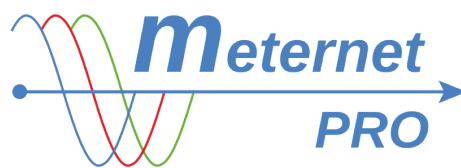




F&F Filipowski sp.j.  
ul. Konstancyńska 79/81  
95-200 Pabianice POLAND  
tel/fax 42-2152383, 2270971  
e-mail: [fif@fif.com.pl](mailto:fif@fif.com.pl)

## System rejestracji, zdalnego odczytu i sterowania



### INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

dla wersji oprogramowania 3.4.x

180425

[www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl)

---

## PRZEZNACZENIE

Program MeternetPRO umożliwia zdalny odczyt stanów oraz wskazań 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 poprzez dowolną przeglądarkę internetową. W przypadku sieci LAN z publicznym adresem IP istnieje możliwość konfiguracji pracy programu i odczytu danych poprzez internet.

## OBSZARY ZASTOSOWAŃ

- \* duże fabryki
- \* małe zakłady produkcyjne



- \* biurowce
- \* apartamentowce
- \* bloki mieszkalne



- \* centra handlowe
- \* targowiska
- \* budynki użyteczności publicznej



- \* osiedla domów jednorodzinnych
- \* kempingi
- \* ogródki działkowe



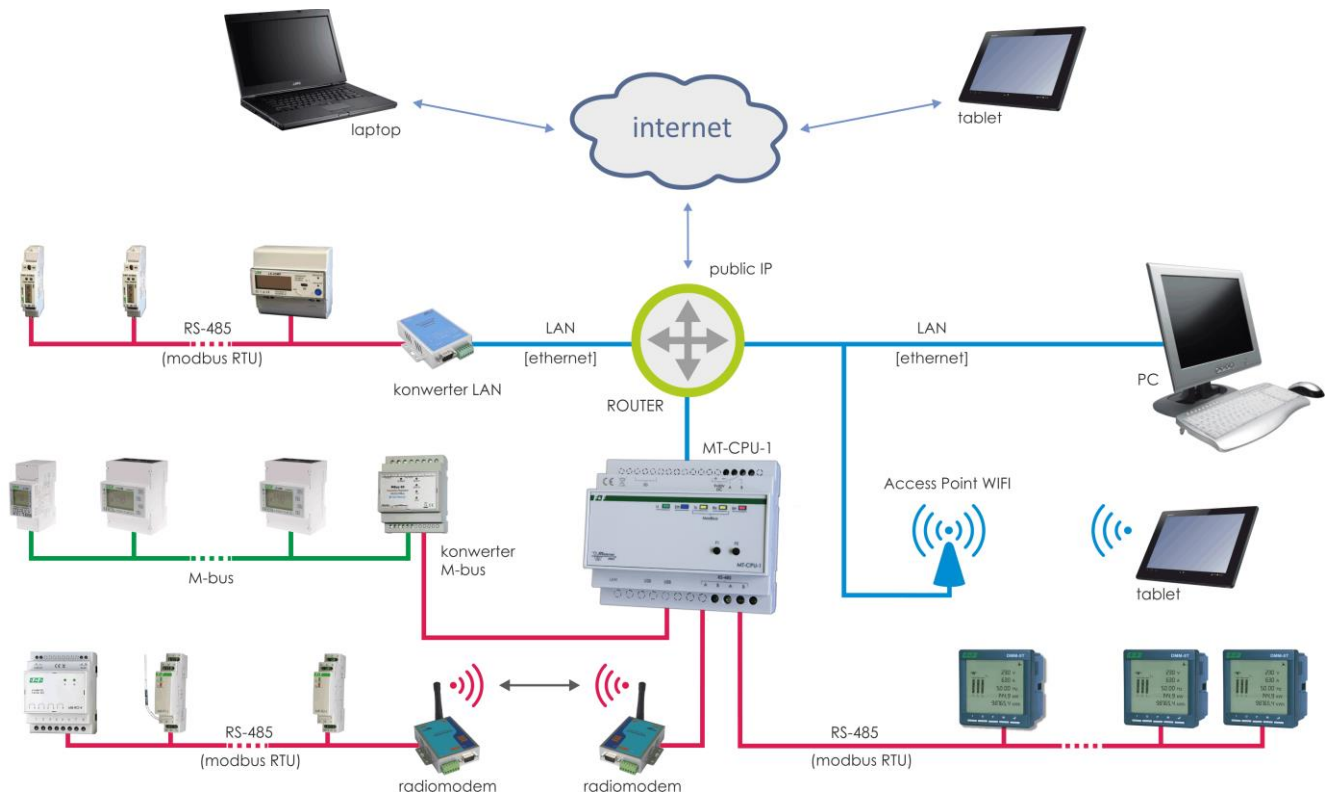
## NAJCZĘSTSZE ZASTOSOWANIA

- \* pomiary do audytu energetycznego
- \* raporty zużycia energii elektrycznej, wody, gazu, itp.
- \* rozliczenia podnajemców
- \* analiza kosztów produkcji i eksploatacji
- \* wykresy mocy / prądów / napięć
- \* monitoring parametrów online
- \* nadzór nad limitami mocy (strażnik mocy)
- \* dopasowanie taryf energii elektrycznej

## DZIAŁANIE

Aplikacja systemowa wraz z serwerem MT-CPU-1 stanowi jednostkę centralną systemu. Dla urządzeń pomiarowych spełnia ona rolę Master. Wymiana danych pomiędzy urządzeniami realizowana jest za pośrednictwem portu RS-485 wbudowanego w serwerze MT-CPU-1, standardowych konwerterów RS-485 lub M-bus na USB lub konwerterów LAN (Ethernet/TCP-IP).

System nie wymaga instalacji programu na sprzęcie użytkownika. Serwer jest urządzeniem sieciowym LAN i spełnia funkcje web serwera. Aplikacja dostępna jest poprzez przeglądarkę internetową dla każdego komputera pracującego w tej samej podsieci. Wejście do systemu jest poprzez panel logowania. W przypadku sieci LAN z routerem z publicznym adresem IP istnieje możliwość odczytu danych poprzez internet. Odczytane dane archiwizowane są w pamięci zewnętrznej (HDD/SDD, Flash) podłączonej do serwera lub wysyłane do zewnętrznej bazy danych (hosting). Dane można dowolnie kształtować zgodnie z funkcjami programowymi lub importować na komputer użytkownika w postaci plików csv (otwieranych w Excel lub innym dowolnym programie bazodanowym).



