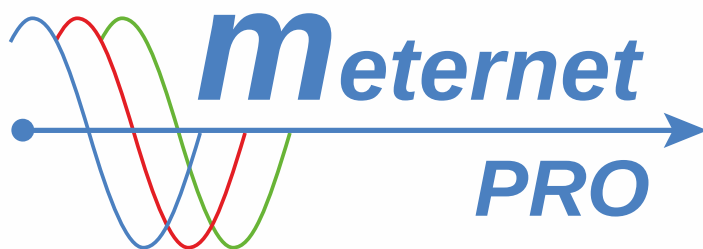


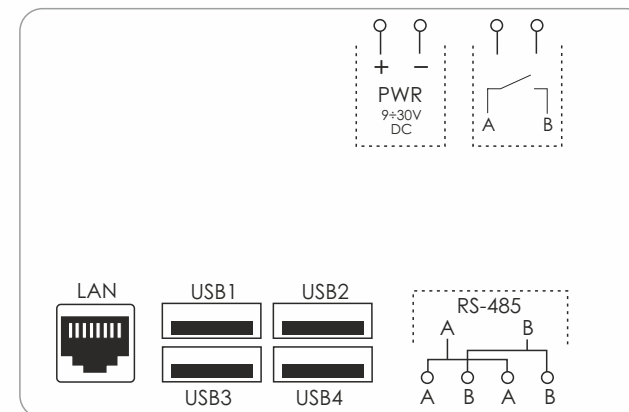
System zdalnego odczytu, rejestracji i sterowania

Program MeternetPRO umożliwia zdalny odczyt stanów oraz wskazań liczników, multimetrów, przetworników pomiarowych, modułów rozszerzeń wejść/wyjść i innych urządzeń pomiarowych komunikujących się zgodnie z protokołem Modbus RTU.



Elementy systemu MeternetPRO

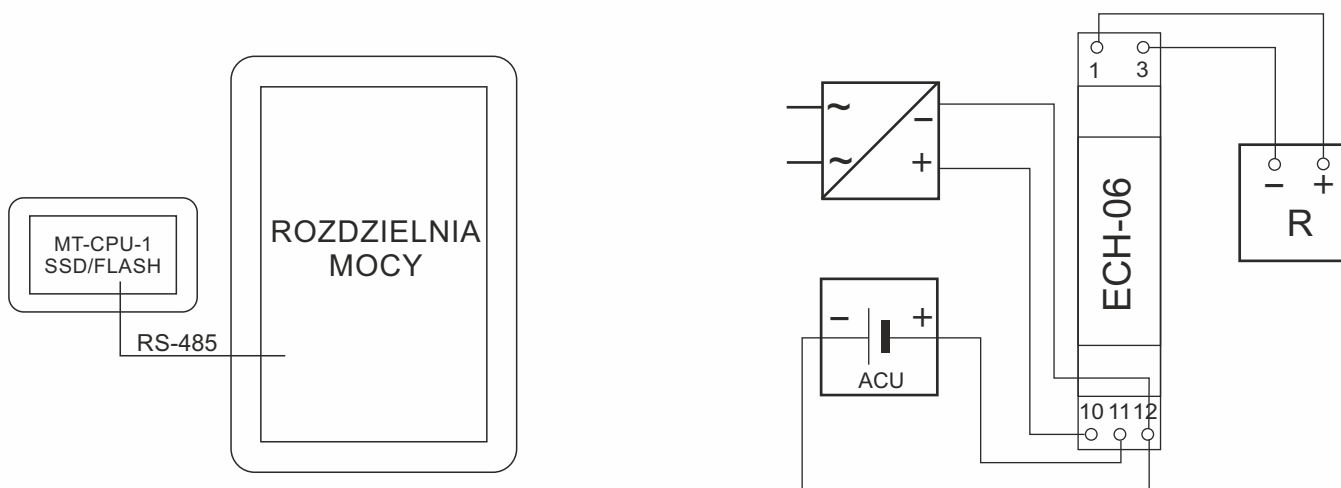
- * serwer sprzętowy MT-CPU-1
komputer zarządzający systemem - odpytuje urządzenia, archiwizuje dane, zarządza komunikacją i transmisją danych
- * program MeternetPRO
aplikacja technologii web (internetowej)



