Klipsy montażowe	Do modułów	Czarny	100	TM5 ACADL100	0.001

(1) Wyspy IP 20 I/O, strona 222.  
(2) Wyspy IP 67 I/O, strona 226.



TM5ACTCH100



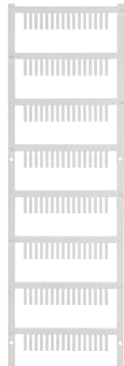
TM5ACTLC100



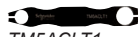
TM5ACLPL10



TM5ACLPR10



TM5ACLITW1



TM5ACLT1



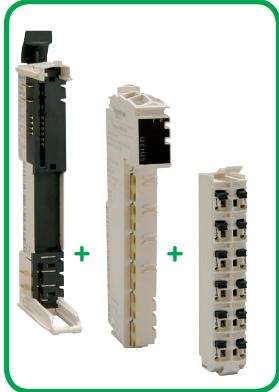
TM5ACADL100

### Referencje

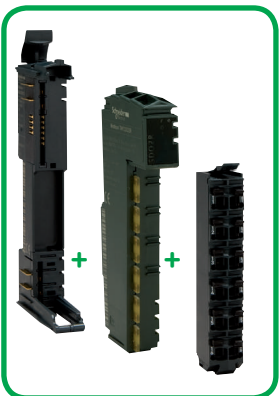
#### Akcesoria

Opis	Zastosowanie	Kolor	Sprzedaż w ilości	Referencja jednostki	Waga kg / lb
<b>Klips blokady etykiety</b>	Oznaczenia poszczególnych kanałów We/Wy	Przezroczysty	100	TM5ACTCH100	0.002 / 0.004
<b>Klips blokujący etykietę modułu (Zamawiany z blokadą etykiety TM5ACTCH100)</b>	Blokuje pokrywę etykiety	Przezroczysty	100	TM5ACTLC100	0.001 / 0.002
<b>Czyste etykiety</b>	Z pokrywą etykiet TM5ACTCH100	Biały	100	TM5ACTLS100	0.001 / 0.002
<b>Kolorowy identyfikator</b>	Labelling 16 connection channel terminals	Biały	1	TM5ACLITW1	0.015 / 0.033
		Czerwony	1	TM5ACLITR1	0.015 / 0.033
		Niebieski	1	TM5ACLITB1	0.015 / 0.033
<b>Narzędzie do etykiet</b>	Wkładanie/ wyjmowanie identyfikatorów TM5ACLT1	Czarny	1	TM5ACLT1	0.030 / 0.066
<b>Pokrywy boczne modułów</b>	Umieszczane po lewej stronie	Biały	10	TM5ACLPL10	0.004 / 0.009
	Umieszczane po prawej stronie	Biały	10	TM5ACLPR10	0.004 / 0.009
<b>Klipsy montażowe</b>	Do modułów	Czarny	100	TM5ACADL100	0.001 / 0.002

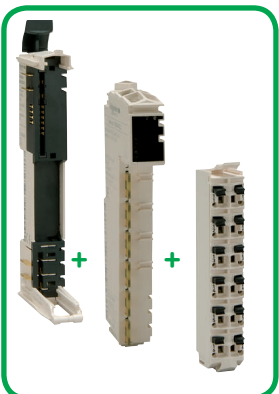




TM5SDI12DK



TM5SDO4RK



TM5SAI4K

### Referencje

#### Zestaw cyfrowych wejść/wyjść

Napięcie zasilania 24 V  $\overline{\text{---}}$

Oznaczenie	Zestaw składowy	Referencje	Waga kg lb
Zestaw zawiera elektroniczny moduł wejść lub wyjść cyfrowych, podstawę modułu i moduł zacisków	TM5SDI12D + TM5ACBM11 + TM5ACTB12	<b>TM5SDI12DK</b>	0.065 0.143
	TM5SDO12T + TM5ACBM11 + TM5ACTB12	<b>TM5SDO12TK</b>	

#### Zestaw cyfrowych wejść/wyjść

Napięcie zasilania 100/240 V  $\sim$

Oznaczenie	Zestaw składowy	Referencje	Waga kg lb
Zestaw zawiera elektroniczny moduł wyjść cyfrowych, podstawę modułu i moduł zacisków	TM5SDO4R + TM5ACBM12 + TM5ACTB32	<b>TM5SDO4RK</b>	0.070 0.154

#### Zestaw analogowych wejść/wyjść

Oznaczenie	Zestaw składowy	Referencje	Waga kg lb
Zestaw zawiera elektroniczny moduł wejść lub wyjść analogowych, podstawę modułu i moduł zacisków	TM5SAI4L + TM5ACBM11 + TM5ACTB12	<b>TM5SAI4LK</b>	0.075 0.165
	TM5SAI4H + TM5ACBM11 + TM5ACTB12	<b>TM5SAI4HK</b>	
	TM5SAO4L + TM5ACBM11 + TM5ACTB12	<b>TM5SAO4LK</b>	

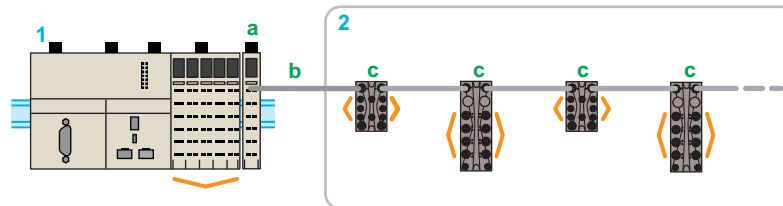
### Prezentacja

Oferta modułów TM7 IP 67 do montażu na zewnątrz szafy sterowniczej bezpośrednio w instalacji.

Stopień ochrony IP 67 umożliwia zamontowanie ich w procesach lub maszynach pracujących w ciężkich warunkach (wilgoć, olej, kurz)

Posiadają następujące parametry:

- Odporność na kurz i wilgotność
- Solidność
- Szybkie okablowanie



Wyspa rozproszonych We/Wy IP 67

Wejścia/Wyjścia

- 1 Sterownik Modicon M258, kontroler ruchu Modicon LMC058: CANopen master + moduł nadajnika TM5SBET7 (a) (1).
- 2 Wyspa rozproszonych We/Wy IP 67: Przewód komunikacyjny TM7 (b) + moduły rozszerzonych We/Wy TM7 (c).

### Oferta modułów Modicon TM7

Moduły TM7 IP 67 są dostępne w różnych kompozycjach i funkcjach

#### Moduły cyfrowe

Oferta zawiera:

- 3 moduły wejść
- 3 konfigurowalne moduły We/Wy
- 1 moduł wyjść

#### Moduły analogowe

Oferta zawiera:

- 2 moduły rozszerzeń zawierających 4 wejścia analogowe
- 2 moduły rozszerzeń zawierających 4 wyjścia analogowe
- 2 moduły mieszane zawierające 2 wejścia i 2 wyjścia analogowe
- 2 moduły z 4 wejściami temperaturowymi

#### Moduł dystrybucji zasilania

Moduł dystrybucji zasilania jest dostępny jako opcja do zasilania modułów We/Wy TM7.

Moduł zasilania jest niezbędny w celu wyeliminowania spadków napięcia w przypadku:

- Modułu CANopen TM7 NCOM08B z podłączonymi 4 (2) modułami We/Wy TM7.
- Modułu nadajnika TM5SBET7 (1) z podłączonymi 6 (2) modułami We/Wy TM7 (montowanych pionowo).
- Modułu CANopen TM7 NCOM016A/16B z podłączonymi 18 (2) modułami We/Wy TM7.

*Uwaga: Limity muszą uwzględniać długość połączeń.*

*Patrz SPIG (System Planning and Installation Guide) dla oferty modułów TM7 IP 67 na stronie [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl).*

#### Akcesoria

Dostępne są przewody i konektory do podłączenia:

- Sieci CANopen
- Komunikacji TM7
- We/Wy
- Zasilania modułów TM7 w 24 V ---

#### Moduł CANopen z cyfrowymi We/Wy (patrz strona 232)

Moduł CANopen z cyfrowymi We/Wy (patrz strona 232).

Oferta modułów We/Wy IP 67 może być podłączona do sieci CANopen i posiadać cyfrowe kanały, które mogą być konfigurowane jako wejścia lub wyjścia:

- Moduł CANopen z 8 konfigurowalnymi We/Wy podłączany przez konektor M8.
- Dwa moduły CANopen z 16 konfigurowalnymi We/Wy.

(1) Nadajnik TM5 (patrz strona 183).

(2) Minimalna ilość.



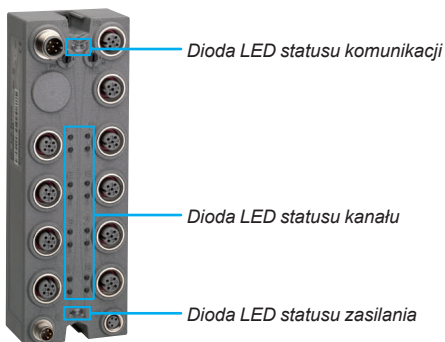
Moduły cyfrowych We/Wy



Moduły analogowych We/Wy



Moduł dystrybucji zasilania



### Funkcje diagnostyczne

Diagnostyka błędów jest sygnalizowana za pomocą diod LED na module We/Wy CANopen i przekazywana za pomocą komunikacji TM7.

Każdy moduł Modicon TM7 posiada diody LED:

- Sygnalizacji aktualnego statusu komunikacji TM7, kanałów cyfrowych i zasilania
- Sygnalizacji szybkiego i precyzyjnego zlokalizowania błędów

Występuje kilka poziomów diagnostyki:

- Diagnostyka kanałów cyfrowych
  - Status wejść
  - Status wyjść
- Diagnostyka modułów rozszerzeń:
  - Obecność zasilania czujników/siłowników
  - Spadki napięcia na zasilaniu We/Wy
  - Diagnostyka wejść analogowych
  - Zwarcie lub przeciążenie wyjść cyfrowych
- Diagnostyka komunikacji:
  - Sieci CANopen
  - Komunikacji TM7
- Diagnostyka zasilania komunikacji TM7

### Specyfikacja

<b>Zgodność ze standardami</b>		IEC 61131-2
<b>Certyfikaty</b>		CE, cURus, GOST-R i c-Tick, ATEX (II 3g EEx nA II T5, IP 67, Ta = 0...60°C)
<b>Temperatura</b>	Praca	- 10...+ 60°C (14...140°F)
	Przechowywanie	- 25...+ 85°C (- 13...185°F)
<b>Wilgotność</b>		5...95% (bez kondensacji)
<b>Stopień zanieczyszczenia</b>	zgodnie z IEC 60664	2
<b>Stopień ochrony</b>	zgodnie z IEC 61131-2	IP 67
<b>Wysokość nad poziomem morza</b>	Praca	0...2000 m (0...6560 ft.) (1)
	Przechowywanie	0...3000 m (0...9842 ft.)
<b>Odporność na wibracje</b>	Montaż na szynie DIN	7.5 mm (0.295 in.) 2...8 Hz o stałej amplitudzie
zgodnie z IEC 60721-3-5 klasa 5M3		20 m/s <sup>2</sup> (2 gn) 8...200 Hz o stałym przyspieszeniu
		40 m/s <sup>2</sup> (4 gn) 200...500 Hz o stałym przyspieszeniu
<b>Odporność na wstrząsy</b>	zgodnie z IEC 60721-3-5 klasa 5M3	300 m/s <sup>2</sup> (30 gn) przez 11 ms, 1/2 fali sinus, typ 1 udar
<b>Konektory</b>	Typ	M8 i/lub M12
	Liczba operacji	50 min.

### Kompatybilność elektromagnetyczna

<b>Wyladowania elektrostatyczne</b>	zgodnie z IEC/EN 61000-4-2	± 8 kV, kryterium B (wyladowanie powietrzne) ± 4 kV, kryterium B (wyladowanie bezpośrednie)
<b>Pole elektromagnetyczne</b>	zgodnie z IEC/EN 61000-4-3	10 V/m, modulacja amplitudy 80% przy 1 kHz (80 MHz...2 GHz) 1 V/m (2...2.7 GHz)
<b>Stany nieustalone</b>	zgodnie z IEC/EN 61000-4-4	Zasilanie: 2 kV, kryterium B We/Wy: 1 kV, kryterium B Przewód ekranowany: 1 kV, kryterium B Częstotliwość powtarzalna: 5 i 100 kHz
<b>Odporność na przepięcia, obwód, 24 V ~</b>	zgodnie z IEC/EN 61000-4-5	Zasilanie: □ 1 kV (12 Ω), kryterium B w trybie wspólnym □ 0.5 kV (2 Ω), kryterium B w trybie różnicowym Połączenie nieekranowane: □ 1 kV (42 Ω), kryterium B w trybie wspólnym □ 0.5 kV (42 Ω), kryterium B w trybie różnicowym Połączenie ekranowane: □ 1 kV (12 Ω), kryterium B w trybie wspólnym □ 0.5 kV (2 Ω), kryterium B w trybie różnicowym
<b>Indukcyjne pole magnetyczne</b>	zgodnie z IEC/EN 61000-4-6	Zasilanie główne, połączenie sygnału We/Wy > 10 m Funkcjonalne uzziemienie: 10Vrms, Kryterium A, modulacja amplitudy 80% przy 1 kHz (150...80 MHz)
<b>Zakłócenia przewodzone</b>	zgodnie z EN 55011 (IEC/CISPR11)	150...500 kHz, wartość szczytowa 79 dB μV 500 kHz...30 MHz, wartość szczytowa 73 dB μV
<b>Zakłócenia emitowane</b>	zgodnie z EN 55011 (IEC/CISPR11)	30...230 MHz, 10 m (32.8 ft) przy 40 dB (μV/m) 230 MHz...1 GHz, 10 m (32.8 ft) przy 47 dB (μV/m)

(1) Redukcja temperaturowa o 0,5°C dla każdych 100 m powyżej 2000 m nad poziomem morza.

Patrz instrukcja obsługi dostępna na stronie [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły TM7

dla sterowników Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058

Zastosowanie

Moduły rozszerzeń cyfrowych We/Wy



3

Stopień ochrony		IP 67	IP 67	IP 67	
Typ obudowy		Plastik	Plastik	Plastik	
Modułowość (ilość kanałów)	Maks. liczba kanałów cyfrowych	8	16	16	
	Wejścia cyfrowe	8	16	16	
	Wyjścia cyfrowe	–	–	–	
Wejścia cyfrowe	Napięciowo/prądowe	24 V $\overline{\text{---}}$ /7 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /7 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /7 mA	
	Typ	Sink (1)	Sink (1)	Sink (1)	
	Zgodność z IEC 61131-2	Typ 1	Typ 1	Typ 1	
Wyjścia cyfrowe	Napięciowe	–	–	–	
	Typ	–	–	–	
	Wartość prądu na wyjście	–	–	–	
	Wartość prądu na moduł rozszerzeń	–	–	–	
Zasilanie czujnika/ siłownika	Napięcie	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	
	Maksymalna wartość prądu	500 mA dla wszystkich kanałów	500 mA dla wszystkich kanałów	500 mA dla wszystkich kanał.	
	Ochrona	Przeciążeniowa, zwarciowa, odwrócenie polaryzacji	Przeciążeniowa, zwarciowa, odwrócenie polaryzacji	Przeciążeniowa, zwarciowa, odwrócenie polaryzacji	
Podłączenie	Komunikacja TM7	Konektor wejściowy	Typ B 4-pinowy męski M12	Typ B 4-pinowy męski M12	Typ B 4-pinowy męski M12
		Konektor wyjściowy	Typ B 4-pinowy żeński M12	Typ B 4-pinowy żeński M12	Typ B 4-pinowy żeński M12
	Cyfrowe kanały We/Wy	Konektor czujników	3-pinowy żeński M8, 1 kanał na konektor	3-pinowy żeński M8, 1 kanał na konektor	Typ A 5-pinowy żeński M12 2 kanały na konektor
		Konektor siłowników	–	–	–
	Moduł zasilania	Konektor wejściowy	4-pinowy męski M8	4-pinowy męski M8	4-pinowy męski M8
		Konektor wyjściowy	4-pinowy żeński M8	4-pinowy żeński M8	4-pinowy żeński M8
Diagnostyka	Na moduł rozszerzeń	Tak	Tak	Tak	
	Na kanał	Tak	Tak	Tak	
	Na komunikację sieci TM7	Tak	Tak	Tak	
Typ modułu rozszerzeń		<b>TM7 BDI8B</b>	<b>TM7 BDI16B</b>	<b>TM7 BDI16A</b>	
Strona		191	191	191	

(1) Wejścia sink: logika pozytywna  
(2) Wyjścia source: logika negatywna



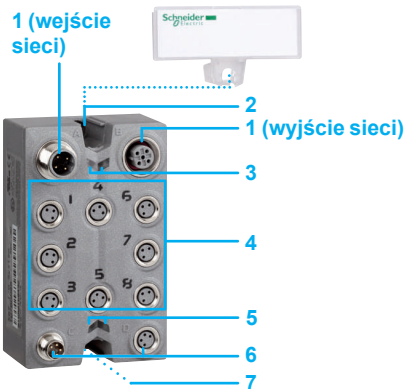


IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Plastik	Plastik	Plastik	Plastik
8	8	16	16
–	0...8 konfigurowane programowo	0...16 konfigurowane programowo	0...16 konfigurowane programowo
8	0...8 konfigurowane programowo	0...16 konfigurowane programowo	0...16 konfigurowane programowo
–	24 V $\overline{\text{---}}$ /4.4 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /4.4 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /4.4 A maks.
–	Sink (1)	Sink (1)	Sink (1)
–	Typ 1	Typ 1	Typ 1
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Tranzystorowe/Source (2)	Tranzystorowe/Source (2)	Tranzystorowe/Source (2)	Tranzystorowe/Source (2)
2 A maks.	0.5 A maks.	0.5 A maks.	0.5 A maks.
8 A maks.	4 A maks.	8 A maks.	8 A maks.
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
500 mA dla wszystkich kanałów	500 mA dla wszystkich kanałów	500 mA dla wszystkich kanałów	500 mA dla wszystkich kanałów
Przebieżeniowa, zwarciova, odwrócenie polaryzacji	Przebieżeniowa, zwarciova, odwrócenie polaryzacji	Przebieżeniowa, zwarciova, odwrócenie polaryzacji	Przebieżeniowa, zwarciova, odwrócenie polaryzacji
Typ B 4-pinowy męski M12	Typ B 4-pinowy męski M12	Typ B 4-pinowy męski M12	Typ B 4-pinowy męski M12
Typ B 4-pinowy żeński M12	Typ B 4-pinowy żeński M12	Typ B 4-pinowy żeński M12	Typ B 4-pinowy żeński M12
–	3-pinowy żeński M8, 1 kanał na konektor	Typ A 5-pinowy żeński M12, 2 kanały na konektor	3-pinowy żeński M8, 1 kanał na konektor
3-pinowy żeński M8, 1 kanał na konektor	3-pinowy żeński M8, 1 kanał na konektor	Typ A 5-pinowy żeński M12, 2 kanały na konektor	3-pinowy żeński M8, 1 kanał na konektor
4-pinowy męski M8	4-pinowy męski M8	4-pinowy męski M8	4-pinowy męski M8
4-pinowy żeński M8	4-pinowy żeński M8	4-pinowy żeński M8	4-pinowy żeński M8
Tak	Tak	Tak	Tak
Tak	Tak	Tak	Tak
Tak	Tak	Tak	Tak
<b>TM7 BDO8TAB</b>	<b>TM7 BDM8B</b>	<b>TM7 BDM16A</b>	<b>TM7 BDM16B</b>
191	191	191	191

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły TM7

dla sterowników Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058



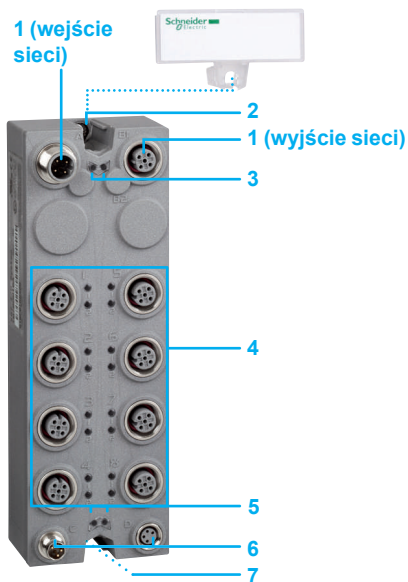
### Opis

#### Moduły rozszerzeń cyfrowych We/Wy

**8-kanalowy** moduł rozszerzeń cyfrowych We/Wy posiada:

- 1 Konektor męski M12 (wejście sieci TM7) i żeński konektor M12 (wyjście sieci TM7) do podłączenia komunikacji TM7
- 2 Miejsce na etykietę (1)
- 3 Dwie diody LED do diagnostyki
- 4 Ośiem żeńskich konektorów M8 do podłączenia czujników i siłowników, z diodami LED wskazującymi status kanału.
- 5 Dwie diody LED wskazujące status zasilania 24 V AC czujników i siłowników
- 6 Dwa konektory M8 do podłączenia zasilania 24 V AC dla czujników i siłowników: męski dla PWR IN, żeński dla PWR OUT
- 7 Mocowanie na dwie śruby  $\varnothing$  4 (nie dostarczane) i podłączenie uziemienia funkcyjnego w przypadku montażu na płycie.

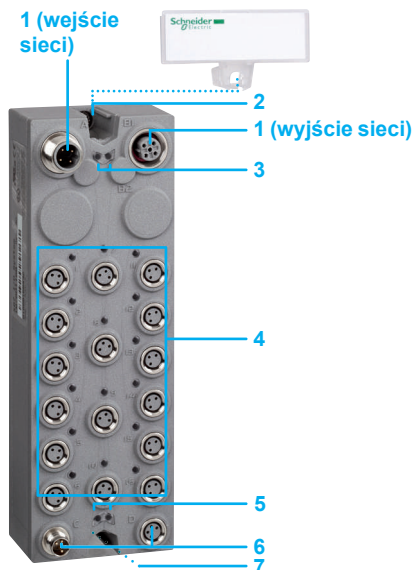
3



**16-kanalowy** moduł rozszerzeń cyfrowych We/Wy posiada:

- 1 Konektor męski M12 (wejście sieci TM7) i żeński konektor M12 (wyjście sieci TM7) do podłączenia komunikacji TM7
- 2 Miejsce na etykietę (1)
- 3 Dwie diody LED do diagnostyki
- 4 Ośiem żeńskich konektorów M8 (2 kanały na konektor) do podłączenia czujników i siłowników, z diodami LED wskazującymi status kanału.
- 5 Dwie diody LED wskazujące status zasilania 24 V AC czujników i siłowników
- 6 Dwa konektory M8 do podłączenia zasilania 24 V AC dla czujników i siłowników: męski dla PWR IN, żeński dla PWR OUT
- 7 Mocowanie na dwie śruby  $\varnothing$  4 (nie dostarczane) i podłączenie uziemienia funkcyjnego w przypadku montażu na płycie.

(1) Uchwyt etykiety dostarczany z modułem IP67.



# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły TM7

dla sterowników Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058



TM7 BDI8B,  
TM7 BDO8TAB,  
TM7 BDM8B



TM7 BDM16B,  
TM7 BDI16B



TM7 BDI16A,  
TM7 BDM16A

Moduły rozszerzeń cyfrowych We/Wy						
Maks. ilość kanałów	Ilość, typ wejść (1)	Ilość, typ wyjść (2)	Podłączenie czujników i siłowników	Sieć komunikacyjna	Referencja	Waga kg
8 wejść	8, sink (3)	–	8 x żeński konektor M8	Sieć TM7	<b>TM7 BDI8B</b>	0.180
16 wejść	16, sink (3)	–	16 x żeński konektor M8	Sieć TM7	<b>TM7 BDI16B</b>	0.320
	16, sink (3)	–	8 x żeński konektor M12	Sieć TM7	<b>TM7 BDI16A</b>	0.320
8 wyjść	–	8, tranzystorowe/ source (4), 2 A maks.	8 x żeński konektor M8	Sieć TM7	<b>TM7 BDO8TAB</b>	0.185
8 konfigurowalnych We/Wy	0...8, sink (3)	0...8, tranzystorowe/ source (4), 0.5 A maks.	8 x żeński konektor M8	Sieć TM7	<b>TM7 BDM8B</b>	0.190
16 konfigurowalnych We/Wy	0...16, sink (3)	0...16, tranzystorowe/ source (4), 0.5 A maks.	8 x żeński konektor M12	Sieć TM7	<b>TM7 BDM16A</b>	0.320
			16 x żeński konektor M8	Sieć TM7	<b>TM7 BDM16B</b>	0.320

(1) 24 V ~ IEC typ 1

(2) 24 V ~

(3) Wejścia sink: logika pozytywna

(4) Wyjścia source: logika negatywna

### Architektura, przewody połączeniowe

Patrz strona 232

### Akcesoria

Patrz strona 234

### Części dodatkowe

Patrz strona 235

### Oprogramowanie konfiguracyjne

- Oprogramowanie SoMachine, patrz strona 250
- Konfiguracja zaawansowana We/Wy rozproszonych, patrz strona [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)

# Moduły rozszerzeń We/Wy

Moduły TM7  
dla sterowników Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058

3

Zastosowanie

Moduły rozszerzeń analogowych We/Wy



Stopień ochrony

IP 67	IP 67	IP 67
-------	-------	-------

Typ obudowy

Plastik	Plastik	Plastik
---------	---------	---------

Modułowość (ilość kanałów)	Maks. liczba kanałów cyfrowych	4
	Wejścia analogowe	4
	Wejścia temperaturowe	–
	Wyjścia analogowe	–

4	4	4
4	4	–
–	–	4
–	–	–

Wejścia	Typ	Napięciowe - 10... + 10 V $\ddot{=}$
	Rozdzielczość	11-bitowa + znak

Napięciowe - 10... + 10 V $\ddot{=}$	Prądowe 0...20 mA	Sonda temperaturowa Pt 100 Sonda temperaturowa Pt 1000 Sonda silikonowa KTY 10 Sonda silikonowa KTY 84 Rezystancja 0...3276 Ohm
11-bitowa + znak	12-bitowa	16-bitowa

Wyjścia analogowe	Typ	–
	Rozdzielczość	–
	Wartość prądu na jeden moduł	–

–	–	–
–	–	–
–	–	–

Zasilanie czujnika/siłownika	Napięcie	24 V $\ddot{=}$
	Maksymalny prąd	500 mA dla wszystkich kanałów
	Ochrona	Przebieżeniowa, zwarciowa, odwrócenie polaryzacji

24 V $\ddot{=}$	24 V $\ddot{=}$	–
500 mA dla wszystkich kanałów	500 mA dla wszystkich kanałów	–
Przebieżeniowa, zwarciowa, odwrócenie polaryzacji	Przebieżeniowa, zwarciowa, odwrócenie polaryzacji	–

Podłączenie	Komunikacja TM7	Konektor wejściowy	4-pinowy męski M12 Typ B
		Konektor wyjściowy	4-pinowy żeński M12 Typ B
	Kanały analogowych We/Wy	Konektor czujników	5-pinowy żeński M12 Typ A
		Konektor siłowników	–
	Moduł zasilania	Konektor wejść	4-pinowy męski M8
		Konektor wyjścia	4-pinowy żeński M8

4-pinowy męski M12 Typ B	4-pinowy męski M12 Typ B	4-pinowy męski M12 Typ B
4-pinowy żeński M12 Typ B	4-pinowy żeński M12 Typ B	4-pinowy żeński M12 Typ B
5-pinowy żeński M12 Typ A	5-pinowy żeński M12 Typ A	5-pinowy żeński M12 Typ A
–	–	–
4-pinowy męski M8	4-pinowy męski M8	4-pinowy męski M8
4-pinowy żeński M8	4-pinowy żeński M8	4-pinowy żeński M8

Diagnostyka	Na moduł rozszerzeń	Tak
	Na kanał	Tak
	Na komunikację sieci TM7	Tak

Tak	Tak	Tak
Tak	Tak	Tak
Tak	Tak	Tak

Typ modułu rozszerzeń

TM7 BAI4VLA	TM7 BAI4CLA	TM7 BAI4TLA
-------------	-------------	-------------

Strona

194
-----





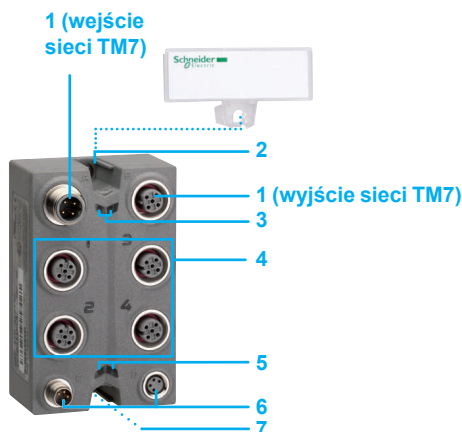


IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Plastik	Plastik	Plastik	Plastik	Plastik
4	4	4	4	4
–	–	–	2	2
4	–	–	–	–
–	4	4	2	2
Temperaturowe J, K, S Napięcie 0...65536 µV	–	–	Napięciowe - 10...+ 10 V $\overline{\text{---}}$	Prądowe 0...20 mA
16-bitowa	–	–	11-bitowa + znak	12-bitowa
–	Napięciowe - 10...+ 10 V $\overline{\text{---}}$	Prądowe 0...20 mA	Napięciowe - 10...+ 10 V $\overline{\text{---}}$	Prądowe 0...20 mA
–	11-bitowa + znak	12-bitowa	11-bitowa + znak	12-bitowa
–	–	–	–	–
–	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
–	500 mA dla wszystkich kanałów	500 mA dla wszystkich kanałów	500 mA dla wszystkich kanałów	500 mA dla wszystkich kanałów
–	Przebieżeniowa, zwarciova, odwrócenie polaryzacji	Przebieżeniowa, zwarciova, odwrócenie polaryzacji	Przebieżeniowa, zwarciova, odwrócenie polaryzacji	Przebieżeniowa, zwarciova, odwrócenie polaryzacji
4-pinowy męski M12 Typ B	4-pinowy męski M12 Typ B	4-pinowy męski M12 Typ B	4-pinowy męski M12 Typ B	4-pinowy męski M12 Typ B
4-pinowy żeński M12 Typ B	4-pinowy żeński M12 Typ B	4-pinowy żeński M12 Typ B	4-pinowy żeński M12 Typ B	4-pinowy żeński M12 Typ B
5-pinowy żeński M12 Typ A	–	–	5-pinowy żeński M12 Typ A	5-pinowy żeński M12 Typ A
–	5-pinowy żeński M12 Typ A	5-pinowy żeński M12 Typ A	5-pinowy żeński M12 Typ A	5-pinowy żeński M12 Typ A
4-pinowy męski M8	4-pinowy męski M8	4-pinowy męski M8	4-pinowy męski M8	4-pinowy męski M8
4-pinowy żeński M8	4-pinowy żeński M8	4-pinowy żeński M8	4-pinowy żeński M8	4-pinowy żeński M8
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
<b>TM7 BAI4PLA</b>	<b>TM7 BAO4VLA</b>	<b>TM7 BAO4CLA</b>	<b>TM7 BAM4VLA</b>	<b>TM7 BAM4CLA</b>

# Moduły rozszerzeń We/Wy

## Moduły TM7

dla sterowników Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058



3

### Opis

#### Moduły rozszerzeń analogowych We/Wy

Moduły rozszerzeń analogowych We/Wy posiadają:

- 1 Konektor męski M12 (wejście sieci TM7) i żeński konektor M12 (wyjście sieci TM7) do podłączenia komunikacji TM7
- 2 Miejsce na etykietę (1)
- 3 Dwie diody LED do diagnostyki
- 4 Cztery żeńskie konektory M8 do podłączenia czujników i siłowników, z diodami LED wskazującymi status kanału.
- 5 Dwie diody LED wskazujące status zasilania 24 V  $\pm$  czujników i siłowników
- 6 Dwa konektory M8 do podłączenia zasilania 24 V  $\pm$  dla czujników i siłowników: męski dla PWR IN, żeński dla PWR OUT
- 7 Mocowanie na dwie śruby  $\varnothing$  4 (nie dostarczane) i podłączenie uziemienia funkcyjnego w przypadku montażu na płycie.

(1) Uchwyt etykiety dostarczany z modulem IP67.

### Moduł rozszerzeń analogowych We/Wy

Maks. ilość kanałów	Zakres wejściowy	Zakres wyjściowy	Rozdzielczość	Podłączenie czujników i siłowników	Sieć komunikacyjna	Referencja	Waga kg
4 wejścia	Napięciowe	–	11-bitowa + znak	4 konektory żeńskie M12	Sieć TM7	<b>TM7 BAI4VLA</b>	0.200
	Prądowe 0...20 mA	–	12-bitowa	4 konektory żeńskie M12	Sieć TM7	<b>TM7 BAI4CLA</b>	0.200
	Sonda temperaturowa Pt 100	–	16-bitowa	4 konektory żeńskie M12	Sieć TM7	<b>TM7 BAI4TLA</b>	0.200
	Sonda temperaturowa Pt 1000						
	Sonda silikonowa KTY 10						
	Sonda silikonowa KTY 84						
	Rezystancja 0...3276 $\Omega$						
	Temperaturowe J, K, S	–	16-bitowa	4 konektory żeńskie M12	Sieć TM7	<b>TM7 BAI4PLA</b>	0.200
	Napięcie 0...65536 $\mu$ V						
4 wyjścia	–	Napięciowe - 10...+ 10 V $\pm$	11-bitowa + znak	4 konektory żeńskie M12	Sieć TM7	<b>TM7 BAO4VLA</b>	0.200
	–	Prądowe 0...20 mA	12-bitowa	4 konektory żeńskie M12	Sieć TM7	<b>TM7 BAO4CLA</b>	0.200
2 wejścia + 2 wyjścia	Napięciowe - 10...+ 10 V $\pm$	Napięciowe - 10...+ 10 V $\pm$	11-bitowa + znak	4 konektory żeńskie M12	Sieć TM7	<b>TM7 BAM4VLA</b>	0.200
	Prądowe 0...20 mA	Prądowe 0...20 mA	12-bitowa	4 konektory żeńskie M12	Sieć TM7	<b>TM7 BAM4CLA</b>	0.200



TM7 BAI4●LA,  
TM7 BAO4●LA,  
TM7 BAM4●LA

### Architektura, przewody połączeniowe

Patrz strona 236

### Akcesoria

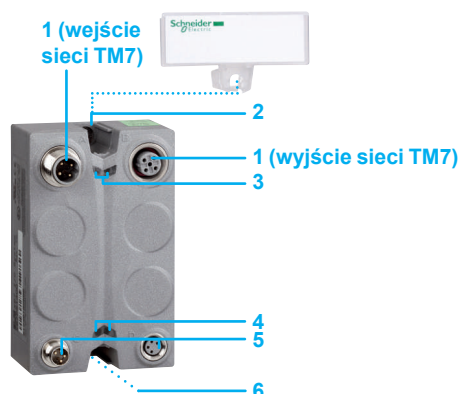
Patrz strona 238

### Dodatkowe części

Patrz strona 239

### Oprogramowanie konfiguracyjne

- Oprogramowanie SoMachine, patrz strona 250
- Konfiguracja zaawansowana We/Wy rozproszonych, patrz strona [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)



TM7 SPS1A

### Opis

#### Moduł dystrybucji zasilania

Moduły dystrybucji zasilania posiadają:

- 1 Konektor męski M12 (wejście sieci TM7) i żeński konektor M12 (wyjście sieci TM7) do podłączenia komunikacji TM7
- 2 Miejsce na etykietę (1)
- 3 Dwie diody LED do diagnostyki
- 4 Dwie diody LED wskazujące status zasilania 24 V AC czujników i siłowników
- 5 Dwa konektory M8 do podłączenia zasilania 24 V AC dla czujników i siłowników: męski dla PWR IN, żeński dla PWR OUT
- 6 Mocowanie na dwie śruby Ø 4 (nie dostarczane) i podłączenie uziemienia funkcyjnego w przypadku montażu na płycie.

(1) Uchwyt etykiety dostarczany z modulem IP67.

#### Moduł dystrybucji zasilania

Funkcja	Podłączenie	Sieć komunikacyjna	Referencja	Waga kg
Zasilanie 24 V AC/15 W dla modułów rozszerzeń We/Wy TM7	Zasilanie: 2 x M8 konektor 1 męski i 1 żeński Sieć TM7: 2 x M12 konektor, 1 męski i 1 żeński	Sieć TM7	TM7 SPS1A	0.190

#### Architektura, przewody połączeniowe

Patrz strona 236

#### Akcesoria

Patrz strona 238

#### Części dodatkowe

Patrz strona 239

#### Oprogramowanie konfiguracyjne

- Oprogramowanie SoMachine, patrz strona 250
- Konfiguracja zaawansowana We/Wy rozproszonych, patrz strona [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)

# Rozdział 4

# Komunikacja



Informacje w tym rozdziale są dostępne również na stronie  
[www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)

■ <b>Profibus</b>	
□ Moduły komunikacyjne Modicon TM5	198
□ Moduły komunikacyjne Modicon TM4	238
■ <b>Komunikacja szeregową (protokół Modbus, tryb znakowy)</b>	
□ Sterowniki Modicon M221	200
□ Sterowniki Modicon M241 i M251	202
□ Sterowniki Modicon M258 i kontrolery ruchu LMC058	204
□ Moduły komunikacyjne Modicon TM5	206
■ <b>CANopen</b>	
□ Sterowniki Modicon M241 i Modicon M251	208
□ CANopen rozproszone We/Wy Modicon OTB	
> Prezentacja	210
> Karta PLC Altivar IMC	213
> Magelis XBTGC HMI i XBTGT/GK z funkcją sterownika PLC	214
> Modicon OTB (IP 20)	216
> Architektura	218
> <b>Architektura CANopen, Modicon TM5, TM7</b>	
> Prezentacja	220
> CANopen w sterowniku Modicon M258 i kontrolerze ruchu LMC058	221
> CANopen rozproszone We/Wy z modułami Modicon TM5 (IP 20)	222
> CANopen rozproszone We/Wy z modułami Modicon TM7 (IP 67)	226
> Architektura CANopen	236
■ <b>Sieć Ethernet Modbus/TCP</b>	
□ Moduł Ethernet Modicon TM4	238
□ Moduł Ethernet TM4ES4 w sterowniku Modicon M221, M241 i M251	240
□ Sterowniki M258, kontrolery ruchu LMC058, sterowniki HMI XBTGT/GK, karta sterownika PLC Altivar IMC	246

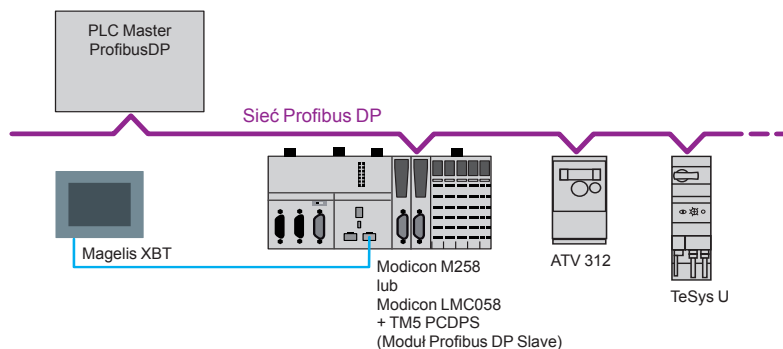
# Komunikacja

## Moduły komunikacyjne Modicon TM5 Protokół komunikacyjny Profibus DP dla sterownika Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058

### Prezentacja

#### Profibus DP (decentralizacja urządzeń)

Protokół komunikacyjny ProfibusDP (Process Field Bus) służy do centralizacji urządzeń takich jak czujniki, zawory, napędy lub urządzenia peryferyjne poprzez nadrzędny system kontroli PLC Master.



#### Urządzenia współpracujące z Profibus DP

Następujące urządzenia mogą być połączone do sieci Profibus DP:

- Sterowniki Modicon TM258 LD42DT4L, TM258 LF42DT4L, TM258 LF42DR oraz TM258 LF66DT4L z modulem komunikacyjnym Profibus DP Slave **TM5 PCDPS**
- Sterowniki Motion LMC 058LF42 i LMC 058LF424 z modulem komunikacyjnym Profibus DP Slave **TM5 PCDPS**
- Systemy sterowania i zabezpieczenia silników TeSys T oraz TeSys U
- Moduł zdalnych I/O Momentum oraz Advantys STB
- Przemienneniki częstotliwości Altivar 312/61/71
- Serwonapędy Lexium 32
- Softstarty Altistart 48

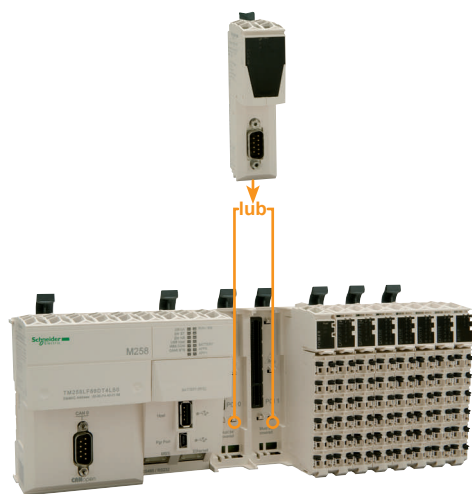
oraz urządzenia peryferyjne wyposażone w protokół komunikacyjny Profibus DP.

#### Moduł komunikacyjny Profibus DP

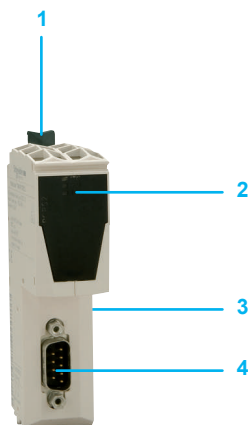
Moduły komunikacyjne **TM5 PCDPS** zostały zaprojektowane dla sterowników **TM258 LD42DT4L, TM258 LF42DT4L, TM258 LF42DR** i kontrolera ruchu **TM258 LF66DT4L i LMC 058LF424** i są instalowane w jednym z dwóch wolnych slotach PCI.

Moduły komunikacyjne **TM5 PCDPS** mogą być użyte do konfiguracji połączenia typu Slave z systemem nadrzędnym PLC Master Profibus DP.

**Uwaga:** Maksymalna ilość modułów komunikacyjnych dla sterowników M258/LMC058 wynosi 2 w tym jeden moduł Profibus DP **TM5 PCDPS** typu Slave.



Moduły komunikacyjne TM5 PCDPS są instalowane w jednym z dwóch wolnych slotach PCI sterownika M258 lub kontrolera ruchu LMC058.



### Opis

Moduł komunikacyjny **TM5 PCDPS** zawiera:

- 1 Klips do montażu modułu w kontrolerze.
- 2 Diody LED do diagnostyki modułu.
- 3 Konektor umożliwiający połączenie do sterownika PLC.
- 4 Konektor SUB-D (9-pinowe złącze męskie) do połączenia protokołu Profibus DP.

# Komunikacja

## Moduły komunikacyjne Modicon TM5

### Protokół komunikacyjny Profibus DP

dla sterownika Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058



TM5 PCDPS



490 NAD 911 03

Referencje					
Moduł komunikacyjny Modicon TM5					
Opis	Zastosowanie	Warstwa fizyczna	Port wbudowany	Referencja	Waga kg
<b>Moduł komunikacji sieci Profibus DP</b> (maks. 244 sygnałów I/O)	Sterowniki: <input type="checkbox"/> TM258 LD42DT4L <input type="checkbox"/> TM258 LF42DT4L <input type="checkbox"/> TM258 LF42DR <input type="checkbox"/> TM258 LF66DT4L  Kontroler ruchu: <input type="checkbox"/> LMC 058LF42 <input type="checkbox"/> LMC 058LF424	V1 slave	Konektor SUB-D (męski 9-pinowy)	<b>TM5 PCDPS</b>	0.064
Akcesoria połączeniowe Profibus DP					
Opis	Długość	Ilość	Referencja	Waga kg	
Przewody połączeniowe Profibus DP	100 m	1	TSX PBS CA 100	-	
	400 m	1	TSX PBS CA 400	-	
Opis	Zastosowanie	Ilość	Referencja	Waga kg	
Zdalny moduł Profibus DP	Moduł komunikacyjny Modicon STB	-	STB NDP 2212	0.140	
Konektory sieci Profibus DP	Terminator liniowy sieci	-	490 NAD 911 03	-	
	Złącze Profibus DP	-	490 NAD 911 04	-	
	Złącze Profibus DP z odczepem do PC	-	490 NAD 911 05	-	

### Prezentacja

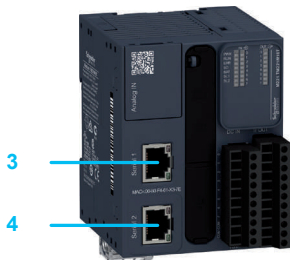
Protokół komunikacji szeregowy Modbus RS232/485 sterowników Modicon jest podstawowym protokołem dla maszyn kompaktowych. Protokół Modbus został przyjęty przez inżynierów jako standard w systemach automatyki maszyn z powodu jego otwartości i uniwersalności oraz faktu, że zastosowanie protokołu Modbus jest coraz bardziej popularne. Standard Modbus i ASCII jest protokołem używanym do połączenia urządzeń takich jak: panele HMI, mierniki energii, przemienniki częstotliwości, rozruszniki silnikowe oraz zdalne wejścia/wyjścia (RIO).

### Opis protokołu

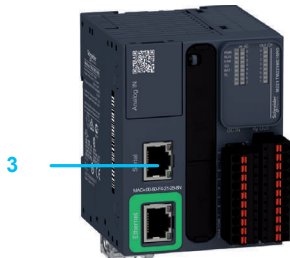
- Sterowniki Modicon M221 z systemem 16, 24 lub 60 wejść/wyjść na panelu przednim posiada następujące porty i adaptory komunikacyjne i aplikacyjne:
  - 1 port komunikacji szeregowy RJ-45 (5V/200 mA) do połączenia paneli operatorskich HMI lub adaptera Bluetooth.
  - 2 gniazdo 2 portu komunikacji szeregowy (z połączeniem poprzez zaciski śrubowe) jako adapter komunikacyjny **TMCSL1** lub adapter aplikacyjny (1) **TMC2CONV01**.
- Sterowniki Modicon M221 Book z systemem 16 lub 32 wejść/wyjść na panelu przednim posiada następujące porty i adaptory komunikacyjne i aplikacyjne:
  - 3 port komunikacji szeregowy RJ-45 (5V/200 mA) do połączenia paneli operatorskich HMI lub adaptera Bluetooth.
  - 4 gniazdo 2 portu komunikacji szeregowy RJ-45 w sterownikach **TM221M16●●** i **TM221M32●●** (jednostki nie wyposażone w port komunikacji Ethernet).



TM221C●●●●



TM221M16●●  
TM221M32●●



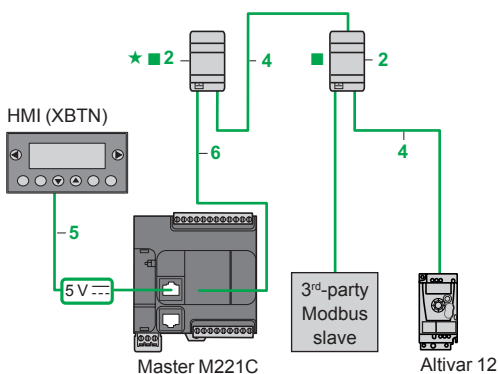
TM221ME●●●●

Rodzaj sterownika Modicon	Wbudowane porty komunikacyjne		Port opcjonalny (1 port maks. w sterowniku)
	Port komunikacji szeregowy RJ-45 jako „Serial 1” lub „Serial 2”	Port komunikacji szeregowy RJ-45 jako „Serial 2”	Opcjonalne adaptory TMC2SL1 lub TMC2CONV01 (połączenie poprzez zaciski śrubowe)
TM221C●●●●	RS 232/RS 485 z zasilaniem 5 V (200 mA) dla HMI lub Bluetooth (pozycja 1/3)	–	RS 232/RS 485 (pozycja 2)
TM221M●●●●	–	RS 485 (pozycja 4)	–
TM221ME●●●●	–	–	–

(1) Sterowniki Modicon TM221C40●●●● posiadają 2 sloty adapterów; tylko jeden adapter może być użyty TMC2SL1 lub TMC2CONV01. Kolejny slot dostępny jest dla adapterów wejść/wyjść lub adapterów aplikacyjnych.

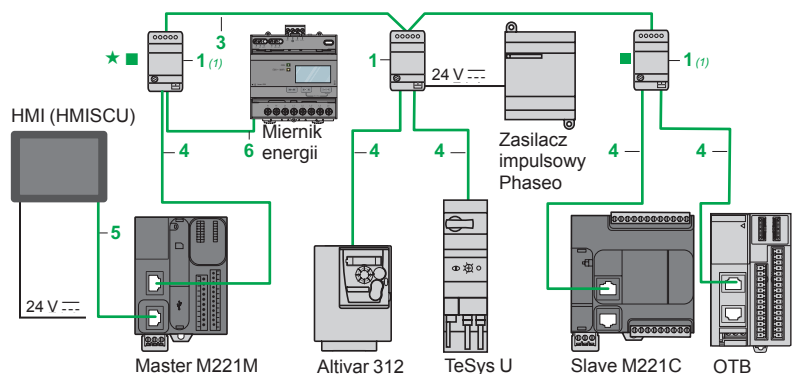
### System okablowania Modbus

#### Połączenie bez terminacji



- Całkowita długość połączenia pomiędzy sterownikiem M221 a przemiennikiem ATV12: ≤ 30 m (98.425 ft)  
 Długość przewodu 4: ≤ 10 m (32.808 ft)  
 ★ Polaryzacja sieci aktywna. ■ Adapter zakończenia sieci

#### Połączenie z terminacją (system rekomendowany dla sieci > 10 m)



- Całkowita długość przewodów pomiędzy rozdzielaczem 1: ≤ 1000 m (3280.840 ft)  
 - Długość przewodów 4 lub 5 wychodzących z rozdzielacza: ≤ 10 m (32.808 ft)  
 ★ Polaryzacja sieci aktywna. ■ Adapter zakończenia sieci  
 (1) Blok rozdzielacza zasilany ze sterownika M221.



## Referencje

Elementy sieci RS 485								
Oznaczenie	Opis	Nr	Długość	Referencja	Waga kg lb			
 TWDXCAISO	<b>Rozdzielacz z rezystorem terminującym</b> Zacisk śrubowy do przewodu głównego 2 x RJ45	<input type="checkbox"/> Rezystor terminujący RS485 (1) <input type="checkbox"/> Adapter zakończenia sieci (RC 120 Ω, 1 nF) <input type="checkbox"/> Polaryzacja sieci (2 R 620 Ω), zasilanie 24 V ~ (zaciski śrubowe) lub 5 V ~ (RJ45) <input type="checkbox"/> Montowane na szynie 35 mm	1	–	TWDXCAISO	0.100 0.220		
	<b>Rozdzielacz łączeniowy</b> 1 x RJ45 do przewodu głównego 2 x RJ45 dla rozdzielacza	<input type="checkbox"/> Rezystor terminujący (RC 120 Ω, 1 nF) <input type="checkbox"/> Polaryzacja sieci (2 R 620 Ω) <input type="checkbox"/> Montowane na szynie 35 mm	2	–	TWDXCAT3RJ	0.080 0.176		
 TWDXCAT3RJ	<b>Blok rozdzielczy Modbus</b> 10 konektorów RJ45 oraz 1 blok zacisków śrubowych	<input type="checkbox"/> Montowane na szynie 35 mm na płycie lub panelu (2 x Ø 4 mm śruba)	–	–	LU9GC3	0.500 1.102		
	<b>Rozgałęźnik typu T</b> 2 x RJ45 dla przewodu głównego	1 przewód z konektorem RJ45 dla przemienników częstotliwości	–	0.3 m 0.984 ft 1 m 3.281 ft	VW3A8306TF03 VW3A8306TF10	– –		
 TSXSACA50	<b>Puszka połączeniowa</b>	<input type="checkbox"/> Przedłużenie sieci i blok zacisków śrubowych <input type="checkbox"/> Rezystor terminujący	–	–	TSXSACA50	0.520 1.146		
	<b>Konwerter RS 232C/RS 485</b>	<input type="checkbox"/> Prędkość transmisji 19,2 Kbit/s, bez sygnałów modemu <input type="checkbox"/> Zasilanie 24 V ~ /20 mA <input type="checkbox"/> Montowane na szynie 35 mm	–	–	XGSZ24	0.100 0.220		
Przewody sieci RS 485								
 LU9GC3	<b>Skrętki podwójnie ekranowane dla RS 485</b>	Połączenie sieci Modbus, dostarczane bez konektora	3	100 m 328.064 ft	TSXCSA100	5.680 12.522		
				200 m 656.168 ft	TSXCSA200	10.920 24.074		
				500 m 1640.420 ft	TSXCSA500	30.000 66.139		
				1000 m 3280.840 ft	TSXCSA1000	60.000 132.278		
 TSXSACA50	<b>Przewody dla magistrali Modbus RS 485</b>	2 konektory RJ45	4	0.3 m 0.984 ft	VW3A8306R03	0.030 0.066		
				1 m 3.281 ft	VW3A8306R10	0.050 0.110		
				3 m 9.840 ft	VW3A8306R30	0.150 0.331		
				1 m 3.281 ft	TWDXCAFJ010	0.060 0.132		
				3 m 9.843 ft	VW3A8306D30	0.150 0.331		
				1 x RJ45 konektor i wolne końce	6	1 m 3.281 ft	TWDXCAFJ010	0.060 0.132
 XGSZ24	<b>Przewód pomiędzy sterownikiem Modicon M2... (SL1, SL2) i panelem Magelis HMI</b>	2 x RJ45 konektor Kompatybilny z: <input type="checkbox"/> Portem 1 w XBTN200/N400/R400/RT500 (2) <input type="checkbox"/> Portem 1 w XBTRT511/HMISTO/STU/SCU <input type="checkbox"/> Portem 2 w XBTGT2...7...0 i HMIGTO	5	2.5 m 8.202 ft	XBTZ9980	0.230 0.507		
				10 m 32.81 ft	XBTZ9982	–		
				1 x RJ45 konektor i 1 x SUB-D 25-pinowy konektor kompatybilny z: <input type="checkbox"/> Portem 1 w XBTN410/N410 i XBTR410/R411	–	2.5 m 8.202 ft	XBTZ938	0.210 0.463
				1 x RJ45 konektor i 1 x SUB-D 9-pinowy konektor kompatybilny z: <input type="checkbox"/> Portem 1 w XBTGT2...7...0	–	2.5 m 8.202 ft	XBTZ9008	–
				1 x RJ45 konektor i wolne końce kompatybilny z: <input type="checkbox"/> Portem 1 w XBTRT511/HMISTO/STU/SCU <input type="checkbox"/> Portem 2 w XBTGT2...7...0 i HMIGTO	–	3 m 9.843 ft	VW3A8306D30	0.150 0.331
				<b>Rezystor terminujący (sprzedawca w ilości 2 szt)</b>	Dla konektora RJ45 R = 120 Ω, C = 1 nF	–	–	VW3A8306RC
Przewody sieci RS 232								
 TCSMCN3M4F3C2	<b>Przewód dla terminala DTE (drukarka) (3)</b>	Połączenie szeregowe z urządzeniami z terminalem DTE 1 x RJ45 konektor i 1 x SUB-D 9-pinowy męski konektor	3 m 9.843 ft	TCSMCN3M4F3C2	0.150 0.331			
	<b>Przewód dla terminala DCE (modemy, konwertery)</b>	Połączenie szeregowe z urządzeniami z terminalem DCE 1 x RJ45 konektor i 1 x SUB-D 9-pinowy męski konektor	3 m 9.843 ft	TCSMCN3M4M3S2	0.150 0.331			

(1) Rezystancja sieci zalecana dla &gt; 10 m.