## 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 x4
- \* 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 (webscada)
- \* widgets - wskaźniki graficzne przypisywane do rejestrowanych wartości (wskazówkowe, słupkowe, trendy)
- \* konfiguracja - proste ustawienia systemu bez umiejętności programowania, definicja nazw urządzeń, nastawy systemowe
- \* akwizycja 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
- \* alarmy sms/e-mail
- \* funkcja różniczkowania pozwala na przekształcenie wartości zużycia energii elektrycznej [kWh] na moc chwilową [kW]. W efekcie otrzymujemy graficzny profil poboru mocy pozwalający na śledzenie trendów i znalezienie szczytów mocy pobieranej.
- \* integracja z urządzeniami obcymi, takimi jak liczniki wody, gazu, itp.

## MODUŁY PROGRAMOWE I LICENCJE

**LIC-MT-B** licencja podstawowa:

- 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 wygenerowanych wykresów do pliku jpg
- pulpit: 1 pulpit + 3 dowolne wskaźniki (widgets)

**LIC-MT-D** token - licencja urządzenia:

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 zestawić 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 meternetpro.pl. Doładowanie do systemu zakupionych tokenów odbywa się za pomocą przesłanego kodu licencyjnego.

**LIC-MT-R** "raporty" - licencja rozszerzenia programowego

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, godzinowy. Dodatkowo licencja uaktywnia możliwość tworzenia wykresów historyczny dla 10 dowolnych parametrów na jednej osi czasowej (np. zależność mocy pobieranej od temperatury).

**LIC-MT-P** "pulpit" - licencja rozszerzenia programowego

Panel wskaźników graficznych bieżących wskazań wybranych parametrów. Wersja z aktywną licencją „pulpit” pozwala na utworzenie nieograniczonej ilości pulpitów i wskaźników (widgetów).

**LIC-MT-M** "matematyka" - licencja rozszerzenia programowego

Moduł pozwalający na dokonanie przekształceń (obliczeń) algebraicznych rejestrowanych wartości (suma, różnica, mnożenie, dzielenie, różniczka, średnia, min., maks., itp. Wynik jest rejestrowany jako parametr wirtualnego urządzenia i podlega wszystkim zasadom programowym, tak jak każdy wynik rzeczywistego urządzenia.

**LIC-MT-K** "kemping" - licencja rozszerzenia programowego

Moduł pozwalający na wyliczenie zużycia energii elektrycznej lub innych mediów (woda, gaz, itp.) w zadanym czasie za pomocą ręcznego sterowania START/STOP i rozliczenie użytkownika z należnej kwoty zgodnie z zadana stawką. Każdy raport rozliczeniowy uruchomiony i zakończony jest drukowany do pliku PDF. Archiwum rozliczeń zachowywane jest w specjalnym pliku w zakładce Pliki z możliwością eksportu do pliku CSV.

**LIC-MT-Z** "prepaid" - licencja rozszerzenia programowego

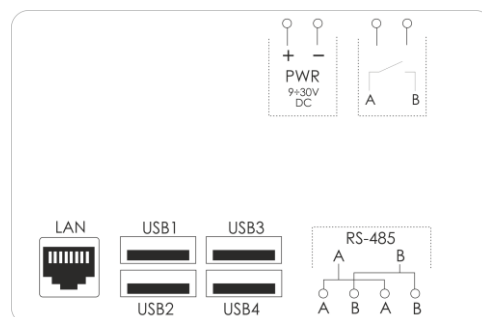
Moduł pozwalający na przedpłatowe zarządzaniem odbiorem energii elektrycznej lub innych mediów (woda, gaz, itp.). Pozwala na automatyczne odłączanie źródła zasilania po przekroczeniu ustawionego progu lub ręczne sterowanie ON/OFF.

**LIC-MT-I** implementacja obca

Programowe uzupełnienie biblioteki systemu o urządzenie obce, spoza produkcji F&F. Usługa na zlecenie klienta. Pozwala na zintegrowanie innych urządzeń zgodnych z protokołem Modbus RTU. Każde urządzenie będzie miało wyznaczoną indywidualną liczbę tokenów.

**SERWER SPRZĘTOWY MT-CPU-1**

Komputer zarządzający systemem - odpytuje urządzenia, archiwizuje dane, zarządza komunikacją i dystrybucja danych.



**Dane techniczne:**

napięcie zasilania	9÷30V DC
pamięć systemowa	8GB
zegar RTC	TAK
typ baterii	2032 (litowa)
temperatura pracy	-25÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 1,5mm <sup>2</sup>
wymiary	6 modułów (105mm)
montaż	na szynie TH-35

**Sygnalizacja stanów pracy (5×LED):**

U	zielona	napięcie zasilania
Eth	niebieska	kommunikacja Ethernet
Tx	żółta	kommunikacja modbus – wyjście danych
Rx	żółta	kommunikacja modbus – wejście danych
Err	czerwona	sygnalizacja błędów

Mignięcie wszystkich LED <3sek. uruchomienie systemu po ponownym załączeniu zasilania

**Opis podłączeń:**

LAN	złącza RJ45	wejście sieciowe LAN
USB	port USB 2.0	podłączenie konwerterów lub pamięci zewnętrznej
RS-485	port komunikacji modbus	podwójne zaciski A-B
PWR	zasilanie	zaciski zasilania +/-
A-B	styk zwierny	wewnętrzny styk separowany 3A 250V cosφ=1

**Funkcje przycisków F1 i F2**
**Opis funkcji:**

- **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.

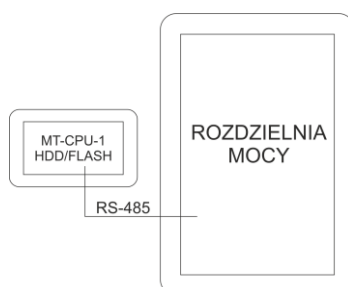
Wejście w tryb wyboru funkcji przycisków powoduje zatrzymanie programu MeternetPRO.

**Montaż:**
**UWAGA!**

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

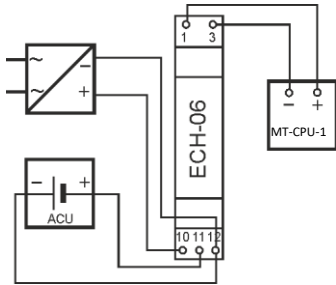
**UWAGA!**

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**.



**UWAGA!**

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 oparty na module ECH-06.



ECH-06 moduł rezerwy zasilania  
 AKU-12V bateria żelowa 12V 1,3Ah  
 ZI-24 zasilacz stabilizowany 24V 30W

Moduł prowadzi stały nadzór nad stanem naładowania akumulatora i doładowuje 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.

