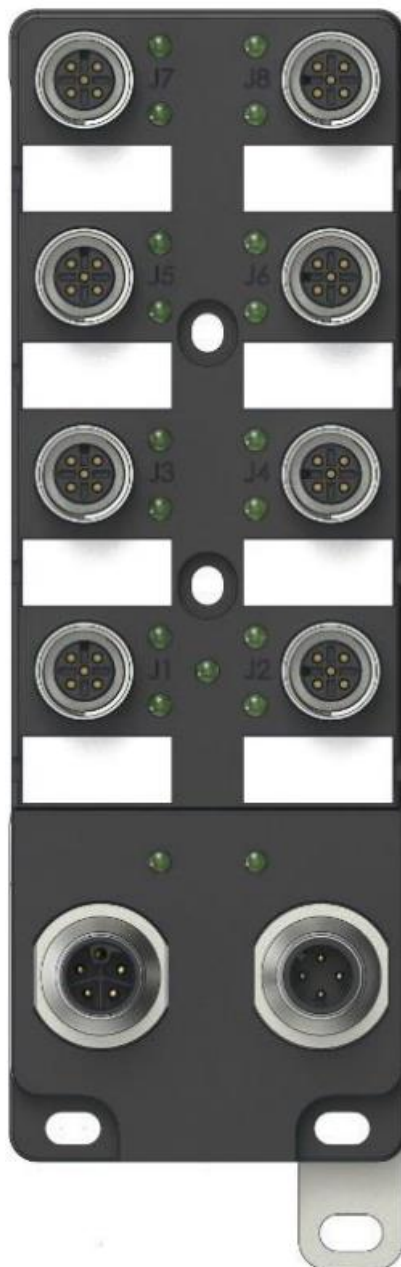




Instrukcja obsługi

ULK-1616P2-M2P6

IO-Link HUB, 16I/O, PNP, 2A, M12, IP67



Elmark Automatyka S.A.

ul. Niemcewicza 76, 05-075 Warszawa

tel. (+48) 22 773 79 37; elmark@elmark.com.pl elmark.com.pl

NIP: 5252072585; REGON: 013144306

KRS: 0000803828, Sąd Rejonowy dla M.St. Warszawy XIV Wydz. Gosp. KRS Kapitał Zakładowy: 575.000 zł w pełni opłacony



Spis treści

1. Wstęp	3
1.1. Wyjaśnienie skrótów i zwrotów	3
1.2. Cel	3
1.3. Obowiązujący zakres	3
1.4. Deklaracja zgodności	3
2. Instrukcje bezpieczeństwa	4
2.1. Symbole bezpieczeństwa	4
2.2. Bezpieczeństwo ogólne	4
2.3. Szczególne bezpieczeństwo	5
3. Przegląd produktu	6
4. Parametry techniczne	7
4.1. Wygląd urządzenia ULK-1616P2-M2P6	7
4.2. Specyfikacja techniczna	7
4.3. Definicja świateł LED	9
4.4. Wymiary	11
5. Instalacja urządzenia	12
5.1. Środki ostrożności przy instalacji	12
5.1.1. Montaż	12
5.1.2. Aplikacja	12
5.1.3. Użytkowanie	12
5.2. Hardware	13
5.2.1. Definicja portu zasilania	13
5.2.2. Definicja portu zasilania pomocniczego	13
5.2.3. Definicja portu IO	14
5.2.4. ULK-1616P2-M2P6 Schemat połączeń	14
5.3. Rozkład danych w pakietach	15



1. Wstęp

1.1. Wyjaśnienie skrótów i zwrotów

Poniższe terminy/skróty są używane w niniejszym dokumencie jako synonimy:

- IOL: IO-Link.
- LSB: Najmniej znaczący bit (najmłodszy bit)
- MSB: Najbardziej znaczący bit (najstarszy bit)

Zwrot "ten produkt", odnosi się do modelu lub serii produktu opisanego w niniejszej instrukcji.

1.2. Cel

Niniejsza instrukcja zawiera wszystkie informacje niezbędne do prawidłowego korzystania z urządzenia, w tym informacje na temat niezbędnych funkcji, wydajności, użytkowania itp.

