

## Instrukcja użytkownika

### UniStream™ OPLC™

#### Modele US5-B5-B1, US5-B10-B1, US5-B5-TR22, US5-B10-TR22, US5-B5-T24, US5-B10-T24

Ten dokument zawiera podstawowe informacje dotyczące instalacji dla serii UniStream Modułowe z panelem HMI 5". Dane techniczne można pobrać ze strony internetowej Unitronics.

#### Opis ogólny

---

Seria UniStream Modułowe 5" to programowalne sterowniki PLC+HMI All-in-One, które zawierają wbudowany procesor, panel HMI i wbudowane wejścia / wyjścia.

Seria jest dostępna w dwóch wersjach: UniStream 5" i UniStream 5" Pro. Pamiętaj, że symbole modeli, w tym:

- B5 odnoszą się do standardowego UniStream 5" (np. US5-B5-TR22)
- B10 patrz UniStream 5" Pro (np. US5-B10-TR22). Modele B10 oferują dodatkowe funkcje, szczegółowo opisane poniżej.

<b>HMI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Kolorowe rezystancyjne ekrany dotykowe</li><li>•Bogata biblioteka graficzna do projektowania HMI</li></ul>
<b>Funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Wbudowane trendy i wskaźniki, automatycznie dostrajany PID, tabele danych, próbkowanie danych i przepisy</li><li>•UniApps™: dostęp i edycja danych, monitorowanie, rozwiązywanie problemów , debugowanie oraz więcej – przez HMI lub zdalnie przez VNC</li><li>•Bezpieczeństwo: wielopoziomowa ochrona hasłem</li><li>•Alarmy: Wbudowany system, standardy ANSI / ISA</li></ul>
<b>I/O</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Wbudowana konfiguracja I/O różni się w zależności od modelu</li><li>•Lokalne I/O za pośrednictwem adapterów rozszerzeń I/O serii UAG-CX i standardowych modułów</li><li>•UniStream Uni-I/O™</li><li>•Zdalne I/O przez EX-RC1</li></ul>
<b>Opcje COM</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Wbudowane porty: 1 Ethernet, 1 host USB, 1 port USB Mini-B</li><li>•Porty szeregowy i CANbus można dodawać za pośrednictwem modułów UAC-CX</li></ul>

<b>Protokoły komunikacyjne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fieldbus: CANopen, CAN Layer2, MODBUS, EtherNet/IP i więcej. Zaimplementuj dowolne zewnętrzne protokoły szeregowo RS232/485, TCP/IP lub CANbus za pośrednictwem Message Composer</li> <li>•Zaawansowane: agent/trap SNMP, e-mail, SMS, modemy, GPRS/GSM, klient/serwer VNC, serwer/klient FTP</li> </ul>			
<b>Oprogramowanie</b>	Kompleksowe oprogramowanie do konfiguracji sprzętu, komunikacji i aplikacji HMI/PLC, dostępne do pobrania za darmo ze strony Unitronics.			
<b>Różnice między B5 i B10</b>		Funkcja	B5	B10 (Pro)
		Pamięć systemowa	3GB	6GB
		Wyjście Audio	Nie	Tak
		Obsługa Video/RSTP	Nie	Tak
		WebSerwer	Nie	Tak
		SQL Client	Nie	Tak



## Zanim zaczniesz

Przed rozpoczęciem instalacji, użytkownik powinien:

- Przeczytać oraz zrozumieć tą instrukcję.
- Sprawdzić zawartość zestawu.

## Symbole ostrzegawcze

W razie natrafienia na poniższe symbole, przeczytaj dokładnie dołączony do nich opis.

Symbol	Znaczenie	Opis
	Niebezpieczeństwo	Identyfikuje zagrożenie, powodujące obrażenia fizyczne, bądź uszkodzenie mienia
	Ostrzeżenie	Identyfikuje zagrożenie, które może doprowadzić do obrażeń fizycznych, bądź uszkodzenia mienia
<i>Caution</i>	Uwaga	Zachowaj ostrożność

- Wszystkie przykłady i schematy służą pomocy w zrozumieniu i nie stanowią gwarancji poprawnej pracy. Unitronics nie bierze odpowiedzialności za wykorzystanie produktu w oparciu o przedstawione przykłady.

- Należy rozporządzać urządzeniem zgodnie z lokalnymi i państwowymi normami i regulacjami.
- Otwieranie i dokonywanie napraw powinno być wykonywane tylko przez upoważnioną do tego obsługę.



