

# KONWERTERY PROTOKOŁÓW EM-482, EM-482-1



## Instrukcja obsługi Dokumentacja techniczna

System zarządzania jakością opracowywania i procesu produkcji spełnia wymagania ISO 9001:2015

Szanowni Państwo,

Firma Novatek-Electro dziękuje za zakup naszego urządzenia. Prosimy o dokładne zapoznanie się z instrukcją, co pozwoli Państwu prawidłowo korzystać z naszego wyrobu. Instrukcję obsługi należy zachować przez cały okres użytkowania urządzenia.

## ZASTOSOWANIE

Konwerter protokołów EM-482 i EM-482-1 (zwany dalej urządzeniem, «Konwerter protokołów», «EM-482»; skróty «EM-482-1» są stosowane, gdy charakterystyki różne) zapewnia komunikację MODBUS pomiędzy klientami i serwerami w sieciach TCP oraz urządzeniami z interfejsem RS-485.

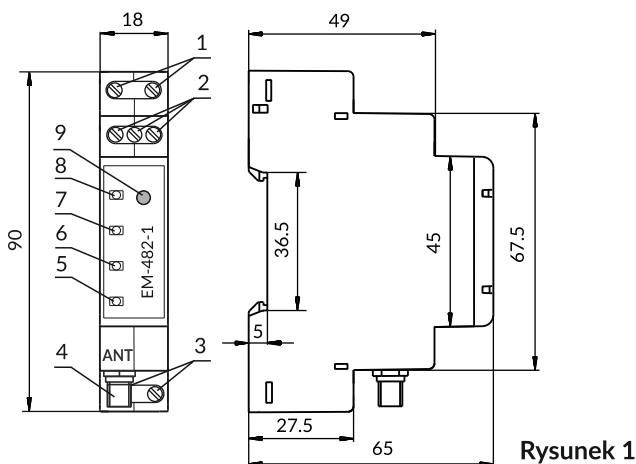
Urządzenia produkowane w dwóch modyfikacjach (oba z wbudowaną anteną):

- EM-482 z wbudowaną anteną do montażu w warunkach z dobrym sygnałem Wi-Fi (na przykład, w plastikowych szafkach);
- EM-482-1 ze zdalną anteną do montażu w warunkach słabego sygnału Wi-Fi (na przykład, w metalowych szafkach, z anteną montowaną na zewnątrz szafy).

Konwerter protokołów zawiera:

- różne tryby komunikacji przez RS-485 (master lub slave, RTU lub ASCII, szeroki zakres prędkości transmisji, wybierana parzystość, 1 lub 2 bity stopu, konfigurowalne opóźnienie);
- konfigurowane przekierowanie żądań;
- ochrona dostępu (hasło dostępu do odczytu statusu, do konfiguracji urządzenia, do podłączenia do sieci MODBUS, do zapisu / odczytu przez sieć MODBUS);
- możliwość aktualizacji oprogramowania.

### Ogólne wymiary i wygląd urządzenia



Rysunek 1

- 1 – Zaciski «+» i «-» przeznaczone są do podłączenia zasilania od 7 do 30V DC.
- 2 – Zaciski «A», «L» and «B» służą do połączenia z siecią RS-485.
- 3 – Zaciski nie używane.
- 4 – Złącze SMA-F «ANT» (tylko dla EM-482-1) służy do podłączenia anteny Wi-Fi (w komplecie).
- 5 – Wskaźnik «WI-FI» świeci się po podłączeniu Wi-Fi, miga co trzy sekundy podczas wyszukiwania sieci Wi-Fi, miga na przemian ze wskaźnikiem «SRV» w trybie ustawień Wi-Fi.

- 6 – Wskaźnik «485» świeci podczas oczekiwania na transmisję przez RS-485, miga, gdy następuje wymiana danych przez RS-485.
- 7 – Wskaźnik «SRV» świeci się po podłączeniu do serwera gromadzenia danych, miga, gdy trwa wymiana danych z serwerem, miga na przemian ze wskaźnikiem «WI-FI» w trybie ustawień Wi-Fi.
- 8 – Wskaźnik «PWR» świeci na zielono podczas normalnej pracy i miga na czerwono w przypadku błędu komunikacji.
- 9 – Przycisk resetowania «R» służy do: wejścia w tryb konfiguracji Wi-Fi; ponowne uruchomienie urządzenia; zresetować parametry do wartości fabrycznych.

### Wersje oprogramowania

Wersja	Data wydania	Uwagi
3	01.10.2019	- Wersja demonstracyjna
5	22.11.2019	- Dodano możliwość konfiguracji DNS - Uproszczone wejście do trybu konfiguracji Wi-Fi - Ulepszona informatywność indykacji - Poprawiona stabilność Wi-Fi
6	23.01.2020	- Poprawione działanie DNS w automatycznym trybie IP - Poprawiona praca w trybach z kontrolą parzystości przez RS-485
7	30.01.2020	- Przyspieszona wydajność Wi-Fi
10	20.03.2024	- Dodano możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania sprzętowego; - Dodano opcję określania nazwy hosta urządzenia; - Dodano możliwość automatycznego przełączania na najlepszy punkt dostępu

## KOMPLETNOŚĆ

	Ilość
Konwerter protokołów	1 szt.
Instrukcja Obsługi. Dokumentacja techniczna	1 szt.
Antena na złącze SMA (tylko w konfiguracji EM-482-1)	1 szt.
Pakowanie	1 szt.

## OKRES EKSPLOATACJI I GWARANCJA

Czas eksploatacji urządzenia wynosi 10 lat. Po upływie czasu eksploatacji należy zwrócić się do producenta.

Okres przechowywania wynosi 3 lata.

Okres gwarancji na urządzenie wynosi 5 lat od daty sprzedaży.

W czasie trwania gwarancji (w przypadku nie zadziałania urządzenia) producent zapewnia bezpłatną naprawę urządzenia.

**Uwaga! Producent nie uwzględnia reklamacji, jeżeli uszkodzenie urządzenia wynikło na skutek nieprzestrzegania zasad zawartych w niniejszej instrukcji.**

Obsługa gwarancyjna zapewnia jest w miejscu dokonania zakupu lub przez producenta. Producent zapewnia obsługę pogwarancyjną zgodnie z obowiązującym cennikiem.

Przed wysłaniem urządzenia do naprawy należy go zapakować w opakowanie fabryczne lub inne opakowanie, które zabezpieczy urządzenie przed uszkodzeniami mechanicznymi.

## CERTYFIKAT INSPEKCYJNY

EM-482 spełnia wymagania obowiązującej dokumentacji technicznej i jest dopuszczony do eksploatacji.

Kierownik działu jakości

Data produkcji

M.P.

