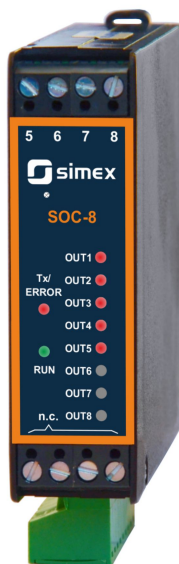


Instrukcja obsługi MODUŁ SOC-8

- Firmware: od v.2.0
- Typ wejścia: napięciowe OC
- Do rozproszonych systemów sterowania i wizualizacji



Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia lub oprogramowania należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia.

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWOWE WYMAGANIA I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....	3
2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	3
3. DANE TECHNICZNE.....	4
4. INSTALACJA URZĄDZENIA.....	5
4.1. ROZPAKOWANIE.....	5
4.2. SPOSÓB PODŁĄCZENIA.....	5
4.3. KONSERWACJA.....	9
5. ZASADA DZIAŁANIA.....	9
5.1. PRZYKŁADY SPOSOBU KONTROLI WYJŚĆ.....	10
6. OBSŁUGA PROTOKOŁU MODBUS.....	11
6.1. WYKAZ REJESTRÓW.....	11
6.2. OBSŁUGA BŁĘDÓW TRANSMISJI.....	12
6.3. PRZYKŁADY RAMEK ZAPYTAŃ /ODPOWIEDZI.....	12

Znaczenie symboli używanych w instrukcji:



- symbol ten zwraca uwagę na szczególnie istotne wskazówki dotyczące instalacji oraz obsługi urządzenia.

Nie stosowanie się do uwag oznaczonych tym symbolem może być przyczyną wypadku, uszkodzenia lub zniszczenia urządzenia.

W PRZYPADKU UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA NIEZGODNIE Z INSTRUKCJĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA POWSTAŁE SZKODY PONOSI UŻYTKOWNIK



- symbol ten zwraca uwagę na szczególnie istotne opisy dotyczące właściwości urządzenia.

Zalecane jest dokładne zapoznanie się z uwagami oznaczonymi tym symbolem.

1. PODSTAWOWE WYMAGANIA I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA



- **Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego zainstalowania, nieutrzymywania we właściwym stanie technicznym oraz użytkowania urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem.**
- Instalacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia wymagane do instalacji urządzeń elektrycznych. Podczas instalacji należy uwzględnić wszystkie dostępne wymagania ochrony. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją oraz przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej właściwymi dla rodzaju wykonywanej instalacji.
- Należy przeprowadzić właściwą konfigurację urządzenia, zgodnie z zastosowaniem. Niewłaściwa konfiguracja może spowodować błędne działanie, prowadzące do uszkodzenia urządzenia lub wypadku.
- **Jeśli w rezultacie defektu pracy urządzenia istnieje ryzyko poważnego zagrożenia związanego z bezpieczeństwem ludzi oraz mienia należy zastosować dodatkowe, niezależne układy i rozwiązania, które takiemu zagrożeniu zapobiegną.**
- Urządzenia sąsiadujące i współpracujące powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz być wyposażone w odpowiednie filtry przeciwprzebieciowe i przeciwzakłócenkowe.
- **Nie należy podejmować prób samodzielnego rozbierania, napraw lub modyfikacji urządzenia. Urządzenie nie posiada żadnych elementów, które mogłyby zostać wymienione przez użytkownika. Urządzenia w których stwierdzono usterkę muszą być odłączone i oddane do naprawy w autoryzowanym serwisie.**



Urządzenie przeznaczone jest do pracy w środowisku przemysłowym i nie należy używać go w środowisku mieszkalnym lub podobnym.

2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Moduł **SOC-8** przeznaczony jest do sterowania urządzeniami wyjściowymi małej mocy za pośrednictwem interfejsu RS 485. Znajduje on zastosowanie m.in. w rozproszonych systemach sterowania i wizualizacji. Może bezpośrednio sterować np. styczniki, przekaźniki, żarówki i inne urządzenia prądu stałego o napięciu sterującym (zasilania) do 24V i prądzie do 0.5A. Separacja galwaniczna wszystkich wyjść pozwala na bezpieczne działanie systemu nadrzędnego bez obawy o jego uszkodzenie w wyniku przeniknięcia niebezpiecznych przepięć. Wszystkie funkcje obsługi modułu **SOC-8** dostępne poprzez łącze RS 485 realizować może dowolny program wizualizacyjny (obsługujący protokół MODBUS RTU) lub odpowiednio zaprogramowany panel operatorski np. SPA-42. Standardowe funkcje protokołu Modbus pozwalają zmieniać adres urządzenia, jak również wykrywać jego typ.

3. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające	16... 24 ...30V DC (separowane)
Wymagany zewn. bezpiecznik	zwłoczny, na prąd znamionowy max. 1 A
Pobór prądu	typowo 20 mA
Liczba niezależnych wyjść napięciowych	8
Sygnalizacja stanu wyjść	zapalony LED sygnalizuje stan aktywny danego wyjścia
Obciążalność wyjść	0,5A / wyjście, dla max. 2 aktywnych jednocześnie 0,2A / wyjście, dla wszystkich aktywnych jednocześnie
Separacja galwaniczna	wszystkie wyjścia napięciowe odizolowane galwanicznie od zasilania modułu i sygnałów łącza RS 485
Interfejs komunikacyjny	RS-485, 8N1, Modbus RTU
Szybkość transmisji	1200 ÷ 115200 bit/s
Ilość modułów w jednej sieci	max. 128
Pamięć danych	nieulotna typu EEPROM
Stopień ochrony	IP 20 (obudowa i zaciski podłączeniowe)
Typ obudowy	nalistwowa (na listwę 35 mm)
Wymiary obudowy	101 x 22,5 x 80 mm
Temperatura pracy (zależnie od wersji)	0°C do +50°C lub -20°C do +50°C
Temperatura składowania (zależnie od wersji)	-10°C do +70°C lub -20°C do +70°C
Wilgotność	5 do 90% bez kondensacji
Wysokość	do 2000 m n.p.m.
Max. moment obrotowy przy dokręcaniu złączy śrubowych	0,5 Nm
Max. przekrój przewodów przyłączeniowych	2,5 mm ²
Kompatybilność elektromagnetyczna	wg PN-EN 61326-1



To urządzenie jest urządzeniem klasy A. W środowisku mieszkalnym lub podobnym może ono powodować zakłócenia radioelektryczne. W takich przypadkach można żądać od jego użytkownika zastosowania odpowiednich środków zaradczych.

4. INSTALACJA URZĄDZENIA

Urządzenie zostało zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający wysoki poziom bezpieczeństwa użytkownika oraz odporności na zakłócenia występujące w typowym środowisku przemysłowym. Aby cechy te mogły być w pełni wykorzystane instalacja urządzenia musi być prawidłowo przeprowadzona i zgodna z obowiązującymi normami.



- Przed przystąpieniem do instalacji należy zapoznać się z podstawowymi wymaganiami bezpieczeństwa umieszczonymi na str. 3
- Przed podłączeniem urządzenia do instalacji należy sprawdzić czy napięcie instalacji elektrycznej odpowiada wartości znamionowej napięcia wyspecyfikowanej na etykiecie urządzenia.
- Obciążenie powinno odpowiadać wymaganiom wyszczególnionym w danych technicznych.
- Wszelkie prace instalacyjne należy przeprowadzać przy odłączonym napięciu zasilającym.

4.1. ROZPAKOWANIE

Po wyjęciu urządzenia z opakowania ochronnego należy sprawdzić, czy nie uległo ono uszkodzeniu podczas transportu. Wszelkie uszkodzenia powstałe podczas transportu należy niezwłocznie zgłosić przewoźnikowi. Należy również zapisać numer seryjny urządzenia umieszczony na obudowie i zgłosić uszkodzenie producentowi.

Wraz z urządzeniem dostarczane są:

- instrukcja obsługi
- karta gwarancyjna

4.2. SPOSÓB PODŁĄCZENIA

Środki ostrożności



- Instalacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia wymagane do instalacji urządzeń elektrycznych. Podczas instalacji należy uwzględnić wszystkie dostępne wymogi ochrony. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją oraz przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej właściwymi dla rodzaju wykonywanej instalacji.
- Okablowanie musi być zgodne z odpowiednimi normami, lokalnymi przepisami i regulacjami.
- W celu zabezpieczenia przed przypadkowym zwarciem przewody podłączeniowe powinny być zakończone odpowiednimi izolowanymi końcówkami kablowymi.



