

F&F Filipowski sp.j. ul. Konstantynowska 79/81 95-200 Pabianice POLAND tel/fax 42-2152383, 2270971 e-mail: fif@fif.com.pl www.fif.com.pl





MONTAŻ i URUCHOMIENIE praktyczne porady wersja 180423PL

www.fif.com.pl

WYKONANIE SIECI KOMUNIKACYJNEJ RS-485

Wstępne informacje znajdziesz w specjalnej prezentacji na naszej stronie internetowej fif.com.pl -> DOWNLOAD -> PREZENTACJE -> FF_modbus...

Pobierz prezentację!

Szczegółowa dokumentacja do pobrania na stronie <u>www.modbus.org</u> lub szukaj informacji indywidualnie w internecie.

ADRESACJA MODBUS

Przed montażem urządzeń (liczników, przetworników pomiarowych, multimetrów, itp.) i spięciem ich w sieć komunikacyjną najpierw nadaj im indywidualne adresy modbus (Slave ID 1-147).

Nadając kolejne lub wybrane adresy modbus opisuj liczniki, aby nie pomylić ich przy montażu i przy konfiguracji. Stwórz tabelę, w która jednoznacznie będzie identyfikować liczniki, np.:

```
1.Nr fabryczny licznika
```

3.Miejsce montażu/użytkownik



Każdy zaprogramowany licznik oznakuj jego adresem modbus – markerem lub naklejką.

2.Adres modbus

Do adresowania potrzebny jest konwerter RS-485/USB łączący urządzenie z laptopem. Wykorzystaj nasz konwerter WE-1800-BT lub analogiczny.





Do nastawy adresu i konfiguracji użyj dowolnego, darmowego programu do obsługi Modbus RTU, np. Modbus Poll, Modbus Test, BitBoy, Chipkin modbus, itp. Programy dostępne w internecie.



🔂 BitBoy	_		\times
Show Hide			
🚯 Send 🖉 Stop	æ	Clear <u>T</u> erm	
String to send (Hex C ASCII		Delay (mS)	
01 03 0110 0004 4430 🛟 Append	CRC	300 🚖	1
□ Send byte string continuously with delay □ Refresh Term with every new characer I I I Clear Term before send I I I Term Echo	C ASC		3
Requests: 1 Responses: Copyright (c) 1996 SEL, I	nc. 9	61016 mjb	
01 03 01 10 00 04 44 30 01 03 08 00 01 03 04 FF 01 01 05 D4 A3			

Dla urządzeń z naszej oferty możesz skorzystać z naszych dedykowanych programów do konfiguracji: LE Config - dla liczników energii LE. <u>Pobierz!</u>

ort: COM1 💌 Je	zyk: Polski	 Pomoc
E-01M LE-03M L	E-03M CT LE	-01MP LE-03MP
-	Znaidž licz	nik
	2. nojuž nes	
Adres:	1	Ustaw adres
Przekaźnik:	ON	Ustaw przekaźnik
Tryb automatyczny:	ON	Ustaw tryb
Prepaid kWh:	99.9	Ustaw wartość prepaid
Prad ograniczenia A:	45.0	Ustaw prad ograpiczenia
Energia, kWh:	999999.9	Odczyt energii

MB Config - dla przetworników pomiarowych MB- oraz modułów rozszerzeń MR-. Pobierz!

Port:	COM1	~	Urządzenie:	MB-DS-2	~	Język	Polski	~	Pomoc	
				Próbkuj						
Parar	netry korr	unika	cji			Paramet	ry konfigu	ıracjn		
	Adres:									
	Predko	ić:	-							
	Parzyst	ość:	-			P1 inter	wak	0		
	Bity sto	pu:	-			P1 korekcja:		0.0		
	U	staw r	owe parame	try						
Terry						P2 inter	wał:	0		
Czuj	niki:		P1	P2		P2 korekcja: 0.0				
Aktu	ialna:	0	0.0	0.0		1. Interv	val: okres	odczy	tu temp.	
Min:		0	0.0	0.0		2. Korek	i3600 (s cja: korek	[s]. ekcja znaczenia		
Max		0	0.0	0.0	Zakres -30.0+30.0 [st]					
	.ykl		Od	pytaj			Czyt	aj		
Zeruj Min/Max						Zapisz				