Jest ona odpowiednia zarówno dla programistów, jak i personelu testującego/diagnostycznego, który samodzielnie tworzy system i łączy go z innymi urządzeniami (systemami automatyki, innymi urządzeniami przemysłowymi).

Instrukcja ta jest także dla personelu serwisowego i konserwacyjnego, który instaluje rozszerzenia lub przeprowadza analizę błędów.

Należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję przed instalacją i uruchomieniem urządzenia.

Plik ten zawiera instrukcje i uwagi, które pomogą krok po kroku przeprowadzić instalację i uruchomienie. Zapewnia to bezproblemowe użytkowanie produktu.

Zapoznanie się z niniejszą instrukcją zapewni następujące korzyści:

- zapewnienie bezpiecznej obsługi tego urządzenia.
- wykorzystanie pełnych możliwości tego urządzenia.
- unikanie błędów i związanych z nimi awarii.
- ograniczenie konserwacji i uniknięcie strat finansowych.

1.3. Obowiązujący zakres

Opisy zawarte w tym dokumencie odnoszą się do modułów urządzeń IO-Link serii ULK-EIP.

1.4. Deklaracja zgodności

Niniejszy produkt został opracowany i wyprodukowany zgodnie z obowiązującymi europejskimi normami i wytycznymi (CE, ROHS).

Certyfikaty zgodności można uzyskać od producenta lub lokalnego przedstawiciela handlowego.



2. Instrukcje bezpieczeństwa

Należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i sprawdzić urządzenie przed przystąpieniem do jego instalacji, obsługi, naprawy lub konserwacji. Następujące komunikaty specjalne mogą pojawiać się w niniejszym dokumencie lub na urządzeniu w celu wskazania informacji o stanie lub ostrzegać przed potencjalnymi zagrożeniami

2.1. Symbole bezpieczeństwa

Informacje dotyczące bezpieczeństwa dzielimy na cztery poziomy: "Niebezpieczeństwo", "Ostrzeżenie", "Uwaga" i "Powiadomienie".

 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wskazuje na bardzo niebezpieczną sytuację, która jeśli się jej nie uniknie, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
 OSTRZEŻENIE	Oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
UWAGA	Oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.
POWIADOMIENIE	Używane do podania informacji niezwiązanych z obrażeniami ciała

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Jest to symbol NIEBEZPIECZEŃSTWA, który wskazuje na zagrożenie elektryczne, jeśli którego instrukcje nie będą przestrzegane, spowoduje obrażenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE

Jest to symbol OSTRZEŻENIA, które wskazuje na istnienie zagrożenia elektrycznego, które w przypadku nieprzestrzegania instrukcji może spowodować obrażenia ciała.

UWAGA

Jest to symbol UWAGA. Służy do ostrzegania przed potencjalnym zagrożeniu obrażeniami ciała. Należy przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa aby uniknąć obrażeń lub śmierci.

POWIADOMIENIE

Jest to symbol POWIADOMIENIE, które jest używane do ostrzegania użytkownika o możliwych zagrożeniach. Nieprzestrzeganie tej zasady może spowodować uszkodzenie urządzenia.

2.2. Bezpieczeństwo ogólne

To urządzenie powinno być instalowane, obsługiwane, serwisowane i konserwowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Osoba wykwalifikowana to osoba, która posiada umiejętności i wiedzę dotyczącą budowy i działania sprzętu elektrycznego oraz jego instalacji. Również przeszła szkolenie w zakresie bezpieczeństwa w celu rozpoznawania i unikania związanych z tym zagrożeń.

Instrukcje bezpieczeństwa powinny zawierać informację, że jeśli urządzenie jest używane w sposób inny niż określony przez producenta, ochrona zapewniana przez urządzenie może być ograniczona.

**POWIADOMIENIE**

Modyfikacje i/lub naprawy dokonywane przez użytkownika są niebezpieczne i powodują utratę gwarancji i zwalniają producenta z wszelkiej odpowiedzialności.

UWAGA

Konserwacja produktu może być wykonywana wyłącznie przez autoryzowany serwis. Samodzielne otwieranie i niewłaściwe serwisowanie produktu może spowodować rozległe uszkodzenia sprzętu lub spowodować uszczerbek na zdrowiu użytkownika.

