



CDIRO-360

**Karta wejść binarnych i wyjść
przełącznikowych**

Instrukcja obsługi

AN-CDIRO-360v1_2

Data aktualizacji:

03/2013r.

Spis treści

| | |
|--|----|
| Symbole i oznaczenia | 3 |
| Ogólne zasady instalacji i bezpieczeństwa | 3 |
| 1. Przeznaczenie | 4 |
| 2. Parametry urządzenia | 5 |
| 2.1. Parametry techniczne | 5 |
| 2.2. Schemat blokowy | 6 |
| 2.3. Opis złącz | 7 |
| 3. Montaż | 10 |
| 4. Regulacja i użytkowanie | 11 |
| 4.1. Tryby pracy urządzenia | 11 |
| 4.2. Mapa pamięci ModBus RTU Slave | 12 |
| 4.3. Konfigurowanie adresu sieciowego ModBus i CAN | 13 |
| 4.4. Konfigurowanie prędkości transmisji ModBus | 13 |
| 4.5. Konfigurowanie prędkości transmisji CAN | 13 |
| 4.6. Diody sygnalizacyjne | 14 |
| 5. Dane kontaktowe | 15 |

Symbole i oznaczenia



Porada.

Podpowiada czynności, które ułatwiają rozwiązanie problemu lub/i jego diagnozowanie. Wykonanie ich nie jest obowiązkowe i nie rzutuje na poprawność funkcjonowania urządzenia.



Uwaga!

Ważna informacja lub czynność mająca znaczenie dla prawidłowej pracy urządzenia. Wykonanie jej nie jest obowiązkowe. Jej brak nie spowoduje żadnych zagrożeń dla człowieka i urządzenia. Jedynym skutkiem niezastosowania może być nieprawidłowa praca urządzenia.



Ostrzeżenie!

Wskazuje ważne czynności, których niepoprawnie wykonane może spowodować zagrożenie dla obsługi, lub/i uszkodzenie urządzenia.

Ogólne zasady instalacji i bezpieczeństwa

Urządzenie należy instalować zgodnie z przeznaczeniem określonym w dokumentacji. Spełnienie tego warunku jest podstawa do zapewnienia bezpieczeństwa i poprawnej pracy urządzenia.

W przypadku użycia urządzenia w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem może stać ono źródłem zagrożenia.

Producent nie odpowiada za szkody wynikłe z użycia urządzenia w niewłaściwy sposób lub niezgodnie z przeznaczeniem. Przeróbki w urządzeniu są niedozwolone i mogą stać się powodem zagrożenia.

1. Przeznaczenie

Moduł CDIRO-360 przeznaczony jest do zamiany sygnału binarnego (wejścia i wyjścia przekaźnikowe) na sygnał CAN (CANopen) lub/i RS485 (Modbus RTU), a z użyciem złącza programującego mamy możliwość odczytu rejestrów poprzez złącze RS232 lub USB. Urządzenie może pełnić rolę modułu rozszerzeń dla sterowników i paneli operatorskich wyposażonych w port CAN (do urządzenia dołączane są pliki EDS). Sterowniki i panele wyposażone w port RS485 mogą się komunikować z modułem za pomocą protokołu ModBus RTU w trybie *master* lub *slave*. Stan każdego wejścia i wyjścia ma swoje odwzorowanie za pomocą diody LED. Moduł posiada wyjście alarmowe, które może pełnić różne funkcje w zależności od wybranej opcji. Wysoka częstotliwość wejść binarnych umożliwia współpracę z przetwornikami sygnałów analogowych na częstotliwość (np. TUF-5320) co pozwala na pomiar wielkości analogowych. Moduł znalazł szczególne uznanie wśród producentów maszyn.

W tabelicy 1.1. przedstawiono dostępne wykonania modułu CDIRO-360.

