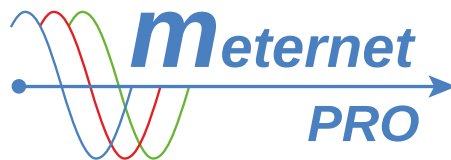




System zdalnego odczytu i rejestracji



Główne cechy

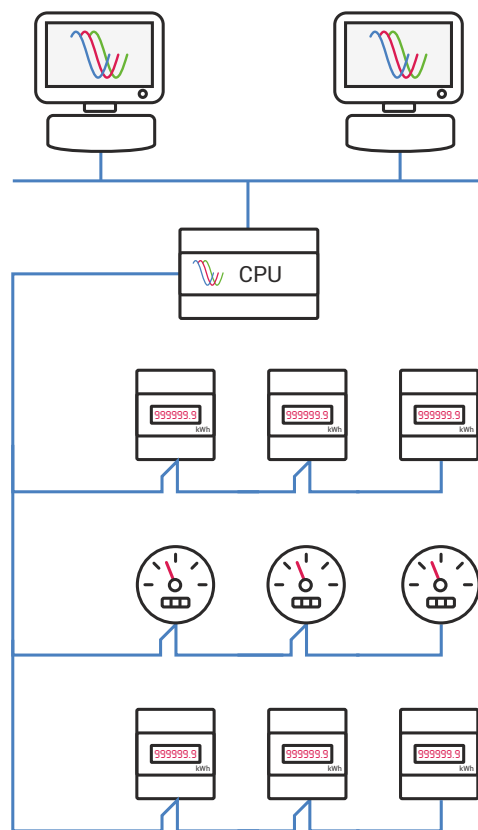
- > pomiary do audytu energetycznego
- > raporty zużycia energii elektrycznej, wody, gazu, itp.
- > rozliczenia podnajemców
- > wykresy mocy/prądów/napięć
- > wskaźniki graficzne wartości bieżących
- > komunikacja Modbus/M-bus/Ethernet
- > powiadomienia SMS/e-mail
- > bazy danych lokalne i w chmurze

Realizacje



- > rozdzielnia podliczników

Układ



Obszary zastosowań



- > duże fabryki
- > małe zakłady produkcyjne



- > biurowce
- > apartamentowce
- > bloki mieszkalne



- > osiedla domów jednorodzinnych
- > kempingi
- > ogródki działkowe



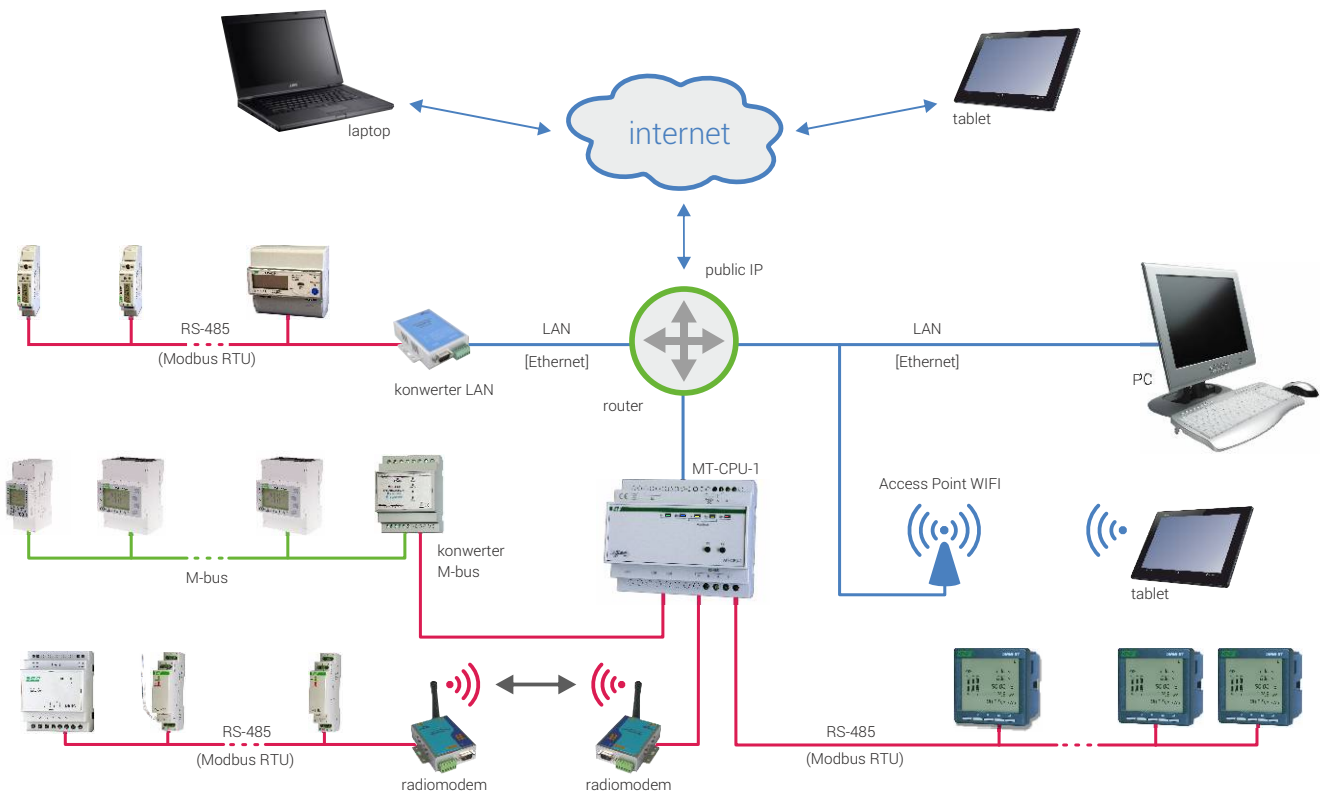
- > centra handlowe
- > targowiska
- > budynki użyteczności publicznej