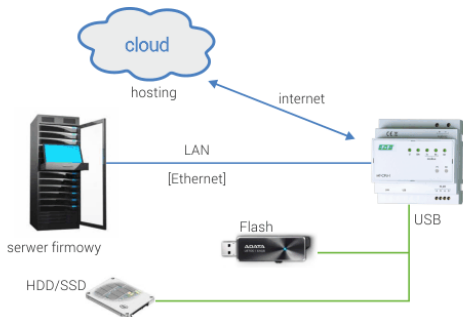
**UWAGA!**

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

**ARCHIWIZACJA DANYCH**

Archiwizacja danych odbywa się na wyznaczonej przestrzeni pamięci:

- pamięci masowe takie jak: dyski HDD i SSD z podłączeniem USB 3.0/2.0
- pamięci typu flash (pendrive)
- pamięci dostępne w sieci lokalnej LAN (FTP, SQL,)
- pamięci w „chmurze” (hosting) dostępne poprzez internet



**Pamięci USB**

W przypadku korzystania z pamięci USB (pendrive/ssd) podpiąć pamięć do portu usb serwera.



HDD/SSD USB



Flash (pendrive)

W ofercie F&F znajdują się rekomendowane pamięci do systemu.

**UWAGA!**

Stosować ekranowane przewody komunikacyjne USB.

**UWAGA!**

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

**UWAGA!**

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.

**ELEMENTY SYSTEMU**

W podstawowej bibliotece systemu MeternetPRO znajdują się następujące urządzenia:

* LE-01M	licznik energii 1-fazowy bezpośredni 100A	
* LE-03M	licznik energii 3-fazowy bezpośredni 100A	
* LE-03M CT	licznik energii 3-fazowy pośredni 5÷6000A	
* LE-01MP	licznik energii 1-fazowy bezpośredni 100A, pomiar U, I, F, AE, T	
* LE-01MR	licznik energii 1-fazowy bezpośredni 100A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, T	
* LE-03MP	licznik energii 3-fazowy bezpośredni 60A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos, T	
* LE-01MQ	licznik energii dwukierunkowy 1-fazowy bezpośredni 100A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	
* LE-03MQ	licznik energii dwukierunkowy 3-fazowy bezpośredni 100A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	
* LE-03MQ CT	licznik energii dwukierunkowy 1-fazowy półpośredni 5A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	
* LE-01MB	licznik energii dwukierunkowy 1-fazowy bezpośredni 100A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos;	M-BUS
* LE-03MB	licznik energii dwukierunkowy 3-fazowy bezpośredni 100A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos;	M-BUS
* LE-03MB CT	licznik energii dwukierunkowy 3-fazowy półpośredni 5A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos;	M-BUS
* DMM-5T	multimetr, pomiar 4-kwadrantowy pośredni 5÷9000A, pomiar U, I, F, AE, RE, P, Q, cos	
* MB-1U-1	przetwornik pomiarowy napięcia AC/DC 1-fazowy	
* MB-3U-1	przetwornik pomiarowy napięcia AC/DC 3-fazowy	
* MB-1I-1	przetwornik pomiarowy natężenia prądu AC/DC 1-fazowy	
* MB-3I-1	przetwornik pomiarowy natężenia prądu AC/DC 3-fazowy	
* MB-PT-100	przetwornik pomiarowy temperatury, czujnik PT-100, zakres -100÷400°C	
* MB-DS-2	przetwornik pomiarowy temperatury, czujnik DS x2, zakres -50÷130°C	
* MB-LI-4	licznik impulsów 4-kanałowy	
* MB-LG-4	licznik czasu pracy 4-kanałowy	
* MR-DIO-1	moduł rozszerzeń wejść/wyjść cyfrowych x6	
* MR-DI-4	moduł rozszerzeń wejść cyfrowych x4	
* MR-RO-1	moduł rozszerzeń wyjść przekaźnikowych 16A x1	
* MR-RO-4	moduł rozszerzeń wyjść przekaźnikowych 16A x4	
* MR-AI-1	moduł rozszerzeń wejść analogowych 4÷20mA/0÷10V x4	
* MR-AO-1	moduł rozszerzeń wyjść analogowych 0÷10V x4	

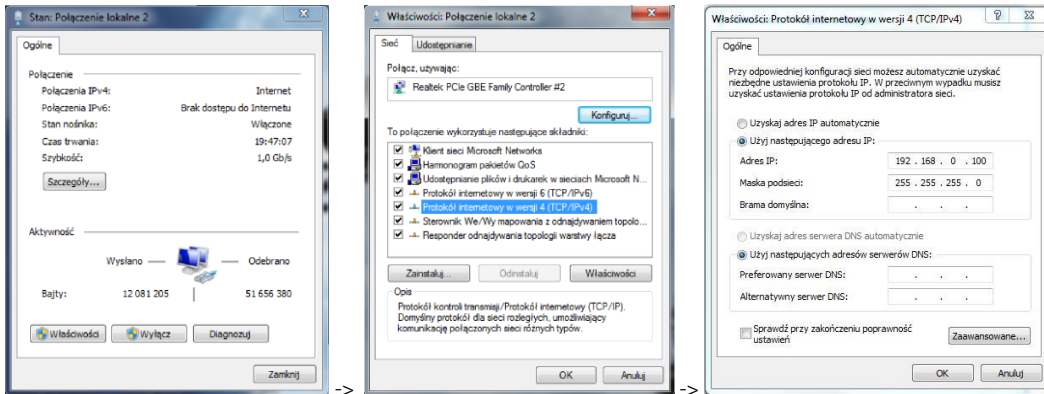
Istnieje możliwość czytania rejestrów urządzeń spoza oferty F&F. Jest to tzw. implementacja obca (LIC-MT-I), czyli dołożenie do biblioteki systemu wyznaczonego urządzenia z lista rejestrów do odczytu zgodnie z wymogami użytkownika.

**URUCHOMIENIE**

1. Odłączyć zasilanie główne.
2. Podłączyć 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.
7. 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
8. Ustawienia PC:  
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



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. Przejdź do zakładki Konfiguracja i dokonać właściwych nastaw parametrów sieciowych.

## INTERFEJS PROGRAMOWY

### URUCHOMIENIE INTERFEJSU I LOGOWANIE

Otworzyć przeglądarkę internetową. Rekomendowana Google Chrome.

Dostęp lokalny: wpisać adres IP serwera MT-CPU-1, np. 192.168.0.98. Dostęp globalny: wpisać domenę lub publiczny adres IP routera. System działa na porcie komunikacyjnym nr 80.

Otworzy się panel logowania. Podać nazwę użytkownika i hasło.