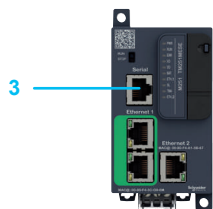
(2) Może być tylko połączony z portem SL lub SL1 sterownika w celu podania zasilania do panela Magelis HMI.

(3) Jeśli terminal jest wyposażony w 25-pinowy konektor SUB-D należy zastosować oddzielnie 9-pinowy SUB-D żeński adapter TSX CTC 07.

### Prezentacja

Protokół komunikacji szeregowy RS232/RS485 jest powszechnie stosowaną komunikacją w systemach automatyki maszyn. Z uwagi na prostą architekturę protokół Modbus stosowany jest do połączeń z urządzeniami typu: panele operatorskie, przemienniki częstotliwości, rozruszniki silnikowe, mierniki energii, system zdalnych wejść/wyjść (RIO) oraz drukarki przemysłowe.

### Opis



Modicon **M241** posiada następujące protokoły komunikacji (górną część sterownika):

- 1 port komunikacji szeregowy oznaczony jako „Serial 1” RJ-45 (5 V/200 mA) do połączenia urządzeń typu panele HMI czy adapter Bluetooth lub innych urządzeń.
- 2 port komunikacji szeregowy „Serial 2” (połączenie poprzez zaciski śrubowe).

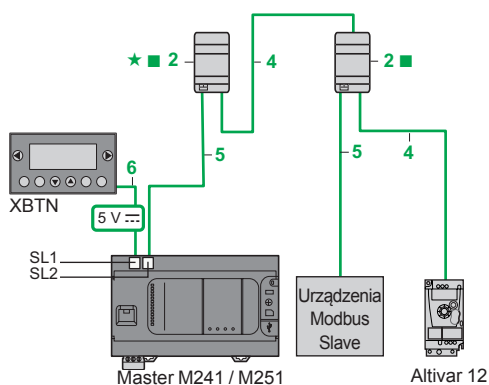
Rodzaj sterownika	Wbudowane porty	
	Konektor RJ-45 komunikacji „Serial 1”	Konektor śrubowy komunikacji „Serial 2”
<b>TM241●●●●</b>	RS 232/RS 485 z zasilaniem 5 V (200 mA) dla HMI lub Bluetooth (pozycja 1)	RS 485 (pozycja 2)

Sterowniki Modicon **M251** posiadają na panelu port RJ-45 komunikacji szeregowy z zasilaniem 5 V/200 mA umożliwiającą podłączenie urządzeń typu panele Magelis, adapter Bluetooth oraz innych urządzeń ze standardem Modbus.

- 3 Port RJ-45 komunikacji szeregowy RS232 lub RS485.

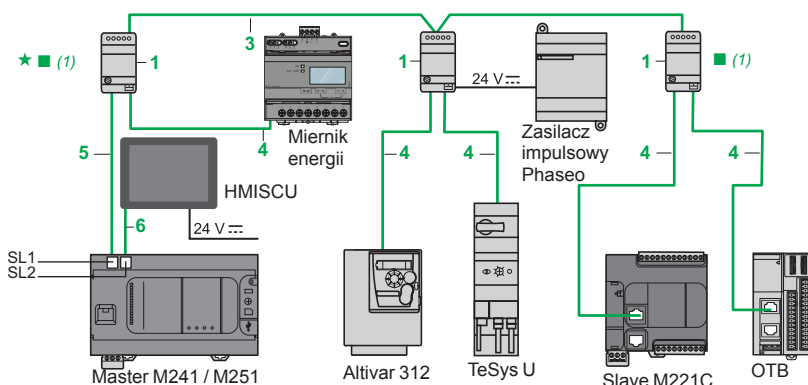
### System okablowania Modbus

#### Połączenie bez terminacji



- Całkowita długość połączenia pomiędzy sterownikiem M241/M251 a przemiennikiem ATV12:  $\leq 30$  m (98.425 ft)
- Długość przewodu 4:  $\leq 10$  m (32.808 ft)
- ★ Polaryzacja aktywna. ■ Adapter zakończenia sieci.

#### Połączenie z terminacją (zalecane dla sieci > 10m)



- Całkowita długość przewodów pomiędzy rozdzielaczem 1:  $\leq 1000$  m (3280.840 ft)
- Długość przewodów 4 lub 5:  $\leq 10$  m (32.808 ft)
- ★ Polaryzacja aktywna. ■ Adapter zakończenia sieci.
- (1) Blok rozdzielacza zasilany ze sterownika Modicon M241/M251.

### Referencje



#### Elementy sieci RS 485

Oznaczenie	Opis	Nr	Długość	Referencja	Waga kg/lb
<b>Rozdzielacz z rezystorem terminującym</b> Zacisk śrubowy do przewodu głównego 2 x RJ45	<input type="checkbox"/> Rezystor terminujący RS 485 link (1)	1	-	TWDXCAISO	0.100 0.220
	<input type="checkbox"/> Adapter zakończenia sieci (RC 120 Ω, 1nF)				
	<input type="checkbox"/> Polaryzacja sieć (2 R 620 Ω)				
	<input type="checkbox"/> Zasilanie 24 V $\ddot{}$ (zaciski śrubowe) lub 5 V $\ddot{}$ (RJ45)				
<b>Rozdzielacz łączeniowy</b> 1 x RJ45 do przewodu głównego 2 x RJ45 dla rozdzielacza	<input type="checkbox"/> Rezystor terminujący (RC 120 Ω, 1nF)	2	-	TWDXCAT3RJ	0.080 0.176
	<input type="checkbox"/> Polaryzacja sieci (2 R 620 Ω)				
	<input type="checkbox"/> Montowane na szynie 35 mm (1.378 in.)				

(1) Rezystancja sieci zalecana dla > 10 m (32.808 ft).



LU9GC3



TSXSCA50



XGSZ24

### Referencje (kontynuacja)

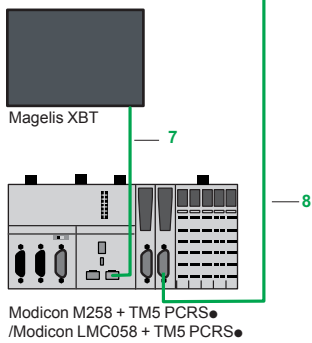
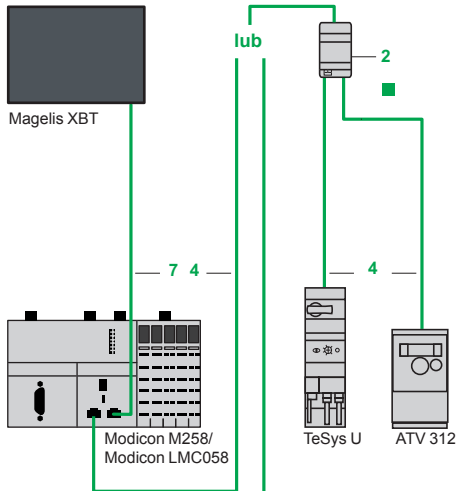
Oznaczenie	Opis	Nr	Długość	Referencja	Waga kg lb		
<b>Elementy sieci RS 485</b>							
<b>Blok rozdzielczy Modbus</b> 10 konektorów RJ45 oraz 1 blok zacisków śrubowych	<input type="checkbox"/> Montowane na szynie 35 mm na płycie lub panelu (2 x Ø 4 mm śruba)	-	-	<b>LU9GC3</b>	0.500 1.102		
<b>Rozgałęźnik typu T</b> 2 x RJ45 dla przewodu głównego	1 przewód z konektorem RJ45 dla przemienników częstotliwości	-	0.3 m 0.984 ft	<b>VW3A8306TF03</b>	-		
		-	1 m 3.281 ft	<b>VW3A8306TF10</b>	-		
<b>Puszka połączeniowa</b>	<input type="checkbox"/> Przedłużenie sieci i blok zacisków śrubowych <input type="checkbox"/> Rezystor terminujący	-	-	<b>TSXSCA50</b>	0.520 1.146		
<b>Konwerter RS 232C/RS 485</b>	<input type="checkbox"/> Prędkość transmisji 19,2 Kbit/s, bez sygnałów modemu <input type="checkbox"/> Zasilanie 24 V $\pm$ 20 mA <input type="checkbox"/> Montowane na szynie 35 mm	-	-	<b>XGSZ24</b>	0.100 0.220		
<b>Przewody sieci RS 485</b>							
<b>Skrętki podwójnie ekranowane dla RS 485</b>	Połączenie sieci Modbus, dostarczane bez konektora	3	100 m 328.084 ft	<b>TSXCSCA100</b>	5.680 11.023		
			200 m 656.168 ft	<b>TSXCSCA200</b>	10.920 24.074		
			500 m 1640.420 ft	<b>TSXCSCA500</b>	30.000 66.139		
<b>Przewody dla magistrali Modbus RS 485</b>	2 konektory RJ45	4	0.3 m 0.984 ft	<b>VW3A8306R03</b>	0.030 0.066		
			1 m 3.281 ft	<b>VW3A8306R10</b>	0.050 0.110		
			3 m 9.843 ft	<b>VW3A8306R30</b>	0.150 0.331		
			1 x RJ45 konektor i wolne końce	5	1 m 3.281 ft	<b>TWDXCAFJ010</b>	0.060 0.132
			3 m 9.843 ft		<b>VW3A8306D30</b>	0.150 0.331	
<b>Przewód pomiędzy sterownikiem Modicon M2●●● (SL1) i panelem Magelis HMI</b>	2 x RJ45 konektor Kompatybilny z: <input type="checkbox"/> Portem 1 w XBTN200/N400/R400/RT500 (1) <input type="checkbox"/> Portem 1 w XBTRT511 i HMISTO/STU/SCU <input type="checkbox"/> Portem 2 w XBTGT2●●0...7●●0 i HMI GTO	6	2.5 m 8.202 ft	<b>XBTZ9980</b>	0.230 0.507		
			10 m 32.81 ft	<b>XBTZ9982</b>	-		
			1 x RJ45 konektor i 1 x SUB-D 25-pinowy konektor kompatybilny z: <input type="checkbox"/> Portem 1 w XBTN410/N410 i XBTR410/R411	-	2.5 m 8.202 ft	<b>XBTZ938</b>	0.210 0.463
			1 x RJ45 konektor i 1 x SUB-D 9-pinowy konektor kompatybilny z: <input type="checkbox"/> Portem 1 w XBTGT2●●0...7●●0	-	2.5 m 8.202 ft	<b>XBTZ9008</b>	-
			1 x RJ45 konektor i wolne końce kompatybilny z: <input type="checkbox"/> Portem 1 w XBTRT511 i HMISTO/STU/SCU <input type="checkbox"/> Portem 2 w XBTGT2●●0...7●●0 i HMI GTO	-	3 m 9.843 ft	<b>VW3A8306D30</b>	0.150 0.331
<b>Rezystor terminujący (sprzedaj w ilości 2 szt)</b>	Dla konektora RJ45 R = 120 Ω, C = 1 nf	-	-	<b>VW3A8306RC</b>	0.200 0.441		
<b>Przewody sieci RS 232</b>							
<b>Przewód dla terminala DTE (drukarka) (2)</b>	Połączenie szeregowe z urządzeniami z terminalem DTE 1 x RJ45 konektor i 1 x SUB-D 9-pinowy męski konektor	-	3 m 9.843 ft	<b>TCSMCN3M4F3C2</b>	0.150 0.331		
<b>Przewód dla terminala DCE (modemy, konwertery)</b>	Połączenie szeregowe z urządzeniami z terminalem DCE 1 x RJ45 konektor i 1 x SUB-D 9-pinowy męski konektor	-	3 m 9.843 ft	<b>TCSMCN3M4M3S2</b>	0.150 0.331		

(1) Jeśli terminal jest wyposażony w 25-pinowy konektor SUB-D należy zastosować oddzielnie 9-pinowy SUB-D żeński adapter **TSX CTC 07**.

(2) Może być tylko połączony z portem SL lub SL1 sterownika w celu podania zasilania do panela Magelis HMI.

## System okablowania Modbus

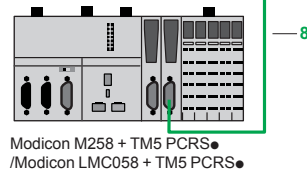
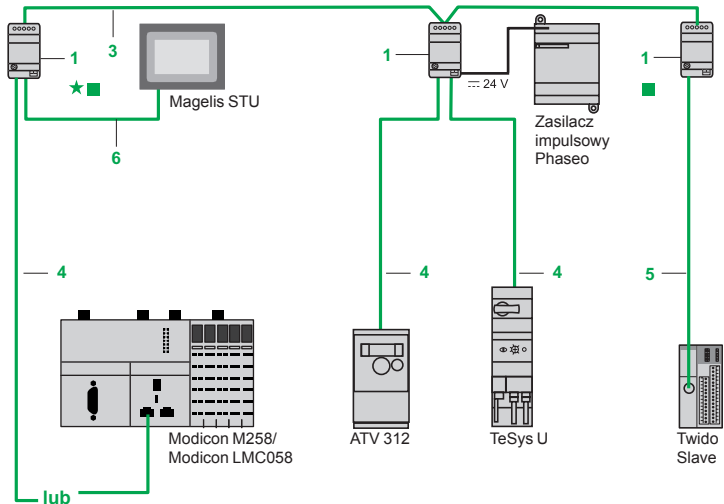
**Połączenie bez terminacji**  
(Modicon M258, LMC058 Master)



- Maksymalna długość przewodu pomiędzy sterownikiem M258 a Altivar 312:  $\leq 30$  m max.

- ★ Polaryzacja aktywna
- Adapter zakończenia sieci

**Połączenie z terminacją**  
(Modicon M258, LMC058 Master)



- Całkowita długość przewodów pomiędzy rozdzielaczem 1:  $\leq 1000$  m  
- Długość przewodów 4, 5 lub 6 wychodzących z rozdzielacza:  $\leq 10$  m

4



TWD XCA ISO



TWD XCA T3RJ



LU9 GC3



TSX SCA 50



XGS Z24

### Referencje

#### Elementy sieci RS 485

Oznaczenie	Opis	Nr	Długość	Referencja	Waga kg
<b>Rozdzielacz z rezystorem terminującym</b> Zacisk śrubowy do przewodu głównego 2 x RJ45	- Rezystor terminujący RS485 (1) - Adapter zakończenia sieci (RC 120 Ω, 1 nF) - Polaryzacja sieci (2 R 620 Ω), zasilanie 24V ~ (zaciski śrubowe) lub 5V ~ (RJ45) Montowane na szynie 35 mm U <sub>r</sub>	1	-	TWD XCA ISO	0.100
<b>Rozdzielacz łączeniowy</b> 1 x RJ45 do przewodu głównego 2 x RJ45 dla rozdzielacza	- Rezystor terminujący (RC 120 Ω, 1 nF) - Polaryzacja sieci (2 R 620 Ω) Montowane na szynie 35 mm U <sub>r</sub>	2	-	TWD XCA T3RJ	0.080
<b>Blok rozdzielczy Modbus</b> 10 konektorów RJ45 oraz 1 blok zacisków śrubowych	Montowane na szynie 35 mm U <sub>r</sub> na płycie panelu (2 x Ø 4 mm śruba)	-	-	LU9 GC3	0.500
<b>Rozgałęźnik typu T</b> 2 x RJ45 dla przewodu głównego	1 przewód z konektorem RJ45 dla przemienników częstotliwości	-	0.3 m 1 m	VW3 A8 306 TF03 VW3 A8 306 TF10	- -
<b>Puszka połączeniowa</b>	- Przedłużenie sieci i blok zacisków śrubowych - Rezystor terminujący	-	-	TSX SCA 50	0.520
<b>Konwerter RS 232C/RS 485</b>	- Prędkość transmisji 19,2 Kbit/s - Bez sygnałów modemu zasilanie 24 V ~/20 mA Montowane na szynie 35 mm U <sub>r</sub>	-	-	XGS Z24	0.100
<b>Skrętki podwójnie ekranowane dla RS 485</b>	Połączenie sieci Modbus, dostarczane bez konektora	3	100 m 200 m 500 m	TSX CSA 100 TSX CSA 200 TSX CSA 500	5.680 10.920 30.000
<b>Kable dla magistrali Modbus</b>	2 konektory RJ45	4	0.3 m 1 m 3 m	VW3 A8 306 R03 VW3 A8 306 R10 VW3 A8 306 R30	0.030 0.050 0.150
	1 x RJ45 konektor i wolne końce	-	1 m 3 m	TWD XCA FJ010 VW3 A8 306 D30	0.060 0.150
	1 mini DIN konektor dla sterowników Twido i konektor RJ45	-	0.3 m 1 m 3 m	TWD XCA RJ003 TWD XCA RJ010 TWD XCA RJ030	0.040 0.090 0.160
	1 mini DIN konektor dla sterowników Twido i konektor RJ45 (2) (3)	5	0.3 m	TWD XCA RJP03	0.027
	1 mini DIN konektor dla sterowników Twido i konektor RJ45 Dedykowany protokół (3) (4)	-	0.3 m	TWD XCA RJP03P	0.027
	1 mini DIN konektor dla sterowników Twido i wolne końce	-	1 m 10 m	TWD XCA FD010 TSX CX 100	0.062 0.517
<b>Przewód pomiędzy M238 (SL1, SL2) i panelem Magelis HMI</b>	2 x RJ45 konektor	7	2.5 m	XBT Z9980	0.150
	1 x RJ45 konektor i 1 x SUB-D 25-pinowy konektor	6, 7	2.5 m	XBT Z938	0.210
	1 x RJ45 konektor i 1 x SUB-D 9-pinowy konektor	7	2.5 m	XBT Z9008	0.150
<b>Przewód z Twido do paneli Magelis</b>	2 x RJ45 konektor	6	3 m	VW3 A8 306 R30	0.150
<b>Rezystor terminujący</b>	Dla konektora RJ45 R = 120 Ω, C = 1 nF Sprzedaż w ilości 2 szt.	-	-	VW3 A8 306 RC	0.200

#### Przewody szeregowe dla sieci RS 232

Opis	Opis	Nr	Długość	Referencja	Waga kg
<b>Przewód dla terminala DTE (drukarka) (5)</b>	Połączenie szeregowe z urządzeniami z terminala DTE 1 x RJ45 konektor i 1 x SUB-D 9-pinowy męski konektor	8	3 m	TCS MCN 3M4F3C2	0.150
<b>Przewód dla terminala DCE (modemy, konwertery)</b>	Połączenie szeregowe z urządzeniami z terminala DCE 1 x RJ45 konektor i 1 x SUB-D 9-pinowy męski konektor	8	3 m	TCS MCN 3M4M3S2	0.150

(1) Rezystancja sieci zalecana dla > 10 m.

(2) Konfiguracja portu RS 485 za pomocą oprogramowania TwidoSuite.

(3) Zasilanie 5V ~ dla rozdzielacza TWD XCA ISO (nie używa zasilania zewnętrznego 24V ~).

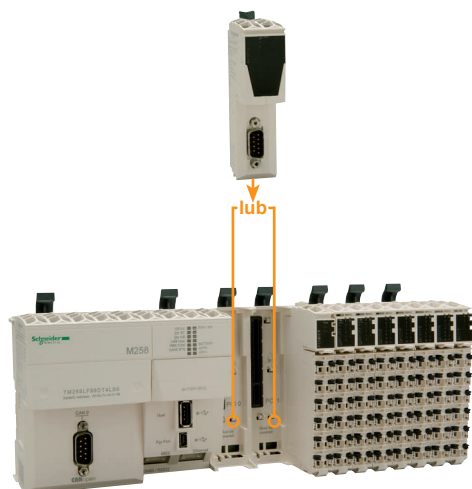
(4) Umożliwia zastosowanie RS 485 z parametrami zdefiniowanymi w konfiguracji.

(5) Jeśli terminal jest wyposażony w 25-pinowy SUB-D konektor należy zastosować oddzielnie 9-pinowy SUB-D żeński adapter TSX CTC 07.

# Komunikacja

## Moduły komunikacyjne Modicon TM5

Łącze szeregowo Modbus dla sterownika Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058



Moduły komunikacyjne TM5 PCRS● są instalowane w jednym z dwóch wolnych slotów PCI sterownika M258 lub kontrolera ruchu LMC058.

### Prezentacja

Moduły komunikacyjne **TM5 PCRS●** zostały zaprojektowane dla sterowników **TM258 LD42DT4L**, **TM258 LF42DT4L**, **TM258 LF42DR**, **TM258 LF66DT4L** i kontrolera ruchu, **LMC 058LF42** i **LMC 058LF424** i są instalowane w jednym z dwóch wolnych slotów PCI.

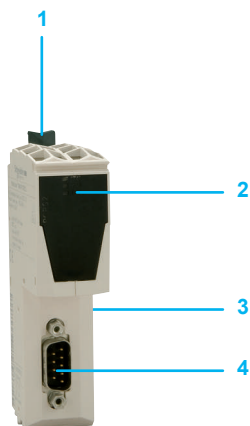
Moduły komunikacyjne **TM5 PC●●●** mogą być użyte do konfiguracji dodatkowego łącza szeregowego Modbus lub ASCII jako RS232 lub RS485.

*Uwaga: Maksymalna ilość modułów komunikacyjnych dla sterowników M258/LMC058 wynosi 2.*

### Protokół komunikacyjny i warstwa fizyczna komunikacji Modbus

System okablowania: strona 204.

4



### Opis

Moduły komunikacyjne **TM5 PCRS●** zawierają:

- 1 Klips do montażu modułu w kontrolerze.
- 2 Diody LED do diagnostyki modułu.
- 3 Konektor umożliwiający podłączenie do sterownika PLC.
- 4 Konektor SUB-D (męski 9-pinowy) do łącza szeregowego.

### Łącze szeregowo

LED	Kolor	Status
Status	Zielony	Praca w toku
	Czerwony	Start sterownika
RXD	Żółty	Odbieranie <input type="checkbox"/> RS232 z TM258 PCRS2 <input type="checkbox"/> RS485 z TM258 PCRS4
TXD	Żółty	Nadawanie: <input type="checkbox"/> RS232 z TM258 PCRS2 <input type="checkbox"/> RS485 z TM258 PCRS4

## Komunikacja

## Moduły komunikacyjne Modicon TM5

Łącze szeregowo Modbus dla sterownika Modicon M258  
i kontrolera ruchu LMC058



TM5 PCRS●

Referencje					
Opis	Zastosowanie	Warstwa fizyczna/protokół	Port wbudowany	Referencja	Waga kg
Moduł komunikacji szeregowej	Sterowniki: <input type="checkbox"/> TM258 LD42DT4L, <input type="checkbox"/> TM258 LF42DT4L, <input type="checkbox"/> TM258 LF42DR, <input type="checkbox"/> TM258 LF66DT4L Kontroler ruchu: <input type="checkbox"/> LMC 058LF42, <input type="checkbox"/> LMC 058LF424	RS232/ Modbus/ASCII	Konektor SUB-D (męski 9-pinowy)	<b>TM5 PCRS2</b>	0.064
		RS485 lub Modbus/ASCII	Konektor SUB-D (męski 9-pinowy)	<b>TM5 PCRS4</b>	0.064

# Sterowniki Modicon M241 i Modicon M251

## Architektura CANopen

### Prezentacja

Protokół CANopen został wybrany przez Schneider Electric jako podstawowy protokół przemysłowy we wszystkich urządzeniach. Decyzja została podjęta na podstawie generalnej akceptacji protokołu Canopen przez środowisko inżynierów automatyki z powodu jego otwartości i uniwersalności oraz faktu, że zastosowanie protokołu CANopen jest coraz bardziej popularne.

CANopen jest protokołem otwartym i wspieranym przez ponad 400 firm na świecie i promowany przez organizację CAN w Automatyce (CIA). CANopen jest zgodny ze standardami EN 50325-4 i ISO 15745-2.

- Sieć używa podwójnie ekranowanej skrętki przewodów w sterownikach Modicon M241 i Modicon M251 i umożliwia podłączenie 16 urządzeń z pomocą topologii szeregowej (daisy-chain) lub rozdzielaczy.
- Każdy z końców sieci musi być wyposażony w rezystor terminujący. W jednostkach Modicon M241 rezystor terminujący jest wyposażeniem standardowym i może zostać odłączony poprzez przełącznik umieszczony obok konektora CANopen.

### Port CANopen w sterownikach M241 i M251

<b>Rodzaj</b>	M241: zaciski śrubowe M251: 9-pinowy SUB-D							
<b>Standard</b>	DS 301 V4.02, DR 303-1							
<b>Klasa</b>	M10							
<b>Szybkość transmisji danych</b>								
Maks. długość (m / ft.)	20/ 65.62	40/ 131.23	100/ 328.08	250/ 820.21	500/ 1640.42	1000/ 3280.84	2500/ 8202.1	5000/ 16404.2
Szybkość transmisji (Kbps)	1000	800	500	250	125	50	20	10
Liczba Slave	Maks. 63 slave z ograniczeniem: 252 RPDO i 252 TPDO							

### Opis

#### Port CANopen w sterownikach M241 i M251

Sterownik Modicon **TM241CEC...** posiada (pod jednostką):

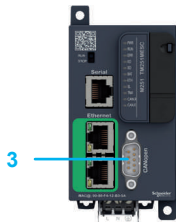
- 1 konektor do podłączenia sieci CANopen (zaciski śrubowe)
- 2 rezystor terminujący sieci CANopen

Przedni panel sterownika Modicon **M251MESC** posiada:

- 3 konektor do podłączenia sieci CANopen (9-pinowy SUB-D)

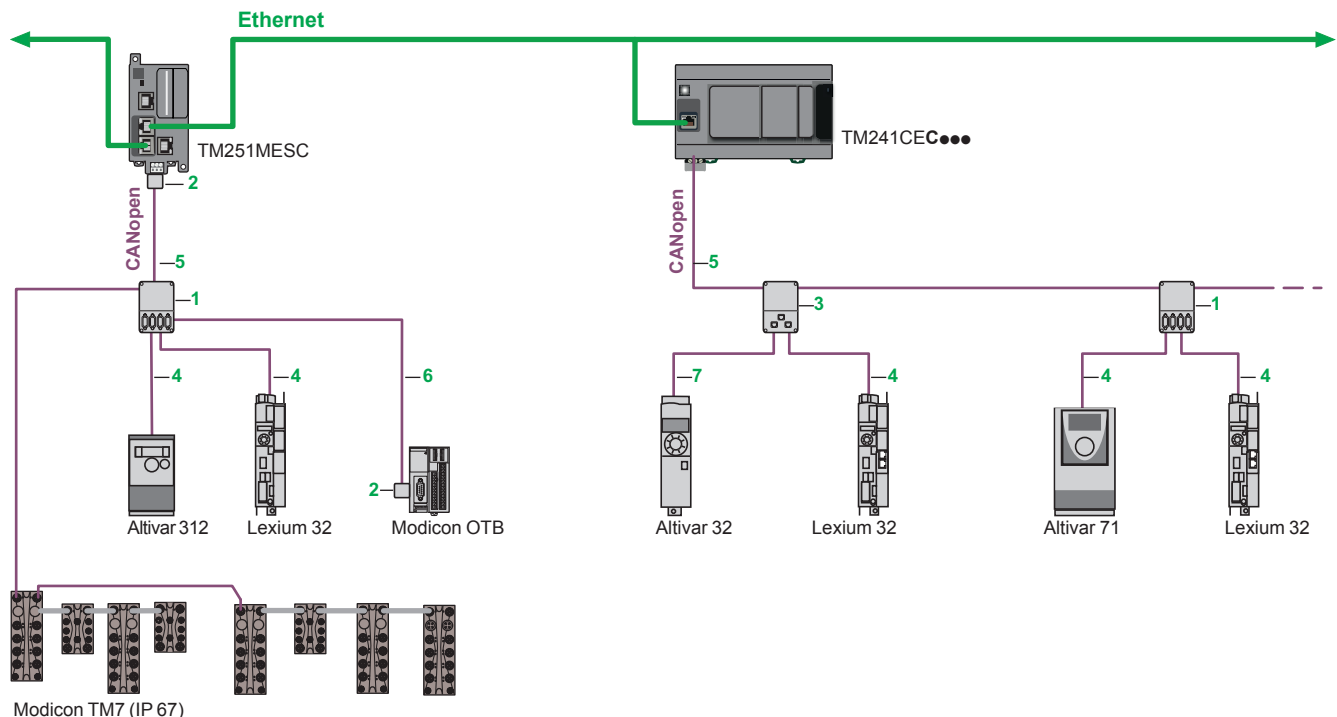


1  
2  
TM241CEC... controllers



3  
TM251MESC controller

### Architektura CANopen





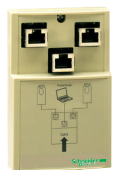
### Referencje

#### Konektory i rozdzielacze sieci CANopen

Oznaczenie	Opis	Element nr	Długość mm / ft	Jednostka referencyjna	Waga kg / lb
<b>Rozdzielacz IP20 CANopen</b>	Terminacja sieci: 4 porty SUB-D. Zaciski śrubowe do podłączenia przewodu.	1	–	TSXCANTDM4	0.196 / 0.432
<b>Złącze CANopen 9-pinowe żeńskie SUB-D</b> Przełącznik zakończenia linii	Złącze kątowe	2	–	TSXCANKCDF90T	0.046 / 0.101
	Złącze proste (do podłączenia karty kontrolera IMC Altivar)	2	–	TSXCANKCDF180T	0.049 / 0.108
	Złącze kątowe 9-pinowe SUB-D do podłączenia PC	2	–	TSXCANKCDF90TP	0.051 / 0.112
<b>Rozdzielacz IP20 CANopen</b> Altivar i Lexium 32	2 porty RJ-45	3	–	VW3CANTAP2	0.250 / 0.551
<b>Rozdzielacz szeregowy CANopen „daisy chain”</b>	Wyposażony w: <input type="checkbox"/> 2 konektory śrubowe do podłączenia szeregowego sieci CANopen <input type="checkbox"/> 1 przewód RJ-45	–	0.6 / 1.97	TCSCTN026M16M	–
	Wyposażony w: <input type="checkbox"/> 2 konektory RJ-45 do podłączenia szeregowego sieci CANopen <input type="checkbox"/> 1 przewód RJ-45	–	0.3 / 0.98	TCSCTN023F13M03	–
<b>Rezystory terminujące CANopen</b>	do konektora RJ-45 <i>Sprzedaż w ilości 2 szt.</i>	–	–	TCSCAR013M120	–
	do konektora z zaciskami śrubowymi <i>Sprzedaż w ilości 2 szt.</i>	–	–	TCSCAR01NM120	–



TSXCANTDM4



VW3CANTAP2



TSXCAN  
KCD F90T



TSXCAN  
KCD F180T



TSXCANKCD  
F90TP



TCSCAR013M120



VW3CANA71

#### Przewody IP20 sieci CANopen

Oznaczenie	Opis	Element nr	Długość mm / ft	Jednostka referencyjna	Waga kg / lb	
<b>Przewody CANopen</b> (2 x AWG 22 2 x AWG 24)	Do środowiska standardowego (1), znak CE: mała emisja dymu. Bezhalogenowe z redukcją palności (IEC 60332-1)	5	50 / 164.042	TSXCANCA50	4.930 / 10.869	
			100 / 328.08	TSXCANCA100	8.800 / 19.401	
			300 / 984.25	TSXCANCA300	24.560 / 54.146	
	Do środowiska standardowego (1), certyfikacja UL, znak CE: mała emisja dymu. Bezhalogenowe z redukcją palności (IEC 60332-1)	5	50 / 164.04	TSXCANCB50	3.580 / 7.893	
			100 / 328.08	TSXCANCB100	7.840 / 17.284	
			300 / 984.25	TSXCANCB300	21.870 / 48.215	
	Do środowiska ciężkiego (1) lub instalacje ruchome, znak CE: mała emisja dymu. Bezhalogenowe z redukcją palności (IEC 60332-1). Odporne na czynniki chemiczne.	5	50 / 164.04	TSXCANCD50	3.510 / 7.738	
			100 / 328.08	TSXCANCD100	7.770 / 17.130	
			300 / 984.25	TSXCANCD300	21.700 / 47.840	
<b>Przewody CANopen</b>	Przewody CANopen 1 x 9-pinowy SUB-D konektor z każdej strony	Do środowiska standardowego (1), znak CE: mała emisja dymu. Bezhalogenowe z redukcją palności (IEC 60332-1)	6	0.3 / 0.98	TSXCANCADD03	0.091 / 0.201
				1 / 3.28	TSXCANCADD1	0.143 / 0.315
				3 / 9.84	TSXCANCADD3	0.295 / 0.650
		Do środowiska standardowego (1), certyfikacja UL, znak CE: redukcją palności (IEC 60332-1)	6	0.3 / 0.98	TSXCANCADD5	0.440 / 0.970
				5 / 16.40	TSXCANCADD5	0.440 / 0.970
	Przewody 1 x 9-pinowy żeński SUB-D i 1 x RJ-45	Do środowiska standardowego (1), certyfikacja UL, znak CE: redukcją palności (IEC 60332-1)	6	0.3 / 0.98	TSXCANCADD03	0.086 / 0.190
				1 / 3.28	TSXCANCADD1	0.131 / 0.289
				3 / 9.84	TSXCANCADD3	0.268 / 0.591
		Przewody 1 x 9-pinowy żeński SUB-D i 1 x RJ-45	4	0.5 / 1.64	TCSCCN4F3M05T	0.100 / 0.220
				1 / 3.28	TCSCCN4F3M1T	0.100 / 0.220
	Przewody 2 x 9-pinowy SUB-D żeński i męski	Do środowiska standardowego (1), certyfikacja UL, znak CE: redukcją palności (IEC 60332-1)	6	0.3 / 0.984	VW3M3805R010 (2)	0.100 / 0.220
				1 / 3.281	VW3M3805R030 (2)	0.300 / 0.661
				3 / 9.84	TCSCCN4F3M3T	0.160 / 0.353
		Przewody 2 x 9-pinowy SUB-D żeński i męski	–	0.5 / 1.64	TLACDCBA005	0.100 / 0.220
				1.5 / 4.92	TLACDCBA015	0.120 / 0.265
1 x RJ-45 konektor z każdej strony	Do środowiska standardowego (1), certyfikacja UL, znak CE: redukcją palności (IEC 60332-1)	6	0.3 / 0.984	TLACDCBA030	0.190 / 0.419	
			5 / 16.40	TLACDCBA050	0.350 / 0.772	
			1 / 3.281	VW3CANCARR03	0.100 / 0.220	
			VW3CANCARR1	0.100 / 0.220		

**Adapter CANopen**  
Altivar 71 Adapter CANopen RJ-45/SUB-D9 – – VW3CANA71 0.100 / 0.220

#### Rozdzielacze i akcesoria CANopen IP67

Akcesoria połączeniowe IP67 sieci CANopen: moduły do dystrybucji sygnałów I/O CANopen: [strona 230](#)

(1) Standardowe środowisko: bez żadnych dodatkowych restrykcji, temperatura pracy pomiędzy +5 °C i +60 °C, instalacje nieruchome. Ciężkie środowisko: odporność na węglowodory, oleje przemysłowe, detergenty, odpryski spawalnicze, odporność na wilgotność 100%, słone środowisko, wahania temperatur, temperatura pracy pomiędzy -10 °C i +70 °C, lub instalacje ruchome.

(2) Przewód wyposażony w rezystor terminujący.



### Prezentacja

Protokół CANopen został wybrany przez Schneider Electric jako podstawowy protokół przemysłowy we wszystkich urządzeniach. Decyzja została podjęta na podstawie generalnej akceptacji protokołu Canopen przez środowisko inżynierów automatyki z powodu jego otwartości i uniwersalności oraz faktu, że zastosowanie protokołu CANopen jest coraz bardziej popularne.

CANopen jest protokołem otwartym i wspieranym przez ponad 400 firm na świecie i promowany przez organizację CAN w Automatyce (CIA) - <http://www.can-cia.org/>. CANopen jest zgodny ze standardami EN 50325-4 i ISO 15745-2.

### Protokół komunikacyjny CANopen

Sieć CANopen jest protokołem Multi-Master zapewniającym niezawodność oraz deterministyczny dostęp do danych w czasie rzeczywistym. Protokół CSMA/CA bazuje na transmisji broadcast działającej cyklicznie lub warunkowo. Kanał przesyłu danych może być także użyty do przesyłu parametrów do urządzeń w sieci.

Sieć używa podwójnie ekranowanej skrętki przewodów (sterownik Modicon M238, Magelis XBTGC HMI, XBTGT/GK z funkcjami kontrolnymi i karta Altivar IMC) i umożliwia podłączenie 16 urządzeń z pomocą topologii szeregowej (daisy-chain) lub rozdzielaczy. Prędkość transmisji zależy od długości sieci i wynosi od 20kbps do 1Mbps (każdy z końców sieci musi być wyposażony w rezystor terminujący).

Sieć CANopen składa się z różnych profili posiadających następujące charakterystyki:

- Otwartość
- Wymiana danych w czasie rzeczywistym bez przeciążania protokołu
- Modułowość umożliwiająca różne warianty topologii
- Standardowa konfiguracja sieci
- Dostęp do wszystkich parametrów urządzeń
- Cykliczna lub warunkowa synchronizacja danych (krótki czas odpowiedzi).



TeSys U z modulem komunikacyjnym LUL C08



Modicon OTB



Preventa XPS MC



Altivar 71



Altivar 32



LEX 32A



Lexium ILA1B

### Urządzenia Schneider Electric

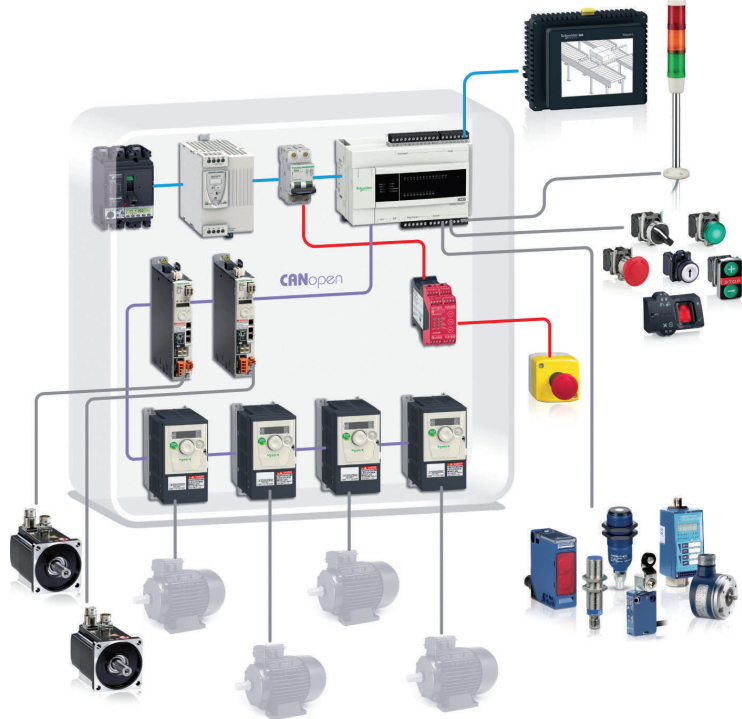
Następujące urządzenia można podłączyć do sieci CANopen:

- Enkoder absolutny: **XCC 3510P/3515C S84CB**.
- Rozrusznik silnikowy TeSys U z modulem komunikacyjnym **LUL C08**.
- Rozrusznik silnikowy TeSys T **LTM R●●C●●**.
- Moduły rozproszonych We/Wy Modicon OTB IP 20 z interfejsem **OTB 1C0 DM9LP**.
- Kontroler bezpieczeństwa Preventa **XPS MC16ZC/MC32ZC**.
- Przebiegniki częstotliwości Altivar 61/71 (0.75...630 kW) **ATV 61/71H●●●●●**.
- Przebiegniki częstotliwości Altivar 32 (0.18...15 kW) **ATV 32H●●●●●**.
- Serwonapęd Lexium 32 (0.15...7 kW) **LXM 32A●D●●●●●**.
- Napędy zintegrowane Lexium **ILA1B, ILE1B i ILS1B**.

### Architektura CANopen

System okablowania: strona 222.

**Przetestowane, atestowane i udokumentowane architektury TVDA**



Sterowniki **TM238 LFDC24DT** i **TM238 LFAC24DR** mogą spełniać funkcję CANopen Master.

CANopen Master jest odpowiedzialny za konfigurację, wymianę danych i diagnostykę wszystkich urządzeń w sieci.

Sieć CANopen umożliwia zarządzanie różnymi urządzeniami:

- Cyfrowymi
- Analogowymi
- Przebiegami częstotliwości Altivar
- Układami łagodnego rozruchu Altistart
- ....

Modicon M238 CANopen Master kontroluje do 16 urządzeń, każde za pomocą wejściowego PDO (Process Data Object) i wyjściowego PDO.

Jeśli urządzenie potrzebuje więcej niż jedno PDO wtedy maksymalna liczba urządzeń w sieci jest zredukowana w zależności od użytych PDO.

**Klasa zgodności CANopen**

Schneider Electric zdefiniował klasy zgodności dla CANopen Master i urządzeń. Klasy zgodności są używane do identyfikacji poziomu usług wspieranych przez każde urządzenie CANopen. Usługi są opisane w sekcji 4 katalogu „Machines & Installations with industrial communications”.

Tabela poniżej pokazuje możliwe kombinacje w zależności od klasy zgodności

Klasa zgodności		Slave		
		S10	S20	S30
Master	M10			
	M20			
	M30			

  Możliwe kombinacje: Sterownik Modicon M238 klasa M10 z urządzeniem Slave klasa S10.

  Ograniczone zastosowanie: Sterownik M238 Master klasa M10 z urządzeniem Slave S20 i S30 jest ograniczone do niższej klasy zgodności.

**Architektura CANopen**

System okablowania: strona 222.

(1) Maksymalnie 16 urządzeń z maks. liczbą PDO: 32 RPDO i 32 TPDO

# Komunikacja

## Sieć CANopen

Karta sterownika Altivar IMC dla przemienników częstotliwości Altivar 61/71.

### Przetestowane, atestowane i udokumentowane architektury TVDA



- 1 Karta Altivar IMC
- 2 Przebiegnik częstotliwości Altivar 61/71

### Port CANopen karty sterownika Altivar IMC

Karta sterownika Altivar IMC posiada wbudowany port CANopen Master. CANopen Master jest odpowiedzialny za konfigurację, wymianę danych i diagnostykę wszystkich urządzeń w sieci.

Sieć CANopen umożliwia zarządzanie różnymi urządzeniami:

- Cyfrowymi
- Analogowymi
- Przebiegnikami częstotliwości Altivar
- Układami łagodnego rozruchu Altistart
- ...

Port CANopen		Standardy					
Standardy		DS 301 V4.02, DR 303-1					
Klasy		Klasa zgodności M20, ograniczona do 16 urządzeń Slave					
Parametry	Maks. długość (m)	20	100	250	500	1000	2500
	Prędkość transmisji (kbps)	1000	500	250	125	50	20
Ilość urządzeń		Maks. 16 urządzeń z maks. liczbą PDO: 32 RPDO i 32 TPDO					
Połączenie		SUB-D 9-pinowy męski					

### Architektura CANopen

System okablowania: strona 222.

## Komunikacja

### Moduł CANopen Master

Sterownik HMI Magelis XBTGC, XBTGT/GK z funkcjami kontrolnymi

Przetestowane, atestowane i udokumentowane architektury TVDA



### Prezentacja

Oprogramowanie SoMachine umożliwia konfigurację sieci CANopen w sterownikach HMI XBTGC.

Moduł CANopen Master zapewnia funkcje kontrolne dla XBT GT (5,7", 10,4", 12,1" lub 15") i XBT GK (5,7" lub 10,4") i jest programowany za pomocą oprogramowania SoMachine.

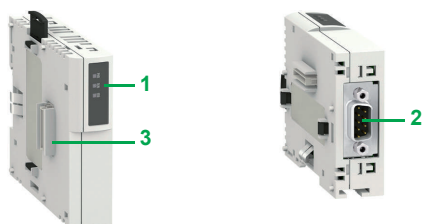
Dostępne są następujące funkcje:

Obsługa i sterowanie przemienników częstotliwości firmy Schneider Electric ATV 312/61/71 i serwonapędów Lexium 32.

- Dla urządzeń innych producentów
  - Możliwość importowania plików EDS (Electronic Data Sheet).
  - Możliwość ustawiania adresu, prędkości i monitoringu urządzeń w sieci.
  - Użytkownik może zarządzać wszystkimi zmiennymi danego urządzenia za pomocą stworzonej listy zmiennych.
  - Połączenie pomiędzy zmiennymi i wymianą danych.

### Architektura CANopen

System okablowania: strona 222.



XBT ZGC CAN

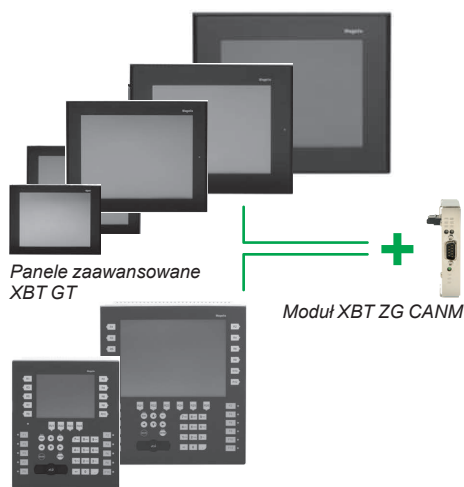
### Opis

Moduł CANopen **XBT ZGC CAN** zawiera:

- 1 3 diody LED (PWR,RUN,ERR) wskazujące status zasilania i pracę modułu.
- 2 SUB-D 9-pinowy męski konektor do podłączenia sieci CANopen.
- 3 Konektor do podłączenia sterownika HMI XBT GC.

### Referencja

Opis	Referencja	Waga kg
Moduł CANopen Master dla sterownika HMI XBT GC. Klasa zgodności M10	XBT ZGC CAN	0.100



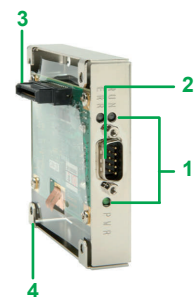
Panele zaawansowane XBT GT

Moduł XBT ZG CANM

Panele zaawansowane XBT GT

Funkcje HMI: Panele zaawansowane Magelis XBT GT/GK

+  
Funkcje kontrolne: moduł CANopen master XBT ZG CANM



XBT ZGC CAN

### Opis

Moduł CANopen **XBT ZG CANM** zawiera:

- 1 3 diody LED (PWR,RUN,ERR) wskazujące status zasilania i pracę modułu.
- 2 SUB-D 9-pinowy męski konektor do podłączenia sieci CANopen.
- 3 Konektor do podłączenia sterownika HMI XBT GT/GK.
- 4 Śruby mocujące.

### Referencja

Opis	Referencja	Waga kg
Moduł CANopen Master dla paneli zaawansowanych Magelis XBT GT/GK Klasa zgodności M10	XBT ZG CANM	0.100

# Komunikacja

Architektura CANopen Modicon OTB (IP 20)  
dla sterowników Modicon M238, Magelis XBTGC HMI, XBTGT/GK  
z funkcjami kontrolnymi, karta sterownika Altivar IMC



Moduł interfejsu CANopen  
OTB 1C0 DM9LP

## Prezentacja

Oferta Modicon OTB oferuje szeroki zakres modułów komunikacyjnych i akcesoriów wymaganych do stworzenia wysp rozproszonych We/Wy.

Modicon OTB jest kompatybilny ze sterownikiem Modicon M238, Magelis HMI XBTGC, XBTGT/GK z funkcjami kontrolnymi i kartą sterownika Altivar IMC i zawiera 2 moduły komunikacyjne:

- CANopen,
- Modbus RS 485.

Cyfrowe wejścia i wyjścia są zintegrowane z modułem, który posiada 20 We/Wy:

- 12 wejść 24 V  $\overline{\text{---}}$ ,
- 6 wyjść przekaźnikowych,
- 2 wyjścia 24 V  $\overline{\text{---}}$ .

Wszystkie moduły używają zasilania  $\overline{\text{---}}$  24 V. Każdy moduł Modicon OTB może współpracować z modułami rozszerzeń Modicon M238.

Możliwość rozbudowy OTB umożliwia spełnienie większości wymagań dla tego typu rozwiązań i może być podłączona do bazy z maksymalnie 7 modułami rozszerzeń We/Wy cyfrowych **TM2 D●●** lub analogowych **TM2 A●●**. Moduły rozszerzeń są montowane na szynie 35mm i umożliwiają konfigurację maksymalnie do 244 cyfrowych We/Wy i maksymalnie do 42 We/Wy analogowych lub modułów mieszanych (maksymalnie 7 modułów).

Czujniki i siłowniki są podłączane do modułów rozszerzonych We/Wy za pomocą terminali śrubowych.

Wszystkie moduły Modicon OTB zapewniają stopień ochrony IP 20 do podłączenia czujników i elementów wykonawczych.

Modicon OTB oferuje moduł wspólny **OTB 9ZZ 61JP**.

## Konfiguracja modułu

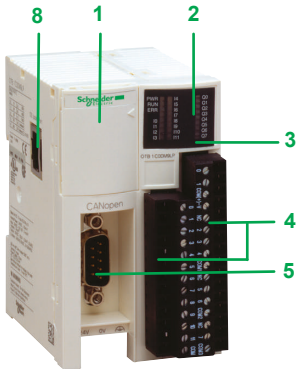




## Opis

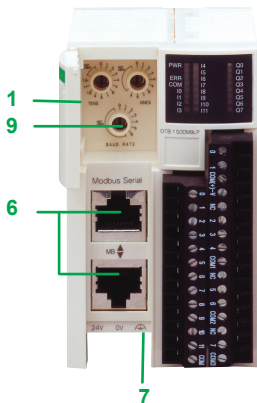
Moduł **OTB 1●0 DM9LP** (1) zawiera:

- 1 Pokrywę przednią
- 2 Diody diagnostyczne LED:
  - Status modułu i komunikacji (PWR, RUN, ERR, COM, STAT).
  - Status We/Wy (IN● i OUT●)
- 3 Konektor do podłączenia następnego modułu (po prawej stronie)
- 4 Dwa terminale śrubowe do podłączenia wejść/wyjść **5** lub **6** w zależności od modelu:
- 5 Konektor SUB-D 9-pinowy do podłączenia sieci CANopen **OTB 1CO DM9LP**.
- 6 Dwa konektory RJ45 do podłączenia sieci Modbus **OTB 1SO DM9LP**.
- 7 Podłączenie zasilania 24 V  $\overline{\text{---}}$ .
- 8 Jeden konektor RJ45 do zmiany systemu operacyjnego.



## Pokrywa przednia 1

- 9 Dwa lub trzy przełączniki obrotowe ( w zależności od modelu) do ustawienia adresu i prędkości komunikacji modułu OTB.



**Montaż:** moduł montowany na szynie DIN  $\perp$ . Zestaw montażowy **TWD XMT5** (dostarczany w ilości po 5 szt.) umożliwiającą montaż na płycie montażowej.



