

automatyka domowa i przemysłowa



LICZNIKI ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

MID

INTERNET

ZDALNY ODCZYT

GPRS



Przeznaczenie

LE są statycznymi (elektronicznymi) wzorcowanymi licznikami zużycia energii elektrycznej stosowanymi jako podliczniki do wskazań pobranej energii elektrycznej czynnej prądu przemiennego jednofazowego i trójfazowego.

Działanie

Specjalny układ elektroniczny pod wpływem przepływającego prądu i przyłożonego napięcia generuje impulsy w ilości proporcjonalnej do pobieranej energii elektrycznej. Liczba impulsów jest przeliczana na energię pobraną a jej wartość wskazywana jest na wyświetlaczu.

Wskaźniki posiadają wyjście impulsowe SO+ - SO-. Pozwala to na podłączenie innego urządzenia impulsowego szczytującego (SO) generowane impulsy przez licznik.

Liczniki posiadają możliwość plombowania osłon zacisków wejściowych i wyjściowych uniemożliwiające zrobienie obejścia licznika.

LICZNIKI ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRY- CZNEJ

LICZNIKI DO POMIARU BEZPOŚREDNIEGO

- **LE-01** **jednofazowy**
z mechanicznym
liczydłem
bębenkowym
- **LE-01d** **jednofazowy**
z wyświetlaczem lcd
- **LE-02d** **trójfazowy**

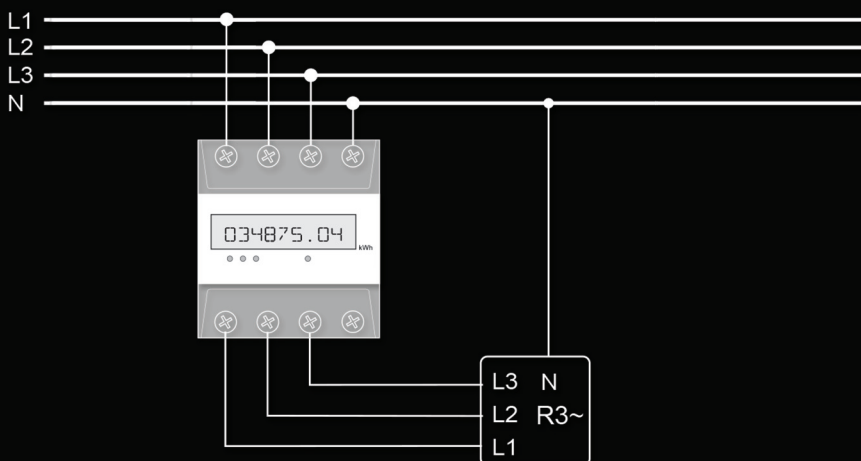


prąd maks. **45 A**
prąd min. **0,02 A**
klasa 1
wskazania
LE-01 **0÷99999,9 kWh**
LE-01d **0÷99999,99 kWh**
przyłącze **zaciski śrubowe 6 mm²**
wymiary **1 moduł (18 mm)**

prąd maks. **63 A**
prąd min. **0,04 A**
klasa 1
wskazania **0÷999999,99 kWh**
przyłącze **zaciski śrubowe 16 mm²**
wymiary **4,5 modułu (75 mm)**



prąd maksymalny **100 A**
prąd minimalny **0,04 A**
dokładność pomiaru **zgodnie z IEC61036**
klasa 1
pobór własny licznika **<10 VA; <2 W**
zakres wskazań liczydła **999999,9 kWh**
przyłącze **zaciski śrubowe 25 mm²**
wymiary **7 modułów (122 mm)**

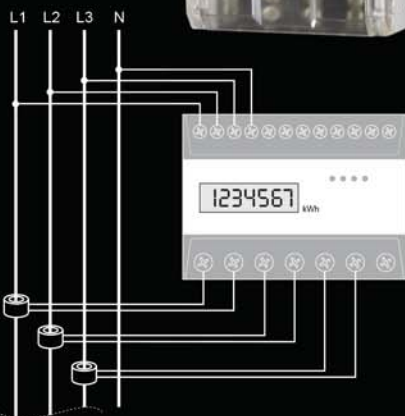


- **LE-03** **trójfazowy**
z mechanicznym
liczydłem bębenkowym



LICZNIKI DO POMIARU PÓŁPOŚREDNIEGO (PRZEKŁADNIKOWEGO)

