



CM-180-25
ModBus RTU Slave – POZYTON
EQM Master

AN-CM-180-25-1-v1_02

Data aktualizacji:

03/2012r.

Spis treści

Ogólne zasady instalacji i bezpieczeństwa	3
1. Przeznaczenie	4
2. Parametry urządzenia	4
2.1. Parametry techniczne	4
2.2. Schemat blokowy	5
2.3. Opis złącz	5
2.4. Opis diod sygnalizacyjnych	7
2.5. Wymiary	8
3. Montaż	8
4. Regulacja i użytkowanie	9
4.1. Tryby pracy urządzenia	9
4.2. Oprogramowanie konfiguracyjne <i>CM180conf</i>	11
4.2.1. Menu i pasek narzędzi programu <i>CM180conf</i>	12
4.2.2. Konfigurowanie modułu	14
4.2.3. Odczyt parametrów konfiguracyjnych z urządzenia	14
4.2.4. Zapis parametrów konfiguracyjnych do urządzenia	15
4.2.5. Odczyt parametrów konfiguracyjnych z pliku	16
4.2.6. Zapis parametrów konfiguracyjnych do pliku	16
4.2.7. Zmiana oprogramowania modułu	16
4.2.8. Konfigurowanie parametrów portów komunikacyjnych przy pomocy przełączników dip-switch	18
4.2.9. Odczyt ustawień przełączników dip-switch w programie <i>CM180conf</i>	19
4.3. Konfiguracja CM-180-12 ModBus RTU Slave – POZYTON EQM Master	21
4.3.1. Przeznaczenie	21
4.3.2. Sposób podłączenia	33
4.3.3. Konfiguracja	33
4.3.4. Sygnalizowanie braku komunikacji z licznikiem EQM	33
5. Dane kontaktowe	34

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 CM-180 przeznaczony jest do konwertowania różnych rodzajów protokołów komunikacyjnych wykorzystujących magistralę RS 232/485. Dzięki możliwości zmiany oprogramowania użytkownik w łatwy sposób może dostosować działanie modułu do własnych potrzeb. Istnieje baza oprogramowań implementujących konwersję protokołów począwszy od standardowych takich jak MODBUS, poprzez zamknięte protokoły jak protokół przekaźników EASY firmy Moeller Electric, aż po konwersję dowolnego protokołu ASCII.

Dostępne rodzaje oprogramowania, sposoby regulacji i użytkowania przedstawiono w rozdziale 4.

2. Parametry urządzenia

2.1. Parametry techniczne

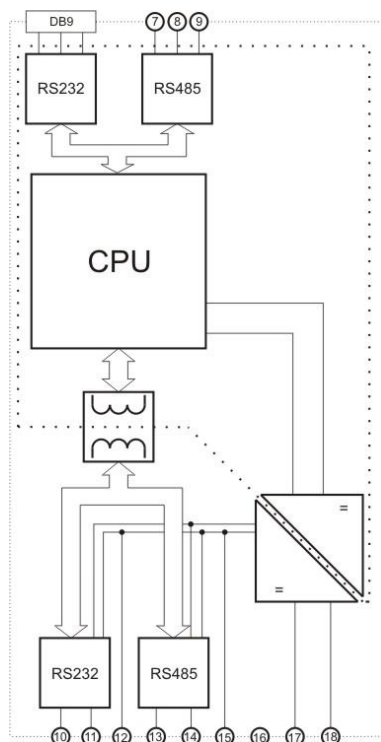
Parametry techniczne modułu zostały przedstawione w tabelicy 2.1.1.

Tab. 2.1.1. Parametry techniczne modułu CM-180

Parametr	Opis
Napięcie zasilania	7...30 VAC/VDC
Maksymalna moc modułu bez obciążenia	2VA
Wilgotność względna pracy	20% ... 95%
Wilgotność względna przechowywania	20% ... 95%
Temperatura pracy	-10°C ... 60°C
Temperatura przechowywania	-20°C ... 70°C
Napięcie izolacji	3kV DC
Pamięć parametrów	EEPROM
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 PN/E-06292 lub DIN EN 50 022-35
Ciężar	116 g
Wymiary z konektorami	52 x 92,2 x 58 mm

2.2. Schemat blokowy

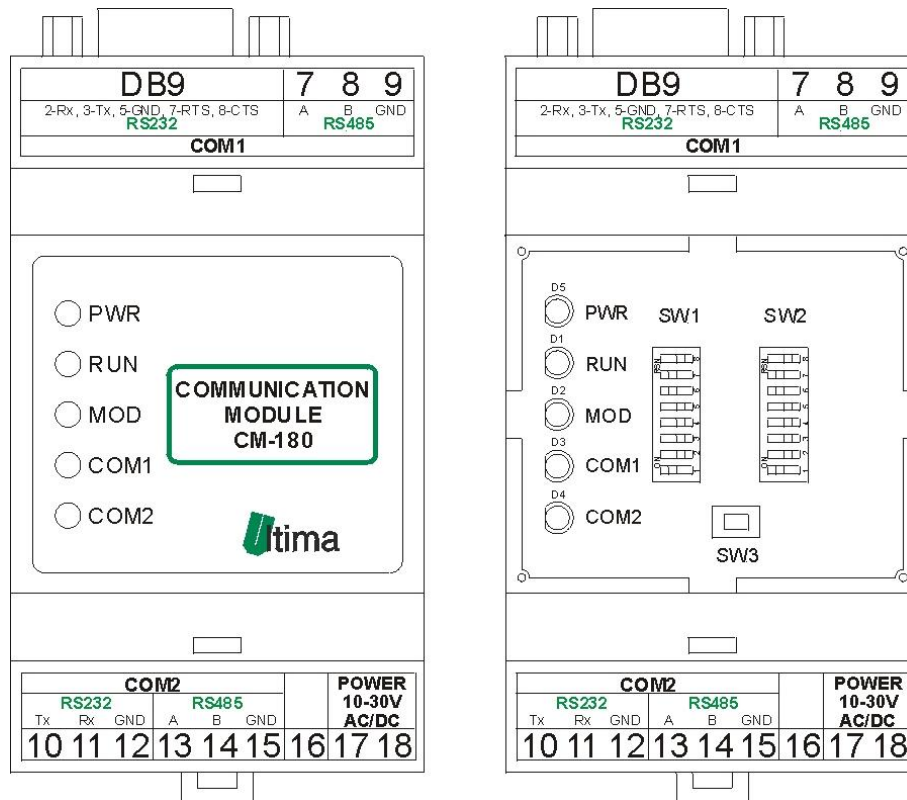
Na rysunku 2.2.1 przedstawiono schemat blokowy modułu CM-180.



Rys2.2.1. Schemat blokowy modułu CM-180

2.3. Opis złącz

Złącza modułu CM-180 pokazano na rysunku 2.3.1 a ich opis przedstawiono w tabelicy 2.3.1. Opis pinów gniazda DB9 znajduje się w tabelicy 2.3.2.

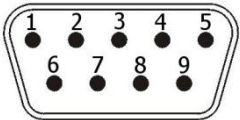


Rys. 2.3.1. Widok złącz modułu CM-180

Tab. 2.3.1. Opis złącz i przełączników dip-switch modułu CM-180

Nazwa złącza	Opis
DB9	Pełny RS232(COM1)
7	A – RS485(COM1)
8	B– RS485(COM1)
9	GND –RS485(COM1)
10	TX-RS232(COM2)
11	RX-RS232(COM2)
12	GND-RS232(COM2)
13	A-RS485(COM2)
14	B-RS485(COM2)
15	GND-RS485(COM2)
16	Niewykorzystany
17	Zasilanie
18	Zasilanie 10-30V AC/DC
SW1	Parametry COM1
SW2	Parametry COM2
SW3	Przycisk wejścia w tryb konfiguracyjny/programowania

Tab. 2.3.2. Opis gniazda DB9 modułu CM-180

 <p>Gniazdo męskie</p>	Numer pinu	Opis
	1	-
	2	RXD
	3	TXD
	4	DTR
	5	GND
	6	DSR
	7	RTS
	8	CTS
9	-	

2.4. Opis diod sygnalizacyjnych

Ogólny opis znaczenia diod sygnalizacyjnych przedstawiono w tabelicy 2.4.1.