Niezastosowanie się do odpowiednich wytycznych dotyczących bezpieczeństwa może spowodować poważne obrażenia, bądź zniszczenie mienia.



- Nie należy używać urządzenia z parametrami, które przekraczają dopuszczalne wielkości.
- Aby uniknąć zniszczenia systemu, nie należy podłączać ani odłączać nic do urządzenia, gdy jest podłączone do zasilania.

### Warunki dotyczące środowiska pracy

---



- Nie instalować w miejscach: z nadmiernym zapyleniem, zwłaszcza przewodzącym, ze żrącym lub łatwopalnym gazem, w miejscach wilgotnych, bądź narażonych na opady, w nadmiernym cieple, wśród regularnych wstrząsów i nadmiernych wibracji.



- Wentylacja: wymagane jest 10 mm wolnej przestrzeni od górnej/dolnej krawędzi sterownika.
- Nie umieszczać w wodzie i nie dopuszczać do sytuacji dostania się wody do środka obudowy .
- Nie dopuścić do dostania się do środka urządzenia zanieczyszczeń w czasie montażu.
- Sterownik zamocować w jak największej odległości od przewodów wysokiego napięcia i zasilania

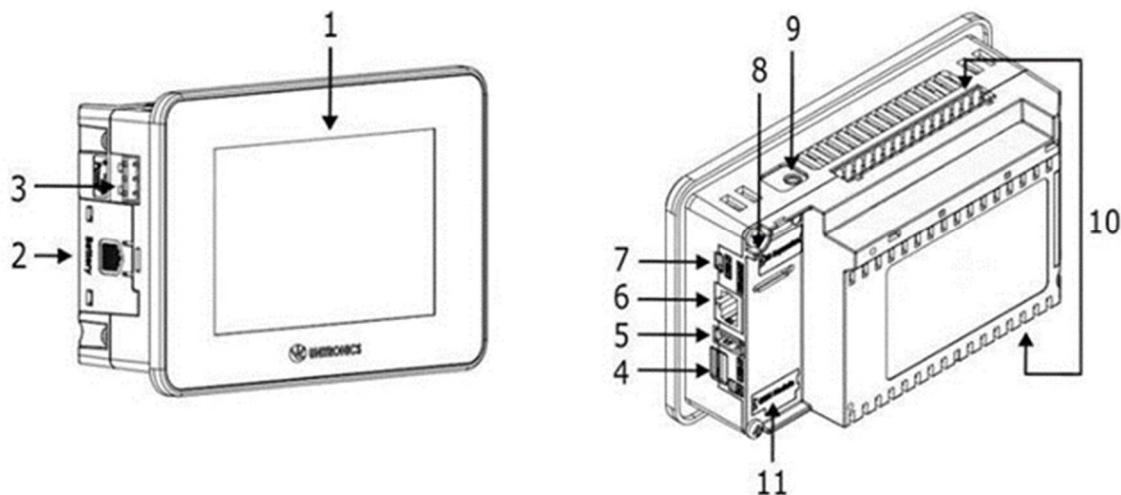
---

**UWAGA** Panel HMI serii UniStream jest zaprojektowany zgodnie z NEMA 4X, IP66 oraz IP65. Należy zwrócić uwagę, że aby panel zachował normy NEMA 4X i IP66, zaślepka na głośniku musi pozostać założona, co znacznie zmniejsza poziom głośności dźwięku.

## Zawartość zestawu

- 1 sterownik PLC+HMI
- 1 uszczelka montażowa
- 1 konektor do zasilania
- 4 wsporniki montażowe
- 3 konektory I/O
- 1 bateria

## Schemat produktu



*PLC+HMI od frontu oraz z tyłu*

1	Ochrona ekranu	Folia z tworzywa sztucznego przymocowana do ekranu w celu ochrony. Usuń go podczas instalacji panelu HMI.
2	Pokrywa baterii	Bateria jest dostarczana z urządzeniem, ale użytkownik musi ją zainstalować.
3	Wejście zasilania	Miejsce podłączenia źródła zasilania urządzenia. Podłącz dostarczony z zestawem konektor do zasilania
4	Gniazdo microSD	Obsługuje standardowe karty microSD
5	Port hosta USB	Zapewnia interfejs dla zewnętrznych urządzeń USB
6	Port Ethernet	Obsługuje szybką komunikację Ethernet.
7	Port USB	Służy do pobierania aplikacji i bezpośredniej komunikacji PC-UniStream.
8	Port rozszerzający I/O	Punkt połączenia dla portu rozszerzeń I/O. Porty są dostarczane jako część zestawów rozszerzeń I/O. Zestawy są dostępne na osobne zamówienie. Należy pamiętać, że UniStream 5 "jest kompatybilny tylko z adapterami z serii UAG-CX.
9	Wyjście audio	Tylko UniStream 5 "Pro. To gniazdo audio 3,5 mm umożliwi podłączenie zewnętrznego sprzętu audio.
10	Wejścia/wyjścia	Zależny od modelu. Występuje w modelach z wbudowanymi konfiguracjami I/O
11	Port Uni-COM™ CX	Punkt przyłączeniowy dla maksymalnie 3 modułów na stosie. Są one dostępne na osobne zamówienie.