OTB 1CO DM9LP



OTB 1SO DM9LP



OTB 9ZZ 61JP

## Moduły komunikacyjne z zintegrowanymi We/Wy cyfrowymi

Napięcie zasilania	Ilość i typ We/Wy			Podłączenie	Rodzaj sieci	Referencja	Waga kg
	Wejścia	Wyjścia	Wyjścia przekaźnikowe				
$\overline{\text{---}}$ 24 V	12 We	2 Wy $\overline{\text{---}}$ 24 V	6 Wy	Wymienny terminal śrubowy	Sieć CANopen	<b>OTB 1CO DM9LP</b>	0.195
	$\overline{\text{---}}$ 24 V typ 1 IEC (1 COM)	0.3 A (1 COM)	$\overline{\text{---}}$ 30 V / $\sim$ 240 V 2 A (3 COM)		Łącze szeregowe Modbus RS485	<b>OTB 1SO DM9LP</b>	0.190

## Części dodatkowe

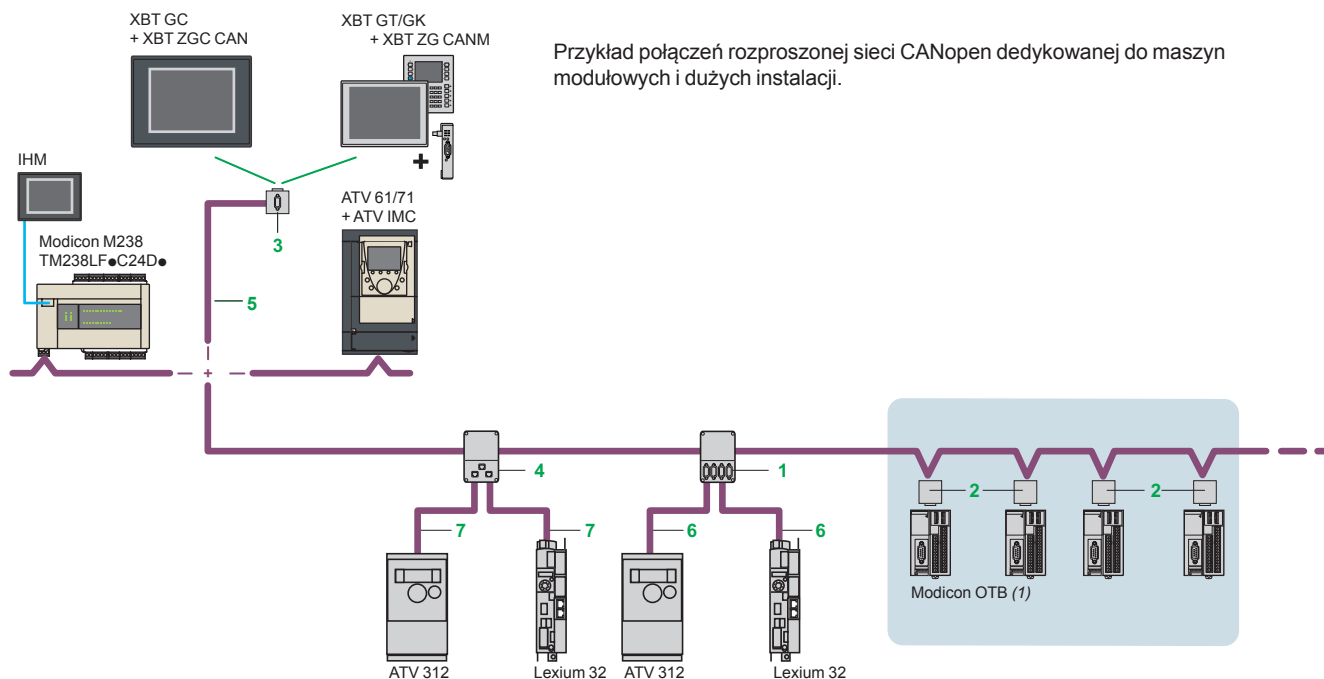
Opis	Zastosowanie	Ilość COM	Podłączenie	Ilość połączeń	Referencja	Waga kg
<b>Moduły COM</b>	Do zgrupowania sygnału COM wejść i wyjść, maks. 8A	2 izolowane grupy	Wymienny terminal śrubowy	2 x 10	<b>OTB 9ZZ 61JP</b>	0.100
<b>Zestaw montażowy</b> Sprzedaż w ilości 5 szt.	Montaż modułów na płycie	–	–	–	<b>TWD XMT5</b>	–
<b>Oprogramowanie i dokumentacja</b>	Oprogramowanie konfiguracyjne „Modicon Configuration Tool Lite”	–	–	–	<b>FTX ES01</b>	0.050

## Akcesoria

Opis	Zastosowanie	Referencja	–
<b>Sieć CANopen</b>	System okablowania: rozdzielacze, przewody, akcesoria IP 20 i IP 67	Strona 4/18	
<b>Sieć Modbus</b>	System okablowania: rozdzielacze, przewody, rezystory terminujące	Strona 4/2	

(1) Tylko część komunikacyjna **5, 6 i 9** może się różnić w zależności od modelu, pozostałe elementy pozostają bez zmian.

### Architektura CANopen

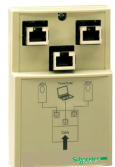


4

### Referencje



TSX CAN TDM4



VW3 CAN TAP2



TSX CAN KCD F90T



TSX CAN KCD F180T



TSX CAN KCD F90TP



TCS CAR013M120

#### Standardowe rozdzielacze i konektory

Opis	Opis	Element nr	Długość	Referencja jednostki	Waga kg
<b>Rozdzielacz CANopen IP 20</b>	4 x port SUB-D, Terminal śrubowy do podłączenia przewodu głównego. Rezystor terminujący	1	-	TSX CAN TDM4	0.196
<b>Konektor IP20 CANopen SUB-D 9-pinowy żeński</b> Rezystor terminujący	Kątowy (90°)	2	-	TSX CAN KCDF 90T	0.046
	Prosty (2)	-	-	TSX CAN KCDF 180T	0.049
	Kątowy (90°) z SUB-D 9-pinowym konektorem do podłączenia narzędzia diagnostycznego	3	-	TSX CAN KCDF 90TP	0.051
<b>Konektory M12 IP 67</b>	Męski	-	-	FTX CN 12M5	0.050
	Żeński	-	-	FTX CN 12F5	0.050
<b>Rozdzielacz CANopen IP 20 do Altivar i Lexium 32</b>	2 x RJ45	4	-	VW3 CAN TAP2	0.250
<b>Konektor połączenia szeregowego (daisy-chain)</b>	Wyposażony w: - 2 terminale sprężynowe do połączenia szeregowego - 2 konektory RJ45 do podłączenia napędu	-	0.6	TCS CTN 026M 16M	-
	Wyposażony w: - 2 gniazda RJ45 do połączenia szeregowego - 2 konektory RJ45 do podłączenia napędu	-	0.3	TCS CTN 023F 13M03	-
<b>Rezystor terminujący sieci CANopen</b>	Dla konektora RJ45 Sprzedaż w ilości 2 szt.	-	-	TCS CAR013M120	-
	Dla konektora śrubowego Sprzedaż w ilości 2 szt.	-	-	TCS CAR01NM120	-

(1) Zakres oferty Modicon OTB. Strona 216.

(2) Do podłączenia karty sterownika Altivar IMC.

Referencje (kontynuacja)					
Standardowe przewody IP 20					
Opis	Zastosowanie	Element nr	Długość	Referencja jednostki	Waga kg
<b>Przewody CANopen</b> (2 x AWG 22 2 x AWG 24)	Do środowiska standardowego (2), znak Cc: mała emisja dymu. Bezhalogenowe z redukcją palności (IEC 60332-1)	5	50 m	TSX CAN CA50	4.930
			100 m	TSX CAN CA100	8.800
			300 m	TSX CAN CA300	24.560
	Do środowiska standardowego (2), Certyfikacja UL, znak Cc: redukcja palności (IEC 60332-2)	5	50 m	TSX CAN CB50	3.580
			100 m	TSX CAN CB100	7.840
			300 m	TSX CAN CB300	21.870
	Do środowiska standardowego (2) lub instalacje ruchome, znak Cc: mała emisja dymu. Bezhalogenowe z redukcją palności (IEC 60332-1). Odporne na czynniki chemiczne.	5	50 m	TSX CAN CD50	3.510
			100 m	TSX CAN CD100	7.770
			300 m	TSX CAN CD300	21.700
<b>Przewody CANopen</b> 1 x 9-pinowy SUB-D konektor z każdej strony	Do środowiska standardowego (2), znak Cc: mała emisja dymu. Bezhalogenowe z redukcją palności (IEC 60332-1)	-	0.3 m	TSX CAN CADD03	0.091
			1 m	TSX CAN CADD1	0.143
			3 m	TSX CAN CADD3	0.295
			5 m	TSX CAN CADD5	0.440
	Do środowiska standardowego (2), Certyfikacja UL, znak Cc: redukcja palności (IEC 60332-2)	-	0.3 m	TSX CAN CBDD03	0.086
			1 m	TSX CAN CBDD1	0.131
			3 m	TSX CAN CBDD3	0.268
			5 m	TSX CAN CBDD5	0.400
<b>Przewody CANopen</b>	Przewody 1 x 9-pinowy żeński SUB-D i 1 x RJ45	6	0.5 m	TCS CCN 4F3 M05T	0.100
			1 m	TCS CCN 4F3 M1T	0.100
				VW3 M38 05 R010 (2)	0.100
			3 m	VW3 M38 05 R030 (2)	0.300
			TCS CCN 4F3 M3T	0.160	
	Przewody 2 x 9-pinowy SUB-D żeński i męski	-	0.5 m	TLA CD CBA 005	0.100
			1.5 m	TLA CD CBA 015	0.120
		3 m	TLA CD CBA 030	0.190	
		5 m	TLA CD CBA 050	0.350	
<b>Aksesoria IP 20</b>					
<b>Konektor CANopen do Altivar'a 71 (3)</b>	9-pinowy żeński SUB-D. Przetłącznik rezystora terminującego. Wejście przewodu 180°.	-	-	VW3 CAN KCDF 180T	0.100
<b>Adapter do Altivar'a 71</b>	Adapter CANopen SUB-D na RJ 45	-	-	VW3 CAN A71	0.100
<b>Przewody CANopen</b>	1 RJ 45 konektor z każdej strony	7	0.3 m	VW3 CAN CARR03	0.100
			1 m	VW3 CAN CARR1	0.100
<b>Adapter CANopen do Lexium 17D</b>	Rozdzielacz CANopen + 1 konektor dla PC	-	-	AM0 2CA 001V000	0.110
<b>Konektor Y</b>	CANopen/Modbus	-	-	TCS CTN011M11F	0.100



VW3 CAN A71



AM0 2CA 001V000



FTX DP21●●

(1) Standardowe środowisko: bez żadnych dodatkowych restrykcji, temperatura pracy pomiędzy + 5 °C i + 60 °C, instalacje nieruchome. Ciężkie środowisko: odporność na węglowodory, oleje przemysłowe, detergenty, odpryski spawalnicze, odporność na wilgotność 100%, słone środowisko, wahania temperatur, temperatura pracy pomiędzy -10 °C i +70 °C, lub instalacje ruchome.  
 (2) Przewód wyposażony w rezystor terminujący.  
 (3) Dla przemienników częstotliwości ATV 71H●●M3, ATV 71HD11M3X, HD15M3X, ATV 71H075N4... HD18N4, konektor może być zastąpiony na TSX CAN KCDF 180T.



### Prezentacja

Protokół CANopen został wybrany przez Schneider Electric jako podstawowy protokół przemysłowy we wszystkich urządzeniach. Decyzja została podjęta na podstawie generalnej akceptacji protokołu Canopen przez środowisko inżynierów automatyki z powodu jego otwartości i uniwersalności oraz faktu, że zastosowanie protokołu CANopen jest coraz bardziej popularne. CANopen jest protokołem otwartym i wspieranym przez ponad 400 firm na świecie i promowany przez organizację CAN w Automatyce (CIA) - <http://www.can-cia.org/>. CANopen jest zgodny ze standardami EN 50325-4 i ISO 15745-2.

### CANopen i CANmotion

Sieć CANopen i CANmotion jest protokołem Multi-Master zapewniającym niezawodność, deterministyczny dostęp do danych w czasie rzeczywistym. Protokół CSMA/CA bazuje na transmisji broadcast działającej cyklicznie lub warunkowo. Kanał przesyłu danych może być także użyty do przesyłu parametrów do urządzeń w sieci.

Sieć CANopen składa się z różnych profili posiadających następujące charakterystyki:

- Otwartość
- Wymiana danych w czasie rzeczywistym bez przeciążania protokołu
- Modułowość umożliwiająca różne warianty topologii
- Standardowa konfiguracja sieci
- Dostęp do wszystkich parametrów urządzeń
- Cykliczna lub warunkowa synchronizacja danych (krótki czas odpowiedzi).

### Urządzenia Schneider Electric

Następujące urządzenia można podłączyć do sieci CANopen:

- Enkoder absolutny Ø 58 mm OsiSense XCC: **XCC 3510P, XCC 3515CS84CB**
- Rozrusznik silnikowy TeSys U z modułem komunikacyjnym: **LUL C08**
- Rozrusznik silnikowy TeSys T: **LTM R●●C●●**
- Moduły nadajnika/odbiornika Modicon **TM5** (IP 20)
- Moduł CANopen Modicon **TM7** (IP 67)
- Kontroler bezpieczeństwa Preventa **XPS MC16ZC, XPS MC32ZC**.
- Przemienneiki częstotliwości Altivar 61/71 (0,75...630 kW): **ATV 61H /71H ●●●●●**
- Przemienneiki częstotliwości Altivar 32 (0,18...15Kw): **ATV 32H●●●●●**
- Serwonapęd Lexium 32 (0,15...7kW): **LXM 32A●D●●●●●**
- Serwonapęd silników krokowych **SD3**
- Napędy zintegrowane Lexium: **ILA1B, ILE1B i ILS1B**

### Architektura CANopen

System okablowania, strona 236.

4



TeSys U + moduł komunikacji LUL C08



Moduł nadajnika/odbiornika Modicon TM5



Moduł komunikacyjny CANopen Modicon TM7



Preventa XPS MC



Altivar 71



Altivar 32



LEX 32A

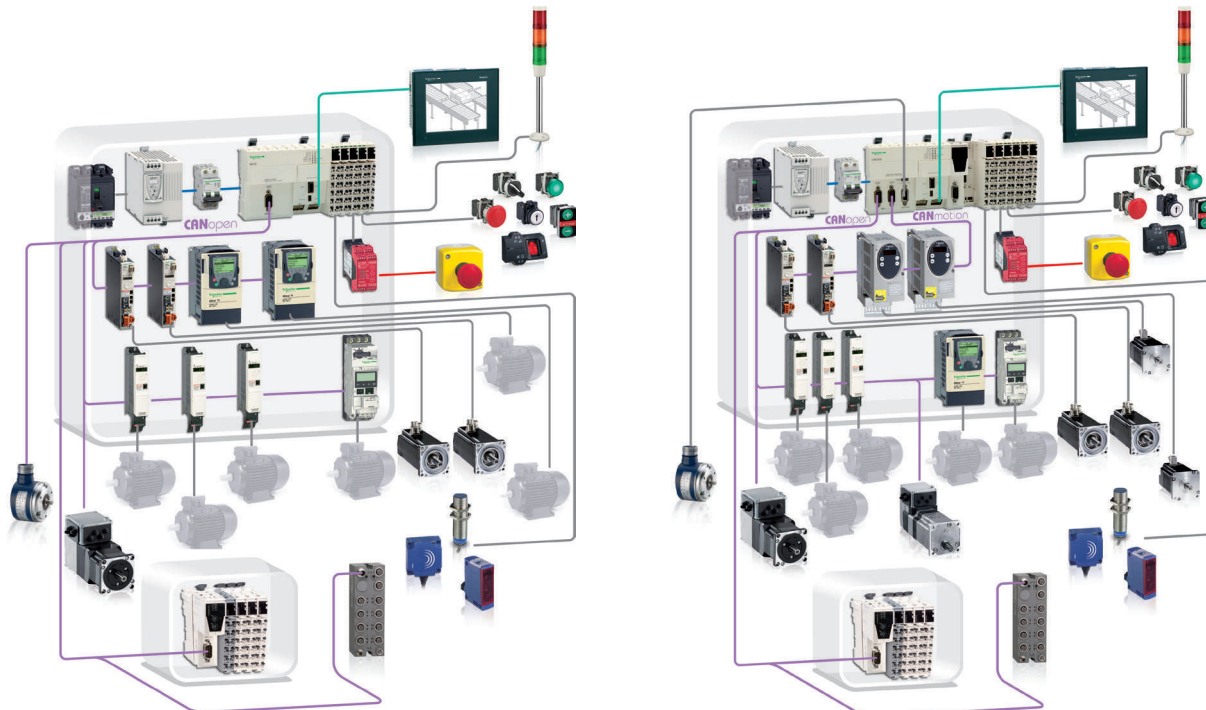


Lexium ILA1B

**Przetestowane, atestowane i udokumentowane architektury TVDA**

Sterownik Modicon M258

Kontroler ruchu LMC058



4

**Port CANopen w sterowniku M258 i kontrolerze ruchu LMC058**

Sterowniki Modicon M258 (TM258 LF●●●●) i kontroler ruchu LMC058 mogą spełniać funkcję CANopen Master.

CANopen Master jest odpowiedzialny za konfigurację, wymianę danych i diagnostykę wszystkich urządzeń w sieci.

Sieć CANopen umożliwia zarządzanie różnymi urządzeniami:

- Cyfrowymi
- Analogowymi
- Przebiegami częstotliwości Altivar
- Układami łagodnego rozruchu Altistart.

**Port CANopen**

Standardy	DS 301 V4.02, DR 303-1								
Klasy	Klasa zgodności M10, ograniczona do 63 urządzeń Slave.								
Parametry	Maks. długość (m)	20	40	100	250	500	1000	2500	5000
	Prędkość transmisji (kbps)	1000	800	500	250	125	50	20	10
Ilość urządzeń	Maks. 63 urządzenia z maks. liczbą PDO: 64 RPDO i 64 TPDO								
Połączenie	SUB-D 9-pinowy męski								

**Port CANmotion w kontrolerze ruchu LMC058**

Kontroler ruchu LMC058 posiada złącze SUB-D 9-pinowe męskie CANmotion i spełnia funkcję CANmotion Master.

Połączenie CANmotion umożliwia kontrolę do 8 serwonapędów Lexium 32 i/lub silników krokowych SD3.

# Komunikacja

## Rozproszone We/Wy CANopen z modułem Modicon TM5 (IP20)

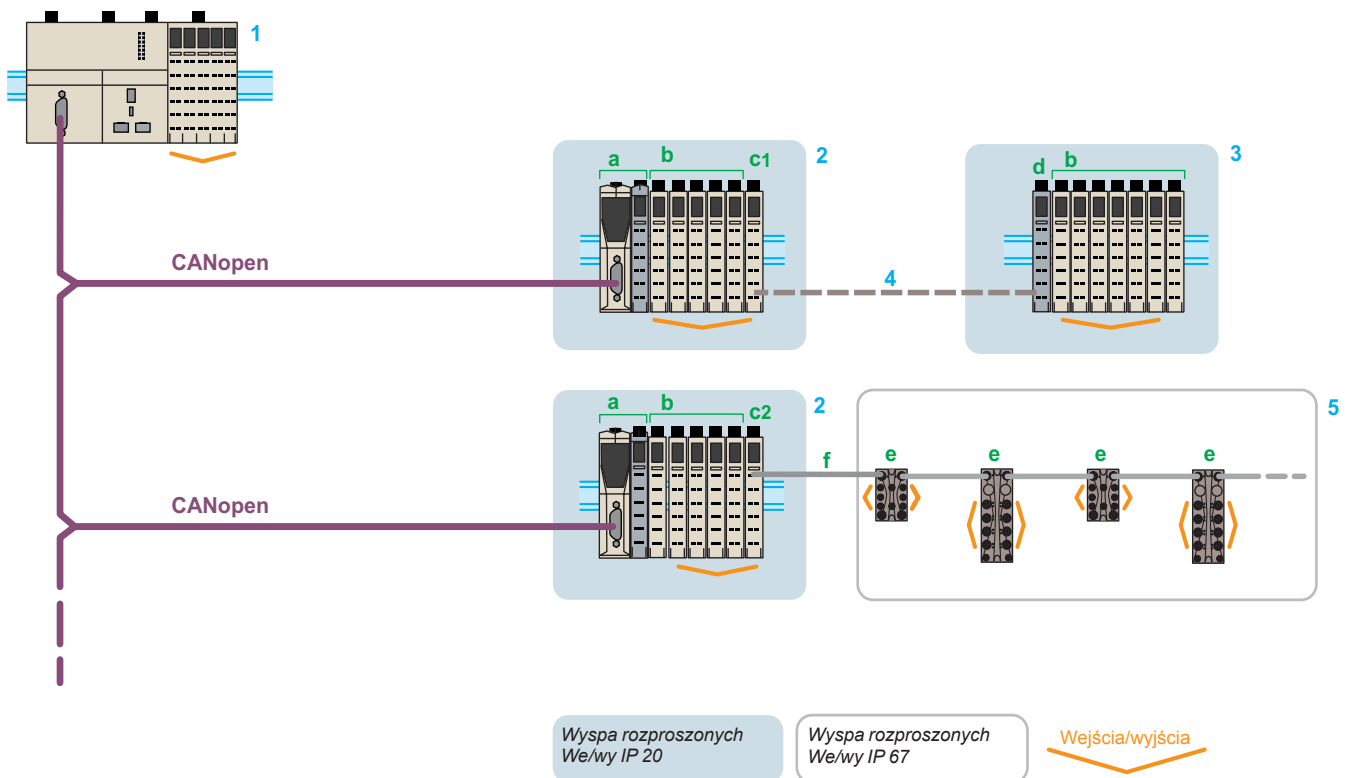
dla sterowników Modicon M258, kontrolerów ruchu Modicon LMC058

### Prezentacja

Platforma MachineStruxure oferuje dostęp do rozproszonych We/Wy za pomocą sieci CANopen. Budowa architektury rozproszonej wymaga zastosowania specjalnych modułów interfejsu CANopen Modicon TM5.

■ Oferta sterowników Modicon M258 i kontrolera ruchu LMC058 umożliwia stworzenie rozproszonej architektury We/Wy poprzez moduły rozszerzeń TM5, która daje możliwość zaadaptowania systemu sterowania do topologii maszyny i redukcję kosztów okablowania.

■ Moduł Modicon TM5 CANopen umożliwia podłączenie rozproszonej wyspy We/Wy i komunikację za pomocą protokołu CANopen.



- 1 Sterownik Modicon M258 lub kontroler ruchu LMC058, CANopen Master.
- 2 Wyspa rozproszonych We/Wy IP 20: Moduł TM5 CANopen (Slave) (a) + moduł kompaktowy TM5 (1) lub moduł We/Wy (b) (2) + moduł nadajnika TM5 SBET1 (c1)/TM5 SBET7 (c2) (3).
- 3 Wyspa rozproszonych We/Wy IP 20: moduł odbiornika TM5 SBER2 (d) + moduł kompaktowy TM5 (1) lub moduł We/Wy (b) (2).
- 4 Przewód komunikacyjny TM5: TCS XCNNXNX100.
- 5 Wyspa rozproszonych We/Wy IP 67: moduł We/Wy TM7 IP 67 (cyfrowy lub analogowy) (e) (4) + przewód komunikacyjny TM7 TCS XCN●●●E (5) (f).

(1) Moduł kompaktowy TM5: strona 160.

(2) Moduł cyfrowych We/Wy TM5: strona 164; moduł analogowych We/Wy TM5: strona 172.

(3) Moduł nadajnika TM5 i przewód komunikacyjny TM5: strona 182.

(4) Moduły We/Wy TM7: strona 186.

(5) Przewód komunikacyjny TM7: strona 186.

## Komunikacja

Rozproszone We/Wy CANopen z modułem Modicon TM5 (IP20)  
dla sterowników Modicon M258, kontrolerów ruchu Modicon LMC058



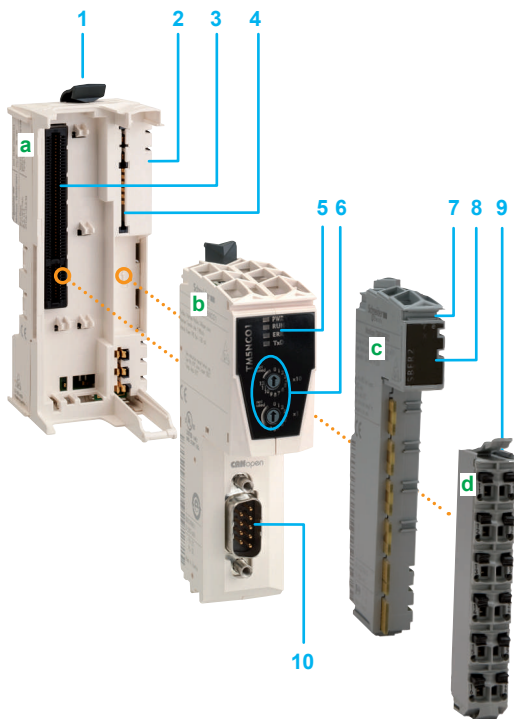
### Prezentacja

Moduł komunikacyjny CANopen TM5 składa się z 4 części konfigurowalnych oddzielnie (1):

- Podstawa modułu, TM5 ACBN1 (2)
- Moduł elektroniczny CANopen, TM5 NCO1
- Moduł dystrybucji zasilania, TM5 SPS3
- Terminal z konektorami, TM5 ACTB12PS

Wszystkie elementy mogą być złożone przed zamontowaniem na szynie DIN 35 mm. Moduły oferują następujące zalety:

- Demontowane konektory
- Konektory sprężynowe, które umożliwiają szybkie podłączenie czujnika lub siłownika.



### Opis

Moduł komunikacyjny CANopen składa się z 4 elementów: Podstawy modułu TM5 ACBN1 (a) + modułu elektronicznego CANopen TM5 NCO1 (b) + modułu zasilania TM5 SPS3 (c) (1) + terminala z konektorami TM5 ACTB12PS (d).

#### Opis elementów modułu:

- 1 Mechaniczna dźwignia do montażu na szynie DIN 35 mm.
- 2 Po każdej ze stron modułu umieszczony jest konektor umożliwiający połączenie z poprzednim modułem lub sterownikiem PLC.
- 3 Miejsce na moduł CANopen.
- 4 Miejsce na moduł zasilania.
- 5 Diody LED do diagnostyki modułu CANopen.
- 6 Dwa selektory obrotowe do ustawiania adresu.
- 7 Otwór na uchwyt etykiety.
- 8 Diody LED do diagnostyki modułu zasilania.
- 9 Demontowany konektor z zaciskami sprężynowymi.
- 10 SUB-D 9-pinowy konektor do podłączenia sieci CANopen.

(1) Kompletny moduł funkcyjny dostępny w zestawie KIT, patrz strona 225.

(2) Dostarczany z 2 płytkami ochronnymi, TM5 ACPL10 i TM5 ACPR10.

### Specyfikacja

<b>Zgodność ze standardami</b>		IEC 61131-2
<b>Certyfikaty</b>		CE, UL, CSA, GOST-R i c-Tick
<b>Temperatura</b>	Pracy	Montaż poziomy: - 10...+ 60°C (1) Montaż pionowy: - 10...+ 50°C
	Przechowywania	- 40...+ 70°C
<b>Wilgotność względna</b>		Maksymalnie 95% bez kondensacji
<b>Stopień ochrony</b>		IP 20 zgodne z IEC 61131-2
<b>Poziom zanieczyszczenia</b>		≤ 2 zgodne z IEC 60664
<b>Wysokość nad poziomem morza</b>	Pracy	0...2000 m
	Przechowywania	0...3000 m
<b>Odporność na wibracje (montowane na szynie)</b>		5...8.4 Hz (3.5 mm stała amplituda) 8.4...150 Hz (9.8 m/s <sup>2</sup> stałe przyspieszenie)
<b>Odporność na wstrząsy</b>		147 m/s <sup>2</sup> (15 gn) for 11 ms
<b>Konektor</b>	Typ	Demontowany terminal sprężynowy
	Ilość operacji	50 min.

### Kompatybilność elektromagnetyczna

<b>Wyladowania elektrostatyczne</b> zgodnie z EN/IEC 61000-4-2		8 kV: wyladowanie powietrzne 4 kV: kontakt bezpośredni
<b>Pole elektromagnetyczne</b> zgodnie z EN/IEC 61000-4-3		10 V/m (80 MHz...2 GHz) 1 V/m (2...2.7 GHz)
<b>Stany nieustalone</b> zgodnie z EN/IEC 61000-4-4		Zasilanie: 2 kV I/O: 1 kV Przewód ekranowany: 1 kV (częstotliwość powtarzalna 5 i 100 kHz)
<b>Odporność na przepięcia, obwód 24 V</b> zgodnie z EN/IEC 61000-4-5		1 kV w trybie wspólnym 0.5 kV w trybie różnicowym
<b>Indukcyjne pole magnetyczne</b> zgodnie z EN/IEC 61000-4-6		10 Vrms (0.15...80 MHz)
<b>Zakłócenia przewodzone</b> zgodnie z EN/IEC 55011/CISPR11		150...500 kHz, wartość szczytowa przy 79 dBμV 500 kHz...30 MHz, wartość szczytowa przy 73 dBμV
<b>Zakłócenia emitowane</b> zgodnie z EN/IEC 55011/CISPR11		30...230 MHz, 10 m @ 40 dBμV/m 230 MHz...1 GHz, 10 m @ 47 dBμV/m

(1) Redukcja temperaturowa o 0.5 °C dla każdego 100 m powyżej 2 000 m nad poziomem morza.  
Patrz instrukcja obsługi dostępna na stronie [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)



# Komunikacja

Rozproszone We/Wy CANopen z modułem Modicon TM5 (IP20) dla sterowników Modicon M258, kontrolerów ruchu Modicon LMC058



TM5 NCO1



TM5 SPS3



TM5 ACBN1



TM5 ACTB12PS



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 NCO1K

## Referencje

### Moduł elektroniczny CANopen

Opis	Charakterystyka	Referencja	Waga kg
Moduł elektroniczny CANopen	Moduł komunikacyjny z protokołem CANopen Kolor modułu: biały	TM5 NCO1	0.025

### Moduł zasilania

Napięcie wejściowe	Charakterystyka	Referencja	Waga kg
24 V ~	Zasilanie dla modułu CANopen i modułów We/Wy Kolor modułu: szary	TM5 SPS3	0.025

### Podstawa modułu

Zasilanie	Charakterystyka	Referencja	Waga kg
24 V ~	Stosowana do modułów elektronicznych TM5 NCO1 i TM5 SPS3 Dostarczany z 2 płytkami ochronnymi TM5 ACPL10 i TM5 ACPR10 Kolor: biały	TM5 ACBN1	0.020

### Moduł zacisków

Zastosowanie	Charakterystyka	Referencja	Waga kg
Moduł dystrybucji zasilania TM5 SPS3	Terminal z 12 zaciskami sprężynowymi Kolor: szary	TM5 ACTB12PS	0.016

### Akcesoria

Opis	Zastosowanie	Kolor	Sprzedaż w ilości	Referencja	Waga kg
Klipsz blokady etykiety	Oznaczenia poszczególnych kanałów We/Wy	Przezroczysty	100	TM5 ACTCH100	0.200
Klipsz blokujący etykiety modułu (Zamawiany z blokadą etykiety TM5 ACTCH100)	Blokuje pokrywą etykiety	Przezroczysty	100	TM5 ACTLC100	0.100
Czyste etykiety	Z pokrywą etykiety TM5 ACTCH100	Biały	100	TM5 ACTLS100	0.100
Kolorowy identyfikator	Do oznaczenia 16 kanałów zacisków	Biały	1	TM5 ACLITW1	0.015
		Czerwony	1	TM5 ACLITR1	0.015
		Niebieski	1	TM5 ACLITB1	0.015
Narzędzie do etykiet	Wkładanie/wyjmowanie identyfikatorów TM5 ACLIT1	Czarny	1	TM5 ACLT1	0.030
Pokrywy boczne modułów	Umieszczone po lewej stronie	Biały	10	TM5 ACLPL10	0.004
		Biały	10	TM5 ACLPR10	0.004
Klipsy montażowe	Do modułów	Czarny	100	TM5 ACADL100	0.001

### Moduł interfejsu CANopen

Opis	Zestaw modułów	Referencja	Waga kg
KIT zestawu modułu zawierający interfejs CANopen, moduł zasilania oraz moduł zacisków.	TM5 NCO1 + TM5 SPS3 + TM5 ACBN1 + TM5 ACTB12PS	TM5 NCO1K	0.076

### Oprogramowanie konfiguracyjne

- Oprogramowanie SoMachine, strona 250.
- Konfiguracja zaawansowana We/Wy rozproszonych, strona [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)

(1) Moduły Nadajnika/Odbiornika Modicon TM5 (strona 160).

# Komunikacja

## Rozproszone We/Wy CANopen z modułem Modicon TM7 (IP67) dla sterowników Modicon M258, kontrolerów ruchu Modicon LMC058

Zastosowanie

Moduł CANopen z cyfrowymi We/Wy



<b>Stopień ochrony</b>		IP 67	IP 67
<b>Typ obudowy</b>		Plastik	Plastik
<b>Moduł (ilość kanałów)</b>	Maks. ilość kanałów cyfrowych	8 kanałów konfigurowalnych jako wejście lub wyjście	16 kanałów konfigurowalnych jako wejście lub wyjście
	Wejścia cyfrowe	0...8 w zależności od konfiguracji	0...16 w zależności od konfiguracji
	Wyjścia cyfrowe	0...8 w zależności od konfiguracji	0...16 w zależności od konfiguracji
<b>Wejścia cyfrowe</b>	Napięciowo/prądowe	24 V $\overline{\text{---}}$ /4.4 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /4.4 mA
	Typ	Sink (1)	Sink (1)
	Zgodne z IEC 61131-2	Typ 1	Typ 1
<b>Wyjścia cyfrowe</b>	Napięciowe	24 V $\text{---}$	24 V $\text{---}$
	Typ	Tranzystorowe/Source (2)	Tranzystorowe/Source (2)
	Natężenie prądu na 1 wyjściu	0.5 A max.	0.5 A max.
	Natężenie prądu na moduł We/Wy	4 A max.	4 A max.
<b>Zasilanie czujników i elementów wykonawczych</b>	Napięcie	24 V $\text{---}$	24 V $\text{---}$
	Maksymalny prąd	500 mA dla wszystkich kanałów	500 mA dla wszystkich kanałów
	Ochrona	Przeciążeniowa, zwarciowa, odwrócenie polaryzacji	Przeciążeniowa, zwarciowa, odwrócenie polaryzacji
<b>Podłączenie</b>	Sieć CANopen	Konektor wejściowy	Typ A 5-pinowy męski M12
		Konektor wyjściowy	Typ A 5-pinowy żeński M12
	Sieć komunikacyjna TM7	Konektor wejściowy	–
		Konektor wyjściowy	–
	Cyfrowe kanały We/Wy	Konektor czujników	Typ-B 4-pinowy żeński M12
		Konektor elementów wykonawczych	3-pinowy żeński M8, 1 kanał na konektor
	Zasilanie modułu We/Wy	Konektor wejściowy	3-pinowy żeński M8, 1 kanał na konektor
		Konektor wyjściowy	4-pinowy męski M8
<b>Diagnostyka</b>	Na moduł rozszerzeń	Tak	Tak
	Na kanał	Tak	Tak
	Na komunikację sieci TM7	Tak	Tak
	Na sieci CANopen	Tak	Tak
<b>Typ modułu CANopen z We/Wy</b>		<b>TM7 NCOM08B</b>	<b>TM7 NCOM16B</b>
<b>Strona</b>		231	231

(1) Wejścia sink: logika pozytywna  
 (2) Wyjścia source: logika negatywna



IP 67

Plastik

16 kanałów konfigurowalnych jako wejście lub wyjście

0...16 w zależności od konfiguracji

0...16 w zależności od konfiguracji

24 V  $\overline{\text{---}}$ /4.4 mA

Sink (1)

Typ 1

24 V  $\overline{\text{---}}$

Tranzystorowe/Source (2)

0.5 A max.

4 A max.

24 V  $\overline{\text{---}}$

500 mA dla wszystkich kanałów

Przebiegniowa, zwarciowa, odwrócenie polaryzacji

Typ A 5-pinowy męski M12

Typ A 5-pinowy żeński M12

-

Typ B 4-pinowy żeński M12

Typ A 5-pinowy żeński M12, 2 kanały na konektor

Typ A 5-pinowy żeński M12, 2 kanały na konektor

4-pinowy męski M8

4-pinowy żeński M8

Tak

Tak

Tak

Tak

**TM7 NCOM16A**

231

### Prezentacja

Oferta modułów TM7 IP 67 do montażu na zewnątrz szafy sterowniczej lub rozdzielnic, bezpośrednio w instalacji.

Stoień ochrony IP 67 umożliwia zamontowanie w procesach lub maszynach pracujących w ciężkich warunkach (wilgoć, olej, kurz, itp).

Posiadają następujące parametry:

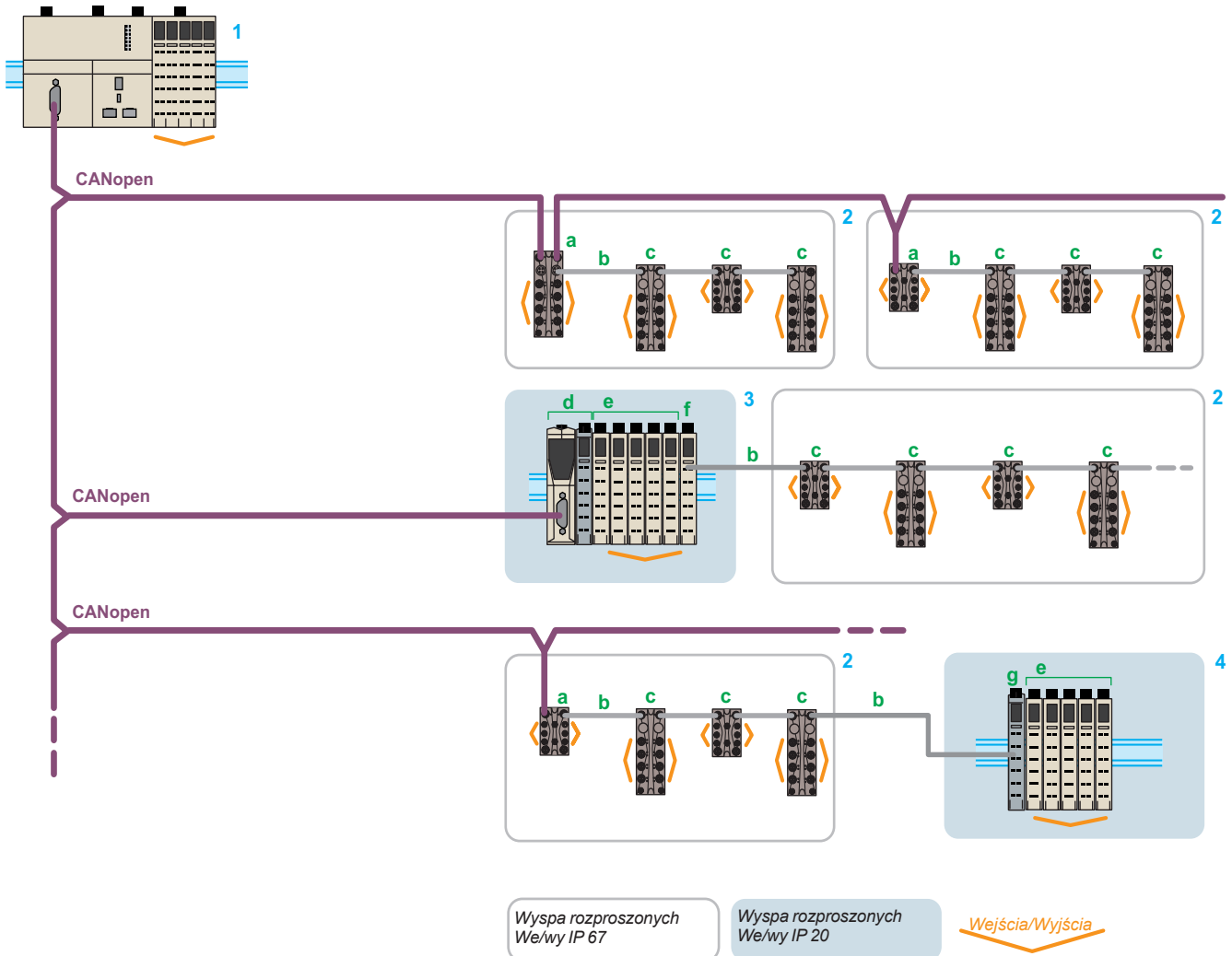
- Odporność na kurz i wilgotność
- Solidność
- Szybkie okablowanie

Interfejs CANopen umożliwia rozmieszczenie na maszynie czujników, elementów wykonawczych i połączenie ich za pomocą protokołu CANopen. Moduł składa się z części do podłączenia sygnałów z maszyny oraz części do podłączenia magistrali CANopen.

Moduł CANopen z cyfrowymi We/Wy (strona 232).

Oferta modułów We/Wy IP67 oferuje możliwość podłączenia do magistrali CANopen wraz z cyfrowymi kanałami, które mogą być parametryzowane jako wejścia lub wyjścia:

- Moduł CANopen z 8 konfigurowalnymi We/Wy podłączany przez konektor M8.
- Dwa moduły CANopen z 16 konfigurowalnymi We/Wy:
  - Moduły rozszerzeń cyfrowych We/Wy, strona 186.
  - Moduły rozszerzeń analogowych We/Wy, strona 186.
  - Moduł dystrybucji zasilania, strona 186.
  - Akcesoria do podłączeń, strona 232.



- 1 Sterownik Modicon M258 lub kontroler ruchu LMC058, CANopen Master.
- 2 Wyspa rozproszonych We/Wy IP 67: Moduł interfejsu CANopen (Slave) z cyfrowymi We/Wy (a) + przewód komunikacyjny (b) + moduł We/Wy TM7 IP 67 (cyfrowy lub analogowy) (c) (1).
- 3 Wyspa rozproszonych We/Wy IP 20: Moduł TM5 CANopen (Slave) (d) + moduł kompaktowy TM5 (2) lub moduł We/Wy (e) (3) + moduł nadajnika TM5SBET7 (f) (4).
- 4 Wyspa rozproszonych We/Wy IP 20: moduł odbiornika TM5SBER2 (g) (4) + moduł TM5 (e) (3).

(1) Moduł TM7 cyfrowy lub analogowy, strona 186.

(2) Moduł kompaktowy TM5: strona 160.

(3) Moduł cyfrowych We/Wy TM5: strona 164; moduł analogowych We/Wy TM5: strona 172.

(4) Moduł nadajnika TM5 i przewód komunikacyjny TM5: strona 184.



Moduł CANopen z blokiem We/Wy



Dioda statusu komunikacji

Dioda statusu kanału

Dioda statusu zasilania

### Funkcje diagnostyczne

Diagnostyka modułu CANopen i zasilania odbywa się za pomocą diod LED i informuje system kontrolny (sterownik M258 lub kontroler ruchu LMC058) poprzez sieć TM7.

Każdy moduł TM7 posiada diody LED do:

- Sygnalizacji statusu sieci TM7, kanału We/Wy i zasilania.
- Sygnalizacji szybkiego i precyzyjnego zlokalizowania błędu.

Występuje kilka poziomów diagnostyki:

- Diagnostyka kanału
  - Status wejść
  - Status wyjść
- Diagnostyka sieci komunikacyjnej
  - Status sieci CANopen (moduł CANopen)
  - Sieci TM7 (We/Wy modułu CANopen i moduły rozszerzeń)

### Specyfikacja

<b>Zgodność ze standardami</b>		IEC 61131-2
<b>Certyfikaty</b>		CE, cURus, GOST-R i c-Tick, ATEX (II 3g EEx nAII T5, IP 67, Ta = 0...60°C)
<b>Temperatura</b>	Praca	- 10...+ 60°C (14...140°F)
	Przechowywania	- 25...+ 85°C (- 13...185°F)
<b>Wilgotność</b>		5...95% (bez kondensacji)
<b>Stopień zanieczyszczenia</b> zgodnie z IEC 60664		2
<b>Stopień ochrony</b> zgodnie z IEC 61131-2		IP 67
<b>Wysokość nad poziomem morza</b>	Praca	0...2000 m (0...6560 ft.) (1)
	Przechowywanie	0...3000 m (0...9842 ft.)
<b>Odporność na wibracje</b> zgodnie z IEC 60721-3-5 Klasa 5M3	Montaż na szynie DIN	7.5 mm (0.295 in.) 2...8 Hz o stałej amplitudzie 20 m/s <sup>2</sup> (2 gn) 8...200 Hz o stałym przyspieszeniu 40 m/s <sup>2</sup> (4 gn) 200...500 Hz o stałym przyspieszeniu
<b>Odporność na wstrząsy</b> zgodna z IEC 60721-3-5 Klasa 5M3		300 m/s <sup>2</sup> (30 gn) przez 11 ms, 1/2 fala sinus, typ 1 udar
<b>Konektory</b>	Typ	M8 i/lub M12
	Liczba operacji	Minimum 50

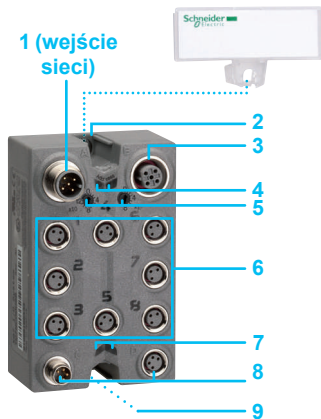
### Kompatybilność elektromagnetyczna

<b>Wyladowania elektrostatyczne</b> zgodnie z IEC/EN 61000-4-2	± 8 kV, kryterium B (wyladowanie powietrzne) ± 4 kV, kryterium B (wyladowanie bezpośrednie)
<b>Pole elektromagnetyczne</b> zgodnie z IEC/EN 61000-4-3	10 V/m, modulacja amplitudy 80% przy 1 kHz (80MHz...2 GHz) 1 V/m (2...2,7 GHz)
<b>Stany niestabilne</b> zgodnie z IEC/EN 61000-4-4	Zasilanie: 2 kV, kryterium B We/Wy: 1 kV, kryterium B Przewód ekranowany: 1 kV, kryterium B Częstotliwość powtarzalna: 5 i 100 kHz
<b>Odporność na przepięcia, obwód 24 V ---</b> zgodnie z IEC/EN 61000-4-5	Zasilanie: <input type="checkbox"/> 1 kV (12 Ω), kryterium B w trybie wspólnym <input type="checkbox"/> 0.5 kV (2 Ω), kryterium B w trybie różnicowym Połączenie nieekranowane: <input type="checkbox"/> 1 kV (42 Ω), kryterium B w trybie wspólnym <input type="checkbox"/> 0.5 kV (42 Ω), kryterium B w trybie różnicowym Połączenie ekranowane: <input type="checkbox"/> 1 kV (12 Ω), kryterium B w trybie wspólnym <input type="checkbox"/> 0.5 kV (2 Ω), kryterium B w trybie różnicowym
<b>Indukcyjne pole magnetyczne</b> zgodnie z IEC/EN 61000-4-6	Zasilanie główne, połączenie sygnału We/Wy > 10 m Funkcjonalne uzziemienie: 10 Vrms, Kryterium A, modulacja amplitudy 80% przy 1 kHz (150...80 MHz)
<b>Zakłócenia przewodzone</b> zgodnie z EN 55011 (IEC/CISPR11)	150...500 kHz, wartość szczytowa 79 dB μV 500 kHz...30 MHz, wartość szczytowa 73 dB μV
<b>Zakłócenia emitowane</b> zgodnie z EN 55011 (IEC/CISPR11)	30...230 MHz, 10 m (32.8 ft) przy 40 dB (μV/m) 230 MHz...1 GHz, 10 m (32.8 ft) przy 47 dB (μV/m)

(1) Redukcja temperaturowa o 0,5 °C dla każdego 100 m powyżej 2000 m nad poziomem morza.  
Patrz instrukcja obsługi dostępna na stronie [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)

# Komunikacja

Rozproszone We/Wy CANopen z modułem Modicon TM7 (IP67)  
dla sterowników Modicon M258, kontrolerów ruchu Modicon LMC058



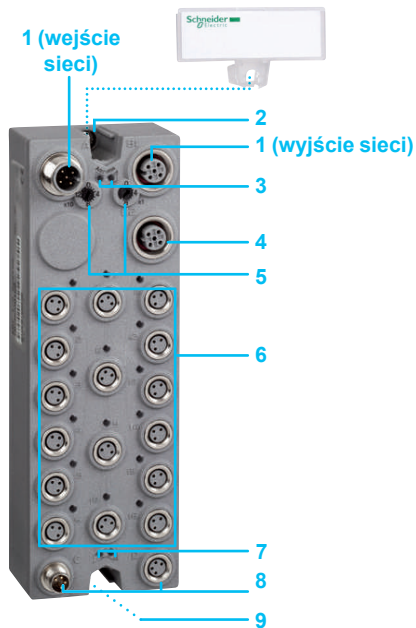
## Opis

### Moduł CANopen z We/Wy

Moduł CANopen z **8 kanałami** We/Wy:

- 1 Konektor męski M12 (wejście sieci) do podłączenia sieci CANopen.
- 2 Miejsce na etykietę We/Wy (1).
- 3 Żeński konektor M12 do podłączenia komunikacji TM7.
- 4 Dwie diody LED do diagnostyki.
- 5 Przełączniki obrotowe do ustawienia adresu CANopen.
- 6 Ośm żeńskich konektorów M8 do podłączenia czujników i elementów wykonawczych z diodami LED wskazującymi status kanału.
- 7 Dwie diody LED wskazujące status zasilania 24 V  $\overline{\text{DC}}$  czujników i elementów wykonawczych.
- 8 Dwa konektory M8 do podłączenia zasilania 24 V  $\overline{\text{DC}}$  dla czujników i elementów wykonawczych: męski dla PWR IN, żeński dla PWR OUT.
- 9 Mocowanie na dwie śruby  $\varnothing 4$  (nie dostarczane) i podłączenie uziemienia funkcyjnego w przypadku montażu na płycie.

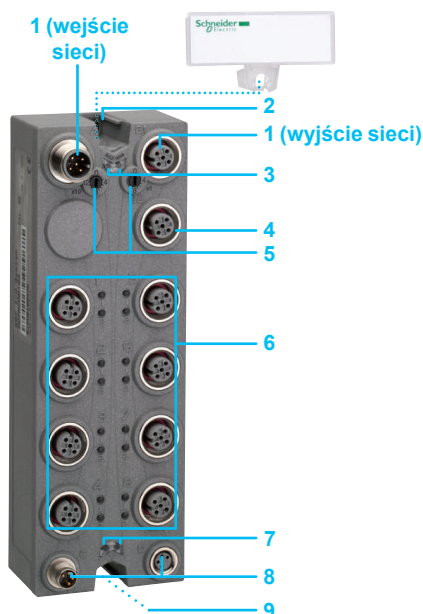
4



Moduł CANopen z **16 kanałami** We/Wy:

- 1 Konektor męski M12 (wejście sieci) i konektor żeński (wyjście sieci) do podłączenia sieci CANopen.
- 2 Miejsce na etykietę We/Wy (1).
- 3 Dwie diody LED do diagnostyki.
- 4 Żeński konektor M12 do podłączenia komunikacji TM7.
- 5 Przełączniki obrotowe do ustawienia adresu CANopen.
- 6 Ośm żeńskich konektorów M12 (2 kanały na konektor) lub 16 konektorów M8 do podłączenia czujników i elementów wykonawczych, z diodami LED wskazującymi status kanału.
- 7 Dwie diody LED wskazujące status zasilania 24 V  $\overline{\text{DC}}$  czujników i elementów wykonawczych.
- 8 Dwa konektory M8 do podłączenia zasilania 24 V  $\overline{\text{DC}}$  dla czujników i elementów wykonawczych: męski dla PWR IN, żeński dla PWR OUT.
- 9 Mocowanie na dwie śruby  $\varnothing 4$  (nie dostarczane) i podłączenie uziemienia funkcyjnego w przypadku montażu na płycie.

(1) Uchwyt etykiety dostarczany z modułem IP 67.