Inne

Przykładowy sposób wykorzystania programu Modbus Poll do odczytywania wartości i ustawienia parametrów urządzenia:

ODCZYT

Modbus Poll - Mbpoll1	× 11	10dbus Poll - Mbpoll1	- 🗆 ×
File Edit Connection Setup Functions Display V	/iew Window Help File	Edit Connection Setup Functions Display	View Window Help
Connect F3 🚺 🖳 🚊 🗍 🗔 05 06 15 1	6 22 23 101 🦹 📢	Connection Setup	× M
Disconnect F4		Connection	ОК З
Auto Connect > 108: ID = 1: F = 03: SR = 10	000ms Tx	Serial Port ~	Cancel
		Serial Settings	
Alias 00270		USB-SERIAL CH340 (COM8) \sim	Mode
0	0	9600 Baud 🗸 🗸	● RTU ○ ASCII
2 1	2	8 Data bits 🛛 🗸	Response Timeout
3 772	3	Even Parity 🗸	
4 65281	4		Delay Between Polls
5 261	5	1 Stop Bit V Advanced	10 [ms]
6	6	Remote Server	
7	7	IP Address Port Connect	tTimeout
8	8	502 500	[ms]
9	9		
L'			
	Port 8: 9600-8-E-1	elp, press F1.	Port 8: 9600-8-E-1

Wejdź w nastawę parametrów połączenia Connect... i ustaw typ komunikacji Serial Port i właściwy port komunikacyjny COM, na którym pracuje konwerter oraz parametry zgodne z parametrami komunikacyjnymi obsługiwanego urządzenia.

Numer portu COM możesz znaleźć w Menadżerze Urządzeń -> Porty COM i LPT... Mode: RTU

Baud – prędkość Data bits – bity danych Parity – Parzystość Stop Bits – bity stopu Zatwierdź OK.

Wejdź w Display i ustaw typ liczby rejestru oraz tryb adresowania.





Typ liczby

Wartość rejestru jest liczbą 16-bitową (szesnaście znaków w systemie dwójkowym, np. 1001011000101001). Typ liczby określa jednoznacznie sposób przeliczenia i przedstawianie wartości rejestru w postaci liczby systemu dziesiętnego. Typ liczby jest określony przez producenta urządzenia.

SIGNED – liczba ze znakiem – liczba całkowita ze znakiem +/-

UNSIGNED – liczba bez znaku - liczba całkowita dodatnia

HEX – liczba w postaci systemu szesnastkowego, np. 06 FF

BIN - liczba w postaci systemu dwójkowego, np. 1001011000101001

LONG – liczba całkowita złożona z 2 rejestrów (32 bity). Złożenie bitowe rejestrHi-rejestrLo

LONG INVERS - liczba złożona z 2 **odwróconych** rejestrów (32 bity). Złożenie bitowe rejestrLo-rejestrHi FLOAT – liczba zmiennoprzecinkowa (np. 123,45) złożona z dwóch rejestrów (32 bity).

FLOAT INVERS - liczba zmiennoprzecinkowa (np. 123,45) złożona z dwóch odwróconych rejestrów (32 bity).

DOUBLE – całkowita złożona z 4 rejestrów (64 bity).

DOUBLE INVERS - liczba złożona z 4 **odwróconych** rejestrów (64 bity).

Tryb adresowania

Base 1 – gdy grupa rejestrów zaczyna się od adresu 1. W przypadku występowania adresu 0 należy adres podnieść o +1.

Base 0 - gdy grupa rejestrów zaczyna się od adresu 0.