## ☑ DANE TECHNICZNE

Napięcie robocze	7 – 30 V
Interfejs komunikacyjny z sieciami TCP	Wi-Fi
Moduł Wi-Fi	ESP8266 (ESP-07)
Częstotliwość Wi-Fi	2.4 GHz
Obsługiwane standardy Wi-Fi	IEEE 802.11 b/g/n
Obsługiwane protokoły sieciowe TCP	DNS, DHCP, MODBUS, HTTP
Wbudowane serwery TCP	MODBUS, HTTP
Interfejs komunikacyjny z siecią MODBUS	RS-485
Obsługiwane typy protokołów sieciowych MODBUS	RTU, ASCII
Wyjściowy prąd zwarcia sterownika RS-485 (ograniczenie przy napięciu na magistrali 12 V)	250 mA
Liczba podłączonych urządzeń do RS-485:	
– gdy prąd wejściowy odbiorników na linii wynosi 1 mA	nie mniej niż 32
– przy prądzie wejściowym odbiorników na linii 0.25 mA	nie mniej niż 128
Rezystancja wbudowanego terminatora RS-485	1 000 Ω
Czas gotowości przy włączeniu zasilania	≤ 2 s
Pobór prądu (przy napięciu zasilania 12 V)	≤ 110 mA
Przeznaczenie urządzenia	Sprzęt sterujący i rozdzielczy
Nominalny tryb pracy	długotrwałe
Wydajność klimatyczna	NF 3.1
Stopień ochrony urządzenia	IP20
Poziom zabrudzenia	II
Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	III
Kategoria przepięć	II
Charakterystyka zacisków przekrój podłączonych przewodów	0.3 - 3.0 mm <sup>2</sup>
Moment dokręcania śrub zacisków	0.4 N*m
Znamionowe napięcie izolacji	450 V
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymałwane	2.5 kV
Waga	≤ 0.08 kg
Wymiary gabarytowe, HxBxL	90x65x18 mm
Brak izolacji galwanicznej RS-485	
Urządzenie spełnia wymagania: EN 60947-1; EN 60947-6-2; EN 55011; EN 61000-4-2	
Montaż urządzenia: na standardowej szynie DIN - 35mm	
Urządzenie zachowuje sprawność działania w dowolnej pozycji	
Materiał obudowy – tworzywo samogasnące	
Brak szkodliwych substancji w ilościach przekraczających graniczne dopuszczalne wartości stężenia	

## ☑ TERMINY I SKRÓTY

- **Stacja Wi-Fi** – urządzenie, które łączy się przez Wi-Fi z innym urządzeniem (punktem dostępowym);
- **Hotspot Wi-Fi** – urządzenie, które zapewnia możliwość połączenia się z nim przez Wi-Fi;
- **DHCP** – protokół umożliwiający automatyczne otrzymywanie przez węzły sieci parametrów TCP/IP (adres IP);
- **HTTP** – protokół transmisji stron WWW i innych danych w oparciu o technologie "klient-serwer";
- **IP-adres** – adres unikatowego węzła w ramach jednej sieci działającej w oparciu o protokół IP;
- **Ipv4** – czterobajtowy adres IP;
- **MAC-adres** – adres stosowany w transmisjach poprzez Ethernet w celu identyfikacji urządzeń. Z reguły posiada globalnie unikatową wartość;
- **MAC-48** – sześciobajtowy adres MAC;
- **MODBUS** – standard, protokół sieciowej komunikacji pakietowej w oparciu o technologię "klient-serwer" dla przemysłowych urządzeń elektronicznych;
- **MODBUS RTU** – protokół komunikacji urządzeń, poprzez który pakiet jest przesyłany bajt po bajcie;
- **MODBUS ASCII** – protokół komunikacji urządzeń, poprzez który pakiet jest przesyłany w postaci znaków ASCII;

-2-

- **MODBUS TCP** – protokół transmisji pakietów MODBUS w standardzie TCP/IP;
- **WEB** – serwerowy system dostępu do dokumentów używany w Internecie;
- **Wi-Fi** – rodzina standardów transmisji cyfrowych strumieni danych kanałami radiowymi.

## ☑ PODŁĄCZANIE EM-482

Jeżeli temperatura urządzenia po transporcie lub przechowywaniu różni się od temperatury otoczenia, przy której przewidywana jest praca urządzenia, przed podłączeniem do sieci elektrycznej należy odczekać dwie godziny (na elementach urządzenia może skraplać się wilgoć).

**UWAGA!! WSZELKIE PODŁĄCZENIA NALEŻY WYKONYWAĆ PRZY ODŁĄCZONYM NAPIĘCIU.**

Błąd podczas montażu może skutkować uszkodzeniem urządzenia i podłączonych do niego przyrządów.

Aby zapewnić niezawodny styk, dokręć śruby bloku zacisków siłą 0.4 N\*m.

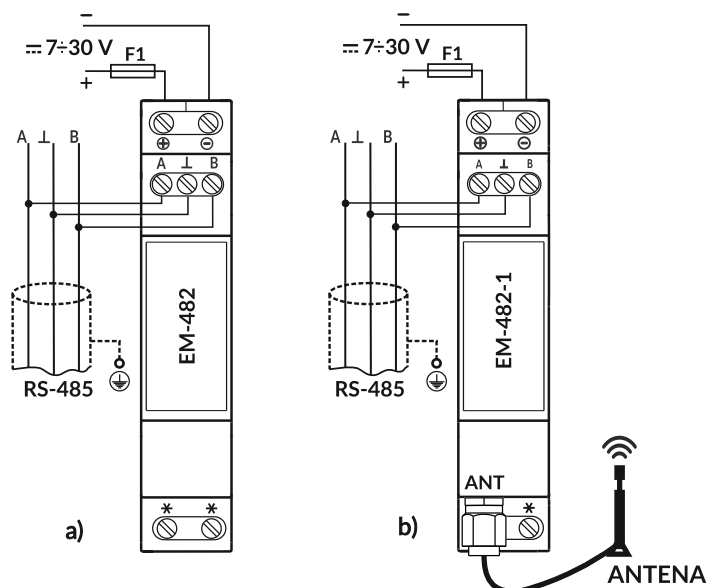
Dla zapewnienia niezawodności połączeń elektrycznych należy stosować przewody elastyczne (wielozżyłowe), których końce należy usunąć z izolacji o 5±0.5 mm i zacisnąć tulejkami. Zaleca się użycie przewodu o przekroju co najmniej 1 mm<sup>2</sup> (AWG17).

Do podłączenia do magistrali RS-485 należy użyć kabla typu skrętka kategorii Cat. 1 lub wyżej. Zaleca się użycie kabla ekranowanego, w takim przypadku należy go uziemić.

Przewody muszą być zamocowane w taki sposób, aby nie zostały one narażone na uszkodzenia mechaniczne, skręcanie oraz przetarcie izolacji.

Aby zwiększyć właściwości eksploatacyjne urządzenia, zaleca się zainstalować w obwodzie zasilającym EM-482 bezpiecznik F1 (wkładka topikowa) lub jego odpowiednika na prąd 0.5 A.

1. Podłączenie EM-482 zgodnie z rysunkiem 2a.
2. Podłącz EM-482-1 zgodnie z rysunkiem 2b. Robiąc to, zainstaluj antenę na zewnątrz szafy.



F1 – bezpiecznik (wkładka topikowa) na prąd 0.5 A.