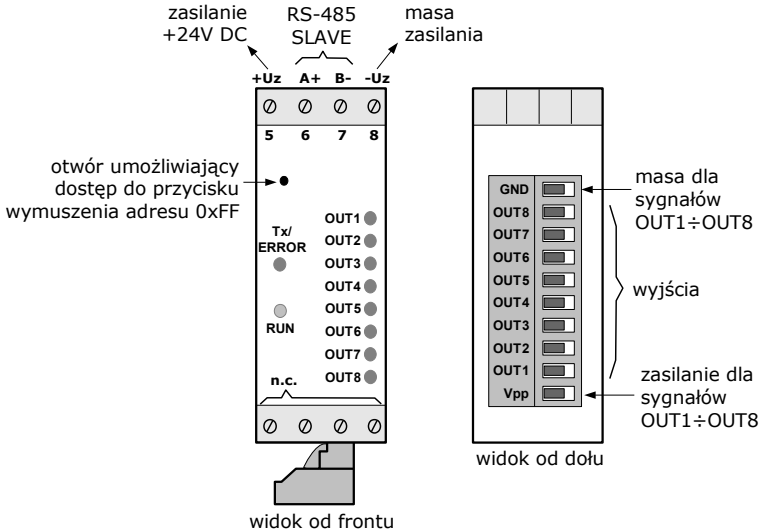
- Śruby zacisków należy dokręcić. Zalecany moment obrotowy dokręcenia wynosi 0,5 Nm. Poluzowane śruby mogą wywołać pożar lub wadliwe działanie. Zbyt mocne dokręcenie śrub może doprowadzić do uszkodzenia połączeń wewnątrz urządzenia oraz zerwania gwintu.
- W przypadku kiedy urządzenie wyposażone jest w zaciski rozłączne powinny one być wetknięte do odpowiednich złączy w urządzeniu, nawet jeśli nie są wykorzystane do jakichkolwiek połączeń.
- **Niewykorzystanych zacisków (oznaczonych jako n.c.) nie wolno wykorzystywać do podłączania jakichkolwiek przewodów podłączeniowych (np. w charakterze mostków) gdyż może to spowodować uszkodzenie urządzenia lub porażenie elektryczne.**

Ze względu na możliwe znaczne zakłócenia występujące w instalacjach przemysłowych należy stosować odpowiednie środki zapewniające poprawną pracę urządzenia. Niestosowanie wymienionych poniżej zaleceń może w pewnych okolicznościach prowadzić do przekroczenia poziomów zaburzeń elektromagnetycznych przewidzianych dla typowego środowiska przemysłowego, co w konsekwencji może powodować błędne wskazania urządzenia.

- Należy unikać wspólnego (równoległego) prowadzenia przewodów sygnałowych i transmisyjnych wraz z przewodami zasilającymi i sterującymi obciążeniami indukcyjnymi (np. stycznikami). Przewody takie powinny krzyżować się pod kątem prostym.
- Cewki styczników i obciążenia indukcyjne powinny być wyposażone w układy przeciwwzakłócenia np. typu RC.
- Zaleca się stosowanie ekranowanych przewodów sygnałowych. Ekran przewodów sygnałowych powinny być podłączone do uziemienia tylko w jednym z końców ekranowanego przewodu.
- W przypadku zakłóceń indukowanych magnetycznie zaleca się stosowanie skręconych par przewodów sygnałowych (tzw. skrętki). Skrętkę (najlepiej ekranowaną) należy stosować dla połączeń transmisyjnej szeregowej RS-485.
- W przypadku zakłóceń od strony zasilania zaleca się stosowanie odpowiednich filtrów przeciwwzakłócenia. Należy pamiętać aby połączenia pomiędzy filtrem a urządzeniem były jak najkrótsze a metalowa obudowa filtra była podłączona do uziemienia jak największą powierzchnią. Nie można dopuścić aby przewody dołączone do wyjścia filtru biegły równoległe do przewodów zakłóconych (np. obwodów sterujących przekaźnikami lub stycznikami).

Do modułu dołączyć należy napięcie zasilania (+U_z, -U_z, typowo 24V DC) oraz dwuprzewodowe łącze RS 485 (A+, B-). Wyjścia napięciowe modułu znajdują się na dolnej krawędzi obudowy (patrz: Rys. 4.1).