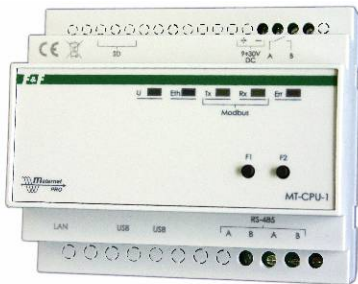
Przeznaczenie

Program MeternetPRO umożliwia zdalny odczyt wskaźników liczników, multimetrów, przetworników pomiarowych, modułów rozszerzeń wejść/wyjść i innych urządzeń pomiarowych komunikujących się zgodnie z protokołami Modbus RTU i M-Bus. Wymiana danych pomiędzy urządzeniami realizowana jest po sieciach standardu RS-485, M-Bus lub lokalnej sieci komputerowej LAN. Program wraz z bazą danych zainstalowany jest na specjalnym serwerze MT-CPU-1, który pracuje w sieci LAN. Programowy interfejs użytkownika jest aplikacją WEB (stroną internetową). Dostęp do programu jest możliwy przez dowolną przeglądarkę internetową. W przypadku sieci LAN z publicznym adresem IP istnieje możliwość konfiguracji pracy programu i odczytu danych przez internet.

Schemat ideowy działania systemu



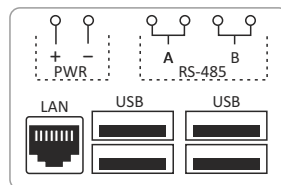
Serwer sprzętowy



MT-CPU-1

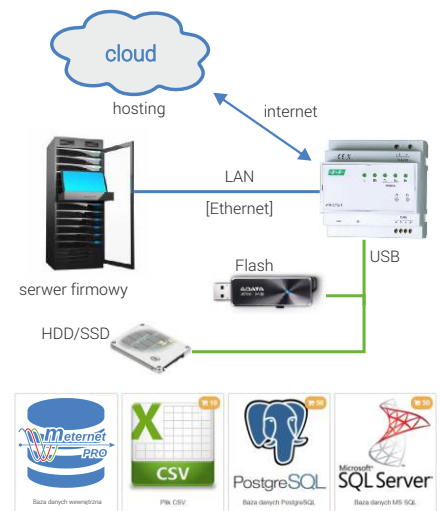
Jednostka centralna zarządzająca systemem - odczytuje urządzenia, archiwizuje dane, zarządza komunikacją i dystrybucją danych

Dane techniczne



napięcie zasilania: 9÷30 V DC
 pamięć systemowa: 8 GB
 zegar: RTCTAK
 typ baterii: 2032 (litowa)
 temperatura pracy: -25÷50°C
 przyłącze: zaciski śrubowe 1,5 mm²
 wymiary: 6 modułów (105 mm)
 montaż: na szynie TH-35