Tab. 2.4.1. Ogólny opis znaczenia diod sygnalizacyjnych modułu CM-180

Diody PWR i statusu			
PWR	RUN	Opis	
red	-	Moduł jest zasilony	
-	off/yellow	Moduł wykonuje program	
Diody komunikacyjne i MOD			
MOD	COM1	COM2	Opis
off	green	-	Poprawny odbiór na porcie COM1
off	-	green	Poprawny odbiór na porcie COM2
off	orange	-	Wysłanie ramki na porcie COM1
off	-	orange	Wysłanie ramki na porcie COM2
red	orange	-	Błąd ramki i wysłanie komunikatu błędu na porcie COM1
red	-	orange	Błąd ramki i wysłanie komunikatu błędu na porcie COM2
red	red	-	Błąd odbioru na porcie COM1
red	-	red	Błąd odbioru na porcie COM2
orange	off	off	Tryb konfiguracyjny(diody COM ciagle wygaszone)
off	green	off	Tryb programowania(diody COM2 i MOD ciagle wygaszone)
green	-	-	Wciśnięty przycisk SW3

,gdzie: off – dioda wygaszona; red – czerwony; Treen7 – pomarańczowy; Treen – zielony; yellow – żółty;” – – nieistotny kolor diody.

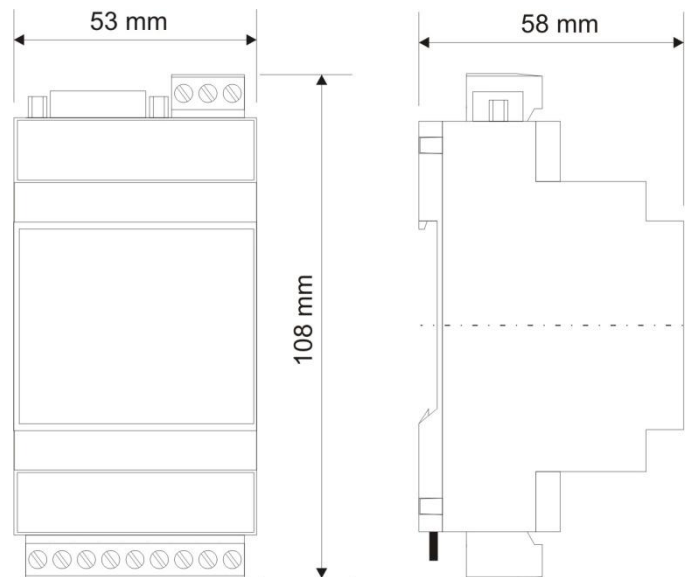


Porada.

Znaczenie diod zależy od wgranego oprogramowania i może się różnić od znaczenia podanego w tabelicy 2.4.1. W razie różnic w znaczeniu szczegółowy opis znajduje się w opisie danego oprogramowania.

2.5. Wymiary

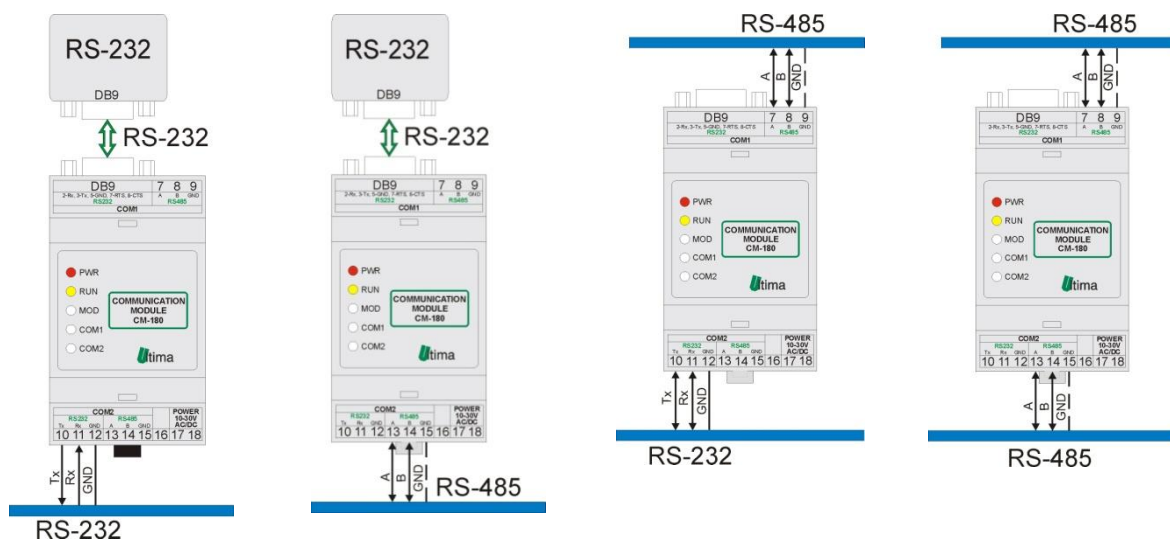
Wymiary modułu CM-180 zostały pokazane na rysunku 2.5.1.



Rys. 2.5.1. Wymiary modułu CM-180

3. Montaż

Na rysunku 3.1. przedstawiono ogólny sposób montażu modułu CM-180. Sposób montażu zależy bezpośrednio od oprogramowani wgranego aktualnie do modułu. Szczegółowy opis montażu znajduje się w opisie danego oprogramowania.



Rys.3.1. Ogólny sposób montażu modułu CM-180

4. Regulacja i użytkowanie

Regulacja i użytkowanie modułu zależy bezpośrednio od wgranego oprogramowania. Szczegółowy opis znajduje się w dalszej części instrukcji w opisie danego oprogramowania. Dostępne rodzaje oprogramowania przedstawiono w tablicy 4.1.

Tab. 4.1. Rodzaje oprogramowania modułu CM-180

Lp.	Symbol	Nazwa
1	CM-180-0	RS232-RS485 Converter
2	CM-180-1	RS232-RS485 Easy Converter
3	CM-180-2	ModBus RTU Slave – ModBus RTU Slave
4	CM-180-3	ModBus RTU – ModBus RTU Converter
5	CM-180-4	ModBus RTU Slave Catch – ModBus RTU Master
6	CM-180-5	ModBus RTU Slave – SUCOM_A Master
7	CM-180-6	ModBus ASCII – ModBus RTU
8	CM-180-7	ModBus RTU Doubler
9	CM-180-8	ModBus RTU Master – ModBus RTU Master
10	CM-180-9	EASY Master – ModBus RTU Slave
11	CM-180-10	EASY Master – ModBus RTU Master
12	CM-180-11	ASCII Master – ModBus RTU Slave
13	CM-180-12	ModBus RTU Slave – ModBus RTU Master
14	CM-180-13	ModBus RTU Slave – SHINKO master
15	CM-180-14	ModBus RTU Slave – GazModem Master
16	CM-180-15	RMC/RMS 621 Master – ModBus RTU Slave
17	CM-180-16	RMC/RMS 621 Master Advanced – ModBus RTU Slave
18	CM-180-17	ModBus RTU Slave – Premier_48_88_168_640 Master

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.

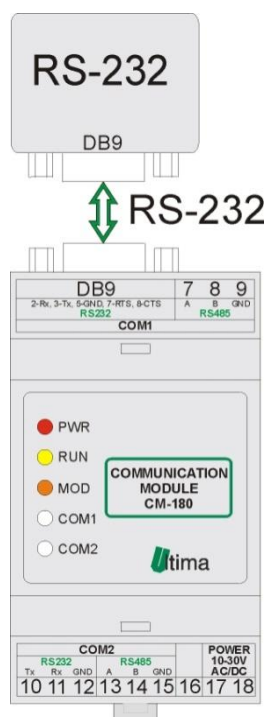
Tryb normalnej pracy

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 oraz wygaszone diody COM1 i COM2. Podłączenie przewodu komunikacyjnego do modułu przedstawiono na rysunku 4.1.1.