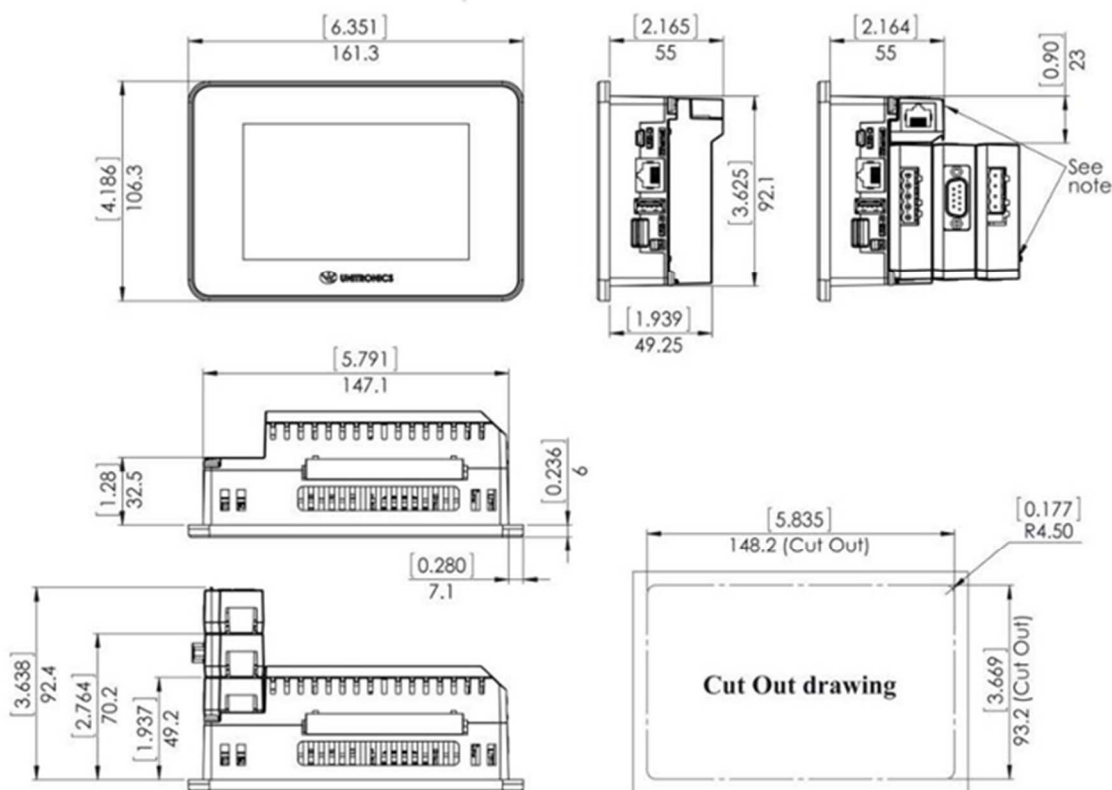
## Uwagi dotyczące przestrzeni instalacyjnej

Podczas instalacji, należy wziąć pod uwagę miejsce na:

- Panel HMI zawierający procesor oraz wszystkie moduły przymocowane do sterownika
- Otworzenie pokrywek znajdujących się na procesorze oraz dodatkowych modułach
- Dostęp do portów, gniazd i gniazda karty microSD

Dokładne wymiary przedstawiono na rysunkach technicznych poniżej.

