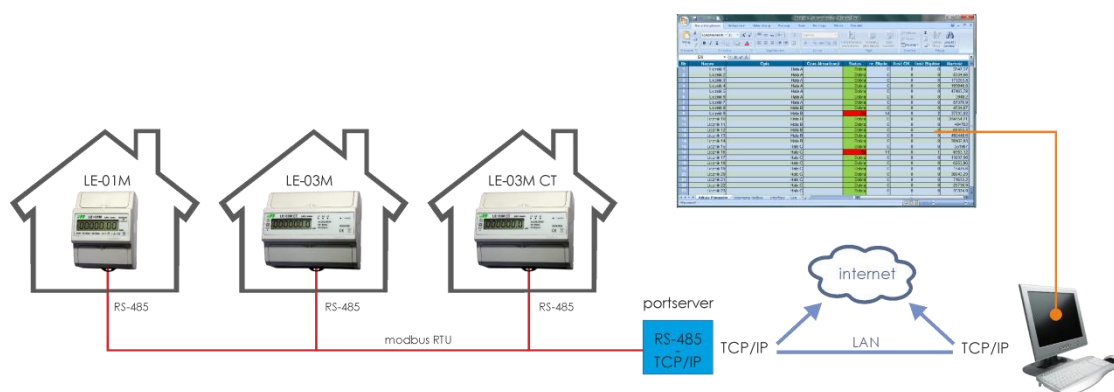


Program zdalnego odczytu wskaźników zużycia energii elektrycznej

METERNET



INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

dla wersji oprogramowania FF1.3.3a4.

130625

PRZEZNACZENIE

Program METERNET umożliwia zdalny odczyt wskazań maksymalnie 1000 liczników energii z portem komunikacyjnym RS-485 i zaimplementowanym protokołem modbus RTU oferowanych przez firmę F&F. Aktualna wersja programu obsługuje następujące typy:

- * LE01-M - jednofazowy, pomiar bezpośredni 100A
- * LE-03M - trójfazowy, pomiar bezpośredni 3x100A
- * LE03-M CT - trójfazowy, pomiar półpośredni z zastosowaniem przekładników prądowych 5÷6000/5A

Do pracy programu wymagany jest Pakiet MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010.

DZIAŁANIE

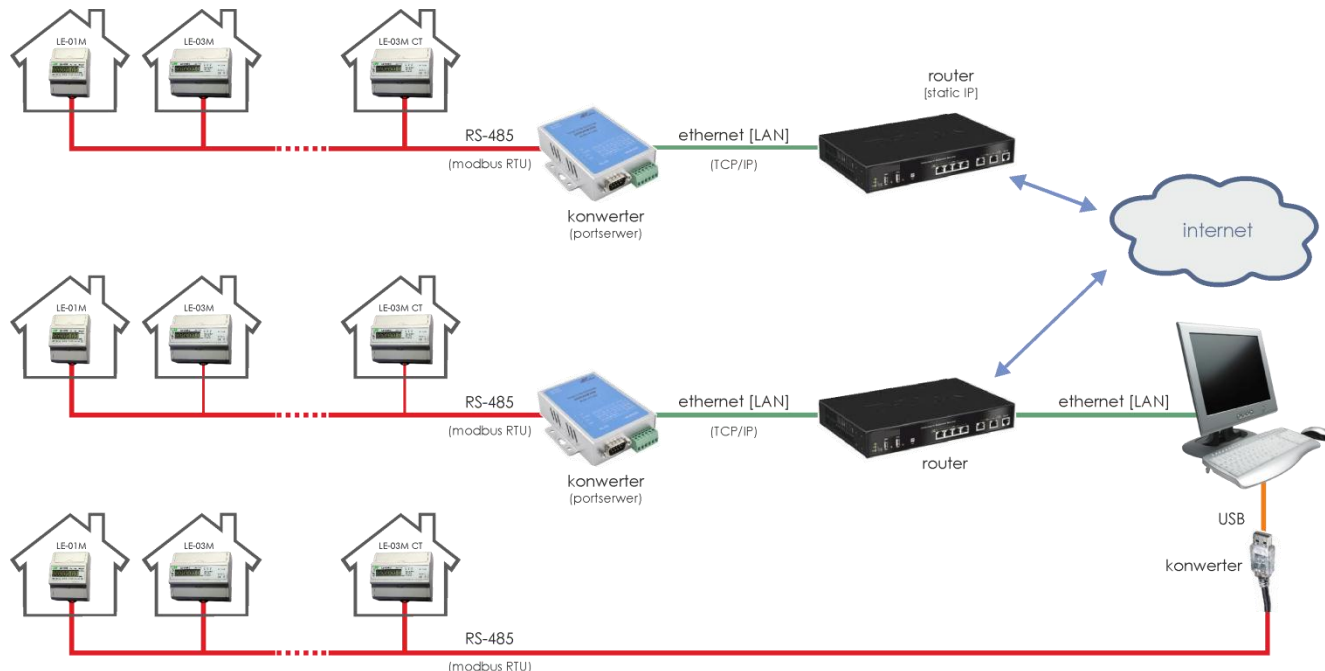
Aplikacja jest integralną częścią programu Excel. Została napisana w oparciu o technologię VBA. Odczytane dane przedstawiane są w tabeli programu. Dane można dowolnie kształtować zgodnie z programowymi funkcjami arkusza kalkulacyjnego. Program w ramach swojego skoroszytu składa się z pięciu arkuszy:

- 1) Arkusz Pomiarów - tabela z listą aktywnych liczników oraz ich bieżącymi wskazaniami energii.
- 2) Ustawienie Modbus - wybór typów liczników, ich nazwa i opis oraz nastawa typu połączenia
- 3) Interfejsy - nastawa parametrów komunikacji (adres IP, COM, nazwa)
- 4) Logi - rejestracja i opis błędów komunikacji
- 5) CSV - konfiguracja logowania do pliku CSV (arkusz uaktywniany po wykupieniu licencji)

oraz paneli nastawy opcji programu i parametryzacji liczników.

Liczniki komunikują się poprzez sieć RS-485 zgodnie ze standardem protokołu komunikacyjnego Modbus RTU. Wymiana danych pomiędzy licznikami a aplikacją realizowane jest za pośrednictwem standardowego konwertera RS485 <-> USB lub serwera port w sieci LAN (Ethernet). W przypadku sieci LAN z routerem ze statycznym adresem IP istnieje możliwość odczytu danych poprzez internet.

Sieć RS wykonana jest za pomocą dwużyłowego (ekranowanego) przewodu sygnałowego typu "skrętka" (UTP, FTP).



TRYB PRACY I LICENCJE

Program dostępny jest w trybie demo, w którym wyświetlane są tylko dwie ostatnie cyfry z wyniku odczytu licznika energii. Pozostała część funkcjonalności programu pozostaje bez zmian. Aby uzyskać pełną funkcjonalność programu należy zakupić licencję programu (elektroniczny klucz sprzętowy) oraz licencję na każdy licznik wchodzący w skład systemu.

Wersja demo programu pozwala na adresowanie liczników i nastawę wartości przekładni dla liczników pomiaru półpośredniego CT.

Licencje:

LIC02 - obejmuje funkcjonalności czterech arkuszy programu: lista aktywnych liczników z odczytami, ustawienia modbus, parametryzacja komunikacji w sieci oraz rejestrację komunikacji.

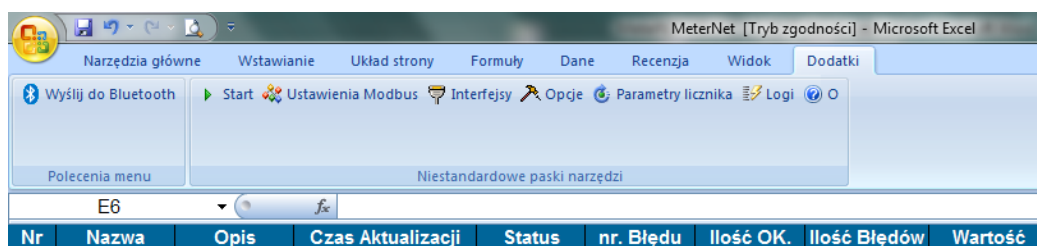
LIC03 - jednorazowa opłata licencyjna za każdy licznik uruchomiony w systemie programu

LIC04 - funkcjonalność automatycznego logowania (zapisu) wyników odczytu do wyznaczonego pliku formatu CSV.

Po wykupieniu licencji elektroniczny klucz sprzętowy wraz z kodem aktywującym tabelę na określonej licencji liczbę liczników zostaną przesłane użytkownikowi.