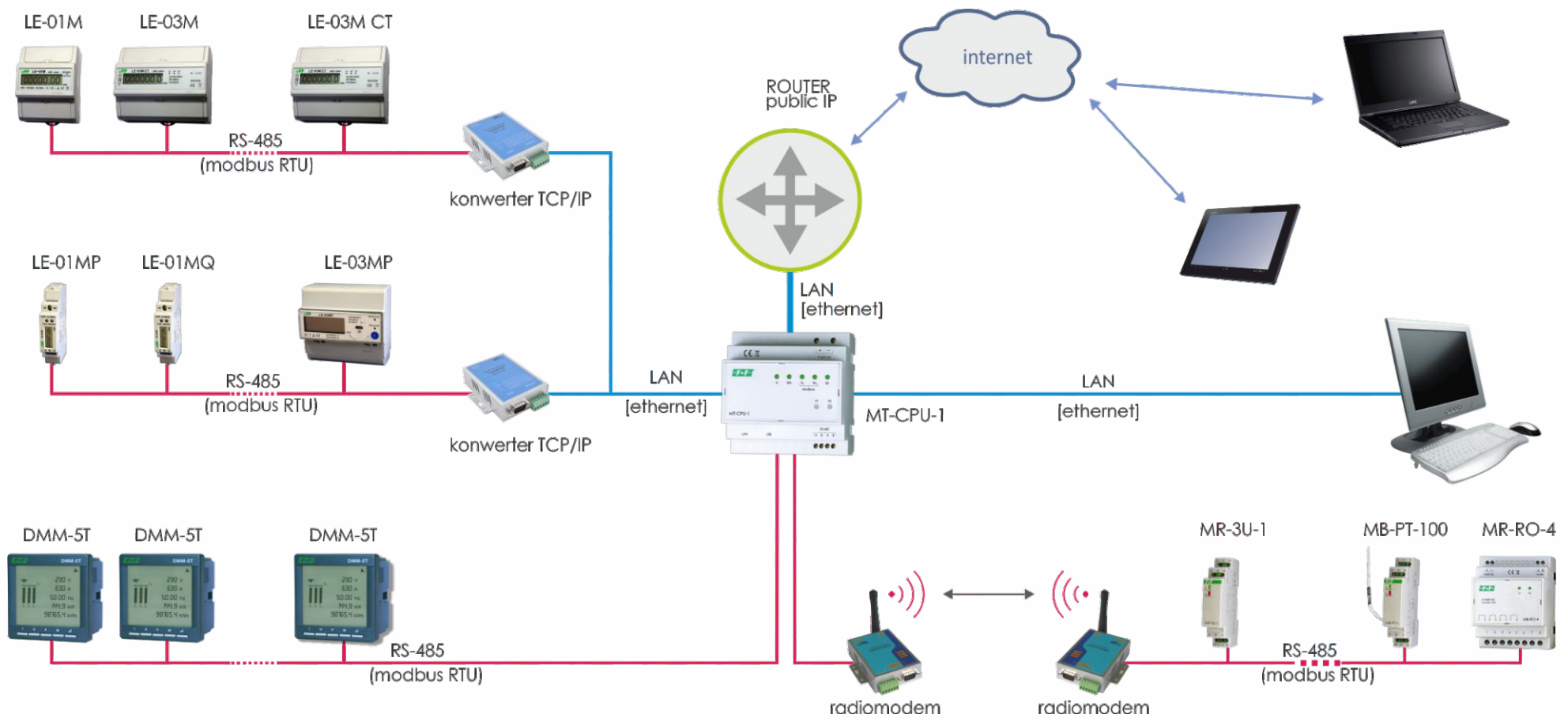
Montaż i zasilanie

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

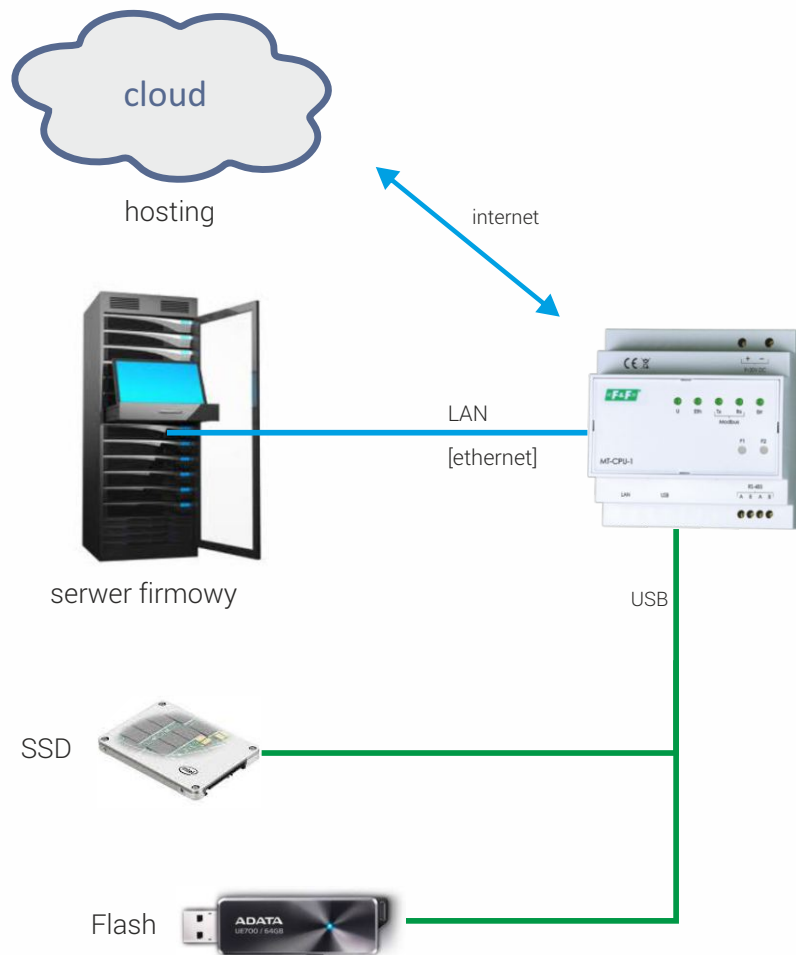
Zalecane stosowanie rezerwy zasilania dla serwera. Restart systemu może potrwać do 5min. W tym czasie nie zostaną zarejestrowane żadne dane z systemu. Również w przypadku gwałtownego zaniku napięcia istnieje ryzyko uszkodzenia danych rejestrowych na pamięci zewnętrznej. Stosować zasilanie UPS lub układ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