## Wymiary i rysunki techniczne



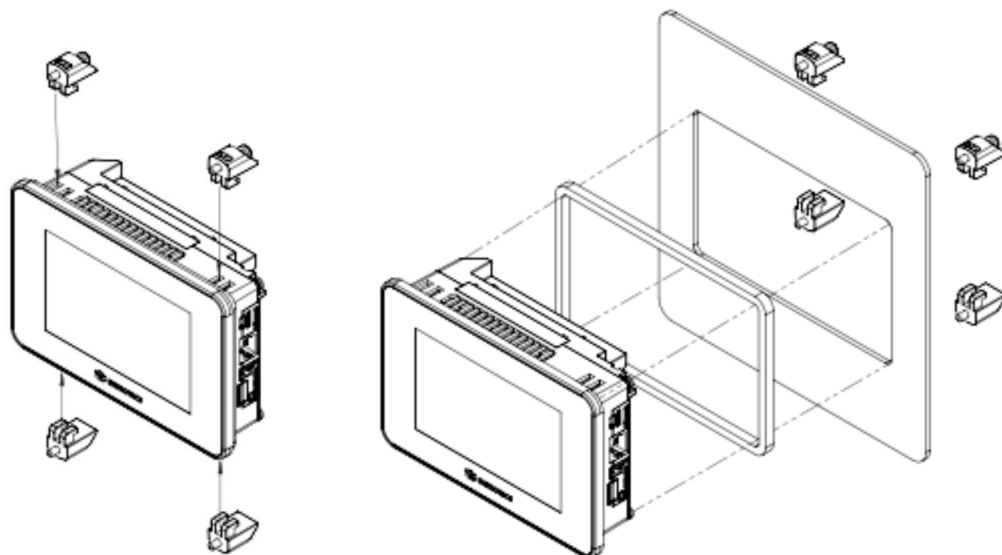
### UWAGA:

Pozostaw miejsce na zatraskiwanie modułów z tyłu kontrolera, jeśli jest to wymagane przez Twoje zgłoszenie. Moduły są dostępne na osobne zamówienie.

## Montaż panelowy

- Panel do montażu nie może mieć grubości większej niż 5 mm.
- Należy upewnić się, że spełnione są wymagania dotyczące miejsca w szafie.

1. Wykonaj wycięcie w panelu według wymiarów
2. Wsuń sterownik w wycięcie, upewniając się, że gumowa uszczelka znajduje się na prawidłowym miejscu.
3. Wsadź cztery wsporniki montażowe w wolne przestrzenie w górnej i dolnej ścianie sterownika, tak jak pokazano na rysunku po prawej.
4. Dokręć śruby wspornika do panelu. W czasie czynności dociskaj wspornik do obudowy sterownika.
5. Po prawidłowym montażu sterownik powinien znajdować się we wcięciu, prostopadle do panelu, tak jak pokazano poniżej.



**Uwaga:** Niezbędny moment obrotowy wynosi  $0,5 \text{ N} \cdot \text{m}$  ( $5 \text{ kgf} \cdot \text{cm}$ ).

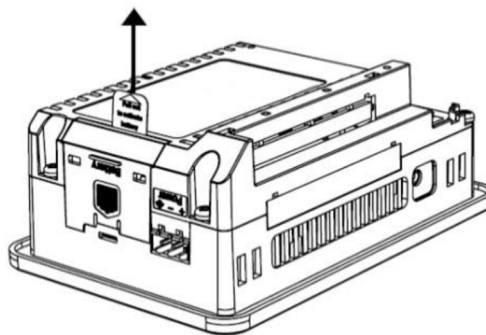
## **Bateria: tworzenie kopii zapasowych, pierwsze użycie, instalacja i wymiana**

### Tworzenie kopii zapasowej

Aby zachować wartości zapasowe dla RTC i danych systemowych w przypadku wyłączenia zasilania, bateria musi być podłączona.

### Pierwsze użycie

Bateria jest chroniona przez zdejmowaną pokrywę z boku kontrolera. Bateria jest dostarczana w postaci zainstalowanej wewnątrz urządzenia, z plastikową wypustką zapobiegającą kontaktowi, który musi usunąć użytkownik.