Od strony wyjść podłączyć należy sygnał wspólny oraz napięcie polaryzujące (GND i V_{pp}) napięcie V_{pp} jest konieczne do pracy części wykonawczej modułu). Zaleca się, aby sygnały te były odseparowane od napięcia zasilania modułu (np. poprzez zastosowanie oddzielnych zasilaczy). Sterowanie obciążenia odbywa się poprzez zwarcie podłączonego do modułu SOC-8 styku do sygnału wspólnego (GND).

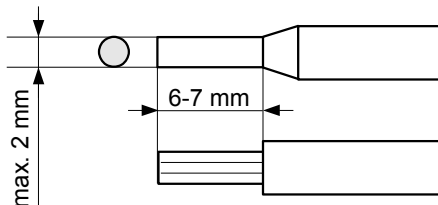


Rys. 4.1. Opis wyprowadzeń

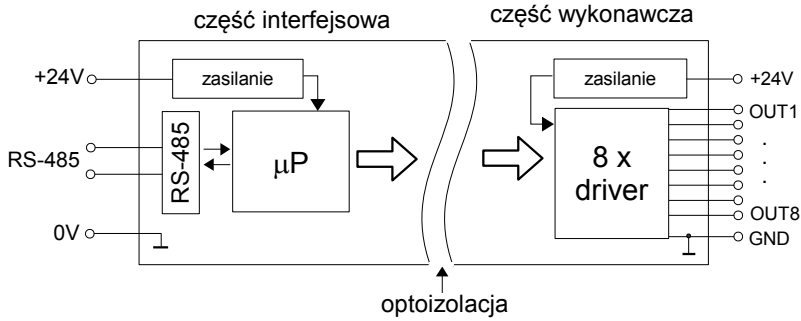


W PRZYPADKU STOSOWANIA ZASILACZY IMPULSOWYCH NALEŻY BEZWZGLĘDNI (!) ZAPEWNIĆ PRAWIDŁOWE PODŁĄCZENIE OBWODÓW UZIEMIAJĄCYCH (PE). ZALECANE JEST RÓWNIEŻ UZIEMIENIE UJEMNEGO BIEGUNA NAPIĘCIA WYJŚCIOWEGO (ZASILAJĄCEGO UKŁADY POMIAROWE).

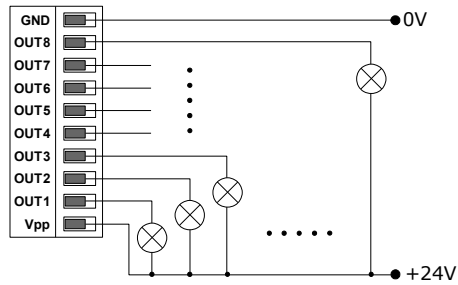
Wszystkie podłączenia należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilania.



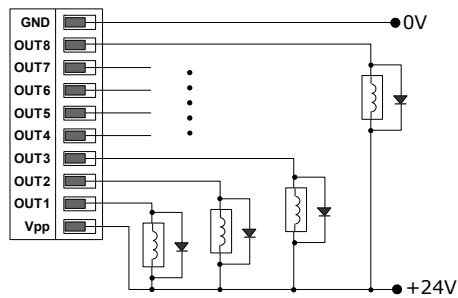
Rys. 4.2. Sposób odizolowania przewodów oraz wymiary końcówek kablowych



Rys. 4.3. Schemat blokowy modułu SOC-8



Rys. 4.4. Zalecany sposób podłączenia obciążenia rezystancyjnego



Rys. 4.5. Zalecany sposób podłączenia obciążenia indukcyjnego

4.3. KONSERWACJA

Urządzenie nie posiada żadnych wewnętrznych elementów wymiennych i regulacyjnych dostępnych dla użytkownika. Należy zwrócić uwagę na temperaturę otoczenia w którym urządzenie pracuje. Zbyt wysoka temperatura powoduje szybsze starzenie się elementów wewnętrznych i skraca okres bezawaryjnej pracy urządzenia. W przypadku zabrudzenia do czyszczenia urządzenia nie należy używać rozpuszczalników. W tym celu należy stosować ciepłą wodę z niewielką domieszką detergentu lub w przypadku większych zabrudzeń alkohol etylowy lub izopropylowy.



Stosowanie innych środków może spowodować trwałe uszkodzenie obudowy.



Po zużyciu nie należy wyrzucać ze śmieciami miejskimi. Produkt oznaczony tym znakiem musi być składowany w odpowiednich miejscach zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji niektórych wyrobów.