		췝м	odbus	Poll - Mbpo	1			_			참 <mark>]</mark> Mod	lbus Poll - N	/bpoll1			- 0	×
		File	Edit	Connection	Setup	Functio	ns Display	View Win	dow Help	-	File Ec	lit Connec	ction Setup	Functions	Display	View Window	Help
~	Read/V Read/V Read/V Excel Lo Excel Lo Loggin Reset C Use as i	Vrite D/ Vrite O Vrite Er og ogging g Off Counter Default	efinitio nce habled Off	n Shi	F8 F6 ft+F6 Alt+X Alt+Q Alt+L Alt+O F12) = 1: F x0270 1 772 65281 261	05 06 19	16 22 23			Image: Constraint of the second sec	Read/Write Slave ID: Function: Address: Quantity: Scan Rate Read/ View Rows © 10 Display:	Definition 1 03 Read Hc 273 4 1000 Write Enabled 020 0 5 Unsigned	Nding Registe	es (4x) v	16 22 23 101 X OK Cancel Apply Read/Write Once lias Columns is in Cell iddesses (Base 1)	
		Read/v	vrite d	efinition				Port 8: 960	00-8-E-1		For Help,	press F1.				Port 8: 9600-8-E	-1

Wejdź w Setap -> Read/Write Definition i ustaw parametry zapytania danego urządzenia.

Slave ID – adres modbus urządzenia.

Function – funkcja (kod rozkazu) jaki jest wymagany dla odczytu danego parametru (podawany w instrukcji urządzenia).

Address – Adres rejestru od jakiego zaczynamy czytać wartości.

Quantity – ilość czytanych kolejnych rejestrów począwszy od podanego w parametrze Address.

Scan Rate – częstotliwość zapytań w pętli.

Read/Write Enable – załączenie pracy w pętli.

Załącz komunikację przyciskiem Quick connection

opoll	1									
etup	Fu	JDC	tion	s	Di	splay	<u>،</u> ۱	liew	W	ind
(🗖			₿		n.	05	06	15	16	22
		L								•
0:	ID	=	1:	F	=	03	: 3	R =	10	000

W oknie rejestrów pojawią się wyniki

Ċ	и М	lodbus Poll - Mbr	ooll1					_			\times
Fi	le	Edit Connectio	n Setup Fund	tions	Disp	lay	Viev	v Wi	ndow	Help)
[3	🎽 🖬 🖨 🗙	🗖 🖳 🚊		06	15	16	22 2	3 10	💡	N?
	21	Mbpoll1									×
F	Tx :	= 17894: Err =	11108: ID = 1:	F = 0	3: SI	R =	100	Oms			
	_										
		Alias	4x0270								
Ш	1										
	2										
	3		1								
	4		772								
	5		65281								
	6		261								
	7										
	8										
	9										
	10										
Ľ											
Fo	r He	lp, press F1.					Po	ort 8: 9	600-8-	E-1	

ZAPIS (zmiana parametru)

Wejdź w zakładkę Functions. Wybierz funkcję zapisu zgodnie ze specyfikacją urządzenia (funkcje 05, 06, 15, 16). Otworzy się widzet zapisu.

Można też kliknąć dwukrotnie dany rejestr w oknie rejestrów. Jest to szybkie przejście do widgetu dla jednego rejestru, który został wywołany kliknięciem.

Widzet funkcji 05 dla pojedynczego rejestru bitowego 0/1 czytanego kodem 01.

Write Single	Coil	×
Slave ID:	1	Send
Address: Value	270	Cancel
Result N/A	0.1	
Close of	dialog on ''Respor	nse ok''
Use Func 05: Wr 15: Wr	tion ite single coil ite multiple coils	

Ustaw adres modbus urządzenia (SlaveID), numer rejestru zapisu (Address) oraz kod funkcji zapisu zgodnie ze specyfikacją rejestru (Use function). W polu Value wybierz wartość On (1) lub Off (0). Przyciskiem Send zapisz wartość.



Widzet funkcji 15 dla grupy kolejnych rejestrów bitowych 0/1 czytanych kodem 02.

15. Write Multiple Colls	~
Slave ID: 1	Send Cancel Open Save

Ustaw adres modbus urządzenia (SlaveID), numer rejestru zapisu (Address) oraz liczbę kolejnych rejestrów do zapisu począwszy od wyznaczonego adresu (Quantity). W polu Value wybierz wartość 1 (☑) lub 0 (□). Przyciskiem Send zapisz wartość.