## Instalacja i wymiana baterii

---

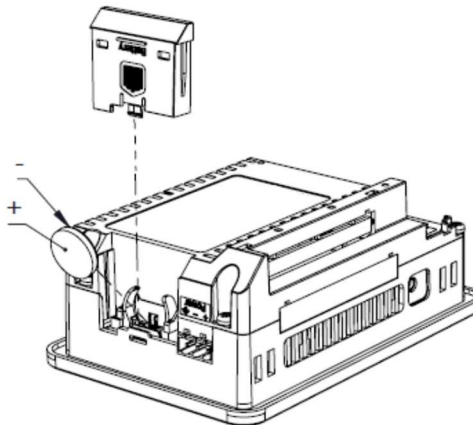


- Należy stosować odpowiednie środki ostrożności, aby zapobiec wyładowaniom elektrostatycznym (ESD) podczas serwisowania baterii.
- 

### Uwaga

- Aby zachować wartości zapasowe dla RTC i dane systemowe podczas wymiany baterii, sterownik musi być zasilany.
  - Należy pamiętać, że wyjęcie baterii przerywa podtrzymanie zmiennych i powoduje ich wyzerowanie
- 

1. Zdejmij pokrywę baterii ze sterownika, jak pokazano na załączonym rysunku:
  - Naciśnij zatrzask na module, aby ją odblokować.
  - Przesuń w górę, aby ją wyjąć.
2. Jeśli wymieniasz baterię, wyjmij ją z gniazda z boku kontrolera.
3. Włóż baterię, upewniając się, że biegunowość jest zgodna z oznaczeniem
4. Załóż pokrywę baterii.
5. Zużyta baterię należy zutylizować zgodnie z lokalnymi i krajowymi normami i przepisami.



## Okablowanie

---



- Nie dotykać przewodów podłączonych do zasilania.
- 



- To urządzenie przeznaczone jest tylko w środowiskach SELV/PELV/Class 2/Limited Power.
  - Wszystkie zasilacze w instalacji muszą zawierać podwójną izolację. Wyjście zasilania musi być oceniane jako SELV/PELV/Class 2/Limited Power.
  - Nie podłączaj przewodów neutralnych ani fazowych z obwodu 110/220VAC do 0V sterownika.
  - Wszystkie czynności związane z okablowaniem należy wykonywać przy wyłączonym zasilaniu.
-

- W układzie należy umieścić wyłącznik instalacyjny, który będzie stanowił ochronę przed zwarcieniem w okablowaniu zewnętrznym.
- Używaj odpowiednich urządzeń bezpiecznikowych.
- Nieużywane wejścia sterownika nie powinny być z niczym połączone. Zignorowanie tej uwagi może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.
- Przed włączeniem zasilania sprawdź dwukrotnie okablowanie.

- 
- Caution
- W celu uniknięcia uszkodzenia przewodów, nie należy przekraczać momentu obrotowego o wartości 0.5 Nm.
  - Nie używać cyny lutowniczej, bądź innej substancji, która może spowodować przerwanie przewodu.
  - Sterownik zamocować w jak największej odległości od przewodów wysokiego napięcia i zasilania.

## Procedura okablowania

---

Dla wszystkich listew zaciskowych użyj drutu 26-12 AWG (0,13 mm<sup>2</sup> – 3,31 mm<sup>2</sup>).

1. Zdejmij izolację z przewodu na długości około 7 mm ± 0,5 mm.
2. Przed podłączeniem jak najszerzej odkręć zacisk śrubowy sterownika.
3. Włóż kabel do otwartego zacisku.
4. Dokręć zacisk, aby uniemożliwić wysunięcie przewodu.

## Wytyczne dotyczące okablowania

---

W celu zapewnienia prawidłowego działania urządzenia i uniknięcia zakłóceń elektromagnetycznych:

1. Używaj metalowej szafki. Upewnij się, że obudowa i jej drzwi są prawidłowo uziemione.
2. Używaj przewodów odpowiednio dobranych do obciążenia.
3. Podłączaj każdy zacisk 0V do zacisku 0V zasilania.
4. Do okablowania sygnałów wysokiej prędkości i analogowych sygnałów I/O należy używać ekranowanych skrętek. W obu przypadkach nie należy używać ekranu kabla jako ścieżki wspólnej/powrotnej.
5. Poprowadź każdy sygnał I/O własnym dedykowanym przewodem. Podłącz wspólne przewody do odpowiednich punktów wspólnych (CM) w sterowniku.
6. Indywidualnie podłącz każdy punkt 0 V i każdy wspólny punkt (CM) w systemie do zacisku 0 V zasilacza, o ile nie określono inaczej.
7. Podłącz każdy zacisk uziemienia do uziemienia instalacji (najlepiej do metalowej obudowy szafy). Używaj możliwie najkrótszych i najgrubszych przewodów; mniej niż 1m długości, 2 mm<sup>2</sup> średnicy.
8. Podłącz 0V zasilacza do uziemienia systemu.