- LE-02d CT trójfazowy z programowalną przekładnią prądową



prąd maks. 3×6 A (dla przekładników 5 A)
prąd min. 0,04 A
klasa 1
wskazania 99999999
zakres wskazań licznika zależny od przekładni
przyłącze zaciski śrubowe 16 mm²
wymiary 4,5 modułu (75 mm)

Działanie

W pamięci wskaźnika zachowane są wartości prądów pierwotnych przekładników możliwych do zastosowania. Wybór odpowiedniej wartości zgodnej z wartościami podłączonych przekładników powoduje automatyczne ustawienie właściwego współczynnika, zgodnie z którym wyliczana jest wartość rzeczywista pobranej energii elektrycznej układu. Na wyświetlaczu LCD wyświetlana jest wartość rzeczywista pobranej energii w formie zależnej od wybranej przekładni.

Przekładnia programowalna za pomocą przycisku umiejscowionego pod osłonką zacisków licznika. Wartości prądów przekładników wpisane w pamięć wskaźnika:

5, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000.

LICZNIKI BEZ PRZEWODU NEUTRALNEGO pomiar w układzie Arona

napięcie 3×400 V
prąd maks. 3×100 A
prąd minimalny 0,04 A
klasa 1
wskazania 999999,9 kWh
przyłącze zaciski śrubowe 25 mm²
wymiary 7 modułów (122 mm)

- LE-05d trójfazowy 3x400 V



- LE-03d trójfazowy z wyświetlaczem lcd



000001 2013

NUMER LICZNIKA

Licznik oznakowany jest indywidualnym numerem fabrycznym umożliwiającym jednoznaczną jego identyfikację. Oznakowanie jest nieusuwalne (grawer laserowy).

Liczniki z zaimplementowanym protokołem MODBUS RTU służą do wskazań i rejestracji pobranej energii elektrycznej z możliwością zdalnego odczytu ich wartości.

Komunikacja z licznikami energii jako urządzenia typu SLAVE odbywa się zgodnie ze standardem Modbus RTU przez port szeregowy RS-485. Odczytane wartości rejestrów po przeliczeniu do postaci dziesiętnej dają wynik w kWh zgodny ze wskazaniem na wyświetlaczu licznika. Każdy ze wskaźników identyfikowany jest poprzez unikalny adres nadawany przez użytkownika.

LICZNIKI Z PORTEM RS-485 I PROTOKOŁEM KOMUNIKACYJNYM MODBUS RTU

■ LE-01M jednofazowy



prąd maks. **100 A**
prąd min. **0,04 A**
klasa 1
wskazania **0÷99999,99kWh**
przyłącze **zaciski śrubowe 25 mm²**
wymiary **4,5 modułu (75 mm)**

■ LE-03M trójfazowy



prąd maks. **100 A**
prąd min. **0,04 A**
klasa 1
wskazania **0÷999999,9 kWh**
przyłącze **zaciski śrubowe 25 mm²**
wymiary **7 modułów (122 mm)**

■ LE-03M CT trójfazowy do współpracy z przekładnikami prądowymi



prąd maks. **3×5A**
prąd min. **0,04A**
klasa 1
liczba znaków LCD **7**
zakres wskazań licznika
 zależny od przekładni
przyłącze **zaciski śrubowe 25 mm²**
wymiary **7 modułów (122 mm)**

W pamięci wskaźnika zachowane są wartości prądów pierwotnych przekładników możliwych do zastosowania. Na wyświetlaczu LCD wskazywana jest wartość rzeczywista pobranej energii w formacie zależnym od wybranej przekładni. Przekładnia programowalna za pomocą rozkazu protokołu Modbus. Wartości prądów przekładników możliwe do zaprogramowania: 5, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000.