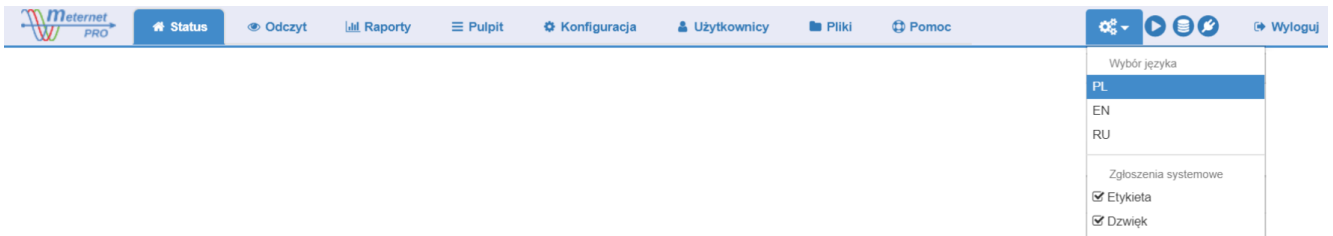


Ustawienia domyślne:

Użytkownik: admin@meternet.pl

Hasło: admin

## PASEK NARZĘDZIOWY



Logo MeternetPRO – najężdżając kursorem na logo pokaże się etykieta z numerem oprogramowania.

Status / Odczyt / Raporty / Pulpit / Konfiguracja / Użytkownicy / Pliki / Pomoc - zakładki menu

Nastawy :

- Wybór języka: PL – polski; EN – angielski; RU – rosyjski

-Zgłoszenia systemowe:

Etykieta – opcja pojawiających się etykiet informujących o błędach, np. braku odczytu urządzenia. Etykieta pojawia się czasowo w prawym dolnym rogu ekranu.

Moc bierna - Faza L2	0,00 kVar
Moc bierna - Faza L1	0,00 kVar
Energia bierna	3 338,05 kVarh
Energia	3 523,74 kWh
Moc czynna - Całkowita	0,03 kW
Moc czynna - Faza L3	W
Moc czynna - Faza L2	W
Moc czynna - Faza L1	W
Prąd fazowy - Faza L3	7,28 A

2018-04-05 21:41:03  
 Urządzenie główne / Wyłaczarka 6 grzan. Błąd odczytu urządzenia Modbus

Dźwięk powiadomień – opcja sygnalizacji dźwiękowej dla pojawiającej się etykiety błędu.

- Odczyt/Stop – wskaźnik aktywnego odczytu.
- Pamięć – wskaźnik pracy pamięci
- Online/Offline – wskaźnik połączenia użytkownika z systemem.
- Wyloguj – wyjście z systemu do panelu logowania.

## STATUS

**Panel stanu**

Numer identyfikacyjny: 00000005ddefc2b

Zużycie przestrzeni dysku:

Obciążenie pamięci RAM:

Temperatura procesora:

Obciążenie procesora:

Obciążenie dysku:

Czas pracy serwera: 4d 07h 34m

Czas serwera: 2017-11-27 20:14

Aktywne sesje: 2

MAC adres: B8-27-EB-DE-FC-2B

Użycie licencji: 10/500 tokenów

**Panel logów**

wszystkie

|| Pauza

Data	Komunikat
2017-11-27 20:14:01	Parametr RS-485 / MB-AHT-1 / Wilgotność: Odczyt: 37
2017-11-27 20:14:01	Parametr RS-485 / MB-AHT-1 / Temperatura: Odczyt: 19.9
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Moc czynna - Faza L3: Odczyt: 46
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Moc bierna - Faza L1: Odczyt: 46
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Częstotliwość: Odczyt: 50
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Współczynnik mocy - Faza L3: Odczyt: 708
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Energia: Odczyt: 3284230
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Współczynnik mocy - Faza L2: Odczyt: 710
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Moc bierna - Całkowita: Odczyt: 139
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Współczynnik mocy - Faza L1: Odczyt: 710
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Moc bierna - Faza L3: Odczyt: 46
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Moc czynna - Faza L3: Odczyt: 47
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Energia bierna: Odczyt: 3149080
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Moc bierna - Faza L2: Odczyt: 46
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Prąd fazowy - Faza L1: Odczyt: 3.5999999999999996
2017-11-27 20:14:00	Parametr RS-485 / LE-03MP / Moc czynna - Całkowita: Odczyt: 140

### Panel stanu

Pokazuje dane serwera oraz parametry bieżące jego pracy:

Nr identyfikacyjny – unikalny numer serwera, identyfikuje system przypisany danemu użytkownikowi. Licencje są wystawiane są w oparciu o ten numer.

Zużycie przestrzeni dysku – liczba MB dostępna i zapełniona pamięci wewnętrznej.

Obciążenie pamięci RAM – status RAM. Obciążenie w stanie normalnym może sięgać nawet powyżej 90%.

Temperatura procesora – temperatura normalna w zakresie 10-55°C.

Obciążenie procesora – praca normalna w zakresie 1-80%.

Obciążenie dysku – 0-80%

Czas pracy serwera – liczba dni i godzin pracy serwera.

Czas serwera - aktualny czas systemowy systemu.

Aktywne sesje – liczba użytkowników zalogowanych do systemu.

MAC adres – unikalny adres sprzętowej karty sieciowej.

Użycie licencji – liczba użytych tokenów na liczbę dostępnych w systemie.

### Panel logów

Dotyczy pracy systemu. Podaje bieżące informacje na temat procesów odczytu i rejestracji.

Przydatne przy diagnostyce komunikacji i zapisów. Możliwość filtrowania po kategorii: wszystkie, info, ostrzeżenia, błędy oraz przeglądania archiwum po dacie.

### ODCZYT

Tabela danych bieżących

Tabela pokazuje wyniki ostatnich odczytów. Tabela zawiera 100 pozycji na jednej stronie. Kolejne stronu można samodzielnie przełączać przyciskami

Odczyty

Odczyt cykliczny – uruchomienie i zatrzymywanie automatycznych odczytów.

Odczyt jednorazowy - uruchomienie odczytu jednorazowego (możliwe przy wyłączonym odczycie cyklicznym).

Import danych

Dane przedstawione w tabeli można importować na komputer użytkownika do postaci pliku CSV. CSV to uniwersalny format zapisu danych, który można otworzyć w programie Excel lub w dowolnym programie bazodanowym.

W tym celu nacisnąć przycisk . Dane automatycznie zostaną pobrane.