- Podłącz ekran kabla do uziemienia systemu (najlepiej do metalowej obudowy szafy). Należy pamiętać, że ekran musi być podłączony tylko na jednym końcu kabla; zaleca się uziemienie ekranu po stronie PLC.
- Złącza ekranu powinny być jak najkrótsze.
- Podczas przedłużania kabli ekranowanych należy zapewnić ciągłość ekranu.

**UWAGA** Szczegółowe informacje można znaleźć w dokumencie *System Wiring Guidelines*, który znajduje na oficjalnej stronie Unitronics w zakładce *Technical Library*

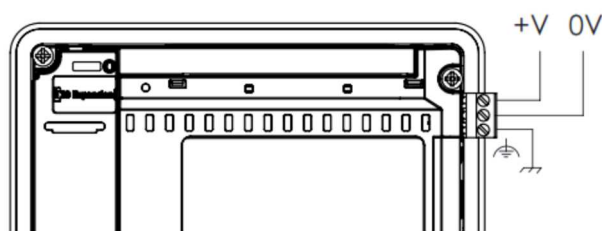
## Podłączenie zasilania

Sterowniki PLC+HMI serii UniStream wymagają zasilania 12 lub 24 VDC.



W przypadku wahań napięcia lub niezgodności ze specyfikacją zasilania napięciem, podłącz urządzenie do regulowanego zasilacza.

Podłącz zaciski + V i 0V, jak pokazano na załączonym rysunku



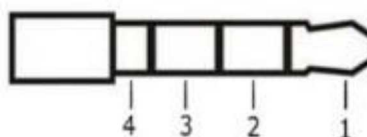
## Porty komunikacyjne

Do połączenia używaj:

Ethernet	CAT-5e; ekranowany przewód ze złączem RJ45
USB Device	Kabel USB dołączony do zestawu
USB Host	Standardowy kabel USB ze złączem typu A
microSD	Standardowa karta microSD
Audio Out	Użyj stereofonicznej wtyczki audio 3,5 mm z ekranowanym kablem audio. Pamiętaj, że tylko modele Pro obsługują tę funkcję.

Piny:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1 | Słuchawka lewa  |
| 2 | Słuchawka prawa |
| 3 | Uziemienie      |
| 4 | Nie łącz!       |

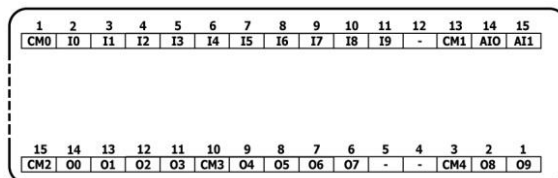


Należy zauważyć, że poniżej litera „x” używana w numerach modeli oznacza, że sekcja odnosi się zarówno do modeli B5, jak i B10.

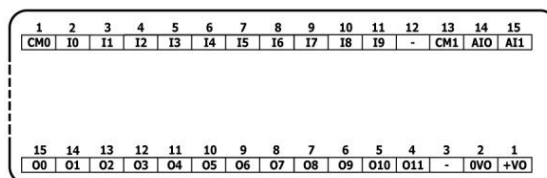
## Połączenia I/O

Wszystkie schematy okablowania IO i instrukcje w tej części odnoszą się do punktów połączeń US5-Bx-TR22, US5-Bx-T24. Są one podzielone na trzy grupy, jak pokazano na rysunkach po prawej stronie.

US5-Bx-TR22



US5-Bx-T24



### Górna grupa

Wejścia

Dolna grupa

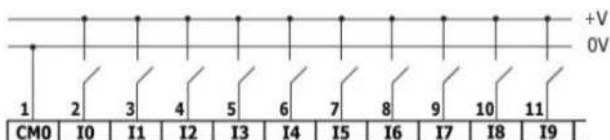
Wyjścia

Funkcje niektórych I/O można dostosować za pomocą ustawień okablowania i oprogramowania.

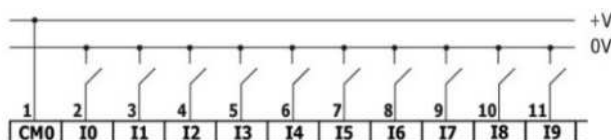
## Okablowanie wejść cyfrowych

Wszystkie 10 wejść cyfrowych ma wspólny punkt CM0. Wejścia cyfrowe mogą być połączone razem jako sink lub source.

Okablowanie wejściowe, sink



Okablowanie wejściowe, sink



### UWAGA:

Użyj okablowania wejściowego sink, aby podłączyć urządzenie source (pnp).