Tab. 1.1. Dostępne wykonania modułu CDIRO-360

| Symbol | Opis | | | Numer katalogowy |
|-----------|--|------------------|---------|------------------|
| CDIRO-360 | 8 wejść binarnych 8 wyjść przekaźnikowych | Port RS485 | TYP C* | 06-06-05-01-1280 |
| CDIRO-360 | 8 wejść binarnych 8 wyjść przekaźnikowych | Port RS485 i CAN | TYP C | 06-06-05-01-3328 |
| CDIRO-360 | 8 wejść binarnych 8 wyjść przekaźnikowych | Port RS485 | TYP I** | 06-06-05-01-5632 |
| CDIRO-360 | 8 wejść binarnych 8 wyjść przekaźnikowych | Port RS485 i CAN | TYP I | 06-06-05-01-7680 |

*Typ C –Napięcie izolacji portów RS485/CAN od zasilania i czujników obiektowych – 1 kV

**Typ I –Napięcie izolacji portów RS485/CAN od zasilania i czujników obiektowych –2,5 kV

2. Parametry urządzenia

2.1. Parametry techniczne

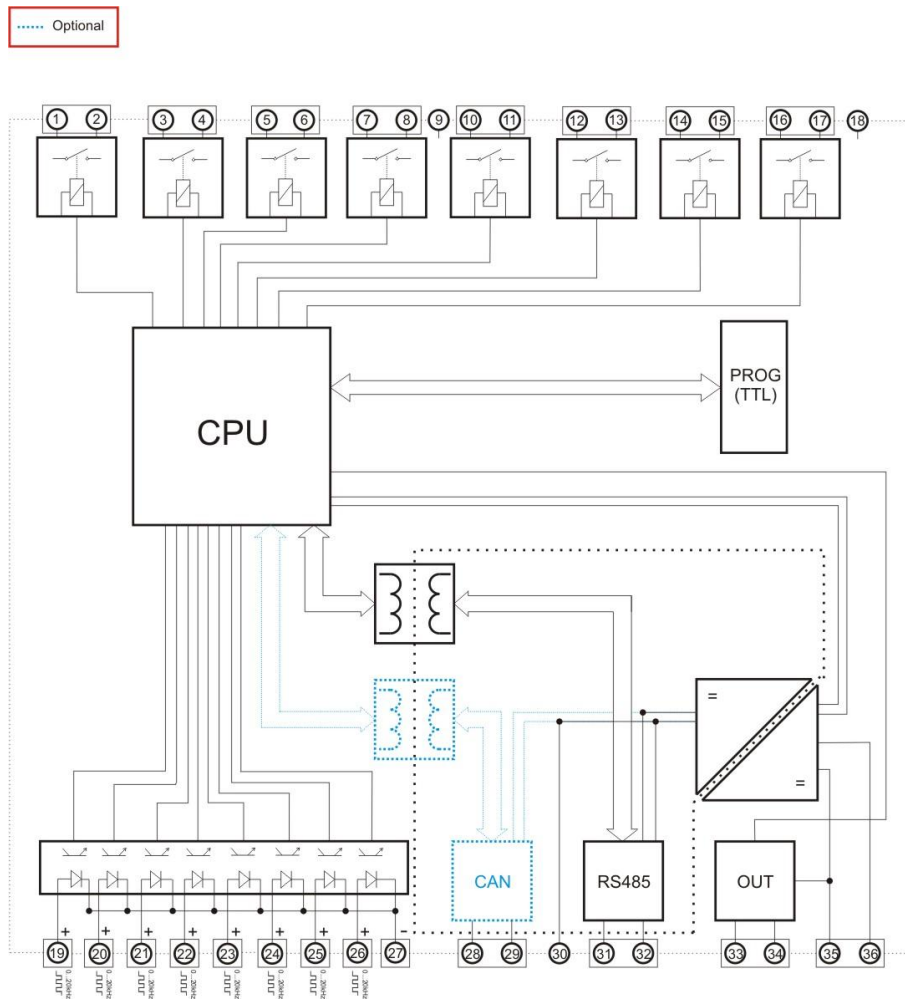
Parametry techniczne modułu zostały przedstawione w tablicy 2.1.1.