W przypadku poważnej awarii należy zaprzestać korzystania z urządzenia. Zapobiegaj przypadkowemu uruchomieniu urządzenia. Jeśli wymagana jest naprawa, należy przesłać urządzenie do serwisu Elmark Automatyka S.A.

Obowiązkiem operatora jest przestrzeganie lokalnych przepisów bezpieczeństwa. Nieużywany sprzęt należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu. Zapewnia to najlepszą ochronę przed mechanicznym zniszczeniem i wilgocią. Należy upewnić się, że warunki otoczenia są zgodne ze wskazanymi w instrukcji.

2.3. Szczególne bezpieczeństwo

 OSTRZEŻENIE

Proces uruchomiony w niekontrolowany sposób może stanowić zagrożenie ludziom lub być zagrożeniem dla innych urządzeń, dlatego przed uruchomieniem należy upewnić się, że użytkowanie sprzętu nie wiąże się z ryzykiem.

Źródło zasilania

To urządzenie może być używane tylko ze źródłem prądu o ograniczonej mocy, tzn. zasilacz musi być wyposażony w funkcje zabezpieczenia nadnapięciowego i nadprądowego. Zapobiegnie to awarii zasilania tego urządzenia, które również wpływa na bezpieczeństwo innych urządzeń lub awarii sprzętu zewnętrznego.



3. Przegląd produktu

Master IO-Link ustanawia połączenie między urządzeniami IO-Link (m. in. czujniki, aktuatory) a systemem automatyki. Jako integralna część systemu I/O, stacja master IO-Link jest instalowana w szafie sterowniczej lub bezpośrednio na miejscu jako moduł zdalnego wejścia/wyjścia. Stopień ochrony wynosi IP65/67.

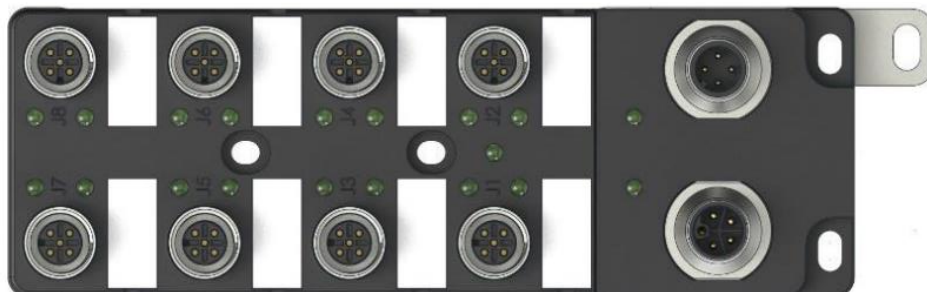
- Zaprojektowany dla środowisk przemysłowych, jest systemem stosowanym w zautomatyzowanych liniach produkcyjnych.
- Kompaktowa konstrukcja, odpowiednia dla miejsc użytkowania z ograniczonymi warunkami instalacji.
- Wysoki stopień ochrony IP67, konstrukcja przeciwzakłóceńowa. Odpowiednia do zastosowań w wymagających środowiskach.

Przypominamy, że stopień ochrony IP nie jest częścią certyfikatu UL.