# Komunikacja

Rozproszone We/Wy CANopen z modułem Modicon TM7 (IP67) dla sterowników Modicon M258, kontrolerów ruchu Modicon LMC058



TM7 NCOM08B

### Moduł TM7 CANopen z We/Wy cyfrowymi

Maks. ilość kanałów	Ilość, typ wejść	Ilość, typ wyjść	Czujniki/ elementy wykonawcze	Sieć komunikacyjna	Referencja	Waga kg
8 wejść/ wyjść	8, sink (1)	8, tranzystorowych/ source (2)	8 żeńskich konektorów M8	Sieć CANopen TM7	<b>TM7 NCOM08B</b>	0.195

16 wejść/ wyjść	16, sink (1)	16, tranzystorowych/ source (2)	16 żeńskich konektorów M8	Sieć CANopen TM7	<b>TM7 NCOM16B</b>	0.320
-----------------	--------------	---------------------------------	---------------------------	------------------	--------------------	-------



TM7 NCOM16B



TM7 NCOM16A

16, sink (1)	16, tranzystorowych/ source (2)	8 żeńskich konektorów M12	Sieć CANopen TM7	<b>TM7 NCOM16A</b>	0.320
--------------	---------------------------------	---------------------------	------------------	--------------------	-------

(1) Wejścia sink: logika pozytywna  
(2) Wyjścia source: logika negatywna

### Architektura, przewody połączeniowe

Strona 236

### Moduły rozszerzeń We/Wy Modicon TM7

Strona 186

### Akcesoria

Strona 232

### Części dodatkowe

Strona 235

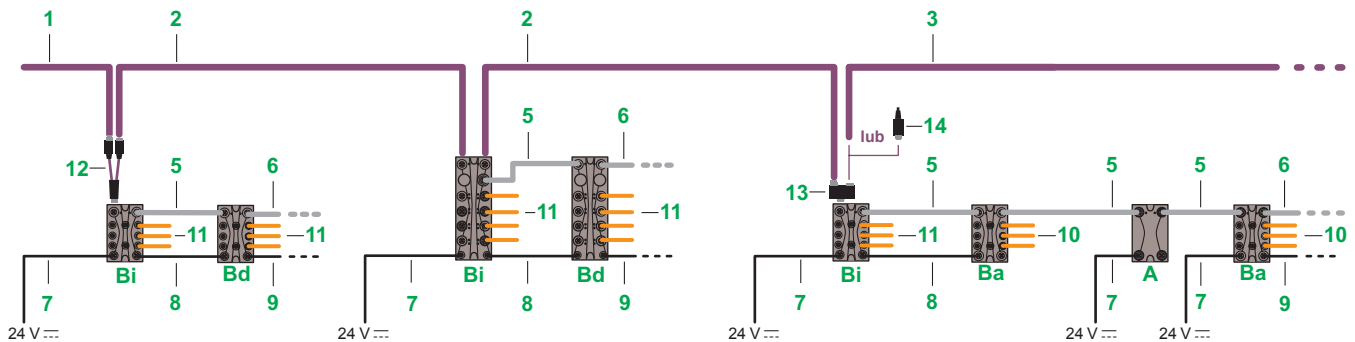
### Oprogramowanie konfiguracyjne

- Oprogramowanie SoMachine, strona 250
- Konfiguracja zaawansowana We/Wy rozproszonych, strona [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)

# Komunikacja

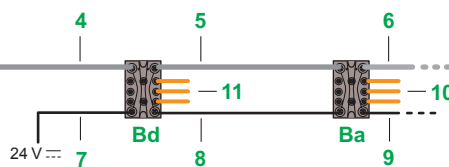
Rozproszone We/Wy CANopen z modułem Modicon TM7 (IP67)  
dla sterowników Modicon M258, kontrolerów ruchu Modicon LMC058

## Architektura CANopen



## Architektura sieci TM7

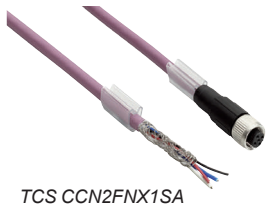
TM5 NCO1 + TM5 SBET7



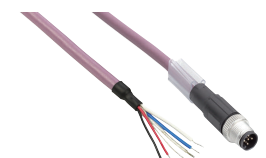
- A** Moduł dystrybucji zasilania
- Ba** Moduł rozszerzeń analogowych We/Wy
- Bd** Moduł rozszerzeń cyfrowych We/Wy
- Bi** Moduł CANopen z We/Wy

4

## Referencje



TCS CCN2FNX1SA



TCS CCN1MNX●●SA

### Przewody CANopen

Nazwa	Opis	Nr	Długość (m)	Referencja	Waga kg
Przewody CANopen (wejście sieci)	Wyposażony w jeden 5-pinowy kątowny żeński konektor M12 typu A i wolne końce	1	1	TCS CCN2FNX1SA	0.089
		3	0.195	TCS CCN2FNX3SA	0.195
		10	0.563	TCS CCN2FNX10SA	0.563
		25	1.352	TCS CCN2FNX25SA	1.352
		1	0.089	TCS CCN1FNX1SA	0.089
		3	0.195	TCS CCN1FNX3SA	0.195
Przewody CANopen połączenie szeregowe	Wyposażony w dwa 5-pinowe kątowne konektory M12 typu A, 1 męski i 1 żeński (po 1 na każdym końcu)	2	0.3	TCS CCN2M2F03	0.090
		1	0.127	TCS CCN2M2F1	0.127
		2	0.179	TCS CCN2M2F2	0.179
		5	0.337	TCS CCN2M2F5	0.337
		10	0.600	TCS CCN2M2F10	0.600
		15	0.863	TCS CCN2M2F15	0.863
Przewody CANopen (wyjście sieci)	Wyposażony w dwa 5-pinowe proste konektory M12 typu A, 1 męski i 1 żeński (po 1 na każdym końcu)	2	0.3	TCS CCN1M1F03	0.090
		1	0.127	TCS CCN1M1F1	0.127
		2	0.179	TCS CCN1M1F2	0.179
		5	0.337	TCS CCN1M1F5	0.337
		10	0.600	TCS CCN1M1F10	0.600
		15	0.863	TCS CCN1M1F15	0.863
Przewody CANopen (wyjście sieci)	Wyposażony w jeden 5-pinowy kątowny męski konektor M12 typu A i wolne końce	3	1	TCS CCN2MNX1SA	0.089
		3	0.195	TCS CCN2MNX3SA	0.195
		10	0.563	TCS CCN2MNX10SA	0.563
		25	1.352	TCS CCN2MNX25SA	1.352
		3	1	TCS CCN1MNX1SA	0.089
		3	0.195	TCS CCN1MNX3SA	0.195
Przewody komunikacji TM7	Wyposażony w jeden 5-pinowy prosty żeński konektor M12 typu A i wolne końce	3	1	TCS CCN1MNX10SA	0.563
		10	0.563	TCS CCN1MNX10SA	0.563
		25	1.352	TCS CCN1MNX25SA	1.352
		4	1	TCS XCN2FNX1E	0.089
		3	0.195	TCS XCN2FNX3E	0.195
		10	0.563	TCS XCN2FNX10E	0.563
Przewody komunikacji TM7	Wyposażony w jeden 4-pinowy prosty żeński konektor M12 typu B i wolne końce	4	1	TCS XCN1FNX1E	0.089
		3	0.195	TCS XCN1FNX3E	0.195
		10	0.563	TCS XCN1FNX10E	0.563
		25	1.352	TCS XCN1FNX25E	1.352
		4	1	TCS XCN1MNX1SA	0.089
		3	0.195	TCS XCN1MNX3SA	0.195
Przewody komunikacji TM7	Wyposażony w jeden 4-pinowy prosty żeński konektor M12 typu B i wolne końce	10	0.563	TCS XCN1MNX10SA	0.563
		25	1.352	TCS XCN1MNX25SA	1.352



# Komunikacja

## Rozproszone We/Wy CANopen z modułem Modicon TM7 (IP67)

### dla sterowników Modicon M258, kontrolerów ruchu Modicon LMC058

#### Akcesoria (kontynuacja)

Nazwa	Opis	Nr	Długość (m)	Referencja	Waga kg		
<b>Przewody komunikacji TM7 (kontynuacja)</b>							
<b>Przewody sieci TM7 (połączenie szeregowe)</b>	Wyposażony w dwa 4-pinowe kątowe konektory M12 typu B, 1 męski i 1 żeński (po 1 na każdym końcu)	5	0.3	TCS XCN2M2F03E	0.090		
			1	TCS XCN2M2F1E	0.127		
			2	TCS XCN2M2F2E	0.179		
			5	TCS XCN2M2F5E	0.337		
			10	TCS XCN2M2F10E	0.600		
		15	TCS XCN2M2F15E	0.863			
	Wyposażony w dwa 4-pinowe proste konektory M12 typu B, 1 męski i 1 żeński (po 1 na każdym końcu)	5	0.3	TCS XCN1M1F03E	0.090		
			1	TCS XCN1M1F1E	0.127		
			2	TCS XCN1M1F2E	0.179		
			5	TCS XCN1M1F5E	0.337		
			10	TCS XCN1M1F10E	0.600		
			15	TCS XCN1M1F15E	0.863		
		<b>Przewody sieci TM7 (wyjście sieci)</b>	Wyposażony w jeden 4-pinowy kątowy męski konektor M12 typu B i wolne końce	6	1	TCS XCN2MNX1E	0.089
					3	TCS XCN2MNX3E	0.195
					10	TCS XCN2MNX10E	0.563
Wyposażony w jeden 4-pinowy prosty męski konektor M12 typu B i wolne końce			6	1	TCS XCN1MNX1E	0.089	
			3	TCS XCN1MNX3E	0.195		
	10	TCS XCN1MNX10E	0.563				
	25	TCS XCN1MNX25E	1.352				
<b>Przewody zasilające</b>							
<b>Przewody zasilające wejściowe</b>	Wyposażony w jeden 4-pinowy kątowy żeński konektor M8 i wolne końce	7	1	TCS XCNEFNX1V	0.041		
			3	TCS XCNEFNX3V	0.105		
			10	TCS XCNEFNX10V	0.329		
			25	TCS XCNEFNX25V	0.809		
	Wyposażony w jeden 4-pinowy prosty żeński konektor M8 i wolne końce	7	1	TCS XCNDFNX1V	0.041		
			3	TCS XCNDFNX3V	0.105		
			10	TCS XCNDFNX10V	0.329		
			25	TCS XCNDFNX25V	0.809		
		<b>Przewody zasilające (połączenie szeregowe)</b>	Wyposażony w dwa 4-pinowe kątowe konektory M8, 1 męski i 1 żeński (po 1 na każdym końcu)	8	0.3	TCS XCNEMEF03V	0.028
					1	TCS XCNEMEF1V	0.050
	2			TCS XCNEMEF2V	0.082		
	5			TCS XCNEMEF5V	0.178		
	10			TCS XCNEMEF10V	0.338		
Wyposażony w dwa 4-pinowe proste konektory M8, 1 męski i 1 żeński (po 1 na każdym końcu)	8	0.3	TCS XCNDMDF03V	0.105			
			1	TCS XCNDMDF1V	0.329		
			2	TCS XCNDMDF2V	0.809		
			5	TCS XCNDMDF5V	0.105		
			10	TCS XCNDMDF10V	0.329		
	15		TCS XCNDMDF15V	0.809			
		<b>Przewody zasilające wyjściowe</b>	Wyposażony w jeden 4-pinowy kątowy męski konektor M8 i wolne końce	9	1	TCS XCNEXNX1V	0.041
					3	TCS XCNEXNX3V	0.105
					10	TCS XCNEXNX10V	0.329
			Wyposażony w jeden 4-pinowy prosty męski konektor M8 i wolne końce	9	1	TCS XCNDMNX1V	0.041
	3			TCS XCNDMNX3V	0.105		
	10	TCS XCNDMNX10V	0.329				
	25	TCS XCNDMNX25V	0.809				
<b>Przewody do podłączenia analogowych czujników i elementów wykonawczych</b>							
<b>Przewody do podłączenia czujników i elementów wykonawczych</b>	Wyposażony w jeden 5-pinowy kątowy męski konektor M12 typu A i wolne końce	10	2	TCS XCN2M2SA	0.143		
			5	TCS XCN2M5SA	0.258		
			15	TCS XCN2M15SA	0.546		
Wyposażony w jeden 5-pinowy prosty męski konektor M12 typu A i wolne końce	10	2	TCS XCN1M2SA	0.143			
		5	TCS XCN1M5SA	0.258			
		15	TCS XCN1M15SA	0.546			
<b>Przewody do podłączenia cyfrowych czujników i elementów wykonawczych</b>							
Patrz katalog „Czujników OsiSense”		11					
<b>Akcesoria</b>							
Patrz następną stronę		12					
		13					
		14					



TCS XCN1M1F●●E



TCS XCN1MNX●●E



TCS XCNDFNX●●V



TCS XCNDMDF●●V



TCS XCNEXNX●●V



TCS XCN1M●●SA

## Komunikacja

### Rozproszone We/Wy CANopen z modułem Modicon TM7 (IP67)

dla sterowników Modicon M258, kontrolerów ruchu Modicon LMC058



TM7 ACYCJ



TM7 ACYC



TM7 ACTHA

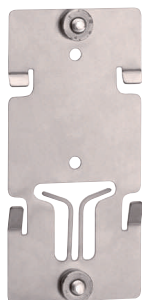
#### Akcesoria

Opis	Zestawienie	Element nr	Referencje	Waga kg
<b>Przewód CANopen typ Y</b>	Wyposażony w 2 x 5-pinowe konektory M12, 1 męski i 1 żeński po jednej stronie i 1 x 5-pinowy męski konektor M12 po drugiej stronie.	12	TM7 ACYCJ	0.031
<b>Konektor CANopen typ Y</b>	Do podłączenia 2 x M12 konektor, 1 męski i 1 żeński do męskiego konektora M12 na module rozszerzeń TM7.	13	TM7 ACYC	0.100
<b>Rezystor terminujący (zakończenie sieci)</b>	Wyposażony w 1 x 5-pinowy męski konektor M12	14	TM7 ACTLA	0.023
<b>Konektor z sondą temperatury do pomiaru za pomocą wejścia temperaturowego (1)</b>	Wyposażony w 1 x 5-pinowy męski konektor M12	–	TM7 ACTHA	0.100

(1) Stosowane z modułem TM7 BAI4PLA do pomiaru z kompensacją temperatury konektora.

## Komunikacja

Rozproszone We/Wy CANopen z modulem Modicon TM7 (IP67)  
dla sterowników Modicon M258, kontrolerów ruchu Modicon LMC058



TM7 ACMP

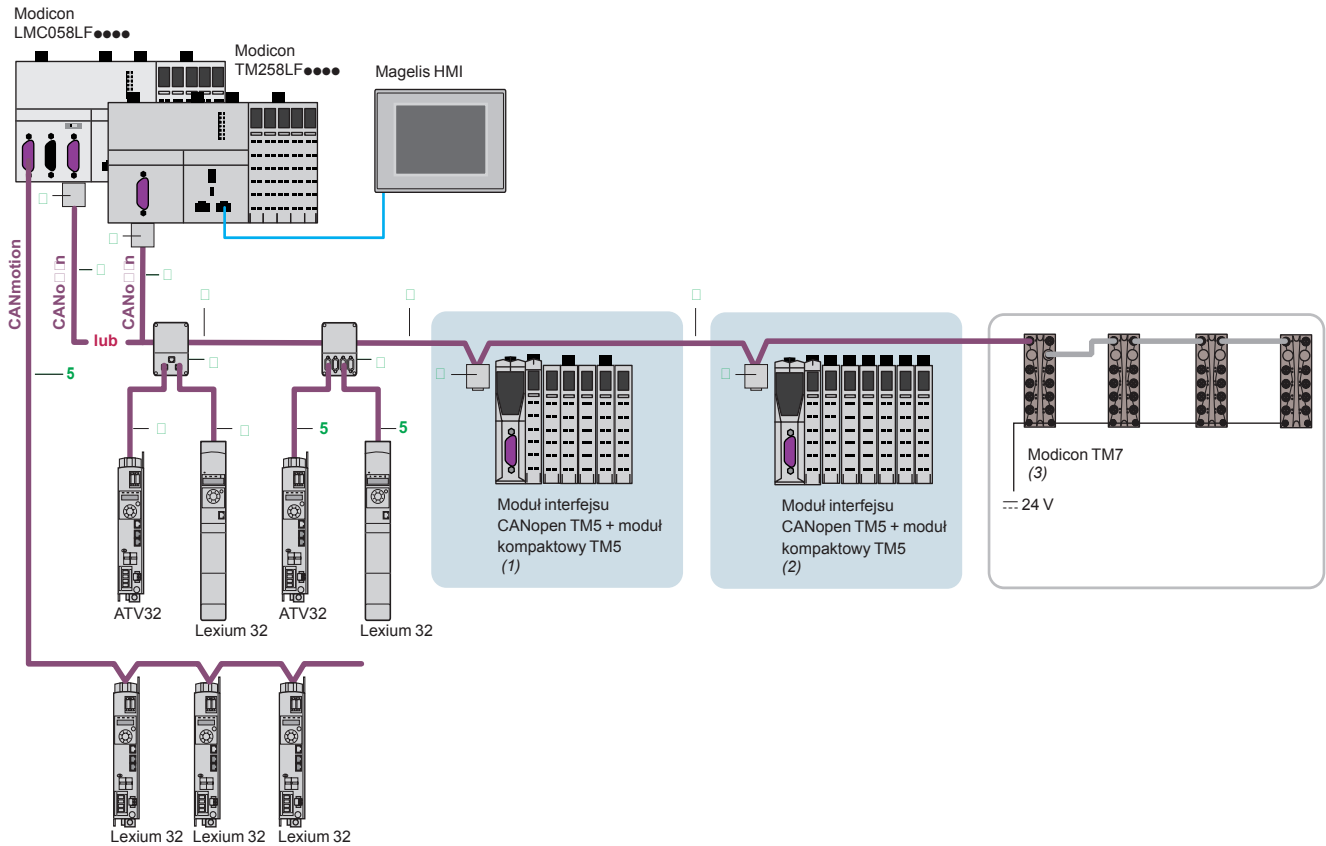
## Części dodatkowe

Opis	Zestawienie	Referencja jednostki	Waga kg
Nakrętki uszczelniające (1)	Do konektorów M8 na module Modicon TM7 IP 67 <b>Sprzedż w ilości 50 szt.</b>	<b>TM7 ACCB</b>	0.100
	Do konektorów M12 na module Modicon TM7 IP 67 <b>Sprzedż w ilości 50 szt.</b>	<b>TM7 ACCA</b>	0.100
Płyta montażowa do szyny DIN	Do Modułu Modicon TM7 IP 67	<b>TM7 ACMP</b>	0.020
	Do Modułu Modicon TM7 IP 67 <b>Sprzedż w ilości 50 szt.</b>	<b>TM7 ACMP10</b>	0.200
Zestaw 2 śrubokrętów	Do przykręcenia konektorów M8 i M12 z odpowiednim momentem.	<b>TM7 ACTW</b>	0.198

(1) Zastosowanie nakrętek uszczelniających zapewnia IP 67 dla każdego nie używanego konektora na module TM7.

### Architektura CANopen

Przykład połączeń architektury CANopen dedykowanej do maszyn i instalacji modułowych.



4

### Referencje

#### Połączenia za pomocą rozdzielaczy i konektorów

Nazwa	Opis	Element nr	Długość	Referencja	Waga kg
<b>Rozdzielacz CANopen IP 20</b>	Cztery porty SUB-D. Terminal śrubowy do podłączenia przewodów sieci. Terminacja sieci.	1	–	<b>TSX CANTDM4</b>	0.196
<b>Konektory IP 20</b> 9-pinowy żeński SUB-D. Przełącznik terminujący sieć	90° kątowny	2	–	<b>TSX CANKCDF90T</b>	0.046
	Prosty (4)	–	–	<b>TSX CANKCDF180T</b>	0.049
	90° kątowny 9-pinowy SUB-D do podłączenia PC.	–	–	<b>TSX CANKCDF90TP</b>	0.051
<b>Rozdzielacz CANopen IP 20</b> dla napędów Altivar i Lexium	2 porty RJ45	3	–	<b>VW3 CANTAP2</b>	0.250

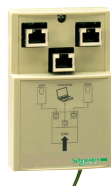
(1) Oferta Modicon TM5 (strona 164, 172, 176).

(2) Oferta Modicon TM7: moduły We/Wy TM7 IP 67, przewody komunikacyjne i akcesoria (strona 186).

(3) Do podłączenia karty sterownika Altivar IMC.



TSX CAN TDM4



VW3 CAN TAP2



TSX CAN KCD F90T



TSX CAN KCD F180T



TSX CAN KCD F90TP

Referencje (kontynuacja)						
Przewody standardowe IP 20						
Nazwa	Opis	Element nr	Długość	Referencja	Waga kg	
Przewody CANopen (2 x AWG 22 2 x AWG 24)	Do środowiska standardowego (1), znak CE: mała emisja dymu. Bezhalogenowe z redukcją palności (IEC 60332-1)	4	50 m	TSX CAN CA50	4.930	
			100 m	TSX CAN CA100	8.800	
			300 m	TSX CAN CA300	24.560	
	Do środowiska standardowego (1), Certyfikacja UL, znak CE: redukcja palności (IEC 60332-2)	4	50 m	TSX CAN CB50	3.580	
			100 m	TSX CAN CB100	7.840	
			300 m	TSX CAN CB300	21.870	
	Do środowiska standardowego (1) lub instalacje ruchome, znak CE: mała emisja dymu. Bezhalogenowe z redukcją palności (IEC 60332-1). Odporne na czynniki chemiczne.	4	50 m	TSX CAN CD50	3.510	
			100 m	TSX CAN CD100	7.770	
			300 m	TSX CAN CD300	21.700	
Przewody CANopen 1 x 9-pinowy SUB-D konektor z każdej strony	Do środowiska standardowego (1), znak CE: mała emisja dymu. Bezhalogenowe z redukcją palności (IEC 60332-1)	-	0.3 m	TSX CAN CADD03	0.091	
			1 m	TSX CAN CADD1	0.143	
			3 m	TSX CAN CADD3	0.295	
			5 m	TSX CAN CADD5	0.440	
	Do środowiska standardowego (1), Certyfikacja UL, znak CE: redukcja palności (IEC 60332-2)	-	0.3 m	TSX CAN CBDD03	0.086	
			1 m	TSX CAN CBDD1	0.131	
			3 m	TSX CAN CBDD3	0.268	
			5 m	TSX CAN CBDD5	0.400	
			Przewody 1 x 9-pinowy żeński SUB-D i 1 x RJ45	5	0.5 m	TCS CCN 4F3M05T
Przewody 2 x 9-pinowy SUB-D żeński i męski	-	1 m	TCS CCN 4F3M1T	0.100		
			VW3 M38 05R010 (2)	0.100		
		3 m	TCS CCN 4F3M3T	0.160		
		0.5 m	TLA CDCBA005	0.100		
		1.5 m	TLA CDCBA015	0.120		
3 m	TLA CDCBA030	0.190				
5 m	TLA CDCBA050	0.350				
<b>Akcesoria IP 20</b>						
Konektor CANopen do Altivar'a 71 (3)	9-pinowy żeński SUB-D. Przełącznik rezystora terminującego. Wejście przewodu 180°	-	-	VW3 CAN KCDF180T	0.100	
Adapter do Altivar'a 71	Adapter CANopen SUB-D na RJ 45	-	-	VW3 CANA71	0.100	
Przewody CANopen	1 RJ 45 konektor z każdej strony	6	0.3 m	VW3 CANCEARR03	0.100	
			1 m	VW3 CANCEARR1	0.100	
Adapter CANopen do Lexium 17D	Rozdzielacz CANopen + 1 konektor dla PC	-	-	AM0 2CA001V000	0.110	
Konektor Y	CANopen/Modbus	-	-	TCS CTN011M11F	0.100	
<b>Przewody i akcesoria IP 67 dla modułów Modicon TM7 (strona 234)</b>						



VW3 CAN A71



AM0 2CA 001V000

(1) Standardowe środowisko: bez żadnych dodatkowych restrykcji, temperatura pracy pomiędzy +5°C i +60°C, instalacje nieruchome.

Ciężkie środowisko: odporność na węglowodory, oleje przemysłowe, detergenty, odpryski spawalnicze, odporność na wilgotność 100%, słone środowisko, wahania temperatur, temperatura pracy pomiędzy -10°C i +70°C, lub instalacje ruchome.

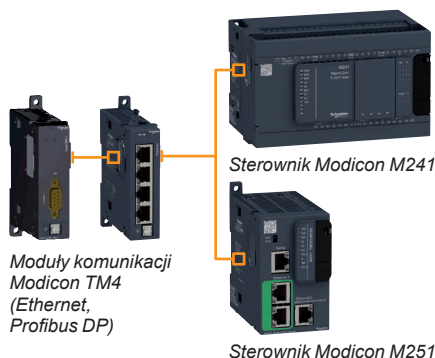
(2) Przewód wyposażony w rezystor terminujący.

(3) Dla przemienników częstotliwości ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X, HD15M3X, ATV 71H075N4... HD18N4 konektor może być zastąpiony na TSX CAN KCDF 180T.

### Kompatybilność oferty

#### Moduły komunikacyjne Modicon TM4

- > Sterowniki Modicon M241
- > Sterowniki Modicon M251



### Prezentacja

#### Aplikacje

Moduły Modicon TM4 poszerzają możliwości połączeń komunikacyjnych dla sterowników M241 i M251.

Dostępne są dwa modele modułów TM4:

- moduł Ethernet switch (dla sterowników bez protokołu Ethernet, komunikacja Ethernet połączona poprzez switch 4-portowy).
- moduł komunikacyjny Profibus DP Slave.

#### ■ Moduł switch Ethernet

Moduł **TM4ES4** jest 4-portowym interfejsem Ethernet (10/100Mbps, MDI/MDIX) z następującymi protokołami: Modbus TCP (Klient/Serwer), Ethernet IP (adapter), UDP, TCP, SNMP oraz SoMachine.

- Moduł **TM4ES4** jest gotowy do pracy zaraz po podłączeniu do sterownika Modicon M241 i M251.
- Moduł jest stosowany w sterownikach TM241C24● i TM241C40 jako dodatkowa funkcjonalność komunikacyjna w jednostkach nie wyposażonych w protokół Ethernet.
- W momencie podłączenia modułu komunikacyjnego Ethernet w sterownikach z wbudowanym portem Ethernet TM241CE24●●●, TM241CE40●●● lub TM251MES● kontroler pełni funkcję 4-portowego switch'a: komunikacja pomiędzy modułem TM4ES4 a Modicon M241 i M251 nie wykonuje się automatycznie przez złącze sieci Ethernet (wymagana jest wstępna konfiguracja połączenia).

#### ■ Moduł Profibus DP Slave

Moduł **TM4PDPS1** służy do podłączenia sterowników Modicon jako Slave w sieć przemysłową Profibus DP.

#### Reguły połączeń sieci Ethernet

Maksymalnie 3 moduły komunikacyjne mogą być podłączone z lewej strony sterowników Modicon M241 i M251, zwiększając ich możliwości połączeń z sieciami Ethernet oraz Profibus DP.

- Sterowniki Modicon nie wyposażone w protokół komunikacji Ethernet (TM241C24●●● i TM241C40●●● posiadają możliwość: dodania modułu **TM4ES4** z portem Ethernet lub dwóch modułów z funkcjonalnością Ethernet switch spełniając zasadę połączenia maksymalnie trzech modułów TM4 do jednostki Modicon M241.
- Sterowniki Modicon wyposażone standardowo w port Ethernet (TM241CE●● i TM251●●●): możliwość dodania 3 modułów Ethernet **TM4ES4** z funkcjonalnością Ethernet switch spełniając zasadę połączenia maksymalnie trzech modułów TM4 do jednostki Modicon M241 oraz M251.
- Moduły rozszerzeń Modicon **TM4** wyposażone są w mechanizm połączeń typu zatraskowego (interlocking). Połączenie pomiędzy sterownikiem a modułami Modicon TM4 pełni rolę dystrybucji danych oraz zasilania między urządzeniami.

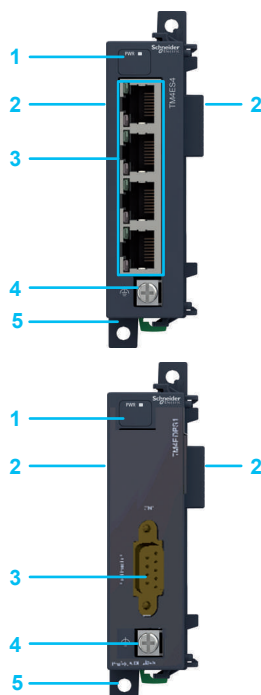
### Opis modułu

#### ■ Moduł Ethernet switch **TM4ES4**

- 1 Wskaźnik zasilania LED modułu.
- 2 Konektor połączenia magistrali danych modułu TM3 (jeden na moduł).
- 3 4 konektory RJ-45 sieci Ethernet z diodami LED sygnalizacji transmisji danych.
- 4 Zacisk śrubowy do podłączenia uziemienia modułu (FE).
- 5 Zatrask do szyny symetrycznej DIN.

#### ■ Moduł Profibus DP slave **TM4PDPS1**

- 1 Wskaźnik zasilania LED modułu.
- 2 Konektor połączenia magistrali danych modułu TM3 (jeden na moduł).
- 3 Konektor 9-pinowy SUB-D do podłączenia sieci Profibus DP.
- 4 Zacisk śrubowy do podłączenia uziemienia modułu (FE).
- 5 Zatrask do szyny symetrycznej DIN.





TM4ES4



TM4PDPS1

## Referencje

## Moduły komunikacyjne do sterowników Modicon 241 oraz 251

Oznaczenie	Opis	Referencje	Waga kg lb
Moduły komunikacyjne	Ethernet multi-port wyposażony w konektory RJ-45 (10/100 Mbps, MDI/MDIX)	<b>TM4ES4</b> (1)	0.110 0.243
	Profibus DP Slave wyposażony w konektor 9-pinowy SUB-D	<b>TM4PDPS1 ▲</b>	0.110 0.243

(1) Moduł może pełnić rolę portu Ethernet lub Ethernet switch w zależności od sterownika Modicon oraz konfiguracji.

# Komunikacja

## Architektura Ethernet dla sterowników Modicon M241 oraz Modicon M251, moduł Ethernet switch TM4ES4

### Prezentacja

Komunikacja i protokół Ethernet w sterownikach Modicon M221, 241 oraz 251 jak również moduł Ethernet Modicon TM4ES4 optymalizuje integrację z przemysłowymi architektuрами sieciowymi.

Sterowniki Modicon M221, M241 i M251 mogą być łączone w typowych architekturach sieciowych i maszynowych takich jak:

- **maszyna - urządzenie** (przebiegniki częstotliwości, zdalne moduły wejść/wyjść, panele operatorskie HMI).
- systemy maszyn modułowych **maszyna - maszyna** z funkcją NGVL.
- **maszyna - system nadzoru** z funkcjonalnością Modbus Klient/Serwer.

Ethernet dostarcza również funkcjonalność bezpieczeństwa i przejrzystość dla sieci a w szczególności dzięki funkcji Firewall - filtrowanie połączeń wchodzących i wychodzących oraz tym samym odmawianie żądań dostępu uznanych za niebezpieczne:

- Filtrowanie pakietów, czyli sprawdzanie pochodzenia pakietów i akceptowanie pożądaných.
- Stosowanie algorytmów identyfikacji użytkownika (hasła, cyfrowe certyfikaty).
- Zabezpieczanie programów obsługujących niektóre protokoły (np. FTP).
- Dostęp do parametrów wewnętrznych urządzeń przemysłowych (np. przebiegników częstotliwości).

Podstawowa przeglądarka internetowa umożliwia dostęp do urządzeń platformy sterowania Machine Struxure w każdym miejscu i czasie, za pomocą tabletu lub smartphona, używając web serwera dostępnego z poziomu sterowników M241 oraz M251. W celu zapewnienia lepszej jakości lub większego poziomu bezpieczeństwa połączenie jest szyfrowane za pomocą modemu VPN.

### Protokół Modbus TCP/IP

Modbus jest protokołem komunikacyjnym stworzonym przez firmę Modicon w 1979 roku. Początkowo stworzony został w celu komunikacji ze sterownikami programowalnymi producenta, jednakże w późniejszym czasie stał się otwartym protokołem. Modbus pomimo upływu długiego czasu od powstania w dalszym ciągu jest stosunkowo często wykorzystywany w przemyśle. Dzieje się tak ze względu na prostotę działania, otwartość protokołu oraz zasadzie dostępu do łącza „Master – Slave”.

Ewolucja sieci Modbus rozpoczęła się od połączenia ze standardem Ethernet Modbus TCP/IP do Modbus/TCP a ostatecznie doprowadziła do standaryzacji otwartego protokołu Ethernet. Połączenie do sieci Modbus nie wymaga certyfikacji oraz licencji.

Protokół może być wykorzystywany z urządzeniami wyposażonymi w standard TCP/IP. Specyfikacja protokołu dostępna jest na stronie producenta [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

### Otwarty protokół Modbus/TCP

- Warstwa aplikacyjna Modbus jest prosta i uniwersalna dla ponad 9-milionów zainstalowanych połączeń.
- Tysiące producentów maszyn używa i implementuje standard Modbus w maszynach OEM. Wielu producentów maszyn opiera systemy sterowania na sieci Modbus/TCP.
- Prostota sieci Modbus/TCP umożliwia urządzeniom, takim jak moduły zdalnych wejść/wyjść na komunikację w ramach sieci Ethernet bez potrzeby dodatkowych mocy obliczeniowych oraz pamięci.

### Wysokowydajny protokół Modbus/TCP

Dzięki prostej warstwie komunikacyjnej oraz prędkości danych 100Mbps, Modbus/TCP jest szybki i niezawodny.

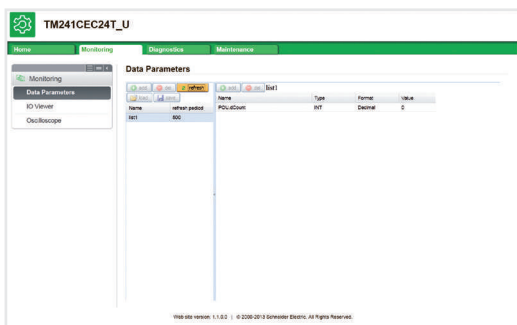
Ten rodzaj sieci może być używany w aplikacjach czasu rzeczywistego takich jak wymiana danych pomiędzy wejściami/wyjściami.

### Standardowy Modbus/TCP

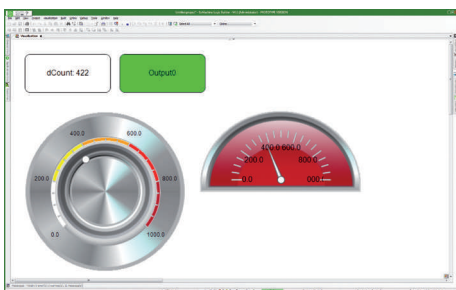
- Protokół aplikacyjny jest identyczny z protokołem komunikacji szeregowej Modbus i Modbus /TCP: transmisja danych odbywa się pomiędzy urządzeniami za pomocą ramek bez konwersji protokołu.
- Modbus z warstwą fizyczną TCP oraz IP umożliwia urządzeniom na zdalną komunikację z każdego miejsca bez ograniczeń połączenia pomiędzy nimi.

Modbus oraz Modbus/TCP jest uznawany przez międzynarodowe standardy jako wiodący protokół komunikacji danych zgodny z IEC/EN 61158 oraz IEC 61131-3.





Pre-konfigurowalny Web Server



Przeglądarka Web Server

### Web Server

#### Pre-konfigurowany Web Server

Używając standardowej przeglądarki internetowej dostępnej z poziomu PC, tabletu lub smartphona a web server umożliwia dostęp do gotowych funkcji:

- Programowych
  - Statusu wejść/wyjść
  - Diagnostyki sterowników oraz modułów rozszerzeń
  - Diagnostyki portów komunikacyjnych
  - Funkcji I/O skanera
  - Konfiguracji funkcji sieciowych (Ethernet IP, Firewall, itp.).
- Konfiguracyjnych
  - Wyświetlanie wartości danych
  - Podgląd danych po zmianie wartości (funkcja oscyloskopu).

#### Przeglądarka Web Server

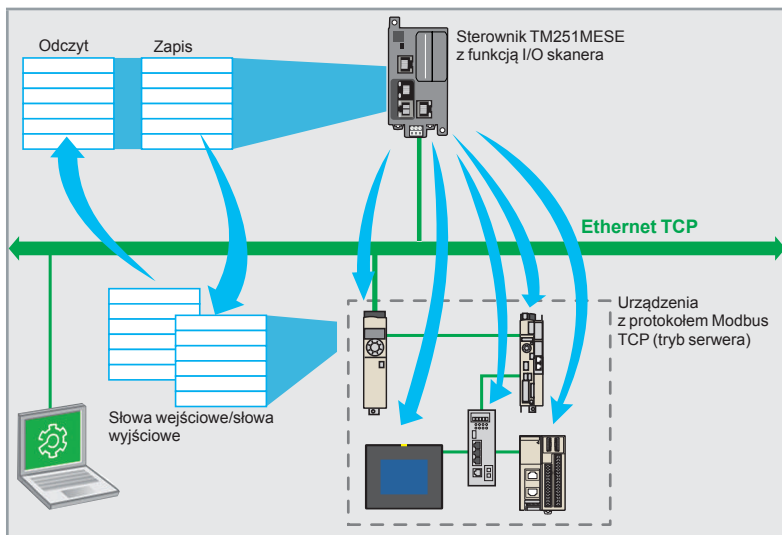
Oprogramowanie SoMachine umożliwia stworzenie gotowych stron do przeglądania i monitorowania urządzeń. Strony Web serwera dostępne są również z poziomu urządzeń mobilnych z systemami operacyjnymi iOS, Android oraz Windows.

### Opis obsługi protokołu Ethernet

#### Network Global Variable List (NGVL)

Protokół NGVL umożliwia współdzielenie danych pomiędzy sterownikami w zakresie lokalnej sieci Ethernet (LAN) lub subskrypcję danych prezentowanych przez inny sterownik na bazie protokołu NGVL i synchronizację pomiędzy platformami sterowania (sterownikami).

#### I/O Skaner



Funkcja Modbus I/O skanera umożliwia zarządzanie oraz wymianę danych w strukturze stanów logicznych wejść/wyjść w obrębie sieci Ethernet bez potrzeby specjalnego programowania.

I/O skaner jest wykonywany na zasadzie zapytania odczyt/zapis zgodnie z protokołem Modbus Klient/Serwer o profilu TCP.

Zasada wymiany danych poprzez funkcję programową I/O skanera umożliwia komunikację pomiędzy urządzeniami wykorzystujących protokół Modbus TCP (Modbus TCP Slave) do odczytu statusu urządzenia. Sterowniki Modicon M251 z funkcją I/O skanera umożliwiają obsługę do 63 urządzeń (jedno zapytanie Modbus na urządzenie).

# Komunikacja

## Architektura Ethernet dla sterowników Modicon M241 oraz Modicon M251, moduł Ethernet switch TM4ES4

### Usługi sieci Ethernet

#### Modbus TCP Slave

Funkcja umożliwia tworzenie tablicy zmiennych I/O w sterowniku, które są dostępne poprzez protokół Modbus TCP oraz przez sterownik z funkcją I/O skanera.

#### Fast Device Replacement (FDR)

Funkcja FDR oparta jest na technologii BOOTP i DHCP oraz TFTP (Trivial File Transfer Protocol) i służy do uzyskania adresu IP Ethernet. Serwis FDR służy do wymiany urządzenia na nowe w przypadku identyfikacji błędu i automatycznego przeładowania konfiguracji do nowego urządzenia.

#### Dostęp danych przez serwis FTP (File Transfer Protocol)

Protokół transferu plików umożliwia dostęp do danych ulokowanych w sterowniku poprzez np. komputer PC (Klient FTP) oraz wymianę danych oraz programu pomiędzy urządzeniami. Serwis FTP niezależnie czy dane są zapisane w pamięci urządzenia daje możliwość dostępu do serwera FTP.

#### Protokół dynamicznego konfigurowania węzłów (DHCP)

Protokół komunikacyjny umożliwiający sterownikom (klient DHCP/BOOTP) uzyskanie od serwera danych konfiguracyjnych automatycznie adresu IP hosta. Adres może być:

- Zapisany lub ustalony w oprogramowaniu SoMachine lub zawarty w pliku konfiguracyjnym.
- Przypisany przez sterownik z funkcją serwera DHCP lub BOOTP (tak jak dla sterowników TM251MESE).

#### SNMP (Simple Network Management Protocol)

Od strony zarządzania sieciami, protokół SNP jest używany do monitorowania, kontroli i diagnostyki komponentów sieci Ethernet takich jak routery, przełączniki, komputery czy centrale telefoniczne za pośrednictwem sieci IP.

W procesie dostępu i zarządzania wykorzystywane są bazy MIB (baza informacji zarządzania).

Sterowniki Modicon M241 oraz M251 obsługują protokół SNMP. Model zarządzania protokołem SNMP identyfikuje architekturę urządzenia w sieci i wyszukuje podstawowe informacje na temat konfiguracji i obsługi w sieci Ethernet Modbus/TCP.

#### Filtr adresu IP (rejestr Whitelist)

Adresy IP, które są autoryzowane dla dostępu do sterownika mogą być ładowane z karty SD lub klienta FTP.

#### Blokowanie protokołów komunikacyjnych

Nie tylko protokoły komunikacyjne SoMachine, NetManage (1) oraz SNMP ale również Modbus, WEB i FTP serwer mogą zostać zablokowane indywidualnie przez oprogramowanie SoMachine.

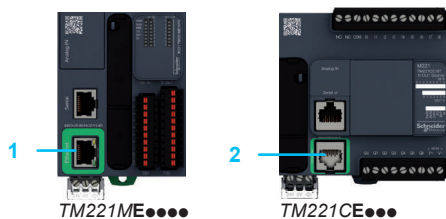
(1) Funkcja NetManage może automatycznie określić, który sterownik jest obecny w sieci. Ponadto oferuje bezpośrednie połączenie ze sterownikiem obecnym w sieci w celu identyfikacji oraz modyfikację jego parametrów.

### Funkcje i klasa Transparent Ready

	Sterowniki Modicon			
	TM221ME●●● TM221CE●●●	TM241CE●●● TM241C●●● + TM4ES4	TM251MESSC	TM251MESE
<b>Klasa Transparent Ready</b>	A10	B20		
<b>Wersja protokołu Internet</b>	IP V4			
<b>Usługi Ethernet</b>				
Programowanie, ładowanie, monitoring				
Aktualizacja Firmware	–			
Klient i Serwer Modbus				
Slave Modbus TCP				
Ethernet IP (adapter)	–			
Wymiana danych: NVGL i IEC VAR ACCESS	–			
WEB Serwer	–			
Obsługa protokołu SNMP MIB2	–			
Modbus TCP I/O Skaner	–	–	–	
Transfer danych FTP	–			
Dynamiczna konfiguracja DHCP Klienta				
Dynamiczna konfiguracja DHCP Serwera	–	–	–	
Usługa wymiany urządzeń FDR	–	–	–	
@-mail, SMS		–	–	–
<b>Funkcje bezpieczeństwa sieci</b>				
Filtr adresu IP (rejestr Whitelist)	–			
Blokowanie protokołów komunikacyjnych				
Blokowanie adresu IP	–	–	–	

### funkcje wywołane

### Port Ethernet oraz moduł komunikacyjny dla sterowników Modicon



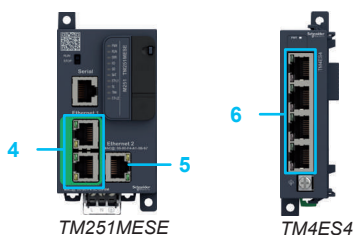
#### Sterowniki M221:

- 1 W jednostkach **TM221ME●●●**: konektor RJ-45 do podłączenia sieci Ethernet.
- 2 W jednostkach **TM221CE●●●**: konektor RJ-45 do podłączenia sieci Ethernet.



#### Sterowniki M241:

- 3 W jednostkach **TM241CE●●●**: konektor RJ-45 do podłączenia sieci Ethernet.



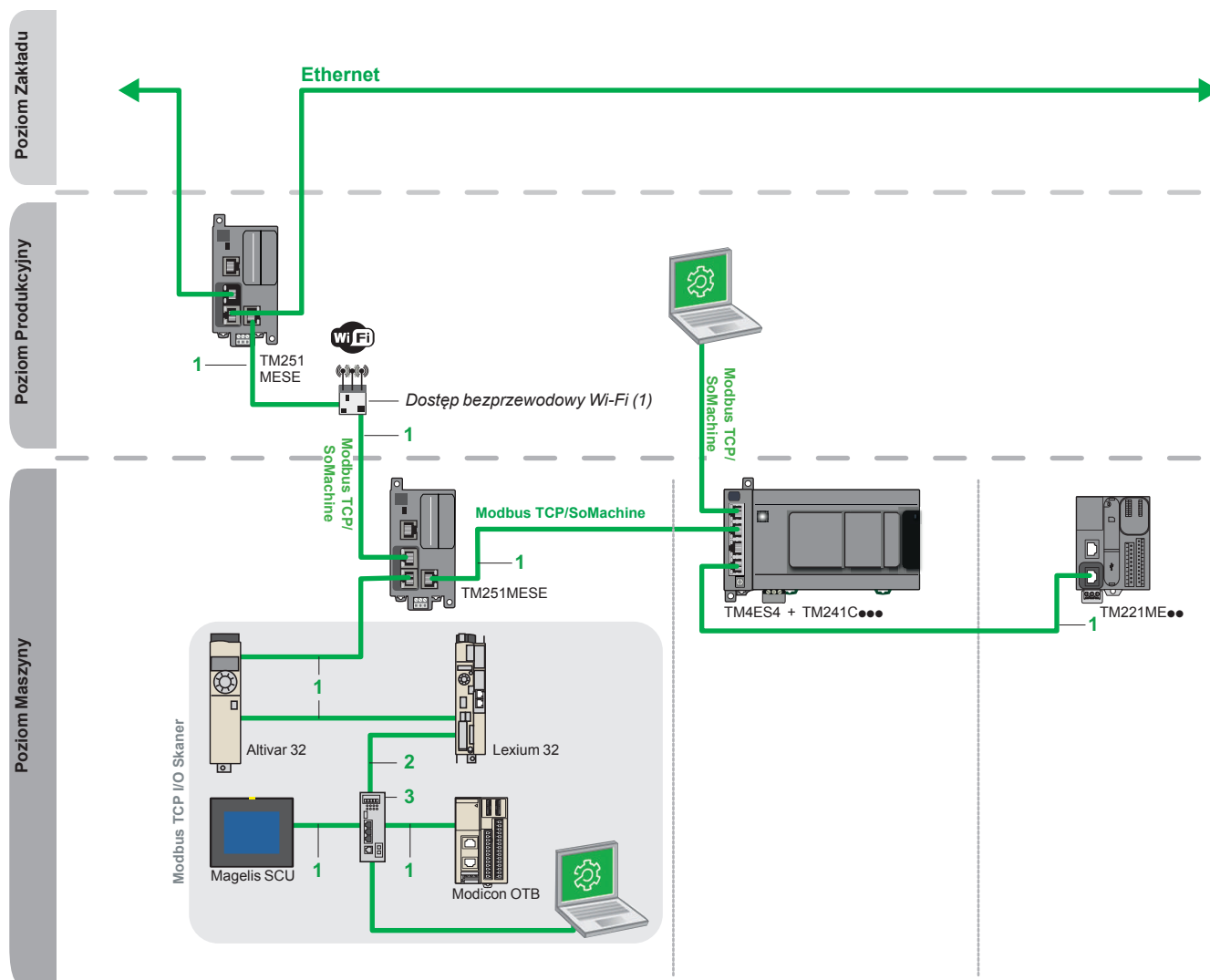
#### Sterowniki M251:

- 4 W jednostkach **TM251MESE** oraz **TM251MES4**: 2 porty połączone wewnętrznie przez switch (2 konektory RJ-45) - protokół „maszynowy” lub „przemysłowy”.
- 5 W jednostkach **TM251MESE**: konektor RJ-45 sieci Ethernet 2. Protokół Ethernet 2 może być używany z funkcją I/O skanera Modbus TCP.

#### Moduł komunikacyjny Ethernet switch TM4ES4

- 6 4 porty komunikacyjne RJ-45 do podłączenia sieci Ethernet 2 z sygnalizacją pracy LED.

## Architektura sieci Ethernet



**NB:** Porty Ethernet w sterownikach M251 i module Ethernet TM4ES4 nie mogą posłużyć do tworzenia architektury redundancyjnej.

(1) Dostęp bezprzewodowy Ethernet za pomocą urządzeń z funkcją Wi-Fi.

Pozycje 1, 2 i 3: są opisane na następnej stronie.

## Ekranowane przewody połączeniowe

Ekranowane przewody połączeniowe **ConneXium** dostępne są w dwóch wersjach w celu spełnienia standardów:

■ Para skręconych przewodów ekranowanych EIA/TIA 568 zgodna z normą CE

Przewody tego typu zgodne są z:

- Kategorię CAT 5E, standard EIA/TIA 568
- Klasą D, standard IEC 11801/EN 50173 1

Ogniotrwałość zgodna z:

- Klasą C2, standard NF C32-070
- Standardami IEC 322/1
- Niska emisja dymu. Bezhalogenowe z redukcją palności (LSZH)

■ Para skręconych przewodów ekranowanych EIA/TIA 568 zgodna z normą UL

Przewody tego typu są:

- Rodzaju FT 1 CEC
- Rodzaju CM NEC

Ekranowane przewody **ConneXium** zostały specjalnie zaprojektowane do połączeń w trudnych warunkach przemysłowych.

Przewody posiadają kategorię 5E i są wyposażone w konektor RJ-45 o wzmocnionym metalowym profilu.



TCSECE3M3M●●S4

Referencje						
Para skręconych przewodów ekranowanych (skrętka) EIA/TIA 568 zgodna z normą CЄ						
Oznaczenie	Zakończenie przewodu	Element nr	Rodzaj	Długość m (ft.)	Referencja	Waga kg
Przewody proste Standard CЄ	2 konektory RJ-45 Do podłączenia z urządzeniem (DTE)	1	standardowe	2 (6.56)	490NTW00002	–
				5 (16.40)	490NTW00005	–
				12 (39.37)	490NTW00012	–
				40 (131.23)	490NTW00040	–
				80 (262.47)	490NTW00080	–
	1	wzmocnione	1 (3.28)	TCSECE3M3M1S4	–	
			2 (6.56)	TCSECE3M3M2S4	–	
			3 (9.84)	TCSECE3M3M3S4	–	
			5 (16.40)	TCSECE3M3M5S4	–	
			10 (32.81)	TCSECE3M3M10S4	–	

Para skręconych przewodów ekranowanych (skrętka) zgodna z normą UL						
Oznaczenie	Zakończenie przewodu	Element nr	Rodzaj	Długość m (ft.)	Referencja	Waga kg
Przewody proste Standard UL	2 konektory RJ-45 Do podłączenia z urządzeniem (DTE)	1	standardowe	2 (6.56)	490NTW00002U	–
				5 (16.40)	490NTW00005U	–
				12 (39.37)	490NTW00012U	–
				40 (131.23)	490NTW00040U	–
				80 (262.47)	490NTW00080U	–
	1	wzmocnione	1 (3.28)	TCSECU3M3M1S4	–	
			2 (6.56)	TCSECU3M3M2S4	–	
			3 (9.84)	TCSECU3M3M3S4	–	
			5 (16.40)	TCSECU3M3M5S4	–	
			10 (32.81)	TCSECU3M3M10S4	–	

## Przewody i konektory do samodzielnego montażu

Przewody ConneXium „do samodzielnego montażu” oferują 2 indeksy referencyjne konektorów (M12 i RJ-45) oraz 1 indeks przewodu o długości 300 m (bęben). Maksymalna długość wykonanego przewodu wynosi 80 m.

Oznaczenie	Charakterystyka	Element nr	Długość m (ft.)	Referencja	Waga kg
Przewody miedziane Ethernet 2 pary skręconych przewodów 24 AWG	Zgodność ze standardami i normami opisanymi powyżej	2	300 (984.25)	TCSECN300R2	–
Konektor RJ-45	Zgodny z normą EIA/TIA 568 D	2	–	TCSEK3MDS	–



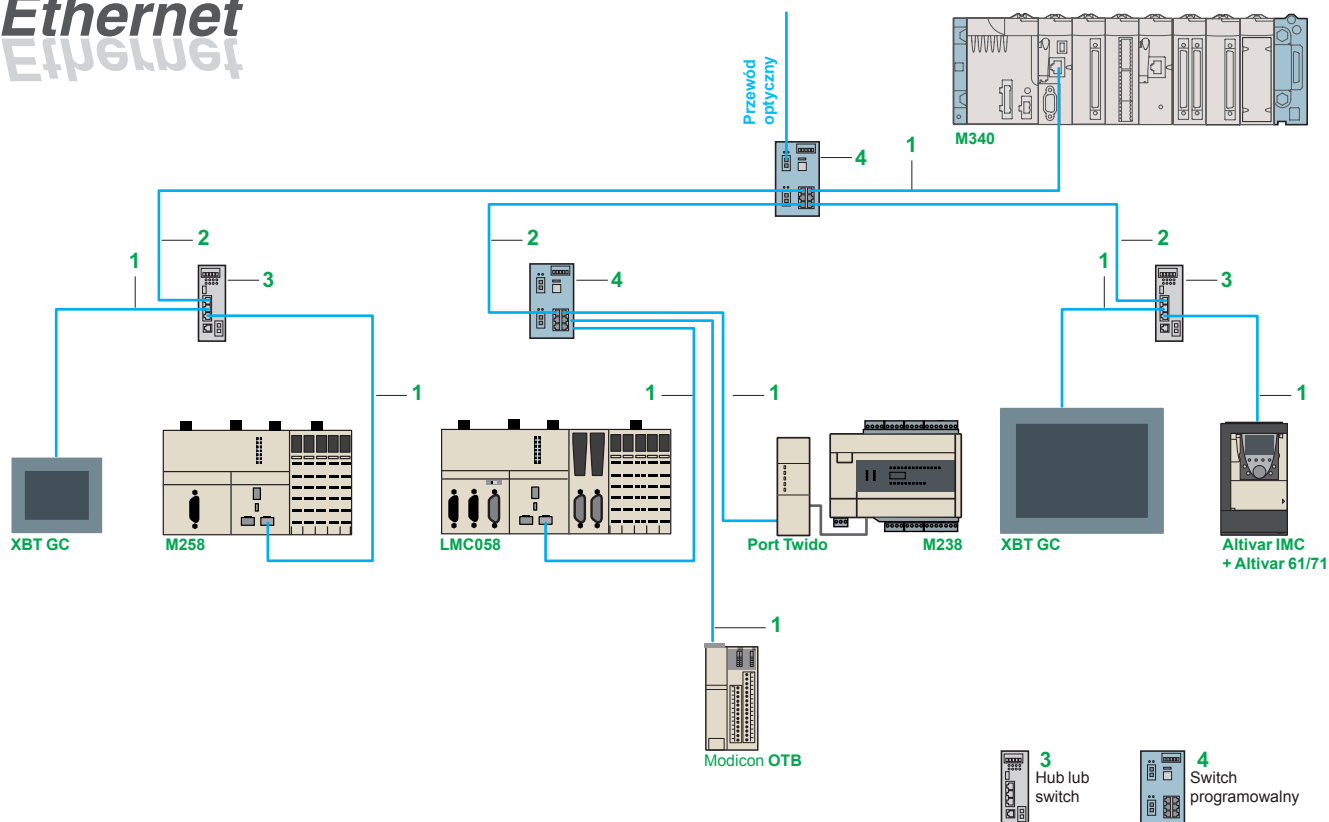
TCSESU053FN0

Switch ConneXium, 3, 4 i 5 portowy, skrętka dwużyłowa i przewód optyczny					
Oznaczenie	Protokół	Element nr	Referencja	Waga kg	lb
Switch Ethernet ConneXium	Port 3 x 10BASE T/100BASE-TX (przewód ekranowany miedziany), Konektory ekranowane RJ-45	3	TCSESU033FN0	0.113	0.249
	■ Port 4 x 10BASE T/100BASE-TX (przewód ekranowany miedziany), Konektory ekranowane RJ-45	3	TCSESU043F1N0	0.120	0.265
	■ Port 1 x 100BASE FX (przewód optyczny), konektor duplex SC				
	Port 5 x 10BASE T/100BASE-TX (przewód ekranowany miedziany), Konektory ekranowane RJ-45	3	TCSESU053FN0	0.113	0.249

Dostępne są również inne urządzenia połączeniowe dostępne w ofercie ConneXium.

**Ethernet**  
Ethernet

**Ethernet Modbus/TCP lub Ethernet IP**



4

**Referencje (1)**

**Przewody ekranowane (miedziane)**

Przewody ekranowane ConneXium są dostępne w dwóch wersjach w zależności od standardów:

■ **Ekranowana skrętka zgodna ze standardem EIA/TIA 568**

Przewody są zgodne z:

- standard EIA/TIA 568, kategoria CAT 5E,
- standard IEC 11801/EN 50173, klasa D.

Odporność na płomień zgodne z:

- NFC 32070# klasyfikacja C2
- standard IEC 322/1
- niska emisja dymu, bezhalogenowe (LSZH).

■ **Ekranowana skrętka zgodna ze standardem UL i CSA 22.1**

Przewody są zgodne z:

- standard UL i CSA 22.1

Odporność na płomień zgodna z NFPA 70.

**„Zrób to sam” przewody i konektory**

Przewody Connexium „Zrób to sam” umożliwiają użytkownikowi stworzenie własnych przewodów o dowolnej długości dla sieci Ethernet 10/100 Mbit/s.

Maksymalna długość przewodów wykonanych tą metodą to 80 m. Przewody mogą być wykonane za pomocą standardowych narzędzi.