Tab. 2.1.1. Parametry techniczne modułu CDIRO-360

| Parametr | Opis |
|---|--|
| Napięcie zasilania | 18...30 VDC 12....26VAC |
| Maksymalna moc bez obciążenia | 2 VA |
| Ochrona przepięciowa i przeciwzwarciowa zasilania | 250 mA 1500W |
| Odporność na drgania | 4 g |
| Wilgotność względna | Pracy 20%...95% Przechowywania 20%...95% |
| Temperatura | Pracy: -20°C...60°C Przechowywania: -30°C...70°C |
| Napięcie izolacji portów RS485 i CAN | 1 kV DC 2,5 kV DC |
| Ochrona przepięciowa i przeciwzwarciowa portu CAN i RS485 | 100mA, 600W |
| Specyfikacja RS485 | EEIA/TIA-485 |
| Specyfikacja CAN | ISO 11898 |
| Terminator linii portu CAN i RS485 | TAK |
| Adresowanie | Za pomocą dekodерów od 1 do 99. Powyżej 99 offset z pamięci EEPROM |
| Ustawianie prędkości transmisji | Za pomocą DIPSWITCH |
| Pamięć parametrów | EEPROM |
| Maksymalna Częstotliwość wejść binarnych | Grupa 1-8 20 kHz |
| Sposób wyzwalania | Grupa 1-8 wzgl. GND1-8 |
| Poziom wysoki | >= 8V |
| Poziom niski | <=5V |
| Maksymalny sygnał wyzwalający | 33V |
| Impedancja wejściowa | 27 k Ohm |
| Zabezpieczenie wejść binarnych | 33VDC 600W |
| Typ wyjść binarnych | przełącznikowe |
| Obciążalność styków | 2A, 250 VAC |
| EMC | Zgodne z EN-61000-6-1/2/3/4, |
| Wyjście alarmowe | 500mA; PWR-0,7 V |
| Obudowa | ABS Czarna |
| Rodzaj podłączenia | Konektory rozłączne. Przewód 0,2...2,5mm ² |
| Stopień ochrony zacisków | IP-20 wg DIN 40050/EC 529 |
| Stopień ochrony obudowy | IP-43 wg DIN 40050/EC 529 |
| Montaż | Na wspornikach szynowych wg PNE-06292 lub DIN EN 50 022-35 |
| Ciężar | 116 g |
| Wymiary z konektorami | 52 x 92,2 x 58 mm |

2.2. Schemat blokowy

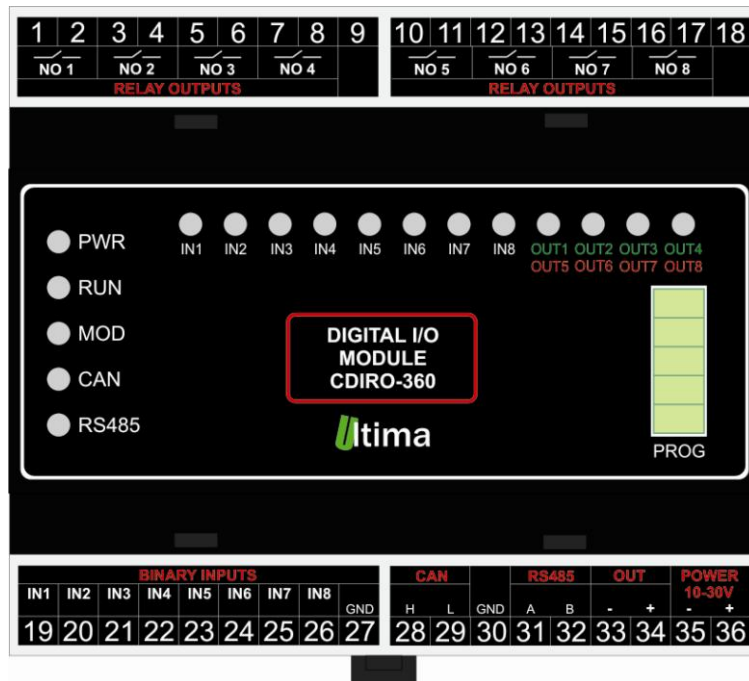
Schemat blokowy przedstawiono na rysunki 2.2.1.