4. Parametry techniczne

4.1. Wygląd urządzenia ULK-1616P2-M2P6



4.2. Specyfikacja techniczna

ULK-1616P2-M2P6	
Parametry Podstawowe	
Materiał obudowy	Stop aluminium PA6 + GF
Kolor obudowy	Czarny
Stopień ochrony IP	IP67, Pełne zalanie żywicą epoksydową
Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość)	155mm x 53mm x 28.7mm
Waga	227g
Temperatura pracy	-25°C - +70°C
Temperatura przechowywania	-40°C - +85°C
Wilgotność pracy	5% ... 95%
Wilgotność przechowywania	5% ... 95%
Ciśnienie atmosferyczne pracy	80Kpa ... 106KPa
Ciśnienie atmosferyczne przechowywania	80Kpa ... 106KPa
Wysokość nad poziomem morza	0 ... 2000M
Stopień zanieczyszczenia	3
Moment obrotowy dokręcania (I/O)	M12: 0.5Nm
Środowisko aplikacji	Zgodny z EN-61131
Test wibracyjny	Zgodny z IEC60068-2
Test uderzeniowy	Zgodny z IEC60068-27
Test swobodnego upadku	Zgodny z IEC60068-32
EMC	Zgodny z IEC61000-4-2, -3, -4
Certyfikaty	CE, RoHS
Rozmiar otworów montażowych	φ4.3mm x 4
Parametry IO-Link	
Urządzenie IO-Link	1
Długość danych	2 bajty wejściowe / 2 bajty wyjściowe
Minimalny czas cyklu	3ms
Parametry zasilania	
Zakres napięcia	18 ... 30 V DC (24V)
Łączny prąd UI	< 1.6 A
Łączny prąd UO	< 2.5A

Elmark Automatyka S.A.

ul. Niemcewicz 76, 05-075 Warszawa

tel. (+48) 22 773 79 37; elmark@elmark.com.pl elmark.com.pl

NIP: 5252072585; REGON: 013144306

KRS: 0000803828, Sąd Rejonowy dla M.St. Warszawy XIV Wydz. Gosp. KRS Kapitał Zakładowy: 575.000 zł w pełni opłacony



Parametry portu (wejście)	
Oznaczenie portów wejść	J1 ... J8
Ilość wejść	Do 16
Polaryzacja wejść	PNP
Sygnał wejściowy	Czujniki 3-przewodowe PNP lub pasywny sygnał 2-przewodowy
Sygnał „0” wejścia	Stan niski 0 – 5V
Sygnał „1” wejścia	Stan wysoki 11 – 30V
Próg przełączania	EN 61131-2 typ 1/3
Częstotliwość przełączania	250Hz
Opóźnienie wejścia	20µs
Maksymalny prąd obciążenia	200mA
Gniazdo I/O	M12, 5-pinowa, Żeńska, Kod A
Parametry portu (wyjście)	
Oznaczenie portów wyjść	J1 ... J8
Ilość wyjść	Do 16 wyjść
Polaryzacja wyjść	PNP
Napięcie wyjściowe	24V (podąża za U _a)
Prąd wyjściowy	2A
Typ diagnostyki wyjścia	diagnostyka punktowa
Współczynnik synchronizacji	1
Częstotliwość przełączania	250Hz
Typ obciążenia	Rezystancyjne, Pilot Duty, Tungsten
Zabezpieczenie przed zwarcie	Tak
Ochrona przeciążeniowa	Tak
Gniazdo I/O	M12, 5-pinowa, Żeńska, Kod A

4.3. Definicja świateł LED

LED I/O (J1 ~ J8)

Zielony: Poprawne działanie kanału

Czerwony: Wykryto zwarcie wyjścia/przeciążenie/brak zasilania Ua

LED Zasilania

Zielony: Poprawne zasilanie modułu

Żółty: Pomocnicze źródło zasilania (Ua) niepodłączone (dla modułów funkcją wyjścia)