Odczyt jednorazowy:

Odczyt cykliczny:

Pobierz CSV

le-03mp  Rodzaje parametrów: Bajł, Częstotliwość, Energia, Energia bierna, ... (13) Widoczne kolumny: Lp., Nazwa urządzenia, Opis 1, Opis 2, ... (11)

Lp.	Nazwa urządzenia	Opis 1	Opis 2	Opis 3	Parametr	Opis parametru	Wartość	Jakość	Stopa błędów	Czas odczytu
7	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Napięcie fazowe - Faza L1		223,87 V	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
8	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Napięcie fazowe - Faza L2		224,02 V	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
9	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Napięcie fazowe - Faza L3		223,98 V	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
10	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Prąd fazowy - Faza L1		3,70 A	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
11	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Prąd fazowy - Faza L2		370,00 mA	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
12	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Prąd fazowy - Faza L3		370,00 mA	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
13	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Moc czynna - Faza L1		0,05 kW	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
14	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Moc czynna - Faza L2		0,05 kW	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
15	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Moc czynna - Faza L3		0,05 kW	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
16	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Moc czynna - Całkowita		0,15 kW	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
17	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Energia		3 287,90 kWh	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
18	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Energia bierna		3 152,26 kVarh	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
19	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Moc bierna - Faza L1		0,05 kVar	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
20	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Moc bierna - Faza L2		0,05 kVar	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
21	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Moc bierna - Faza L3		0,05 kVar	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
22	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Moc bierna - Całkowita		0,14 kVar	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
23	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Współczynnik mocy - Faza L1		738,00	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
24	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Współczynnik mocy - Faza L2		739,00	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
25	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Współczynnik mocy - Faza L3		738,00	0	0 %	2017-11-28 20:40:00
26	LE-03MP	Budynek B	produkcja		Częstotliwość		50,00 Hz	0	0 %	2017-11-28 20:40:00

Kolumny tabeli:

Nazwa – nazwa urządzenia nadana w konfiguracji

Opis 1, 2, 3 – opisy dodatkowe nadane w konfiguracji urządzenia

Parametr – wymiar i opis parametru zgodny z konfiguracją

Opis parametru – dodatkowy opis parametru nadawany w konfiguracji

Wartość – wartość parametru i jednostka

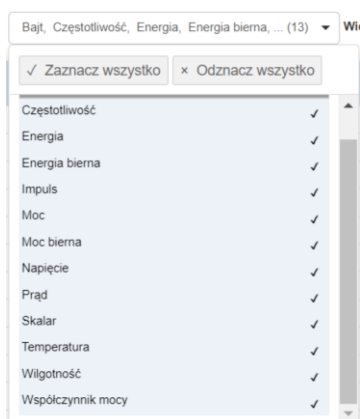
Jakość – wskaźnik błędnych. Liczba wskazuje ilość błędnych kolejek odczytu.

Stopa błędów – procent błędnych odczytów od początku sesji użytkownika (od uruchomienia przeglądarki). Linia z błędnym odczytem ma czerwone wypełnienie.

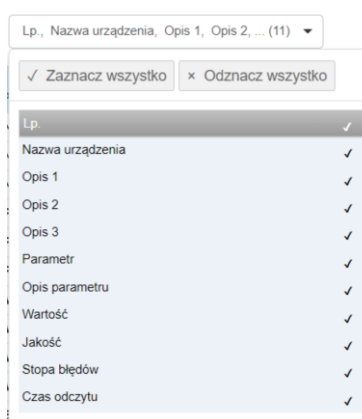
Czas odczytu – data i godzina ostatniego poprawnego odczytu.

Filtry

Wyszukaj **Q** - pozwala na filtrowanie tabeli pod względem podanej frazy lub jej części. Dotyczy wszystkich kolumn. Wpisując kolejne znaki frazy filtr automatycznie zawęży grupę urządzeń w tabeli.



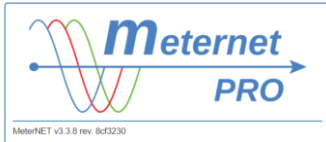
Rodzaje parametrów pozwala wybrać grupę urządzeń do podglądu o takich samych parametrach.



Widoczne kolumny pozwala wybrać widoczne kolumny w tabeli. Niebieskie kolumny są widoczne zawsze.

POMOC

O programie: Informacja o wersji programowej systemu.



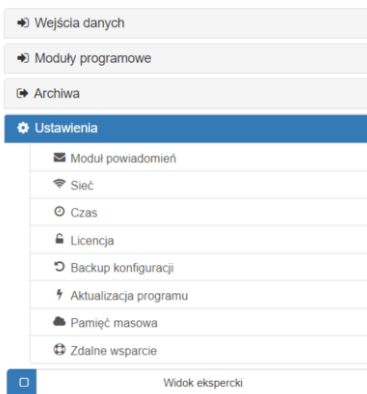
Instrukcja: wersja pdf instrukcji użytkownika.

Wyczyścić pamięć przeglądarki – czyszczenie pamięci cache

## KONFIGURACJA

Zakładka konfiguracji systemu.

### Ustawienia



Kanały powiadomień:

Ustawienia kanału pocztowego oraz kanału SMS dla modułu programowego „alarmy”.

Email – ustawienia serwera poczty wychodzącej z którego będą wysyłane komunikaty email z powiadomieniami alarmowymi.

SMS – ustawienia nazwy kanału SMS z powiadomieniami alarmowymi na telefon użytkownika.

Sieć:

Ustawienia parametrów komunikacji sieciowej serwera.

Ustaw wymagane parametry. Następnie kliknij **Zastosuj ustawienia**. System dostępny będzie pod nowym adresem – wpisz w przeglądarce nowy adres.

Czas:

Nastawa czasu systemowego.

Ustaw datę i czas serwera za pomocą okna kalendarza . Następnie kliknij **Zastosuj ustawienia**.

Licencja:

Panel aktywacji kodu wykupionej liczby tokenów oraz modułów programowych.

Tokeny – kliknij przycisk **Doładuj** tokeny. Wskaż plik z kodem licencyjnym. Następnie kliknij przycisk **Aktywuj**.

Moduł programowy – system musi posiadać wymaganą liczbę tokenów do aktywacji modułu. Liczba tokenów podana jest w prawym dolnym rogu opisu modułu. Aby dodać wybrany moduł programowy kliknij zielony przycisk **+**. Pojawi się popup z przyciskami aktywacji lub rezygnacji i z ostrzeżeniem, że aktywacja modułu jest nieodwracalna. Aktywowany moduł jest wyróżniony niebieskim znacznikiem **✓**. Jego panel pojawi się w zakładce Moduły programowe.

Backup konfiguracji:

Pobierz aktualną konfigurację – import pliku konfiguracji na komputer użytkownika. Kliknij **Pobierz**. Plik zostanie automatycznie pobrany.

Przywróć konfigurację – przywracanie konfiguracji z zapisanego pliku. Kliknij **Wybierz plik z konfiguracją**.

Pliki konfiguracji (10 ostatnich) są archiwizowane w zakładce Pliki w folderze config\_backup. Pliki są automatycznie tworzone przy każdej zmianie i zapisie w zakładce Konfiguracja.