Widzet funkcji 06 dla pojedynczego rejestru czytanego kodem 03.

egistei	X
1	Send
270	Cancel
100	
log on "Respor n	ise ok''
single register multiple registe	rs
	1 270 100 log on "Respon n single register multiple register

Ustaw adres modbus urządzenia (SlaveID), numer rejestru zapisu (Address) oraz kod funkcji zapisu zgodnie ze specyfikacją rejestru (Use function). W polu Value ustaw wartość do zapisu. Przyciskiem Send zapisz wartość.

Widzet funkcji 06 dla pojedynczego rejestru czytanego kodem 03.

16: Write m	ultiple registe	rs (unsigned)		×	
Slave ID:	1	272 = 1 273 = 772		Send	
Address:	272	<mark>274 = 65281</mark> 275 = 261		Cancel	
Quantity:	4			Edit	
				Open	
				Save	
		Enter Value			×
		Value:	65281	OK	
		_		Cancel	

Ustaw adres modbus urządzenia (SlaveID), numer rejestru zapisu (Address) oraz liczbę kolejnych rejestrów do zapisu począwszy od wyznaczonego adresu (Quantity).

Kliknij dwukrotnie dany rejestr w oknie rejestrów. otworzy się dodatkowy widzet do zmiany wartości rejestru dla rejestru, który został wywołany kliknięciem. Przyciskiem Send zapisz wartość.



MONTAŻ

Serwer MT-CPU-1

UWAGA!

Montować serwer w osobnej skrzynce rozdzielczej. Unikać montażu w rozdzielnicach wraz z urządzeniami przenoszącymi duże obciążenia oraz wytwarzające silne pola elektromagnetyczne.

UWAGA!

W przypadku występowania silnych zakłóceń powodowanych dużymi obciążeniami, pracą maszyn indukcyjnych (silników), pracą falowników oraz dużą ilością odbiorników o pojemnościowym charakterze obciążenia (led) zaleca się montaż serwera w metalowej skrzynce z uziemieniem.



Zalecane stosowanie rezerwy zasilania dla serwera. Restart systemu może potrwać nawet 5-7 min. W tym czasie nie zostaną zarejestrowane żadne dane z systemu. Również w przypadku gwałtownego zaniku napięcia istnieje ryzyko uszkodzenia danych rejestrowych w pamięci zewnętrznej. Stosować zasilanie UPS lub układ rezerwy zasilania opartym na module ECH-06



Moduł prowadzi stały nadzór nad stanem naładowania akumulatora i doładowuję go automatycznie podczas obecności napięcia zasilania głównego. W przypadku zaniku napięcia głównego lub spadku jego wartości poniżej wartości napięcia na akumulatorze zasilanie odbiornika odbywa się z akumulatora.



Nie podłączać do portów USB żadnych urządzeń przy załączonym zasilaniu serwera. Grozi to zawieszeniem systemu lub samoczynnym restartem serwera. Podłączać tylko przy wyłączonym zasilaniu.

SIEĆ KOMUNIKACYJNA

Przewód: skrętka 1-parowa (UTP) impedancja 120Ω przekrój 22AWG (ok. śr.0,6mm/0,3mm²)

przykładowy przewód: - BITNER BiTsensor PE-PVC Blue zamiennie:

- przewód komunikacyjny ekranowany (FTP/SFTP)
- przewód profibus 1500m

- zaadresowane liczniki ze zgodnymi parametrami komunikacji połącz magistralą szeregową

- do połączenia używaj jedna pary skrętki



- sprawdzaj etapami komunikację za pomocą konwertera i programu Modbus Poll. Sprawdzaj każdą grupę i gałąź osobno.