Ideowy schemat działania



Archiwizacja danych



- * Bazy danych DB: MySQL, MSSQL, noSQL, i inne
- * Serwer ftp i plik .csv
- * Filtracja i podgląd danych w systemie
- * Eksport danych do zewnętrznych plików
- * Możliwość integracji z programami finansowo-księgowymi

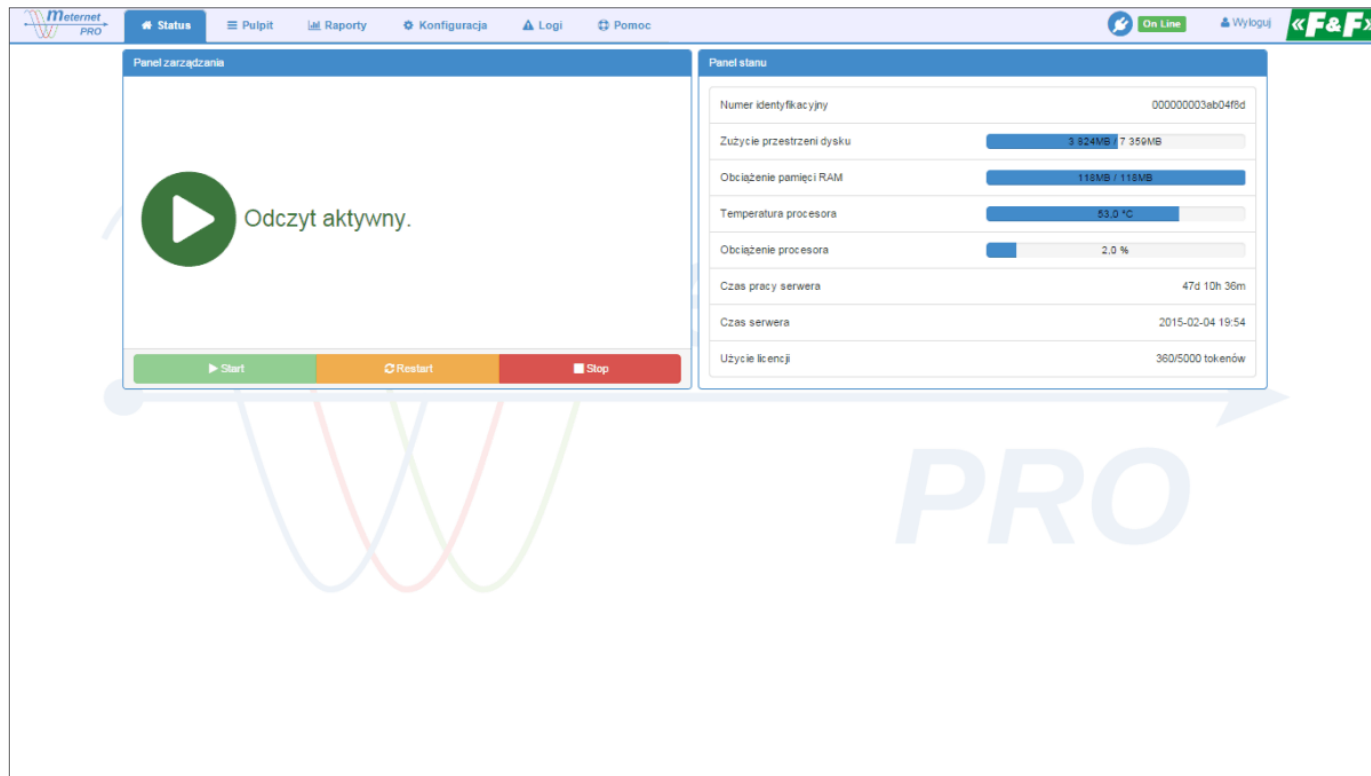
Interfejs programowy

- * nie wymaga żadnych instalacji na komputerze użytkownika
- * zdalny dostęp lokalnie [ethernet] i globalnie [internet]
- * dostęp poprzez dowolną przeglądarkę internetową
- * dostęp chroniony poprzez login i hasło - tryby admin, user i gość



Funkcje programowe

* status - panel podglądu wydajności pracy systemu



The screenshot displays the Meternet PRO web interface. The top navigation bar includes links for Status, Pulpit, Raporty, Konfiguracja, Logi, and Pomoc. The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'Panel zarządzania', features a large green play button icon and the text 'Odczyt aktywny.' Below this are three buttons: 'Start' (green), 'Restart' (orange), and 'Stop' (red). The right panel, titled 'Panel status', provides a detailed overview of system performance metrics, including disk space usage, RAM memory load, processor temperature, processor load, server uptime, server time, and license usage.