Opis	Charakterystyka	Długość	Referencja	Waga kg
Przewody Ethernet (miedziane) 2 ekranowane skrętki	Zgodne z powyżej wymienionymi standardami	300 m	TCS ECN 300R2	–
Konektor RJ 45	Zgodne z EIA/TIA-568-D	–	TCS EK3 MDS	–
Konektor M12	Zgodne z IEC 60176-2-101	–	TCS EK1 MDRS	–

(1) Dla innych wersji (światłowód, switch,...): należy odnieść się do katalogu „Instalacje dla maszyn przemysłowych”.



490 NT● 000 ●●



TCS ESU 043F1N0



TCS ESM 043F2C●0



499 NMS/NSS 251 02



TCS ESM 083F2C●0



TCS ESU 051 F0

#### Referencje (kontynuacja)

##### Ekranowana skrętka zgodna ze standardem EIA/TIA 568

Opis	Gotowe przewody z konektorami	El. nr	Długość	Referencja	Waga kg
Przewody proste	Konektor 2 x RJ 45. Do podłączenia do terminala DTE.	1	2 m	490 NTW 000 02	–
			5 m	490 NTW 000 05	–
			12 m	490 NTW 000 12	–
			40 m	490 NTW 000 40	–
			80 m	490 NTW 000 80	–
Przewody z przeplotem	Konektor 2 x RJ 45. Do podłączenia pomiędzy: hub a switch	2	5 m	490 NTC 000 05	–
			15 m	490 NTC 000 15	–
			40 m	490 NTC 000 40	–
			80 m	490 NTC 000 80	–

##### Ekranowana skrętka zgodna ze standardem UL i CSA 22.1

Opis	Gotowe przewody z konektorami	El. nr	Długość	Referencja	Waga kg
Przewody proste	Konektor 2 x RJ 45. Do podłączenia do terminala DTE.	1	2 m	490 NTW 000 02U	–
			5 m	490 NTW 000 05U	–
			12 m	490 NTW 000 12U	–
			40 m	490 NTW 000 40U	–
			80 m	490 NTW 000 80U	–
Przewody z przeplotem	Konektor 2 x RJ 45. Do podłączenia pomiędzy: hub a switch	2	5 m	490 NTC 000 05U	–
			40 m	490 NTC 000 40U	–
			80 m	490 NTC 000 80U	–

##### Ekranowana skrętka dla switcha IP67

Opis	Gotowe przewody z konektorami	El. nr	Długość	Referencja	Waga kg
Przewody proste	1 x IP 67 4-pinowy konektor M12 i konektor 1 x RJ45	–	1 m	TCS ECL 1M3M 1S2	–
			3 m	TCS ECL 1M3M 3S2	–
			5 m	TCS ECL 1M3M 5S2	–
			10 m	TCS ECL 1M3M 10S2	–
			25 m	TCS ECL 1M3M 25S2	–
			40 m	TCS ECL 1M3M 40S2	–

##### ConneXium HUB

Opis	Ilość portów		El. nr	Referencja	Waga kg
	Przewód miedz.	Światłowod			
<b>HUB (skrętka)</b> Port miedziany 10BASE-T ekranowany konektor RJ45	4	–	3	499 NEH 104 10	0.530

##### ConneXium SWITCH

Opis	Ilość portów		El. nr	Manag-eable	Referencja	Waga kg
	Przewód miedz.	Światłowod				
<b>Switch (skrętka)</b> Port miedziany 10BASE-T/100BASE-TX ekranowany konektor RJ45	3	–	3	Nie	TCS ESU 033FN0	0.113
port optyczny 100BASE-FX, konektor SC	4	1	3	Nie	TCS ESU 043FN0	0.120
	5	–	3	Nie	TCS ESU 053FN0	0.113
<b>Switch (skrętka)</b> Port miedziany 10BASE-T/100BASE-TX ekranowany konektor RJ45	8	–	3	Nie	499 NES 181 00	0.230
<b>Switch (skrętka i światłowod)</b> Port miedziany 10BASE-T/100BASE-TX ekranowany konektor RJ45 port optyczny 100BASE-FX, konektor SC	8	–	4	Tak	TCS ESM083F23F0	0.410
	3	1, wielofunkc.	4	Tak	TCS ESM043F1CU0	0.400
	2	2, wielofunkc.	4	Tak	TCS ESM043F2CU0	0.400
	3	1, jedno-funkc.	4	Tak	TCS ESM043F1CS0	0.400
	2	2, jedno-funkc.	4	Tak	TCS ESM043F2CS0	0.400
	4	1, wielofunkc.	3	Nie	499 NMS 251 01	0.330
	3	2, wielofunkc.	3	Nie	499 NMS 251 02	0.335
	4	1, jedno-funkc.	3	Nie	499 NSS 251 01	0.330
	3	2, jedno-funkc.	3	Nie	499 NSS 251 02	0.335
	7	1, wielofunkc.	4	Tak	TCS ESM083F1CU0	0.410
	6	2, wielofunkc.	4	Tak	TCS ESM083F2CU0	0.410
	7	1, jedno-funkc.	4	Tak	TCS ESM083F1CS0	0.410
	6	2, jedno-funkc.	4	Tak	TCS ESM083F2CS0	0.410
<b>Switch (skrętka) IP 67 (1)</b> port miedziany 10BASE-T/100BASE-TX ekranowany konektor M12 (typ D)	5	–	–	Nie	TCS ESU 051 F0	0.210

(1) Wymaga specjalnego przewodu z konektorem M12 do zasilania --- 24 V: XZC P1●64L●.

# Rozdział 5

# Oprogramowanie SoMachine



Informacje w tym rozdziale są dostępne również na stronie  
[www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)

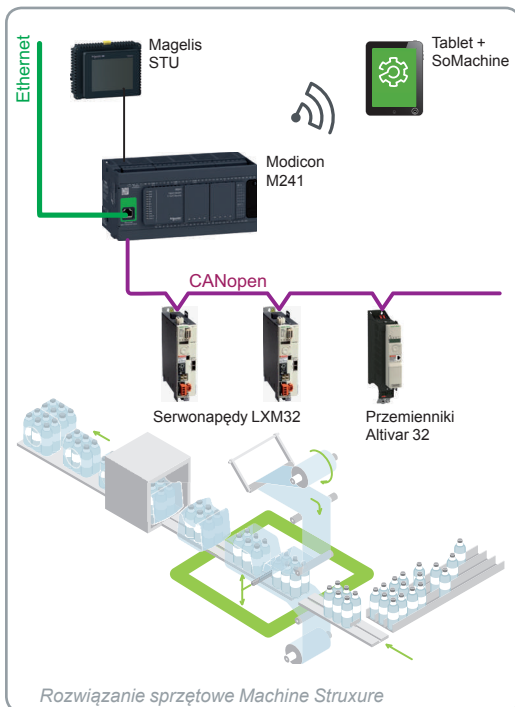


---

- **Oprogramowanie SoMachine**
  - Prezentacja portalu ..... 250
  - Funkcje ..... 252
  - Referencje ..... 253
- **Oprogramowanie SoMachine Basic**
  - Prezentacja portalu ..... 254
  - Charakterystyka ..... 255
  - Referencje ..... 259



Platforma SoMachine



### Prezentacja

Platforma projektowa SoMachine to intuicyjne oprogramowanie dla producentów maszyn służące do projektowania, uruchamiania i serwisowania maszyn. SoMachine wspiera projektantów systemów sterowania przy projektowaniu i automatyzacji maszyn w celu osiągnięcia optymalnego i energooszczędnego rozwiązania przy zachowaniu jak najwyższej jakości.

Funkcjonalność środowiska SoMachine nie kończy się na sterowniku PLC ale pozwala na pełen dostęp do innych komponentów maszyny takich jak terminale operatorskie HMI, przetwornice częstotliwości, systemy detekcji oraz sieci komunikacyjne.

### Otwarta i skalowalna platforma sterowania SoMachine zawiera:

- Sterowniki:
  - Sterowniki PLC: M238, M241, M251 oraz M258
  - Kontrolery ruchu Motion: LMC058, LMC078
  - Sterowniki HMI: Magelis SCU, XBTGC, XBTGT/GK
  - Karta sterownika PLC do przebiegników ATV: Altivar IMC
- Systemy wejść/wyjść:
  - Moduły Modicon: TM2, TM3, TM5, i TM7
- HMI:
  - Magelis™ małe panele STO/STU
  - Magelis™ zaawansowane panele GH/GK/GT
  - Magelis™ panele serii optimum GTO.

### Skalowalna platforma sterowania Machine Struxure

- Machine Struxure zapewnia w pełni skalowalność i otwartość przy zastosowaniu sterowników Modicon w zakresie platformy SoMachine: swobodne przenoszenie projektu sterowników M221 z oprogramowania SoMachine Basic do SoMachine.
- Elastyczna platforma SoMachine umożliwia zastąpienie sterowników Modicon innym modelem zachowując logikę sterowania i konfigurację. Wersje SoMachine mogą współpracować na jednym systemie operacyjnym zachowując kompatybilność.

Oprogramowanie SoMachine jest profesjonalnym, wydajnym i otwartym środowiskiem programowania zintegrowanym z Vijeo Designer. Integruje także narzędzia konfiguracyjne dla serwonapędów, protokołów komunikacyjnych i jest zgodne z językami programowania IEC 61131-3.

SoMachine zawiera przetestowane, atestowane i udokumentowane biblioteki aplikacyjne dedykowane do maszyn pakujących, linii transportowych, przenośników, suwnic oraz systemów klimatyzacji HVAC.

SoMachine zapewnia:

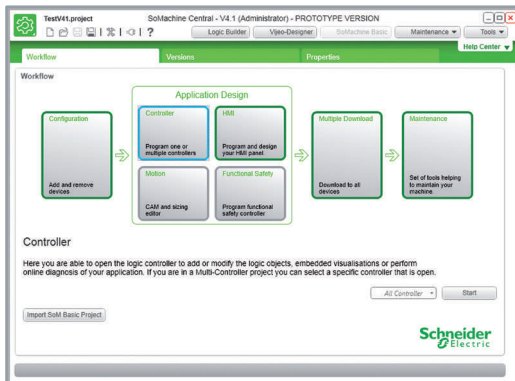
- Jedną platformę programowania
- Jeden plik z projektem
- Jedno połączenie
- Jedną operację implementacji logiki sterowania

### Interfejs graficzny

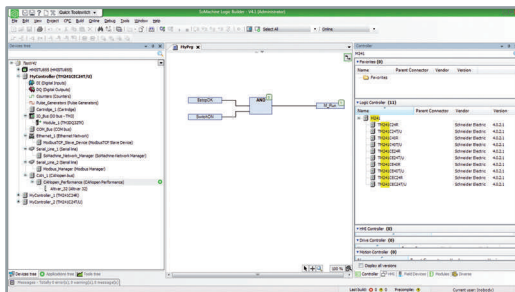
Interfejs graficzny i obsługa oprogramowania SoMachine jest intuicyjna. Program jest zaprezentowany w sposób przejrzysty i podzielony na fazy projektu. Program zapewnia nadzór i dostęp do wszystkich etapów projektu w dowolnej chwili. SoMachine jest tak zorganizowany, aby w danym etapie dostępne były tylko te narzędzia, które aktualnie są potrzebne.

### Centrum pomocy

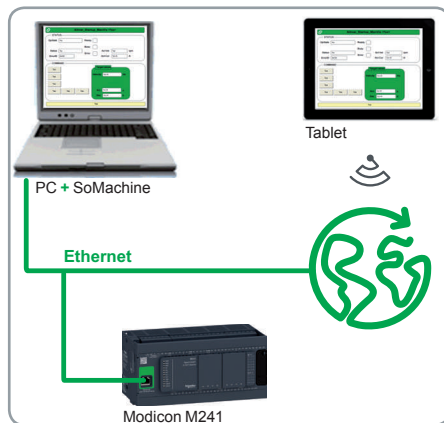
Menu podstawowe pomocy oferuje przewodnik umożliwiający rozpoczęcie pracy oraz tworzenie aplikacji w SoMachine. Dostępne są także prezentacje multimedialne w postaci filmu instruktażowego. Ostatnia część zawiera dokumentację i przykłady programowania.



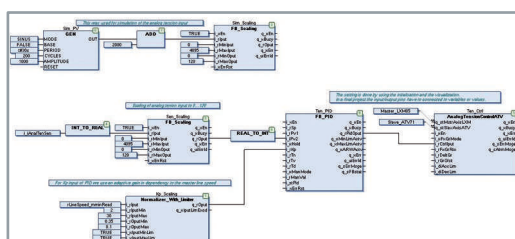
Zarządzanie projektem



„Katalog urządzeń”



Wizualizacja WEB



Aplikacyjne Bloki Funkcyjne AFB

### Zarządzanie projektem

Zarządzanie projektem odbywa się poprzez przegląd funkcji konfiguracyjnych i projektowych dostępnych z poziomu SoMachine i pozwala wybrać odpowiedni i właściwy projekt dotyczący konkretnego sterowania maszyny bez otwierania innych projektów.

Użytkownik ma kilka możliwości rozpoczęcia projektu zaczynając od: Przetestowanych, Atestowanych i Udokumentowanych aplikacji TVD'A, dostępnych przykładów programu lub nowego projektu.

Projektant ma możliwość tworzenia standardowego projektu używając pre-konfiguracyjnych narzędzi takich, jak biblioteki zmiennych, taski itp.

### Właściwości projektu

Projekt SoMachine definiuje dodatkowo informacje dotyczące projektu i platformy sterowania urządzeń poprzez generowanie dokumentacji technicznej lub załączenie logo producenta.

### Konfiguracja

Interfejs użytkownika umożliwia proste zbudowanie własnej aplikacji i konfigurację wszystkich urządzeń wchodzących w skład maszyny.

Edytor graficzny daje możliwość złożenia wszystkich elementów aplikacji za pomocą prostej funkcji zaznaczenia komponentu i przesunięcia go na ekran aplikacji.

Katalog wszystkich dostępnych urządzeń jest dostępny po lewej stronie ekranu i jest podzielony na kilka sekcji: sterowniki, panele operatorskie, protokoły komunikacyjne. Wybierając bezpośrednio wybrany element projektant przechodzi do interfejsu konfiguracji danego urządzenia.

### Programowanie

Środowisko programowania SoMachine posiada wszystkie niezbędne narzędzia i funkcje potrzebne do zaprogramowania maszyny w optymalny sposób. Dostępne są takie funkcje jak kontrola błędów, symulacja programu, wykonanie programu krok po kroku, punkty kontrolne programu, wizualizacja.

Menu diagnostyczne umożliwia sprawdzenie aplikacji w trybie On-Line.

Za pomocą topologicznego widoku urządzeń jest możliwy podgląd stanu poszczególnych urządzeń oraz sprawdzenie czy urządzenie jest w trybie Start czy Stop.

### Dokumentacja

Środowisko SoMachine daje możliwości utworzenia własnej dokumentacji projektu:

- wybierając urządzenia, które mają być zawarte w raporcie
- organizację sekcji projektu
- wygląd dokumentu
- funkcję wydruku

### Transparentność

Oprogramowanie SoMachine obsługuje urządzenia za pomocą menadżera DTM i FDT. Menadżer DTM umożliwia bezpośrednie połączenie do wszystkich urządzeń w sieci CANopen za pomocą protokołu SoMachine i konfigurację go bez potrzeby indywidualnego połączenia. SoMachine obsługuje również połączenia FDT/DTM bezpośrednio z urządzeniami PC do urządzeń poprzez sieć szeregową Modbus lub Modbus TCP.

### Dedykowane biblioteki aplikacyjne AFB

Istnieje możliwość rozbudowy funkcjonalności oprogramowania SoMachine o dodatkowe biblioteki aplikacyjne AFB dedykowane do zaawansowanych systemów kontroli. Łatwa konfiguracja umożliwia przyspieszenie instalacji i uruchomienie maszyny.

Biblioteki pokrywają następujące aplikacje dla systemów kontroli maszyn:

- Pakujących.
- Linii transportowych.
- Suwnic i dźwigów przemysłowych.

### Przetestowane, atestowane i udokumentowane architektury (TVDA)

Udostępnionych jest kilka gotowych aplikacji, które można zaadoptować do własnego użytku. Większość z nich bazuje na dostępnych sterownikach i panelach operatorskich, dodatkowa funkcjonalność z blokami aplikacyjnymi AFB (Aplikacyjne Bloki Funkcyjne) rozszerza listę o aplikacje specjalne ściśle związane z poszczególnymi AFB.

### Charakterystyka SoMachine

<b>Języki programowania</b> IEC 61131-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IL (Lista Instrukcji)</li> <li>■ LD (Drabinka)</li> <li>■ SFC (Język Sekwencyjny)</li> <li>■ ST (Strukturalny)</li> <li>■ FBD (Blok Funkcyjne)</li> <li>+ CFC (Blok Funkcyjne dowolnie rozmieszczone)</li> </ul>
<b>Dostępne funkcje sterownika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wielozadaniowość: MAST, FAST, EVENT</li> <li>■ Funkcje (Func) i Bloki funkcyjne (FB)</li> <li>■ DUT</li> <li>■ Zmiany online</li> <li>■ Okna funkcyjne</li> <li>■ Graficzny monitorng zmiennych</li> <li>■ Punkty kontrolne i wykonywanie programu krok po kroku</li> <li>■ Symulacja</li> <li>■ Wizualizacje</li> </ul>
<b>Funkcje panela operatorskiego HMI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Biblioteki graficzne zawierające ponad 4000 obiektów 2D i 3D</li> <li>■ Proste objekty (punkt, linia, kwadrat, elipsa, itd...)</li> <li>■ Gotowe objekty (przyciski, przełączniki, suwaki graficzne...)</li> <li>■ Receptury (32 grupy po 256 receptury z maksymalnie 1024 składnikami)           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tabele</li> <li>■ Alarmy</li> <li>■ Wydruk</li> <li>■ Skrypty Java</li> <li>■ Obsługa plików multimedialnych: wav, png, jpg, emf, bmp</li> <li>■ Trendy</li> </ul> </li> </ul>
<b>Funkcje kontroli ruchu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wbudowana konfiguracja urządzeń</li> <li>■ Edytor krzywek elektronicznych (CAM)</li> <li>■ Wykresy</li> <li>■ Bloki funkcyjne dedykowane do sterowania przemienników częstotliwości, serwonapędów i silników krokowych</li> <li>■ Ekranu wizualizacji</li> </ul>
<b>Funkcje globalne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Profile użytkowników</li> <li>■ Wdruk dokumentacji</li> <li>■ Porównanie programów</li> <li>■ Publikacja i wymiana zmiennych</li> <li>■ Zarządzanie wersjami bibliotek</li> </ul>
<b>Konfigurator sieci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontrola sieci           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Modbus szeregowy</li> <li>□ Modbus TCP</li> <li>□ Modbus TCP I/O Skaner</li> </ul> </li> <li>■ Protokoły           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ CANopen</li> <li>□ CANmotion</li> <li>□ Sercos III</li> </ul> </li> <li>■ Połączenie z:           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Profibus DP</li> <li>□ Ethernet IP</li> </ul> </li> <li>■ Wizualizacja WEB: wyświetlanie ekranów SoMachine za pomocą przeglądarki WEB.</li> </ul>
<b>Biblioteki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bloki PLCopen do kontroli ruchu Motion           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Przykład: MC_Move/Absolute, MC_CamIn, ServoDrive,...</li> </ul> </li> <li>■ Bloki funkcyjne do maszyn pakujących           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Przykład: Kontrola analogowa napięcia taśmy, obrotowy nóż,...</li> </ul> </li> <li>■ Bloki funkcyjne do transportu poziomego           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Przykład: nadążanie, stół obrotowy, taśmociąg</li> </ul> </li> <li>■ Bloki funkcyjne do transportu pionowego (dźwigi i suwnice)           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Przykład: anti sway, anti crab, synchronizacja pozycji podnoszenia</li> </ul> </li> <li>■ Aplikacyjne bloki funkcyjne do sterowania zestawami pomp           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ bloki funkcyjne do sterowania pompami: zabezpieczenie kawitacyjne, regulator PID, wykrywanie stanu/poziomu, itp.</li> <li>□ Aplikacje dla pomp wspomagających.</li> </ul> </li> <li>■ Aplikacje do maszyn obróbki materiałów           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Szablony aplikacyjne sterowania.</li> </ul> </li> <li>■ Biblioteki efektywności energetycznej.</li> </ul>
<b>Narzędzia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asystent platformy sterowników Modicon           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Zarządzanie aplikacjami i firmware bez otwierania oprogramowania SoMachine</li> <li>□ Tworzenie kopii zapasowej i obrazu danych sterownika</li> </ul> </li> <li>■ Menedżer konfiguracji SoMachine           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Zarządzanie z poziomu SoMachine wersjami i komponentami oprogramowania</li> </ul> </li> <li>■ Licencje           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Aktywacja kont użytkowników SoMachine</li> <li>□ Wsparcie podczas rejestracji i transferu licencji</li> </ul> </li> <li>■ Aktualizacja oprogramowania Schneider Electric           <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Powiadomienia on-line o dostępnych aktualizacjach i nowościach oprogramowania Schneider Electric</li> <li>□ Pobieranie i instalowanie aktualizacji poprzez stronę WEB.</li> </ul> </li> </ul>

### Oferta produktowa

Oprogramowanie SoMachine jest dostarczane na płycie DVD w wersji 21-dniowej, która zawiera wszystkie niezbędne funkcje i narzędzia przeznaczone dla sterowników M238, M241, M251 M258, LMC058, XBT GC oraz TVDA.

- SoMachine jest dostępne w 8 językach:  
Angielskim, Francuskim, Niemieckim, Włoskim, Portugalskim, Chińskim (uproszczony), Hiszpańskim oraz Tureckim.
- System operacyjny PC: Windows XP Professional, Windows 7 Professional 32-bitowy/64-bitowy.
- Dokumentacja jest dostarczana w wersji elektronicznej: kompletna pomoc online i wersja \*.pdf.

### Referencje SoMachine

#### Oprogramowanie SoMachine

Obsługiwane sterowniki	Referencja	
	DVD (1)	Licencja (2) / numer i rodzaj
Modicon M238, Modicon M241, Modicon M251, Modicon M258, Modicon LMC058, Modicon LMC078, Magelis SCU, XBTGC, XBTGT/GK, Altivar IMC	SOMNACS41 + licencja Trial (21-dniowa)	SOMNACCZXSPAZZ / 1 (Pojedyncza)
		SOMNACCZXTPAZZ / 10 (Grupowa)
		SOMNACCZXEPAZZ / 100 (Obiektowa)

#### Rozszerzenie aplikacyjne oprogramowania SoMachine

Obsługiwane sterowniki	Dodatkowe biblioteki	Licencja	Referencja
Modicon M238, Modicon M241, Modicon M251, Modicon M258, Modicon LMC058, Modicon LMC078, Magelis SCU, XBTGC, XBTGT/GK, Altivar IMC	Dźwigi i Suwnice	(Pojedyncza)	SOMAAECZXSPAZZ
		Grupowa	SOMAAECZXTPAZZ

#### Aktualizacja oprogramowania SoMachine wersji 3.0 / 3.1 do wersji 4.1

Obsługiwane sterowniki	Referencja (V3.0/V3.1)	Update do wersji SoMachine V4.1	
Modicon M238, Modicon M258, Modicon LMC058, Magelis SCU, XBTGC, XBTGT/GK, Altivar IMC	MSDCHNLMUA (Pojedyncza)	SOMNADCZXSPAZZ	Licencja jednostanowiskowa
	MSDCHNLMTA (Grupowa)	SOMNADCZXTPAZZ	Licencja grupowa
	MSDCHNLMFA (Obiektowa)	SOMNADCZXEPAZZ	Licencja obiektowa
Sterowniki Solution Modicon-S	MSDCHLLMUV3●S0/ MSDCHLLMTV3●S0	SOMNSDCZXTPAZZ	–

#### Kompatybilność sterowników i SoMachine

Controller type	Wersja SoMachine
Modicon M238, XBTGC	≥ V1.0
Modicon M258	≥ V2.0
Modicon LMC058, moduły komunikacyjne Modicon TM5 / TM7 CANopen, Karta sterownika PLC Altivar IMC	≥ V3.0
Magelis SCU	≥ V3.1 (+ Vije Designer V6.1 SP3)
Modicon M241, Modicon M251	≥ V4.1

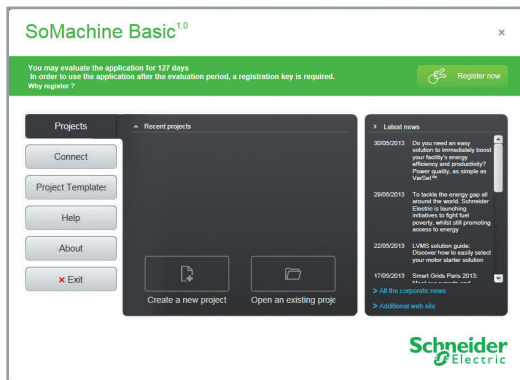
(1) Wymagany nośnik DVD dostarczany wraz z licencją wersji „Trial - 21-dniowej”.

(2) Jedna z 3 licencji jest wymagana.

## Kompatybilność oferty

### Oprogramowanie SoMachine Basic

- > Sterowniki Modicon M221
- > Sterowniki Modicon M221 Book
- > Moduły rozszerzeń Modicon TM3
- > Moduły rozszerzeń Modicon TM2



Widok okna SoMachine

## Prezentacja

SoMachine Basic to intuicyjna platforma programowa dla sterowników Modicon M221. Umożliwia konwersję aplikacji tworzonych z poziomu TwidoSuite i TwidoSoft.

- Oprogramowanie SoMachine tworzy jeden przejrzysty interfejs programowy, który podzielony jest na fazy projektu: nawigacja oprogramowania jest prosta i intuicyjna.
- SoMachine jest nowoczesnym środowiskiem inżynierskim zaczynając od:
  - Definiowania urządzeń, zmiennych oraz architektury komunikacyjnej.
  - Funkcji programowych dostępnych z poziomu oprogramowania.

## Łączenie sterowników Modicon z komputerem

Dostępna są różne możliwości połączeń pomiędzy komputerem PC a sterownikami Modicon.

### ■ Połączenie poprzez przewód programujący

Komputer PC jest podłączony do sterownika M221 poprzez port USB-B używając przewodu programującego **TCSXCNAMUM3P** (mini USB do USB).

### ■ Połączenie poprzez modem

Sterownik Modicon M221 połączony jest poprzez modem co redukuje częstość połączeń przewodowych.

- Modem **SR2MOD03** podłączony do sterowników M221 musi zostać zgłoszony w konfiguracji sprzętowej. Modem jest automatycznie inicjalizowany poprzez sterownik M221.
- Po stronie komputera PC, oprogramowanie SoMachine Basic dokonuje połączenia modemu i zapisuje konfigurację (również parametry łącza telefonicznego).

### ■ Połączenie poprzez sieć Ethernet

Wykorzystując port Ethernet po stronie sterowników **TM221●●E●●**, komputer może zostać podłączony poprzez sieć Ethernet i protokół Modbus TCP/IP.

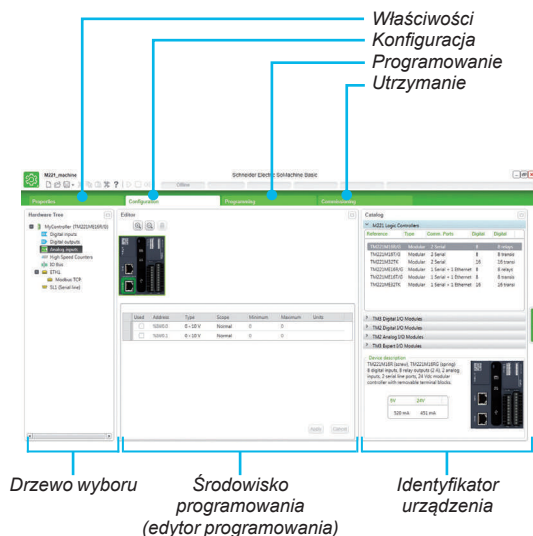
### ■ Połączenie poprzez łącze bezprzewodowe Bluetooth

Łącze bezprzewodowe Bluetooth umożliwia połączenie radiowe z Modicon M221 z zasięgiem 10m. Schneider Electric oferuje adaptery komunikacji bezprzewodowej Bluetooth zarówno po stronie sterownika jak i komputera PC.

# Oprogramowanie SoMachine Basic

## Sterowniki Modicon M221

Nawigacja, zarządzanie, właściwości, konfiguracja



### Funkcje

#### Nawigacja

SoMachine Basic oferuje intuicyjną i przejrzystą nawigację.

- Ekran oprogramowania został zoptymalizowany i zawiera poszczególne okna konfiguracyjne (konfiguracja, programowanie, zarządzanie projektem i urządzeniami, itp).
- Każde okno podzielone jest na dwa obszary:
  - drzewo wyboru
  - obszar programowania w którym zawarte są najważniejsze elementy niezbędne w trakcie tworzenia projektu.

#### Zarządzanie projektem

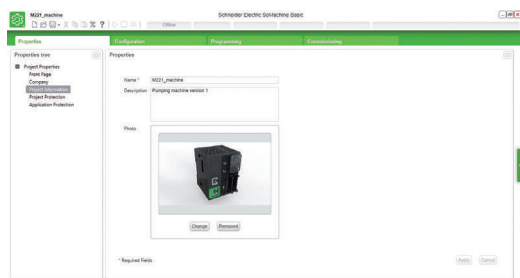
Funkcja zarządzania projektem służy do:

- Tworzenia nowego projektu
- Zarządzania projektem zapisanym na komputerze PC (dysk, CD-ROM, pamięć USB, itp.)
- Zapisania i zarządzania projektem z kontrolera M221
- Konwersji projektu Twido PLC
- Tworzenia nowego projektu na bazie istniejącego szablonu.

#### Właściwości

Ekran umożliwia przedstawienie właściwości projektu, takich jak:

- Szczegóły dotyczące kreatora projektu wraz z informacją o użytkowniku
- Dane firmy tworzącej projekt
- Informacji powiązanych z projektem
- Poziomu zabezpieczeń projektu
- Zabezpieczenia aplikacji



Właściwości urządzeń

#### Konfiguracja

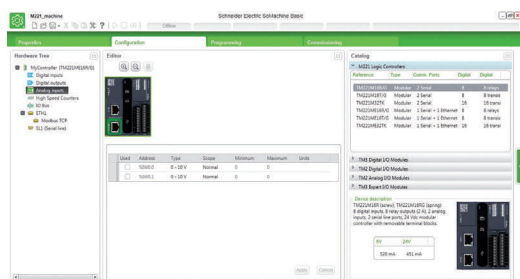
Konfiguracja projektu umożliwia:

- Tworzenie konfiguracji sprzętowej powiązanej z projektem aplikacyjnym przy użyciu wyboru „katalogowego”:
- Sterowników Modicon M221
- Modułów rozszerzeń I/O (Modicon TM2, Modicon TM3)
- Adapterów komunikacyjnych i aplikacyjnych.

Edytor graficzny daje możliwość złożenia wszystkich elementów aplikacji za pomocą prostej funkcji zaznaczenia komponentu i przesunięcia go na ekran aplikacji.

■ Następnie konfiguracji wszystkich komponentów aplikacyjnych wybranych w edytorze:

- Cyfrowych i analogowych I/O
- Szybkich liczników HSC
- Wyjść impulsowych:
  - Generators fali prostokątnej częstotliwościowej (PWM)
  - Generators ciągu sygnałów impulsowych (PLS)
  - Sygnałów wyjść impulsowych (PTO)
- oraz portów komunikacyjnych (Ethernet, komunikacji szeregowej).

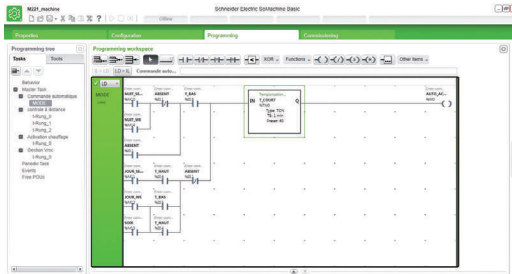


Konfiguracja

# Oprogramowanie SoMachine Basic

## Sterowniki Modicon M221

Nawigacja, zarządzanie, właściwości, konfiguracja



Programowanie

### Funkcje

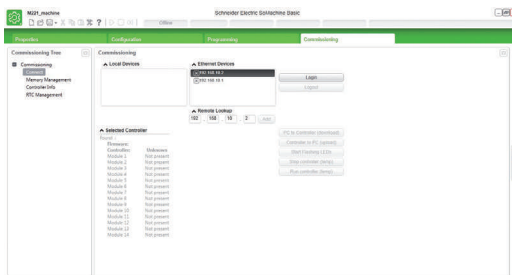
#### Programowanie

- Obszar programowania zorganizowany jest w formie POU (Program Organization Units) lub sekcji. Poszczególne sekcje ekranu zawierają element RUNG (rozmieszczenia w postaci drabinki) aby w sposób prosty i przejrzysty poruszać się w oknie aplikacji.
- Funkcja POU powiązana jest z różnymi zadaniami: okresowymi, typu master oraz operacji na zdarzeniach. Programowane mogą być w dwóch dostępnych językach programowania:
  - Listy Instrukcji (IL)
  - Drabinki (LD).
- RUNG definiuje wszystkie połączone elementy aplikacji.
- Edytor Drabinkowy dostarcza intuicyjne i optymalne programowanie:
  - Zaznaczenie i przesunięcie komponentu na ekran aplikacji
  - Wybór i tworzenie profilu użytkownika
  - Lista szablonów typu RUNG wspierająca proces programowania
  - Asystent połączeń bloków programowych języka drabinkowego podczas tworzenia aplikacji
  - Łączenie zmiennych do elementów języka drabinkowego
  - Pomoc on-line
  - „Backup” projektu, nawet jeśli połączenia drabinki nie są kompletne
  - Automatyczna kompilacja projektu
- Modyfikacja w trybie on-line i w trybie RUN: zmiana programu zapisanego w sterowniku
- Tabele animacji
- Wyszukiwanie i zamiana funkcji.

#### Utrzymanie

Zadania, które są dostępne i mogą być wykonywane w menu „commissioning”.

- Połączenie:
  - Automatyczne rozpoznanie sterownika w momencie podłączenia do PC, zgodnie ze sposobem łączenia: USB, Ethernet, Bluetooth.
  - Transfer programu i aplikacji pomiędzy sterownikiem a komputerem PC
- Aktualizacja „firmware” w sterownikach
- Zapisanie i przywracanie danych ze sterownika:
  - Aplikacji
  - Firmware
  - Obszaru pamięci
  - Danych na karcie pamięci SD
- Informacja o sterowniku Modicon
- Zarządzanie zegarem czasu rzeczywistego.



Utrzymanie



## Funkcje

### Funkcje zliczające

SoMachine Basic oferuje dwa rodzaje programowych funkcji zliczania dla sterowników Modicon M221.

#### ■ Funkcja szybkich liczników HSC

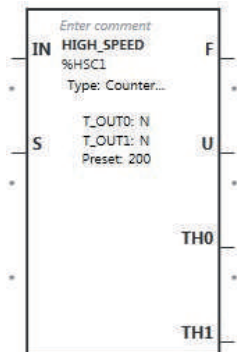
Funkcja licznika jest dostępna poprzez 32-bitowy blok funkcyjny. Zliczanie jest wykonywane poprzez jedną z następujących funkcji:

- Licznik zliczający w górę i w dół
- Licznik dwufazowy zliczający w górę i w dół
- Licznik częstotliwościowy

Źródłem impulsów zliczających może być enkoder inkrementalny lub czujnik zbliżeniowy (zliczanie w górę/dół) podłączony do szybkich wejść sterownika Modicon M221.

#### ■ Funkcja szybkiego zliczania impulsów FC

Licznik 16-bitowy FC umożliwia szybkie zliczanie impulsów w górę/dół (zobcze narastające) poprzez szybkie wejścia w sterownikach M221.



Szybkie liczniki HSC



Funkcja szybkiego zliczania FC

# Oprogramowanie SoMachine Basic

Sterowniki Modicon M221  
Kontrola pozycji, zdarzenia, PID

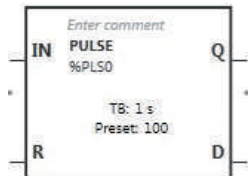
## Funkcje

### Kontrola pozycji

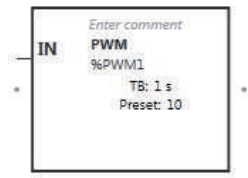
SoMachine Basic oferuje 3 programowe funkcje kontroli pozycji w sterownikach M221. Przykładowo mogą być wykorzystane do sterowania silnikami krokowymi.

#### ■ Funkcja PLS

Funkcja PLS jest realizowana za pomocą bloku funkcyjnego do generacji ciągu impulsów służącego między innymi do kontroli silników krokowych. Funkcja bloku %PLS może być zaprogramowana jako generator liczby impulsów. Blok funkcyjny %PLS jest przypisany do wyjść %Q0.0 lub %Q0.1 sterownika M221. Sygnał z generatora posiada zmienny ciąg impulsowy ze współczynnikiem wypełnienia 50%.



Funkcja PLS



Funkcja PWM

#### ■ Funkcja PWM

Blok funkcyjny PWM generuje ciąg impulsów z ustaloną częstotliwością ze zmianą zgodności sygnału wyjściowego. Współczynnik zmiany z ON na OFF jest zmienną oznaczoną jako %PWM.R z zakresem od 1% do 100%. Funkcja %PWM jest definiowana przez użytkownika generując modulację ciągu impulsów przy osiągnięciu zgodności na wyjścia %Q0.0 lub %Q0.1 sterownika M221.

#### ■ Funkcja PTO

Funkcja PTO umożliwia kontrolę pozycji poprzez generator impulsów (puls/kierunek P/D) lub sygnału CW/CCW w zależności od rodzaju serwokontrolera. Wyjście PTO, pełniące funkcję programowalnego zadajnika impulsów, może sterować pracą silników krokowych lub serwonapędów. Impulsy generowane są poprzez wyjścia %Q0.0 i %Q0.1 sterownika M221.

### Zarządzanie zdarzeniami

Zarządzanie zdarzeniami:

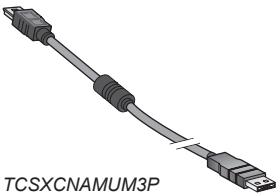
- Rodzaje zdarzeń:
  - Zdarzenia na wejściach
  - Zdarzenia wywołane szybkimi licznikami HSC
  - Zdarzenia okresowe (Licznik)
- Zdarzenia wykonywane pojedynczo przez podprogram.

### Kontrola procesu (PID)

- 14 programowanych pętli PID
- Algorytm Auto-Tuning
- Wyjście analog/PWM
- Konwersja liniowa
- Pomiar 2 poziomów alarmów (wysoki i niski)
- Ograniczenie sterowania wyjścia



Oprogramowanie  
SoMachine



TCSXCNAMUM3P

## Referencje

### Oprogramowanie SoMachine Basic

- SoMachine Basic współpracuje z systemami operacyjnymi w konfiguracji:
  - Microsoft Windows® XP 32 and 64-bit (Service Pack 3), Microsoft Windows® 7 32 i 64-bitowy i Microsoft Windows® 8
  - Procesor 1 GHz Premium, dysk HDD 1GB i minimum pamięci 1 GB RAM.
  - Zalecana rozdzielczość ekranu 1280 x 800
- Oprogramowanie dostępne jest na:
  - stronie [www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)
  - płycie CD.

Opis	<input type="checkbox"/> Jezyki programowania <input type="checkbox"/> Jezyk uzytkownika	Wersja/ Nośnik	Referencja	Waga kg lb
<b>SoMachine Basic</b>	<input type="checkbox"/> Jezyk Lista Instrukcji (IL), jezyk Darbinkowy (LD) <input type="checkbox"/> Jezyki: Angielski, Francuski, Niemiecki, Wloski, Brazyljski, Portugalski, Hiszpański, Turecki, Chiński (uproszczony).	V1.0/ CD	<b>SOMBASAP10</b>	–

### Przewód połączeniowy pomiędzy PC a Modicon M2212

Opis	Zastosowanie		Długość	Referencja	Waga kg lb
	Z	Do			
<b>Przewód programujący</b>	Portu USB A	Portu USB-B sterowników M221	3 m 9.84 ft	<b>TCSXCNAMUM3P</b>	0.065 0.143

### Połączenie przez MODEM

Kontakt z Centrum Obsługi Klienta Schneider Electric.

### Połączenie bezprzewodowe Bluetooth

Kontakt z Centrum Obsługi Klienta Schneider Electric.

Rozdział 6

# Bezpieczeństwo maszyn



Informacje w tym rozdziale są dostępne również na stronie  
[www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)

---

■ <b>Wstęp</b>	
□ Jak zwiększyć wydajność maszyny nie tracąc na bezpieczeństwie? . . .	262
□ Łańcuch urządzeń bezpieczeństwa Preventa . . . . .	264
■ <b>Moduły bezpieczeństwa Preventa</b>	
Przegląd oferty . . . . .	266
■ <b>Kontrolery bezpieczeństwa Preventa</b>	
Przegląd oferty . . . . .	270
■ <b>Sterowniki bezpieczeństwa Preventa PLC</b>	
Przegląd oferty . . . . .	272

## Jak zwiększyć wydajność maszyny nie tracąc na bezpieczeństwie?



### Zatwierdzono

- > Sieciowy łańcuch bezpieczeństwa w celu spełnienia wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

Sam fakt przystosowania urządzeń do norm bezpieczeństwa i klasyfikacji jako bezpieczne musi być brany pod uwagę już na etapie projektowania i późniejszym procesie użytkowania maszyny. Łańcuch bezpieczeństwa Preventa zapewnia integrację najwyższego poziomu SIL dla maszyny.

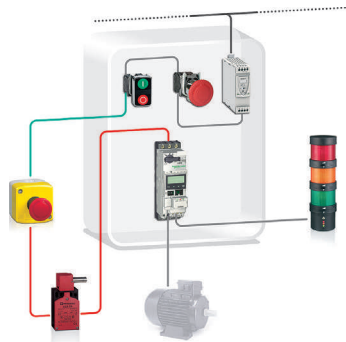
### Koncepcja:

- > Połączenie współdziałających urządzeń i komponentów do realizacji funkcji bezpieczeństwa, które posiadają zatwierdzony diagram bezpieczeństwa są w myśl zasady bezpieczeństwa opracowywane w celu oszczędności kosztów, czasu instalacji i **otrzymania świadectwa maszyny** zgodnie z Europejską Dyrektywą Maszynową.

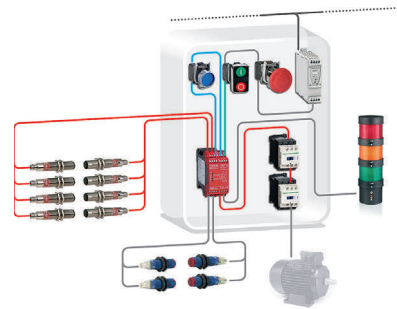
### Wykonywana przez:

- > Układ rozwiązania wskazujący poziom bezpieczeństwa (PL) oraz poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL).
- > Bilans kosztów systemu bezpieczeństwa.
- > Oszacowanie poziomu bezpieczeństwa PL oraz SIL dla funkcji bezpieczeństwa (łańcuch bezpieczeństwa maszyny).
- > Diagram bezpieczeństwa (zasady, koncepcja).
- > Certyfikacja wszystkich komponentów bezpieczeństwa.

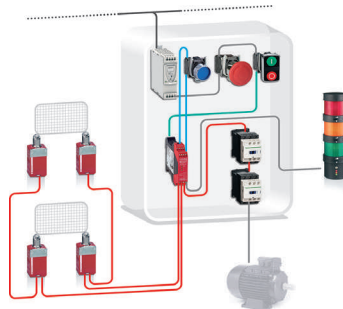
Zwolnienie momentu silnika (Power Removal, PL c, SIL 1)



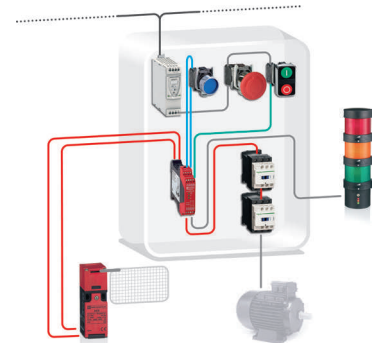
Kurtyny świetlne (PL c, SIL 1)



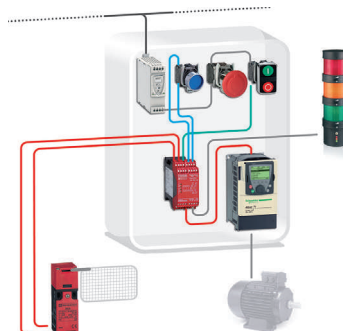
Bezpieczny STOP 0 (PL d, SIL 2)



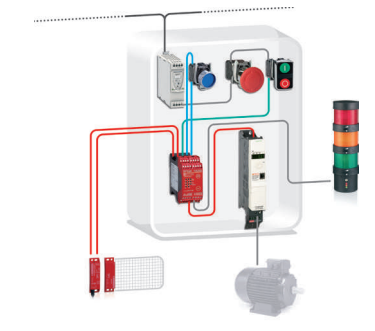
Bezpieczny STOP 0 (PL e, SIL 3)



Bezpieczny STOP 1 (PL d, SIL 2) Przemienneiki częstotliwości



Bezpieczny STOP 1 (PL e, SIL 3)



6



### Ekspertyzy bezpieczeństwa maszyn i wspólne projektowanie

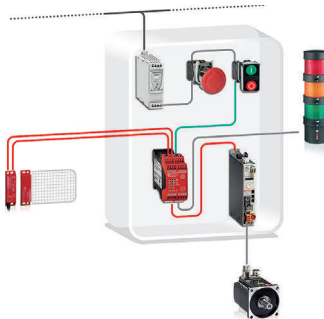
- > Światowe wsparcie i asysta naszych ekspertów pomoże wybrać odpowiednie rozwiązanie, spełniające wymagania bezpieczeństwa i zgodność z normami dla maszyn przemysłowych.



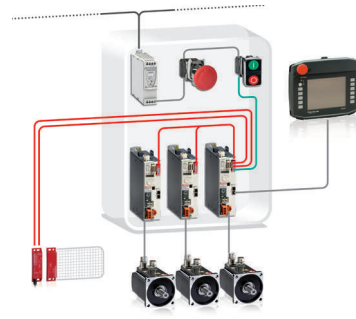
## Rozwiązania bezpieczeństwa Preventa zapewniają maksymalną ochronę we wszystkich funkcjach bezpieczeństwa systemu automatyki.

- > Redukcja kosztów przygotowania świadectw zgodności bezpieczeństwa maszyny.
- > Oszczędność czasu projektowania łańcucha bezpieczeństwa - gotowe przykłady do obliczania funkcji bezpieczeństwa (PL i SIL).

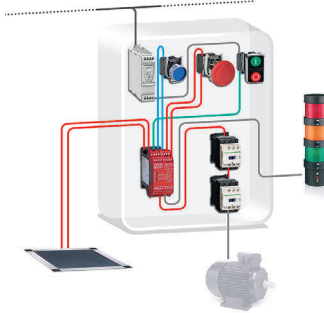
### Bezpieczny STOP 1 (PL e, SIL 3) Serwonapędy



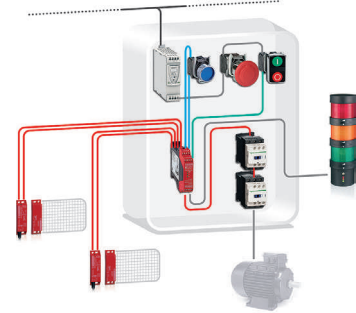
### Bezpieczny STOP 2 (PL e, SIL 3) Aplikacje o podwyższonym bezpieczeństwie



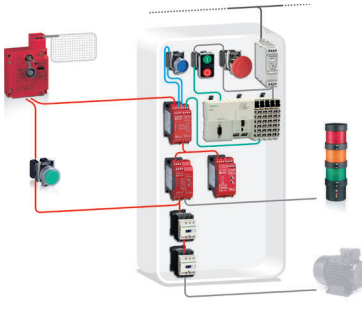
### Maty bezpieczeństwa (PL d, SIL 2)



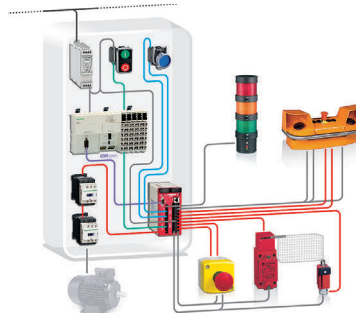
### Wyłączniki magnetyczne (PL e, SIL 3)



### Detekcja prędkości zerowej (PL e, SIL 3)



### Wielofunkcyjność (PL e, SIL 3)



All results

Magnetic switches



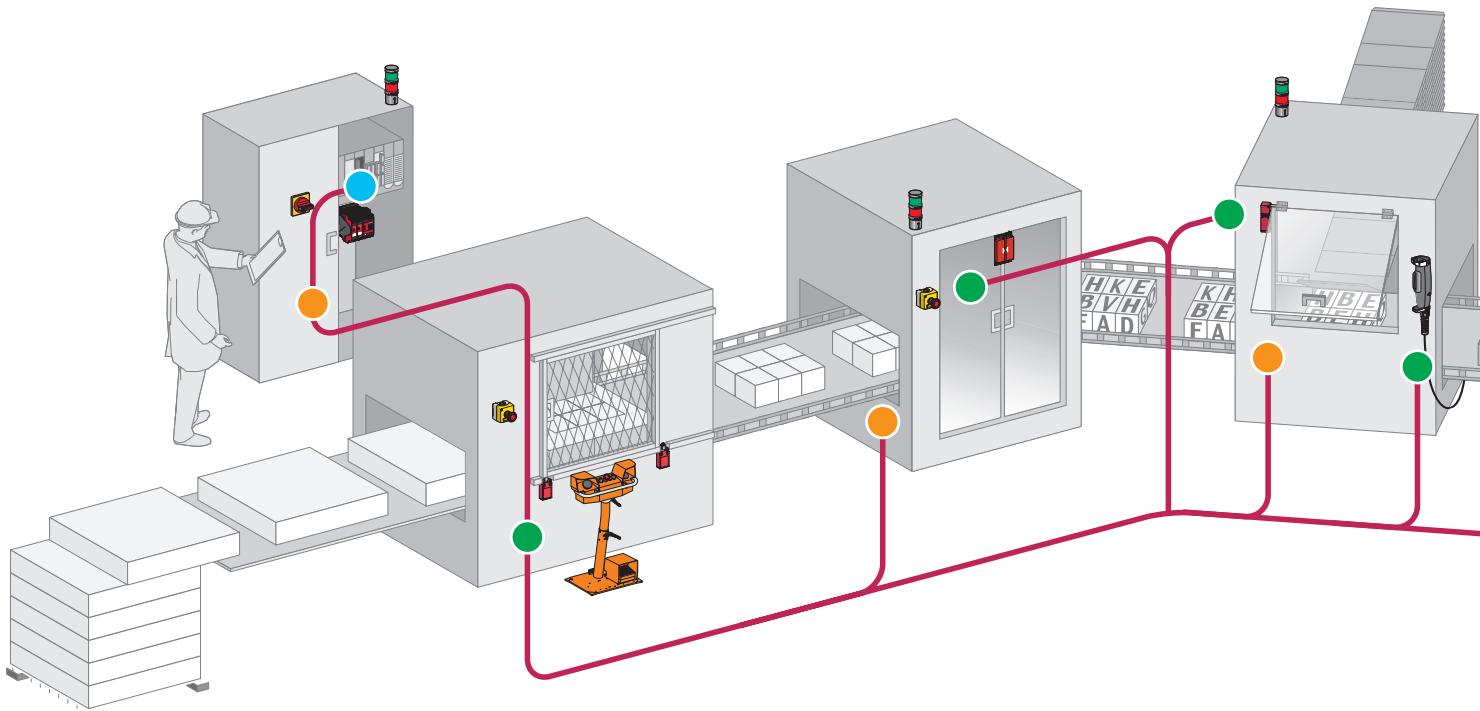
Back to Safety Chain configurator

See result like a list

Nie czekaj dłużej na zaimplementowanie nowych standardów bezpieczeństwa, poprowadzimy cię krok po kroku: <http://www.schneider-electric.pl>

- > Pobierz nasz przewodnik po Bezpieczeństwie Maszyn.
- > Wybierz odpowiedni łańcuch bezpieczeństwa za pomocą naszych narzędzi dostępnych w internecie.
- > Sprawdź poziom bezpieczeństwa swojej maszyny za pomocą oprogramowania SISTEMA i pobierz biblioteki Schneider Electric Preventa SISTEMA.

## Łańcuch urządzeń bezpieczeństwa Preventa



6

### Przesyłanie sygnału bezpieczeństwa



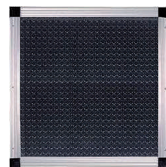
Urządzenia bezpieczeństwa



Kurtyny świetlne

#### Zbieranie informacji:

- > Urządzenia ochronne stosowane jako część zabezpieczenia systemów kontroli dostępu w szczególnych warunkach zmniejszonego ryzyka.
- > Kurtyny świetlne i maty bezpieczeństwa do wykrywania niebezpiecznych zbliżeń w obszarach o ograniczonym dostępie.
- > Stacje sterowania oburęcznego oraz łączniki zezwalające na ruch niebezpieczny.
- > Ogólne środki zabezpieczające - wyłączniki awaryjne STOP.



Maty bezpieczeństwa



Urządzenia sterownicze do kontroli oburęcznej oraz łączniki zezwalające



Zatrzymanie awaryjne



Łączniki cięgnowe

#### Monitorowanie i przetwarzanie danych:

- > Modułowe przekaźniki bezpieczeństwa o określonej funkcji bezpieczeństwa do monitorowania sygnałów wejściowych z urządzenia bezpieczeństwa oraz do współpracy ze stycznikami i napędami jako funkcja wyłączenia systemu produkcji.
- > Kontroler bezpieczeństwa: programowalne urządzenie zabezpieczające łączące zakres ogólnych funkcji monitorowania bezpieczeństwa.
- > Sterowniki bezpieczeństwa PLC: programowalne urządzenia bezpieczeństwa do wykonywania i realizacji określonych programowo funkcji bezpieczeństwa maszyn i systemów kontroli.
- > Monitorowanie bezpieczeństwa sieci AS-i: certyfikowana sieć bezpieczeństwa AS-i do pracy w układach realizujących łańcuch i funkcje bezpieczeństwa.