Rys. 4.1.1. Podłączenie modułu w trybie konfiguracyjnym

Przewód RS232 należy podłączyć z drugiej strony do gniazda interfejsu RS232 komputera PC.

Wyjście z tego trybu następuje po zresetowaniu urządzenia (ponowne załączenie zasilania albo opcja 'Device -> Start device' w programie *CM180conf*).

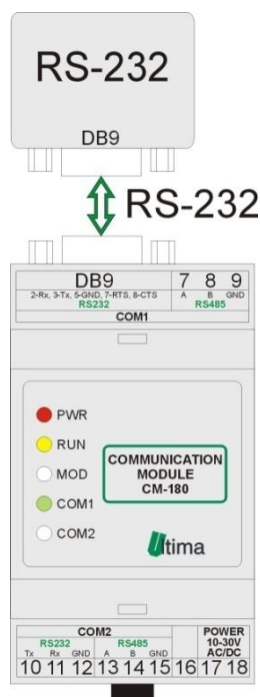


Porada.

Moduł automatycznie opuszcza tryb konfiguracyjny w przypadku braku komunikacji z komputerem przez dłuższy okres niż 5 minut.

Tryb programowania

Tryb programowania wykorzystywany jest do zmiany oprogramowania modułu. Wprowadzenie modułu w ten tryb następuje po przyciśnięciu przycisku SW3 podczas załączania zasilania modułu. Wejście w ten tryb sygnalizowane jest poprzez zielony kolor diody COM1. Podłączenie przewodu komunikacyjnego do modułu przedstawiono na rysunku 4.1.2.



Rys. 4.1.2. Podłączenie modułu w trybie programowania

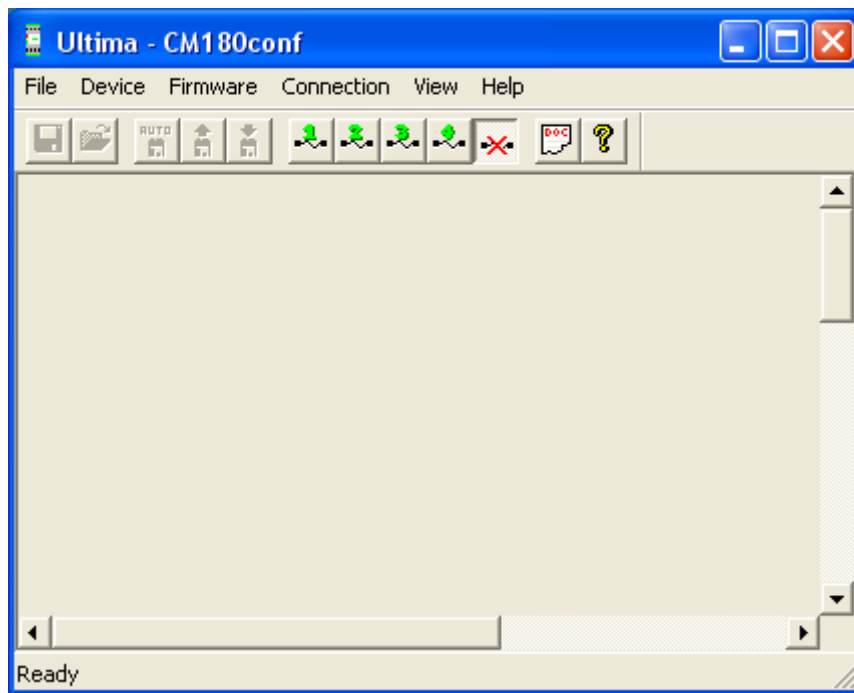
Przewód RS232 należy podłączyć z drugiej strony do gniazda interfejsu RS232 komputera PC.

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

4.2. Oprogramowanie konfiguracyjne *CM180conf*

Konfiguracji i zmiany oprogramowania modułu dokonuje się przy pomocy, dostarczanego przez producenta, oprogramowania *CM180conf*. Oprogramowanie to jest dostępne na stronie producenta (www.ultima-automatyka.pl).

Okno dialogowe programu CM180conf zostało pokazane na rysunku 4.2.1.



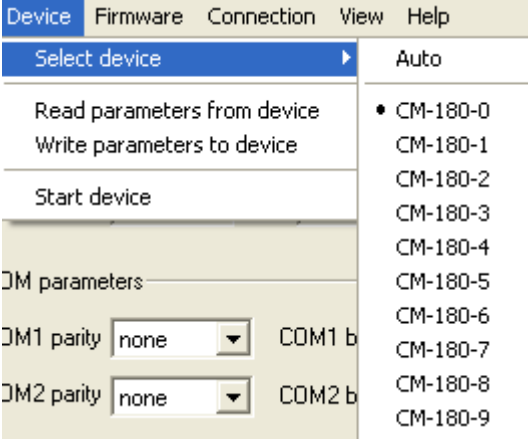

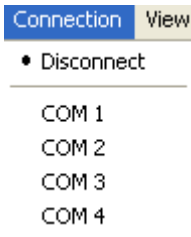
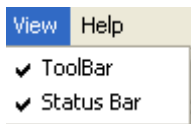
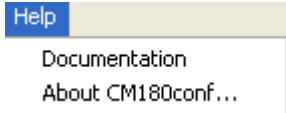
Rys. 4.2.1. Okno dialogowe programu CM180conf

4.2.1. Menu i pasek narzędzi programu CM180conf













Menu programu CM180conf przedstawiono w tabelicy 4.2.1.1. Pasek narzędzi przedstawiono w tabelicy 4.2.1.2.

Tab. 4.2.1.1. Menu programu CM180conf





Menu	Opis
	<p>File</p> <p>Open configuration – otwieranie pliku z gotową konfiguracją dla danego oprogramowania modułu.</p> <p>Save configuration – zapisywanie pliku z bieżącą konfiguracją dla danego oprogramowania modułu.</p> <p>Exit – wyjście z programu CM180conf.</p>

	<p style="text-align: center;">Device</p> <p>Select device – wybór typu urządzenia do konfigurowania. Auto – automatyczne wykrycie typu urządzenia wraz z odczytaniem parametrów. CM-180-X – ręczny wybór typu urządzenia bez odczytania parametrów. Read parameters from device – odczytanie bieżącej konfiguracji wybranego urządzenia. Write parameters to device – zapis bieżącej konfiguracji do wybranego urządzenia. Start device – uruchomienie skonfigurowanego urządzenia.</p>
	<p style="text-align: center;">Firmware</p> <p>Read firmware version – odczyt wersji <i>biosa</i> wgranego do urządzenia (nie dostępne). Change firmware – zmiana oprogramowania modułu.</p>
	<p style="text-align: center;">Connection</p> <p>Disconnect – wyłączenie komunikacji z modułem. COM 1 – komunikacja z modułem przy pomocy COM1 komputera. COM 2 – komunikacja z modułem przy pomocy COM2 komputera. COM 3 – komunikacja z modułem przy pomocy COM3 komputera. COM 4 – komunikacja z modułem przy pomocy COM4 komputera.</p>
	<p style="text-align: center;">View</p> <p>ToolBar – ustawianie widoczności paska narzędzi programu CM180conf. Status Bar – ustawianie widoczności paska stanu programu CM180conf.</p>
	<p style="text-align: center;">Help</p> <p>Documentation – otworenie dokumentacji. About CM180conf... - odczyt wersji oprogramowania CM180conf.</p>


Tab. 4.2.1.2. Pasek narzędzi programu CM180conf


Symbol	Opis
	Zapis bieżących ustawień modułu do pliku (Save configuration)
	Odczyt ustawień modułu z pliku (Open configuration)
	Automatyczne wykrycie rodzaju oprogramowania modułu wraz z odczytaniem bieżących ustawień (AutoDetect)
	Odczytanie bieżących ustawień z modułu (Read parameters from device)
	Zapis nowych ustawień do modułu (Write parameters to device)
	Połączenie przy pomocy COM1 komputera (COM1)
	Połączenie przy pomocy COM2 komputera (COM2)
	Połączenie przy pomocy COM3 komputera (COM3)
	Połączenie przy pomocy COM4 komputera (COM4)
	Wyłączenie komunikacji z modułem (Disconnect)
	Otworzenie dokumentacji (Documentation)
	Odczyt wersji oprogramowania CM180conf (About)