Rys. 2.2.1. Schemat blokowy CDIRO-360

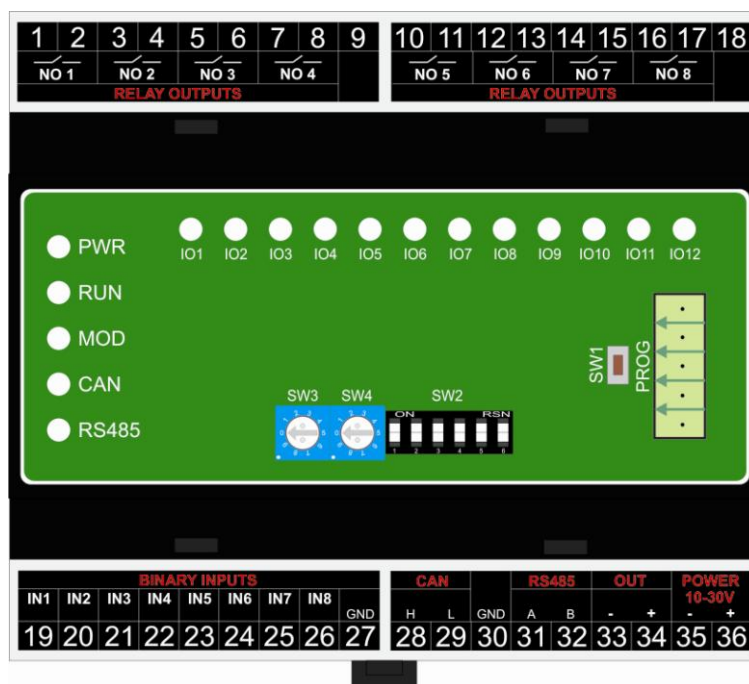
2.3. Opis złącz

Złącza modułu zostały pokazane na rysunku 2.3.1.



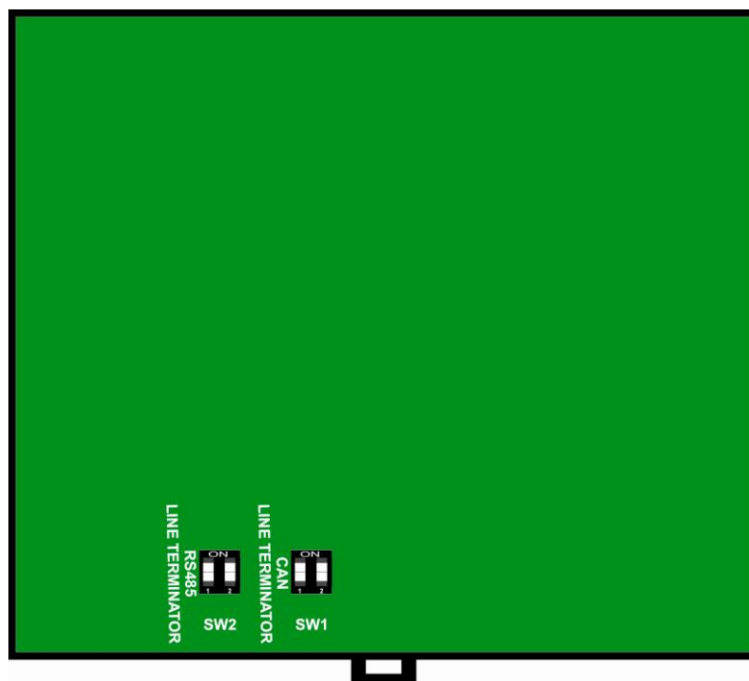
Rys. 2.3.1. Widok złącz modułu CDIRO-360

Na rysunku 2.3.2. pokazano widok modułu ze zdjętym górnym wieczkiem.



Rys. 2.3.2. Widok modułu CDIRO-360 ze zdjętym wieczkiem

Na rysunku 2.3.3. pokazano widok modułu ze zdjętym dolnym wieczkiem.