Rysunek 2

## ☑ KORZYSTANIE Z URZĄDZENIA

Po podłączeniu zasilania wszystkie wskaźniki zapalają się i EM-482 inicjalizuje się. Po tem w ciągu 2 sekund wszystkie wskaźniki gasną, z wyjątkiem «PWR» (który jest zielony), a EM-482 uruchamia interfejs komunikacyjny Wi-Fi. Czas uruchomienia zależy od ustawień i jakości połączenia (zwykle do 30 sekund).

**UWAGA! Jeżeli czerwony lub czerwony migający czerwony wskaźnik «PWR» świeci ciągle po włączeniu EM-482, prosimy o kontakt z miejscem zakupu lub z producentem EM-482.**

EM-482 nawiązuje i utrzymuje połączenie z siecią Wi-Fi. Jeśli wskaźnik «WI-FI» świeci się, połączenie z siecią powiodło się. Migający co trzy sekundy wskaźnik «WI-FI» sygnalizuje proces łączenia się z siecią. Migające naprzemiennie wskaźniki «WI-FI» i «SRV» wskazują, że tryb ustawień Wi-Fi (punkt dostępowy) jest włączony.

### Połączenie z serwerem

EM-482 nawiązuje i utrzymuje połączenie z serwerem określonym w ustawieniach. Wymiana z serwerem odbywa się za pośrednictwem protokołu MODBUS TCP lub zmodyfikowanego MODBUS TCP.

### Komunikacja urządzeń w sieci RS-485 MODBUS z klientami i serwerami w sieciach TCP

EM-482 działa jako brama MODBUS i czeka na połączenie MODBUS TCP z portem 502. Port połączenia MODBUS TCP może zostać zmieniony przez użytkownika. Połączenie z komputera PC można wykonać za pomocą dowolnych programów – klientów MODBUS TCP. Wersja klienta dla systemu Windows jest dostępna do pobrania na stronie internetowej [www.novatek-electro.com](http://www.novatek-electro.com).

Kiedy klient żąda połączenia z portem MODBUS TCP, EM-482 sprawdza listę dostępnych połączeń. Jeśli wszystkie połączenia są zajęte, połączenie jest odrzucane, w przeciwnym razie jest dodawane do wewnętrznej listy obsługiwanych klientów (nie więcej niż czterech klientów).

Kiedy połączenie klienta jest ustanowione, EM-482 oczekuje na żądanie MODBUS od klienta. W trybie slave przez RS-485 żądania odbierane są również przez RS-485 z urządzenia nadrzędnego sieci MODBUS.

Po otrzymaniu zapytania od klienta żądanie jest analizowane iw zależności od kodu żądanej funkcji oraz aktualnych uprawnień klienta jest przetwarzane lub blokowane. Gdy żądanie jest zablokowane, EM-482 może wygenerować i przesłać do klienta kod wyjątku MODBUS określony przez użytkownika (domyślnie – kod 1). Uprawnienia klienta określane są przez hasła wprowadzone po nawiązaniu połączenia.

Jeśli żądanie jest skierowane do EM-482, urządzenie nie przekierowuje żądania, ale przetwarza je i wysyła odpowiedź do klienta.

W trybie master przez RS-485 zapytania do innych urządzeń kierowane są do sieci RS-485 MODBUS i oczekiwana jest odpowiedź od urządzenia po RS-485 - zapala się kontrolka «485». Jeśli odebrano dane lub upłynął limit czasu, wskaźnik «485» gaśnie.

W trybie przekierowania na serwer zdalny, jeśli zostanie nawiązane połączenie ze zdalnym serwerem MODBUS TCP, to do tego serwera wysyłane są również zapytania do innych urządzeń i oczekuje się od niego odpowiedzi.

**Uwaga – należy unikać cyklicznych przekierowań (na przykład wysyłania na adres samego urządzenia lub do innego EM-482, który przekierowuje żądania do pierwszego EM-482). Żądania w tej konfiguracji mogą powodować opóźnienia i ostatecznie utratę łączności.**

Zgłoszenia przyjmowane są jednocześnie od wszystkich klientów i przetwarzane w kolejności ich przybycia. Podczas oczekiwania na odpowiedź na żądanie w kolejce czekają inne zaakceptowane żądania od tego samego klienta i od innych klientów.

**Uwaga – odpowiedź jest odbierana od pierwszego odpowiadającego adresata, dlatego nie powinno być urządzeń o tych samych adresach MODBUS (identyfikatorach) w sieci MODBUS RS-485 oraz wśród adresatów dostępnych przez zdalny serwer MODBUS TCP.**

Jeśli żądanie nie mogło zostać przekierowane (na przykład w trybie slave przez RS-485, jeśli połączenie ze zdalnym serwerem MODBUS TCP zostało zerwane), EM-482 może wygenerować i przesłać do klienta wyjątek MODBUS określony przez użytkownika kod (domyślnie kod 10).

W przypadku braku odpowiedzi, EM-482 może wygenerować i przesłać do klienta kod wyjątku MODBUS określony przez użytkownika (domyślnie – kod 11).

Jeśli otrzymana zostanie odpowiedź na żądanie, EM-482 przesyła ją do klienta, który wysłał żądanie.

## KONFIGURACJA

Konfiguracja połączeń EM-482 odbywa się za pomocą protokołu MODBUS TCP. Podstawowe parametry komunikacji można skonfigurować za pomocą protokołu HTTP w trybie konfiguracji Wi-Fi: tryb i prędkość wymiany RS-485, wybrana sieć Wi-Fi, adresy serwerów, z którymi EM-482 łączy się automatycznie.

Wejście w tryb konfiguracji Wi-Fi, ponowne uruchomienie

urządzenia lub przywrócenie domyślnych ustawień fabrycznych odbywa się za pomocą przycisku «R» na panelu przednim.

*Aby zresetować urządzenia do ustawień fabrycznych:*

- naciśnij i przytrzymaj przycisk resetowania «R» przez co najmniej 8 sekund (po 2 sekundach przytrzymania przycisku wskaźnik «PWR» zaświeci się na czerwono), po 8 sekundach urządzenie uruchomi się ponownie;
- zwolnij przycisk «R».

*Aby przejść do trybu konfiguracji Wi-Fi lub odwrotnie:*

- naciśnij i przytrzymaj przycisk resetowania «R» od 2 do 8 sekund; gdy wskaźnik «PWR» zaświeci się na czerwono, zwolnij przycisk «R»;
- jeśli wszedłeś w tryb konfiguracji Wi-Fi, upewnij się, że wskaźniki «WI-FI» i «SRV» migają naprzemiennie; połączyć się z siecią «EM482\_xxxxxx» (gdzie xxxxxx to 6 ostatnich znaków adresu MAC urządzenia, adres jest podany na etykiecie urządzenia) za pomocą urządzenia klienckiego z łącznością Wi-Fi (telefon).