URUCHOMIENIE PROGRAMU

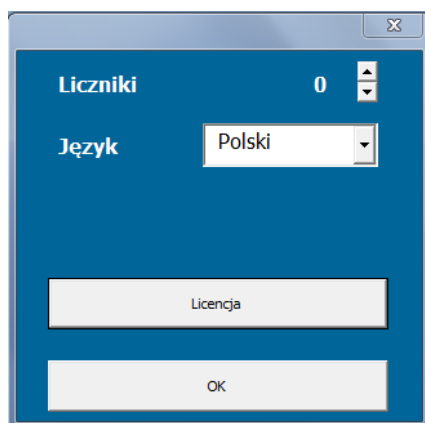
Plik MeterNet.xls oraz plik MeterNet.dll skopiować do wspólnego folderu. Do portu USB włożyć klucz sprzętowy. Uruchomić plik xls. W trakcie uruchamiania programu system Windows może zgłosić alert o zagrożeniach ze strony makr. Włączyć opcję obsługi zawartości makr. Otworzyć zakładkę dodatki na pasku narzędziowym. Ukazą się przyciski funkcyjne do obsługi programu.



FUNKCJE PROGRAMU I KONFIGURACJA SYSTEMU

Opcje programu i licencja

W zakładce Dodatki nacisnąć przycisk Opcje.



Liczniki: Liczba aktywnych wierszy liczników. Opcja dla wersji demo. Przyciskami ^v ustawić żądaną liczbę. Wersja licencjonowana jest automatycznie ograniczana do liczby wykupionych licencji.

Język: Wybór opcji językowej - polski / angielski / rosyjski

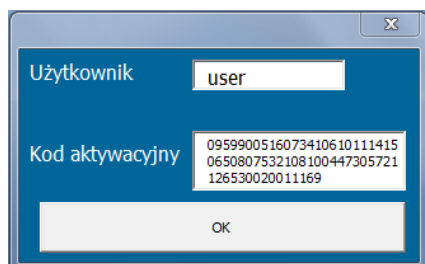
OK: Zatwierdzenie ustawień

Licencja: Otwarcie panelu rejestracji

Użytkownik: wpisać nazwę podaną przez licencjodawcę

Kod aktywacyjny: wpisać kod podaną przez licencjodawcę

OK: zatwierdzenie wpisów



Panel parametryzacji liczników

W zakładce Dodatki nacisnąć przycisk Parametry licznika.

Ustawienie adresu

Typ: Wybrać typ obsługiwanego licznika.

Interfejs: Wybrać typ połączenia z licznikiem (widoczne wszystkie nazwy stworzonych połączeń w arkuszu Interfejsy).

Aktualne ID: Wpisać aktualny adres modbus obsługiwanego licznika.

Nowe ID: Wpisać nowy adres modbus obsługiwanego licznika.

Nacisnąć przycisk *Zmień ID*.

Ustawienie przekładni

Typ: Wybrać typ obsługiwanego licznika.

Interfejs: Wybrać typ połączenia z licznikiem (widoczne wszystkie nazwy stworzonych połączeń w arkuszu Interfejsy).

Aktualne ID: Wpisać aktualny adres modbus obsługiwanego licznika.

Przekładnia: Wybrać wartość przekładni licznika.

Nacisnąć przycisk *Zmień przekładnię*.

Po wciśnięciu przycisków *Zmień ID* lub *Zmień przekładnię* na ekranie pojawiają się komunikaty: Start - wciśnij i potwierdź rozpoczęcie zmian; Sukces - zmiany zakończone powodzeniem; Porażka - zmiany nie powiodły się.

UWAGA! W czasie dokonywania zmian konieczne musi być wciśnięty przycisk SET w liczniku.

Arkusz Interfejsy

Wejść w arkusz Interfejsy lub w zakładce Dodatki nacisnąć przycisk Interfejsy.

Nr	Nazwa	Typ	Adres	Nr Portu	Timeout[s]
1	localhost	TCP Socket	95.175.2.17	888	1
2	RS	Serial		9	0,5
3					
4					

Nazwa - wpisać dowolną nazwę ustawianego połączenia.

Typ - wybrać typ połączenia:

* Serial – połączenie poprzez konwerter RS-485/USB (F&F WE1800BT lub analogiczny);

* TCP Socket – zdalne lub lokalne połączenie przez tzw. portserwer, czyli konwerter RS-485/TCP-IP (F&F ATC-2000 lub analogiczny).

Adres - adres sieciowy IP portserwera dla połączenia typu TCP Socket. Dla połączenia typu Serial pole pozostawić puste. Adres IP może być podany w postaci 4 dziesiętnych liczb z przedziału 0÷255 rozdzielonych kropkami lub w postaci nazwy Hosta.