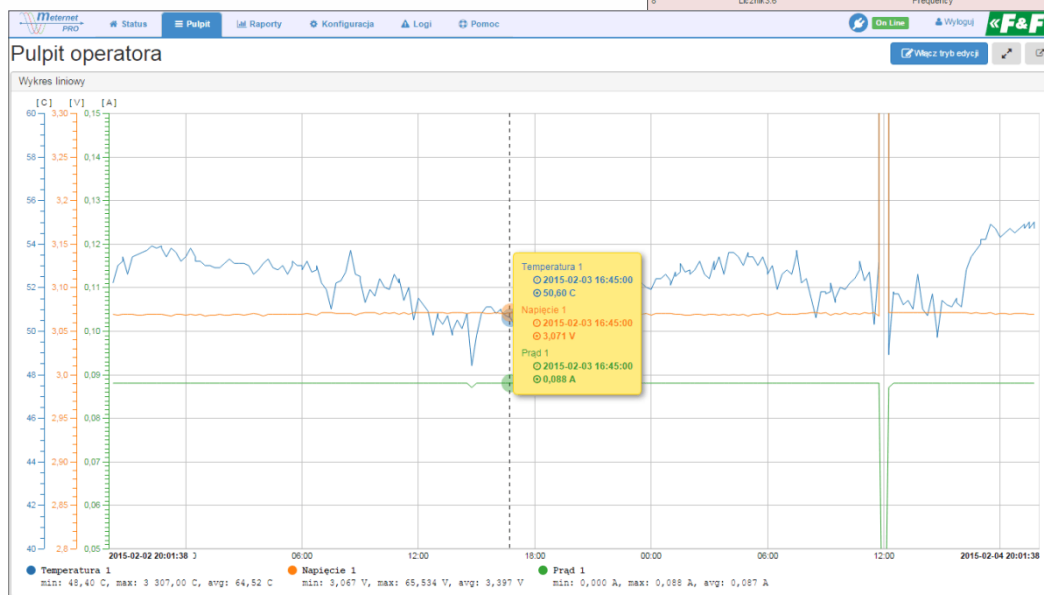
Panel status	
Numer identyfikacyjny	00000003ab04f8d
Zużycie przestrzeni dysku	3 924MB / 7 359MB
Obciążenie pamięci RAM	119MB / 116MB
Temperatura procesora	89.0 °C
Obciążenie procesora	2.0 %
Czas pracy serwera	47d 10h 36m
Czas serwera	2015-02-04 19:54
Użycie licencji	360/5000 tokenów

Funkcje programowe

* raporty - podgląd bieżących i archiwalnych wartości rejestrowanych:

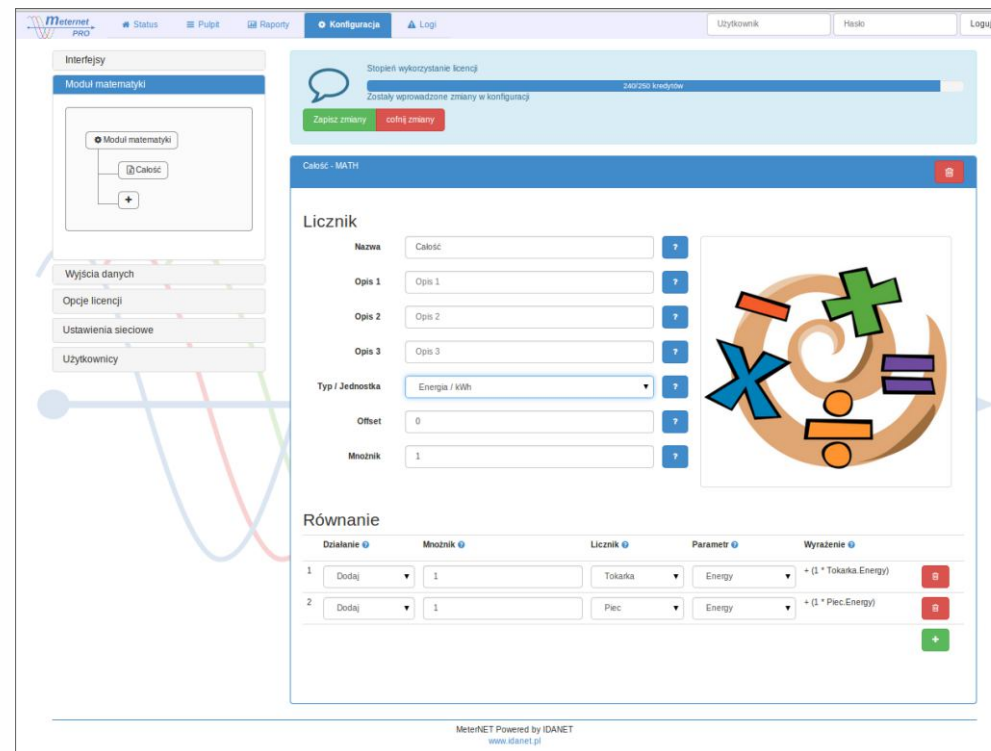
- tabela wyników
- filtry raportowe
- zakresy czasowe
- wykresy