*Ponowne uruchomienie urządzenia podczas zapisywania ustawień użytkownika – naciśnij i zwolnij przycisk resetowania „R”. Urządzenie uruchomi się ponownie.*

### Konfiguracja EM-482 w trybie konfiguracji Wi-Fi poprzez WEB-interfejs

Konfiguracja przez WEB-interfejs odbywa się za pomocą przeglądarki:

- 1) Przełącz EM-482 w tryb ustawień Wi-Fi i połącz się z nim.
- 2) Wpisz adres ustawień EM-482 setting in the browser's address bar («em.com» lub «192.168.4.1») w pasku adresu przeglądarki i wybierz łącze do określonego adresu. Zostanie wyświetlona strona parametrów urządzenia.
- 3) Po wprowadzeniu zmian w parametrach kliknij przycisk «Zapisz». W takim przypadku wprowadzone parametry zostaną sprawdzone. Jeśli nie ma błędów w wartościach parametrów, parametry zostaną zapisane w pamięci EM-482 (nowe parametry zaczną obowiązywać po restarcie urządzenia). W przypadku stwierdzenia błędów w parametrach po naciśnięciu przycisku «Zapisz» żaden z parametrów nie zostanie zapisany, a nazwy błędnych parametrów zostaną podświetlone na czerwono.
- 4) Kliknięcie przycisku «Przywróć ustawienia fabryczne» powoduje przywrócenie wszystkich parametrów do wartości fabrycznych.
- 5) Po naciśnięciu przycisku «Reset» wszystkie połączenia i trwające operacje odbioru/transmisji zostają przerwane, EM-482 wychodzi z trybu konfiguracji Wi-Fi i uruchamia się ponownie. Jeśli wcześniej zmiany zostały dokonane i zapisane w pamięci w parametrach, to te zmiany zaczynają obowiązywać.

*Uwaga – w odpowiedzi na kliknięcie przycisku «Reset» przeglądarka nie ładuje strony.*

### Konfiguracja EM-482 poprzez interfejs MODBUS

Konfiguracja przez interfejs MODBUS odbywa się przy połączeniu za pomocą klienta MODBUS obsługującego protokół MODBUS TCP pod jego adresem IP (w tym celu adres IP musi być ustalony albo w ustawieniach serwera sieciowego DHCP nadającego adres, albo w ustawieniach urządzenia), z oznaczeniem MODBUS EM-482 (wartość fabryczna - 111).

**Uwaga - W przypadku komunikacji MODBUS urządzenie nie może znajdować się w trybie konfiguracji Wi-Fi.**

Aby skonfigurować parametry, należy wpisać ciąg hasła do parametru wejściowego hasła. Hasło fabryczne to «11111», więc aby zapisać hasło fabryczne do rejestrów od 100 do 104, wpisz liczbę «49» – kod ASCII urządzenia. Jeśli hasło zostało podane poprawnie, parametr mode przyjmuje wartość «1» – tryb nastawczy.

W trybie ustawień parametr polecenia sterującego jest dostępny do zapisu, podobnie jak parametry ustawień. Po wpisaniu wymaganych wartości do rejestrów parametrów nastawczych należy wpisać wartość «2» – polecenie «Zapisz» do parametru rozkazu sterującego. Poprawność wartości zapisanych parametrów można sprawdzić porównując zestawy parametrów regulowanych z zapisanymi parametrami. Jeśli zestawy są zgodne, nowe ustawienia są akceptowane i zapisywane.

Aby zresetować zapisane parametry do wartości fabrycznych w trybie ustawień, należy wpisać wartość «444» do parametru

polecenia sterującego – polecenie «Powrót do ustawień fabrycznych».

Aby zapisane wartości parametrów zaczęły obowiązywać, należy ponownie uruchomić urządzenie. Restart przez interfejs MODBUS odbywa się poprzez wpisanie wartości «1» do parametru rozkazu sterującego – rozkazu «Reset».

Aby wyjść z trybu ustawień, wpisz «0» w pierwszym rejestrze parametru wejściowego hasła. W tym przypadku wszystkie rejestry do wpisania hasła i rejestr polecenia sterującego są kasowane (przyjmują wartość «0»).

## PARAMETRY EM-482

### Parametry opisujące urządzenie

Parametr	Opis	Adres
Typ produktu	Kod identyfikujący urządzenie MODBUS od producenta (31 – EM-482)	0
Wersja oprogramowania	Wersja oprogramowania wbudowanego software	1
Kod weryfikacyjny	Oprogramowanie układowe CRC32	2 - 3

### Format reprezentacji parametrów w rejestrach MODBUS

Parametr	Zakres wartości	Opis	Liczba zajętych rejestrów
Liczba	0 – 65535	Liczba całkowita (16 bitów) w standardowym zakresie rejestru MODBUS	1
Liczba	0 – 4294967295 w dwóch rejestrach starsza część jest pierwszą	Liczba całkowita, której wartość może przekroczyć limit dla rejestru MODBUS (65535)	2
Linia znaków	Każdy rejestr zawiera liczbę od 0 do 255 – kod ASCII znaku lub 0 (koniec wiersza)	Zestaw wartości, z których każda jest równa jednoznakowemu kodowi ASCII. Jeśli ciąg jest krótszy niż maksymalna długość, kod 0 jest umieszczany po ostatnim znaku	Maksymalna długość łańcucha dla tego parametru
IP adres (IP-maska)	Każdy rejestr zawiera jeden bajt (0-255)	Zestaw czterech bajtów adresu Ipv4, od lewej do prawej	4
MAC-adres	Każdy rejestr zawiera jeden bajt (0-255)	Zestaw sześciu bajtów adresu MAC-48, od lewej do prawej	6

### Zestawy parametrów dostępne poprzez protokół MODBUS

Poniżej wymieniono zestawy parametrów dostępne za pośrednictwem protokołu MODBUS. Struktura wewnętrzna wszystkich zestawów parametrów jest taka sama, jak struktura zestawu opisana w sekcji «Ustawienia», z wyjątkiem adresu początkowego.

Wpisywanie:	Opis	Dostęp	Adres
Zmienne ustawienia	Parametry wymienione w «Ustawieniach», które można zmienić i włączyć zgodnie z opisem w rozdziałach «Konfiguracja EM-482 w trybie konfiguracji Wi-Fi przez interfejs WEB» i «Konfiguracja EM-482 przez interfejs MODBUS»	Tylko w trybie konfiguracji, czytaj lub zapisz	300 - 799, 5250 - 5499
Bieżące ustawienia	Ustawienia, aktualnie używane	W dowolnym trybie tylko do odczytu	2300 - 2799, 5500 - 5749
Zapisaane ustawienia	Zestaw jest zapisywany niezależnie od obecności zasilania i jest używany podczas uruchamiania	Tylko w trybie konfiguracji, tylko do odczytu	3300 - 3799, 5750 - 5999

### Parametry bieżącego trybu

Parametr	Zakres wartości	Wartość początkowa	Opis	Adres
Wprowadzone hasła	łańcuch znaków	0	Po wprowadzeniu prawidłowego hasła klient uzyskuje odpowiednie uprawnienia (patrz rejestry 510 – 569). Wprowadzenie pustego wiersza resetuje prawa klienta do praw w momencie połączenia	100 - 119
			0: brak działań; 1: «Reset» – reset EM-482; 2: «Zapisz» – zapisz zmiany w ustawieniach;	