4.2.2. Konfigurowanie modułu

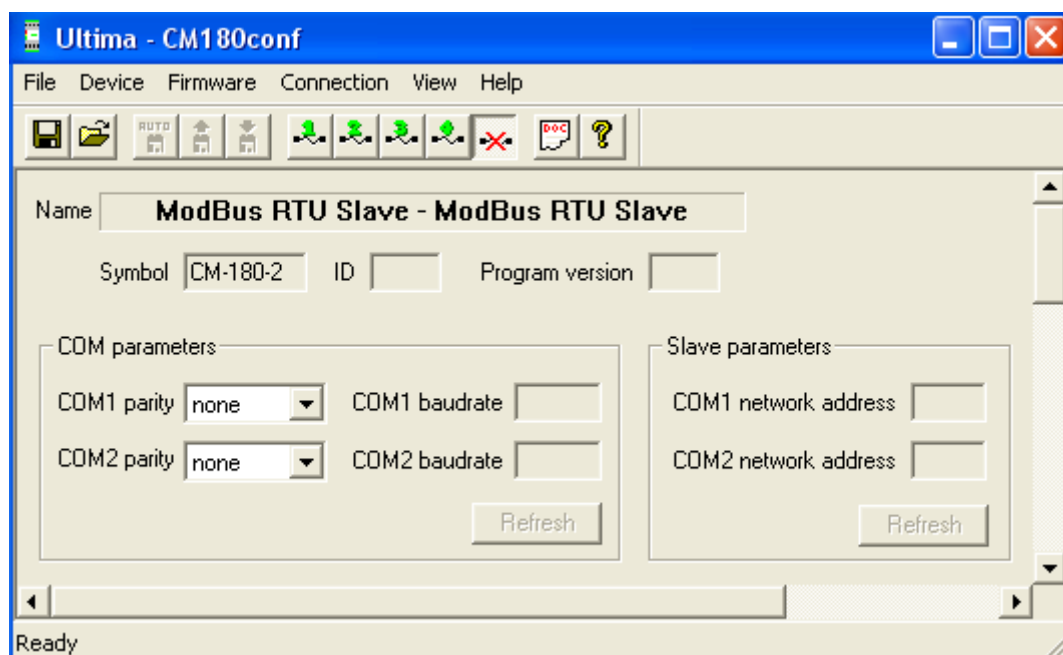
Aby możliwe było konfigurowanie modułu, należy wprowadzić go w tryb konfiguracyjny (patrz 4.1). Po uruchomieniu programu CM180conf należy nawiązać połączenie na odpowiednim porcie COM komputera ( lub  lub  lub .

4.2.3. Odczyt parametrów konfiguracyjnych z urządzenia

Aby automatycznie wykryć typ urządzenia oraz odczytać jego konfigurację należy wybrać opcje *Device -> Select device -> Auto* albo wcisnąć .

Aby ręcznie ustalić typ urządzenia należy wybrać odpowiedni symbol urządzenia z menu *Device -> Select device*. Następnie aby odczytać parametry urządzenia należy wybrać opcję *Device -> Read parameters from device* albo wcisnąć .

Po wybraniu odpowiedniego urządzenia pojawi się okno dialogowe z dostępnymi parametrami konfiguracyjnymi. Przykładowe okno konfiguracyjne modułu CM-180 przedstawiono na rysunku 4.2.3.1.






Rys. 4.2.3.1. Opis wybranego urządzenia w programie CM180conf

W polu *Name* znajduje się nazwa oprogramowania modułu. W polu *Symbol* znajduje się symbol danego oprogramowania. Po odczytaniu danych konfiguracyjnych w polu *ID*, pojawi się numer identyfikacyjny danego urządzenia, a w polu *Program version*, numer wersji programu wgranej do modułu.

Oprócz tych informacji, w oknie dialogowym znajdują się także parametry konfiguracyjne. Szczegółowy opis tych parametrów znajduje się w dalszej części instrukcji przy szczegółowym opisie danego oprogramowania.


4.2.4. Zapis parametrów konfiguracyjnych do urządzenia

Zapisu konfiguracji do modułu dokonuje się poprzez wybranie *opcji Device -> Write parameters to device* albo wciśnięcie . W przypadku próby zapisu błędnych wartości parametrów, program odmówi zapisu i w wskaże nieprawidłowe wartości

parametrów przy użyciu symbolu . Poprawne wartości parametrów oznaczane są symbolem .

Aby urządzenie zaczęło pracować z nowymi ustawieniami należy wybrać opcję *Device* -> *Start device* albo ponownie załączyć zasilanie modułu.

4.2.5. Odczyt parametrów konfiguracyjnych z pliku


Istnieje możliwość odczytu parametrów konfiguracyjnych danego urządzenia ze specjalnie sformatowanego pliku. Pliki konfiguracyjne posiadają rozszerzenie *.conf*. Pliki z domyślnymi ustawieniami wszystkich dostępnych urządzeń znajdują się w katalogu „conf” w miejscu zainstalowania programu *CM180conf*. Odczytu ustawień z pliku dokonuje się poprzez wybranie z menu *Device* rodzaju urządzenia a następnie wybranie opcji *File* -> *Open configuration* albo wciśnięcie . Po pojawieniu się okna dialogowego należy wybrać żądany plik konfiguracyjny.



Porada.

W przypadku próby odczytania pliku konfiguracyjnego, który nie zawiera konfiguracji urządzenia wybranego z menu *Device*, program wyświetli ostrzeżenie o tym zdarzeniu i nie odczyta wybranego pliku.


4.2.6. Zapis parametrów konfiguracyjnych do pliku

Istnieje możliwość zapisu bieżących ustawień urządzenia w pliku konfiguracyjnym (*.conf*). Aby wykonać tą operację należy wybrać opcję *File* -> *Save configuration* albo wcisnąć . Następnie należy podać nazwę pliku oraz lokalizację jego zapisania.

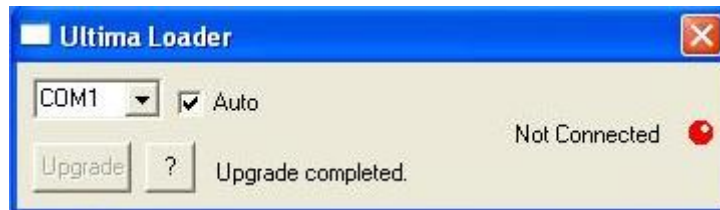
4.2.7. Zmiana oprogramowania modułu

Zmiany oprogramowania można dokonać w module wprowadzonym w tryb programowania, który podłączony jest do komputera (patrz 4.1). Zmiany oprogramowania dokonuje się przy pomocy programu *Loader*, który uruchamiany jest po wybraniu opcji *Firmware* -> *Change firmware* w oprogramowaniu *CM180conf*.

**Uwaga!**

Należy pamiętać, aby przed uruchomieniem programu *Loader* wybrać opcję *Connection -> Disconnect* w programie *CM180conf* albo wcisnąć .

Okno dialogowe programu *Loader* pokazano na rysunku 4.2.7.1.