Meternet PRO							
licznik3		Moc Pozorna, Prąd... (Total: 12)					
Nazwa licznika	Nazwa parametru	Jakość	Czas odczytu	Ilość błędnych odczytów	Ilość poprawnych odczytów	Wartość	
1	licznik3.1	Energy	0	2015-02-12 11:09:18	0	125	7 237 230,00 Wh
2	licznik3.2	Energy	0	2015-02-12 11:09:18	0	125	7 237 230,00 Wh
3	Licznik3.3	Energy	0	2015-02-12 11:09:18	0	125	7 237 230,00 Wh
4	Licznik3.4	Energy	0	2015-02-12 11:09:18	0	125	72 372 304,00 Wh
5	Licznik3.5	Energy	0	2015-02-12 11:09:18	0	125	72 372 304,00 Wh
6	Licznik3.6	Voltage	10	2015-02-12 11:09:18	36	89	V
7	Licznik3.6	Current	10	2015-02-12 11:09:18	36	89	A
8	Licznik3.6	Frequency	10	2015-02-12 11:09:18	36	89	Hz
			10	2015-02-12 11:09:18	36	89	Wh
			0	2015-02-12 11:09:18	0	125	110,00 V
			0	2015-02-12 11:09:18	0	125	110,00 V
			0	2015-02-12 11:09:18	0	125	110,00 V
			0	2015-02-12 11:09:18	0	125	110,00 A
			0	2015-02-12 11:09:18	0	125	110,00 A
			0	2015-02-12 11:09:18	0	125	110,00 A
			0	2015-02-12 11:09:18	0	125	0,01 W
			0	2015-02-12 11:09:18	0	125	0,01 W
			0	2015-02-12 11:09:18	0	124	0,01 W
			0	2015-02-12 11:09:18	0	124	0,01 W
			0	2015-02-12 11:09:18	0	124	7 208,96 Wh
			0	2015-02-12 11:09:18	0	124	7 208,96 Wh
			7	2015-02-12 11:09:18	7	117	110,00 V
			7	2015-02-12 11:09:18	7	117	110,00 V
			7	2015-02-12 11:09:18	7	117	110,00 V
			7	2015-02-12 11:09:18	7	117	110,00 A



Funkcje programowe

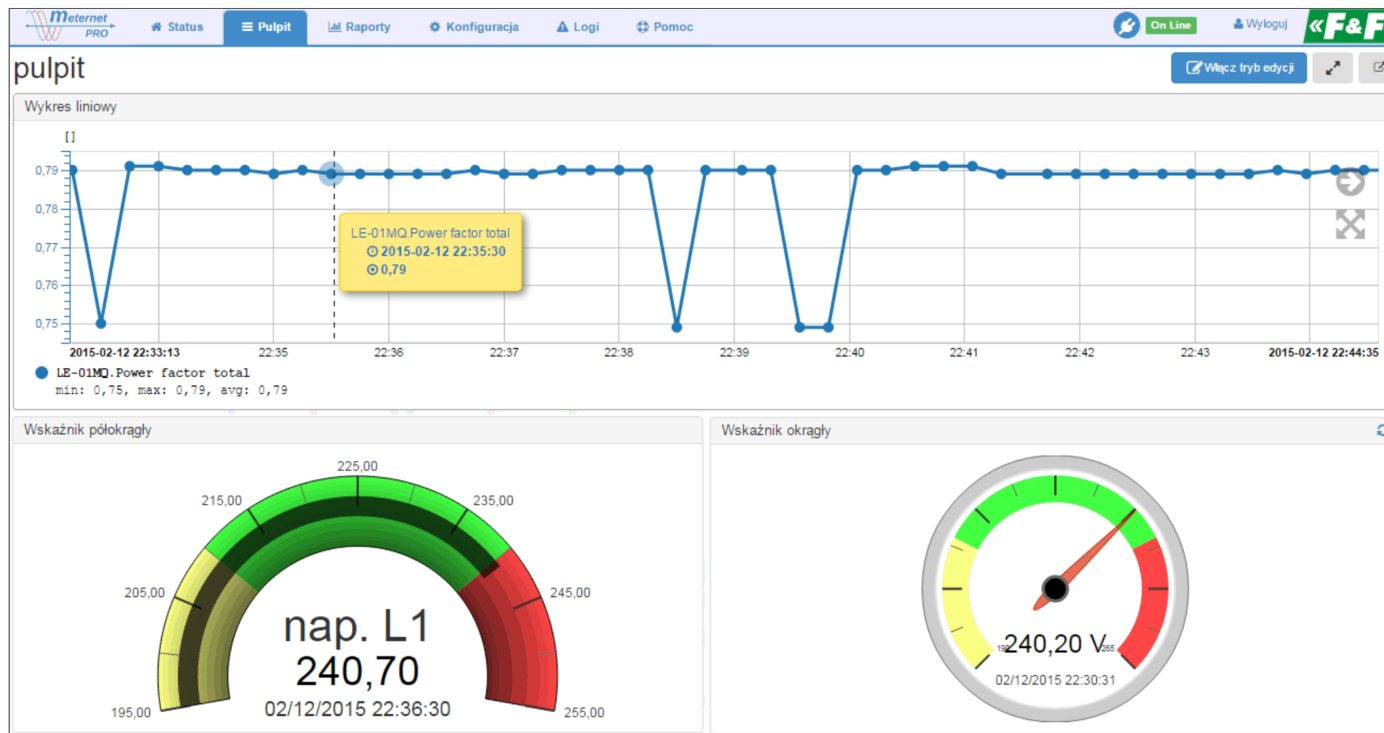
- * moduł programowy "matematyka"
możliwość przekształceń algebraicznych czytanych wartości