Przekaźniki bezpieczeństwa



Kontrolery bezpieczeństwa

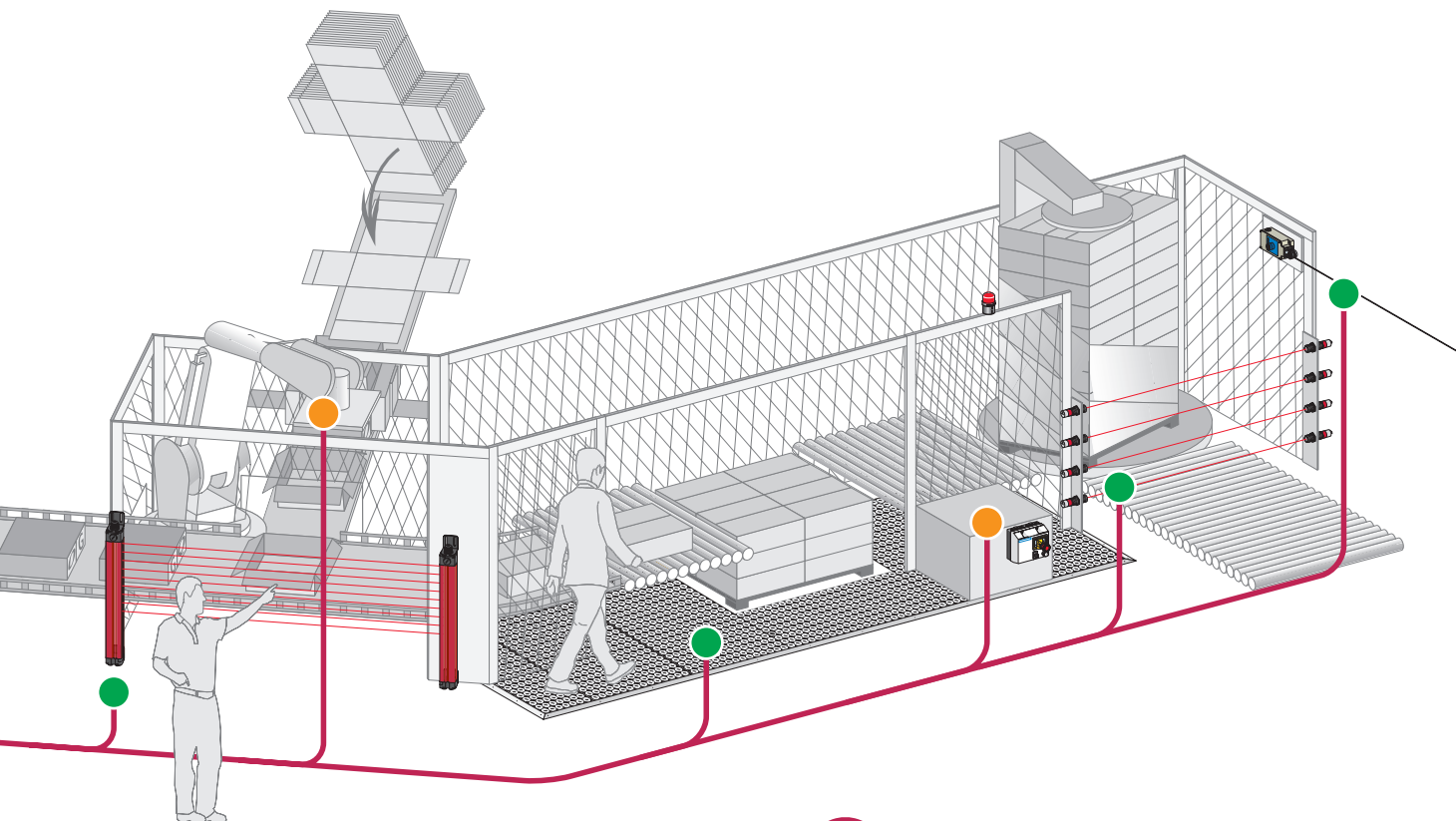


Sterowniki bezpieczeństwa PLC



Sieć bezpieczeństwa AS-i





### Zatrzymanie maszyny:

- > Styczniki do odcięcia zasilania silników elektrycznych z mechanicznym połączeniem styków lustrzanych do diagnostyki sprzężenia modułów bezpieczeństwa.
- > Przełączniki częstotliwości i Serwonapędy kontrolujące bezpieczne zatrzymanie realizujące funkcje bezpieczeństwa za pomocą Power Removal (certyfikowane odcięcie momentu silnika).
- > Rozłączniki obrotowe: do izolacji urządzenia od zasilania i zatrzymanie awaryjne przez bezpośrednie przerwanie zasilania.



Przełączniki częstotliwości



Serwonapędy



Styczniki



Rozłączniki obrotowe bezpieczeństwa

## 1 Kompletna oferta bezpieczeństwa:

Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa.  
Redukcja czasu instalacji i projektowania układów bezpieczeństwa przez prosty i szybki montaż

## 50% oszczędność miejsca montażu:

Zwiększenie przestrzeni montażu poprzez redukcję rozmiaru komponentów bezpieczeństwa

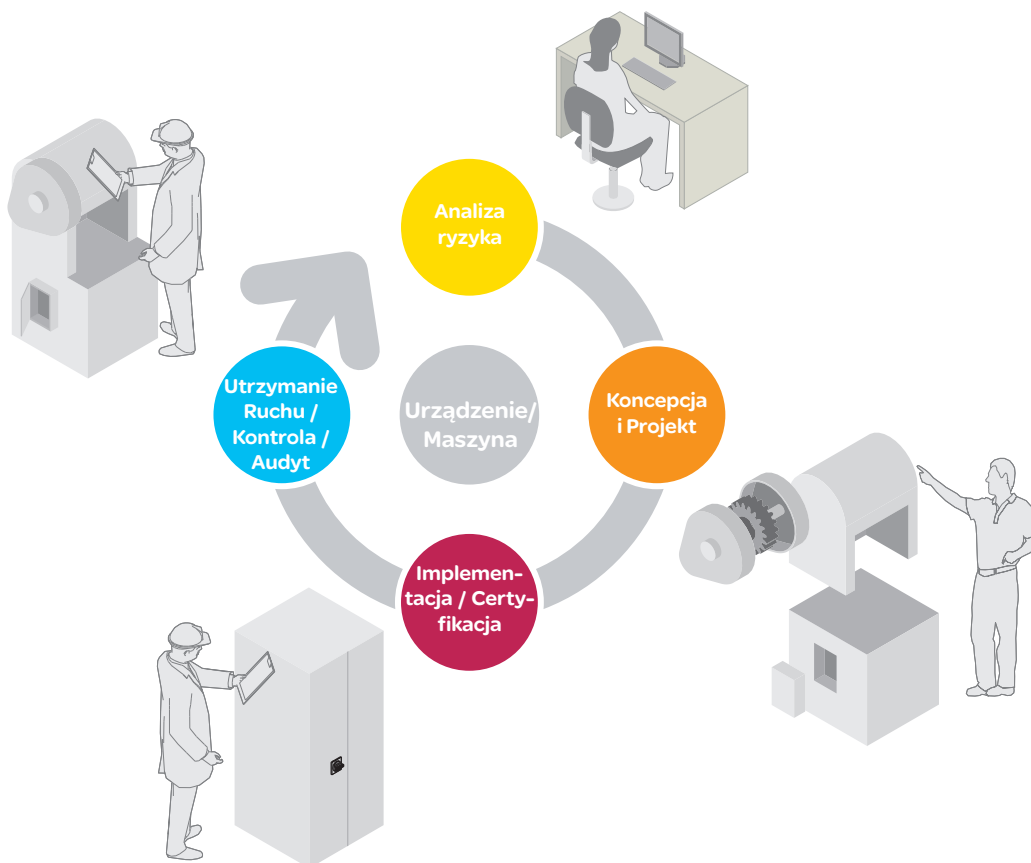
## 30% oszczędność czasu instalacji:

Szybkie złącza montażowe pozwalające na implementację modułów bezpieczeństwa w późniejszej fazie montażu.

# Preventa, łańcuch bezpieczeństwa jako podstawa w całym cyklu pracy urządzenia i miejsca pracy.

Zarówno ze strony przepisów mówiących o zapewnieniu odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w miejscu pracy, istnieją przepisy, które nakładają również na maszyny przemysłowe i urządzenia wymogi bezpieczeństwa w celu uniknięcia wystąpienia wypadków oraz niebezpiecznych incydentów.

Sam fakt przystosowania urządzeń do norm bezpieczeństwa i klasyfikacji jako bezpieczne musi być brany pod uwagę już na etapie projektowania i późniejszym procesie użytkowania maszyny: projektowania, produkcji, instalacji, eksploatacji, konserwacji i ostatecznej utylizacji (złomowania).



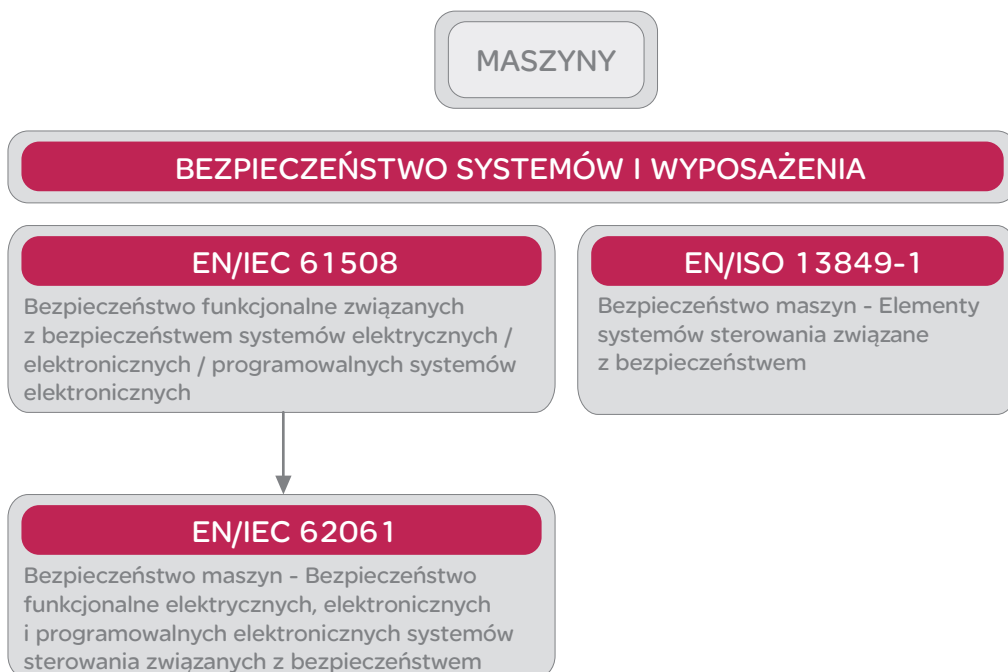
## > Nowe maszyny - Dyrektywa Maszynowa

Dyrektywa Maszynowa 98/37/EC wymusza na producentach zagwarantowanie minimalnego poziomu bezpieczeństwa dla maszyn i urządzeń sprzedawanych na terenie Unii Europejskiej. Od 29 grudnia 2009, nowa Europejska Dyrektywa Maszynowa 2006/42/EC jest skutecznie respektowana i bardziej efektywna. Urządzenia muszą być zgodne z zasadniczymi wymaganiami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (EHSRs), które zostały zawarte w załączniku I Dyrektywy a tym samym ustalenie wspólnego minimalnego poziomu bezpieczeństwa i ochrony na całym obszarze EEA (Europejski Obszar Gospodarczy).

Producenci maszyn lub ich upoważniony przedstawiciel we Wspólnocie są zobowiązani do opracowania dokumentacji technicznej - konstrukcyjnej dostępnej dla organów upoważnionych do kontroli na życzenie. Oznakowania CE oraz Deklaracja Zgodności powinny zostać naniesione i podpisane przed wprowadzeniem maszyny lub urządzenia na rynek Unii Europejskiej.

# Bezpieczeństwo funkcjonalne

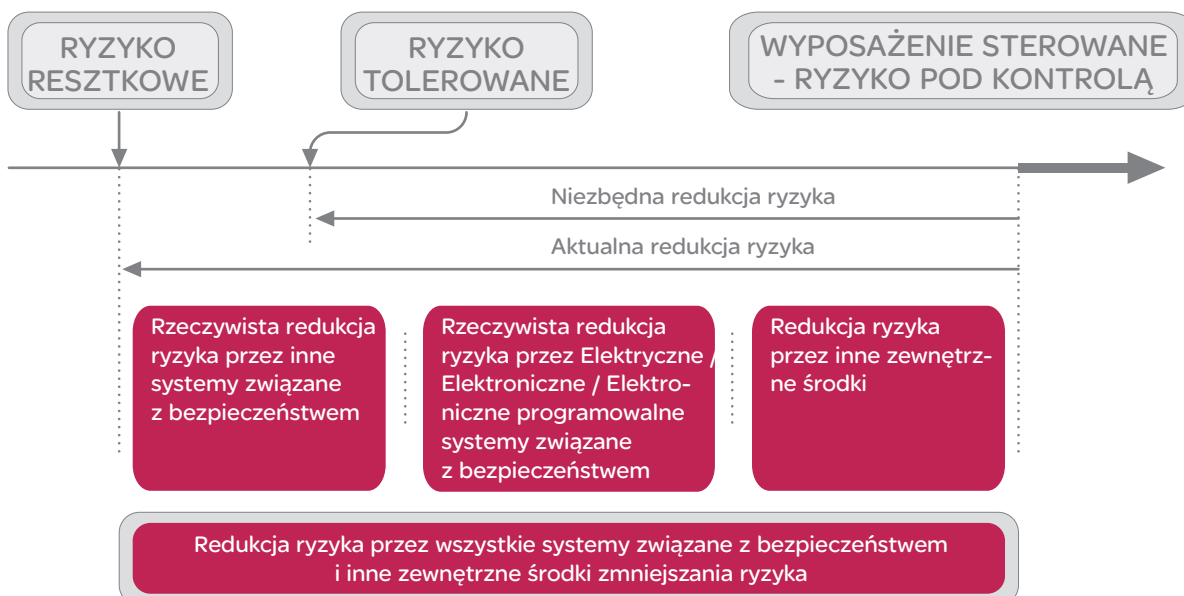
➤ Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL), maksymalny poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL)



Redukcja ryzyka zgodnie z EN/IEC 61508 i EN/ISO 13849-1

- **Bezpieczeństwo** zostaje osiągnięte przez redukcję ryzyka (brak możliwości eliminacji wszystkich zagrożeń na etapie projektu).
- **Ryzyko resztkowe**, to ryzyko pozostające po zastosowaniu środków bezpieczeństwa.
- **Pomiary zabezpieczające** realizowane przez systemy E/E/PE\* związane z bezpieczeństwem przyczyniają się do redukcji ryzyka.

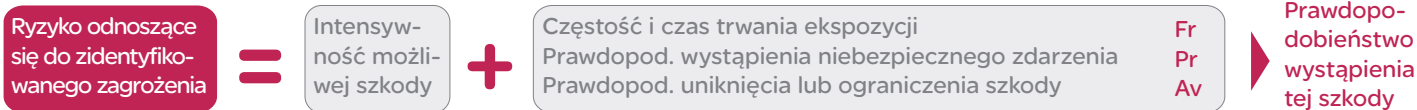
\* Systemy Elektryczne / Elektroniczne / Programowalne



# Bezpieczeństwo Funkcjonalne Maszyn

## > Zgodnie z EN/IEC 62061

### Oszacowanie ryzyka SIL



### Wyznaczenie wymaganego poziomu SIL

Wyznaczenie poziomu SIL powinno być wykonane przez określenie parametrów ryzyka

Konsekwencje		Intensywność (Se)
Nieodwracalne: śmierć, utrata oka lub ręki		4
Nieodwracalne: złamania kończyn (-y), utrata palca (-ów)		3
Odwracalne: wymagana interwencja personelu medycznego		2
Odwracalne: wymagana pierwsza pomoc		1

Częstotliwość i czas ekspozycji (Fr)	
Częstotliwość narażenia	> 10 min
1 h	5
> 1 h do 1 dzień	5
> 1 dzień do 2 tygodni	4
> 2 tygodnie do 1 roku	3
> 1 rok	2

Prawdopodob. wystąpienia		Prawdopodob.(Pr)
Bardzo wysokie		5
Prawdopodobne		4
Możliwe		3
Rzadkie		2
Pomijalne		1

Prawdop. uniknięcia lub ograniczenia szkody (Av)	
Nieosiągalne	5
Rzadkie	3
Prawdopodobne	1

Nr kolejny	Zagrożenie	Se	Fr	Pr	Av	CI
1	Zagrożenie	4	5	4	3	12
2						

Konsekwencje	(Se)	Klasa CI					Częstotliwość i czas ekspozycji Fr		Prawd. niebezpiecznego zdarzenia Pr		Uniknięcie Av	
		3-4	5-7	8-10	11-13	14-15						
Śmierć, utrata oka lub ręki	4	SIL 2	SIL 2	SIL 2	SIL 3	SIL 3	<= 1 h	5	Bardzo wysokie	5		
Stała utrata palców	3		OM	SIL 1	SIL 2	SIL 3	> 1 h do <= 1 dzień	5	Prawdopodobne	4		
Odwracalne, pomoc medyczna	2			OM	SIL 1	SIL 2	> 1 dzień do <= 2 tyg.	4	Możliwe	3	Nieosiągalne	5
Odwracalne, pierwsza pomoc	1				OM	SIL 1	2 tyg. do <= 1 rok	3	Rzadkie	2	Możliwe	3
							> 1 rok	2	Pomijalne	1	Prawdopodobne	1

Wymagany poziom SIL powinien być wyznaczony przez systemy realizujące funkcje kontroli bezpieczeństwa przeznaczone do redukcji ryzyka i przyczyniające się do identyfikacji zagrożenia.

### Określenie poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa SIL przez Funkcje Kontroli Bezpieczeństwa (SRCF)

Zgodnie ze standardem EN/IEC 62061 dla wszystkich funkcji kontroli bezpieczeństwa, poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL jest powiązany z:

- prawdopodobieństwem wystąpienia awarii systemu sterowania w czasie godziny jako SRCF: PFHD.
- architekturą systemu sterowania (tolerancja błędów urządzenia, diagnoza).
- zestawem wymagań związanych z cyklem okresu żywotności funkcji kontroli bezpieczeństwa.

Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL)	Rodzaj pracy na częste przywołanie lub ciągły PFHD
3	>10 <sup>-8</sup> do <10 <sup>-7</sup>
2	>10 <sup>-7</sup> do <10 <sup>-6</sup>
1	>10 <sup>-6</sup> do <10 <sup>-5</sup>

$\lambda_s$  = strumień uszkodzeń bezpiecznych,  
 $\lambda_{dd}$  = strumień wykrywalnych niebezpiecznych uszkodzeń,  
 $\lambda_{du}$  = strumień niewykrywalnych niebezpiecznych uszkodzeń.  
 $\lambda_d = \lambda_{dd} + \lambda_{du}$

W praktyce, wykrywanie niebezpiecznych zagrożeń jest przedmiotem powstających błędów.

- Strumień uszkodzeń  $\lambda$  może zostać wyrażony jako:  $\lambda = \lambda_s + \lambda_{dd} + \lambda_{du}$
- Wyliczenie PFHD dla systemu lub podsystemu uzależnione jest od kilku parametrów:
  - strumienia uszkodzeń niebezpiecznych elementów podsystemu ( $\lambda_d$ )
  - tolerancji błędów systemu np. redundancja
  - odstępu między testami diagnostycznymi (T2)
  - odstępu między testami okresowymi lub czasu życia (T1) - mniejsza z tych wartości
  - wrażliwości na uszkodzenia spowodowane wspólną przyczyną ( $\beta$ )
- Dla każdej z czterech różnych architektur od A do D istnieje inna formuła do kalkulacji PFHD. Patrz EN IEC 62061.
- Dla systemów bezpieczeństwa bez procesu redundancji oraz diagnostyki:
 
$$PFHD = \lambda_d \times 1_h$$

## ➤ Bezpieczeństwo Maszynowe zgodnie z EN/ISO 13849 - 1

### Szacowanie wymaganego poziomu bezpieczeństwa (PLr)

Wymagany poziom bezpieczeństwa PLr

Określenie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa może być opracowane przez poniższy diagram.

#### S = Ciężkość urazu

S1 = Uraz lekki (odwracalne skutki obrażeń)

S2 = Uraz ciężki (nieodwracalne skutki obrażeń włączając przypadki śmiertelne)

#### F = Częstość narażenia na niebezpieczeństwo i/lub czas jego trwania

F1 = Sporadycznie lub rzadko i/lub krótki czas narażenia

F2 = Często lub ciągle i/lub długi czas narażenia

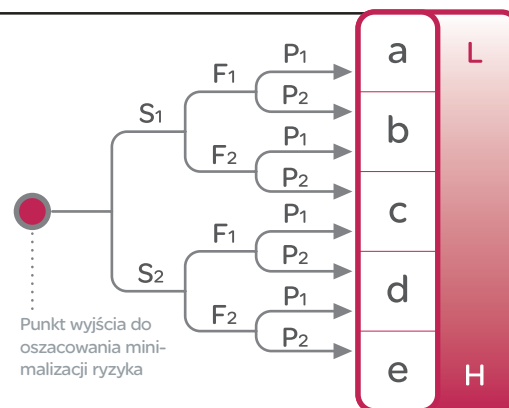
#### P = Możliwość uniknięcia niebezpieczeństwa lub ograniczenia szkód

P1 = Możliwe w określonych warunkach

P2 = Prawie niemożliwe

L = Niski poziom redukcji ryzyka - ryzyko niskie

H = Wysoki poziom redukcji ryzyka - ryzyko wysokie

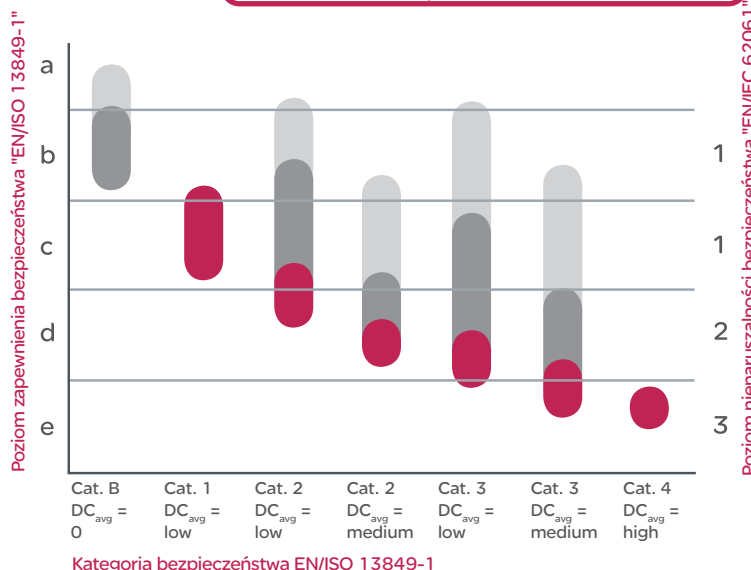


### Szacowanie poziomu bezpieczeństwa PL osiąganego przez systemy kontroli bezpieczeństwa (SRP/CS)

Według normy EN / ISO 13849-1, poziom bezpieczeństwa (PL) wiąże się z wartością docelową błędów prawdopodobieństwa uszkodzenia niebezpiecznego na godzinę dla każdej funkcji sterowania.

Dla systemów kontroli bezpieczeństwa SRP/CS (lub innej tego typu kombinacji) zaprojektowanych zgodnie z wymaganiami opisanymi w paragrafie 6, PL może być szacowany na podstawie diagramu po określeniu takich współczynników jak struktura systemu (kategorie), mechanizm wykrywania błędów [Diagnosis Coverage (DC)], niezawodność komponentów [średni czas do jakiegokolwiek pierwszej awarii, po zainstalowaniu urządzenia (MTTFd)] oraz Przyczyna Wystąpienia Wspólnych Błędów [Common Cause Failure (CCF)].

- MTTF<sub>d</sub> na każdy kanał = niski
- MTTF<sub>d</sub> na każdy kanał = średni
- MTTF<sub>d</sub> na każdy kanał = wysoki



Funkcjonalność bezpieczeństwa oraz danych producenta n.t. parametrów pracy urządzeń elektromechanicznych zgodnie z normami EN/ISO 13849 - 1 oraz EN/IEC 62061.

#### Preventa, Harmony, Tesys -

Wartość parametru B10d dotyczy komponentów elektromechanicznych. Następujące wartości B10d odnoszą się do wysokiego lub ciągłego cyklu pracy urządzeń maszynowych. Wartość B10d jest podana dla cyklu pracy 20 lat, ale głównie jest limitowana przez aspekty mechaniczne urządzeń lub zużycie styków stycznika.

Komponenty elektromechaniczne	B10 <sub>d</sub>
Przycisk wyl. awaryjnego Ø 22 („wyłącznik grzybkowy”)	1 500 000
Łączniki ciągnowe bezpieczeństwa XY2 C	50 000
Przyciski bezpieczeństwa Ø22 mm XB4 & XB5	25 000 000
Wyłączniki krańcowe bezp.. Głowica z trzpieniem lub dźwignia z rolką.	50 000 000
Wyłączniki bezpieczeństwa z kluczem.	5 000 000
Wyłączniki bezpieczeństwa z kluczem (elektromagnetyczne)	5 000 000
Wyłączniki bezpieczeństwa z głowicą obrotową.	5 000 000
Kodowane łączniki bezpieczeństwa XCS DMC/DMP/DMR	50 000 000
Styczniki z obciążeniem znamionowym	1 300 000
Styczniki z obciążeniem mechanicznym	20 000 000

# Certyfikowany łańcuch bezpieczeństwa Preventa

## Koncepcja:

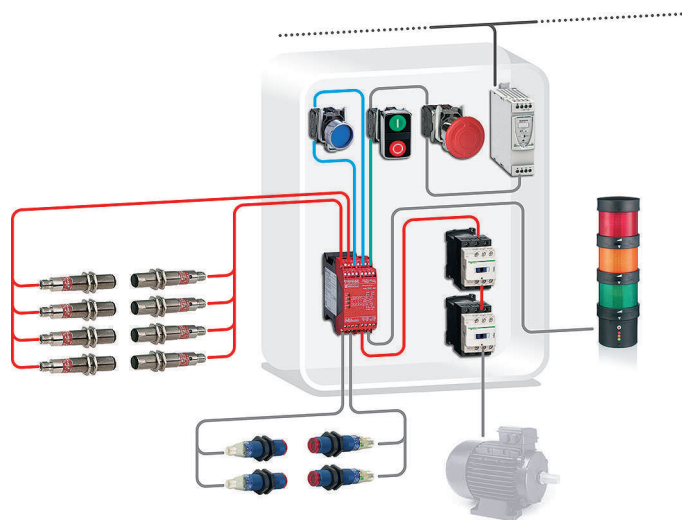
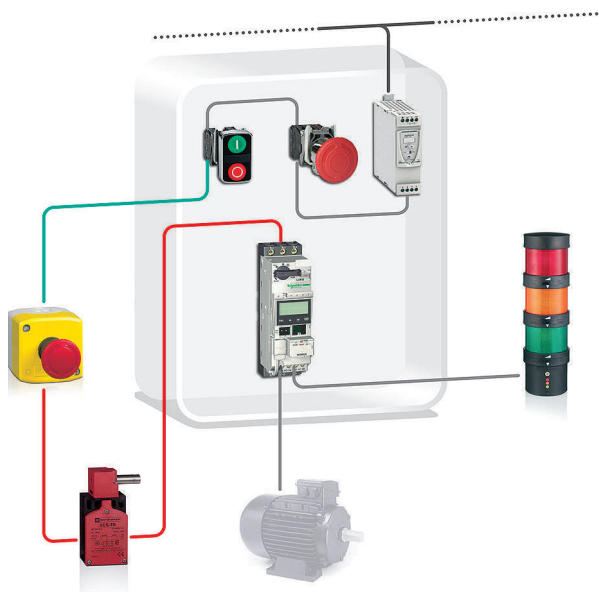
Połączenie współdziałających urządzeń i komponentów do realizacji funkcji bezpieczeństwa, które posiadają zatwierdzony diagram bezpieczeństwa są w myśl zasady bezpieczeństwa opracowywane w celu oszczędności kosztów i czasu instalacji i otrzymania świadectwa maszyny zgodnie z Europejską Dyrektywą Maszynową.

## Wykonywana przez:

- > Układ rozwiązania wskazujący poziom bezpieczeństwa (PL) oraz poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL).
- > Bilans kosztów systemu bezpieczeństwa.
- > Oszacowanie poziomu bezpieczeństwa PL oraz SIL dla funkcji bezpieczeństwa (łańcuch bezpieczeństwa maszyny).
- > Diagram bezpieczeństwa (zasady, koncepcja).
- > Certyfikacja wszystkich komponentów bezpieczeństwa.

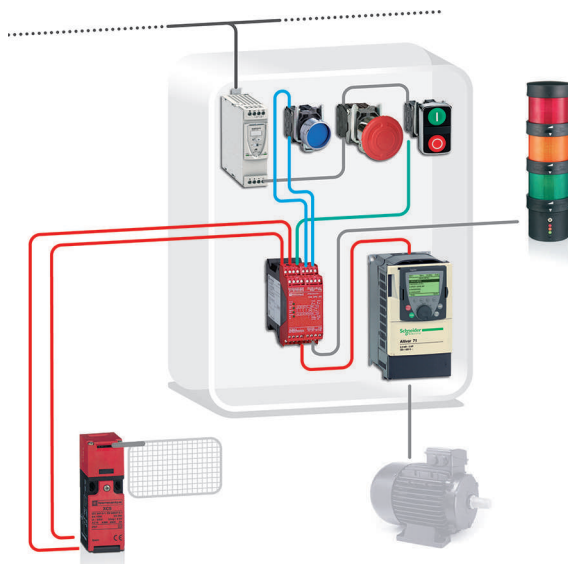
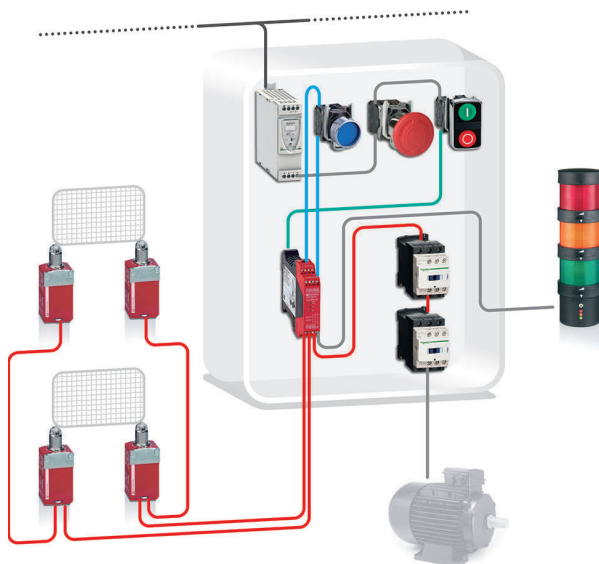
Zwolnienie momentu silnika (Power Removal, PL c, SIL 1)

Kurтины świetlne (PL c, SIL 1)

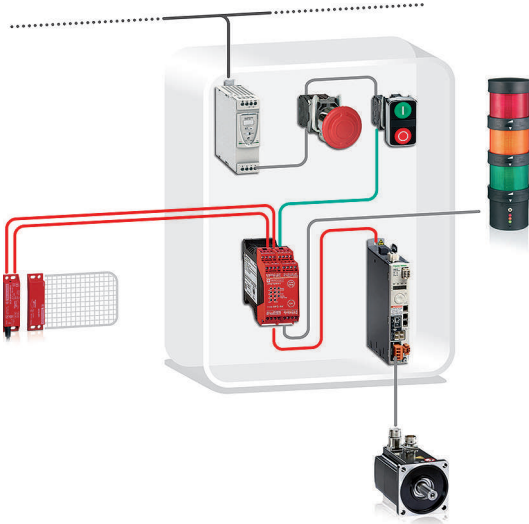


Bezpieczny STOP 0 (PL d, SIL 2)

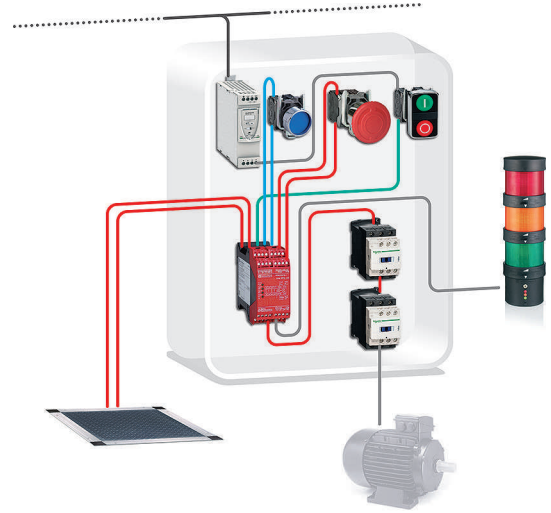
Bezpieczny STOP 1 (PL d, SIL 2)



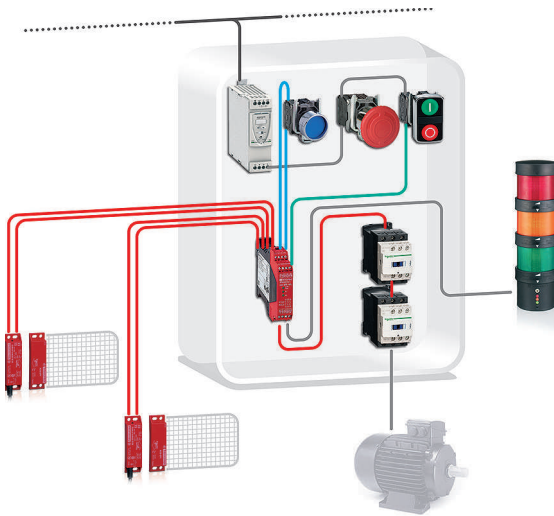
Bezpieczny STOP 1 (PL e, SIL 3)



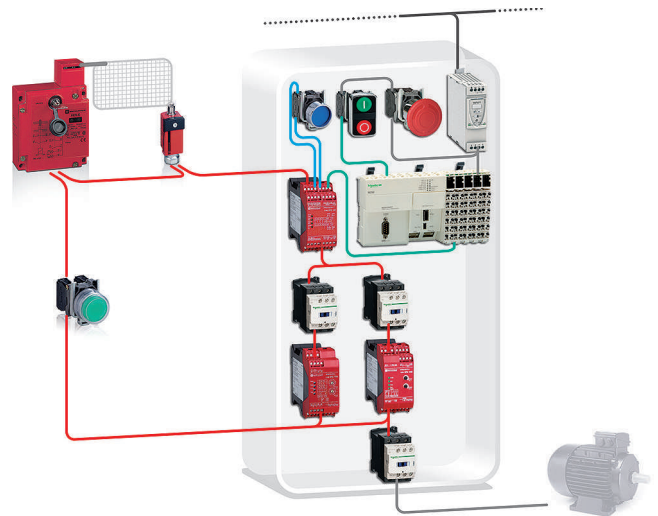
Maty bezpieczeństwa (PL d, SIL 2)



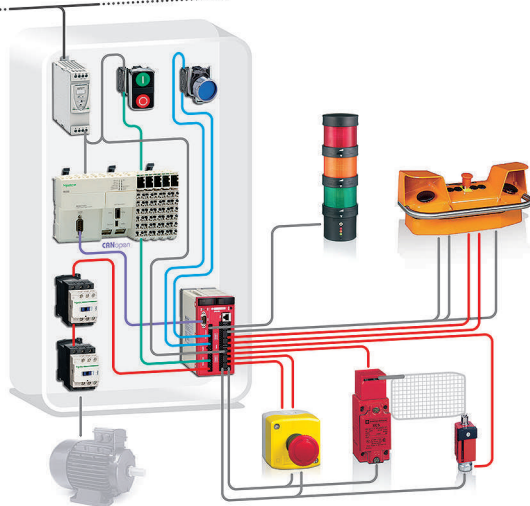
Wyłączniki magnetyczne (PL e, SIL 3)



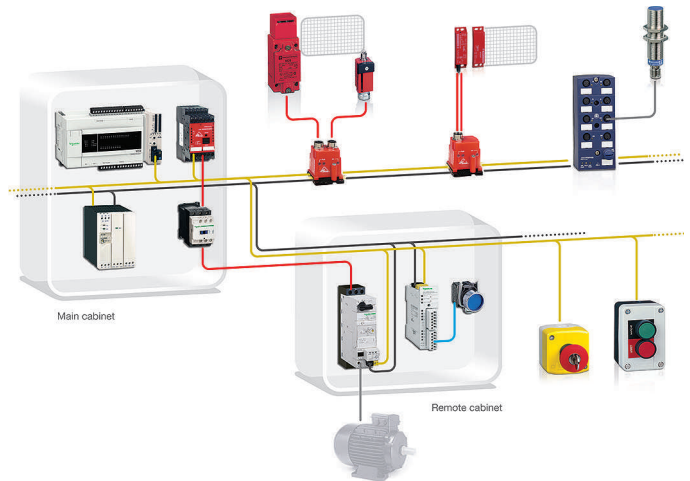
Detekcja prędkości zerowej (PL e, SIL 3)



Wielofunkcyjność (PL e, SIL 3)



Kontroler bezp. w systemie AS-i (PL e, SIL 3)



6

Rozwiązania bezpieczeństwa Preventa zapewniają maksymalną ochronę we wszystkich funkcjach bezpieczeństwa systemu automatyki. Miej pewność bezpieczeństwa swojej maszyny!

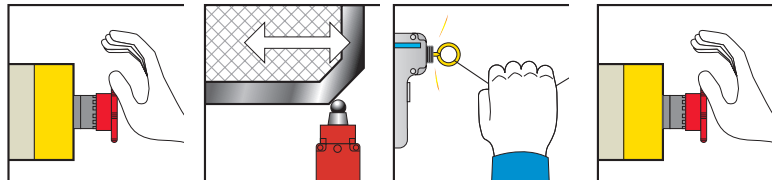
- > Redukcja kosztów przygotowania świadectw zgodności bezpieczeństwa maszyny.
- > Oszczędność czasu projektowania łańcucha bezpieczeństwa - gotowe przykłady do obliczania funkcji bezpieczeństwa (PL i SIL).



**Zatwierdzono**

Sieciowy łańcuch bezpieczeństwa w celu spełnienia wymaganego poziomu bezpieczeństwa

Zastosowanie



Moduły

Zatrzymanie awaryjne i łączniki krańcowe

Zatrzymanie i zabezpieczenie awaryjne



Maksymalny poziom bezpieczeństwa

PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061

PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061

PL e/Kategoria 4 (szybkie wyjścia bezpieczeństwa) i PL d/ Kategoria 3 (wyjścia bezpieczeństwa z opóźnieniem) zgodne z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 (szybkie wyjścia bezpieczeństwa) i SILCL 2 (wyjścia bezpieczeństwa z opóźnieniem). Zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061

PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 62061

Zgodność ze standardami

EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1

EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1

EN/IEC 60204-1, EN/ISO 13850, EN 1088/ISO 14119, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1

EN 62061, EN ISO 13849-1, EN 50156-1, EN 60204-1, EN/IEC 61496-1, EN/IEC 60947-5-1

Certyfikacja produktu

UL, CSA, TÜV

UL, CSA, BG

UL, CSA, TÜV

UL, CSA, TÜV

Liczba obwodów

Bezpieczeństwo

3 NO

3 NO

2 NO szybkie + 3 NO z opóźnieniem czasowym

3 NO bezzwłoczne + 3 NO z opóźnieniem czasowym

Dodatkowe

1 wyjście tranzystorowe do sygnalizacji z PLC

1 wyjście przekaźnikowe do sygnalizacji z PLC

4 wyjścia tranzystorowe do sygnalizacji z PLC

1 NC

Wyświetlacz

2 diody LED

2 diody LED

4 diody LED

5 diod LED

Napięcie zasilania

~ i 24 V  $\overline{\text{---}}$   
48 V  $\sim$   
115 V  $\sim$   
230 V  $\sim$

~ i 24 V  $\overline{\text{---}}$

~ i 24 V  $\overline{\text{---}}$   
115 V  $\sim$   
230 V  $\sim$

$\overline{\text{---}}$  24 V  
~ 115...230 V

Czas synchronizacji pomiędzy wejściami

Nieograniczony

Nieograniczony

75 ms (automatyczny start)

1

Napięcie wejściowe

Wersja 24V/48V

~ i 24 V  $\overline{\text{---}}$ /48 V  $\sim$

24 V  $\overline{\text{---}}$

24 V  $\overline{\text{---}}$ /-

24 V  $\overline{\text{---}}$ /-

Wersja 24V/48V lub 110V/120V/230V

115 V  $\sim$ /230 V

-

48 V  $\sim$ /48 V

24 V  $\overline{\text{---}}$ /-

Typ modułu

**XPS AC**

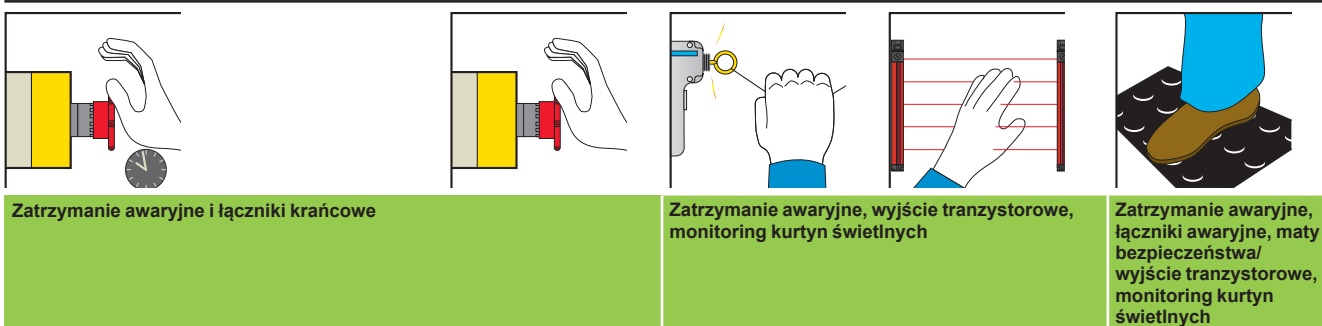
**XPS AXE**

**XPS ATE**

**XPS ATR**







Zatrzymanie awaryjne i łączniki krańcowe

Zatrzymanie awaryjne, wyjście tranzystorowe, monitoring kurtyń świetlnych

Zatrzymanie awaryjne, łączniki awaryjne, maty bezpieczeństwa/ wyjście tranzystorowe, monitoring kurtyń świetlnych



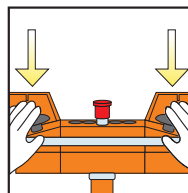
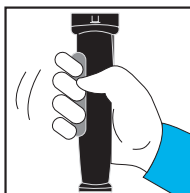
PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	PL e/Kategoria 4 (szybkie wyjścia bezpieczeństwa) i PL d/ Kategoria 3 (wyjścia bezpieczeństwa z opóźnieniem) zgodne z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 (szybkie wyjścia bezpieczeństwa) i SILCL 2 (wyjścia bezpieczeństwa z opóźnieniem). Zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061
EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1, EN/ISO 13850, EN 1088/ISO 14119	EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1, EN/IEC 61496-1 (type 4)	EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1
UL, CSA, TÜV	UL, CSA, BG	UL, CSA, TÜV	UL, CSA, TÜV	UL, CSA, TÜV	UL, CSA, TÜV

3 NO szybkie + 3 NO z opóźnieniem czasowym	2 NO szybkie + 1 NO z opóźnieniem czasowym	3 NO	7 NO	3 NO szybkie
3 wyjścia tranzystorowe do sygnalizacji z PLC	–	–	2 NC + 4 wyjścia tranzystorowe do sygnalizacji z PLC	1 NC + 4 wyjścia tranzystorowe do sygnalizacji z PLC
11 diod LED	3 diody LED	3 diody LED	4 diody LED	4 diody LED
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	$\sim$ i 24 V $\overline{\text{---}}$	$\sim$ i 24 V $\overline{\text{---}}$ 115 V $\sim$ i 24 V $\overline{\text{---}}$ 230 V $\sim$ i 24 V $\overline{\text{---}}$	$\sim$ i 24 V $\overline{\text{---}}$ 48 V $\sim$ 110 V $\sim$ i 24 V $\overline{\text{---}}$ 120 V $\sim$ i 24 V $\overline{\text{---}}$ 230 V $\sim$ i 24 V $\overline{\text{---}}$

Nieograniczony lub 1,5s (w zależności od okablowania)	Nieograniczony	Nieograniczony		Nieograniczony lub 2s, 4s (w zależności od okablowania)
24 V $\overline{\text{---}}$ /–	24 V $\overline{\text{---}}$ /–	$\overline{\text{---}}$ 24 V/–	24 V $\overline{\text{---}}$ /–	24 V $\overline{\text{---}}$ /–
–	–	–	24 V $\sim$ /24 V	–
–	–	–	–	24 V $\overline{\text{---}}$ /24 V/24 V

<b>XPS AV</b>	<b>XPS ABV</b>	<b>XPS AF</b>	<b>XPS AFL</b>	<b>XPS AR</b>	<b>XPS AK</b>
---------------	----------------	---------------	----------------	---------------	---------------

Zastosowanie



Moduły

Do łączników zezwalających

Do kontroli sterowania oburęcznego



Maksymalny poziom bezpieczeństwa

PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061

PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1

PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061

Zgodność ze standardami

EN/IEC 60204-1, EN 61326, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1

EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1, EN 574 type III A/ISO 13851

EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1, EN 574 type III C/ISO 13851

Certyfikacja produktu

UL, CSA, TÜV

UL, CSA, TÜV

UL, CSA, BG

Liczba obwodów

Bezpieczeństwo

2 NO

1 NO

2 NO

Dodatkowe

2 wyjścia tranzystorowe do sygnalizacji z PLC

1 NC

1 NC

Wyświetlacz

3 diody LED

2 diody LED

3 diody LED

Napięcie zasilania

24 V  $\overline{\text{---}}$

$\sim$  i 24 V  $\overline{\text{---}}$   
115 V  $\sim$   
230 V  $\sim$

$\sim$  i 24 V  $\overline{\text{---}}$   
115 V  $\sim$   
230 V  $\sim$

Czas synchronizacji pomiędzy wejściami

–

500 ms

500 ms

Napięcie wejściowe

Wersja 24V/48V

24 V  $\overline{\text{---}}$ /–

24 V  $\overline{\text{---}}$ /–

24 V  $\overline{\text{---}}$

Wersja 115V/230V

–

24 V  $\sim$ /24 V

–

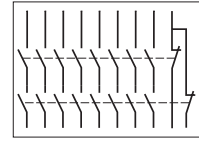
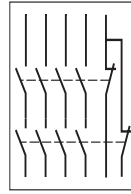
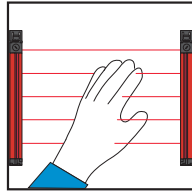
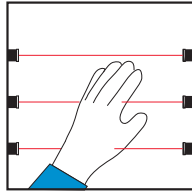
Typ modułu

**XPS VC**

**XPS BA**

**XPS BCE**

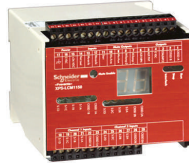




Do kontroli od 1 do 4 pojedynczych foto czujników XU2 S (nadajnik-odbiornik)

Do monitoringu kurtyn świetlnych typu 2 i 4.

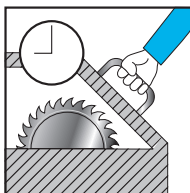
Do zwiększenia ilości styków bezpieczeństwa



PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	PL e/Kategoria 2 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 1 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061 (jeśli podłączone do odpowiedniego modułu)	PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061 (jeśli podłączone do odpowiedniego modułu)
EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1, EN 574 typ III C/ISO 13851	EN/IEC 61496-1, EN/IEC 61496-2, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 61496-1, EN/IEC 61496-2, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1
UL, CSA, TÜV	UL, CSA, IFA	UL, CSA, TÜV	UL, CSA, BG	UL, CSA, TÜV
2 NO	2 NO	2 tranzystorowe	4 NO	8 NO
2 wyjścia tranzystorowe do sygnalizacji z PLC	4 wyjścia tranzystorowe PNP NO do sygnalizacji z PLC	1 PNP + 1 NPN wyjście do sygnalizacji z PLC	2 NC	1 NC
3 diody LED	4 diody LED	14 diod LED + wyświetlacz 2-cyfrowy	2 diody LED	3 diody LED
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	$\sim$ i 24 V $\overline{\text{---}}$	$\sim$ i 24 V $\overline{\text{---}}$ 115 V $\sim$ 230 V $\sim$
500 ms	–	3 s lub nieskończony	–	–
24 V $\overline{\text{---}}$ /–	–	–	–	–
–	–	–	–	–
<b>XPS BF</b>	<b>XPS CM</b>	<b>XPS LCM</b>	<b>XPS ECME</b>	<b>XPS ECPE</b>



Zastosowanie



Moduły

Do monitorowania aplikacji wymagających opóźnienia czasowego



Maksymalny poziom bezpieczeństwa
Zgodność ze standardami
Certyfikacja produktu

PL d/Kategoria 3 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 2 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061	PL d/Kategoria 3 zgodna z EN/ISO 13849-1, SILCL 2 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061
EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1
UL, CSA, TÜV	UL, CSA, TÜV

Liczba obwodów	Bezpieczeństwo	1 NO opóźnienie czasowe	1 NO impulsowe
	Dodatkowe	2 NC + 2 wyjścia tranzystorowe do sygnalizacji z PLC	
Wyświetlacz	4 diody LED		
Napięcie zasilania	24 V ~ i 24 V --- 115 V ~ 230 V ~		

Czas synchronizacji pomiędzy wejściami

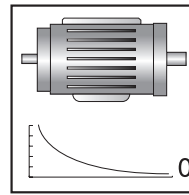
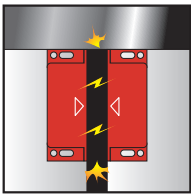
–

Typ modułu

**XPS TSA** | **XPS TSW**

6





Do kodowanych łączników magnetycznych

Do kontroli prędkości zerowej silników AC i DC.

Maks. 2

Maks. 6



PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1,  
SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508  
i EN/IEC 62061

PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1,  
SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508  
i EN/IEC 62061

PL d/Kategoria 3 zgodna z EN/ISO 13849-1,  
SILCL 2 zgodne z EN/IEC 61508  
i EN/IEC 62061

EN/IEC 60204-1,  
EN 1088/ISO 14119,  
EN/IEC 60947-1,  
EN/IEC 60947-5-1,  
EN/IEC 60947-5-3

EN/IEC 60204-1,  
EN 1088/ISO 14119,  
EN/IEC 60947-1,  
EN/IEC 60947-5-1,  
EN/IEC 60947-5-3

EN/IEC 60204-1,  
EN/IEC 60947-1,  
EN/IEC 60947-5-1

UL, CSA, TÜV

UL, CSA, TÜV

UL, CSA, TÜV

2 NO

1 NO + 1 NC

2 wyjścia tranzystorowe do sygnalizacji z PLC

2 wyjścia tranzystorowe do sygnalizacji z PLC

3 diody LED

15 diod LED

4 diody LED

~ 24 V

24 V ~  
115 V ~  
230 V ~

500 ms

-

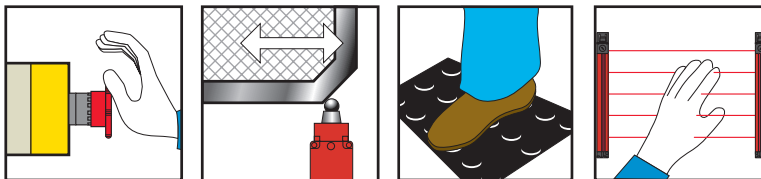
**XPS DMB**

**XPS DME**

**XPS VNE**



## Zastosowanie



## Moduły

Kontroler monitorujący dwie funkcje bezpieczeństwa równoległe.  
Wybór dwóch funkcji z 15 dostępnych, programowane z poziomu frontu modułu.



## Funkcje

- Monitoring zatrzymania awaryjnego
- Monitoring łączników krańcowych
- Maty bezpieczeństwa
- Kurtyny świetlne, wyjście przekaźnikowe

## Maksymalny poziom bezpieczeństwa

PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1,  
SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061

## Zgodność ze standardami

EN/IEC 60204-1,  
EN/IEC 60947-1,  
EN/IEC 60947-5-1

## Certyfikacja produktu

UL, CSA, TÜV

## Liczba obwodów

Bezpieczeństwo  
Dodatkowe

6 NO (3 NO na funkcję)  
3 wyjścia tranzystorowe do sygnalizacji z PLC

## Wyświetlacz

12 diod LED

## Napięcie zasilania

24 V  $\overline{\text{DC}}$

## Komunikacja

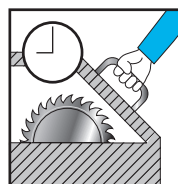
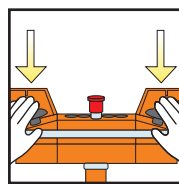
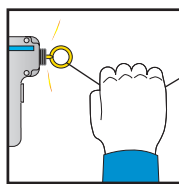
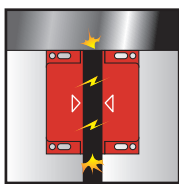
Sieć CANopen  
Sieć Profibus DP  
Sieć Modbus

–  
–  
–

## Typ modułu

**XPS MP**





Konfigurowalne kontrolery bezpieczeństwa do monitoringu funkcji bezpieczeństwa za pomocą oprogramowania do kilku niezależnych funkcji bezpieczeństwa: wybór funkcji za pomocą oprogramowania działającego pod systemem Windows (16 lub 32 wejścia i 8 niezależnych wyjść bezpieczeństwa)



- Monitoring zatrzymania awaryjnego
- Monitoring łączników krańcowych
- Monitoring kontroli sterowania oburęcznego
- Monitoring kurtyn świetlnych z/bez kontroli funkcji „Muting”
- Monitoring kodowanych łączników magnetycznych i łączników zezwalających
- Monitoring mat bezpieczeństwa
- Monitoring zaworów pras mimośrodowych
- Monitoring funkcji pras mimośrodowych z kontrolą prędkości zerowej
- Monitoring pras hydraulicznych
- Monitoring pras mimośrodowych
- Monitoring łączników nożnych
- Monitoring łączników ciągowych

PL e/Kategoria 4 zgodna z EN/ISO 13849-1,  
SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061

EN/IEC 60204-1,  
EN 1760-1/ISO 13856-1,  
EN/IEC 61496-1,  
EN 574/ISO 13851,  
EN/IEC 60947-1,  
EN/IEC 60947-5-1

UL, CSA, TÜV

4 NO (2 NO na funkcje) + 6 tranzystorowych

1 sygnał wyjściowy „muting”

Wyświetlacz LED na froncie modułu

24 V  $\overline{\text{---}}$

Poprzez męski konektor SUB-D9, tylko w XPS MC16ZP i XPS MC32ZP

Poprzez żeński konektor SUB-D9, tylko w XPS MC16ZP i XPS MC32ZP

Poprzez konektor RJ45 we wszystkich kontrolerach XPS MC●●Z●

**XPS MC**



**Prezentacja**

**Sterowniki PLC:**

- Zaprojektowany do funkcji bezpieczeństwa dla różnych maszyn i ochrony ludzi.
- Zaprojektowany do ochrony poszczególnych elementów systemu zgodnie z kategorią 4 zgodną z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodne z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061.



