


**GWARANCJA.** Produkty firmy F&F objęte są 24-miesięczną gwarancją od daty zakupu. Uwzględniana tylko z dowodem zakupu. Skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub bezpośrednio z nami. Więcej informacji na temat procedury składania reklamacji na stronie: [www.fif.com.pl/reklamacje](http://www.fif.com.pl/reklamacje)



**CE**  Nie wyrzucać tego urządzenia do śmietnika razem z innymi odpadami! Zgodnie z ustawą o zużytym sprzęcie, elektrośmieci pochodzące z gospodarstwa domowego można oddać bezpłatnie i w dowolnej ilości do utworzonego w tym celu punktu zbierania, a także do sklepu przy okazji dokonywania zakupu nowego sprzętu (w myśl zasady stary za nowy, bez względu na markę). Elektrośmieci wyrzucone do śmietnika lub porzucone na łonie przyrody, stwarzają zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia ludzi.

#### Opis urządzenia

MR-LED-T jest panelem użytkownika dla systemów z komunikacją Modbus RTU. Umożliwia wyświetlanie wartości odczytanej w systemie oraz udostępnia 3 przyciski, które można wykorzystać jako wejścia. Moduł zamykany jest w obudowie panelowej 36x72 mm z 14 mm wyświetlaczem w przedniej części.

Wartość pokazywana na wyświetlaczu jest odzwierciedleniem wartości z rejestru Modbus urządzenia. Możliwe jest wyświetlenie liczb z zakresu -999 do 9999. Wyświetlanie liczb ułamkowych możliwe jest poprzez ustawienia pozycji przecinka w dowolnym miejscu przez odpowiadający temu rejestr.

Przyciski dostępne na przedniej części urządzenia mogą zostać wykorzystane jako sygnały sterujące.

Każdorazowe naciśnięcie przycisku zmienia wartość pojedynczego rejestru, dzięki czemu możliwe jest odczytanie, ile razy został naciśnięty dany przycisk od momentu ostatniego odczytania jego stanu.

#### Główne menu konfiguracyjne

Wszystkie ustawienia urządzenia można wykonać przy użyciu dostępnego z pozycji przycisków menu konfiguracyjnego.

Aby przejść do menu należy przez czas około 8 sekund przytrzymać naciśnięty przycisk [F2]. Na wyświetlaczu pojawi się napis 0000 oznaczający tryb wprowadzania hasła serwisowego, pierwsza z cyfr będzie migać:



Należy wprowadzić hasło serwisowe (domyślnie: 0000).

Przyciski [F1/F3] służą do zmiany wartości danej pozycji, przycisk [F2] zatwierdza ustawioną wartość danej pozycji hasła (aktualnie ustawiana pozycja miga).

W przypadku wpisania nieprawidłowego hasła, wyświetlony zostanie komunikat błędu:



Następnie urządzenie przejdzie w tryb normalnej pracy.

Po podaniu prawidłowego hasła zostanie wyświetlona pierwsza pozycja głównego menu konfiguracyjnego:



Wyjście z menu następuje automatycznie po 30 sekundach bezczynności lub po wybraniu pozycji „EXIT”



i zatwierdzeniu wyboru przyciskiem [F2].

Po wprowadzeniu prawidłowego hasła, jest ono pamiętane jeszcze przez 2 minuty po wyjściu z menu, co pozwala na ponowne wejście do ustawień (w przeciągu 2 minut od ostatniego opuszczenia menu) bez konieczności ponownego wpisywania hasła.

#### Menu konfiguracji parametrów komunikacji

Menu konfiguracji parametrów komunikacji znajduje się na pozycji nr 1 w głównym menu konfiguracyjnym „CONN”:



Po zatwierdzeniu wyboru przyciskiem [F2] zostanie wyświetlone menu konfiguracji parametrów komunikacji.

Pozycja nr 1 menu konfiguracji parametrów komunikacji „ADDR”:








Pozycja „ADDR” służy do ustawienia adresu urządzenia widzianego przez protokół Modbus RTU w zakresie 1÷247.