Rys. 2.2.3. Widok modułu CAI-360 (zdjęta pokrywa dolna) – terminatory CAN i RS485

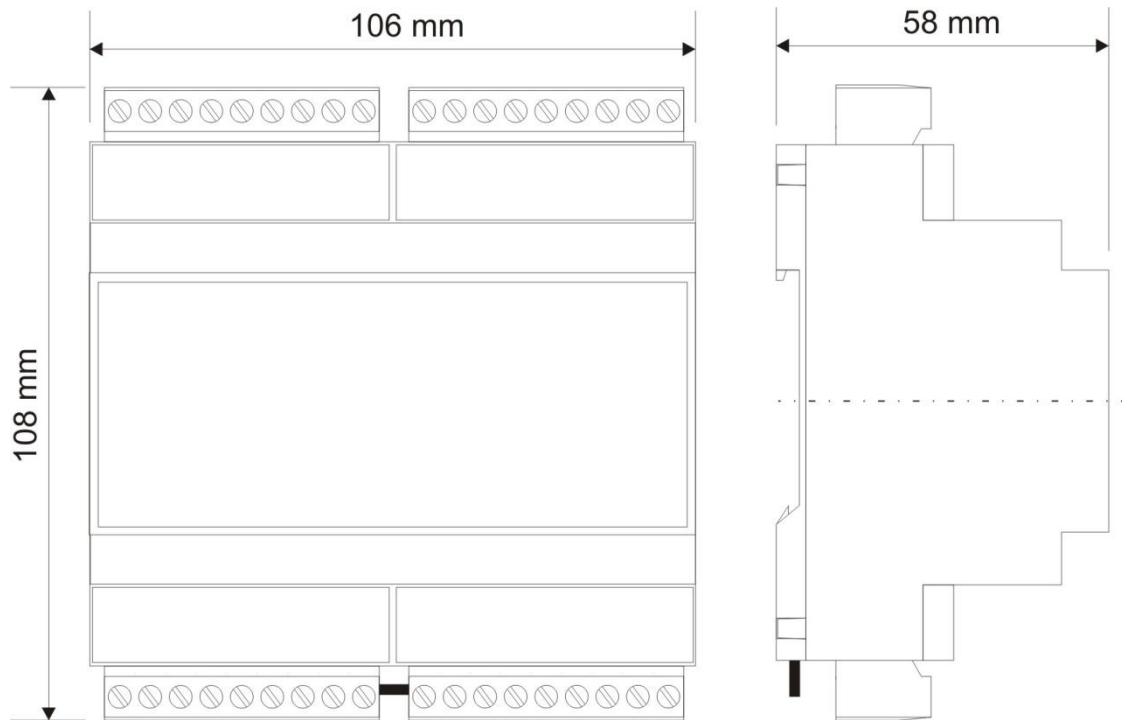
Opis złącz, dekoderek i przycisków modułu został przedstawiony w tablicy 2.2.1.

Tab. 2.2.1. Opis złącz, dekoderek i przycisków modułu CDIRO-360

| Numer złącza | Opis |
|--|---|
| 1÷2 | Wyjście przekaźnikowe NO 1 |
| 3÷4 | Wyjście przekaźnikowe NO 2 |
| 5÷6 | Wyjście przekaźnikowe NO 3 |
| 7÷8 | Wyjście przekaźnikowe NO 4 |
| 10÷11 | Wyjście przekaźnikowe NO 5 |
| 12÷13 | Wyjście przekaźnikowe NO 6 |
| 14÷15 | Wyjście przekaźnikowe NO 7 |
| 16÷17 | Wyjście przekaźnikowe NO 8 |
| 19 | Wejście binarne IN 1 |
| 20 | Wejście binarne IN 2 |
| 21 | Wejście binarne IN 3 |
| 22 | Wejście binarne IN 4 |
| 23 | Wejście binarne IN 5 |
| 24 | Wejście binarne IN 6 |
| 25 | Wejście binarne IN 7 |
| 26 | Wejście binarne IN 8 |
| 27 | W wspólna masa wejść binarnych - GND |
| 28 | Sygnal HIGH magistrali CAN |
| 29 | Sygnal LOW magistrali CAN |
| 30 | Masa magistrali CAN |
| 31 | Sygnal A(+) magistrali RS485 |
| 32 | Sygnal B(-) magistrali RS485 |
| 33÷34 | Wyjście alarmowe(napięcie zasilania) |
| 35 | Masa zasilania (-) |
| 36 | Potencjał dodatni zasilania (+) 10-30V |
| SW1 | Przycisk służący do wprowadzenia modułu w tryb konfiguracyjny |
| SW2 | Przełącznik dip-switch służący do konfiguracji prędkości transmisji RS485 i CAN |
| SW3, SW4 | Dekodery obrotowe służące do ustawiania adresu sieciowego |
| Przełączniki dip-switch pod pokrywą dolną | |
| SW1 | Przełącznik dip-switch załączający terminatory linii CAN (załączanie tylko jednego pinu przełącznika SW1) SW1-1_ON:SW1-2_OFF – terminator 120 Ω SW1-1_OFF:SW1-2_ON – terminator 220 Ω |
| SW2 | Przełącznik dip-switch załączający terminatory linii RS485 (załączenie dwóch pinów przełącznika SW2) |