Aktualizacja programu:

Aktualizacja systemu MeternetPRO. Kliknij na pole Kliknij lub przeciągnij. Zaznacz plik aktualizacji. Następnie kliknij lub .

### Pamięć masowa:

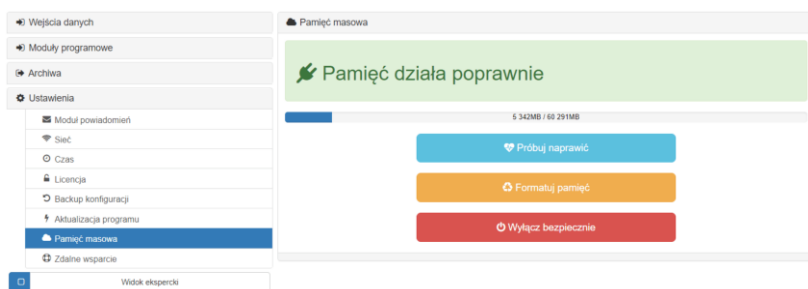
Operacje na pamięci masowej (pendrive, dysk HDD, dysk SSD) podłączonej do serwera.

Próbuj naprawić – naprawa pamięci w przypadku zawieszenia rejestracji i braku danych archiwalnych. Przed uruchomieniem spróbować zresetować pracę systemu MeternetPRO i sprawdzić pracę pamięci.

**Formatuj pamięć –konieczne formatowanie nowej pamięci podpiętej po raz pierwszy do systemu.**

**Uwaga! Formatowanie pamięci z archiwum grozi jejoutrata.**

Wyłącz bezpiecznie – bezpieczne odłączenie pamięci od serwera.



Zdalne wsparcie:

Zdalne wsparcie pozwala na pomoc użytkownikowi w konfiguracji i diagnostyce pracy systemu. Dostęp do serwera przez internet mają nasi wyspecjalizowani pracownicy. Komunikacja odbywa się poprzez szyfrowany kanał VPN, w którym znajduje się serwer w trakcie załączonej opcji zdalnego wsparcia. Połączenie jest całkowicie bezpieczne dla użytkownika systemu i właściciela/administradora sieci LAN. Serwisant/programista ma dostęp i możliwość ingerencji tylko w system MeternetPRO. Nie ma dostępu do sieci LAN i urządzeń sieciowych użytkownika.

Aby zdalne wsparcie było możliwe wymagany jest dostęp serwera do internetu. Domyślnie każdy serwer ma załączone zdalne wsparcie.

- załączenie zdalnego wsparcia.

- wyłączenie zdalnego wsparcia.

### Widok ekspercki

Załączanie widoku dodatkowych pozycji zaawansowanej konfiguracji.



### Archiwa

Zakładka wyboru i konfiguracji archiwów (baz danych rejestracji)

Archiwa działają równolegle, tzn. do każdego założonego archiwum jest dokonywany zapis odczytanych parametrów. Domyślnie po założeniu archiwum wszystkie parametry są do niego zapisywane. Istnieje możliwość selekcji parametrów, które będą zapisywane, a które tylko odczytywane. Wyboru dokonujemy w *Wejściach danych* – grupowo w tabeli archiwum dodanego urządzenia lub pojedynczo w parametrze urządzenia.

**Źródło prezentowanych danych** – opcja wyboru archiwum jako głównego, czyli takiego, którego dane są wykorzystywane do tworzenia raportów i przebiegów bieżących.

Archiwa		
Źródło prezentowanych danych	Nazwa	Typ
<input checked="" type="checkbox"/>	internal	Wewnętrzna baza danych

## Archiwa



**Internal** – systemowa, podstawowa baza danych. Fizycznie jest to pamięć HDD/SSD/Flash podłączona do serwera do portu USB. Domyślnie do tej bazy odbywa się zapis danych rejestracji.

**Plik CSV** – plik zapisu w uniwersalnym formacie CSV. Plik jest zapisywany w wyznaczonym miejscu menadżera plików (zakładka Pliki). Jest do pobrania bezpośrednio przez przeglądarkę z wyznaczonego folderu zakładki Pliki.

Nazwa – nazwa archiwum domyślna lub zdefiniowana

Opis – opis dodatkowy

Częstotliwość tworzenia pliku – codziennie, co tydzień, co miesiąc – wybór okresu tworzenia nowego, kolejnego pliku archiwum. Nazwa zawiera datę utworzenia pliku.

Katalog zapisu – wybór miejsca zapisu plików archiwum w menadżerze plików.

Prefiks pliku – przedrostek nazwy pliku, który jest automatycznie dołączony przed datę tworzenia pliku.

### Baza danych PostgreSQL / Baza danych MSSQL

Zapis do bazy danych o wyznaczonym standardzie. Po podaniu wszelkich parametrów komunikacji baza zostaje założona samoczynnie przez system MeternetPRO. Wybrana baza danych może być „źródłem danych”, czyli głównym archiwum, którego dane są wykorzystywane do tworzenia raportów.

Nazwa – nazwa oryginalna lub definiowana.

Opis – opis dodatkowy.

Host – adres serwera bazy danych

Port – port serwera bazy danych

Login – nazwa użytkownika bazy danych z prawami co najmniej CREATE

Hasło – hasło dostępu dla użytkownika

Baza – nazwa bazy danych

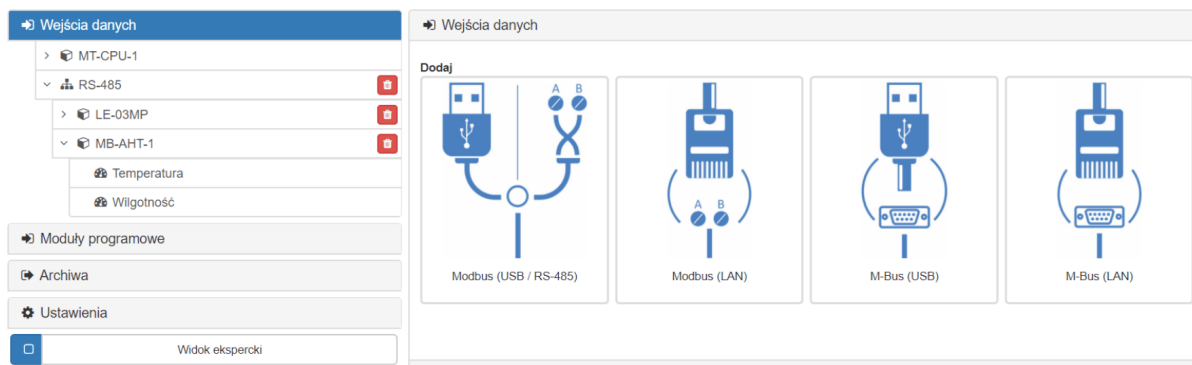
Liczba połączeń – maksymalna liczba jednoczesnych sesji

SSL - opcja wyboru szyfrowanej transmisji

### Wejścia danych

Konfiguracja sieci zdalnego odczytu - dodawanie interfejsów komunikacyjnych i urządzeń działających w systemie, ich parametryzacja oraz opisy czytanych parametrów. Schemat wielopoziomowy segmentowy jest odzwierciedleniem fizycznej sieci zdalnego odczytu podzielonej na segmenty (interfejsy komunikacyjne) za pomocą kanałów komunikacyjnych: konwerterów LAN, konwerterów USB oraz portu RS-485 serwera MT-CPU-1 i podpiętych pod nie urządzeń.