KONFIGURACJA KONWERTERÓW I SERWERA

Konwerter LAN <u>Pobierz instrukcję!</u>

Serwer MT-CPU-1

- 1. Odłączyć zasilanie główne.
- 2. Podłącz przewody zasilające do serwera MT-CPU-1 do zasilania.
- 3. W przypadku korzystania z pamięci USB (pendrive/ssd) podpiąć pamięć do portu usb serwera. UWAGA! Koniecznie w takiej kolejności!
- 4. Wykonaj formatowanie pamięci przy pierwszym uruchomieniu systemu lub podłączeniu nowej pamięci do serwera. Opcja dostępna w Konfiguracja -> Ustawienia -> Formatuj pamięć. Uwaga! Formatowanie pamięci z archiwum grozi jego utratą.
- 5. Podłącz do serwera przewód typu patchcord RJ45 od sieci lokalnej LAN lub bezpośrednio do PC.
- 6. Załączyć zasilanie.
- Ustaw połączenie lokalne PC w podsieci serwera. Ustawienia fabryczne MT-CPU-1: Adres IP: 192.168.0.98 Maska podsieci: 255.255.255.0 Port: 80
 Ustawienia PC: Adres ID: 102.160.0 wrg. (wg/brać adreswiednie koćać wka adresw ID dla DO za

Adres IP: 192.168.0.xxx (wybrać odpowiednią końcówkę adresu IP dla PC z zakresu 2-97/99-254) Maska podsieci: 255.255.255.0

Ogóine	Sieć Udostępnianie	Ogóine	
Polączenie Polączenia IP-4: Internet. Polączenia IP-4: Brak dostępu do Internetu Stan nokrika: Włączone Czas trwania: 19:47:07 Szybkośc: 1,0 Gb/s Szczegóły	Poląz, używając: Poląz, używając: Poląz, używając: Norte obstałk PCIe GBE Fanly Controller #2 To polączenie wykorzystuje następujące składnik: Polski Hamongom polskie Mocsoł Dost Polski I konoch w sieciach Mocsoł N Dost Polski I konoch wy sieciach Mocsoł N Dost Polski I konoch wy sieciach Mocsoł	Przy odpowedniej konfiguracji sieći motzerz sukomatycznie uzyskać nieżdyche utatwieńsa protokolu IP od administratora sieći. O Uzyskaj adres IP automatycznie W Użyj nastąpującego adresu IP: Adres IP: 192. 168. 0.100 Meska podsieci: 255. 255. 0 Brama domyšna;	0 8
Aktywność		Uzyskaj adres servera DNS automatycznie Użyj następujących adresów serverów DNS: Preferowany server DNS:	
Właściwości 😵 Wyłącz Diagnozuj	Protokół kontrok transmią/Protokół internetowy (TCP/IP), Domyślny protokół dla sieci rozdegiych, umożliwający komunikację polączonych sieci różnych typów.	Alternatywny server DNS:	
Zamknij	OK Anuluj	OK Anuluj	

- 4. Otworzyć przeglądarkę internetową i wpisać adres serwera http://192.168.0.98 Akceptuj ENTER.
- 5. Otworzy się panel logowania.





Podać domyślną nazwę użytkownika i hasło.

Użytkownik: admin@meternet.pl Hasło: admin

6. W oknie przeglądarki otworzy się interfejs programu. Przejść do zakładki Konfiguracja i dokonać właściwych nastaw parametrów sieciowych.

RESTART i USTAWIENIA FABRYCZNE - funkcje przycisków F1 i F2

Funkcje:

- restart programu MeternetPRO (ponowne uruchomienie może potrwać kilka minut) - dioda Eth

– przywracanie domyślnego adresu IP serwera – dioda Tx

- reboot systemu (powoduje ponowne uruchomienie systemu operacyjnego serwera) - dioda Rx

–**wyłączenie systemu**. Po tej operacji można bezpiecznie odłączyć zasilanie . Urządzenie włączy się po ponownym załączeniu zasilania – dioda Err

Wybór funkcji:

Przytrzymać jednocześnie przyciski F1 i F2 przez powyżej 10 sekund, następnie puścić. Dioda niebieska (Eth) będzie pulsować. Za pomocą przycisku F1 przełączyć funkcję ustawień. Każda z diod Eth, Tx, Rx, Err sygnalizuje odpowiednią funkcję. Za pomocą przycisku F2 zatwierdzamy wybraną funkcję.

Wejście w tryb wyboru funkcji przycisków powoduje zatrzymanie programu MeternetPRO.