Użyj okablowania wejściowego source, aby podłączyć urządzenie sink (nnp).

## Okablowanie wejść analogowych

Oba wejścia mają wspólny punkt CM1.

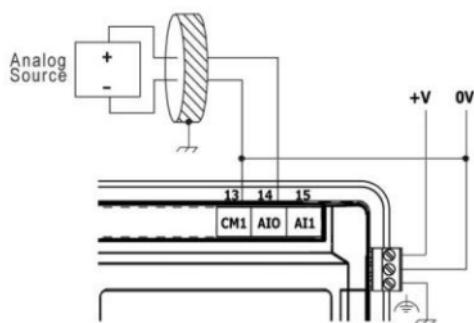
### UWAGA:

- Wejścia nie są izolowane.
- Każde wejście oferuje dwa tryby: napięcie lub prąd. Możesz ustawić każde wejście niezależnie.

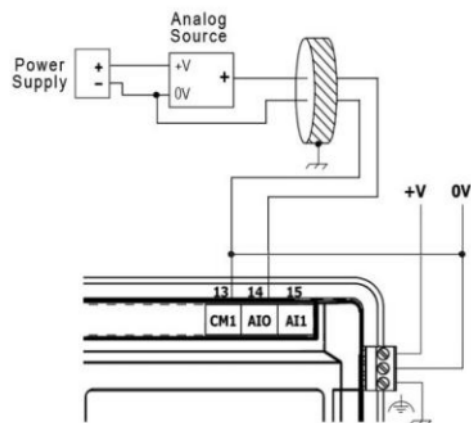
- Tryb zależy od konfiguracji sprzętowej w aplikacji.
- Zwróć uwagę, że jeśli np. podłączysz wejście do prądu, musisz również ustawić je na prąd w aplikacji.

## Napięcie

Układ różnicowy

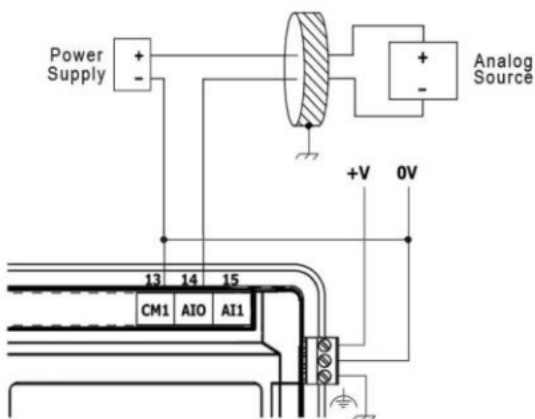


Single-ended

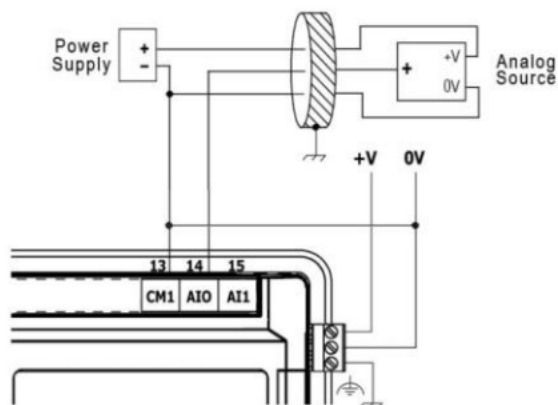


## Prąd

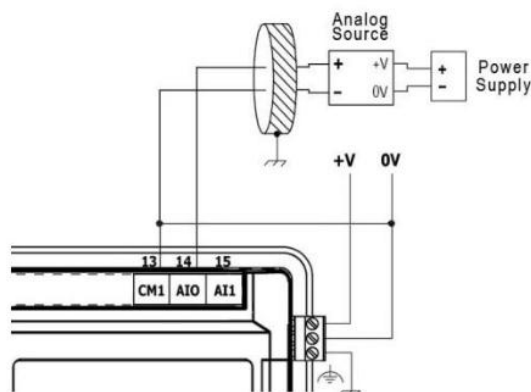
2-żyłowy



3-żyłowy



4-żyłowy



### Okablowanie wyjść przełącznikowych (US5-Bx-TR22)

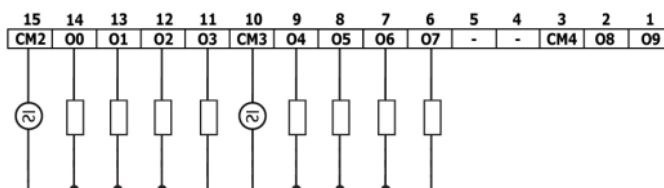


Aby uniknąć ryzyka pożaru lub uszkodzenia mienia, zawsze używaj ograniczonego źródła prądu lub podłącz ogranicznik prądu szeregowo ze stykami przełącznika

. Wyjścia przełącznikowe są rozmieszczone w dwóch izolowanych grupach:

O0-O3 mają wspólny punkt CM2.