5. ZASADA DZIAŁANIA

Bezpośrednio po podłączeniu zasilania urządzenie sygnalizuje normalną pracę za pomocą rozbłysków (około 2 razy/sek.) zielonej diody LED oznaczonej RUN. Krótkie błyski diody oznaczonej Tx/ERROR oznaczają transmisję po łączu RS485. Ciągłe świecenie tej diody oznacza sytuację awaryjną.

Wykorzystując transmisję poprzez łącze RS-485 możliwe jest sterowanie stanem wyjść urządzenia (patrz: **OBŚLUGA PROTOKOŁU MODBUS**). Czerwone diody LED oznaczone jako OUT1 ÷ OUT8 sygnalizują świeceniem stan aktywny danego wyjścia. Należy zwracać uwagę na maksymalną obciążalność poszczególnych wyjść, oraz na sumę prądów na wyjściach (patrz **DANE TECHNICZNE**).

Urządzenie posiada 3 rejestry (adresy: 0Bh, 0Ch, 0Dh) kontroli zapisu stanu wyjść. Dzięki nim użytkownik ma możliwość wpływania na stan wyjść urządzenia w przypadku zerwania komunikacji na liniach interfejsu RS 485. Zawartość rejestru 0Dh decyduje o stanie wyjść urządzenia po zerwaniu komunikacji. Młodszy jego bajt stanowi słowo wyjściowe PRE-alarmu, który aktywowany jest po upływie czasu określonego w rejestrze 0Bh (w sekundach, zakres od 0 do 65535 sekund). Starszy bajt rejestru 0Dh określa stan ostateczny wyjść, który aktywowany jest po upływie czasu określonego przez rejestr 0Ch od momentu aktywacji PRE-alarmu. Rejestr czasu 0Ch zawiera czas w sekundach w zakresie od 0 do 65535. Ustawienie czasu PRE-alarmu lub alarmu na wartość 0 powoduje wyłączenie danej opcji. Po włączeniu zasilania urządzenie ustawia wyjścia w stan alarmowy określony poprzez starszy bajt rejestru 0Dh. Wewnętrzne liczniki kontroli czasu zerwane są po każdym zapisie do dowolnego rejestru wyjść urządzenia.

Wymuszenie adresu FFh

Nowe urządzenie posiada fabrycznie ustawiony adres Modbus równy FEh. Aby uprościć proces rejestracji wielu urządzeń w systemie została przewidziana możliwość wymuszenia zmiany adresu na FFh. Do tego celu służy przycisk, do którego dostęp umożliwia otwór na płycie czołowej urządzenia (rysunek 4.1).

W celu zmiany adresu danego urządzenia na wartość FFh, należy po włączeniu zasilania odczekać, aż zielony LED (RUN) zacznie pulsować. Następnie przycisnąć i przytrzymać wciśnięty wspomniany wcześniej przycisk przez około 4 sekundy, do momentu zapalenia się na stałe zielonej diody LED (RUN) i zwolnić przycisk.

Urządzenie oczekuje teraz na nadanie mu nowego adresu. Zielona dioda (RUN) pozostaje zapalona na stałe do momentu preadresowania lub wyłączenia zasilania. Moduł będący

w tym stanie obsługuje wyjścia i możliwa jest z nim komunikacja, ale adres jego jest ustalony na FFh.

W tym momencie urządzenie typu MASTER powinno wysłać rozkaz przeadresowania urządzenia na dowolny adres (zaleca się adres inny niż FEh i FFh) rejestrując jednocześnie dany moduł w systemie. Fakt nadania modułowi nowego adresu sygnalizowany jest wznowieniem pulsowania zielonej diody LED (RUN) w module.

Jednocześnie z wymuszeniem adresu FFh przywracana jest domyślna szybkości transmisji - 9600 bit/s. Pożądaną szybkość transmisji z zakresu 1200 bit/s. do 115200 bit/s. można ustawić poprzez odpowiedni zapis do rejestru 22h. Po zmianie szybkości transmisji urządzenie odpowiada ramką zwrotną nadając ją z nową szybkością. Podczas instalacji nowej sieci zaleca się najpierw nadanie nowych adresów urządzeniom przy prędkości 9600 bit/s, a następnie zmianę szybkości transmisji jednocześnie we wszystkich urządzeniach, poprzez wysłanie ramki typu BROADCAST (z adresem 00h).