Parametr	Zakres wartości	Wartość początkowa	Opis	Adres
Komenda sterownicza	0-444, zapis w trybie ustawień	0	3: «Zastosuj» – zastosuj ustawienia bez restartu (dostępne tylko dla MODBUS i parametrów użytkownika); 4: «Zapisz i zastosuj» – podobnie jak komendy 2 i 3, wysyłane jedna po drugiej; 9: «Anuluj» – odczytaj zapisane ustawienia; 51: «Zastosuj dla Modbus» – zastosuj ustawienia przez MODBUS i sieć RS-485; 59: «Zastosuj dla użytkowników» – zastosuj ustawienia dla użytkownika obszaru rejestracji; 444: «Przywróć ustawienia fabryczne» – resetowanie ustawień do domyślnych ustawień fabrycznych; 64893: «Pobierz aktualizację» – rozpoczęcie pobierania najnowszej wersji oprogramowania sprzętowego z serwera w chmurze do pobranego pliku oprogramowania sprzętowego, patrz reg. 2004; 65397: «Update firmware» – program z pobranego pliku; 65407: «Return firmware» – program z pliku fabrycznego	120

### Aktualne parametry stanu

Parametr	Opis	Adres	
Tryb (więcej szczegółów patrz reg. 122)	0: tryb użytkownika; 1: tryb ustawień	121	
Flagi trybu dostępu	Bit 0	Możliwość uzyskania przez podłączonego klienta zezwolenia (za pomocą hasła) na żądania funkcji odczytu urządzeń przez RS-485: 0 – nie można uzyskać zezwolenia; 1 – pozwolenie można uzyskać za pomocą hasła	122
	Bit 1	Pozwolenie podłączonemu klientowi żądania funkcji odczytu urządzeń przez RS-485: 0 – brak pozwolenia; 1 – zezwolenie jest dostępne	
	Bit 2	Możliwość uzyskania przez podłączonego klienta pozwolenia (za pomocą hasła) na żądanie funkcji zapisu i sterowania urządzeniami przez RS-485: 0 – nie można uzyskać zezwolenia; 1 – pozwolenie można uzyskać za pomocą hasła	
	Bit 3	Umożliwienie podłączonemu klientowi żądania funkcji zapisu i sterowania urządzeniem przez RS-485: 0 – brak pozwolenia; 1 – zezwolenie jest dostępne	
	Bit 4	Możliwość uzyskania przez podłączonego klienta pozwolenia (za pomocą hasła) na dostęp do rejestrów EM-482, z wyjątkiem rejestrów wersji, hasła, trybu i flag dostępu: 0 – nie można uzyskać zezwolenia; 1 – pozwolenie można uzyskać za pomocą hasła with the password	
	Bit 5	Zezwolenie podłączonemu klientowi na dostęp do rejestrów EM-482, z wyjątkiem rejestrów wersji, hasła, trybu i flag dostępu: 0 – brak pozwolenia; 1 – zezwolenie jest dostępne	
	Bit 6	Zawsze 1	
	Bit 7	Zezwolenie podłączonemu klientowi na konfigurację EM-482 (podobnie do rejestru 121): 0 – brak pozwolenia; 1 – zezwolenie jest dostępne	
	Bit 8	Zawsze 0	
Bit 9	Zawsze 1		
Czas, min.	Liczba minut od rozpoczęcia	123-124	
Liczba klientów MODBUS TCP	Liczba zajętych połączeń MODBUS TCP	125	
Limit klientów MODBUS TCP	Całkowita liczba możliwych klientów MODBUS TCP	126	
Obciążenie RS-485, żądania/s	Liczba żądań wysyłanych przez RS-485 na sekundę	127	
Dobre obciążenie RS485, żądania/s	Liczba odpowiedzi bez błędów przez RS-485 na sekundę	128	

Parametr	Opis	Adres	
Obciążenie RS-485 na sekundę,%	RS-485 zajęty w ostatniej sekundzie, biorąc pod uwagę określoną prędkość RS-485 i czas ciszy	129	
Obciążenie RS-485 na minutę, %	Zajęty RS-485 w ostatniej chwili	130	
Obciążenie RS-485 w 5 minut, %	RS-485 zajęty w ciągu ostatnich pięciu minut	131	
Obciążenie MODBUS TCP, żądania/s	Liczba żądań otrzymanych od klientów za pośrednictwem protokołu MODBUS TCP na sekundę	132	
Dobre obciążenie MODBUS TCP, żądania/s	Liczba bezbłędnych odpowiedzi wysłanych do klientów przez MODBUS TCP na sekundę	133	
Obciążenie Wi-Fi, kB/s	Obciążenie kanału radiowego Wi-Fi	134	
Parametr nie używany	Parametr zarezerwowany dla zgodności i wynosi 0	135	
Maksymalna liczba klientów MODBUS TCP	Maksymalna liczba jednocześnie podłączonych klientów przez MODBUS TCP jest od momentu uruchomienia	136	
Maksymalne obciążenie MODBUS TCP żądania/s	Maksymalna liczba żądań otrzymywanych na sekundę od klientów przez MODBUS TCP – od momentu uruchomienia	137	
Maksymalne obciążenie RS-485,%	Maksymalne obciążenie RS-485 w 5 minut – od momentu uruchomienia	138	
Maksymalne obciążenie Wi-Fi, kB/s	Maksymalne obciążenie Wi-Fi – od momentu uruchomienia	139	
Aktualny adres IP Wi-Fi	Adres IP, pod którym EM-482 jest dostępny w sieci	140 - 143	
Aktualny adres MAC Wi-Fi	Adres MAC, po którym EM-482 jest rozpoznawany w sieci	144 - 149	
Parametr nie używany	Parametr jest zarezerwowany dla zgodności i wynosi 0	150 - 164	
Czas przed połączeniem się z serwerem gromadzenia danych	0 – połączenie z serwerem gromadzenia danych zostało nawiązane; 1 – trwa połączenie z serwerem gromadzenia danych; 2 – 65534: liczba sekund przed ponownym połączeniem; 65535: Połączenie z serwerem nie jest używane	165	
Liczba zaprogramowanych ponownych uruchomień	Liczba restartów zgodna z ustawieniami użytkownika – przez cały czas pracy	166	
Liczba krytycznych błędów	Liczba odnotowanych błędów (awarii), które spowodowały restart EM-482 - przez cały czas pracy	167	
Czas pracy, min	Liczba minut pracy urządzenia - przez cały czas pracy	168 - 169	
Parametr nie używany	Ten parametr jest zarezerwowany dla zgodności i wynosi 0	170 - 174	
Napięcie zasilania, mV	Napięcie na zaciskach zasilania urządzenia	175	
Czas przed połączeniem ze zdalnym	0 – połączenie ze zdalnym serwerem zostało nawiązane; 1 – łączenie się ze zdalnym serwerem MODBUS TCP; 2 – 65534: liczba sekund przed ponownym połączeniem; 65535: Połączenie z serwerem MODBUS TCP nie jest używane	176	
Stan połączenia zdalnego serwera MODBUS TCP	0 – brak połączenia; 1 – połączenie nawiązane	177	
Status pobierania aktualizacje oprogramowania sprzętowego	Bit 1	Znak zajętości: 0 – oczekiwanie na polecenie; 1 – odbieranie pliku	2004
	Bit 2	Błąd odbierania aktualizacji: 0 – brak zatrzymania z błędem; 1 – błąd	
	Bit 3	Połączenie z serwerem: 0 – nie było połączenia z serwerem; 1 – jest połączenie	
	Bit 4	Pobieranie danych pliku: 0 – brak danych pliku; 1 – pobrane dane	
	Bit 6	Zakończenie pobierania pliku: 0 – plik nie został pobrany; 1 – plik został całkowicie pobrany	
	Bit 7	Poprawność pliku: 0 – brak potwierdzenia; 1 – plik jest poprawny	
	Postęp pobierania pliku oprogramowania układowego, x 0.01%	Procent objętości pobranych danych w stosunku do pełnego rozmiaru pliku 10000 – plik został pobrany w całości	