Nr Portu - podać numer portu komunikacyjnego:

* dla typu Serial - podać numer portu szeregowego COM, przydzielonego automatycznie lub ręcznie dla konwertera usb. Program obsługuje porty z zakresu od 1 do 9.

* dla typu TCP Socket - podać numer portu sieciowego, na którym będzie pracować PortSerwer.

TimeOut - wpisać maksymalny czas oczekiwania na odpowiedź z licznika. Po otrzymaniu odpowiedzi z licznika program odpytuje kolejny licznik. Należy zwrócić uwagę, że czas ten powinien być adekwatny do rodzaju połączenia. Dla połączenia typu Serial zalecane ustawić 0,3sek. Dla połączeniu typu TCP Serial lokalnie ok. 1,0sek, a zdalnie min. 2,0 sek. Należy spróbować dobrać ten czas doświadczalnie rozpoczynając od np. 2 sek.

Arkusz Ustawienia Modbus

Wejść w arkusz Ustawienia Modbus lub w zakładce Dodatki nacisnąć przycisk Ustawienia Modbus.

B8		fx				
			Czas Cyklu [min]	3		
Nr	Nazwa	Opis	Typ	Adres	Typ połączenia	Przekładnia
1	Licznik 1	Hala A	LE-01M	1	RS	
2	Licznik 2	Hala A	LE-03M	2	RS	
3	Licznik 3	Hala B	LE-03M CT	3	localhost	
4				0		
5				0		

Czas cyklu - (pojedyncza komórka w górnej części obszaru arkusza). Czas w pełnych minutach przeznaczony na jeden pełny przebieg odczytu. W przypadku ciągłej pracy arkusza jest to czas cyklu automatycznego czytania liczników.

Jeżeli wszystkie liczniki zostaną odczytane w czasie krótszym niż czas cyklu system poczeka do wykonania następnego przebiegu aż do upływu pozostałego czasu.

Jeżeli czas ten będzie zbyt krótki do odpytania wszystkich liczników program go zignoruje i wykona pełny przebieg tzn. skończy odczytywać wszystkie liczniki, a dopiero po tym przejdzie do kolejnego odczytu.

W przypadku odczytu wszystkich liczników w czasie krótszym niż podany Czas Cyklu, resztę czasu poświęci na powtórny odczyt liczników, których nie udało się odczytać poprawnie.

Nazwa - wpisać dowolną nazwę licznika.

Opis - wpisać dowolny opis licznika.

Typ - ustawić typ licznika.

Adres - wpisać komunikacyjny adres modbus licznika zgodny z ustawieniami w liczniku. Niedozwolone jest, aby w ramach jednego typu połączenia znalazły się dwa liczniki o tym samym adresie. Sytuacja taka powoduje konflikt adresów i błędy w poprawnym odczycie stanu liczników.

Typ połączenia - ustawić typ połączenia, przez jaki program będzie się łączył z licznikiem. Widoczne będą tu wszystkie nazwy typów, które zostały zdefiniowane w zakładce Interfejsy.

Przekładnia - Opcjonalnie. Współczynnik, przez jaki będzie mnożona wartość odczytana z licznika.

Aby projektowane wyniki odczytów liczników były zgodne z ich wskazaniem należy wpisać wartość 1.

Dotyczy to również licznika przekładnikowego LE-03M CT, którego wartości przekładni ustawia się w panelu Parametry licznika.

Arkusz Pomiarów / uruchomienie szczytowania

Wejść w Arkusz Pomiarów.

A52		fx						
Nr	Nazwa	Opis	Czas Aktualizacji	Status	nr. Błędu	Ilość OK.	Ilość Błędów	Wartość
1	Licznik 1	Hala A		Dobra	14	0	1	345,3
2	Licznik 2	Hala A		Dobra	14	0	1	53235,7
3	Licznik 3	Hala B		Zła	21	0	1	
4	0	0			0	0	0	
5	0	0			0	0	0	

Nazwa - nazwa licznika wpisana w arkuszu Ustawienia Modbus.

Opis - opis licznika wpisana w arkuszu Ustawienia Modbus.

Czas Aktualizacji - czas ostatniego odczytu licznika.

Status - przedstawia jakość danej. Kolor tła określa stopień aktualności odczytu. Kolor zielony - prawidłowy odczyt w trakcie ostatniego cyklu. Kolor czerwony - brak odczytu od co najmniej dwóch cykli.

Nr Błędu - numer błędu, jeśli taki wystąpił podczas ostatniej próby połączenia się z licznikiem. Wartość 0 oznacza brak błędów. Wyjaśnienia znaczenia kodów błędów znajdują się w arkuszu Logi.