Po wciśnięciu przycisku [F2] należy przyciskami [F1/F3] ustawić oczekiwaną wartość i następnie zatwierdzić ustawioną wartość przyciskiem [F2].

Pozycja nr 2 w menu konfiguracji parametrów komunikacji „BAUD”:



Pozycja „BAUD” służy do ustawienia prędkości komunikacji interfejsu komunikacyjnego RS-485 w zakresie poniżej przedstawionych wartości:

Parametr	Informacja na wyświetlaczu
1200 bps	
2400 bps	
4800 bps	
9600 bps	
19200 bps	

*ciąg dalszy tabeli na następnej stronie*

Parametr	Informacja na wyświetlaczu
38400 bps	
57600 bps	
115200 bps	

Po wciśnięciu przycisku [F2] należy przyciskami [F1/F3] ustawić oczekiwaną wartość i następnie zatwierdzić ustawioną wartość przyciskiem [F2].

Pozycja nr 3 menu konfiguracji parametrów komunikacji: „PARI”:



Pozycja „PARI” służy do ustawienia kontroli bitów parzystości interfejsu komunikacyjnego RS-485 zakresie poniżej przedstawionych wartości:

Parametr	Informacja na wyświetlaczu
Kontrola przystości wyłączona	
Bit parzystości	
Bit nieparzystości	

Po wciśnięciu przycisku [F2] należy przyciskami [F1/F3] ustawić oczekiwaną wartość i następnie zatwierdzić ustawioną wartość przyciskiem [F2]. Zgodnie ze standardem Modbus RTU, jeśli kontrola parzystości jest wyłączona, wysyłane są 2 bity stopu.

W przypadku kiedy kontrola parzystości jest włączona, wysyłany jest 1 bit stopu:

Format danych bez kontroli parzystości

Bit startu	8 bitów danych	2 bity stopu

Format danych z kontrolą parzystości

Bit startu	8 bitów danych	Bit parzystości	1 bit stopu

Pozycja nr 4 menu konfiguracji parametrów komunikacji – „BACK”:



Pozycja „BACK” służy do opuszczenia menu konfiguracji parametrów komunikacji.

### Menu konfiguracji ustawień ogólnych

Menu konfiguracji ustawień ogólnych znajduje się na pozycji nr 2 w głównym menu konfiguracyjnym „OTHR”:



Po zatwierdzeniu wyboru przyciskiem [F2] zostanie wyświetlone menu konfiguracji ustawień ogólnych.

Pozycja nr 1 menu konfiguracji ustawień ogólnych „VERS”:



Pozycja „VERS” służy do sprawdzenia wersji oprogramowania urządzenia. Po wciśnięciu przycisku [F2] zostanie wyświetlona wersja oprogramowania urządzenia. Kolejne wciśnięcie przycisku [F2] spowoduje powrót do menu konfiguracji ustawień ogólnych.

Pozycja nr 2 menu konfiguracji ustawień ogólnych „FACT”:



Pozycja „FACT” służy do przywrócenia ustawień fabrycznych urządzenia. Po wciśnięciu przycisku [F2] urządzenie przejdzie w tryb wprowadzania hasła serwisowego. Po wprowadzeniu poprawnego hasła należy przyciskami [F1/F3] wybrać pożądaną akcję według poniżej przedstawionych wartości:

Parametr	Informacja na wyświetlaczu
YES – reset urządzenia do ustawień fabrycznych	
NO – brak akcji	

i następnie zatwierdzić ustawioną wartość przyciskiem [F2].

Pozycja nr 2 menu konfiguracji ustawień ogólnych „PASS”:



Pozycja „FACT” służy do zmiany hasła serwisowego. Po wciśnięciu przycisku [F2] urządzenie przejdzie w tryb wprowadzania **obecnego** hasła serwisowego.

Po wprowadzeniu poprawnego hasła wyświetlone zostaną 4 zera – przyciskami [F1/F3] oraz [F2] należy wprowadzić nowe hasło.