Parametr	Opis	Adres
Nagłówek pobranego pliku oprogramowania sprzętowego	ciąg identyfikatora wersji, np. "EM-482, ver.10" Pusty ciąg – plik nie został sprawdzony lub jest nieprawidłowy	2030 - 2061
Niestandardowe parametry stanu	Po uruchomieniu przyjmują wartość 0. Mogą być używane przez klientów MODBUS do przesyłania danych do serwera	5000 - 5249

### Opcje ustawień

Parametr	Zakres wartości	Wartość fabryczna	Opis	Adres
<b>Sieć Wi-Fi</b>				
Statyczny Adres IP *	IP adres	192.168.0.111	Jeśli adresowanie dynamiczne jest wyłączone, adres IP w sieci hotspot Wi-Fi jest równy tej wartości	300 - 303
Maska podsieci *	IP maska	255.255.255.0	Używany tylko w połączeniu ze statycznym adresem IP	304 - 307
Brama*	IP adres	192.168.0.1	Używany tylko w połączeniu ze statycznym adresem IP do komunikacji z innymi sieciami	308 - 311
Włącz adresowanie dynamiczne przez DHCP*	0 - 1	1	0 – do adresowania w sieci punktu dostępu Wi-Fi wykorzystywane są określone wartości adresu IP, maski i bramy; 1 – Jeśli w sieci dostępny jest serwer DHCP, adres IP, maska i brama są odbierane z serwera	312
Parametr nie używany	0	0	Nie używane, dla zgodności musi wynosić 0	313
Włącz korzystanie z serwera bramy DNS	0 - 1	1	0 – brama DNS nie jest używana; 1 – DNS bramy służy do określenia adresów IP innych serwerów, jeśli są one podane przez nazwy hostów	314
Adres IP serwera DNS	IP adres	8.8.8.8	Określa adresy IP dodatkowych serwerów DNS.	315 - 318
Dodatkowy adres IP serwera DNS	IP adres	0.0.0.0	0.0.0.0 – serwer nie jest używany	319 - 322
Parametr nie używany	0	0	Nie używane, dla zgodności musi wynosić 0	323 - 339
SSID - hotspota Wi-Fi*	Łańcuch znaków		EM-482 łączy się z określonym punktem dostępowym. Do 32 znaków	340-371
Hasło hotspotu Wi-Fi*	Łańcuch znaków		Do 24 znaków	372-395
Parametr nie używany	0	0	Nie używane, dla zgodności musi wynosić 0	396-449
<b>Klienci MODBUS TCP</b>				
Port połączenia MODBUS TCP	1 - 65535	502	Służy do zewnętrznego połączenia z EM-482 w celu wymiany protokołu MODBUS TCP	450
Włącz nieaktywne zastępowanie klientów	0 - 1	1	0 – połączenie MODBUS TCP jest obsługiwane niezależnie od czasu między żądaniami klienta; 1 – jeżeli wszystkie połączenia MODBUS TCP są zajęte, zamiast klienta, od którego nie otrzymano żadnych żądań dłużej niż przez określony czas, może zostać podłączony nowy klient żądający połączenia	451
Maksymalny czas oczekiwania na żądanie, s	0 - 600000	90	Używane, jeśli jest włączone zastępowanie nieaktywnych klientów	452-453
Włącz kolejkę dla ostatniego zajętego połączenia MODBUS TCP	0 - 1	0	0 – połączenie MODBUS TCP jest obsługiwane niezależnie od czasu zawieszenia połączenia; 1 – jeśli wszystkie połączenia MODBUS TCP są zajęte, nowy klient żądający połączenia może zostać podłączony zamiast ostatnio podłączonego klienta, jeśli czas wstrzymania połączenia jest dłuższy niż określony czas	454
Maksymalny czas utrzymania ostatniego połączenia MODBUS TCP, ms	0 - 600000	60 000	Używane, jeśli ostatnie połączenie MODBUS TCP jest w kolejce	455-456