LICZNIKI ZDALNEGO ODCZYTU

LICZNIKI Z ANALIZĄ PARAMETRÓW SIECI

Z PORTEM RS-485 I PROTOKOŁEM KOMUNIKACYJNYM MODBUS RTU

napięcie odniesienia **230 V AC $\pm 20\%$**
prąd bazowy **5 A**
prąd maksymalny **100 A**
prąd minimalny **0,02 A**

klasa 1

zakres wskazań liczydła **0÷99999,99 kWh**
przyłącze **zaciski śrubowe 25 mm²**
wymiary **1 moduł (19,5 mm)**

Mierzone wartości:

Energia czynna AE+ [kWh]

Napięcie fazowe - U [V]

Prąd fazowy - I [A]

Częstotliwość - F [Hz]

Temperatura układu wskaźnika - T [°C]

prąd maks. **60 A**
prąd min. **0,02 A**

klasa 1

zakres wskazań liczydła **0÷999999,99 kWh**
przyłącze **zaciski śrubowe 16 mm²**

Mierzone wartości:

Energia czynna - AE+ [kWh]

Energia bierna - RE+ [kvarh]

Napięcia fazowe - U1, U2, U3 [V]

Prądy fazowe - I1, I2, I3 [A]

Częstotliwość - F [Hz]

Moc czynna fazy L1 - P1 [W]

Moc czynna fazy L2 - P2 [W]

Moc czynna fazy L3 - P3 [W]

Moc czynna układu L1+L2+L3 - P [W]

Współczynnik mocy fazy L1 - cos ϕ 1

Współczynnik mocy fazy L2 - cos ϕ 2

Współczynnik mocy fazy L3 - cos ϕ 3

LE-01MP jednofazowy



LE-03MP trójfazowy z funkcją PREPAID (PRZEDPŁATY) i zabezpieczeniem nadprądowym



Funkcje:

- Wewnętrzny przekaźnik załączający obwody faz L1, L2, L3
- Ręczne sterowanie przekaźnikiem
- Zabezpieczenie nadprądowe - nastawa wartości granicznej obciążenia
- Energia prepaid (przedpłata) - wartość energii czynnej, przy której licznik odłącza wewnętrzny przekaźnik.
- Praca automatyczna - uaktywnienie automatycznego wyłączenia przekaźnika po przekroczeniu ustawionego prądu nadmiarowego oraz włączenie funkcji prepaid.
- Status - aktualny stan przekaźnika [on/off]

Odczytu wszystkich mierzonych wartości oraz nastaw parametrów funkcji dokonujemy za pomocą protokołu Modbus RTU.

Zdalny odczyt:

KONWERTER



PC



SERWER



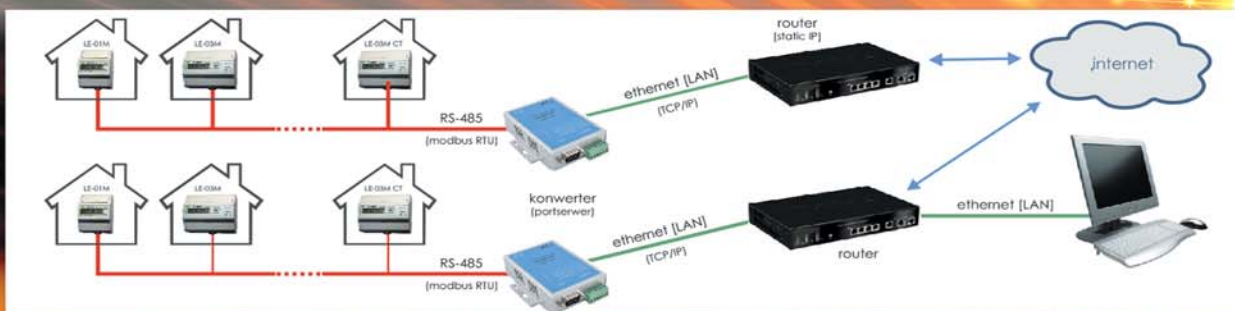
LICZNIKI

SYSTEMY ZDALNEGO ODCZYTU

METERNET ODCZYT DO 1000 LICZNIKÓW

Program METERNET umożliwia zdalny odczyt wskazań maksymalnie 1000 liczników energii typu LE01-M, LE-03M oraz LE03-M CT. Liczniki komunikują się poprzez sieć RS-485 zgodnie ze standardem protokołu komunikacyjnego Modbus RTU. Wymiana danych pomiędzy licznikami a aplikacją realizowana 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.