Interfejs MT-CPU-1 i jego parametry są ustawione fabrycznie i nie można go usunąć. Przedstawia parametry pracy serwera.



### Dodawanie interfejsów.

Zaznaczyć segment Wejścia danych a następnie zaznaczyć odpowiedni interfejs:

Modbus USB/RS-485 – wejście USB lub port wbudowany RS-485 serwera dla urządzeń Modbus

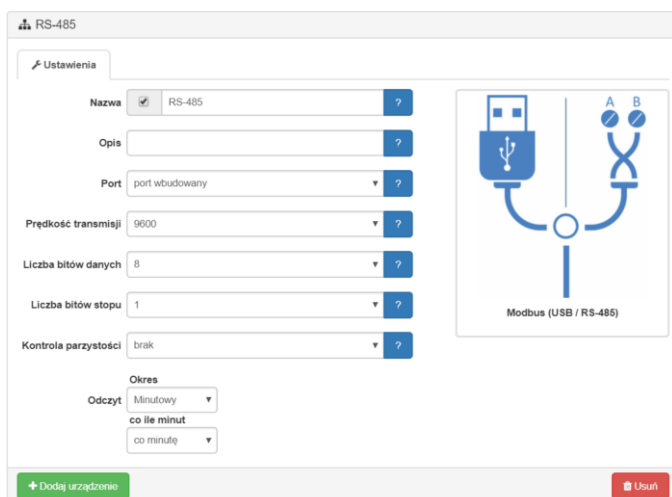
Modbus LAN – wejście poprzez konwerter LAN dla urządzeń Modbus

M-bus USB - wejście USB dla urządzeń M-bus

M-bus LAN – wejście poprzez konwerter LAN dla urządzeń M-bus

Następnie kliknąć przycisk **+ Dodaj wejście**.

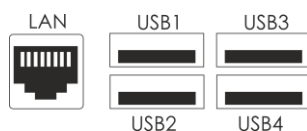
Modbus USB/RS-485 / M-bus USB



Nazwa – nazwa interfejsu (domyślna lub definiowana)

Opis – opis dodatkowy

Port – wybór wejścia: USB lub port wbudowany RS-485



Prędkość transmisji – parametry komunikacji interfejsu. Musi być zgodny z parametrami podłączonych urządzeń.

Liczba bitów danych

Liczba bitów stopu

Kontrola parzystości

Odczyt – nastawa cyklu odczytu podłączonych urządzeń:

Okres – wybrać z listy odpowiedni typ okresu oraz ustawić jego parametry czasowe:

Minutowy – minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie

Godzinowy – wybrać z listy godziny oraz minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie, w których odbędzie się odczyt. Można zaznaczyć wybrane godziny, np. 6, 14, 22 tworząc odczyt tzw. zmianowy lub zaznaczyć wszystkie tworząc typowy odczyt godzinowy.



- Dobowy – wybrać z listy godzinę odczytu oraz minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie
- Tygodniowy – wybrać dzień tygodnia odczytu, godzinę odczytu oraz minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie
- Miesięczny – wybrać dzień miesiąca, godzinę odczytu oraz minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie

Modbus LAN / M-bus LAN

Nazwa – nazwa wyświetlana interfejsu (domyślna lub definiowana)

Opis – opis dodatkowy

Port – wybór wejścia: USB lub port wbudowany RS-485

Adres IP – adres IP i port urządzenia w lokalnej sieci LAN.

Port

Czas na odpowiedź – maksymalny czas oczekiwania na odpowiedź z urządzenia. Po otrzymaniu odpowiedzi z urządzenia program odpytuje kolejne urządzenie.

Odczyt – nastawa cyklu odczytu podłączonych urządzeń:

Okres – wybrać z listy odpowiedni typ okresu oraz ustawić jego parametry czasowe:

Minutowy – minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie

Godzinowy – wybrać z listy godziny oraz minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie, w których odbędzie się odczyt. Można zaznaczyć wybrane godziny, np. 6, 14, 22 tworząc odczyt tzw. zmianowy lub zaznaczyć wszystkie tworząc typowy odczyt godzinowy.

Dobowy – wybrać z listy godzinę odczytu oraz minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie

Tygodniowy – wybrać dzień tygodnia odczytu, godzinę odczytu oraz minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie

Miesięczny – wybrać dzień miesiąca, godzinę odczytu oraz minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie

Widok ekspertyzy dla dodawania interfejsów

Widok ekspertyzy

Reguły zapisu danych				
Archiwum	Domyślny stan	Aktywuj wszystkie	Dezaktywuj wszystkie	
CSV_arch	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="+ Aktywuj wszystkie"/>	<input type="button" value="x Dezaktywuj wszystkie"/>	
internal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="+ Aktywuj wszystkie"/>	<input type="button" value="x Dezaktywuj wszystkie"/>	
LE-03MP				
MB-AHT-1				
Nazwa parametru	Zapis	Archiwum	Strefa martwa	Minimalna częstość
Temperatura	<input checked="" type="checkbox"/>	CSV_arch	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	internal	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Wilgotność	<input checked="" type="checkbox"/>	CSV_arch	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	internal	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## Reguły zapisu danych

Lista wszystkich parametrów jakie są czytane z danego urządzenia z opcją wyboru zapisu danego parametru do wybranego archiwum.

Archiwa:

Archiwum – lista zdefiniowanych archiwów.

Domyślny stan – wskaźnik zaznaczeń – zaznaczenie sygnalizuje, że wszystkie parametry każdego nowododanego urządzenia w tym interfejsie będą automatycznie zapisywane do tego archiwum.

Aktywuj wszystkie / Dezaktywuj wszystkie – opcja szybkiego zaznaczenia/odznaczenia zapisu do archiwów wszystkich parametrów wszystkich urządzeń podpiętych pod dany interfejs.

Urządzenie:

Nazwa parametru – nazwa z segmentu parametru – domyślna lub zdefiniowana

Zapis – opcja wyboru zapisu do wybranego archiwum. Domyślnie zaznaczone są wszystkie zdefiniowane archiwa.