The screenshot displays the 'Konfiguracja' (Configuration) page of the Meternet PRO system. On the left, a sidebar lists various configuration options: 'Interfejsy', 'Moduł matematyki', 'Wyjścia danych', 'Opcje licencji', 'Ustawienia sieciowe', and 'Użytkownicy'. The 'Moduł matematyki' option is selected, showing a tree view with 'Moduł matematyki' and 'Całość' (Total). The main area is titled 'Całość - MATH' and contains a 'Licznik' (Counter) section with fields for 'Nazwa' (Name), 'Opis 1', 'Opis 2', 'Opis 3', 'Typ / Jednostka' (Type / Unit), 'Offset', and 'Mnożnik' (Multiplier). The 'Typ / Jednostka' is set to 'Energia / kWh'. To the right of these fields is a large circular icon with mathematical symbols: a plus sign, a minus sign, a multiplication sign, a division sign, and an equals sign. Below the counter section is the 'Równanie' (Equation) section, which allows defining mathematical expressions for the counter. It features a table with columns for 'Działanie' (Operation), 'Mnożnik' (Multiplier), 'Licznik' (Counter), 'Parametr' (Parameter), and 'Wyróżnienie' (Highlight). Two equations are defined: 1. 'Dodaj' (Add) with multiplier '1', counter 'Tłoka', parameter 'Energy', and highlight '(1 * Tłoka.Energy)'. 2. 'Dodaj' (Add) with multiplier '1', counter 'Piec', parameter 'Energy', and highlight '(1 * Piec.Energy)'. The interface also includes a 'Status' bar at the top with 'Logi' (Logs) and 'Użytkownik' (User) fields, and a 'Loguj' (Login) button.

Funkcje programowe

- * pulpit - okno wskaźników graficznych przypisywanych do rejestrowanych wartości (wskazówkowe, słupkowe, trendy)



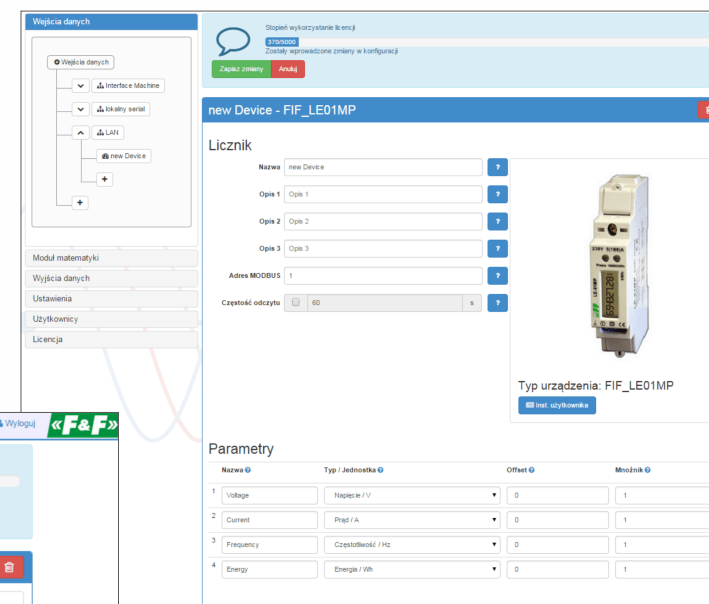
Funkcje programowe

- * moduł programowy "energia" - rozliczenia abonentowe zużycia energii elektrycznej: raporty miesięczne, tygodniowe, dobowe