Wyłączony: Niepodłączone zasilanie modułu

LED IO-Link

Zielony: Brak połączenia komunikacji

Migający zielony: Prawidłowe działanie komunikacji

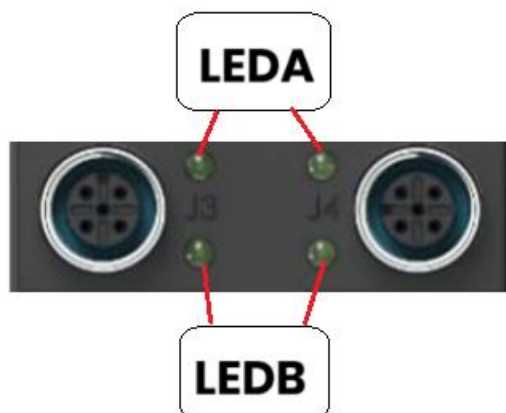
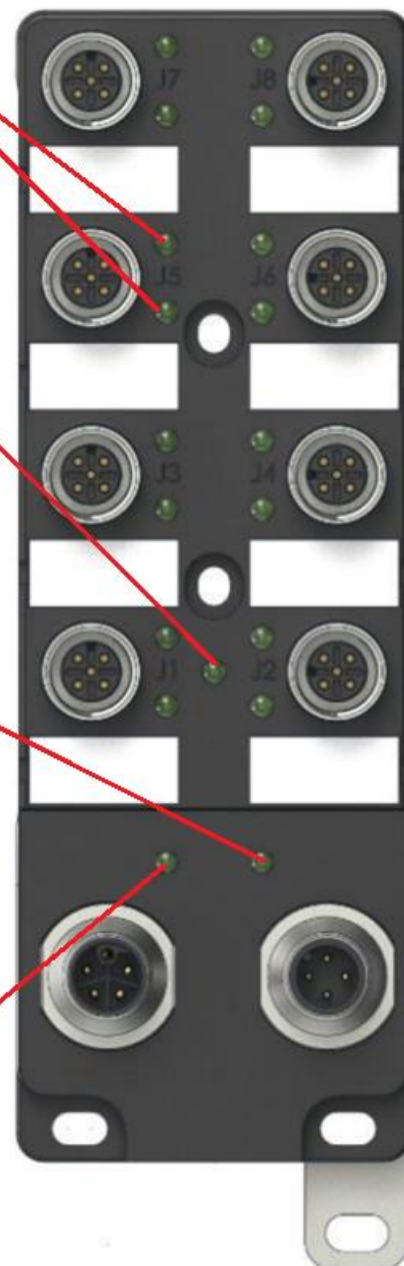
Czerwony: Utrata komunikacji

LED Zasilania Ua (AUX)

Zielony: Zasilanie pomocnicze poprawne

Czerwony: Odwrócona polaryzacja zasilania pomocniczego

Wyłączony: Zasilanie pomocnicze niepodłączone




Szczegółowy opis lamp sygnalizacyjnych

	Stan	Rozwiązanie
IO-Link	Zielony: Brak komunikacji	Sprawdź konfigurację modułu w PLC
	Migający zielony: prawidłowa komunikacja i dane	
	Czerwony: Komunikacja z masterem IO-Link została przerwana	Sprawdź status modułu master IO-Link / Sprawdź przewód sygnałowy
	Wyłączony: Niestabilne połączenie	Sprawdź przewód sygnałowy
I/O	Zielony: Poprawne działanie	
	Czerwony: Wykryto zwarcie wyjścia/przeciążenie/ brak zasilania Ua	Sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowe/ zmiierz napięcie UA/program PLC
Zasilanie (PWR)	Zielony: Poprawne zasilanie	
	Żółty: Brak zasilania Ua	Sprawdź, czy jest napięcie +24VDC na pin 2
	Wyłączony: Brak zasilania modułu	Sprawdź przewód zasilający
Zasilanie pomocnicze (AUX)	Zielony: Zasilanie pomocnicze poprawne	
	Czerwony: Odwrócona polaryzacja zasilania pomocniczego	Sprawdź połączenie pinów na porcie zasilania pomocniczego
	Wyłączony: Niepodłączone zasilanie pomocnicze	Sprawdź okablowanie portu zasilania pomocniczego