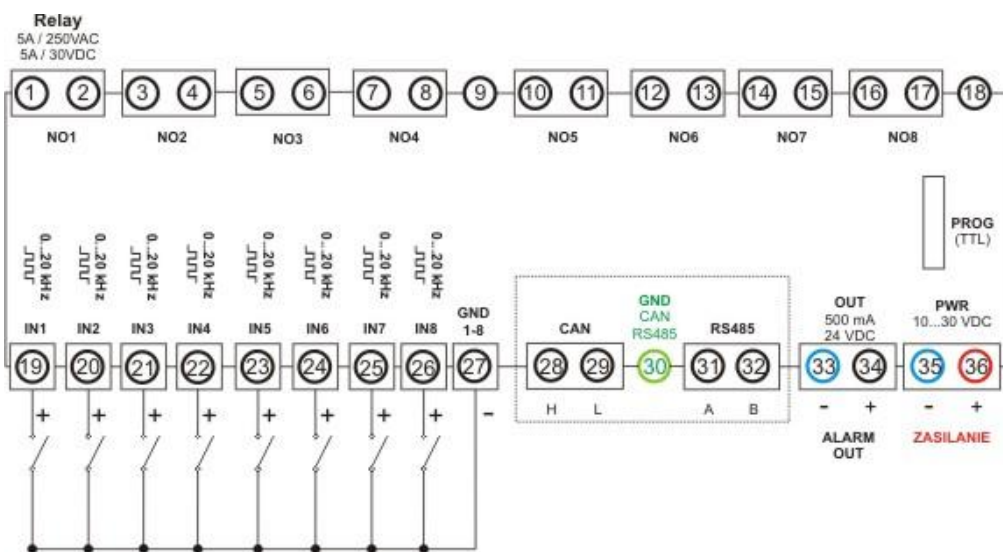
3. Montaż

Urządzenie jest przystosowane do montażu na szynie DIN EN 50 022-35. Wymiary modułu przedstawiono na rysunku 3.1.



Rys. 3.1. Wymiary modułu CDIRO-360

Sposób podłączenia sygnałów przedstawiono na rysunku 3.2.



Rys. 3.2. Sposób podłączenia sygnałów do modułu CDIRO-360

4. Regulacja i użytkowanie

4.1. Tryby pracy urządzenia

Tryb inicjalizacyjny

Jest to tryb, w którym urządzenie inicjalizuje porty komunikacyjne, sprawdzane jest działanie wszystkich diod sygnalizacyjnych i aktualizowane są wszystkie ustawienia konfiguracyjne. Występuje on bezpośrednio po załączeniu zasilania, wyjściu z trybu konfiguracyjnego oraz wyjściu z trybu programowania.

Tryb normalnej pracy

Jest to podstawowy tryb pracy urządzenia, w którym obsługiwane są jego główne funkcje. Występuje on bezpośrednio po trybie inicjalizacyjnym.

Tryb konfiguracyjny

W tym trybie użytkownik ma możliwość modyfikacji wszystkich dostępnych parametrów urządzenia. Rodzaj i ilość parametrów jest uzależniona od rodzaju oprogramowania modułu.

Wprowadzenie urządzenia w tryb konfiguracyjny następuje po przytrzymaniu wciśniętego przycisku SW3, przez co najmniej 5 sekund, podczas trybu pracy normalnej. Wejście w ten tryb sygnalizowane jest poprzez pomarańczowy kolor diody MOD.