Ilość OK - ilość poprawnych odczytów od ostatniego uruchomienia programu.

Ilość błędów - ilość odczytów zakończonych niepowodzeniem od ostatniego uruchomienia programu.

Wartość - ostatnia odczytana wartość zużycia energii [kWh].

Działanie programu.

W zakładce programu kliknij przycisk Start.

Aktualne dane otrzymane z liczników będą się wyświetlać w komórce Wartość. W trakcie działania programu nie można modyfikować żadnych parametrów, dlatego arkusze Interfejsy, Ustawienie Modbus oraz przyciski Opcje i Parametry licznika zostają ukryte. W każdej chwili odczyt liczników może zostać spauzowany lub zatrzymany.

Arkusz Logi

Wejść w arkusz logi lub w zakładce Dodatki nacisnąć przycisk Logi.

Data Błędu	Czas błędu	Nazwa Licznika	Komunikat Błędu
2012-11-13	1:06:34 AM	Licznik 3 - 0	Socket Error. Połączenie nie zostało otwarte. Numer błędu: 10038
2012-11-13	1:06:33 AM	Licznik 2 - 0	Urządzenie nie odpowiada
2012-11-13	1:06:32 AM	Licznik 1 - 0	Urządzenie nie odpowiada
2012-11-13	1:06:31 AM	Licznik 3 - 0	Socket Error. Połączenie nie zostało otwarte. Numer błędu: 10038
2012-11-13	1:06:29 AM	Licznik 2 - 0	Urządzenie nie odpowiada

W Arkuszu Logi wpisywane są na bieżąco parametry błędów, które wystąpiły.

Data - data wystąpienia błędu.

Czas Błędu - godzina wystąpienia błędu.

Nazwa licznika - nazwa oraz adres modbus licznika.

Komunikat błędu - numer i pełny opis błędu.

Arkusz CSV

Arkusz konfiguracji pliku CSV jest widoczny tylko po wykupieniu licencji. Arkusz można kształtować zgodnie z zasadami programu Excel. Liczba aktywnych linii jest uzależniona od liczby liczników wchodzących w skład systemu (liczby licencji). Jest to liczba dwa razy większa (np. układ z 63 licznikami ma 126 aktywnych linii arkusza CSV).

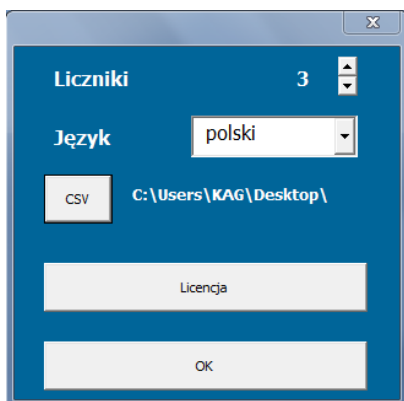
0	Nazwa	Opis	Wartość
1	LE-01M	licznik 1	12,21
2	LE-03M	licznik 2	34,10
3	LE-03M CT	licznik 3	659,60
4	suma	suma	705,91
5	stawka	zł	0,61
6	kwota	zł	430,61

Zgodnie ze stworzonym szablonem wyniki będą automatycznie zapisywane do pliku CSV w wyznaczonej lokalizacji. Zapis odbywa się zawsze po zakończeniu cyklu skanowania, czyli po Czasie Cyklu (czas w pełnych minutach przeznaczony na jeden pełny przebieg odczytu). Kolejne zapisy odbywają się do jednego pliku z danego dnia. Pliki automatycznie są nazywane zgodnie z aktualną datą ich utworzenia, np. 2013-06-24.csv.

Narzędzia główne						Wstawianie	Układ strony	Formuły	Dane	Recenzja	Widok	Dod.
A6												
	A	B	C	D	E	F	G					
1	Czas Aktualizacji	LE-01M	LE-03M	LE-03M CT	suma	stawka	kwota					
2	2013-06-24 15:32	12,21	34,1	659,6	705,91	0,61	430,61					
3												

Wyznaczenie lokalizacji zapisu pliku.

W zakładce Dodatki nacisnąć przycisk Opcje.



Wskaźnikiem myszy najechać na przycisk CSV i kliknąć. Otworzy się okno, a następnie dokonać wyboru docelowej lokalizacji zapisu plików CSV. Ścieżka dostępu będzie widoczna w oknie Opcje.

ELEMENTY SYSTEMU



Sprzętowy klucz elektroniczny



Konwerter RS485->USB



Konwerter RS485->TCP/IP