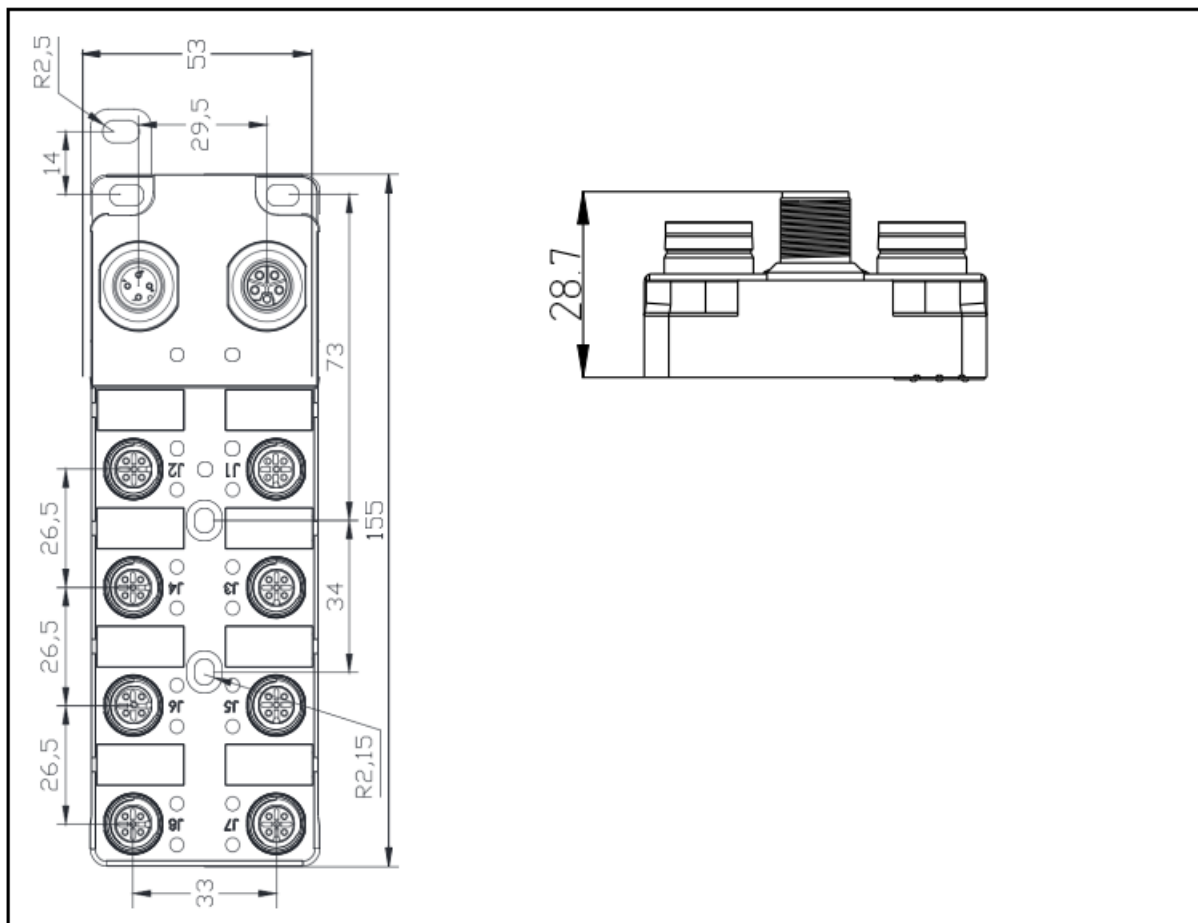
Uwaga: Gdy wskaźnik IO-Link jest zawsze wyłączony, a nie wykryto żadnych nieprawidłowości w połączeniu kabli i wymianie innych modułów, oznacza to, że produkt nie działa prawidłowo. Prosimy o kontakt z dystrybutorem (Elmark Automatyka S.A.) w celu konsultacji technicznej.



4.4. Wymiary

Wymiary ULK-1616P2-M2P6 wynoszą 155 mm × 53 mm × 28.7 mm, w tym 4 otwory montażowe $\phi 4,3$ mm. Głębokość otworów montażowych wynosi 10 mm.

Szczegółowy rysunek techniczny znajduje się poniżej:



Elmark Automatyka S.A.

ul. Niemcewicza 76, 05-075 Warszawa

tel. (+48) 22 773 79 37; elmark@elmark.com.pl elmark.com.pl

NIP: 5252072585; REGON: 013144306

KRS: 0000803828, Sąd Rejonowy dla M.St. Warszawy XIV Wydz. Gosp. KRS Kapitał Zakładowy: 575.000 zł w pełni opłacony



5. Instalacja urządzenia

5.1. Środki ostrożności przy instalacji

Aby zapobiec wadliwemu działaniu produktu, usterkom lub negatywnemu wpływowi na wydajność i sprzęt, należy przestrzegać poniższych zasad.

5.1.1. Montaż

POWIADOMIENIE

Należy unikać instalacji w pobliżu urządzeń o wysokim rozpraszaniu ciepła (grzejniki, transformatory, rezystory o dużej pojemności itp.)