Akwizycja danych



Funkcje

- > system nie wymaga instalacji programów na sprzęcie użytkownika
- > serwer MT-CPU-1 stanowi samodzielną jednostkę zarządzającą urządzeniami i archiwum
- > obsługiwane protokoły: Modbus RTU i M-Bus
- > porty: Ethernet RJ-45, RS-485, USB×4
- > status - panel podglądu wydajności i poprawności pracy systemu
- > raporty - podgląd bieżących i archiwalnych wartości rejestrowanych (tabela wyników, wykresy), filtry raportowe, zakresy czasowe, rozliczanie abonamentowe zużycia energii, itp.
- > pulpit (dashboard) - okno wskaźników graficznych, wizualizacji i paneli sterowania (webcada)
- > widgets - wskaźniki graficzne, przypisywane do rejestrowanych wartości (wskaźnikowe, słupkowe, trendy)
- > konfiguracja - proste ustawienia systemu bez umiejętności programowania, definicja nazw urządzeń, nastawy systemowe
- > eksport danych - bezpośredni zapis do pliku .csv, transfer po sieci LAN, import danych w postaci pliku .csv na komputer użytkownika, zewnętrzne bazy danych Postgre SQL/MSSQL
- > moduł programowy „matematyka” - możliwość przekształceń algebraicznych czytanych wartości
- > łatwa integracja z urządzeniami obcymi, takimi jak: liczniki wody, gazu, itp.

Moduły programowe/licencje

LIC-MT-B licencja podstawowa

Urządzenie	Parametr	Wartość	Czas odczytu
Licznik	Częstotliwość	50,00 Hz	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Współczynnik mocy - Faza L3	890,00	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Współczynnik mocy - Faza L2	891,00	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Współczynnik mocy - Faza L1	890,00	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Moc bierna - Całkowita	0,14 kWAr	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Moc bierna - Faza L3	0,05 kWAr	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Moc bierna - Faza L2	0,05 kWAr	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Moc bierna - Faza L1	0,05 kWAr	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Energia bierna	2 870,63 kWh	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Energia	2 974,28 kWh	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Moc czynna - Całkowita	0,27 kW	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Moc czynna - Faza L3	0,09 kW	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Moc czynna - Faza L2	0,09 kW	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Moc czynna - Faza L1	0,09 kW	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Prąd fazowy - Faza L3	480,00 mA	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Prąd fazowy - Faza L2	480,00 mA	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Prąd fazowy - Faza L1	4,90 A	2017-09-06 11:26:00

- > rejestracja wszystkich wybranych parametrów do systemowej bazy danych
- > status pracy systemu
- > 10 tokenów
- > tabela odczytów bieżących
- > raporty: tabelaryczny historyczny na dany punkt czasowy, wykres historyczny dla jednego parametru za wybrany okres czasowy; eksport wygenerowanych raportów do pliku .csv (otwieranych w Excel lub innym, dowolnym programie bazodanowym) oraz zrzut wykresów do pliku .jpg
- > pulpit: 1 pulpit + 3 dowolne wskaźniki

LIC-MT-B licencja urządzenia - token



Tokeny to tzw. punkt systemowe. Każde urządzenie dołożone do systemu lub określona licencja programowa zabiera odpowiednią liczbę tokenów. W ramach wykupionej liczby tokenów, użytkownik może swobodnie zestawiać różne urządzenia w systemie, np. mając licencje na 8 tokenów, możemy w systemie zestawzić 4 liczniki LE-03M lub tylko jeden licznik LE-03MP. Liczbę tokenów dla danego urządzenia lub licencji programowych przedstawia aktualne zestawienie asortymentowo-cenowe dostępne na stronie internetowej: www.meternetpro.pl. Doładowanie do systemu zakupionych tokenów odbywa się za pomocą przesłanego kodu licencyjnego.

Moduły programowe/licencje

LIC-MT-R licencja rozszerzenia "RAPORTY"

Uzrządzenie	Parametr	Wartość	Czas odczytu
Licznik	Częstotliwość	50,00 Hz	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Współczynnik mocy - Faza L3	890,00	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Współczynnik mocy - Faza L2	891,00	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Współczynnik mocy - Faza L1	890,00	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Moc bierna - Całkowita	0,14 kVar	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Moc bierna - Faza L3	0,05 kVar	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Moc bierna - Faza L2	0,05 kVar	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Moc bierna - Faza L1	0,05 kVar	2017-09-06 11:26:00
Licznik	Energia bierna	2 870,63 kWh	2017-09-06 11:26:00