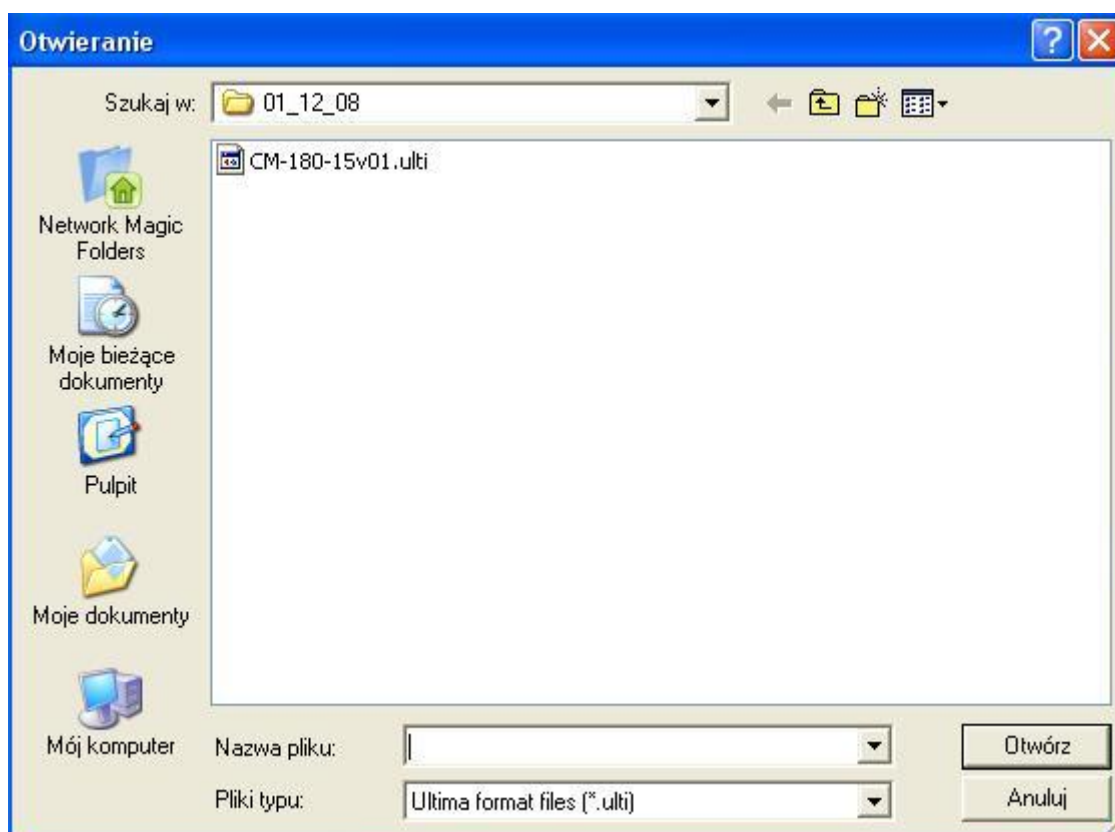
Rys. 4.2.7.1. Okno dialogowe programu *Loader*

Przy zaznaczonej opcji *Auto* program automatycznie wyszukuje port komputera, do którego został podłączony moduł CM-180. W innym przypadku należy wybrać port COM ręcznie. Gdy program połączy się z modulem dioda w oknie zmieni kolor na zielony, pojawi się napis *Connected* oraz uaktywni się przycisk *Upgrade*, co pokazano na rysunku 4.2.7.2.



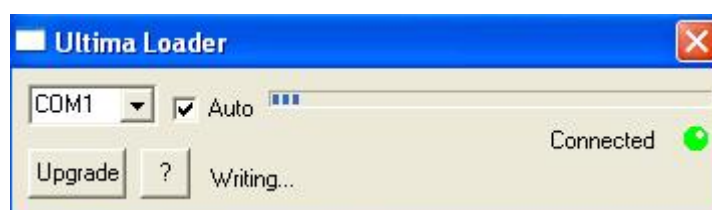
Rys. 4.2.7.2. Okno dialogowe programu *Loader* sygnalizującego połączenie z modulem

Po kliknięciu na przycisk *Upgrade* lewym przyciskiem myszy pojawi się okno dialogowe, przy pomocy którego należy wybrać odpowiednie oprogramowanie (.ulti) modułu CM-180, co pokazana na rysunku 4.2.7.3.



Rys. 4.2.7.3. Okno dialogowe wyboru oprogramowania modułu

Po wybraniu oprogramowania program *Loader* automatycznie rozpoczyna wgrzywanie programu do modułu, co pokazano na rysunku 4.2.7.4.



Rys. 4.2.7.4. Wgrzywanie programu do modułu


Po zakończeniu operacji zapisu programu moduł CM-180 jest resetowany i rozpoczyna wykonywać wgrany program.

4.2.8. Konfigurowanie parametrów portów komunikacyjnych przy pomocy przełączników dip-switch

Moduł został wyposażony w dwa przełączniki dip-switch umieszczone pod górnym wieczkiem obudowy, które wykorzystywane są do konfigurowania prędkości

transmisji odpowiednio portu komunikacyjnego COM1 (SW1) i COM2 (SW2). W niektórych urządzeniach przełączniki te konfiguruje także adres sieciowy danego urządzenia po stronie portu, do którego przypisany jest dany przełącznik. Opis konfiguracji parametrów portu COM1 przedstawiono w tabelicy 4.2.8.1. Konfiguracja parametrów COM2 (SW2) jest identyczna.

Tab. 4.2.8.1. Opis konfiguracji COM1 przy pomocy dip-switch SW1 modułu CM-180

SW1	1*	2	3	4	5	Adres slave	6	7	8	Prędkość transmisji [bit/s]
	1**	0	0	0	0	1	0	0	0	1200
	0	1	0	0	0	2	1	0	0	2400
	1	1	0	0	0	3	0	1	0	4800
	0	0	1	0	0	4	1	1	0	9600
	1	0	1	0	0	5	0	0	1	19200
	0	1	1	0	0	6	1	0	1	38000
	-	-	-	-	-	...	0	1	1	57600
	1	1	1	1	1	31	1	1	1	115200

*- numer pinu w przełączniku dip-switch

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

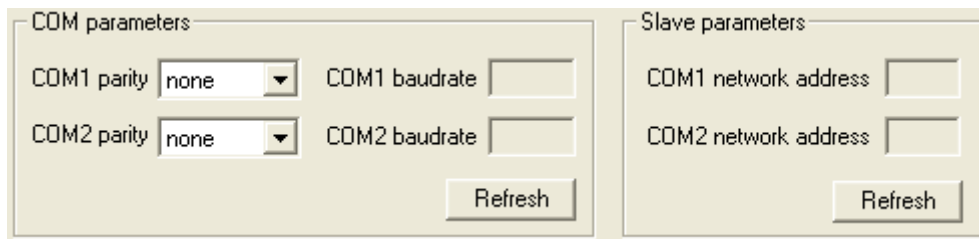


Porada.

W niektórych urządzeniach przełączniki dip-switch mogą spełniać dodatkowe funkcje. Opis tych funkcji znajduje się w dalszej części instrukcji przy dokładnym opisie danego urządzenia.

4.2.9. Odczyt ustawień przełączników dip-switch w programie CM180conf

Aby odczytać aktualne ustawienie przełączników dip-switch, należy wcisnąć przycisk *Refresh* w polu, *COM parameters* lub *Slave parameters*, konfiguracyjnego okna dialogowego danego urządzenia, co pokazano na rysunku 4.2.9.1.







The screenshot shows two panels: 'COM parameters' and 'Slave parameters'. The 'COM parameters' panel includes dropdown menus for 'COM1 parity' and 'COM2 parity' (both set to 'none'), and text input fields for 'COM1 baudrate' and 'COM2 baudrate'. The 'Slave parameters' panel includes text input fields for 'COM1 network address' and 'COM2 network address'. Both panels have a 'Refresh' button at the bottom right.

Rys. 4.2.9.1. Odczyt ustawień przełączników dip-switch w programie CM180conf



Porada.

Przycisk *Refresh* jest aktywny tylko podczas podłączenia programu CM180conf pod port komunikacyjny (COM, ,  lub  lub ).

4.3. Konfiguracja CM-180-12 ModBus RTU Slave – POZYTON EQM Master

4.3.1. Przeznaczenie

Moduł CM-180-25 przeznaczony jest do umożliwienia podłączenia licznika energii elektrycznej EQM produkcji firmy POZYTON do sieci ModBus RTU. CM-180-25 od strony COM1 pracuje jako ModBus *slave* natomiast od strony COM2 pracuje jako urządzenie typu *master* protokołu komunikacyjnego liczników EQM.