 Status Pulpit Raporty Konfiguracja Logi Pomoc On Line Wyloguj 												
Biura PARTER + Dodaj raport Edytuj												
Licznik	Opis 1	Opis 2	Opis 3	12:00 01.02.2015 - 12:00 01.01.2015			12:00 01.02.2015 - 12:00 01.12.2014			12:00 01.12.2014 - 12:00 01.11.2014		
				data	wartość	przyrost	data	wartość	przyrost	data	wartość	przyrost
Licznik 1	Pabianice	ul. Konstantynowska 79/81	Biuro 1.1	01.02.2015 12:01:07	2164.0	425.8	01.01.2015 12:00:43	1738.2	358.6	01.12.2014 12:00:13	1379.6	354.9
Licznik 2	Pabianice	ul. Konstantynowska 79/81	Biuro 1.2	01.02.2015 12:01:07	1802.9	204.8	01.01.2015 12:00:43	1598.1	363.1	01.12.2014 12:00:13	1235.0	337.7
Licznik 3	Pabianice	ul. Konstantynowska 79/81	Biuro 1.3	01.02.2015 12:01:07	4023.6	648.7	01.01.2015 12:00:43	3374.9	479.7	01.12.2014 12:00:13	1895.2	528.1
Licznik 4	Pabianice	ul. Konstantynowska 79/81	Biuro 1.4	01.02.2015 12:01:07	2887.3	529.1	01.01.2015 12:00:43	2458.2	508.5	01.12.2014 12:00:13	1949.7	416.7
Pobierz CSV ← Następny Poprzedni →												

Funkcje programowe

- * konfiguracja - proste ustawienia systemu bez umiejętności programowania:
- biblioteka urządzeń F&F, definicja nazw,
- zestaw rejestrowanych parametrów,
- nastawy systemowe



- * łatwa integracja z urządzeniami obcymi, takimi jak liczniki wody, gazu, itp.



Urządzenia systemowe

Liczniki zużycia energii elektrycznej czynnej

LE-01M	licznik 1f energii czynnej 100A
LE-03M	licznik 3f energii czynnej 100A
LE-03M-CT	licznik 3f energii czynnej, przekładnikowy

kWh



Urządzenia systemowe

Liczniki zużycia energii elektrycznej
z analizą parametrów sieci

LE-01MP	licznik 1f z analizą parametrów sieci 100A
LE-01MR	licznik 1f z analizą parametrów sieci 100A
LE-03MP	licznik 3f z analizą parametrów sieci 60A

kWh



Energia czynna - AE+ [kWh]
Energia bierna - RE+ [kvarh]
Moc czynna - P, P1, P2, P3 [kW]
Moc bierna - Q, Q1, Q2, Q3 [kvar]
Napięcia fazowe - U1, U2, U3 [V]
Prądy fazowe - I1, I2, I3 [A]
Współczynniki mocy $\cos\varphi$ L1, L2, L3
Częstotliwość - F [Hz]

Urządzenia systemowe

Liczniki zużycia energii elektrycznej
DWUKIERUNKOWE
z analizą parametrów sieci

LE-01MQ	licznik 1f z analizą parametrów sieci 100A
LE-03MQ	licznik 3f z analizą parametrów sieci 100A
LE-03MQ-CT	licznik 3f z analizą parametrów sieci, przekładnikowy



kWh



Energia czynna - AE+ / AE- [kWh]
Energia bierna - RE+ / RE- [kvarh]
Moc czynna - P, P1, P2, P3 [kW]
Moc bierna - Q, Q1, Q2, Q3 [kvar]
Napięcia fazowe - U1, U2, U3 [V]
Prądy fazowe - I1, I2, I3 [A]
Współczynniki mocy $\cos\varphi$ L1, L2, L3
Częstotliwość - F [Hz]

Urządzenia systemowe

Multimetr
z analizą parametrów sieci

DMM-5T
multimetr z analizą parametrów sieci, przekładnikowy

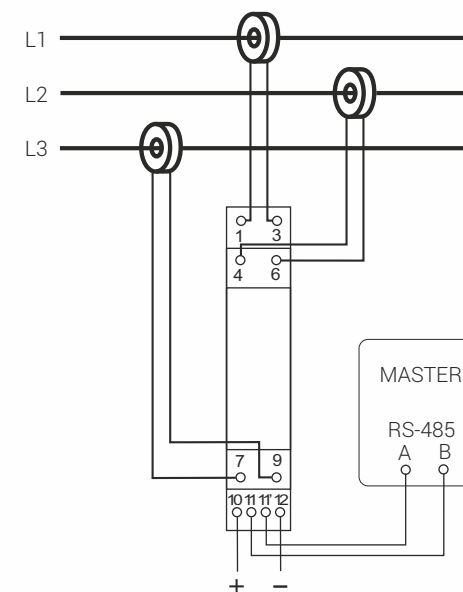


Energia czynna - AE+ [kWh]
Energia bierna - RE+ [kvarh]
Moc czynna - P, P1, P2, P3 [kW]
Moc bierna - Q, Q1, Q2, Q3 [kvar]
Napięcia fazowe - U1, U2, U3 [V]
Prądy fazowe - I1, I2, I3 [A]
Współczynniki mocy $\cos\varphi$ L1, L2, L3
Częstotliwość - F [Hz]