POWIADOMIENIE

Należy unikać instalowania go w pobliżu urządzeń generujących zakłócenia elektromagnetyczne (duże silniki, transformatory, urządzenia nadawczo-odbiorcze, przetwornice częstotliwości, zasilacze impulsowe itp.)

Ten produkt wykorzystuje komunikację PN.

Fale radiowe (szum) generowane przez urządzenia nadawczo-odbiorcze, silniki, falowniki, zasilacze impulsowe itp. mogą wpływać na komunikację między produktem a innymi modułami.

Gdy urządzenia te znajdują się w pobliżu, mogą wpływać na komunikację między produktem lub uszkodzić wewnętrzne komponenty modułu.

W przypadku korzystania z produktu w pobliżu tych urządzeń, przed użyciem należy przetestować poprawne działanie przed końcowym wdrożeniem.

POWIADOMIENIE

Gdy wiele modułów jest zainstalowanych blisko siebie, żywotność modułów może ulec skróceniu z powodu ograniczenia odprowadzania ciepła.

Miedzy modułami należy zachować odstęp większy niż 20 mm.

5.1.2. Aplikacja

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie używaj zasilania AC. W przeciwnym razie istnieje ryzyko pęknięcia/wybuchu, co może poważnie wpłynąć na bezpieczeństwo osób i sprzętu.

UWAGA!

Należy unikać nieprawidłowego okablowania/połączenia. W przeciwnym razie istnieje ryzyko pęknięcia i przepalenia. Może to mieć wpływ na bezpieczeństwo osób i sprzętu.

5.1.3. Użytkowanie

UWAGA!

Nie zginać kabla w promieniu 40 mm. W przeciwnym razie istnieje ryzyko rozłączenia.

UWAGA!

Jeśli uważasz, że produkt działa nieprawidłowo, natychmiast przestań go używać i skontaktuj się z Elmark Automatyka.



5.2. Hardware

5.2.1. Definicja portu zasilania

Port zasilania wykorzystuje 5-pinowe złącze, a piny są zdefiniowane w następujący sposób:

Specyfikacja i definicja pinów portu zasilania			
Specyfikacja techniczna	Typ połączenia	1 x M12, 5-pinowe, Kod A, Męskie	 Męska
	Dopuszczalne napięcie zasilania	18 ... 30 VDC (typ 24VDC)	
	Maksymalny prąd	1A	
	Statyczny prąd pracy I _c	≤ 80mA	
	Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją zasilania	Tak	
	Moment obrotowy dokręcania (port zasilania)	M12: 0.5Nm	
	Protokół	IO-Link	
	Prędkość transferu danych	38.4 kbit/s (COM2)	
	Minimalny czas cyklu	55ms	
Definicja pinów			1. V+ 2. N/C 3. 0V 4. C/Q 5. N/C

5.2.2. Definicja portu zasilania pomocniczego

Specyfikacja i definicja pinów portu zasilania pomocniczego			
Specyfikacja techniczna	Typ połączenia	1 x M12, 5-pinowe, Kod L, Męskie	 Męska
	Systemowe napięcie zasilania U _s	18 ... 30 VDC (typ 24VDC)	
	Pomocnicze napięcie zasilania U _a	18 ... 30 VDC (typ 24VDC)	
	Łączny prąd I _s	12A	
	Łączny prąd I _a	12A	
	Statyczny prąd pracy I _c	≤ 150mA	
	Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją zasilania	Tak	
	Moment obrotowy dokręcania (port zasilania)	M12: 0.5Nm	
Definicja pinów			1. +24V_Ua 2. GND_Ua 3. GND_Ua 4. +24V_Ua 5. FE