<b>Pamięć</b>	Aplikacyjna
	Danych
<b>Czas odpowiedzi</b>	
<b>Maksymalny pobór prądu</b>	
<b>Zasilanie</b>	
<b>Wejścia Cyfrowe</b>	Ilość kanałów
	Prąd przy stanie 0
	Prąd przy stanie 1
<b>Wyjścia Cyfrowe</b>	Ilość kanałów
	Prąd wyjściowy
<b>Kontrola sieci</b>	
<b>Podłączenie Wejść/Wyjść</b>	
<b>Komunikacja w sieci Ethernet</b>	
■ <b>Komunikacja bezpieczna</b> używająca protokołu SafeEthernet	
■ <b>Brak komunikacji bezpiecznej</b> zastosowanie protokołu Modbus TCP/IP, Serwer (Slave)	
<b>Komunikacja</b>	
Brak komunikacji bezpiecznej zastosowano protokół Modbus RTU (V0 Slave)	
Brak komunikacji bezpiecznej zastosowano protokół Profibus DP (V0 slave)	
<b>Typ PLC</b>	

250 kB	
250 kB	
Zależy od wielkości aplikacji	
8 A	
Zasilanie zewnętrzne 24 V $\bar{---}$ (z oddzielną ochroną) zgodną z EN/IEC 60950, SELV lub PELV	
<b>24</b> , konfigurowalne, niezolowane	
Maks. 1.5 mA dla $\bar{---}$ 24 V	
3.5 mA dla $\bar{---}$ 24 V 4.5 mA dla $\bar{---}$ 30 V	
<b>24</b> , konfigurowalne, niezolowane	
Kanały 1 do 3, 5 do 7, 9 do 11, 13 do 15, 17 do 19, 21 do 23: 0.5 A przy 60 °C Kanały 4, 8, 12, 16, 20 i 24: 1 A przy 60 °C, 2 A przy 50 °C	
<b>2 x 4</b>	
Demontowalne terminale śrubowe są dostarczane ze wszystkimi modelami PLC. Referencja <b>XPS MF40●●</b> dostarczana jest z terminalem zatrzaskowym.	
<b>Za pomocą zintegrowanego portu RJ45 Ethernet</b>	
Tak	Tak
Nie	Tak
Nie	Nie
Nie	Nie
<b>XPS MF4000</b>	<b>XPS MF4002</b>

6



**Sterowniki PLC:**

- Zaprojektowany do funkcji bezpieczeństwa dla różnych maszyn i ochrony ludzi.
- Zaprojektowany do ochrony poszczególnych elementów systemu zgodnie z kategorią 4 zgodną z EN/ISO 13849-1, SILCL 3 zgodnie z EN/IEC 61508 i EN/IEC 62061



250 kB			
250 kB			
Zależy od wielkości aplikacji			
8 A			
Zasilanie zewnętrzne 24 V $\overline{\text{---}}$ (z oddzielną ochroną) zgodną z EN/IEC 60950, SELV lub PELV			
24, konfigurowalne, nieizolowane			
Maks. 1.5 mA dla $\overline{\text{---}}$ 24 V			
3.5 mA dla $\overline{\text{---}}$ 24 V 4.5 mA dla $\overline{\text{---}}$ 30 V			
24, konfigurowalne, nieizolowane			
Kanały 1 do 3, 5 do 7, 9 do 11, 13 do 15, 17 do 19, 21 do 23: 0.5 A przy 60°C Kanały 4, 8, 12, 16, 20 i 24: 1 A przy 60 °C, 2 A przy 50°C			
2 x 4			
Demontowalne terminale śrubowe są dostarczane ze wszystkimi modelami PLC. Referencja XPS MF40●● dostarczana jest z terminalem zatraskowym.			
<b>Za pomocą zintegrowanego portu RJ45 Ethernet</b>			
Tak	Tak	Tak	Tak
Nie	Tak	Nie	Tak
Tak	Tak	Nie	Nie
Nie	Nie	Tak	Tak
<b>XPS MF4020</b>	<b>XPS MF4022</b>	<b>XPS MF4040</b>	<b>XPS MF4042</b>



# Rozdział 7

# Systemy sterowania ruchem



Informacje w tym rozdziale są dostępne również na stronie  
[www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)

---

■ <b>Prezentacja systemów sterowania ruchem</b>	
□ Maksymalna wydajność sterowania maszyn . . . . .	284
□ Wybierając właściwą platformę sterowania idealnie pasującą do wymogów konstruowanej maszyny optymalizuj koszt produkcji . . . .	285
■ <b>Kontrola ruchu</b>	
□ Serwonapędy Lexium 23 Plus . . . . .	286
□ Serwosilniki Lexium 23 Plus . . . . .	287
□ Serwonapędy Lexium 32 . . . . .	288
□ Serwosilniki Lexium 32 . . . . .	289
■ <b>Napędy zintegrowane</b>	
□ Lexium 32i, ILA, ILE, ILS . . . . .	289 i 290
■ <b>Moduły liniowe Lexium</b>	
□ Systemy jednoosiowe . . . . .	292
□ Systemy wieloosiowe . . . . .	294



- > Kompletna oferta kontroli ruchu
- > Kompetencje rozwiązań
- > Szeroka gama mocy napędów
- > Spójność
- > Globalna dostępność

polegaj na niezawodnym partnerze Schneider Electric w celu optymalizacji kosztów oraz zwiększeniu efektywności maszyn.

Intuicja podpowiada by wybrać Schneider Electric!

## Maksymalna wydajność sterowania maszyn

### Kompletna oferta sterowania ruchem

- > Kompletna i skalowalna oferta kontroli ruchu jest bardzo elastyczna co pozwala na jej integrację w różne struktury automatyzacji.
- > Systemy sterowania ruchem i robotyki spełniają wymagania dotyczące precyzji i dynamiki przy współpracy z napędami silników serwo.

### Możliwości systemu

- > Systemy kontroli ruchu umożliwiają zwiększenie wydajności maszyn przyczyniając się do redukcji kosztów automatyzacji maszyn.
- > Elementy systemu kontroli ruchu za pomocą różnych sieci i protokołów pozwalają podłączać się do rozpowszechnionych magistral i sieci komunikacyjnych. Dzięki otwartej architekturze pozwalają na integrację maszyn poprzez narzędzia programowe, biblioteki ruchu oraz aplikacyjne bloki funkcyjne.

### Otwartość

- > Oferta kontroli ruchu Lexium wspiera standardy komunikacyjne: Sercos, CANopen, CANmotion, Profibus, DeviceNet, Ethernet IP, EtherCAT, Ethernet Powerlink, Modbus TCP oraz PTO.
- > Funkcjonalność komunikacyjna pozwala na efektywne projektowanie maszyn, służące łatwemu dostępowi do różnych warstw architektury.

### Bezpieczeństwo

- > Funkcja Safe Torque Off (STO) we wszystkich elementach kontroli ruchu.
- > Zaawansowane funkcje bezpieczeństwa maszyn: Safety Stop (SS1, SS2), Safety Limited Speed (SLS) oraz Safe Operating Stop (SOS).

Dzięki wielostronności swoich cech wykonania i bezpieczeństwa funkcjonalnego, oferta kontroli ruchu pozwala na wszechstronną integrację w systemach automatyzacji i standaryzację maszyn.

Jeśli szukasz zaawansowanych i wysoce wydajnych systemów sterowania, PacDrive jest wyborem dla Ciebie. Z zdecentralizowaną architekturą, PacDrive jest idealnym rozwiązaniem dla hybrydowych maszyn pakujących lub systemów przenośnikowych.



Wybierając właściwą platformę sterowania idealnie pasującą do wymogów konstruowanej maszyny optymalizuj koszt produkcji

Jeśli niezbędna jest funkcjonalność koordynacji lub synchronizacji ruchu, Schneider Electric oferuje kompletną ofertę napędów serwo oraz zintegrowanych układów kontroli ruchu. Rozwiązania kontroli ruchu serwo oferują moc do 25 kW zapewniając odpowiednią wydajność systemu kontroli maszyn.

**Lexium 52/62**

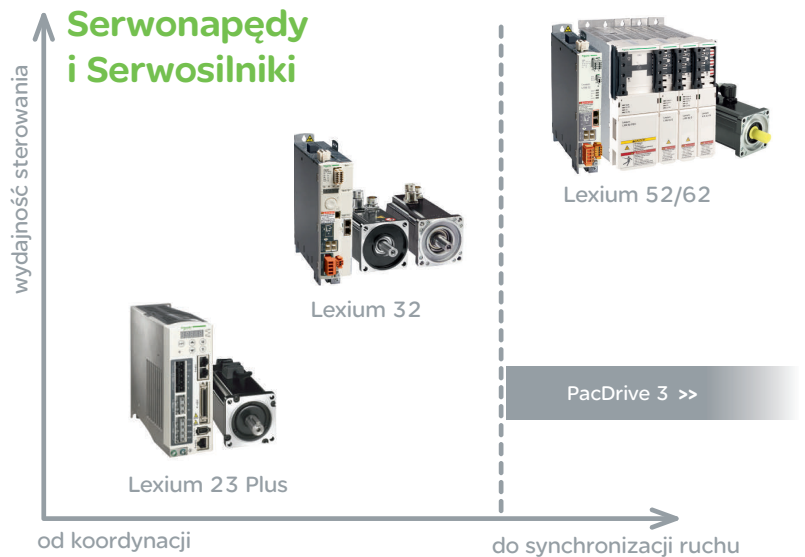
- > Dużej wydajności kontrolery ruchu Lexium
- > Jedno (LXM52) i wieloosiowe (LXM62) systemy kontroli ruchu
- > Bezpieczeństwo oparte o SERCOS
- > 0.4 kW do 25 kW

**Lexium 32**

- > Wszechstronność serwokontrolerów
- > Precyzyjna pętla sterowania ruchem
- > Bezpieczeństwo
- > 0.15 kW do 7 kW

**Lexium 23 Plus**

- > Optymalne rozwiązanie Motion
- > Optymalny zakres mocy
- > 0.1 kW do 7.5 kW



**Lexium ILM62**

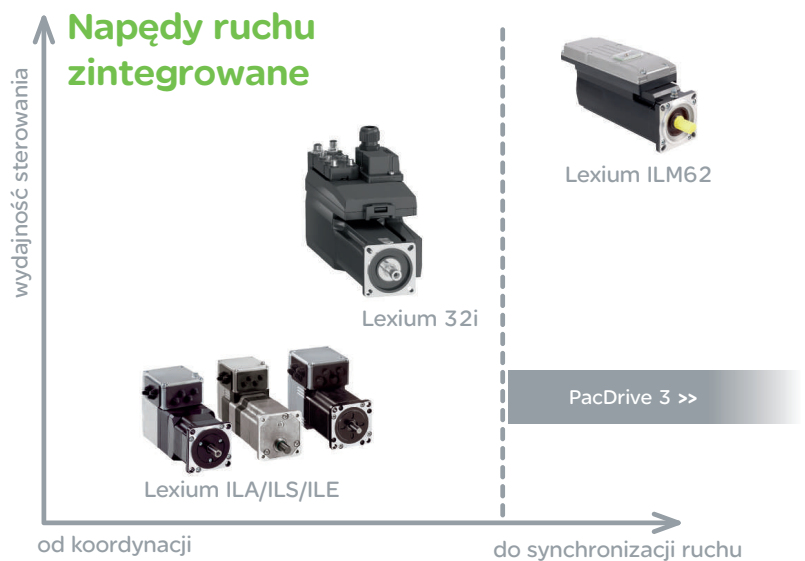
- > Rozwiązanie all-in-one
- > Interfejs komunikacji Sercos
- > Bezpieczeństwo oparte o Sercos
- > 0.3 kW do 2 kW

**Lexium 32i**

- > Modułowa kontrola ruchu
- > Interfejs CANopen
- > Bezpieczeństwo maszynowe
- > 0.6 kW do 2.2 kW

**Lexium ILA/ILS/ILE**

- > Kompaktowa oferta napędów
- > Silniki krokowe oraz serwo
- > Szeroki wybór interfejsów komunikacyjnych
- > 0.1 kW do 0.4 kW



Serwonapędy	Lexium23A - wersja CANopen	Lexium23D - wersja P/T
		
<b>Komunikacja</b>	CANopen CANmotion Sterowanie impulsowe P/T RS232	Sterowanie impulsowe P/T RS232
<b>Tryb pracy serwonapędu</b>	Tryb manualny JOG Profil sterowania pozycją Profil sterowania prędkością Profil sterowania momentem Bazowanie	Przekładnia elektroniczna Tryb pozycjonowania Regulacja prędkości Regulacja momentu
<b>Funkcje</b>	Automatyczne ustawianie nastaw regulatorów (Auto-Tuning) Filtr regulacji Przechwytywanie pozycji	Automatyczne ustawianie nastaw regulatorów (Auto-Tuning) Filtr regulacji Przechwytywanie pozycji
<b>Wejścia cyfrowe 24 VDC</b>	8 - przypisywane na nowo	8 - przypisywane na nowo
<b>Wyjścia cyfrowe 24 VDC</b>	5 - przypisywane na nowo	5 - przypisywane na nowo
<b>Wejścia analogowe</b>	2	2
<b>Wejście sterujące impulsowe</b>	RS422 500 kHz (standard)/4 MHz (szybkie) 200 kHz otwarty kolektor	
<b>Wyjście ESIM PTO</b>	1 RS422	1 RS422
<b>Enkoder</b>	Szybki ciąg impulsów	Szybki ciąg impulsów
<b>Architektura</b>	Sterowanie poprzez: CANopen CANmotion Ciąg impulsów P/T Wejście analogowe	Sterowanie poprzez: Ciąg impulsów P/T Wejście analogowe
<b>Typ serwonapędu</b>	<b>LXM23A</b>	<b>LXM23D</b>







## Serwosilniki



<b>Aplikacje</b>	Systemy sterowania dużych obciążeń z szybką dynamiką ruchu ze średnią i dużą bezwładnością
<b>Rozmiar kołnierza</b>	40, 60, 80, 100, 130 i 180 mm
<b>Ciągły moment spoczynkowy (rozruchowy)</b>	0.32 do 47.74 Nm
<b>Typ enkodera</b>	Inkrementalny 20-bitowy
<b>Stopień ochrony</b>	Obudowa Wyjście wałka
	IP65 IP40 (standard) / IP65 (opcja)
<b>Typ serwosilnika</b>	<b>BCH</b>



Serwonapędy		Lexium 32 Kompaktowy	Lexium 32 Zaawansowany	Lexium 32 Modułowy	Lexium 32 Sercos
					
<b>Komunikacja</b>	Zintegrowana	Interfejs szeregowy Modbus Wejście impulsowe	Interfejs szeregowy Modbus, magistrala maszynowa CANopen i CANmotion	Interfejs szeregowy Modbus Wejście impulsowe	Modbus Sercos III
	Opcjonalnie	–	–	CANopen, CANmotions, DeviceNet, EtherNet/IP, PROFIBUS DP, EtherCAT, moduł wej/wyj	–
	Tryby pracy	Ruch sterowany ręcznie Przekładnia elektroniczna Regulacja prędkości obrotowej Regulacja prądu	Bazowanie, Ruch sterowany ręcznie, Regulacja prędkości obrotowej, Regulacja prądu, Regulacja położenia	Bazowanie, Ruch sterowany ręcznie, Sekwencja ruchów, Przekładnia elektroniczna, Reg. prędkości obrotowej, Reg. prądu, Reg. położenia	Bazowanie, Ruch sterowany ręcznie, Regulacja prędkości obrotowej, Regulacja położenia
	Funkcje	Automatyczne ustawianie nastaw regulatorów (autotuning), kontrola, zatrzymywanie, konwersja			
		–	Okno zatrzymania („martwe”), Szybkie wczytywanie wartości pozycji, Rejestr pozycji	Okno zatrzymania („martwe”), Szybkie wczytywanie wartości pozycji, Oś obrotowa, Oś moduł., Rejestr pozycji	Okno zatrzymania („martwe”), Szybkie wczytywanie wartości pozycji, Rejestr pozycji
	<b>24 V ~ Wejścia logiczne</b>	6, przypisywane na nowo	3, przypisywane na nowo	4, przypisywane na nowo	4, przypisywane na nowo
	<b>24 V ~ Wejścia rejestrujące (1) (2)</b>	–	2	3	3
	<b>24 V ~ Wyjścia logiczne (1)</b>	5, przypisywane na nowo	2, przypisywane na nowo	3, przypisywane na nowo	3, przypisywane na nowo
	<b>Wejścia analogowe</b>	2	–		
	<b>Wejście sterujące impulsowe</b>	1, konfigurowalne poprzez: <input type="checkbox"/> interfejs RS-422 <input type="checkbox"/> 5 V albo 24 V push-pull <input type="checkbox"/> 5 V albo 24 V open collector			
	<b>Wyjście ESIM PTO</b>	RS 422 link	–	RS 422 link	–
	<b>Funkcje bezpieczeństwa</b> Zintegrowane	„Safe Torque Off” STO			
	Dostępne jako opcja	–		sterowane zatrzymanie (Safe Stop 1 „SS1” i Safe Stop 2 „SS2”), bezpieczne wstrzymanie pracy (Safe Operating Stop „SOS”), bezpieczna prędkość ograniczona (Safe Limited Speed „SLS”)	
	<b>Czujnik (obrotów)</b> Zintegrowany	SinCos Hiperface®			
	Dostępny jako opcja	–		resolwer, czujnik analogowy, czujnik cyfrowy	
	<b>Architecture</b> Sterowanie poprzez:	wejścia/wyjścia cyfrowe lub analogowe	sterownik ruchu za pośrednictwem magistral maszynowych CANopen i CANmotion	sterowniki SE albo urządzenia obce za pośrednictwem sieci komunikacyjnych i magistral	sieć Modicon LMC078 Sercos III
<b>Referencja</b>		<b>LXM32C</b>	<b>LXM32A</b>	<b>LXM32M</b>	<b>LXM32S</b>

(1) Bez specjalnej wzmianki wejścia/wyjścia cyfrowe mogą być używane w logice pozytywnej (wejścia - „sink” wyjścia - „source”) albo negatywnej (wejścia - „source” wyjścia - „sink”).  
 (2) Wejścia rejestrujące mogą być używane jako standardowe wejścia logiczne.





## Serwosilniki



<b>Wykonanie</b>	dla dużych obciążeń ze stabilną regulacją ruchu	doskonała dynamika gęstość mocy
<b>Rozmiar kołnierza</b>	70, 100, 140, 190, i 205 mm (2.76, 3.94, 5.51, 7.48, i 8.07 in.)	55, 70, 100, i 140 mm (2.17, 2.76, 3.94, i 5.51 in.)
<b>Ciągły moment spoczynkowy (rozruchowy)</b>	1.2 do 84 Nm	0.5 do 33.4 Nm
<b>Typ enkodera</b>	<input type="checkbox"/> jednoobrotowy SinCos: 32 768 działek/obr. i 131 072 działek/obr. <input type="checkbox"/> wieloobrotowy SinCos: 32 768 działek/obr. x 4096 obr. i - 131 072 działek/obr. x 4096 obr.	<input type="checkbox"/> jednoobrotowy SinCos: 131 072 działek/obr. <input type="checkbox"/> wieloobrotowy SinCos: 131 072 działek/obr. x 4096 obr.
<b>Stopień ochrony</b>	obudowa	IP 65 (opcjonalnie zestaw uszczelniający IP 67)
	wyjście wałka	IP 50 lub IP 65 (opcjonalnie zestaw uszczelniający IP 67)
<b>Referencja</b>	<b>BMH</b>	<b>BSH</b>



Aplikacje

Rozwiązanie

Kontrola napędów pomocniczych lub napędów niskiej mocy znamionowej

Zintegrowane napędy Lexium ILA, ILE, ILS oraz LXM32i + BMI



<b>Zastosowanie</b>	Wysoka dynamika i precyzja		Kontrola prędkości
<b>Technologia</b>	Zintegrowany napęd z serwośilnikiem		Zintegrowany napęd z silnikiem DC
<b>Charakterystyka</b>	Kompaktywność Opcjonalny hamulec	Wysoki moment trzymający przy wyłączonym zasilaniu. Zintegrowana przekładnia planetarna	
<b>Dynamika</b>	★★★★		★★
<b>Precyzja</b>	★★★★		★★
<b>Tryb ekonomiczny</b>	★★★★★		★★★★★
<b>Moment bezwładności silnika</b>	Średni (Medium)		
<b>Interfejs kontrolny</b>	Sygnaly	We/Wy	
	Sieci i protokoły komunikacyjne	CANopen, PROFIBUS DP, interfejs szeregowy RS 485, DeviceNet, EtherCAT, Ethernet/IP, Modbus TCP, Ethernet Powerlink	
	Sieć Motion	-	
<b>Parametry napędu</b>	Moc znamionowa	150...370 W	100...350 W
	Prędkość znamionowa	500...9000 obr/min	1500...7000 obr/min
	Moment znamionowy	0.26...0.78 Nm	0.18...0.5 Nm
<b>Charakterystyka napędu</b>	Funkcja bezpieczeństwa	Bezpieczeństwo momentowe	
	Zasilanie	24...48 V $\overline{\text{---}}$	
	Zasilanie silnika i napędu	Zasilanie napędu wspólne z zasilaniem silnika	
	Napięcie wejściowe Prąd wejściowy	Zasilanie napędu wspólne z zasilaniem silnika	
<b>Charakterystyka silnika</b>	Typ czujnika (rozdzielczość) (1)	<input type="checkbox"/> Enkoder jednoobrotowy SinCos (16384 dziątek/obr) <input type="checkbox"/> Enkoder wieloobrotowy SinCos (16384 dziątek/obr x 4096 obrotów)	Enkoder absolutny (12...1380 dziątek/obr)
	Kołnierz	57 mm	66 mm
<b>Referencje</b>		<b>ILA</b>	<b>ILE</b>

(1) Rozdzielczość enkodera podawana jest dla danej kombinacji silnik-napęd.

Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

Kontrola napędów pomocniczych lub napędów wysokiej mocy znamionowej

Zintegrowane napędy Lexium ILA, ILE oraz LXM32i + BMI

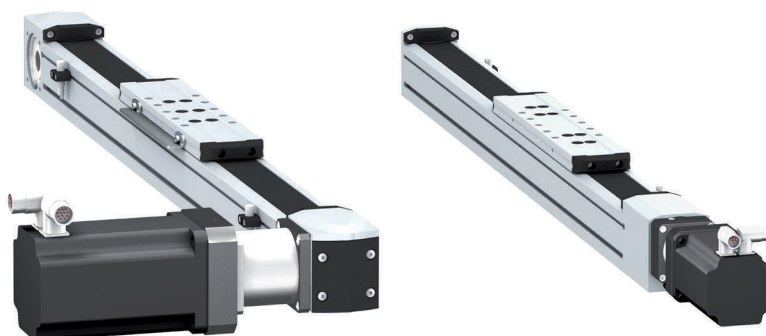


Krótki dystans i precyzyjne pozycjonowanie	Wysoka moc, dynamiczne i precyzyjne pozycjonowanie
Zintegrowany napęd z 3-fazowym silnikiem krokowym	Zintegrowany napęd z serwo silnikiem
Wysoki moment przy małych prędkościach	Wysoka moc i elastyczność
★★★	★★★★
★★★★	★★★★
★★	★★★★★
Średni (Medium)	Średni (Medium)
Puls/kierunek (P/D) wej/wyj	wej/wyj
CANopen, PROFIBUS DP, interfejs szeregowy RS 485, DeviceNet, EtherCAT, Ethernet/IP, Modbus TCP, Ethernet Powerlink	CANopen, EtherCAT
–	CANmotion
100...350 W	400...2100 W
0...1000 rpm	1500...4700 rpm
0.45...6 Nm	1.7...7.2 Nm
Bezpieczeństwo momentowe	Bezpieczeństwo momentowe
24-36-48 V ~	1 ~ 115...240 V ~, 3 ~ 400...480 V ~
Zasilanie napędu wspólne z zasilaniem silnika	Zasilanie napędu wspólne z zasilaniem silnika
Zasilanie napędu wspólne z zasilaniem silnika	Zasilanie napędu wspólne z zasilaniem silnika
Czujnik odniesienia (impulsów)	<input type="checkbox"/> Enkoder jednoobrotowy SinCos (32,768 działek/obr i 131,072 działek/obr) <input type="checkbox"/> Enkoder wieloobrotowy SinCos (32,768 działek/obr x 4,096 obrotów i 131,072 działek/obr x 4,096 obrotów)
57 i 85 mm	70 i 100 mm
<b>ILS</b>	<b>LXM32i + BMI</b>



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

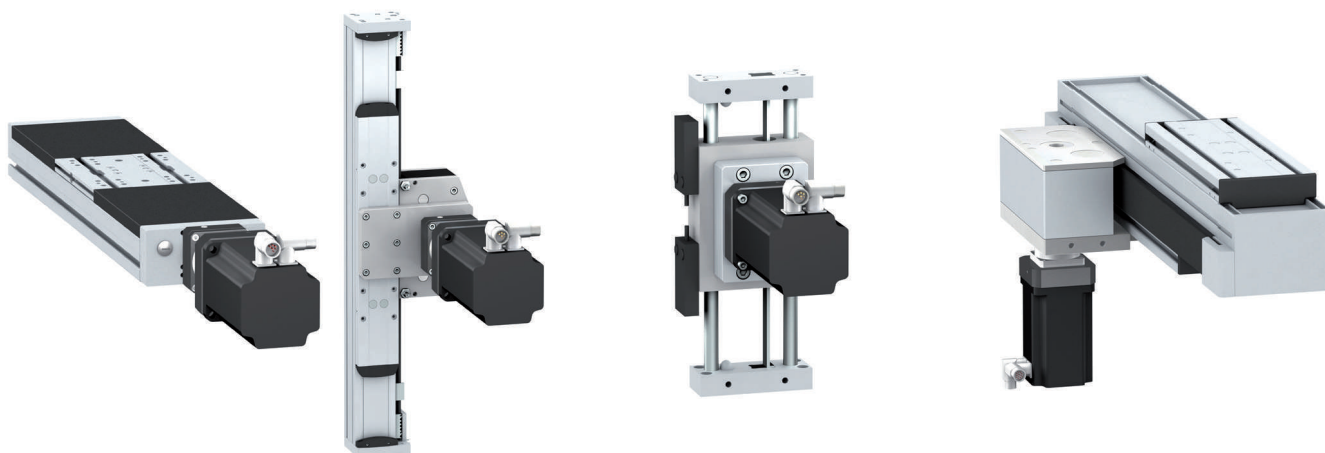
Typ osi		Moduły liniowe	
Ruch	Ilość kierunków	1	
	Typ ruchu	Głównie poziomy	
	Pozycja obciążenia	Na wózku	
Przekazanie napędu		Pas	Śruba
Typ prowadzeń		Kulowe lub rolkowe	Kulowe



Charakterystyka	<input type="checkbox"/> Wysoka dynamika <input type="checkbox"/> Duży skok roboczy <input type="checkbox"/> Szybkie pozycjonowanie	<input type="checkbox"/> Wysoka precyzja i powtarzalność <input type="checkbox"/> Wysoka siła napędowa <input type="checkbox"/> Wysoka sztywność
Dynamika	★★★★★	★★★
Precyzja	★★★	★★★★★
Maksymalne obciążenie	100 kg	100 kg
Maksymalna siła napędowa	2600 N	4520 N
Maksymalna szybkość przemieszczenia obciążenia	8 m/s	1.25 m/s
Maksymalny skok roboczy	5500 mm	3000 mm
Powtarzalność	± 0.05 mm	± 0.02 mm
Opcje	<input type="checkbox"/> Wybór prowadzeń: Kulowe (do aplikacji wymagających wysokiej siły i momentu) lub rolkowe (proste, oszczędne) <input type="checkbox"/> Szeroki zakres czujników <input type="checkbox"/> Wybór wózka do docelowego obciążenia <input type="checkbox"/> Możliwość dodania dodatkowego wózka	<input type="checkbox"/> Wybór skoku śruby <input type="checkbox"/> Metalowa taśma ochronna <input type="checkbox"/> Szeroki zakres czujników <input type="checkbox"/> Wybór wózka do docelowego obciążenia <input type="checkbox"/> Możliwość dodania dodatkowego wózka <input type="checkbox"/> Możliwość dodania suportu dla długich osi
Referencja	PAS4●B	PAS4●S

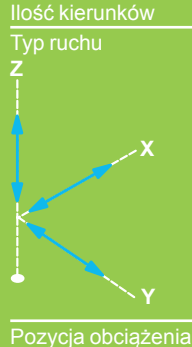


Stoły liniowe	Oś liniowa z mobilnym profilem	Oś prętowa	Oś teleskopowa
1			
Głównie poziomy	Głównie pionowy		Głównie poziomy
Na wózku	Na profilu	Na blokach końcowych	Na wózku
Śruba	Pas	Pas lub listwa zębata	Pas
Kulowe	Kulowe lub rolkowe	Kulowe	Kulowe lub rolkowe



<input type="checkbox"/> Wysoka precyzja <input type="checkbox"/> Wysoka siła napędowa <input type="checkbox"/> Wysoka sztywność <input type="checkbox"/> Brak luzów mechanicznych	<input type="checkbox"/> Duża długość skoku roboczego <input type="checkbox"/> Wysoka siła napędowa <input type="checkbox"/> Wysoka sztywność <input type="checkbox"/> Możliwość zamocowania obciążenia na profilu	<input type="checkbox"/> Kompaktość <input type="checkbox"/> Mała masa ruchomych części	<input type="checkbox"/> Duża długość skoku roboczego <input type="checkbox"/> Wysoka sztywność <input type="checkbox"/> Wysoka dynamika
★★	★★★★	★★★★	★★★★
★★★★★	★★★	★★★	★★
150 kg	50 kg	18 kg	35 kg
2580 N	2150 N	705 N	1500 N
1 m/s	3 m/s	3 m/s	3 m/s
1500 mm	1200 mm	500 mm	2400 mm
± 0.02 mm	± 0.05 mm	± 0.05 mm	± 0.1 mm
<input type="checkbox"/> Wybór skoku śruby <input type="checkbox"/> Różne opcje zamontowania silnika	<input type="checkbox"/> Wybór prowadzeń: kulowe (do aplikacji wymagających wysokiej siły i momentu) lub rolkowe (proste, oszczędne) <input type="checkbox"/> Szeroki zakres czujników <input type="checkbox"/> Metalowa taśma ochronna <input type="checkbox"/> Wersja antykorozyjna	<input type="checkbox"/> Wersja antykorozyjna <input type="checkbox"/> Pas antystatyczny	<input type="checkbox"/> Wybór prowadzeń: kulowe (do aplikacji wymagających wysokiej siły i momentu) lub rolkowe (proste, oszczędne) <input type="checkbox"/> Wybór wózka do docelowego obciążenia
<b>TAS4</b>	<b>CAS4</b>	<b>CAS3</b>	<b>CAS2</b>



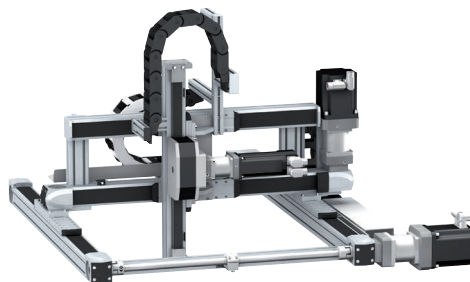
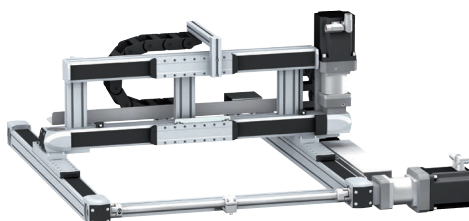
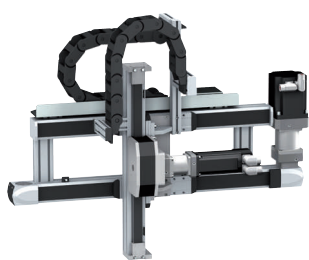
<b>Typ osi</b>		<b>Moduły złożone</b>	
<b>Ruch</b>	Ilość kierunków	1	
	Typ ruchu	Poziomy: Kombinacja dwóch osi równoległych X i X	
		<b>Na dwóch równoległych wózkach</b>	
<b>Typ systemu wieloosiowego</b>		Oś PAS 4•B + PAS 4•H oś pomocnicza	PAS 4•B + PAS 4•B oś (napędzana wałem)
<b>Przekazanie napędu</b>		<b>Pas na jednej osi</b>	<b>Pas na obydwu osiach</b>
<b>Typ prowadzeń</b>		Kulowe lub rolkowe	Kulowe lub rolkowe



<b>Charakterystyka</b>	<input type="checkbox"/> Duża długość skoku roboczego <input type="checkbox"/> Wysoka dynamika <input type="checkbox"/> Wysoka precyzja		<input type="checkbox"/> Wysoka precyzja <input type="checkbox"/> Wysoka siła napędowa
<b>Maksymalne obciążenie</b>	250 kg	300 kg	
<b>Maksymalny skok roboczy</b>	Na osi X	5500 mm	
	Na osi Y	-	
	Na osi Z	-	
<b>Opcje</b>	<input type="checkbox"/> Wybór prowadzeń: kulowe (do aplikacji wymagających wysokiej siły i momentu) lub rolkowe (proste, oszczędne) <input type="checkbox"/> Szeroki zakres czujników <input type="checkbox"/> Metalowa taśma ochronna <input type="checkbox"/> Wersja antykorozyjna <input type="checkbox"/> Wersja antystatyczna <input type="checkbox"/> Różne opcje zamontowania silnika		
<b>Referencja</b>	<b>MAXH</b>	<b>MAXS</b>	



Manipulator liniowy	Robot portalowy	
2		3
Poziomy i pionowy: kombinacja osi X i Z	Poziomy: kombinacja dwóch osi X i Y	Poziomy i pionowy: kombinacja dwóch osi X i Y i jednej osi Z
Na profilu osi Z	Na wózku osi Y	Na profilu osi Z
<input type="checkbox"/> Osie MAX S + CAS 4 <input type="checkbox"/> Osie MAX S + CAS 3	<input type="checkbox"/> Osie MAX S + MAX H <input type="checkbox"/> Osie MAX S + PAS 4●B	<input type="checkbox"/> Osie MAX S + MAX H + CAS 4 <input type="checkbox"/> Osie MAX S + MAX H + CAS 3
Pas na każdej osi		
Kulowe lub rolkowe		



<input type="checkbox"/> Dynamiczne pozycjonowanie	<input type="checkbox"/> Duża długość skoku roboczego na obydwu osiach	<input type="checkbox"/> Duża długość skoku roboczego na trzech osiach
50 kg	130 kg	50 kg
5500 mm	5500 mm	5500 mm
–	1500 mm	1500 mm
1200 mm	–	1200 mm
<input type="checkbox"/> Wybór prowadzeń: kulowe (do aplikacji wymagających wysokiej siły i momentu) lub rolkowe (proste, oszczędne) <input type="checkbox"/> Szeroki zakres czujników <input type="checkbox"/> Metalowa taśma ochronna <input type="checkbox"/> Wersja antykorozyjna <input type="checkbox"/> Wersja antystatyczna		
<b>MAXP</b>	<b>MAXR•2</b>	<b>MAXR•3</b>



# Rozdział 8

# Produkty powiązane



Informacje w tym rozdziale są dostępne również na stronie  
[www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)



---

■ Układy łagodnego rozruchu Altistart	
Przeгляд oferty .....	298
■ Przemienneiki częstotliwości Altivar	
Przeгляд oferty .....	300
■ Terminale operatorskie HMI	
□ Panele Magelis	
Przeгляд oferty .....	302
□ Panele zaawansowane Magelis	
Przeгляд oferty .....	304 i 306
□ Panele zaawansowane optimum Magelis	
Przeгляд oferty .....	308
■ Jednostki kontrolne i sygnalizacyjne	
□ Jednostki kontrolne i sygnalizacyjne	
Przeгляд oferty .....	310
□ Stacje kontrolne i obudowy	
Przeгляд oferty .....	311
■ Systemy zabezpieczeń	
□ Rozruszniki silnikowe TeSys	
Przeгляд oferty .....	314
■ Zasilacze Phaseo	
Przeгляд oferty .....	316

# Produkty powiązane

Układy łagodnego rozruchu Altistart do silników synchronicznych i asynchronicznych

**Zastosowanie**

**Układ łagodnego rozruchu Altistart**

**Układ łagodnego rozruchu Altistart**

Do taśmociągów, pasów transmisyjnych, pomp, wentylatorów, kompresorów, drzwi automatycznych, suwnic.



**Zakres mocy (kW) dla zasilania sieciowego 50...60 Hz**

Jednofazowe 110...230 V (kW)
Trójfazowe 200...240 V (kW)
Trójfazowe 200...480 V (kW)
Trójfazowe 208...600 V (kW)
Trójfazowe 208...690 V (kW)
Trójfazowe 230...415 V (kW)
Trójfazowe 230...440 V (kW)
Trójfazowe 380...415 V (kW)

**0.37...11**

0.37...2.2
–
0.37...11
–
–
–
–
–
–
–

**0.75...15**

–
0.75...7.5
–
–
–
–
–
–
1.5...15

**Stopień ochrony**

IP 20

**System sterowania**

Ilość kontrolowanych faz
Typ kontroli
Cykl pracy

1
–
–

2
–
–

**Funkcje (ilość)**

1 Stycznik bocznikujący (By-Pass)

**Funkcje bezpieczeństwa**

Zintegrowane
Dostępne jako opcja

–
–

**Ilość predefiniowanych prędkości**

**Ilość We/Wy**

Wejścia analogowe
Wejścia cyfrowe
Wyjścia analogowe
Wyjścia cyfrowe
Wyjścia przekaźnikowe

–
–
–
–
–
–
–
–

**Komunikacja**

Zintegrowana
Dostępna jako opcja

–
–

**Narzędzia**

**Konfiguracja**

Oprogramowanie konfiguracyjne
-------------------------------

–
–

**Standardy i certyfikacja**

IEC/EN 60947-4-2

**Referencje**

CE, UL, CSA, C-Tick, CCC

**Katalog**

**ATS 01N1●●●●** | **ATS 01N2●●●●**  
„Urządzenia łagodnego rozruchu i zatrzymania Altistart”

7

## Układ łagodnego rozruchu Altistart

Do pomp, wentylatorów, kompresorów, taśmociągów, mieszadła, miksera.



4...400

–

–

–

4...400

–

–

4...355

–

3

Konfigurowalna rampa napięciowa

Standard

1 sonda PTC

3

–

–

2 ("N/C"/"N/O")

Modbus

–

Zdalny wyświetlacz (opcja)

SoMove

IEC/EN 60947-4-2, EMC klasa A

CE, UL, CSA, C-Tick, GOST, CCC

**ATS 22●●●●**

# Produkty powiązane

## Przeмиenniki częstotliwości Altivar dla silników asynchronicznych i synchronicznych

**Zastosowanie**

**Przeмиenniki częstotliwości**

Do transportu materiału (małe taśmociągi), pakowanie (małe maszyny etykietujące), pompy, wentylatory, wyciągi, bojlerzy, piece.

Do transportu materiału (małe taśmociągi), pakowanie (małe maszyny etykietujące), pompy, maszyny specjalne (miksery), maszyny tekstylne, kompresory.



**Zakres mocy (kW) dla zasilania sieciowego 50...60 Hz**

Jednofazowe 100...120 V (kW)
Jednofazowe 200...240 V (kW)
Trójfazowe 200...230 V (kW)
Trójfazowe 200...240 V (kW)
Trójfazowe 380...480 V (kW)
Trójfazowe 380...500 V (kW)
Trójfazowe 500...600 V (kW)
Trójfazowe 525...600 V (kW)
Trójfazowe 500...690 V (kW)

**Stopień ochrony**  
**Typ chłodzenia**

**System sterowania** Częstotliwość wyjściowa

Typ kontroli	Silnik asynchroniczny
	Silnik synchroniczny
Moment chwilowy	

**Funkcje (ilość)**  
**Funkcje bezpieczeństwa**

Zintegrowane
Dostępne jako opcja

**Ilość predefiniowanych prędkości**

Ilość We/Wy	Wejścia analogowe
	Wejścia cyfrowe
	Wyjścia analogowe
	Wyjścia cyfrowe
	Wyjścia przekaźnikowe

**Komunikacja**

Zintegrowana
Dostępna jako opcja
Bluetooth®

**Opcje**

**Narzędzia**

**Konfiguracja**

Oprogramowanie
Narzędzia konfiguracyjne

**Standardy i certyfikacja**

**Referencje**

**Katalog**

<b>0.18...4</b>	<b>0.18...15</b>
0.18...0.75	–
0.18...2.2	0.18...2.2
–	–
0.18...4	0.18...15
–	–
–	0.37...15
–	–
–	0.75...15
–	–

IP 20  
Radiator  
IP 21

0.1...400 Hz	0.1...500 Hz
Standardowe (napięciowo/częstotliwościowe) Zaawansowane (kontrola wektorowa pętla otwarta) Pompy/wentylatory (Kn²)	Standardowe (napięciowo/częstotliwościowe) Zaawansowane (kontrola wektorowa pętla otwarta) Oszczędność energii
–	–
150...170% momentu znamionowego silnika	170...200% momentu znamionowego silnika

40	50
–	–
–	–

8	16
1	3
4	6
1	1
1	–
1	2

Modbus	Modbus i CANopen
–	CANopen Daisy Chain, DeviceNet, PROFIBUS DP, Modbus TCP, Fipio
–	–

–

IP 54 lub IP 65 terminal zdalny	IP 54 lub IP 65 terminal zdalny IP 54 terminal graficzny zdalny
---------------------------------	--

SoMove  
Multi-Loader

IEC 61800-5-1  
IEC 61800-3 (środowisko 1 i 2, kategoria C1 do C3)

CE, UL, CSA, C-Tick, NOM, GOST

<b>ATV 12</b>	<b>ATV 312</b>
„Przeмиenniki częstotliwości Altivar 12”	„Przeмиenniki częstotliwości Altivar 312”

7




Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

<b>Przełączniki częstotliwości pętla otwarta (kontrola prędkości)</b>	<b>Przełączniki częstotliwości</b>
Do transportu materiału (taśmociągi), maszyny pakujące, dźwigi, maszyny specjalne (tekstylne), obróbka drewna lub metalu.	Do dźwigów, suwnic, transportu materiału, maszyny pakujące, maszyny specjalne (tekstylne), obróbka drewna lub metalu.



<b>0.18...15</b>	<b>0.37...630</b>
–	–
0.18...2.2	0.37...5.5
–	–
–	0.37...75
–	0.75...500
0.37...15	–
–	1.5...7.5
–	–
–	1.5...630
IP 20	IP 20
Radiator	Radiator, płyta lub obwód chłodzony wodą
0.1...599 Hz	0.1...500 Hz 0.1...599 Hz do 37 kW przy 200...240 V ~ i 380...480 V ~
Napięciowo/częstotliwościowe: U/f i 5 punktowe U/f Kontrola wektorowa pętla otwarta Kn <sup>2</sup> kontrola pomp (charakterystyka kwadratowa) Oszczędność energii	Napięciowo/częstotliwościowe: 2 punktowe U/f i 5 punktowe U/f Kontrola wektorowa pętla otwarta lub zamknięta
Silniki synchroniczne pętla otwarta 170...200% momentu znamionowego silnika	Kontrola wektorowa z lub bez sprzężenia zwrotnego 220% momentu znamionowego silnika przez 2s, 170% przez 60s.
150	> 150
1: STO (Bezpieczeństwo momentowe)	"Power removal" (PWR) funkcja bezpieczeństwa
3: SLS (Prędkość bezpieczna), SDI (Informacja o kierunku), SS1 (Zatrzymanie kategoria 1)	–
–	16
3	2...4
6	6...20
1: konfigurowalne jako napięciowe (0-10 V) lub prądowe (0-20 mA)	1...3
1	0...8
2	2...4
Modbus, CANopen	Modbus, CANopen
DeviceNet, PROFIBUS DP V1, EtherNet/IP, Modbus TCP, EtherCat	Modbus TCP Daisy Chain, Modbus/Uni-Telway, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP V0 and V1, INTERBUS, CC-Link
Zintegrowane	–
Filtry, rezystory hamowania, dławiki sieciowe	Karta sterownika ATV IMC, karty enkoderowe i resolwerowe, karta rozszerzeń We/Wy, Karta PLC: „Controller Inside”
IP 54 lub 55 wyświetlacz wbudowany IP 54 lub 55 terminal graficzny zdalny	IP 54 lub 65 terminal graficzny zdalny
SoMove	SoMove
Multi-Loader	Multi-Loader
IEC 61800-5-1, IEC 61800-3 (środowisko 1 i 2, kategoria C2), UL508C, EN 954-1 kategoria 3, ISO/EN 13849-1/- 2 kategoria 3 (PL e), IEC 61508 (część 1 & 2) poziom SIL 3, standard EN 50495E, IEC 60 721-3-3 klasy 3C3 i 3S2	IEC 61800-5-1, IEC 61800-3 (środowisko 1 i 2, kategorie C1 do C3), IEC 61000-4-2/4-3/4-4/4-5/4-6/4-11
CE, UL, CSA, C-Tick, NOM, GOST	CE, UL, CSA, DNV, C-Tick, NOM, GOST
<b>ATV 32</b>	<b>ATV 71</b>
„Przełączniki częstotliwości Altivar 32”	„Przełączniki częstotliwości Altivar 71”


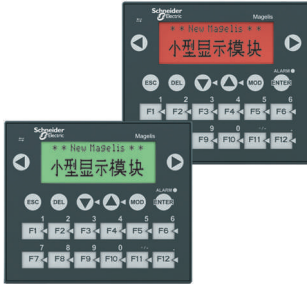
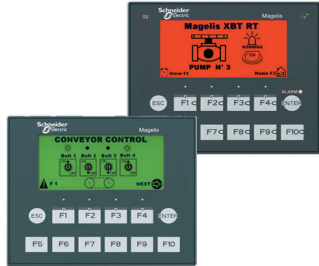
<b>Zastosowanie</b>		<b>Wyświetlanie ekranów graficznych</b> Kontrola i konfiguracja danych		
<b>Typ terminala</b>		<b>Małe panele dotykowe</b>		
				
<b>Ekran</b>	Typ	Monochromatyczne LCD STN (200 x 80 pikseli) - Zielony, pomarańczowy i czerwony - Biały, różowy i czerwony	Kolorowy QVGA TFT LCD (320 x 240 pikseli)	
	Wymiary	3.4" (monochromatyczny)	3.5" (kolorowy)	5.7" (kolorowy)
<b>Wprowadzanie danych</b>		Poprzez panel dotykowy		
<b>Pamięć</b>	Zastosowanie	16 MB Flash		
	Rozszerzenie	-		
<b>Funkcje</b>	Maksymalna ilość stron graficznych	Ograniczona przez wewnętrzną pamięć FLASH EPROM		
	Ilość zmiennych na stronę	Nieograniczona		
	Reprezentacja zmiennych	Alfanumeryczne, bitmapy, krzywe, przyciski, suwaki, diody LED		
	Receptury	32 grupy po 64 receptury		
	Wykresy	Tak		
	Alarmy	Tak		
	Zegar czasu rzeczywistego	Dostęp do zegara czasu rzeczywistego		
<b>Komunikacja</b>	Port szeregowy asynchroniczny	RS 232C/RS 485 (1) RS 232C z protokołem Zelio (2)	RS 232C/RS 485	
	Protokoły	Uni TE, Modbus i do innych producentów: Allen Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens		
	Drukarka	Port USB do podłączenia drukarki		
	Port USB	1 x USB typ A i 1 x mini USB typ B		
	Sieci	1 Ethernet TCP/IP port (10BASE-T/100BASE-TX) (3)	1 Ethernet TCP/IP port (10BASE-T/100BASE-TX)	
<b>Oprogramowanie</b>		Vijeo Designer Lite (Windows 7, Windows XP lub Windows Vista)		
<b>System operacyjny</b>		Magelis		
<b>Typ terminala</b>		<b>HMI STO 5●●</b>	<b>HMI STU 655</b>	<b>HMI STU 855</b>

(1) Tylko HMI STO 511/512.

(2) Tylko HMI STO 501.

(3) Tylko HMI STO 531/532.

Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

Wyświetlanie tekstu i/lub semi-graficzne strony		Wyświetlanie tekstu i/lub semi-graficzne strony Kontrola i konfiguracja danych			
Małe panele z klawiaturą		Małe panele z klawiaturą		Małe panele z klawiaturą i panelem dotykowym	
					
Monochromatyczny LCD z zielonym podświetleniem wysokość 5,5 mm lub Monochromatyczny LCD z zielonym, pomarańczowym i czerwonym podświetleniem. Wysokość 4,34...17,36 mm		Monochromatyczny LCD zielonym, pomarańczowym i czerwonym podświetleniem. Wysokość 4,34...17,36 mm		Monochromatyczny LCD z zielonym, pomarańczowym i czerwonym podświetleniem (198x80 pikseli). Wysokość 4,34...17,36 mm	
2 linie po 20 znaków lub 1 do 4 linii po 5 do 20 znaków (monochromatyczny)		1 do 4 linii po 5 do 20 znaków (monochromatyczny)		2 do 10 linii po 5 do 33 znaków (monochromatyczny)	
Poprzez klawiaturę z 8 przyciskami (4 dowolnie konfigurowalne)		Poprzez klawiaturę z: ■ 12 przyciskami lub polami numerycznymi ■ 8 przycisków serwisowych		Poprzez klawiaturę z: ■ 4 przyciskami funkcyjnymi ■ 8 przycisków serwisowych	
				Poprzez klawiaturę i panel dotykowy z: ■ 10 przyciskami funkcyjnymi ■ 2 przyciskami serwisowymi	
512 KB Flash				512 KB Flash EPROM	
-					
128/200 stron aplikacyjnych 256 stron alarmowych 40...50		128/200 stron aplikacyjnych 256 stron alarmowych 40...50, bitmapy, przyciski, diody LED		200 stron aplikacyjnych 256 stron alarmowych 50	
Alfanumeryczne				Alfanumeryczne, suwak, przycisk, diody LED	
-					
Tak					
Tak (5)		Tak			
Dostęp do zegara czasu rzeczywistego		Dostęp do zegara czasu rzeczywistego			
-					
-				Tak (4)	
RS 232C/RS 485					
Uni TE, Modbus i do innych producentów: Allen Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens					
Port szeregowy RS 232C (5)					
-					
-					
Vijeo Designer Lite (Windows 2000, Windows XP lub Windows Vista)					
Magelis					

**XBT N ●●●●**

**XBT R ●●●**

**XBT RT ●●●**

(4) Tylko XBT RT511.

(5) W zależności od modelu.