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 skrótytu 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.



LEMAX ODCZYT DO 128 LICZNIKÓW. TRANSMISJA DANYCH GPRS.

Program LEMAX wraz ze sterownikiem PLC MAX S04 umożliwia zdalny odczyt wskazań maksymalnie 128 liczników typu LE01-M, LE-03M oraz LE03-M CT. Sterownik MAX S04 komunikuje się z licznikami LE po sieci RS485 za pomocą protokołu komunikacyjnego Modbus RTU. Sterownik cyklicznie odczytuje wartości z liczników i przesyła w trybie GPRS do bazy danych MySQL zainstalowanej na specjalnym serwerze bazowym. Dostęp użytkownika do danych w postaci tabeli możliwy jest poprzez dowolną przeglądarkę internetową. Dane można wykasać lub importować na komputer użytkownika w postaci pliku tekstowego. Istnieje też możliwość bezpośredniego czytania danych z bazy MySQL przez inne systemy lub programy. Dostęp do danych bazowych zabezpieczony jest poprzez nazwę użytkownika i hasło.

LEMAX Konfigurator - program na PC Program służący do ustawień ogólnych parametrów pracy sterownika (cykl rejestracji i backupu, parametry komunikacji GPRS, tabela wyników).

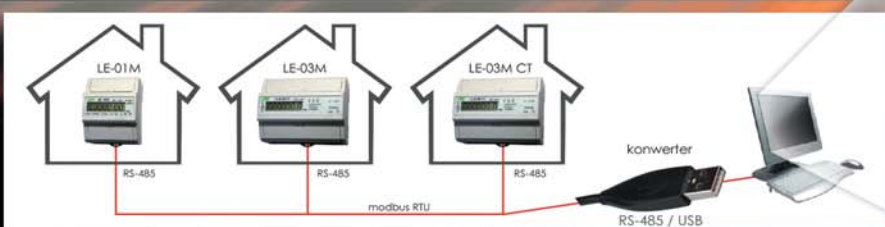


Adres	Nazwa	Data	Wskazanie	Data	Wskazanie
1	Licznik 1 1F	2012-07-25	345,78	2012-08-25	351,28
2	Licznik 2 1F	2012-07-25	275,23	2012-08-25	277,96
3	Licznik 3 1F	2012-07-25	294,52	2012-08-25	297,72
4	Licznik 4 1F	2012-07-25	137,58	2012-08-25	139,62
5	Licznik 5 3F	2012-07-25	2396,72	2012-08-25	2654,63
6	Licznik 6 3F	2012-07-25	2582,26	2012-08-25	3053,43
7	Licznik 7 3F	2012-07-25	2475,52	2012-08-25	2975,62
8	Licznik 8 3F	2012-07-25	1487,81	2012-08-25	1692,28
9	Licznik 9 3FCT	2012-07-25	4926,52	2012-08-25	4324,25
10	Licznik 10 3FCT	2012-07-25	1487,81	2012-08-25	2567,36
11	Licznik 11 3FCT	2012-07-25	73865,73	2012-08-25	93836,58
12	Licznik 12 3FCT	2012-07-25	82976,66	2012-08-25	107826,62