5.2.3. Definicja portu IO

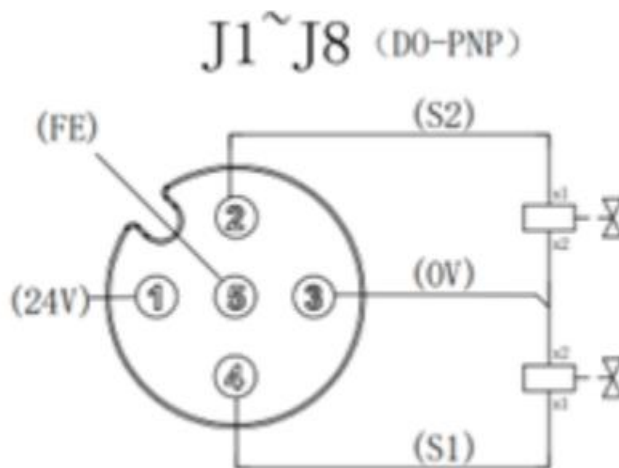
Port IO wykorzystuje 5-pinowe złącze, a piny są zdefiniowane w następujący sposób:

Definicja pinów portów IO-Link									
Port M12 Kod A Żeńska	Definicja pinów			Alokacja adresów					
				(-R)					
	Wejście (Wejście/Wyjście)		Wyjście	Bajt	1	0	Bajt	1	0
	PNP		PNP	Bit0	J1P4	J5P4	Bit0	J1P4	J5P4
	1. 24V DC +		1. N/C	Bit1	J1P2	J5P2	Bit1	J1P2	J5P2
	2. Wejście (Wejście/Wyjście)		2. Wyjście	Bit2	J2P4	J6P4	Bit2	J2P4	J6P4
3. 0V		3. 0V	Bit3	J2P2	J6P2	Bit3	J2P2	J6P2	
4. Wejście (Wejście/Wyjście)		4. Wyjście	Bit4	J3P4	J7P4	Bit4	J3P4	J7P4	
5. FE		5. FE	Bit5	J3P2	J7P2	Bit5	J3P2	J7P2	
			Bit6	J4P4	J8P4	Bit6	J4P4	J8P4	
			Bit7	J4P2	J8P2	Bit7	J4P2	J8P2	

Pin 5 (FE) jest podłączony do uziemienia modułu. Ekran podłączonego czujnika temperatury należy podłączyć do pinu 5 i uziemić płytkę uziemiającą modułu.

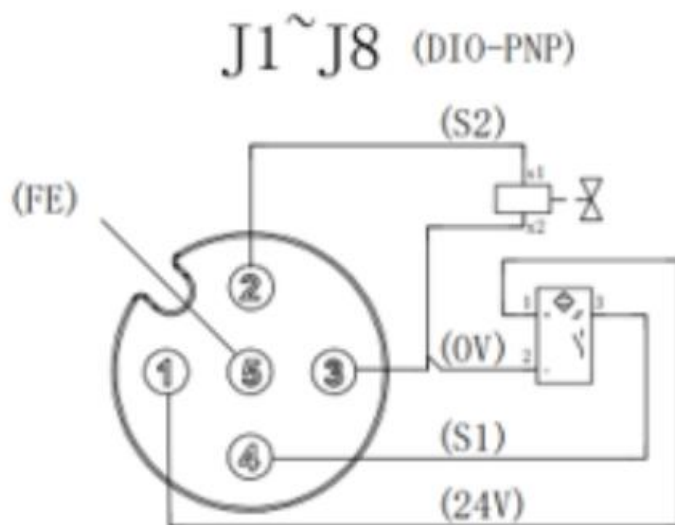
5.2.4. ULK-1616P2-M2P6 Schemat połączeń

1. Sygnał wyjściowy typu PNP:





2. Sygnał wejściowy/wyjściowy (samoadaptacyjny)



5.3. Rozkład danych w pakietach

Bajt	I0.0/Q0.0	I0.1/Q0.1	I0.2/Q0.2	I0.3/Q0.3	I0.4/Q0.4	I0.5/Q0.5	I0.6/Q0.6	I0.7/Q0.7
0	J5P4	J5P2	J6P4	J6P2	J7P4	J7P2	J8P4	J8P2
Bajt	I1.0/Q1.0	I1.1/Q1.1	I1.2/Q1.2	I1.3/Q1.3	I1.4/Q1.4	I1.5/Q1.5	I1.6/Q1.6	I1.7/Q1.7
1	J1P4	J1P2	J2P4	J2P2	J3P4	J3P2	J4P4	J4P2