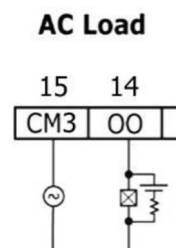
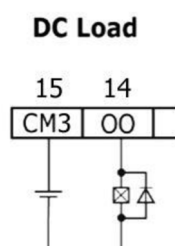
O4-O7 mają wspólny punkt CM3.



### Zwiększenie żywotności styków

Aby wydłużyć żywotność styków przełącznika i zabezpieczyć sterownik przed potencjalnym uszkodzeniem przez odwrotne pole elektromagnetyczne, podłącz:

- diodę zaciskową równolegle do każdego indukcyjnego obciążenia DC,
- obwód tłumiący RC równolegle z każdym indukcyjnym obciążeniem AC



## Okablowanie wyjściowych tranzystorów Sink (US5-Bx-TR22)

Caution Wyjścia nie są izolowane.

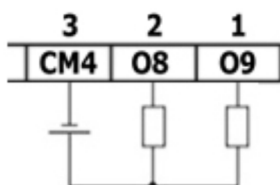


- Podłącz ogranicznik prądu szeregowo z wyjściami O8 i O9. Wyjścia te nie są zabezpieczone przed zwarcieniem.
- Wyjścia O8 i O9 można niezależnie skonfigurować jako normalne wyjścia cyfrowe lub jako szybkie wyjścia PWM.
- Wyjścia O8 i O9 mają wspólny punkt CM4.
- CM4 jest wewnętrznie podłączony do punktu 0 V. Aby zminimalizować emisję EMI przez okablowanie szybkich sygnałów, nie podłączaj zewnętrznie CM4 do systemu 0 V.

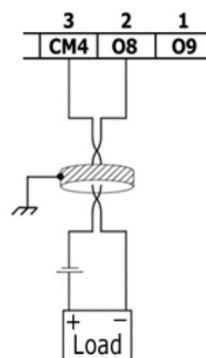


Nie należy używać punktu CM4 do celów innych niż podłączenie obciążenia wyjścia cyfrowego. Używanie go do jakichkolwiek innych celów może spowodować uszkodzenie sterownika.

Normalne wyjście tranzystorowe



Wysoka prędkość PWM



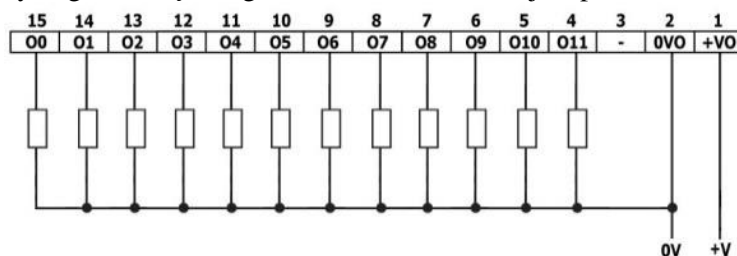
## Okablowanie wyjściowych tranzystorów Source (US5-Bx-TR22)

### Zasilacz wyjściowy

Zastosowanie dowolnego z wyjść wymaga zewnętrznego zasilacza 24 VDC, jak pokazano na załączonym rysunku.

### Wyjścia

Podłącz zaciski +VO i 0VO, jak pokazano na załączonym rysunku. O0-O11 mają wspólny punkt 0VO.



## Podłączenie modułów I/O i komunikacyjnych

---

Zgodnie z dokumentacją dołączoną do tych modułów.

---



- Przed podłączeniem sprzętu do sterownika należy odłączyć zasilanie.
  - Należy stosować odpowiednie środki ostrożności, aby zapobiec wyładowaniom elektrostatycznym (ESD)
- 

## Demontaż panelu

---

1. Odłączyć zasilanie.
2. Usunąć całe okablowanie oraz odłączyć wszystkie zainstalowane urządzenia zgodnie z ich instrukcjami.
3. Odkręć i zdejmij wsporniki montażowe, uważnie podtrzymując cały czas panel, aby zapobiec jego upadkowi.