Dostępne funkcje ModBus oraz ich ograniczenia przedstawiono w tabelicy 4.3.1.1.

Tab. 4.3.1.1. Dostępne funkcje ModBus dla CM-180-25

Numer funkcji	Max. liczba rejestrów*	Opis
3	120	Odczyt modyfikowalnych rejestrów
4	120	Odczyt niemodyfikowalnych rejestrów

*- maksymalna liczba rejestrów, jaką można obsłużyć przy pomocy jednego polecenia ModBus.

Moduł posiada zaimplementowaną obsługę błędów zgodną z protokołem ModBus. Obsługiwane błędy zostały przedstawione w tabelicy 4.3.1.2.

Tab. 4.3.1.2. Obsługiwane kody błędów ModBus dla CM-180-25

Kod błędu	Opis
1	Niedozwolona funkcja
2	Niedozwolony adres rejestru
4	Błąd urządzenia <i>slave</i> (w przypadku braku komunikacji z licznikiem EQM)

Mapa pamięci ModBus *slave* przedstawiono w tablicy 4.3.1.3.

Tab. 4.3.1.3. Mapa pamięci ModBus *slave* dla CM-180-25

Adres rejestru	Funkcja*	Opis
1	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) suma (1.8.0**)
2	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) suma (1.8.0)
3	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) suma (1.8.0)
4	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 1 (1.8.1)
5	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 1 (1.8.1)
6	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 1 (1.8.1)
7	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 2 (1.8.2)
8	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 2 (1.8.2)
9	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 2 (1.8.2)
10	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 3 (1.8.3)
11	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 3 (1.8.3)
12	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 3 (1.8.3)
13	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 4 (1.8.4)
14	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 4 (1.8.4)
15	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 4 (1.8.4)
16	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) suma (2.8.0)
17	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) suma (2.8.0)
18	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) suma (2.8.0)
19	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej pobranej oddanej (ujemnej) strefa 1 (2.8.1)
20	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 1 (2.8.1)
21	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 1 (2.8.1)

22	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 2 (2.8.2)
23	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 2 (2.8.2)
24	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 2 (2.8.2)
25	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 3 (2.8.3)
26	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 3 (2.8.3)
27	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 3 (2.8.3)
28	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 4 (2.8.4)
29	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 4 (2.8.4)
30	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 4 (2.8.4)
31	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) suma (3.8.0)
32	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) suma (3.8.0)
33	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) suma (3.8.0)
34	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 1 (3.8.1)
35	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 1 (3.8.1)
36	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 1 (3.8.1)
37	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 2 (3.8.2)
38	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 2 (3.8.2)
39	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 2 (3.8.2)
40	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 3 (3.8.3)
41	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 3 (3.8.3)
42	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 3 (3.8.3)
43	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 4 (3.8.4)
44	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 4 (3.8.4)
45	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 4 (3.8.4)

46	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) suma (4.8.0)
47	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) suma (4.8.0)
48	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) suma (4.8.0)
49	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej pobranej oddanej (ujemnej) strefa 1 (4.8.1)
50	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 1 (4.8.1)
51	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 1 (4.8.1)
52	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 2 (4.8.2)
53	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 2 (4.8.2)
54	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 2 (4.8.2)
55	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 3 (4.8.3)
56	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 3 (4.8.3)
57	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 3 (4.8.3)
58	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 4 (4.8.4)
59	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 4 (4.8.4)
60	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 4 (4.8.4)
61	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii pozornej pobranej (dodatniej) suma (9.8.0)
62	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii pozornej pobranej (dodatniej) suma (9.8.0)
63	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii pozornej pobranej (dodatniej) suma (9.8.0)
64	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii pozornej oddanej (ujemnej) suma (10.8.0)
65	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii pozornej oddanej (ujemnej) suma (10.8.0)
66	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii pozornej oddanej (ujemnej) suma (10.8.0)
67	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii strat U^2h+ (128.8.1)
68	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii strat U^2h+ (128.8.1)
69	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii strat U^2h+ (128.8.1)
70	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii strat

		U^2h- (128.8.2)
71	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii strat U^2h- (128.8.2)
72	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii strat U^2h- (128.8.2)
73	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii strat I^2h+ (128.8.3)
74	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii strat I^2h+ (128.8.3)
75	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii strat I^2h+ (128.8.3)
76	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii strat I^2h- (128.8.4)
77	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika energii strat I^2h- (128.8.4)
78	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika energii strat I^2h- (128.8.4)
79	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości licznika nadwyżki energii biernej (5.38.0)
80	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości licznika nadwyżki energii biernej (5.38.0)
81	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika nadwyżki energii biernej (5.38.0)
82	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości częstotliwości faza 1 (34.7.0)
83	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości częstotliwości faza 1 (34.7.0)
84	3, 4	Część ułamkowa wartości częstotliwości faza 1 (34.7.0)
85	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości częstotliwości faza 2 (54.7.0)
86	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości częstotliwości faza 2 (54.7.0)
87	3, 4	Część ułamkowa wartości częstotliwości faza 2 (54.7.0)
88	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości częstotliwości faza 3 (74.7.0)
89	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości częstotliwości faza 3 (74.7.0)
90	3, 4	Część ułamkowa wartości częstotliwości faza 3 (74.7.0)
91	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej czynnej P+ suma (1.7.0)
92	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej czynnej P+ suma (1.7.0)
93	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika mocy chwilowej czynnej P+ suma (1.7.0)
94	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej czynnej P+ faza 1 (21.7.0)
95	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej czynnej P+ faza 1 (21.7.0)
96	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy chwilowej czynnej P+ faza 1 (21.7.0)
97	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej

		czynnej P+ faza 2 (41.7.0)
98	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej czynnej P+ faza 2 (41.7.0)
99	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy chwilowej czynnej P+ faza 2 (41.7.0)
100	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej czynnej P+ faza 3 (61.7.0)
101	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej czynnej P+ faza 3 (61.7.0)
102	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika mocy chwilowej czynnej P+ faza 3 (61.7.0)
103	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej biernej Q+ suma (3.7.0)
104	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej biernej Q + suma (3.7.0)
105	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika mocy chwilowej biernej Q + suma (3.7.0)
106	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej biernej Q + faza 1(23.7.0)
107	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej biernej Q + faza 1 (23.7.0)
108	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy chwilowej biernej Q + faza 1 (23.7.0)
109	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej biernej Q + faza 2 (43.7.0)
110	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej biernej Q + faza 2 (43.7.0)
111	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy chwilowej biernej Q + faza 2 (43.7.0)
112	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej biernej Q + faza 3 (63.7.0)
113	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej biernej Q + faza 3 (63.7.0)
114	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika mocy chwilowej biernej Q + faza 3 (63.7.0)
115	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej pozornej S+ suma (9.7.0)
116	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej pozornej S+ suma (9.7.0)
117	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika mocy chwilowej pozornej S+ suma (9.7.0)
118	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej pozornej S+ faza 1(29.7.0)
119	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej pozornej S+ faza 1 (29.7.0)
120	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy chwilowej pozornej S+ faza 1 (29.7.0)
121	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej

		pozornej S+ faza 2 (49.7.0)
122	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej pozornej S+ faza 2 (49.7.0)
123	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy chwilowej pozornej S+ faza 2 (49.7.0)
124	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej pozornej S+ faza 3 (69.7.0)
125	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy chwilowej pozornej S+ faza 3 (69.7.0)
126	3, 4	Część ułamkowa wartości licznika mocy chwilowej pozornej S+ faza 3 (69.7.0)
127	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości napięcia fazowego: faza 1(32.7.0)
128	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej napięcia fazowego: faza 1 (32.7.0)
129	3, 4	Część ułamkowa wartości napięcia fazowego: faza 1 (32.7.0)
130	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości napięcia fazowego: faza 2 (52.7.0)
131	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości napięcia fazowego: faza 2 (52.7.0)
132	3, 4	Część ułamkowa wartości napięcia fazowego: faza 2 (52.7.0)
133	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości napięcia fazowego: faza 3 (72.7.0)
134	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości napięcia fazowego: faza 3 (72.7.0)
135	3, 4	Część ułamkowa wartości napięcia fazowego: faza 3 (72.7.0)
136	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości prądu fazowego: faza 1(31.7.0)
137	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej prądu fazowego: faza 1 (31.7.0)
138	3, 4	Część ułamkowa wartości prądu fazowego: faza 1 (31.7.0)
139	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości prądu fazowego: faza 2 (51.7.0)
140	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości prądu fazowego: faza 2 (51.7.0)
141	3, 4	Część ułamkowa wartości prądu fazowego: faza 2 (51.7.0)
142	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości prądu fazowego: faza 3 (71.7.0)
143	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości prądu fazowego: faza 3 (71.7.0)
144	3, 4	Część ułamkowa wartości prądu fazowego: faza 3 (71.7.0)
145	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości THD w napięciu: faza 1(32.7.124)
146	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości THD w napięciu: faza 1 (32.7.124)
147	3, 4	Część ułamkowa wartości THD w napięciu: faza 1 (32.7.124)
148	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości THD w napięciu: faza 2 (52.7.124)

149	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości THD w napięciu: faza 2 (52.7.124)
150	3, 4	Część ułamkowa wartości THD w napięciu: faza 2 (52.7.124)
151	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości THD w napięciu: faza 3 (72.7.124)
152	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości THD w napięciu: faza 3 (72.7.124)
153	3, 4	Część ułamkowa wartości THD w napięciu: faza 3 (72.7.124)
154	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości tangensa chwilowego (129.7.0)
155	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości tangensa chwilowego (129.7.0)
156	3, 4	Część ułamkowa wartości tangensa chwilowego (129.7.0)
157	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające P+ (1.4.0)
158	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające P+ (1.4.0)
159	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy narastające P+ (1.4.0)
160	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające P- (2.4.0)
161	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające P- (2.4.0)
162	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy narastające P- (2.4.0)
163	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające Q+ (3.4.0)
164	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające Q+ (3.4.0)
165	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy narastające Q+ (3.4.0)
166	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające Q- (4.4.0)
167	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające Q- (4.4.0)
168	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy narastające Q- (4.4.0)
169	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające Q1N (5.4.0)
170	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające Q1N (5.4.0)
171	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy narastające Q1N (5.4.0)
172	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające Q2N (6.4.0)
173	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające Q2N (6.4.0)
174	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy narastające Q2N (6.4.0)
175	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające Q3N (7.4.0)
176	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające Q3N (7.4.0)

177	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy narastające Q3N (7.4.0)
178	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające Q4N (8.4.0)
179	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy narastające Q4N (8.4.0)
180	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy narastające Q4N (8.4.0)
181	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy P+ z poprzedniego cyklu (1.5.0)
182	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy P+ z poprzedniego cyklu (1.5.0)
183	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy P+ z poprzedniego cyklu (1.5.0)
184	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy P- z poprzedniego cyklu (2.5.0)
185	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy P- z poprzedniego cyklu (2.5.0)
186	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy P- z poprzedniego cyklu (2.5.0)
187	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy Q+ z poprzedniego cyklu (3.5.0)
188	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy Q+ z poprzedniego cyklu (3.5.0)
189	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy Q+ z poprzedniego cyklu (3.5.0)
190	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy Q- z poprzedniego cyklu (4.5.0)
191	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy Q- z poprzedniego cyklu (4.5.0)
192	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy Q- z poprzedniego cyklu (4.5.0)
193	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy Q1 z poprzedniego cyklu (5.5.0)
194	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy Q1 z poprzedniego cyklu (5.5.0)
195	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy Q2 z poprzedniego cyklu (5.5.0)
196	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy Q2 z poprzedniego cyklu (6.5.0)
197	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy Q2 z poprzedniego cyklu (6.5.0)
198	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy Q2 z poprzedniego cyklu (6.4.0)
199	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy Q3 z poprzedniego cyklu (7.5.0)
200	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy Q3 z poprzedniego cyklu (7.5.0)
201	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy Q3 z poprzedniego cyklu (7.5.0)
202	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy Q4 z

		poprzedniego cyklu (8.5.0)
203	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy Q4 z poprzedniego cyklu (8.5.0)
204	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy Q4 z poprzedniego cyklu (8.5.0)
205	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości liczydła energii P+ naliczonej w obecności pola magnetycznego (1.8.128)
206	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości liczydła energii P+ naliczonej w obecności pola magnetycznego (1.8.128)
207	3, 4	Część ułamkowa wartości liczydła energii P+ naliczonej w obecności pola magnetycznego (1.8.128)
208	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości flagi zadziałania zewnętrznym polem magnetycznym (C.3.128)
209	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości flagi zadziałania zewnętrznym polem magnetycznym (C.3.128)
210	3, 4	Część ułamkowa wartości flagi zadziałania zewnętrznym polem magnetycznym (C.3.128)
Parametry przedstawione w formacie FLOAT		
301-302	3, 4	Wartość licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) suma (1.8.0)
303-304	3, 4	Wartość licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 1 (1.8.1)
305-306	3, 4	Wartość licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 2 (1.8.2)
307-308	3, 4	Wartość licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 3 (1.8.3)
309-310	3, 4	Wartość licznika energii czynnej pobranej (dodatniej) strefa 4 (1.8.4)
311-312	3, 4	Wartość licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) suma (2.8.0)
313-314	3, 4	Wartość licznika energii czynnej pobranej oddanej (ujemnej) strefa 1 (2.8.1)
315-316	3, 4	Wartość licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 2 (2.8.2)
317-318	3, 4	Wartość licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 3 (2.8.3)
319-320	3, 4	Wartość licznika energii czynnej oddanej (ujemnej) strefa 4 (2.8.4)
321-322	3, 4	Wartość licznika energii biernej pobranej (dodatniej) suma (3.8.0)
323-324	3, 4	Wartość licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 1 (3.8.1)
325-326	3, 4	Wartość licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 2 (3.8.2)
327-328	3, 4	Wartość licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 3 (3.8.3)
329-330	3, 4	Wartość licznika energii biernej pobranej (dodatniej) strefa 4 (3.8.4)