Dashboard

Raport przyrostowy

Nazwa	Opis 1	Opis 2	Opis 3	Opis parametru	01.06-01.07.2017			01.07-01.08.2017			01.08-01.09.2017		
					data	wartość	przyrost	data	wartość	przyrost	data	wartość	przyrost
Licznik	F&F	Biuo PARTER	logowosc		2017-07-01 11:59	2 753,55 kWh	116,05 kWh	2017-08-01 11:59	2 831,50 kWh	77,95 kWh	2017-09-01 11:59	2 950,50 kWh	124,00 kWh
Licznik	F&F	Biuo PARTER	marketing		2017-07-01 11:59	2 646,39 kWh	104,30 kWh	2017-08-01 11:59	2 748,55 kWh	102,16 kWh	2017-09-01 11:59	2 853,80 kWh	105,25 kWh

Wersja z aktywną licencją pozwala na tworzenie wielu równoległych raportów przyrostowych.

Służy jako moduł rozliczeń abonamentowych zużycia energii elektrycznej (lub innych rejestrowanych wartości narastających, np. zużycia wody, ciepła, itp.).

Pozwala na wyliczanie przyrostów wartości w wyznaczonych okresach rozliczeniowych.

Cykle:

- > miesięczny
- > tygodniowy
- > dzienny
- > zmianowy
- > godzinowy

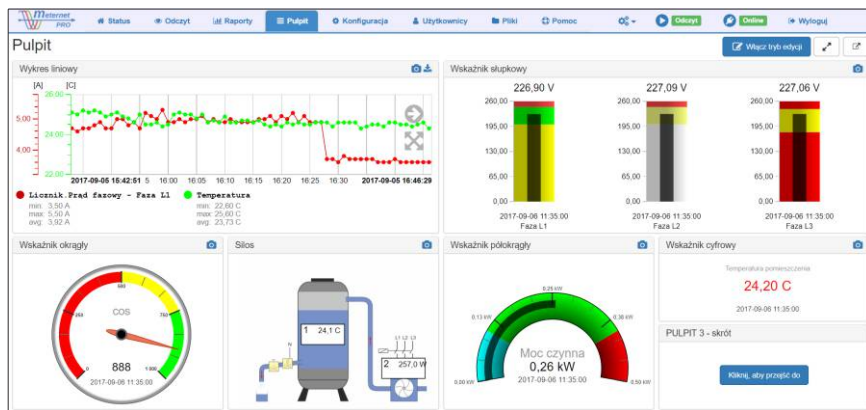
Dodatkowo licencja uaktywnia możliwość tworzenia wykresów historycznych dla 10 dowolnych parametrów na jednej osi czasowej (np. zależność prądu od temperatury).

LIC-MT-M licencja rozszerzenia "MATEMATYKA"

Moduł pozwalający na dokonanie przekształceń (obliczeń) algebraicznych rejestrowanych wartości. Wynik jest zapisywany jako wirtualne urządzenie i podlega wszystkim zasadom programowym, tak jak każdy wynik rzeczywistego urządzenia. Dzięki działaniom matematycznym można obliczać np. sumę zużycia wszystkich podliczników, rejestrować średnie wartości z określonego przedziału czasu, wyliczać pochodne wartości, itp.



LIC-MT-P licencja rozszerzenia "PULPIT"



Panel wskaźników graficznych bieżących wskaźników wybranych parametrów.

Wersja z aktywną licencją „PULPIT” pozwala na utworzenie nieograniczonej ilości pulpitów i wskaźników (widgetów). Każdy pulpit można otworzyć osobno w trybie pełnoekranowym na dodatkowym monitorze.

Istnieje możliwość nadawania uprawnień użytkownikom do wglądu w określony pulpit i określoną funkcją "podgląd/modyfikuj".

Elementy systemu/urządzenia pomiarowe [komunikacja Modbus RTU]

LE-01M



- > licznik 1-fazowy
- > pomiar bezpośredni 100A
- > energii czynnej kWh

LE-03M



- > licznik 3-fazowy
- > pomiar bezpośredni 100A
- > energii czynnej kWh

LE-03M CT



- > licznik 3-fazowy pośredni
- > pomiar przez przekładniki 5A
- > energii czynnej kWh

LE-01MP



- > licznik 1-fazowy
- > pomiar bezpośredni 100A
- > energii czynnej kWh
- > parametry sieci U, I, P, cosφ

LE-01MR



- > licznik 1-fazowy
- > pomiar bezpośredni 100A
- > energii czynnej kWh i biernej kvar
- > parametry sieci U, I, P, Q, cosφ