5.1. PRZYKŁADY SPOSOBU KONTROLI WYJŚĆ

1. Brak kontroli

Zawartość rejestrów: 0Bh = 0; 0Ch = 0; 0Dh = FF00h;

Działanie: Brak kontroli czasu odświeżania stanu wyjść, po włączeniu zasilania wyjścia ustawią się w stan FFh.

2. Kontrola bez PRE-alarmów

Zawartość rejestrów: 0Bh = 0; 0Ch = 60; 0Dh = FF00h;

Działanie: Po upływie 60 sekund od ostatniego zapisu do któregośkolwiek z rejestrów wyjściowych urządzenie przejdzie w stan alarmowy i ustawi wyjścia w stan FFh. Urządzenie pozostanie w tym stanie do następnego zapisu do któregośkolwiek z rejestrów wyjściowych lub wyłączenia zasilania. Po włączeniu zasilania wyjścia ustawią się w stan FFh.

3. Kontrola z PRE-alarmem

Zawartość rejestrów: 0Bh = 120; 0Ch = 60; 0Dh = FF00h;

Działanie: Po upływie 120 sekund od ostatniego zapisu do któregośkolwiek z rejestrów wyjściowych urządzenie przejdzie w stan PRE-alarmu i ustawi wyjścia w stan 00h. Po upływie kolejnych 60 sekund bez zapisu do któregośkolwiek z rejestrów wyjściowych urządzenie przejdzie w stan alarmowy i ustawi wyjścia w stan FFh. Urządzenie pozostanie w tym stanie do następnego zapisu do któregośkolwiek z rejestrów wyjściowych lub wyłączenia zasilania. Po włączeniu zasilania wyjścia ustawią się w stan FFh.

4. Kontrola z PRE-alarmem bez stanu alarmowego

Zawartość rejestrów: 0Bh = 120; 0Ch = 0; 0Dh = FF00h;

Działanie: Po upływie 120 sekund od ostatniego zapisu do któregośkolwiek z rejestrów wyjściowych urządzenie przejdzie w stan PRE-alarmu i ustawi wyjścia w stan 00h. Urządzenie pozostanie w tym stanie do następnego zapisu do któregośkolwiek z rejestrów wyjściowych lub wyłączenia zasilania. Po włączeniu zasilania wyjścia ustawią się w stan FFh.

6. OBSŁUGA PROTOKOŁU MODBUS

Parametry transmisji: 1 bit startu, 8 bitów danych, 1 bit stopu, bez kontroli parzystości
 Prędkość transmisji: wybierana w zakresie od 1200 do 115200 bit/sek.
 Protokół transmisji: zgodny z MODBUS RTU

Parametry urządzenia oraz wartość pomiarowa dostępne są jako rejestry typu HOLDING. Do odczytu rejestru (lub grupy rejestrów) używać należy funkcji 3h, do zapisu rejestrów funkcji 6h (zgodnie ze specyfikacjami protokołu MODBUS). Za pomocą funkcji 3h można odczytać maksymalnie 12 rejestrów (w jednej ramce).



Urządzenie interpretuje i wykonuje ramki typu BROADCAST, ale nie wysyła na nie odpowiedzi.

6.1. WYKAZ REJESTRÓW

Rejestr	Zapis	Zakres	Opis rejestru
01h - 08h	Tak	0 lub 1	Stan wyjścia o numerze zgodnym z numerem rejestru (1 – załączone, 0 - wyłączone)
09h	Tak	0 - 00FFh	Stan wszystkich wyjść zawarty w kolejnych bitach. Bit 0 odpowiada wyjściu 1, bit 1 - wyjściu 2 itd.
0Bh	Tak	0 - FFFFh	Czas PRE-alarmu w sekundach, 0 - brak PRE-alarmu
0Ch	Tak	0 - FFFFh	Czas alarmu w sekundach, 0 - brak alarmu
0Dh	Tak	0 - FFFFh	starsze słowo - stan wyjść dla alarmu i po włączeniu zasilania młodsze słowo - stan wyjść dla PRE-alarmu
20h ¹	Tak	1 ÷ FFh	Adres urządzenia Nowe urządzenia mają przypisany domyślny adr. = FEh
21h	Nie	0099h	Kod identyfikacyjny urządzenia
22h ²	Tak	0 ÷ 7	Szybkość transmisji [bit/sek.]: 0 - 1200; 1 - 2400; 2 - 4800; 3 - 9600 4 - 19200; 5 - 38400; 6 - 57600; 7 - 115200.
FFF3h	Nie	0000 ÷ FFFFh	Numer wersji oprogramowania (szesnastkowo), np.: wartość 0123h oznacza wersję 1.23

- 1 - po zapisie rejestru 20h urządzenie odpowiada ramką rozpoczynającą się od starego (nie zmienionego) adresu.
 2 - po zapisie rejestru 22h urządzenie odpowiada ramką przesłaną zgodnie z nową prędkością transmisji.