331-332	3, 4	Wartość licznika energii biernej oddanej (ujemnej) suma (4.8.0)
333-334	3, 4	Wartość licznika energii biernej pobranej oddanej (ujemnej) strefa 1 (4.8.1)
335-336	3, 4	Wartość licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 2 (4.8.2)
337-338	3, 4	Wartość licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 3 (4.8.3)
339-340	3, 4	Wartość licznika energii biernej oddanej (ujemnej) strefa 4 (4.8.4)
341-342	3, 4	Wartość licznika energii pozornej pobranej (dodatniej) suma (9.8.0)
343-344	3, 4	Wartość licznika energii pozornej oddanej (ujemnej) suma (10.8.0)
345-346	3, 4	Wartość licznika energii strat U^2h+ (128.8.1)
347-348	3, 4	Wartość licznika energii strat U^2h- (128.8.2)
349-350	3, 4	Wartość licznika energii strat I^2h+ (128.8.3)
351-352	3, 4	Wartość licznika energii strat I^2h- (128.8.4)
353-354	3, 4	Wartość licznika nadwyżki energii biernej (5.38.0)
355-356	3, 4	Wartość częstotliwości faza 1 (34.7.0)
357-358	3, 4	Wartość częstotliwości faza 2 (54.7.0)
359-360	3, 4	Wartość częstotliwości faza 3 (74.7.0)
361-362	3, 4	Wartość mocy chwilowej czynnej P+ suma (1.7.0)
363-364	3, 4	Wartość mocy chwilowej czynnej P+ faza 1 (21.7.0)
365-366	3, 4	Wartość mocy chwilowej czynnej P+ faza 2 (41.7.0)
367-368	3, 4	Wartość mocy chwilowej czynnej P+ faza 3 (61.7.0)
369-370	3, 4	Wartość mocy chwilowej biernej Q+ suma (3.7.0)
371-372	3, 4	Wartość mocy chwilowej biernej Q + faza 1 (23.7.0)
373-374	3, 4	Wartość mocy chwilowej biernej Q + faza 2 (43.7.0)
375-376	3, 4	Wartość mocy chwilowej biernej Q + faza 3 (63.7.0)
377-378	3, 4	Wartość mocy chwilowej pozornej S+ suma (9.7.0)
379-380	3, 4	Wartość mocy chwilowej pozornej S+ faza 1 (29.7.0)
381-382	3, 4	Wartość mocy chwilowej pozornej S+ faza 2 (49.7.0)
383-384	3, 4	Wartość mocy chwilowej pozornej S+ faza 3 (69.7.0)
385-386	3, 4	Wartość napięcia fazowego: faza 1 (32.7.0)
387-388	3, 4	Wartość napięcia fazowego: faza 2 (52.7.0)
389-390	3, 4	Wartość napięcia fazowego: faza 3 (72.7.0)
391-392	3, 4	Wartość prądu fazowego: faza 1 (31.7.0)
393-394	3, 4	Wartość prądu fazowego: faza 2 (51.7.0)
395-396	3, 4	Wartość prądu fazowego: faza 3 (71.7.0)
397-398	3, 4	Wartość THD w napięciu: faza 1 (32.7.124)
399-400	3, 4	Wartość THD w napięciu: faza 2 (52.7.124)
401-402	3, 4	Wartość THD w napięciu: faza 3 (72.7.124)
403-404	3, 4	Wartość tangensa chwilowego (129.7.0)
405-406	3, 4	Wartość mocy narastające P+ (1.4.0)
407-408	3, 4	Wartość mocy narastające P- (2.4.0)
409-410	3, 4	Wartość mocy narastające Q+ (3.4.0)
411-412	3, 4	Wartość mocy narastające Q- (4.4.0)

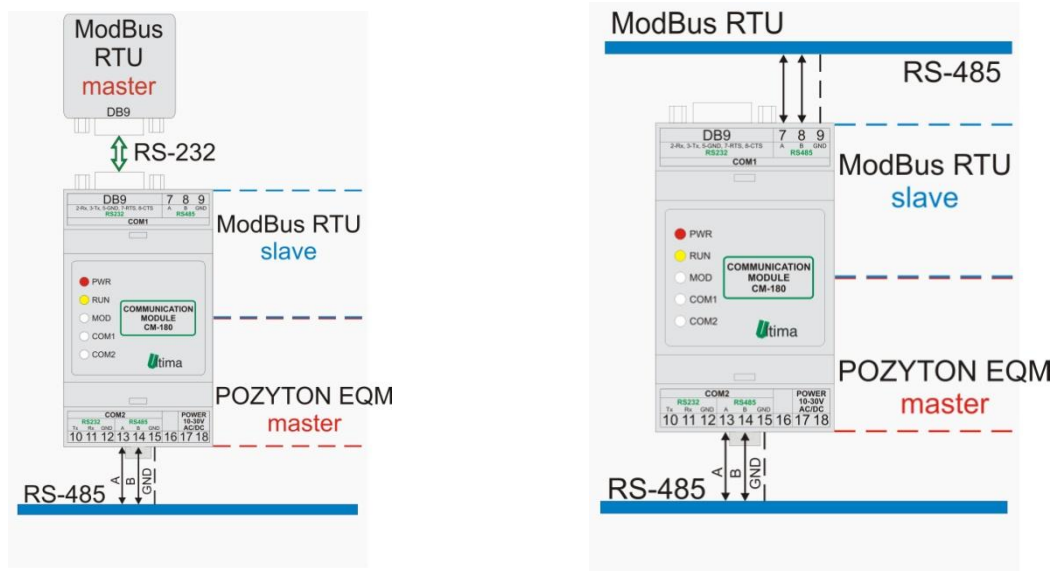
413-414	3, 4	Wartość mocy narastające Q1N (5.4.0)
415-416	3, 4	Wartość mocy narastające Q2N (6.4.0)
417-418	3, 4	Wartość mocy narastające Q3N (7.4.0)
419-420	3, 4	Wartość mocy narastające Q4N (8.4.0)
421-422	3, 4	Wartość mocy P+ z poprzedniego cyklu (1.5.0)
423-424	3, 4	Wartość mocy P- z poprzedniego cyklu (2.5.0)
425-426	3, 4	Wartość mocy Q+ z poprzedniego cyklu (3.5.0)
427-428	3, 4	Wartość mocy Q- z poprzedniego cyklu (4.5.0)
429-430	3, 4	Wartość mocy Q1 z poprzedniego cyklu (5.5.0)
431-432	3, 4	Wartość mocy Q2 z poprzedniego cyklu (6.5.0)
433-434	3, 4	Wartość mocy Q3 z poprzedniego cyklu (7.5.0)
435-436	3, 4	Wartość mocy Q4 z poprzedniego cyklu (8.5.0)
437-438	3, 4	Wartość liczydła energii P+ naliczonej w obecności pola magnetycznego (1.8.128)
439-440	3, 4	Wartość flagi zadziałania zewnętrznym polem magnetycznym (C.3.128)
Parametry identyfikacyjne		
501	3, 4	Konto odbiorcy (znaki z pozycji 1 i 2) (0.0.0)
502	3, 4	Konto odbiorcy (znaki z pozycji 3 i 4) (0.0.0)
503	3, 4	Konto odbiorcy (znaki z pozycji 5 i 6) (0.0.0)
504	3, 4	Konto odbiorcy (znaki z pozycji 7 i 8) (0.0.0)
505	3, 4	Konto odbiorcy (znaki z pozycji 9 i 10) (0.0.0)
506	3, 4	Identyfikator taryfy (znaki z pozycji 1 i 2) (0.2.2)
507	3, 4	Identyfikator taryfy (znak z pozycji 3) (0.2.2)
508	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy zamówionej dla P+(1.35.0)
509	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy zamówionej dla P+(1.35.0)
510	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy zamówionej dla P+(1.35.0)
511	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości mocy progowej dla P+ dla strażnika mocy(1.128.0)
512	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości mocy progowej dla P+ dla strażnika mocy(1.128.0)
513	3, 4	Część ułamkowa wartości mocy progowej dla P+ dla strażnika mocy(1.128.0)
514	3, 4	Starszy rejestr części całkowitej wartości tangensa neutralnego(129.35.0)
515	3, 4	Młodszy rejestr części całkowitej wartości tangensa neutralnego(129.35.0)
516	3, 4	Część ułamkowa wartości tangensa neutralnego(129.35.0)
517-518	3, 4	(FLOAT) Wartość mocy zamówionej dla P+(1.35.0)
519-520	3, 4	(FLOAT) Wartość mocy progowej dla P+ dla strażnika mocy(1.128.0)
521-522	3, 4	(FLOAT) Wartość tangensa neutralnego(129.35.0)

*- funkcje ModBus obsługujące dane rejestry.

** - numer parametru zgodnie z dokumentacją POZYTON.

4.3.2. Sposób podłączenia

Sposoby podłączenia urządzenia CM-180-25 pokazano na rysunku 4.3.2.1.



Rys.4.3.2.1. Sposoby podłączenia CM-180-25

4.3.3. Konfiguracja

Program konfiguracyjny jest w trakcie przygotowań. Dostępne prędkości transmisji licznika EQM: 9600, 4800, 1200 bit/s konfigurowane za pomocą przełącznika dip-switch SW2.

4.3.4. Sygnalizowanie braku komunikacji z licznikiem EQM

W przypadku braku komunikacji z licznikiem EQM, moduł na każde zapytanie ze strony sieci ModBus będzie odpowiadał ramką błędu z kodem błędu '0x04' (Slave Device Failure).

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