Tryb programowania

Tryb programowania wykorzystywany jest do zmiany oprogramowania modułu (*firmware*). Wprowadzenie modułu w ten tryb następuje po przyciśnięciu przycisku SW3 podczas załączania zasilania modułu.

Przewód RS485 należy podłączyć do złącza RS485 modułu, a z drugiej strony do komputera PC. Zmiany oprogramowania dokonuje się przy pomocy programu konfiguracyjnego.

Wyjście z tego trybu następuje automatycznie po wgraniu programu albo przy ponownym załączeniu zasilania.

4.2. Mapa pamięci ModBus RTU Slave

Mapa pamięci urządzenia ModBus RTU *slave* została przedstawiona w tabelicy 4.2.1.

Tab. 4.2.1. Mapa pamięci ModBus slave dla CPT-360 (COM2 - RS485)

| Adres rejestru | Funkcja* | Opis | Uwagi |
|----------------|----------|------------------------|-----------------|
| 00001 | 1, 5, 15 | Stan wyjścia NO1 | Bit |
| 00002 | 1, 5, 15 | Stan wyjścia NO2 | Bit |
| 00003 | 1, 5, 15 | Stan wyjścia NO3 | Bit |
| 00004 | 1, 5, 15 | Stan wyjścia NO4 | Bit |
| 00005 | 1, 5, 15 | Stan wyjścia NO5 | Bit |
| 00006 | 1, 5, 15 | Stan wyjścia NO6 | Bit |
| 00007 | 1, 5, 15 | Stan wyjścia NO7 | Bit |
| 00008 | 1, 5, 15 | Stan wyjścia NO8 | Bit |
| 10001 | 2 | Stan wejścia IN1 | Bit |
| 10002 | 2 | Stan wejścia IN2 | Bit |
| 10003 | 2 | Stan wejścia IN3 | Bit |
| 10004 | 2 | Stan wejścia IN4 | Bit |
| 10005 | 2 | Stan wejścia IN5 | Bit |
| 10006 | 2 | Stan wejścia IN6 | Bit |
| 10007 | 2 | Stan wejścia IN7 | Bit |
| 10008 | 2 | Stan wejścia IN8 | Bit |
| 40001 | 3, 6, 16 | Wartości wyjść NO1÷NO8 | Kodowane bitowo |
| 30001 | 4 | Wartości wejść IN1÷IN8 | Kodowane bitowo |

*- funkcja ModBus obsługujące dane rejestry, w przypadku funkcji 1, 2, 5, 15 adresowanie jest bitowe.

Obsługa błędów sieciowych:

Moduł posiada zaimplementowaną obsługę błędów zgodną z protokołem ModBus. Obsługiwane błędy zostały przedstawione w tabelicy 4.2.2.

Tab. 4.2.2. Obsługiwane kody błędów ModBus dla CPT-360

| Kod błędu | Opis |
|-----------|-----------------------------|
| 1 | Niedozwolona funkcja |
| 2 | Niedozwolony adres rejestru |

4.3. Konfigurowanie adresu sieciowego ModBus i CAN

Adres sieciowy konfiguruje się przy wykorzystaniu dekodérów obrotowych SW3 i SW4, które umieszczone są pod górnym wieczkiem modułu. Dekoder SW3 wskazuje cyfrę dziesiątek a SW4 cyfrę jedności adresu sieciowego urządzenia.

4.4. Konfigurowanie prędkości transmisji ModBus

Prędkość transmisji ModBus konfiguruje się przy wykorzystaniu przełącznika dip-switch SW2. Prędkość transmisji kodowana jest na bitach od 1 do 3. Opis konfiguracji przedstawiono w tablicy 4.4.1.

Tab. 4.4.1. Opis konfiguracji prędkości transmisji RS485 przy pomocy pinów 4 do 6 dip-switch SW2 modułu CPT-180

| 1 | 2 | 3 | Prędkość transmisji [bit/s] |
|---|---|---|-----------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 1200 |
| 1 | 0 | 0 | 2400 |
| 0 | 1 | 0 | 4800 |
| 1 | 1 | 0 | 9600 |
| 0 | 0 | 1 | 19200 |
| 1 | 0 | 1 | 38000 |
| 0 | 1 | 1 | 57600 |
| 1 | 1 | 1 | 115200 |

*- numer pinu w przełączniku dip-switch

**- 0-pin przełącznika w pozycji OFF; 1-pin przełącznika w pozycji ON

4.5. Konfigurowanie prędkości transmisji CAN

Prędkość transmisji CAN konfiguruje się przy wykorzystaniu przełącznika dip-switch SW2. Prędkość transmisji kodowana jest na bitach od 4 do 6. Opis konfiguracji przedstawiono w tablicy 4.5.1.