LExx-M ODCZYT DO 16 LICZNIKÓW

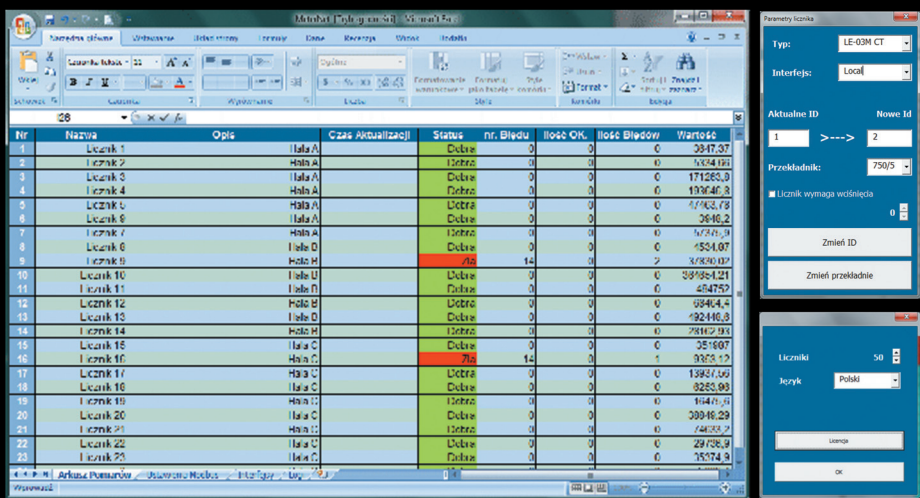
Program LExx-M umożliwia zdalny odczyt wskazań maksymalnie 16 liczników energii typu LE01-M, LE-03M oraz LE03-M CT. Liczniki komunikują się poprzez sieć RS-485 zgodnie ze standardem protokołu komunikacyjnego Modbus RTU. Wymiana danych pomiędzy licznikami a aplikacją realizowana jest za pośrednictwem standardowego konwertera RS485 <-> USB widzianego przez system operacyjny komputera jako port szeregowy COM.

Centralną część programu stanowi arkusz z listą aktywnych liczników energii oraz ich bieżącymi i poprzednimi wskazaniami energii. Konfiguracja liczników oraz zestawianie połączenia z nimi realizowane jest poprzez polecenia umieszczone w menu. Przyciski w dolnej części ekranu umożliwiają dokonanie odczytu bieżących wskazań liczników, oraz zapis wyników odczytu do pliku tekstowego (*.txt) lub arkusza programu Excel (*.xls). Tabela konfiguracji pozwala w łatwy sposób (pola wyboru) skonfigurować system, czyli dokonać wyboru liczników, ustawić ich parametry, nadać nazwę użytkową oraz opis.



Adres	Nazwa	Data	Wskazanie	Data	Wskazanie
1	Licznik 1 1F	2012-07-25	345,78	2012-08-25	351,28
2	Licznik 2 1F	2012-07-25	275,23	2012-08-25	277,96
3	Licznik 3 1F	2012-07-25	294,52	2012-08-25	297,72
4	Licznik 4 1F	2012-07-25	137,58	2012-08-25	139,62
5	Licznik 5 3F	2012-07-25	2396,72	2012-08-25	2654,63
6	Licznik 6 3F	2012-07-25	2582,26	2012-08-25	3053,43
7	Licznik 7 3F	2012-07-25	2475,52	2012-08-25	2975,62
8	Licznik 8 3F	2012-07-25	1487,81	2012-08-25	1692,28
9	Licznik 9 3FCT	2012-07-25	4926,52	2012-08-25	4324,25
10	Licznik 10 3FCT	2012-07-25	1487,81	2012-08-25	2567,36
11	Licznik 11 3FCT	2012-07-25	73865,73	2012-08-25	93836,58
12	Licznik 12 3FCT	2012-07-25	82976,66	2012-08-25	107826,62

ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

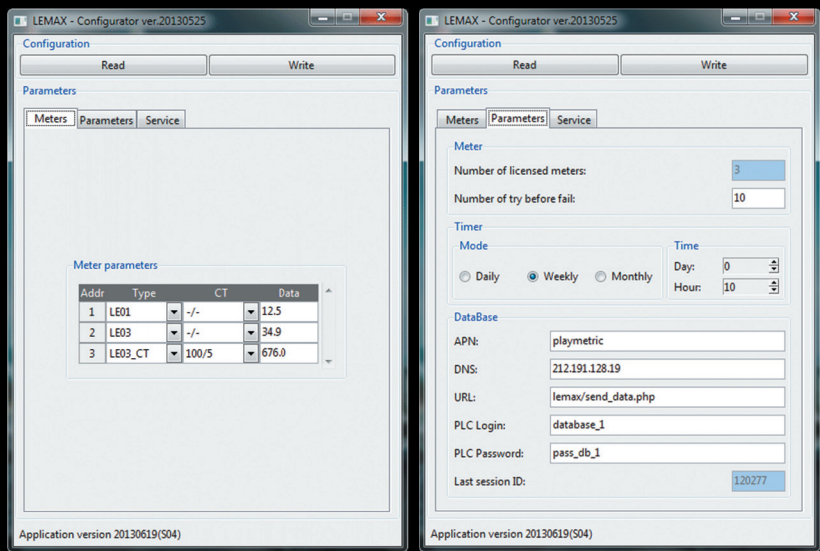


Tryby pracy i licencje

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 USB) 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.