Jeśli operacja zostanie przeprowadzona prawidłowo zostanie wyświetlony komunikat „SAVE” potwierdzający zmianę hasła:



Po zmianie hasła serwisowego nastąpi wyjście z głównego menu konfiguracyjnego. Ponowne wejście do menu możliwe będzie po podaniu nowego hasła.

Pozycja nr 3 w menu konfiguracji ustawień wyświetlania „LED”:



Pozycja „LED” służy do włączania lub wyłączenia sygnalizowania komunikacji Modbus diodą Tx na panelu czołowym urządzenia.

Po wciśnięciu przycisku [F2] należy przyciskami [F1/F3] ustawić oczekiwaną wartość i następnie zatwierdzić ustawioną wartość przyciskiem [F2].

Pozycja nr 4 menu konfiguracji ustawień ogólnych „BACK”:



Pozycja „BACK” służy do opuszczenia menu konfiguracji ustawień ogólnych.

#### Przywracanie ustawień fabrycznych

Istnieje możliwość przywrócenia urządzenia do ustawień fabrycznych, np. w przypadku utraty hasła serwisowego.

W tym celu należy włączyć zasilanie trzymając jednocześnie przyciski [F1] i [F3] i trzymać je wciśnięte przez 30 sekund od momentu włączenia zasilania.

Reset ustawień fabrycznych zostanie potwierdzony testem wyświetlacza.

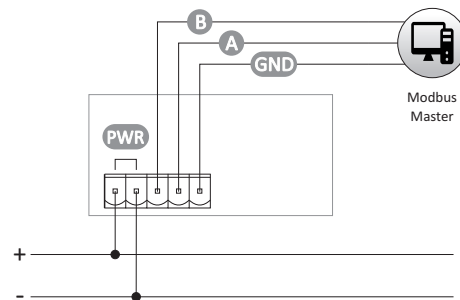
Tabela 1. Ustawienia domyślne urządzenia

Parametr	Wartość
Adres Modbus	1
Prędkość komunikacji	9600 bps
Parzystość	wyłączona
Dioda komunikacji	włączona
Hasło serwisowe	0000

#### Opis panela

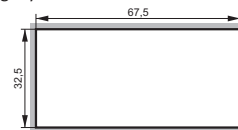


#### Schemat podłączenia



#### Montaż

1. Urządzenie należy zamontować w wycięciu przygotowanym według poniższego rysunku:



2. Urządzenie należy wsunąć od frontu w wykonany otwór.

3. Następnie od tyłu należy na bokach urządzenia założyć elementy mocujące i za ich pomocą ustabilizować urządzenie.

#### Dane techniczne

zasilanie	9÷30 V AC/DC
pobór prądu	max 100 mA
parametry komunikacji	
prędkość (ustawiana)	1200÷115200 bit/s
bity danych	8
bity stopu	1 lub 2
kontrola parzystości	EVEN/ODD/NONE
adres	1÷247
protokół komunikacyjny	Modbus RTU
temperatura pracy	-10÷40°C
przyłącze	zaciski rozłączalne 2,5 mm <sup>2</sup>
moment dokręcający	0,4 Nm
wysokość wyświetlacza	14 mm
wymiary	72×36×72 mm
wymiar otworu montażowego	67,5×32,5 mm
montaż	panelowy
stopień ochrony	IP20

#### Deklaracja CE

Kopia deklaracji CE do pobrania ze strony internetowej:  
[www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl) z podstrony produktu.