W przypadku zapisu rejestru 20h użyć można również ramki typu BROADCAST (z zerem w polu adresowym). Spowoduje to zmianę adresów wszystkich urządzeń podłączonych do magistrali RS-485. Urządzenie interpretuje i wykonuje ramki BROADCAST, ale nie wysyła na nie odpowiedzi.

6.2. OBSŁUGA BŁĘDÓW TRANSMISJI

Jeśli podczas odczytu lub zapisu jednego z rejestrów wystąpi błąd to urządzenie zwraca ramkę zawierającą kod błędu (zgodnie z protokołem Modbus).

Kody błędów należy interpretować następująco:

01h - nieprawidłowy numer funkcji (dopuszczalne są wyłącznie funkcje 03h i 06h),

02h - nieprawidłowy numer rejestru do odczytu lub zapisu,

03h - próba zapisu wartości poza dopuszczalnym zakresem.

6.3. PRZYKŁADY RAMEK ZAPYTAŃ /ODPOWIEDZI

Przykłady dotyczą urządzenia o adresie 1. Wszystkie wartości podawane są szesnastkowo.

Oznaczenia:

ADDR Adres urządzenia w systemie

FUNC Numer funkcji

REG H,L Starsza i młodsza część numeru rejestru, do którego odwołuje się polecenie

COUNT H,L Starsza i młodsza część licznika ilości rejestrów, których dotyczy polecenie, rozpoczynając od rejestru, który jest określony przez REG (dopuszczalna wyłącznie wartość 1)

BYTE C Liczba bajtów danych zawartych w ramce

DATA H,L Starsza i młodsza część słowa danych

CRC L,H Młodsza i starsza część sumy CRC

1. Ramka zapytania o kod identyfikacji typu urządzenia

ADDR	FUNC	REG H,L		COUNT H,L		CRC L,H	
01	03	00	21	00	01	D4	00

Odpowiedź urządzenia:

ADDR	FUNC	BYTE C	DATA H,L		CRC L,H	
01	03	02	00	99	78	2E

DATA - kod identyfikacyjny (0099h)

2. Zmiana adresu urządzenia z 1 na 2 (zapis rejestru nr 20h)

ADDR	FUNC	REG H,L		DATA H,L		CRC L,H	
01	06	00	20	00	02	09	C1

DATA H - 0

DATA L - nowy adres (2)

Odpowiedź urządzenia (identyczna z rozkazem):

ADDR	FUNC	REG H,L		DATA H,L		CRC L,H	
01	06	00	20	00	02	09	C1

3. Ustawienie stanu aktywnego wyjścia numer 1

ADDR	FUNC	REG H,L		DATA H,L		CRC L,H	
01	06	00	01	00	01	19	CA

Odpowiedź urządzenia:

ADDR	FUNC	REG H,L		DATA H,L		CRC L,H	
01	06	00	01	00	01	19	CA

4. Jednoczesny odczyt stanu wszystkich wyjść

ADDR	FUNC	REG H,L		COUNT H,L		CRC L,H	
01	03	00	09	00	01	54	08

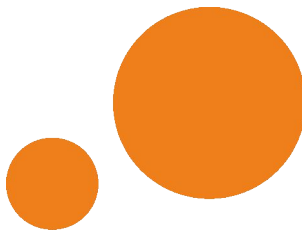
Odpowiedź urządzenia:

ADDR	FUNC	BYTE C	DATA H,L		CRC L,H	
01	03	02	00	01	79	84

DATA L= 01 – wyjście numer 1 w stanie aktywnym, pozostałe w stanie nieaktywnym



Protokół MODBUS RTU nie jest w pełni zaimplementowany. Dopuszczalne są jedynie wyżej wymienione sposoby komunikacji.



**SIMEX Sp. z o.o.
ul. Wielopole 11
80-556 Gdańsk
Poland**

**tel.: (+48 58) 762-07-77
fax: (+48 58) 762-07-70**

**<http://www.simex.pl>
e-mail: info@simex.pl**