Tab. 4.5.1. Opis konfiguracji prędkości transmisji RS485 przy pomocy pinów 1 do 3 dip-switch SW2 modułu CPT-180

| 4 | 5 | 6 | Prędkość transmisji [kbit/s] |
|---|---|---|------------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 10 |
| 1 | 0 | 0 | 25 |
| 0 | 1 | 0 | 50 |
| 1 | 1 | 0 | 100 |
| 0 | 0 | 1 | 125 |
| 1 | 0 | 1 | 250 |
| 0 | 1 | 1 | 500 |
| 1 | 1 | 1 | 1000 |

*- numer pinu w przełączniku dip-switch

** - 0-pin przełącznika w pozycji OFF; 1-pin przełącznika w pozycji ON

4.6. Diody sygnalizacyjne

Diody PWR, RUN, MOD, CAN, RS485:

Opis znaczenia diod sygnalizacyjnych przedstawiono w tabelicy 2.6.1.

Tab. 2.6.1. Ogólny opis znaczenia diod sygnalizacyjnych modułu CPT-360

| Diody PWR i statusu | | | |
|---------------------------|-----------|--|--|
| PWR | RUN | Opis | |
| red | - | Moduł jest zasilony | |
| - | off/green | Moduł wykonuje program (mruka z okresem 1s) | |
| - | green | Moduł w trybie programowania (świeci ciągle) | |
| Diody komunikacyjne i MOD | | | |
| MOD | CAN | RS485 | Opis |
| off | green | - | Wysłanie danych na porcie CAN |
| off | - | green | Odebranie poprawnych danych na porcie RS485 (ModBus Master) |
| off | orange | - | Odebranie polecenia i wysłanie danych (ModBus Slave) |
| off | - | orange | Odebranie poprawnych danych na porcie CAN |
| off | - | orange | Wysłanie danych na porcie RS485 (ModBus Master) |
| red | - | orange | Błąd danych i wysłanie komunikatu błędu na porcie RS485 (ModBus Slave) |
| red | red | - | Błąd odbioru na porcie CAN |
| red | - | red | Błąd odbioru na porcie RS485 |
| orange | off | off | Tryb konfiguracyjny(diodы COM ciągle wygaszone) |
| green | - | - | Wciśnięty przycisk SW3 |

,gdzie: off - dioda wygaszona; red – czerwony; orange – pomarańczowy; green – zielony; yellow – żółty;” -, - nieistotny kolor diody.

Diody NO1÷NO8:

Opis znaczenia diod NO1÷NO8 przedstawiono w tablicy 2.6.2.

Tab. 2.6.2. Opis znaczenia diod NO1÷NO8 modułu CDIRO-360

| NO1÷NO8 | Opis |
|---------|---------------------|
| off | Wyjście niezłączone |
| green | Wyjście załączone |

,gdzie: off - dioda wygaszona; red – czerwony; green – zielony.

Diody IN1÷IN8:

Opis znaczenia diod IN1÷IN8 przedstawiono w tablicy 2.6.3.

Tab. 2.6.3. Opis znaczenia diod IN1÷IN8 modułu CDIRO-360

| IN1÷IN8 | Opis |
|---------|--------------------|
| off | Wejście nieaktywne |
| green | Wejście aktywne |

,gdzie: off - dioda wygaszona; red – czerwony; green – zielony.

5. Dane kontaktowe

Adres:

ULTIMA

Ul. Okrężna 1

81-822 Sopot

Tel./fax. - +48(058) 341 16 61

Tel. - +48(058) 555 71 49

e-mail: ultima@ultima-automatyka.pl

Adres internetowy: www.ultima-automatyka.pl