Parametry komunikacyjne (ustawienie domyślne)	
Protokół	Modbus RTU
Tryb pracy	SLAVE
Zakres adresów sieciowych	1+247 (1)
Kody poleceń	3: Odczyt grupy rejestrów (0x03 – Read Holding Registers) 6: Zapis pojedynczego rejestru (0x06 – Write Single Register) 16: Zapis grupy rejestrów (0x10 - Write Multiple Registers)
Ustawienia portu (ustawienie domyślne)	
Prędkość komunikacji	1200/2400/4800/(9600)/19200/38400/57600/115200
Bitów danych	(8)
Parzystość	(NONE)/EVEN/ODD
Bitów stopu	1/(2)
Maks. częstotliwość zapytań	15 Hz

#### Rejestry Modbus

Rejestry podstawowe			
adres	opis	typ	dostęp*
0 (0x0000)	Wartość pokazywana na wyświetlaczu (minimum -999, maksimum 9999)	int	R/W
1 (0x0001)	Pozycja kropki (minimum 0 – brak kropki, maksimum 4 – kropka po prawej)	int	R/W
2 (0x0002)	Aktualny stan przycisku F1 (0 – przycisk nie wciśnięty, 1 – przycisk wciśnięty)	int	R
3 (0x0003)	Licznik naciśnięć przycisku F1 (Liczba naciśnięć przycisku, kasowanie po wpisaniu 0, inne wartości zabronione)	int	R/W
4 (0x0004)	Aktualny stan przycisku F2 (0 – przycisk nie wciśnięty, 1 – przycisk wciśnięty)	int	R
5 (0x0005)	Licznik naciśnięć przycisku F2 (Liczba naciśnięć przycisku, kasowanie po wpisaniu 0, inne wartości zabronione)	int	R/W
6 (0x0006)	Aktualny stan przycisku F3 (0 – przycisk nie wciśnięty, 1 – przycisk wciśnięty)	int	R
7 (0x0007)	Licznik naciśnięć przycisku F3 (Liczba naciśnięć przycisku, kasowanie po wpisaniu 0, inne wartości zabronione)	int	R/W

\*R – tylko do odczytu, R/W – do odczytu i zapisu

Ustawienia komunikacji			
adres	opis	typ	dostęp*
256 (0x0100)	Adres Modbus (minimum 1, maksimum 247)	int	R/W
257 (0x0101)	Prędkość transmisji 0 – 1200 bps 1 – 2400 bps 2 – 4800 bps 3 – 9600 bps 4 – 19200 bps 5 – 38400 bps 6 – 57600 bps 7 – 115200 bps	int	R/W
258 (0x0102)	Kontrola parzystości 0 - Brak 1 - Even 2 - Odd <b>UWAGA!</b> Ustawienie parzystości na ODD lub EVEN automatycznie ustawia komunikację na pracę z jednym bitem stopu. Przy braku parzystości (NONE) automatycznie ustawiane są 2 bity stopu.	int	R/W
259 (0x0103)	Konfiguracja domyślna Wpisanie 1 przywraca konfigurację domyślną	int	R/W

\* R/W – do odczytu i zapisu

Pozostałe rejestry			
adres	opis	typ	dostęp*
34 (0x0022)	Sterowanie diodą komunikacji (0 – dioda nie miga podczas komunikacji Modbus, 1 – dioda miga podczas komunikacji Modbus)	int	R/W
64 (0x0040)	Hasło dostępu do menu z poziomu klawiatury (minimum 0, maksimum 9999)	int	R/W
1024 (0x0400)	Czas pracy od włączenia zasilania [LSW] Wartość oblicza się jako MSW * 65536 + LSW	int	R
1025 (0x0401)	Czas pracy od włączenia zasilania [MSW] Wartość oblicza się jako MSW * 65536 + LSW	int	R
1026 (0x0402)	Numer seryjny [MSW] Wartość oblicza się jako MSW * 65536 + LSW	int	R
1027 (0x0403)	Numer seryjny [LSW] Wartość oblicza się jako MSW * 65536 + LSW	int	R
1028 (0x0404)	Data produkcji 5 bitów – dzień, 4 bity – miesiąc, 7 bitów – rok [bez2000])	int	R
1029 (0x0405)	Wersja oprogramowania (10 – 1.0 itd.)	int	R
1030-1035 (0x0406–0x040B)	Identyfikator urządzenia "F&F_MR-LED-T" Po 2 znaki w rejestrze	char	R

\*R – tylko do odczytu, R/W – do odczytu i zapisu