Urządzenia systemowe

Przetworniki pomiarowe PRĄD i NAPIĘCIE

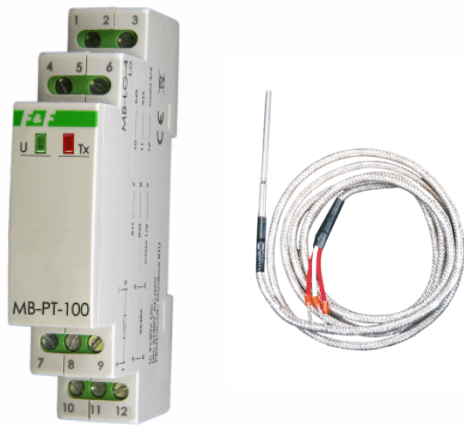
MB-1U-1	przetwornik pomiarowy napięcia 1f 285V
MB-3U-1	przetwornik pomiarowy napięcia 3f 3x285V
MB-1I-1 15A	przetwornik pomiarowy prądu 1f 15A
MB-1I-1 5A	przetwornik pomiarowy prądu 1f, przekładnikowy
MB-3I-1 15A	przetwornik pomiarowy prądu 3f 15A
MB-3I-1 5A	przetwornik pomiarowy prądu 3f, przekładnikowy



Urządzenia systemowe

Przetworniki pomiarowe TEMPERATURA

- MB-PT-100 przetwornik pomiarowy temperatury; sonda PT-100
MB-DS-2 przetwornik pomiarowy temperatury: sonda DS. (2 szt.)

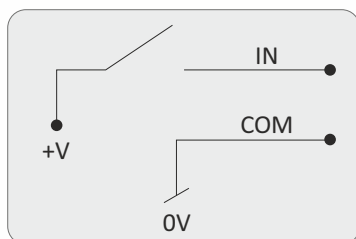


Urządzenia systemowe

Licznik impulsów

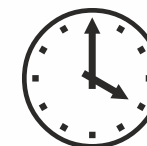


MB-LI-4 Lo/Hi licznik impulsów 4-kanałowy

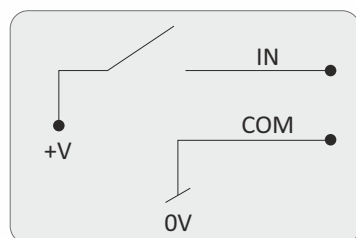


Urządzenia systemowe

Licznik czasu pracy



MB-LG-4 Lo/Hi licznik czasu pracy 4-kanałowy

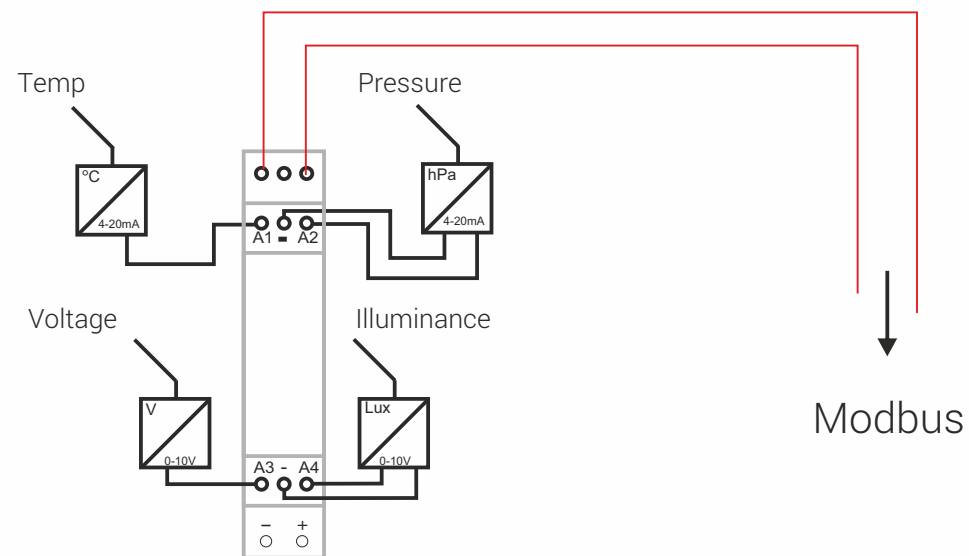


Urządzenia systemowe

Moduły I/O (wejść/wyjść)

MR-AI-1 moduł wejść analogowych 4-kanałowy

0-10V
0-20mA



Koszt oprogramowania

Licencje

LIC-MT-B licencja programu - wersja podstawowa

LIC-MT-P licencja rozszerzenia - moduł "pulpit"

LIC-MT-R licencja rozszerzenia - moduł "raporty"

LIC-MT-M licencja rozszerzenia - moduł "matematyka"

LIC-MT-OC licencja rozszerzenia - moduł "wyjście CSV"

LIC-MT-E licencja rozszerzenia - moduł "energia"

LIC-MT-I licencja rozszerzenia - implementacja obca

LIC-MT-D licencja urządzenia - token