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

<b>Zastosowanie</b>		<b>Wyswietlanie tekstu, obiektów graficznych Kontrola i konfiguracja danych</b>																																						
<b>Typ terminala</b>		<b>Zaawansowane panele dotykowe</b>																																						
<b>Ekran</b>																																								
Typ		Monochromatyczny (bursztynowy lub czerwony) STN LCD (320 x 240 pikseli) lub TFT LCD (320 x 240 pikseli) lub TFT LCD kolorowy)	Monochromatyczny lub kolorowy STN LCD lub (320 x 240 lub 640 x 480 pikseli) TFT LCD (3)	kolorowy STN LCD lub TFT LCD (640 x 480 pikseli)																																				
Wymiary		3.8" (monochromatyczny lub kolorowy)	5.7" (monochromatyczny lub kolorowy)	7.5" (kolorowy)																																				
<b>Wprowadzanie danych</b>		Poprzez panel dotykowy																																						
Styczne przyciski funkcyjne		-																																						
Dynamiczne przyciski funkcyjne		-																																						
Przyciski serwisowe		-																																						
Przyciski alfanumeryczne		-																																						
<b>Pamięć</b>		<table border="1"> <tr> <td>Zastosowanie</td> <td>32 MB Flash EPROM</td> <td>16 MB Flash EPROM (3)</td> <td>32 MB Flash EPROM</td> </tr> <tr> <td>Rozszerzenie</td> <td>-</td> <td>128, 256, 512 MB, 1, 2 lub 4 GB karta CF (oprócz XBT GT2110)</td> <td>-</td> </tr> </table>			Zastosowanie	32 MB Flash EPROM	16 MB Flash EPROM (3)	32 MB Flash EPROM	Rozszerzenie	-	128, 256, 512 MB, 1, 2 lub 4 GB karta CF (oprócz XBT GT2110)	-																												
Zastosowanie	32 MB Flash EPROM	16 MB Flash EPROM (3)	32 MB Flash EPROM																																					
Rozszerzenie	-	128, 256, 512 MB, 1, 2 lub 4 GB karta CF (oprócz XBT GT2110)	-																																					
<b>Funkcje</b>		<table border="1"> <tr> <td>Maksymalna ilość stron graficznych</td> <td>Ograniczona przez pamięć wewnętrzną Flash EPROM</td> <td>Ograniczona przez pamięć wewnętrzną Flash EPROM lub pamięć karty CF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ilość zmiennych na stronę</td> <td colspan="3">Nieograniczone (maksymalnie 8000 zmiennych na stronę)</td> </tr> <tr> <td>Reprezentacja zmiennych</td> <td colspan="3">Alfanumeryczne, bitmapy, suwaki, zbiorniki, wskaźniki poziomu, wykresy, przyciski, diody LED</td> </tr> <tr> <td>Receptury</td> <td colspan="3">32 grupy po 64 receptur zawierających maksymalnie 1024 składniki</td> </tr> <tr> <td>Wykresy</td> <td colspan="3">Tak</td> </tr> <tr> <td>Alarmy</td> <td colspan="3">Tak</td> </tr> <tr> <td>Zegar czasu rzeczywistego</td> <td colspan="3">Wbudowany</td> </tr> <tr> <td>Cyfrowe We/Wy</td> <td>-</td> <td></td> <td>1 wejście (reset) i 3 wyjścia (alarm, brzęczek, start)</td> </tr> <tr> <td>Multimedialne We/Wy</td> <td>-</td> <td>(3)</td> <td>1 wejście audio (mikrofon) 1 wejście video (cyfrowa lub analogowa kamera wideo), 1 wyjście audio (głośniki) (1)</td> </tr> </table>			Maksymalna ilość stron graficznych	Ograniczona przez pamięć wewnętrzną Flash EPROM	Ograniczona przez pamięć wewnętrzną Flash EPROM lub pamięć karty CF		Ilość zmiennych na stronę	Nieograniczone (maksymalnie 8000 zmiennych na stronę)			Reprezentacja zmiennych	Alfanumeryczne, bitmapy, suwaki, zbiorniki, wskaźniki poziomu, wykresy, przyciski, diody LED			Receptury	32 grupy po 64 receptur zawierających maksymalnie 1024 składniki			Wykresy	Tak			Alarmy	Tak			Zegar czasu rzeczywistego	Wbudowany			Cyfrowe We/Wy	-		1 wejście (reset) i 3 wyjścia (alarm, brzęczek, start)	Multimedialne We/Wy	-	(3)	1 wejście audio (mikrofon) 1 wejście video (cyfrowa lub analogowa kamera wideo), 1 wyjście audio (głośniki) (1)
Maksymalna ilość stron graficznych	Ograniczona przez pamięć wewnętrzną Flash EPROM	Ograniczona przez pamięć wewnętrzną Flash EPROM lub pamięć karty CF																																						
Ilość zmiennych na stronę	Nieograniczone (maksymalnie 8000 zmiennych na stronę)																																							
Reprezentacja zmiennych	Alfanumeryczne, bitmapy, suwaki, zbiorniki, wskaźniki poziomu, wykresy, przyciski, diody LED																																							
Receptury	32 grupy po 64 receptur zawierających maksymalnie 1024 składniki																																							
Wykresy	Tak																																							
Alarmy	Tak																																							
Zegar czasu rzeczywistego	Wbudowany																																							
Cyfrowe We/Wy	-		1 wejście (reset) i 3 wyjścia (alarm, brzęczek, start)																																					
Multimedialne We/Wy	-	(3)	1 wejście audio (mikrofon) 1 wejście video (cyfrowa lub analogowa kamera wideo), 1 wyjście audio (głośniki) (1)																																					
<b>Komunikacja</b>		<table border="1"> <tr> <td>Protokoły</td> <td colspan="3">Uni TE (2), Modbus, Modbus TCP/IP (1) i do innych producentów: Allen Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens</td> </tr> <tr> <td>Port szeregowy asynchroniczny</td> <td>RS 232C/485 (COM1)</td> <td>RS 232C/RS 422/485 (COM1) i RS 485 (COM2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Port USB</td> <td>1</td> <td>1 (3)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Sieci</td> <td>-</td> <td>Modbus Plus i Fipway z bramką USB, Profibus DP i Device Net z kartą opcjonalną</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX) (1)</td> </tr> <tr> <td>Drukarka</td> <td>Port USB do drukarki</td> <td colspan="2">Port szeregowy RSc 232C (COM1), port USB do drukarki</td> </tr> </table>			Protokoły	Uni TE (2), Modbus, Modbus TCP/IP (1) i do innych producentów: Allen Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens			Port szeregowy asynchroniczny	RS 232C/485 (COM1)	RS 232C/RS 422/485 (COM1) i RS 485 (COM2)		Port USB	1	1 (3)	1	Sieci	-	Modbus Plus i Fipway z bramką USB, Profibus DP i Device Net z kartą opcjonalną			Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX) (1)			Drukarka	Port USB do drukarki	Port szeregowy RSc 232C (COM1), port USB do drukarki													
Protokoły	Uni TE (2), Modbus, Modbus TCP/IP (1) i do innych producentów: Allen Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens																																							
Port szeregowy asynchroniczny	RS 232C/485 (COM1)	RS 232C/RS 422/485 (COM1) i RS 485 (COM2)																																						
Port USB	1	1 (3)	1																																					
Sieci	-	Modbus Plus i Fipway z bramką USB, Profibus DP i Device Net z kartą opcjonalną																																						
	Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX) (1)																																							
Drukarka	Port USB do drukarki	Port szeregowy RSc 232C (COM1), port USB do drukarki																																						
<b>Oprogramowanie</b>		Vijeo Designer (Windows XP, Windows Vista i Windows 7)																																						
<b>System operacyjny</b>		<table border="1"> <tr> <td>Magelis (200 MHz RISC CPU)</td> <td>Magelis (133 MHz RISC CPU) (3)</td> <td>Magelis (266 MHz RIS CPU)</td> </tr> </table>			Magelis (200 MHz RISC CPU)	Magelis (133 MHz RISC CPU) (3)	Magelis (266 MHz RIS CPU)																																	
Magelis (200 MHz RISC CPU)	Magelis (133 MHz RISC CPU) (3)	Magelis (266 MHz RIS CPU)																																						
<b>Typ terminala</b>		<b>XBT GT11/13</b>	<b>XBT GT21/22/23/24/29</b>	<b>XBT GT42/43</b>																																				

(1) W zależności od modelu.

(2) Uni Te V2 do sterownika Twido i TSX Micro/Premium.

(3) Do XBTGT 2430, 32 MB Flash EPROM, 1 wyjście audio, 2 porty USB, 266 MHz RISC CPU.

(4) Do XBT GT 5430.





**Wyswietlanie tekstu, obiektów graficznych  
Kontrola i konfiguracja danych**

**Zaawansowane panele dotykowe**



Kolor STN LCD lub TFT LCD  
(640 x 480 pikseli lub 800 x 600 pikseli) (4)

Kolor TFT LCD (800 x 600 pikseli)

Kolor TFT LCD (1024 x 768 pikseli)

10.4"  
(kolorowy)

12.1"  
(kolorowy)

15"  
(kolorowy)

Poprzez panel dotykowy

–  
–  
–  
–

32 MB Flash EPROM

128, 256, 512 MB, 1, 2 lub 4 GB karta CF

Ograniczona przez pamięć wewnętrzną Flash EPROM lub pamięć karty CF

Nieograniczone (maksymalnie 8000 zmiennych na stronę)

Alfanumeryczne, bitmapy, suwaki, zbiorniki, wskaźniki poziomu, wykresy, przyciski, diody LED

32 grupy po 64 receptur zawierających maksymalnie 1024 składniki

Tak

Tak

Wbudowany

1 wejście (reset) i 3 wyjścia (alarm, głośnik, start)

1 wejście audio (mikrofon)

1 wejście video (cyfrowa lub analogowa kamera wideo), 1 wyjście audio (głośniki) (1)

Uni TE (2), Modbus, Modbus TCP/IP (1) i do innych producentów: Allen Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens

RS 232C/RS 422/485 (COM1) i RS 485 (COM2)

2

Modbus Plus z bramką USB

Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX)

Port szeregowy RSc 232C (COM1), port USB do drukarki

Vijeo Designer (Windows XP, Windows Vista i Windows 7)

Magelis

(266 MHz RIS CPU)

**XBT GT52/53/54**

**XBT GT63**

**XBT GT73**



<b>Zastosowanie</b>		<b>Wyświetlanie tekstu, obiektów graficznych Kontrola i konfiguracja danych</b>		
<b>Typ terminala</b>		<b>Zaawansowane panele z klawiaturą</b>		
				
<b>Ekran</b>	Typ	Kolorowy TFT LCD (320 x 240 pikseli) lub monochromatyczny STN	Kolorowy TFT LCD (640 x 480 pikseli)	
	Wymiary	5.7" (monochromatyczny lub kolorowy)	10.4" (kolorowy)	
<b>Wprowadzanie danych</b>	Stacyjne przyciski funkcyjne	10	12	
	Dynamiczne przyciski funkcyjne	14	18	
	Przyciski serwisowe	8		
	Przyciski alfanumeryczne	12		
		Poprzez klawiaturę i/lub ekran dotykowy (konfigurowalne) i/lub przez wskaźnik przemysłowy		
<b>Pamięć</b>	Zastosowanie	16 MB Flash EPROM	32 MB Flash EPROM	
	Rozszerzenie	128, 256, 512 MB, 1, 2 lub 4 GB karta CF		
<b>Funkcje</b>	Maksymalna ilość stron graficznych	Ograniczona przez pamięć wewnętrzną Flash EPROM lub pamięć karty CF		
	Ilość zmiennych na stronę	Nieograniczone (maksymalnie 8000 zmiennych na stronę)		
	Reprezentacja zmiennych	Alfanumeryczne, bitmapy, suwaki, zbiorniki, wskaźniki poziomu, wykresy, przyciski, diody LED		
	Receptury	32 grupy po 64 receptur zawierających maksymalnie 1024 składniki		
	Wykresy	Tak		
	Alarmy	Tak		
	Zegar czasu rzeczywistego	Wbudowany		
	Cyfrowe We/Wy	–	1 wejście - 3 wyjścia	
	Multimedialne We/Wy	–	–	
	<b>Komunikacja</b>	Protokoły	Uni TE (2), Modbus, Modbus TCP/IP (1) i do innych producentów: Allen Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens	
Port szeregowy asynchroniczny		RS 232C/RS 422/485 (COM1) RS 485 (COM2)		
Port USB		1	2	
Sieci		Modbus Plus i Fipway z bramką USB, Profibus DP i Device Net z kartą opcjonalną Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX)		
		Port szeregowy RS 232C (COM1), port USB do drukarki		
Drukarka				
<b>Oprogramowanie</b>		Vijeo Designer (Windows XP, Windows Vista i Windows 7)		
<b>System operacyjny</b>		Magelis (CPU 266 MHz RISC)		
<b>Typ terminala</b>		<b>XBT GK 21/23</b>	<b>XBT GK 53</b>	

(1) W zależności od modelu.

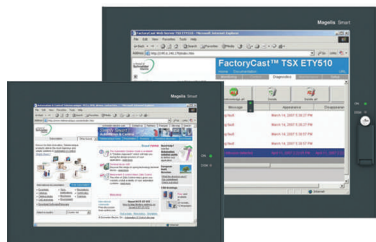
(2) Uni Te V2 do sterownika Twido i TSX Micro/Premium.



**Wyświetlanie tekstu, obiektów graficznych  
Kontrola i konfiguracja danych**

**Zaawansowany panel przenośny**

**Panele zaawansowane dotykowe**



Kolorowy TFT LCD (640 x 480 pikseli)	Kolorowy TFT LCD (800 x 600 pikseli)	Kolorowy TFT LCD (800 x 600 pikseli)	Kolorowy TFT LCD (1024 x 768 pikseli)
5.7" (kolorowy)	8.4" (kolorowy)	12" (kolorowy)	15" (kolorowy)
Poprzez panel dotykowy	Poprzez panel dotykowy		
11	–		
–	–		
–	–		
–	–		
32 MB Flash EPROM	1 GB karta CF dostarczana razem z terminalem, rozszerzenie do 4GB	1 GB karta CF dostarczana razem z terminalem, możliwe rozszerzenie do 4GB	
128, 256, 512 MB, 1, 2 lub 4 GB karta CF			
Ograniczona przez pamięć wewnętrzną Flash EPROM lub pamięć karty CF			
Nieograniczona (maksymalnie 8000 zmiennych)			
Alfanumeryczne, bitmapy, suwaki, zbiorniki, wskaźniki poziomu, wykresy, przyciski, diody LED			
32 grupy po 64 receptur zawierających maksymalnie 1024 składniki			
Tak			
Tak			
Wbudowany			
–			
1 wyjście audio			
Uni TE (2), Modbus, Modbus TCP/IP (1) i do innych producentów: Allen Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens	Uni TE (2), Modbus, Modbus TCP/IP (1) i do innych producentów: Allen Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens		
RS 232C/RS 422-485 (COM1)	RS 232C (COM1) RS 232C (COM2)	RS 232C (COM1)	RS 232C (COM1) RS 232C (COM2)
1	4	4 + 1 montowany od frontu	
–	Modbus Plus z bramką USB		
1 Port Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX)	1 TCP/IP Port Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX) i 1 Port Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX/1 GB)		
–	Port szeregowy RS 232C (COM1), port USB do drukarki		
Vijeo Designer (Windows XP, Windows Vista i Windows 7)			
Magelis (266 MHz RISC CPU)	Windows XP zainstalowany		

**XBT GH 2460**

**XBT GTW 450**

**XBT GTW 652**

**HMI GTW 7353**

(1) W zależności od modelu.

(2) Uni Te V2 do sterownika Twido i TSX Micro/Premium.



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

Zastosowanie	Wyświetlanie tekstu, obiektów graficznych oraz obrazów synoptycznych Kontrola i konfiguracja danych
Typ terminala	Zaawansowane panele dotykowe optimum GTO
Stopień ochrony (zgodnie z IEC 60529)	IP 65 (IP 67 z dodatkową osłoną)



Ekran	Typ	Kolorowy TFT LCD, ciekłokrystaliczny z podświetleniem 320 x 240 pixeli (QVGA)		Kolorowy TFT LCD, ciekłokrystaliczny z podświetleniem 800 x 480 pixeli (WVGA)
	Wymiary	3.5"	5.7"	7.0 Wide
Wprowadzanie danych	Stacyjne przyciski funkcyjne	Poprzez panel dotykowy	Poprzez panel dotykowy	Poprzez panel dotykowy
	Dynamiczne przyciski funkcyjne	6 klawiszy funkcyjnych (stacyjne lub dynamiczne)	–	8 klawiszy funkcyjnych (stacyjne lub dynamiczne)
	Przyciski serwisowe	–	–	–
	Przyciski alfanumeryczne	–	–	–
Pamięć	Zastosowanie	64/96 MB Flash EPROM (1)		96 MB Flash EPROM
	Rozszerzenie	–	Karta 4GB SD (z wyjątkiem HMIGTO2300)	–
Funkcje	Maksymalna ilość stron graficznych	Ograniczona przez pamięć wewnętrzną Flash EPROM	Ograniczona przez pamięć wewnętrzną Flash EPROM lub pamięć karty CF	Nieograniczone (maksymalnie 8000 zmiennych na stronę)
	Ilość zmiennych na stronę	Alfanumeryczne, bitmapy, suwaki, zbiorniki, wskaźniki poziomu, wykresy, przyciski, diody LED		
	Reprezentacja zmiennych	32 grupy po 64 receptur zawierających maksymalnie 1024 składniki		
	Receptury	Tak, z logowaniem		
	Wykresy	Tak		
	Alarmy	Wbudowany		
	Zegar czasu rzeczywistego	–		
	Cyfrowe We/Wy	–		
Multimedialne We/Wy	–			
Komunikacja	Protokoły	Uni TE (2), Modbus, Modbus TCP/IP (1) i do innych producentów: Allen Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens		
	Port szeregowy asynchroniczny	RS 232C (COM1) i RS 485 (COM2) z wyjątkiem HMIGTO1310: RS232/485 (COM1)		
	Port USB	1 konektor USB-A oraz 1 mini USB-B		
	Sieci komunikacyjne	Ethernet TCP/IP (10BASE T/100BASE TX) (3), Modbus Plus i Fipway z bramką USB		
	Drukarka	Port szeregowy RS232C (COM1) (4), port USB do drukarki		
Oprogramowanie	Vijeo Designer (Windows XP, Windows Vista i Windows 7)			
System operacyjny	Magelis (333 MHz RISC CPU)			
Typ terminala		<b>HMIGTO1300</b> <b>HMIGTO1310</b>	<b>HMIGTO2300</b> <b>HMIGTO2310</b>	<b>HMIGTO3510</b>

(1) W zależności od modelu.

(2) Uni Te V2 do sterownika Twido i TSX Micro/Premium.

(3) Z wyjątkiem HMIGTO1300 i GTO2300 (Modbus Plus i Fipway z bramką USB).

(4) Z wyjątkiem HMIGTO1310 (port USB do drukarki).



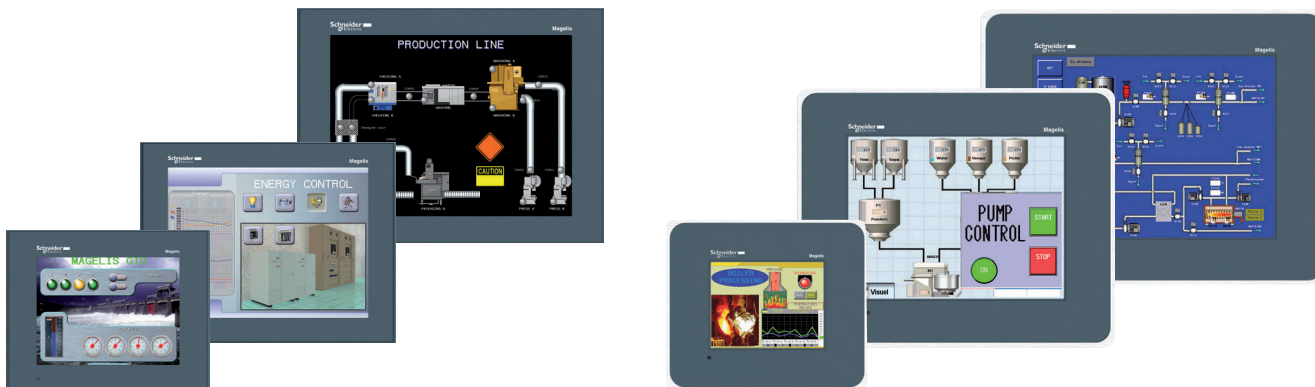
Wyświetlanie tekstu, obiektów graficznych oraz obrazów synoptycznych  
Kontrola i konfiguracja danych

Zaawansowane panele dotykowe optimum GTO

Zaawansowane panele dotykowe optimum GTO, wersja obudowy „stal nierdzewna”

IP 65 (IP 67 z dodatkową osłoną)

IP 66K (przedni panel „stal nierdzewna”),  
środowisko pracy w przemyśle spożywczym



Kolorowy TFT LCD,  
ciekłokrystaliczny  
z podświetleniem  
640 x 480 pixeli (VGA)

Kolorowy TFT LCD,  
ciekłokrystaliczny  
z podświetleniem  
640 x 480 pixeli (VGA)

Kolorowy TFT LCD,  
ciekłokrystaliczny  
z podświetleniem  
800 x 600 pixeli (SVGA)

Kolorowy TFT LCD,  
ciekłokrystaliczny  
z podświetleniem  
320 x 240 pixeli (QVGA)

Kolorowy TFT LCD,  
ciekłokrystaliczny  
z podświetleniem  
640 x 480 pixeli (VGA)

Kolorowy TFT LCD,  
ciekłokrystaliczny  
z podświetleniem  
800 x 600 pixeli (SVGA)

7.5"

10.4"

12.1"

5.7"

10.4"

12.1"

Poprzez panel dotykowy

–  
–  
–  
–

96 MB Flash EPROM

Karta 4GB SD

Ograniczona przez pamięć wewnętrzną Flash EPROM lub pamięć karty CF

Nieograniczone (maksymalnie 8000 zmiennych na stronę)

Alfanumeryczne, bitmapy, suwaki, zbiorniki, wskaźniki poziomu, wykresy, przyciski, diody LED

32 grupy po 64 receptur zawierających maksymalnie 1024 składniki

Tak, z logowaniem

Tak

Wbudowany

–  
–

Uni TE (2), Modbus, Modbus TCP/IP (1) i do innych producentów:

Allen Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens

RS 232C (COM1) i RS 485 (COM2)

1 konektor USB-A oraz 1 mini USB-B

Ethernet TCP/IP (10BASE T/100BASE TX), Modbus Plus i Fipway z bramką USB

Port szeregowy RS232C (COM1), port USB do drukarki

Vijeo Designer (Windows XP, Windows Vista i Windows 7)

Magelis (333 MHz RISC CPU)

**HMIGTO4310**

**HMIGTO5310**

**HMIGTO6310**












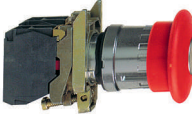



**HMIGTO2315**

**HMIGTO5315**

**HMIGTO6315**



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

Zastosowanie	Lampki	Przyciski, przełączniki selektywne, lampki			Przycisk biometryczny
					
					
					
					
Opis	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dioda LED</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przyciski</li> <li>■ Przyciski ze zmienną głowicą</li> <li>■ Przyciski bezpieczeństwa</li> <li>■ Przełączniki selektywne i z kluczem</li> <li>■ Przyciski świecące</li> <li>■ Lampki</li> </ul>			Czujnik biometryczny linii papilarnych 24V ...
Charakterystyka	Produkt	Jednostka kompletna lub samodzielny montaż	Jednostka kompletna lub samodzielny montaż		Monolit
	Obudowa	Podwójnie izolowana	Metalowa, chromowana lub czarna	Podwójnie izolowana	Podwójnie izolowana, ciemno szara
	Kształt głowicy	Okrągła	Okrągła, kwadratowa lub prostokątna	Okrągła	Okrągła lub kwadratowa
Otwory mocujące		Ø 8 i Ø 12	Ø 16	Ø 22	
Stopień ochrony	Zgodny z IEC 60529	IP 40 IP 65 z uszczelnieniem	IP 65	IP 66	IP 65
Przewód		Włot na konektor 2,8 x 0,5 mm lub gwintowany	Konektor Faston, Piny do lutowania	Połączenie za pomocą terminala sprężynowego Połączenie za pomocą terminala śrubowego Konektor Faston Konektor Z adapterem	Przewód lub konektor
Montaż	Grubość panela	1...8 mm	1...6 mm		
Referencja		<b>XVLA</b>	<b>XB6</b>	<b>XB4</b>	<b>XB5</b>
					<b>XB5 S</b>


(1) Przyciski bezprzewodowe i odbiorniki kompletowane fabrycznie.



Więcej informacji technicznych na stronie [www.schneider.electric.pl](http://www.schneider.electric.pl)

Przyciski bezprzewodowe	Przyciski, przełączniki selektywne i lampki	Drażek sterowniczy			Przyciski, przełączniki selektywne i lampki	Przełączniki krzywkowe
						
Bezprzewodowe przyciski 24 V $\dots$ lub 24... 240 V $\sim$ / $\dots$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przyciski</li> <li>Przyciski bezpieczeństwa</li> <li>Przełączniki selektywne i z kluczem</li> <li>Przyciski świecące</li> <li>Lampki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 lub 4 kierunki</li> <li>Samoczynny powrót do pozycji pionowej</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Przyciski</li> <li>Przyciski bezpieczeństwa</li> <li>Przełączniki selektywne i z kluczem</li> <li>Przyciski świecące</li> <li>Lampki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przełączniki</li> <li>Przełącznik krokowy</li> <li>Przełącznik nawrotny</li> <li>Przełącznik amperomierza</li> <li>Przełącznik woltomierza</li> <li>Przełączniki gwiazda/trójkąt</li> </ul>
Zestawy kompletne (1) i komponenty	Monolit	Jednostka kompletna lub samodzielny montaż			Jednostka kompletna lub samodzielny montaż	Jednostka kompletna lub samodzielny montaż
Metalowy, chromowany lub podwójnie izolowany, czarny	Podwójnie izolowany, czarny	Metalowy, chromowany	Podwójnie izolowany, czarny		Metalowy, chromowany lub podwójnie izolowany, czarny	
Nadajnik z okrągłą głowicą	Okrągła	Okrągła			Heksagonalna	Kwadratowa
Ø 22					Ø 30	
					Ø 16 lub Ø 22: seria K10 Ø 22 seria wielomontażowa K1/K2 4 otwory, 48 lub 68: seria K30...K150	
IP 65	IP 65 (przyciski, lampki, przełączniki selektywne) IP 54 (przyciski bezpieczeństwa)	IP 65	IP 66	IP 65	IP 65	IP 65: seria K10 IP 40, IP 65 z uszczelką: seria K1/K2 IP 40: seria K30...K150
Bezprzewodowo (nadajnik) Przez przewód (odbiornik)	Śruba nity Konektor Faston	Śruba				
1...6 mm						0,5...6 mm (w zależności od modelu)
<b>XB5 R, XB4 R</b>	<b>XB7</b>	<b>XD4 PA</b>	<b>XD2 GA</b>	<b>XD5 PA</b>	<b>9001 K, 9001 SK</b>	<b>K10, K1, K2, K30, K50, K63, K115, K150</b>



Typ aplikacji	Wszystkie aplikacje			
Obudowa	Plastikowa		Włókno szklane poliester	
	Jednostka kompletna lub samodzielny montaż		Puste obudowy	
				
Zastosowanie	Stacje kontrolne		Stacje kontrolne	
Jednostka kontrolna i sygnalizacyjna	Harmony XB5 z plastikową obudową		Harmony XB7 monolit, plastikowy	Harmony XB4 z metalową obudową Harmony XB5 z plastikową obudową
Ilość otworów dla Ø 22 jednostek kontrolnych o sygnalizacyjnych	1, 2, 3, 4 lub 5	1, 2, lub 3 (kompletna stacja) 1, 2, 3, 4 lub 5 (kompletna obudowa)	1, 2 lub 3	1, 2, 4, 8 lub 16
Material	Poliwęglan		ABS	Włókno szklane poliester
Kolor	Żółta pokrywa Jasno szara podstawa	Ciemno szara pokrywa Jasno szara podstawa	Jasno szara lub żółta pokrywa Jasno szara podstawa	Szara
Stopień ochrony	IP 66		IP 54	IP 65
Funkcje	Zatrzymanie awaryjne	Start lub stop Start lub stop z lampką Kontrola ruchu	W zależności od wyposażenia: <input type="checkbox"/> Start lub stop <input type="checkbox"/> Start lub stop z lampką <input type="checkbox"/> Kontrola ruchu <input type="checkbox"/> Zatrzymanie awaryjne	
Wejście dla przewodów	Do wylamania		Przez dławicę	
Referencja	<b>XAL K</b>	<b>XAL D</b>	<b>XAL E</b>	<b>XAP A</b>



Aplikacje specjalne

Metal	Metalowa pokrywa przednia, izolowana pokrywa tylna	Plastik		Metal
Puste obudowy	Pusta: panel przedni + pokrywa tylna	Stacje kontrolne do środowiska przemysłowego	Stacje windowe	Stacje kontrolne z kluczem



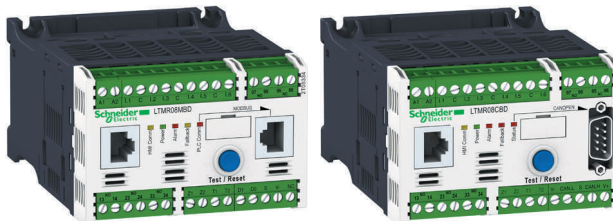
Obudowy z otworami	Obudowy z otworami lub bez	Panele przednie i tylnie z otworami	Stacje kontrolne z otworami	Obudowy z otworami	Stacja
Harmony XB4 z metalową obudową Harmony XB5 z plastikową obudową			Harmony XB5 z plastikową obudową	Harmony XB5 lub XB7 z plastikową obudową	Z zamkiem
8, 16, 24, 30 lub 40	1, 2, 3, 4, 6, 8 lub 12	1, 2, 3, 4 lub 5	1, 2, 3, 4 lub 5	1, 2, 3, 4, 5 lub 6 z/bez gniazda zasilania	–
Stop aluminium lub blacha metalowa	Stop cynku lub aluminium	Panel przedni: szrotkowane aluminium Pokrywa tylna: poliester	Poliamid	Poliwęglan	Stop cynku
Niebieska pokrywa i podstawa	<b>XAP M:</b> Niebieska pokrywa Niebieska podstawa <b>XAP J:</b> Żółta pokrywa Niebieska podstawa	Aluminium	Czarna pokrywa Czarna podstawa	Żółta pokrywa Jasno szara podstawa	Szary
IP 54	IP 65		IP 66 IP 69K	IP 44, IP 55 lub IP 66 w zależności od modelu	IP 54
W zależności od wyposażenia: <input type="checkbox"/> Start lub stop <input type="checkbox"/> Start lub stop z lampką <input type="checkbox"/> Kontrola ruchu <input type="checkbox"/> Zatrzymanie awaryjne					Start-Stop
Z otworami		Do wyłamania	ISO 20	Do wyłamania	Przez dławicę
<b>XB2 SL</b>	<b>XAP M, XAP J</b>	<b>XAP E</b>	<b>XAL G</b>	<b>XAL F</b>	<b>XAP S</b>

7



Zastosowanie

Wielofunkcyjna ochrona silnika i maszyny



Typ urządzenia

Kontroler

Protokoły komunikacyjne

Modbus    CANopen    DeviceNet    Profibus DP    Ethernet TCP/IP

Zakres prądowy

0.4...100 A (z wewnętrznym transformatorem prądowym)  
100...810 A (z zewnętrznym transformatorem prądowym)

Napięcie sterujące

⎓ 24 V  
~ 100...240 V

Ilość We/Wy

6 wejść  
4 wyjścia

Pomiar

- Prąd międzyfazowy
- Błąd uziemienia
- Temperatura silnika

Funkcje

**Funkcje ochronne i monitorujące:**

- Przeciążenie
- Monitoring temperatury silnika
- Zanik fazy
- Zablokowanie wirnika
- Długi czas startu
- Zamiana faz
- Błąd uziemienia

Typ urządzenia

LTM R●●M●●    LTM R●●C●●    LTM R●●D●●    LTM R●●P●●    LTM R●●E●●



**Wejściowy moduł rozszerzeń,**  
dla wszystkich kontrolerów LTM R

**Jednostka operatora**

–

–

–

–

~ 24 V (1)

~ 100...240 V (1)

Zasilana przez kontroler LTM R lub przez moduł rozszerzenia LTM E

4 niezależne wejścia

–

Napięcie pomiędzy fazami

–

**Funkcje monitoringu:**

- Napięcia
- Mocy
- $\cos \varphi$  (współczynnik mocy)

**Funkcje wyświetlania:**

- Pomiary
- Błędy i alarmy
- Statystyki

**LTM EV40BD**

**LTM EV40FM**

**LTM CU**

(1) Kontrola napięcia wejściowego. Elektronika jest zasilana przez kontroler

**Zasilacze impulsowe**  
Moduły funkcyjne

**Regulowane, impulsowe zasilacze ABL**

**ABL8MEM, ABL7RM: 7 do 60W - Montaż na szynie**  
**ABL8REM, ABL7RP: 60 do 144W - Montaż na szynie**



**Napięcie wejściowe**

**Podłączenie do sieci elektrycznej**

Stany Zjednoczone  
- 120 V (faza - neutralny)  
- 240 V (faza - faza)

Europa  
- 230 V (faza - neutralny)  
- 400 V (faza - faza)

Stany Zjednoczone  
- 277 V (faza - neutralny)  
- 480 V (faza - faza)

100...240 V ~  
120...250 V ---

Podłączenie jednofazowe (N-L1) lub dwufazowe (L1-L2)

Podłączenie jednofazowe (N-L1)

–

**Zgodność z normą IEC 61000-3-2**

**Zabezpieczenie od spadku napięcia (U > 19 V)**

**Zabezpieczenie od przeciążeń i zwarć**

Tak dla ABL 7RP, nie dla ABL 8REM i dla ABL 8MEM oraz ABL7RM

Tak

Tak, pomiar napięcia. Automatyczny restart po ustąpieniu awarii

**Przełącznik diagnostyczny**

**Kompatybilność** z modułami funkcyjnymi  
z zasilaczami

–

–

–

**Rezerwa energii (Boost)**

1.25 do 1.4 In przez 1min, w zależności od modelu (także ABL 8MEM) Nie

**Napięcie wyjściowe**

**Prąd wyjściowy**

0.3 A

0.6 A

1.2 A

2 A

2.5 A

3 A

4 A

5 A

6 A

10 A

20 A

40 A

5 V ---	12 V ---	24 V ---	48 V ---
		<b>ABL8MEM24003</b>	
		<b>ABL8MEM24006</b>	
		<b>ABL8MEM24012</b>	
	<b>ABL8MEM12020</b>		
		<b>ABL7RM24025</b>	<b>ABL7RP4803</b>
		<b>ABL8REM24030</b>	
<b>ABL8MEM05040</b>			
	<b>ABL7RP1205</b>	<b>ABL8REM24050</b>	



		Moduły funkcjonalne				
ABL8RPS/8RPM/8WPS: 72 do 960 W - Gama uniwersalna Montaż na szynie		ABL8DCC: moduły konwertera napięcia ~ 24 V / --- 5-12 V	ABL8B: mikro przerwy i zaniki zasilania	ABL8RED24400: rozwiązanie redundancji zasilania	ABL8PRP24100: moduł zabezpieczenia selektywnego	
						
100...120 V ~ i 200...500 V ~ (1)	380...500 V ~	24 V ---	24 V ---	24 V ---	24 V ---	
Podłączenie jednofazowe (N-L1) lub dwufazowe (L1-L2)	–	–	–	–	–	
	Podłączenie 3-fazowe (L1-L2-L3)	–	–	–	–	
	Podłączenie 3-fazowe (L1-L2-L3)	–	–	–	–	
Tak	–	–	–	–	–	
Tak	–	–	–	–	–	
Tak, ograniczenie prądu lub detekcja obniżenia napięcia	–	Tak, ograniczenie prądu	–	–	–	
Tak, w zależności od modelu	–	–	Tak	Tak	–	
Tak, z modułami: bufora, baterii podtrzymującej, redundancyjnym i dedykowanego zabezpieczenia	–	–	–	–	–	
–	–	–	ABL8RP/8WPS	ABL8RP/8WPS	ABL8RP/8WPS	
1.5 In przez 4 sekundy	–	Nie	–	–	–	
24 V ---	5 V ---	7...12 V ---	24 V ---	24 V ---	24 V ---	
			ABL8DCC12020 (2)			
ABL8RPS24030						
ABL8RPS24050						
		ABL8DCC05060 (2)				
ABL8RPS24100					ABL8PRP24100	
ABL8RPM24200	ABL8WPS24200			ABL8BBU24200	ABL8RED24400	
	ABL8WPS24400			ABL8BUF24400 ABL8BBU24400	2x ABL8RED24400	

(1) Z wyjątkiem ABL8RPM24200. ~ 100...120 V i ~ 200...240 V.

(2) ---/--- moduł konwertera, wymaga użycia zasilacza Phaseo w wersji uniwersalnej.

Rozdział 9

Indeks

---

■ Indeks urządzeń Machine Struxure

□ Indeks referencji produktów . . . . . 320

490NAD91103	199	ABFT20E050	45	SOMBASAP10	259	TCSCCTN023F13M03	209	TCSXCN1M1F1E	233
490NAD91104	199		120	SOMNACCZXEPAZZ	253		218	TCSXCN1M1F2E	233
490NAD91105	199	ABFT20E100	45	SOMNACCZXSPAZZ	253	TCSCCTN026M16M	209	TCSXCN1M1F03E	233
490NTC00005	247		120	SOMNACCZXTPAZZ	253		218	TCSXCN1M1F5E	233
490NTC00005U	247	ABFT20E200	45	SOMNACS41	253	TCSECE3M3M1S4	245	TCSXCN1M1F10E	233
490NTC00015	247		120	SOMNADCZXEPAZZ	253	TCSECE3M3M2S4	245	TCSXCN1M1F15E	233
490NTC00040	247	ABFTE20EP100	135	SOMNADCZXSPAZZ	253	TCSECE3M3M3S4	245	TCSXCN1M2SA	233
490NTC00040U	247	ABFTE20EP200	135	SOMNADCZXTPAZZ	253	TCSECE3M3M5S4	245	TCSXCN1M5SA	233
490NTC00080	247	ABFTE20EP300	135	SOMNADCZXSPAZZ	253	TCSECE3M3M10S4	245	TCSXCN1M15SA	233
490NTC00080U	247	ABFTE20SP100	135	SOMNSDCZXTPAZZ	253	TCSECL1M3M1S2	247	TCSXCN1MNX1E	233
490NTW00002	245	ABFTE20SP200	135	STBNDP2212	199	TCSECL1M3M3S2	247	TCSXCN1MNX3E	233
	247	ABFTE20SP300	135			TCSECL1M3M5S2	247	TCSXCN1MNX10E	233
490NTW00002U	245	ABL8BBU24200	316	<b>T</b>		TCSECL1M3M10S2	247	TCSXCN1MNX25E	233
	247	ABL8BUF24400	316	TCSCAR01NM120	209	TCSECL1M3M25S2	247	TCSXCN2FNX1E	232
490NTW00005	245	ABL8PRP24100	316		218	TCSECL1M3M40S2	247	TCSXCN2FNX3E	232
	247	ABL8RED24400	316	TCSCAR013M120	209	TCSECN300R2	245	TCSXCN2FNX10E	232
490NTW00005U	245	AM02CA001V000	219		218		246	TCSXCN2FNX25E	232
	247		237	TCSCCN1FNX1SA	232	TCSECU3M3M1S4	245	TCSXCN2M2F1E	233
490NTW00012	245	<b>B</b>		TCSCCN1FNX3SA	232	TCSECU3M3M2S4	245	TCSXCN2M2F2E	233
	247	BMXXCAUSBH018	44	TCSCCN1FNX10SA	232	TCSECU3M3M3S4	245	TCSXCN2M2F03E	233
490NTW00012U	245		55	TCSCCN1FNX25SA	232	TCSECU3M3M5S4	245	TCSXCN2M2F5E	233
	247		65	TCSCCN1M1F1	232	TCSECU3M3M10S4	245	TCSXCN2M2F10E	233
490NTW00040	245		109	TCSCCN1M1F2	232	TCSEK1MDRS	246	TCSXCN2M2F15E	233
	247	<b>F</b>		TCSCCN1M1F03	232	TCSEK3MDS	245	TCSXCN2M2SA	233
490NTW00040U	245			TCSCCN1M1F5	232		246	TCSXCN2M5SA	233
	247	FTXCN12F5	218	TCSCCN1M1F10	232	TCSESM043F1CS0	247	TCSXCN2M15SA	233
490NTW00080	245	FTXCN12M5	218	TCSCCN1M1F15	232	TCSESM043F1CU0	247	TCSXCN2MNX1E	233
	247	FTXES01	217	TCSCCN1MNX1SA	232	TCSESM043F2CS0	247	TCSXCN2MNX3E	233
490NTW00080U	245			TCSCCN1MNX3SA	232	TCSESM043F2CU0	247	TCSXCN2MNX10E	233
	247	<b>H</b>		TCSCCN1MNX10SA	232	TCSESM043F2CU0	247	TCSXCN2MNX25E	233
499NEH10410	247	HMISCU6A5	109	TCSCCN1MNX25SA	232	TCSESM083F1CS0	247	TCSXCNAMUM3P	44
499NES18100	247	HMISCU6B5	109	TCSCCN2FNX1SA	232	TCSESM083F1CU0	247		55
499NMS25101	247	HMISCU8A5	109	TCSCCN2FNX3SA	232	TCSESM083F2CS0	247		65
499NMS25102	247	HMISCU8B5	109	TCSCCN2FNX10SA	232	TCSESM083F2CU0	247		75
499NSS25101	247	HMIZSDIO	109	TCSCCN2FNX25SA	232	TCSESM083F23F0	247		87
499NSS25102	247	HMIZSUKIT	109	TCSCCN2M2F1	232	TCSESU033FN0	245		99
		HMIZSURDP	109	TCSCCN2M2F2	232		247		259
		HMIZSURDP5	109	TCSCCN2M2F03	232	TCSESU043F1N0	245	TCSXCNDFNX1V	233
		HMIZSUSBB	109	TCSCCN2M2F5	232	TCSESU043FN0	247	TCSXCNDFNX3V	233
		<b>L</b>		TCSCCN2M2F10	232	TCSESU051F0	247	TCSXCNDFNX10V	233
		LMC058LF42	86	TCSCCN2M2F15	232	TCSESU053FN0	245	TCSXCNDFNX25V	233
		LMC058LF424	86	TCSCCN2MNX1SA	232		247	TCSXCNDMDF1V	233
		LMC078CECS20T	93	TCSCCN2MNX3SA	232	TCSMCN3M4F3C2	75	TCSXCNDMDF2V	233
		LU9GC3	201	TCSCCN2MNX10SA	232		87	TCSXCNDMDF03V	233
			203	TCSCCN2MNX25SA	232		201	TCSXCNDMDF5V	233
			205	TCSCCN4F3M1T	209		203	TCSXCNDMDF10V	233
					219		205	TCSXCNDMDF15V	233
					237			TCSXCNDMNX1V	233
		<b>O</b>		TCSCCN4F3M3T	209			TCSXCNDMNX3V	233
		OTB1C0DM9LP	217		219			TCSXCNDMNX10V	233
		OTB1S0DM9LP	217		237			TCSXCNDMNX25V	233
		OTB9Z261JP	217	TCSCCN4F3M05T	209	TCSXCN1FNX1E	232	TCSXCNEFNX1V	233
					219	TCSXCN1FNX3E	232	TCSXCNEFNX3V	233
					237	TCSXCN1FNX10E	232	TCSXCNEFNX10V	233
					237	TCSXCN1FNX25E	232		
		<b>S</b>		TCSCCTN011M11F	219				
		SOMAAECZXSPAZZ	253		237				
		SOMAAECZXTPAZZ	253						



TCSXCNEFNX25V	233	TM3AI2H	151	TM3TM3G	151	TM5ACTB06	167	TM5SAI4LK	185
TCSXCNEMEF1V	233	TM3AI2HG	151	TM3XREC1	159		171	TM5SAI4PH	175
TCSXCNEMEF2V	233	TM3AI4	151	TM3XTRA1	159		175	TM5SAI6TH	175
TCSXCNEMEF03V	233	TM3AI4G	151	TM3XTYS4	153		183	TM5SAO2H	175
TCSXCNEMEF5V	233	TM3AI8	151	TM4ES4	239	TM5ACTB12	163	TM5SAO2L	175
TCSXCNEMEF10V	233	TM3AI8G	151	TM4PDPS1	239		167	TM5SAO4H	175
TCSXCNEMEF15V	233	TM3AM6	151	TM5ACADL100	184		171	TM5SAO4L	175
TCSXCNEEXN1V	233	TM3AM6G	151		225		179	TM5SAO4LK	185
TCSXCNEEXN3V	233	TM3AQ2	151	TM5ACBM01R	181		183	TM5SBER2	183
TCSXCNEEXN10V	233	TM3AQ2G	151		183	TM5ACTB12PS	181	TM5SBET1	183
TCSXCNEEXN25V	233	TM3AQ4	151	TM5ACBM01R10	181		183	TM5SBET7	183
TCSXCNNXNX100	183	TM3AQ4G	151		183		225	TM5SD000	171
TLACDCBA005	209	TM3DI8	147	TM5ACBM05R	181	TM5ACTB16	167	TM5SDI2A	169
	219	TM3DI8A	147		183	TM5ACTB32	169	TM5SDI2D	167
	237	TM3DI8G	147	TM5ACBM05R10	181	TM5ACTB0610	167	TM5SDI2DF	179
TLACDCBA015	209	TM3DI16	147		183		171	TM5SDI4A	169
	219	TM3DI16G	147	TM5ACBM11	167		175	TM5SDI4D	167
	237	TM3DI16K	147		171		183	TM5SDI4D	167
TLACDCBA030	209	TM3DI32K	147		175	TM5ACTB1210	163	TM5SDI6D	167
	219	TM3DM8R	147		179		167	TM5SDI6U	169
	237	TM3DM8RG	147	TM5ACBM12	169		171	TM5SDI12D	167
TLACDCBA50	209	TM3DM24R	147		175	TM5ACTB3210	169	TM5SDI12DK	185
TLACDCBA050	219	TM3DM24RG	147	TM5ACBM15	167		179	TM5SDI16D	167
	237	TM3DQ8R	147		171	TM5ACTCH100	75	TM5SDM12DT	167
TM2ALM3LT	139	TM3DQ8RG	147		183		87	TM5SDO2R	169
TM2AMI2HT	139	TM3DQ8T	147	TM5ACBM1110	167	TM5ACTB3210	169	TM5SDO2S	169
TM2AMI2LT	139	TM3DQ8TG	147		171	TM5ACTCH100	75	TM5SDO2T	167
TM2AMI4LT	139	TM3DQ8U	147		175		87	TM5SDO4R	169
TM2AMI8HT	139	TM3DQ8UG	147		179	TM5ACTLC100	75	TM5SDO4R4	169
TM2AMM3HT	139	TM3DQ16R	147		183		87	TM5SDO4RK	185
TM2AMM6HT	139	TM3DQ16RG	147	TM5ACBM1210	169		184	TM5SDO4T	167
TM2AMO1HT	139	TM3DQ16T	147		171	TM5ACTLS100	75	TM5SDO4TA	167
TM2ARI8HT	139	TM3DQ16TG	147	TM5ACBM1510	167		87	TM5SDO6T	167
TM2ARI8LRJ	139	TM3DQ16TK	147		175		184	TM5SDO8TA	167
TM2ARI8LT	139	TM3DQ16U	147		179		225	TM5SDO12T	167
TM2AVO2HT	139	TM3DQ16UG	147	TM5ACBN1	225	TM5C12D6T6L	163	TM5SDO12TK	185
TM2DAI8DT	134	TM3DQ32TK	147		225	TM5C12D8T	163	TM5SDO16T	167
TM2DDI8DT	134	TM3DQ32UK	147	TM5ACLITB1	75	TM5C24D12R	163	TM5SDO16T	167
TM2DDI16DK	134	TM3SAC5R	157		87	TM5C24D18T	163	TM5SE1IC01024	179
TM2DDI16DT	134	TM3SAC5RG	157		184	TM5CAI8O8CL	163	TM5SE1IC02505	179
TM2DDI32DK	134	TM3SAF5R	157	TM5ACLITR1	75	TM5CAI8O8CVL	163	TM5SE1SC10005	179
TM2DDO8TT	134	TM3SAF5RG	157		87	TM5CAI8O8VL	163	TM5SE2IC01024	179
TM2DDO8UT	134	TM3SAFL5R	157		184	TM5NCO1	225	TM5SMM6D2L	167
TM2DDO16TK	134	TM3SAFL5RG	157	TM5ACLITW1	75	TM5NCO1K	225	TM5SPDD12F	171
TM2DDO16UK	134	TM3SAK6R	157		87	TM5PCDPS	199	TM5SPDG5D4F	171
TM2DDO32TK	134	TM3SAK6RG	157		184	TM5PCRS2	207	TM5SPDG6D6F	171
TM2DDO32UK	134	TM3TI4	151	TM5ACLPL10	184	TM5PCRS4	207	TM5SPDG12F	171
TM2DMM8DRT	134	TM3TI4G	151		225	TM5SAI2H	175	TM5SPS1	181
TM2DMM24DRF	134	TM3TI8T	151	TM5ACLPR10	184	TM5SAI2L	175	TM5SPS1F	181
TM2DRA8RT	134	TM3TI8TG	151		225	TM5SAI2PH	175	TM5SPS2	181
TM2DRA16RT	134	TM3TM3	151	TM5ACL1	75	TM5SAI2TH	175	TM5SPS2F	181
TM2XMTGB	139				87	TM5SAI4H	175	TM5SPS3	225
	141				184	TM5SAI4HK	185	TM7ACCA	235
	151				225	TM5SAI4L	175	TM7ACCB	235
	175								

TM7ACMP	235	TM221ME32TK	43	TMC2SL1	42	TSXCANKCDF180T	209	TWDXMT5	135
TM7ACMP10	235	TM241C24R	54	TMC2TI2	42		218		139
TM7ACTHA	234	TM241C24T	54	TMC4AI2	54		236		141
TM7ACTLA	234	TM241C24U	54	TMC4AQ2	54	TSXCANKCDF90T	209		175
TM7ACTW	235	TM241C40R	54	TMC4HOIS01	54		218		217
TM7ACYC	234	TM241C40T	54	TMC4PACK01	54		236		
TM7ACYCJ	234	TM241C40U	54	TMC4TI2	54	TSXCANKCDF90TP	209	<b>V</b>	
TM7BAI4CLA	194	TM241CE24R	54	TMH2GDB	44		218	VDIP184546005	159
TM7BAI4PLA	194	TM241CE24T	54	TSXCANCA50	209		236	VDIP184546010	159
TM7BAI4TLA	194	TM241CE24U	54		219	TSXCANTDM4	209	VDIP184546020	159
TM7BAI4VLA	194	TM241CE40R	54		237		218	VDIP184546030	159
TM7BAM4CLA	194	TM241CE40T	54	TSXCANCA100	209		236	VDIP184546050	159
TM7BAM4VLA	194	TM241CE40U	54		219	TSXCSA100	201	VW3A3521	99
TM7BAO4CLA	194	TM241CEC24R	54		237		203	VW3A8306D30	201
TM7BAO4VLA	194	TM241CEC24T	54	TSXCANCA300	209		205		203
TM7BDI8B	191	TM241CEC24U	54		219	TSXCSA200	201	VW3A8306R03	201
TM7BDI16A	191	TM251MESC	65	TSXCANCADD03	209		203		203
TM7BDI16B	191	TM251MESE	65		219	TSXCSA500	201	VW3A8306R10	201
TM7BDM8B	191	TM258LD42DT	74	TSXCANCADD1	209		205		203
TM7BDM16A	191	TM258LD42DT4L	74		219		205		205
TM7BDM16B	191	TM258LF42DR	74	TSXCANCADD3	209	TSXCX100	205	VW3A8306R30	201
TM7BDO8TAB	191	TM258LF42DT	74		237	TSXPBSCA100	199		203
TM7NCOM08B	231	TM258LF42DT4L	74	TSXCANCADD5	209	TSXPBSCA400	199		205
TM7NCOM16A	231	TM258LF66DT4L	74		219	TSXSCA50	201	VW3A8306RC	201
TM7NCOM16B	231	TMACBL1	44		237		203		203
TM7SPS1A	194	TMAM2	44	TSXCANCB100	209	TWDFCN2K20	121	VW3A8306TF03	201
TM200HSC206DF	141		147		219		135		203
TM200HSC206DT	141		151	TSXCANCB300	209	TWDFCN2K26	121	VW3A8306TF10	201
TM200RSRCEMC	139		153		219		135		203
	151		157		237	TWDFCW30K	45		205
	175		159		237		121	VW3CANA71	209
TM221C16R	42	TMASD1	44	TSXCANCB50	209		135		219
TM221C16T	42		54		219	TWDFCW50K	45		237
TM221C24R	42		65		237		121	VW3CANCARR03	209
TM221C24T	42	TMASD2	93	TSXCANCBDD03	209		135		219
TM221C40R	42	TMAT2CSET	44		219	TWDFTB2T10	121		237
TM221C40T	42	TMAT2MSET	44	TSXCANCBDD1	209	TWDFTB2T11	121	VW3CANCARR1	209
TM221CE16R	42		147		219	TWDXCAF010	205		219
TM221CE16T	42		151		237		205		237
TM221CE24R	42	TMAT2MSETG	44	TSXCANCBDD3	209	TWDXCAFJ010	201	VW3CANKCDF180T	219
TM221CE24T	42		147		219		203		237
TM221CE40R	42		151		237		205	VW3CANTAP2	209
TM221CE40T	42	TMAT2PSET	44	TSXCANCBDD5	209	TWDXCAISO	201		218
TM221M16R	43		55		219		202		236
TM221M16RG	43		65		237		205	VW3E5001R005	93
TM221M16TG	43		159	TSXCANCD100	209	TWDXCARJ003	205	VW3E5001R010	93
TM221ME16R	43	TMAT2PSETG	159		219	TWDXCARJ010	205	VW3E5001R015	93
TM221ME16RG	43	TMAT4CSET	55		237	TWDXCARJ030	205	VW3E5001R020	93
TM221ME16T	43	TMC2AI2	42	TSXCANCD300	209	TWDXCARJP03	205	VW3E5001R030	93
TM221ME16TG	43	TMC2AQ2C	42		219	TWDXCARJP03P	205	VW3E5001R050	93
		TMC2AQ2V	42		237		205	VW3E5001R100	93
		TMC2CONV01	42	TSXCANCD50	209	TWDXCAT3RJ	201	VW3E5001R150	93
		TMC2HOIS01	42		219		202	VW3E5001R200	93
		TMC2PACK01	42		237		205		

VW3E5001R250	93	XGSZ24	201
VW3E5001R300	93		203
VW3E5001R400	93		205
VW3E5001R500	93	<b>Z</b>	
VW3E704000000	93	ZB5AZ901	109
VW3E704100000	93	ZB5AZ905	109
VW3M3805R010	209		
	219		
	237		
VW3M3805R030	209		
	219		
VW3M4701	87		
<b>X</b>			
XBTZ9980	75		
	87		
XBTZG61	109		
XBTZG62	109		
XBTGC1100T	116		
XBTGC1100U	116		
XBTGC2120T	116		
XBTGC2120U	116		
XBTGC2230T	116		
XBTGC2230U	116		
XBTZ9008	201		
	203		
	205		
XBTZ938	75		
	87		
	201		
	203		
	205		
XBTZ9980	201		
	203		
	205		
XBTZ9982	201		
	203		
XBTZG51	116		
XBTZG52	116		
XBTZG60	116		
XBTZG62	116		
XBTZG935	116		
XBTZGABE1	120		
XBTZGABE2	120		
XBTZGCANM	215		
XBTZGCCAN	215		
XBTZGCCAN	116		
XBTZGCHOK	116		
XBTZGCLP2	116		
XBTZGCLP4	116		
XBTZGDIO1	116		
XBTZGDIO2	116		
XBTZGFIX	116		
XBTZGPWS1	116		
XBTZGUSB	109		
	116		
XBTZGUSBB	116		









**Schneider Electric Polska Sp. z o.o.**  
ul. Konstruktorska 12, 02-673 Warszawa  
Centrum Obsługi Klienta:  
0 801 171 500, 0 22 511 84 64

[www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)



[www.schneider-electric.pl](http://www.schneider-electric.pl)

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