Tryb pracy i licencje

Program wersji demo aktywowane ma 3 pozycje odczytu (dla 3 liczników dowolnego typu). Pozostała część funkcjonalności programu pozostaje bez zmian. Wymagany wykup licencji na każdy licznik wchodzący w skład systemu.

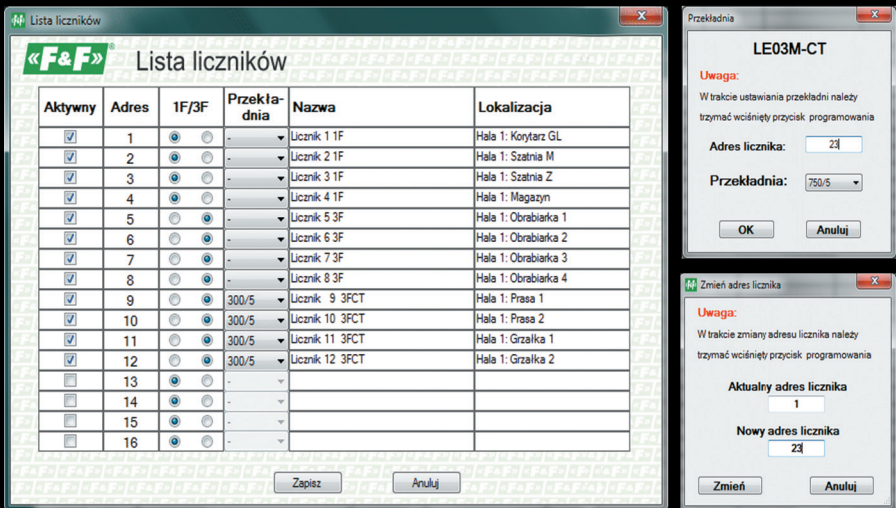
Licencje:

LIC05 - jednorazowa opłata licencyjna za każdy licznik uruchomiony w systemie programu.

Infrastruktura

Sterownik MAX pracuje w sieci łączności komórkowej GSM 900/1800 jednego z operatorów działających w Polsce (brak blokady simlock). Jednym z podstawowych warunków wykorzystania transmisji GPRS sterownika jest istnienie odpowiedniej infrastruktury.

System wymaga zastosowania karty SIM z taryfą telemetyczną dowolnego operatora oraz wykupienia usługi hostingowej, czyli utrzymanie bazy danych na własnym lub zewnętrznym serwerze. Firma F&F utrzymuje własny serwer bazowy i świadczy usługi hostingowe dedykowane pod odczyt liczników LE



Tryb pracy i licencje

Program dostępny jest w trybie demo. Wyświetlane są w nim 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 (plik licencyjny). Wersja demo programu pozwala na adresowanie liczników i nastawę wartości przekładni dla liczników pomiaru półpośredniego CT.

Licencje:

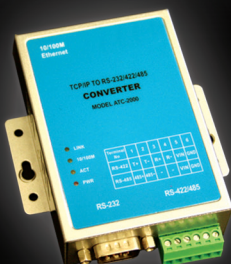
LIC01 - jednorazowa opłata licencyjna za pełną wersję programu (na jeden komputer).

KONWERTERY

URZĄDZENIA POMOCNICZE DLA SIECI ZDALNEGO ODCZYTU LICZNIKÓW

■ ATC-2000 RS485>TCP/IP

zasilanie 9÷24V DC
złącze 1,0mm²
złącze TCP gniazdo RJ45
wymiary 86×100×26
montaż dwa wkręty do podłoża
zasilacz 9VDC w komplecie



■ WE1800BT RS485>USB

długość przewodu 1,8m
złącze RS485 2×0,34mm2



URZĄDZENIA ZGODNE Z DYREKTYWĄ MID



ul. Konstantynowska 79/81
95-200 Pabianice
POLSKA

tel/fax:

+48 42 227 09 71

+48 42 215 23 83

www.fif.com.pl