Parametr	Zakres wartości	Wartość fabryczna	Opis	Adres
<b>Sieć MODBUS</b>				
Własny identyfikator MODBUS EM-482 *	0 – 247	111	0 – wszystkie zapytania są przekazywane przez MODBUS TCP do sieci MODBUS, rejestry EM-482 nie są dostępne przez MODBUS TCP; 1–247 – EM-482 odpowiada na zapytania MODBUS TCP z tym identyfikatorem MODBUS, bez przesyłania ich do sieci MODBUS	457
Szybkość transmisji RS-485, bit/s *	75 – 921 600	9600	Używane podczas wymiany z urządzeniami przez RS-485, ta sama wartość dla urządzeń na tej samej szynie	458-459
Włącz wybór formatu bajtu w transmisji RS-485 *	0 – 1	1	Używane podczas wymiany z urządzeniami przez RS-485, ta sama wartość dla urządzeń na tej samej magistrali. 0 – nieużywany, bajty są zakończone 2 bitami stopu; 1 – format bajtu jest wybrany w rejestrze 461	460
Format bajtów w transmisjach RS-485 *	0 – 5	5	Stosowany przy wymianie z urządzeniami przez RS-485 tylko wtedy, gdy włączony jest wybór formatu bajtu. Ta sama wartość dla urządzeń na tej samej magistrali: 0 – parzysty «EVEN» – 1 bit parzystości i 1 bit stopu; 1 – nieparzysty «ODD» – 1 bit parzystości i 1 bit stopu; 2 – «0» ("SPACJA") – 1 bit zerowy i 1 bit stopu; 3 – «1» ("MARK") – 1 pojedynczy bit i 1 bit stopu (podobnie do trybu z dwoma bitami stopu); 4 – «NONE» – brak bitu parzystości, 1 bit stopu; 5 – «AUTO-STOP» – brak bitu parzystości, 2 bity stopu w wysłanych bajtach, 1 bit stopu w odebranych (jednocześnie można podłączyć urządzenia z 1 i 2 bitami stopu)	461
Czas oczekiwania na rozpoczęcie odpowiedzi MODBUS RTU, ms	0 – 60 000	200	Używany do transmisji RS-485 w trybie RTU. Po wysłaniu żądania, jeżeli pierwszy bajt odpowiedzi nie zostanie odebrany w tym czasie, to oczekiwanie na odpowiedź zostaje zakończone. Oczekuje się, że odpowiedź zawsze będzie nie krótsza niż czas ciszy między ramkami (czas ciszy zależy od szybkości transmisji i jest równy czasowi transmisji 3.5 bajta lub 1.75 ms dla szybkości powyżej 19200 bps)	462
Włącz tryb wymiany ASCII w sieci MODBUS	0 – 1	0	Tryb wymiany RS-485, ta sama wartość dla urządzeń na tej samej magistrali. 0 – tryb wymiany RTU (format: 1 bit startu, 8 bitów danych, 2 bity stopu, bit parzystości i bit stopu lub tylko 1 bit stopu - łącznie od 10 do 11 bitów); 1 – tryb wymiany ASCII (format: 1 bit startu, 7 bitów danych, 2 bity stopu lub bit parzystości i bit stopu – łącznie 10 bitów). Niestandardowe formaty bajtów (rejestr 461, wartości 4 i 5) nie są dostępne, zamiast tego używany jest format 3 (2 bity stopu)	463
Czas oczekiwania na następny znak MODBUS ASCII, ms	0 – 60 000	1000	Używany do transmisji RS-485 w trybie ASCII. Przy odbiorze odpowiedzi, jeśli kolejny bajt odpowiedzi nie został odebrany w tym czasie, to oczekiwanie na odpowiedź zatrzymuje się. Oczekiwanie jest zawsze nie krótsze niż czas transmisji jednego symbolu (zależy od szybkości transmisji)	464
<b>Łączenie się z serwerem gromadzenia danych</b>				
Tryb połączenia z serwerem gromadzenia danych	0 – 1	1	0 – połączenie z serwerem nie używane; 1 – połączenie z serwerem gromadzenia danych jest nawiązywane i utrzymywane	465
Port połączenia z serwerem	0 – 65535	20502	Port serwera gromadzenia danych, z którym chcesz się połączyć	466

Parametr	Zakres wartości	Wartość fabryczna	Opis	Adres
Czas oczekiwania na odpowiedź z serwera, s	0 – 3600	120	0 – czas ciszy serwera nie ograniczony; 1–3600 – to maksymalny czas ciszy serwera, po którym połączenie zostanie zakończone i należy je ponownie nawiązać	467
Czas oczekiwania przed ponownym połączeniem z serwerem	0 – 30 000	15	Używane podczas łączenia się z serwerem. Po utracie połączenia z serwerem nastąpi ponowne połączenie określony czas oczekiwania (po uruchomieniu urządzenia pierwsze połączenie następuje po ustalonym czasie – 5 s)	468
Włącz zadanie adresu serwera wierszem tekstowym*	0 – 1	1	Używane podczas łączenia się z serwerem. 0 – połączenie nawiązywane jest z serwerem o stałym adresie IP podanym w rejestrach 470-473; 1 – nawiązywane jest połączenie z serwerem o nazwie określonej w rejestrach 474-509	469
IP serwera	IP adres	0.0.0.0	Jest używany podczas łączenia się z serwerem, jeśli ustawienie adresu serwera za pomocą ciągu tekstowego wyłączone. Adres IP zdalnego serwera, z którym obsługiwane jest połączenie	470-473
Adres serwera*	Wiersz znaków	modbus.oversis.com	Jest używany podczas łączenia się z serwerem, jeśli określanie adresu serwera za pomocą ciągu tekstowego jest włączone. Adres zdalnego serwera, z którym obsługiwane jest połączenie. Jako adres można podać ciąg do 36 znaków. W wierszu nie może być spacji	474-509
<b>Ochrona</b>				
Określone hasło, aby wejść do trybu*	Wiersz znaków	11111	Służy do uzyskiwania dostępu do trybu konfiguracji przez MODBUS TCP. Jako hasło można podać ciąg o długości od 5 do 10 znaków. W wierszu nie może być spacji	510 - 519
Parametr nie używany	0	0	Nieużywane, dla zgodności musi wynosić 0	520 - 549
Wstępnie ustawione hasło umożliwiające zapisywanie za pośrednictwem protokołu MODBUS do urządzeń	Wiersz znaków		Służy do uzyskiwania dostępu do urządzeń podłączonych do EM-482 w celu żądania funkcji nagrywania lub sterowania, które mogą zmienić stan tych urządzeń. Jako hasło można podać ciąg do 10 znaków. W wierszu nie może być spacji	550 - 559
Wstępnie ustawione hasło dostępu do odczytu przez MODBUS	Wiersz znaków		Służy do uzyskiwania dostępu do urządzeń podłączonych do urządzenia, żądania funkcji odczytu lub dostępu do rejestrów EM-482, z wyjątkiem rejestrów wersji, hasła, trybu i flag. Jako hasło można podać ciąg do 10 znaków. W wierszu nie może być spacji	560 - 569
Parametr nie używany	0	0	Nieużywane, dla kompatybilności musi wynosić 0	570 - 571
Włącz tryb ochrony przed zapisem MODBUS	0 – 1	0	0 – ochrona przed zapisem jest regulowana innymi parametrami (hasłem) lub wyłączona; 1 – wszystkie żądania funkcji są blokowane, z wyjątkiem funkcje MODBUS 1, 2, 3, 4, 7, 17, 20	572
Włącz tryb ochrony od odczytywania MODBUS	0 – 1	0	0 – ochrona przed odczytem jest regulowana innymi parametrami (hasłem) lub wyłączona; 1 – żądania funkcji MODBUS 1, 2, 3, 4, 7, 17, 20 są blokowane, z wyjątkiem tego, że funkcja odczytuje rejestry wersji, trybu i flag	573
Parametr nie używany	0	0	Nieużywane, dla zgodności musi wynosić 0	574 - 629
<b>Różne</b>				
Włącz automatyczne ponowne uruchamianie urządzenia	0 – 1	1	0 – okresowy restart jest wyłączony; 1 – EM-482 uruchamia się ponownie po określonym czasie	630