LE-03MP



- > licznik 3-fazowy
- > pomiar bezpośredni 60A
- > energii czynnej kWh i biernej kvar
- > parametry sieci U, I, P, Q, cosφ

LE-01MQ



- > licznik 1-fazowy 100A
- > dwukierunkowy 4-kwadrantowy energia pobrana i oddana kWh/kvar
- > parametry sieci: U, I, P, Q, S, cosφ

LE-03MQ



- > licznik 3-fazowy 100A
- > dwukierunkowy 4-kwadrantowy energia pobrana i oddana kWh/kvar
- > parametry sieci: U, I, P, Q, S, cosφ

LE-03MQ CT



- > licznik 3-fazowy przekładnikowy 5A
- > dwukierunkowy 4-kwadrantowy
- > energia pobrana i oddana kWh/kvar
- > parametry sieci: U, I, P, Q, S, cosφ

LE-01MB M-Bus



- > licznik 1-fazowy 100A
- > dwukierunkowy 4-kwadrantowy
- > energia pobrana i oddana kWh/kvar
- > parametry sieci: U, I, P, Q, S, cosφ

LE-03MB M-Bus



- > licznik 3-fazowy 100A
- > dwukierunkowy 4-kwadrantowy
- > energia pobrana i oddana kWh/kvar
- > parametry sieci: U, I, P, Q, S, cosφ

LE-03MB CT M-Bus



- > licznik 3-fazowy przekładnikowy 5A
- > dwukierunkowy 4-kwadrantowy
- > energia pobrana i oddana kWh/kvar
- > parametry sieci: U, I, P, Q, S, cosφ

DMM-5T



- > multimetr 3f przekładnikowy 5A
- > dwukierunkowy 4-kwadrantowy
- > energia pobrana i oddana kWh/kvar
- > parametry sieci: U, I, P, Q, S, cosφ

MB-PT-100



- > przetwornik temperatury
- > czujnik typu PT-100
- > zakres -100÷400°C

MB-DS-2



- > przetwornik temperatury
- > czujnik typu DS (2 kanały)
- > zakres -50÷130°C

MB-TC-1



- > przetwornik temperatury
- > czujnik termoparowy typu: K, J, E, N, T, S, R, B.
- > zakres -50÷130°C

Elementy systemu/urządzenia pomiarowe

MB-1U-1



- > przetwornik pomiarowy napięcia
- > 1-fazowy
- > pomiar 0÷285 V AC/ 0÷400 V DC

MB-3U-1



- > przetwornik pomiarowy napięcia
- > 3-fazowy
- > pomiar 0÷285 V AC/ 0÷400 V DC

MB-1I-1



- > przetwornik pomiarowy prądu
- > 1-fazowy
- > pomiar 0÷5 A / 0÷15 A

MB-3I-1



- > przetwornik pomiarowy prądu
- > 3-fazowy
- > pomiar 0÷5 A / 0÷15 A

MB-LI-4



- > licznik impulsów
- > 4 niezależne kanały liczące
- > wersje napięciowe Lo i Hi

MB-LG-4



- > licznik czasu pracy
- > 4 niezależne kanały liczące
- > wersje napięciowe Lo i Hi

MR-DI-4



- > moduł rozszerzeń DI
- > 4 wejścia cyfrowe
- > wersje napięciowe Lo i Hi

MR-DIO-1



- > moduł rozszerzeń DIO
- > 6 wejść/wyjść cyfrowych

MR-AI-1



- > moduł rozszerzeń AI
- > 4 wejścia analogowe
- > 4÷20 mA/0÷10 V

MR-AO-1



- > moduł rozszerzeń AO
- > 4 wyjścia analogowe
- > 0÷10 V

MR-RO-1



- > moduł rozszerzeń RO
- > 1 wyjście przekaźnikowe
- > styk 16 A

MR-RO-4



- > moduł rozszerzeń RO
- > 4 wyjście przekaźnikowe
- > styk 16 A (x4)

MB-AHT-1



- > przetwornik wilgotności i temp.
- > zakres -40÷700°C/0÷100 RH
- > stopień ochrony IP65

MB-LS-1



- > przetwornik jasności oświetlenia
- > zakres 1÷2000 Lux
- > stopień ochrony IP65

MB-GPS-1



- > przetwornik lokalizacji GPS
- > współrzędne/wysokość/czas
- > stopień ochrony IP65

LIC-MT-D



- IMPLEMENTACJA OBCA**
- > integracja z urządzeniami obcymi, takimi jak: liczniki wody, gazu, ciepła, itp.