Parametr	Zakres wartości	Wartość fabryczna	Opis	Adres
Czas ponownego uruchomienia, min	5 – 7200	120	Używane, jeśli włączony jest automatyczny restart	631
Włączaj tryb restartu automatycznie tylko wtedy, gdy brak połączeń	0 – 1	1	Używane, jeśli włączony jest automatyczny restart. 0 – EM-482 restartowany po określonym czasie od momentu uruchomienia; 1 – EM-482 restartuje się po określonym czasie od ostatniej transmisji MODBUS	632
Kod wyjątku MODBUS generowany w przypadku odmowy dostępu	0 – 255	1	0 – jeżeli dostęp do rejestrów MODBUS jest zabroniony, odpowiedź nie jest zwracana do klienta; 1-255 – w przypadku braku odpowiedzi ze strony adresata żądania, klient zwraca ten kod wyjątku	633
Gateway Target Failed to Respond exception code	0 – 255	11	0 – w przypadku braku odpowiedzi od adresata żądania (Gateway Time-out) odpowiedź nie zostanie zwrócona klientowi; 1-255 – w przypadku braku odpowiedzi ze strony adresata żądania, klient zwraca ten kod wyjątku	634
Parametr nie używany	0	0	Nie używane, dla zgodności musi wynosić 0	635
Kod wyjątku MODBUS generowany w przypadku braku połączenia z miejscem docelowym żądania	0 – 255	10	0 – w przypadku braku połączenia z adresatem żądania (Ścieżka bramy niedostępna) odpowiedź nie jest zwracana klientowi; 1-255 – w przypadku braku połączenia z adresatem żądania ten kod wyjątku jest zwracany do klienta	636
Włącz tryb slave przez RS-485 *	0 – 1	0	0 – tryb Master. RS-485 służy do wysyłania żądań; 1 – tryb Slave. RS-485 służy do odbierania żądań od dodatkowego klienta	637
Pierwszy identyfikator MODBUS RS-485	1 – 255	1	Parametry określają zakres identyfikatorów MODBUS używanych na RS-485. W trybie master żądania o adresach z tego zakresu (jak również żądania rozgłoszeniowe o adresie 0) są wysyłane przez RS-485.	638
Najnowszy identyfikator MODBUS RS-485	1 – 255	1	W trybie slave żądania o adresach z tego zakresu (jak również transmisje i żądania na adres EM-482) są odbierane przez RS-485	639
<b>Łączenie się ze zdalnym serwerem MODBUS TCP</b>				
Adres IP zdalnego serwera *	IP adres	192.168.0.112	Używane, gdy przekierowanie żądań do zdalnego serwera MODBUS TCP jest włączone. Adres IP zdalnego serwera, z którym obsługiwane jest połączenie	640 – 643
Port połączenia z serwerem zdalnym	0 – 65535	502	Używane podczas przekierowywania żądań do zdalnego serwera. Port zdalnego serwera do połączenia MODBUS TCP	644
Czas oczekiwania na odpowiedź ze zdalnego serwera, ms	0 – 60 000	1000	Używane podczas przekierowywania żądań do zdalnego serwera. Po wystąpieniu zapytania, jeśli w tym czasie nie otrzymano poprawnej odpowiedzi, oczekiwanie na odpowiedź przestaje	645
Czas oczekiwania przed ponownym połączeniem ze zdalnym serwerem, ms	0 – 240	20	Używane podczas przekierowywania żądań do zdalnego serwera. Po utracie połączenia z serwerem ponowne połączenie nastąpi po określonym czasie oczekiwania	646
Tryb zdalnego połączenia z serwerem *	0 – 1	0	0 – zdalny serwer MODBUS TCP nie jest używany; 1 – połączenie ze zdalnym serwerem MODBUS TCP jest nawiązywane i utrzymywane automatycznie	647
Pierwszy identyfikator MODBUS zdalnego serwera	1 – 255	1	Używane podczas przekierowywania żądań do zdalnego serwera. Parametry określają zakres identyfikatorów MODBUS używanych na zdalnym serwerze. Żądania o adresach z tego zakresu	648

Parametr	Zakres wartości	Wartość fabryczna	Opis	Adres
Ostatni identyfikator MODBUS zdalnego serwera	1 – 255	255	(jak również żądania rozgłoszeniowe o adresie 0) są wysyłane do zdalnego serwera MODBUS TCP	649
Parametr nie używany	0	0	Nie używane, dla zgodności musi wynosić 0	650 – 729
Okres wyszukiwania najlepszego hotspotu Wi-Fi	0 – 72	4	0 – nie szukaj punktów dostępnych z lepszym sygnałem i nie przełączaj się między nimi, dopóki połączenie nie zostanie utracone. Inne wartości – liczba godzin do momentu znalezienia punktu dostępowego o tej samej nazwie z lepszym sygnałem	730
Parametr nie używany	0	0	Nie używane, dla zgodności musi wynosić 0	731 – 739
Nazwa urządzenia	Ciąg znaków		Nazwa odróżniająca produkty od siebie	740 – 779
Parametr nie używany	0	0	Nie używane, dla zgodności musi wynosić 0	780 – 799
<b>Użytkowe</b>				
Ustawienia użytkownika i zapisane wartości	0 – 65535	0	Może być używany do przechowywania dowolnych danych identyfikacyjnych urządzenia lub wypełniany przez klientów MODBUS w celu przechowywania i przesyłania danych na serwer	5250 – 5499

\* – parametry są dostępne zarówno przez MODBUS jak i przez WEB w trybie ustawień Wi-Fi

## AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

EM-482 przechowuje w pamięci dwa pliki aktualizacyjne:

- pobrane oprogramowanie - plik można wgrać poprzez interfejs WEB;

- oprogramowanie fabryczne – plik jest wczytywany przez producenta i nie można go wymienić; w przypadku niepowodzenia aktualizacji (na przykład, utrata zasilania) plik jest używany do automatycznego przywracania.

Każdy z tych plików można pobrać z pamięci EM-482 (w celu załadowania do innego urządzenia EM-482). Oprogramowanie można aktualizować z tych plików zdalnie poprzez MODBUS, za pośrednictwem interfejsu WEB.

### Transfer plików aktualizacyjnych EM-482

Jeśli plik został pobrany zdalnie, należy połączyć się w celu skonfigurowania EM-482 przez MODBUS (patrz «Konfiguracja OEM-482 poprzez interfejs MODBUS»):

- aby sprawdzić wersję pobranego pliku aktualizacji, należy odczytać linię nagłówka w rejestrach 2030-2061;

- aby rozpocząć pobieranie nowej wersji z serwera w chmurze do pobranego pliku aktualizacji, wpisz wartość «64893» do parametru polecenia sterującego;

- kontrola pobierania plików poprzez odczyt rejestrów 2004-2005;

- po pobraniu należy ponownie sprawdzić wersję pobranego pliku.

W przypadku przesyłania pliku przez interfejs WEB należy przejść do trybu ustawień Wi-Fi zgodnie z opisem w «KONFIGURACJE». Połącz się z urządzeniem. Wybierz sekcję «Pliki».

*Aby przesać plik do EM-482:*

- Jeśli inny plik został już załadowany do EM-482, usuń go, klikając przycisk «Usuń»;

- w wierszu «Załadowany firmware» nacisnąć przycisk wyboru pliku;

- w oknie, które zostanie otwarte, wybierz plik aktualizacji, na przykład «EM-482-1-1-10.FUS»;

- w wierszu «Pobrane oprogramowanie» kliknąć przycisk «Transfer».

**Uwaga** – po pobraniu pliku należy pobrać poprawny plik aktualizacji oprogramowania do odpowiedniej wersji. W wierszu «Downloaded Firmware» powinien zostać wyświetlony tytuł oprogramowania sprzętowego z numerem wersji, a po nim napis «Verified».

*Aby pobrać plik z EM-482:*

- w linii pliku kliknij przycisk «Pobierz»;