Archiwum – lista zdefiniowanych archiwów.

Strefa martwa – określenie zakresu zmiany parametru, która wymusza zapis do archiwum. Ma to na celu zmniejszenie liczby danych zapisywanych w archiwum. Dane, które nie zmieniają się lub ich zmiana jest poniżej ustawionej wartości nie są rejestrowane. Dopiero przekroczenie danej wartości zmiany od ostatniej zapisanej wymusza nowy zapis. Wartość zmiany jest rozpatrywana w górę i w dół parametru. Podać wartość zmiany (bez jednostki i znaku).

Minimalna częstota – wyznaczenie częstota zapisu próbki danego parametru, czyli co ile próbek ma być wymuszony zapis wartości odczytu parametru pomimo braku zmian wyznaczonych w Strefie martwej.

## Dodawanie urządzenia

Zaznaczyć segment Interfejsu komunikacyjnego, a następnie kliknąć przycisk **+ Dodaj urządzenie**. Otworzy się biblioteka urządzeń.

Wybrać dane urządzenie i kliknąć

Nazwa – nazwa wyświetlana urządzenia (domyślna lub definiowana)

Opis 1, 2, 3 – dodatkowe opisy pozwalające na ścisłe opisanie i wyróżnienie grup urządzeń.

Adres modbus / m-bus – unikalny adres urządzenia w tym interfejsie.

Okres – opcjonalna nastawa indywidualnego okresu zapisu parametrów urządzenia do archiwum. Wyróżnia zapis danych tego urządzenia od nastawy głównej dla całego interfejsu komunikacyjnego.

*Przykład: interfejs A zawiera 10 liczników energii czynnej i jeden multimetr. Wszystkie liczniki są odpytywane co 1 godzinę, natomiast multimetr z parametrami sieci jak napięcie, prąd i moce jest odpytywany co 1 minutę.*

Wybrać z listy odpowiedni typ okresu oraz ustawić jego parametry czasowe:

Domyślny – nastawa dziedziczona nastawa dla całego interfejsu komunikacyjnego.

Minutowy – minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie

Godzinowy – wybrać z listy godziny oraz minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie, w których odbędzie się odczyt. Można zaznaczyć wybrane godziny, np. 6, 14, 22 tworząc odczyt tzw. zmianowy lub zaznaczyć wszystkie tworząc typowy odczyt godzinowy.

Dobowy – wybrać z listy godzinę odczytu oraz minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie

Tygodniowy – wybrać dzień tygodnia odczytu, godzinę odczytu oraz minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie

Miesięczny – wybrać dzień miesiąca, godzinę odczytu oraz minuty przesunięcia odczytu po pełnej godzinie

Widok ekspercki dla dodawania urządzenia

Widok ekspercki

Reguły zapisu danych				
Archiwum		Domyślny stan	Aktywuj wszystkie	Dezaktywuj wszystkie
CSV_arch		<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="+ Aktywuj wszystkie"/>	<input type="button" value="x Dezaktywuj wszystkie"/>
internal		<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="+ Aktywuj wszystkie"/>	<input type="button" value="x Dezaktywuj wszystkie"/>
Nazwa parametru	Zapis	Archiwum	Strefa martwa	Minimalna częstość
Napięcie fazowe - Faza L1	<input type="checkbox"/>	CSV_arch	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	internal	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Napięcie fazowe - Faza L2	<input type="checkbox"/>	CSV_arch	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	internal	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Napięcie fazowe - Faza L3	<input type="checkbox"/>	CSV_arch	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	internal	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Prąd fazowy - Faza L1	<input type="checkbox"/>	CSV_arch	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	internal	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Prąd fazowy - Faza L2	<input type="checkbox"/>	CSV_arch	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	internal	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### Reguły zapisu danych

Lista wszystkich parametrów jakie są czytane z danego urządzenia z opcją wyboru zapisu danego parametru do wybranego archiwum.

Archiwa:

Archiwum – lista zdefiniowanych archiwów.

Domyślny stan – wskaźnik zaznaczeń – zaznaczenie sygnalizuje, że wszystkie parametry każdego nowododanego urządzenia w tym interfejsie będą automatycznie zapisywane do tego archiwum.

Aktywuj wszystkie / Dezaktywuj wszystkie – opcja szybkiego zaznaczenia/odznaczenia zapisu do archiwów wszystkich parametrów urządzenia.

Urządzenie:

Nazwa parametru – nazwa z segmentu parametru – domyślna lub zdefiniowana

Zapis – opcja wyboru zapisu do wybranego archiwum. Domyślnie zaznaczone są wszystkie zdefiniowane archiwa.

Archiwum – lista zdefiniowanych archiwów.

Strefa martwa – określenie zakresu zmiany parametru, która wymusza zapis do archiwum. Ma to na celu zmniejszenie liczby danych zapisywanych w archiwum. Dane, które nie zmieniają się lub ich zmiana jest poniżej nastawionej wartości nie są rejestrowane. Dopiero przekroczenie danej wartości zmiany od ostatniej zapisanej wymusza nowy zapis. Wartość zmiany jest rozpatrywana w górę i w dół parametru. Podać wartość zmiany (bez jednostki i znaku).

Minimalna częstość – wyznaczenie częstości zapisu próbki danego parametru, czyli co ile próbek ma być wymuszony zapis wartości odczytu parametru pomimo braku zmian wyznaczonych w Strefie martwej.

### Parametr

#### Konfiguracja indywidualna parametru urządzeń pomiarowych.

The screenshot shows the configuration page for a parameter named 'Energia'. On the left, a tree view shows the hierarchy: Wejścia danych > MT-CPU-1 > RS-485 > LE-03MP > Energia. The main area is titled 'Energia' and contains the following settings:

- ID: 882d5e85-9aa6-4861-a55a-5de12c038bf
- Ustawienia:
  - Identyfikator: energy10
  - Nazwa:  Energia
  - Opis: (empty)
  - Wymiar: Energia (Wh)
  - Jednostka: Wh
  - Rząd: k
  - Precyzja: 2
  - Korekta: 0
  - Mnoznik: 1

Rozwinąć segment urządzenia i zaznaczyć segment danego parametru:

ID – indywidualny numer parametru nadawany automatycznie przy dodawaniu urządzenia.

Nazwa – nazwa wyświetlana parametru (domyślna lub definiowana)

Opis – dodatkowy opis pozwalające na ścisłe opisanie i wyróżnienie grup parametrów.

Wymiar – określenie rodzaju parametru. Parametr ten pozwala zestawiać w raportach i tabeli odczytów bieżących określone grupy parametrów za pomocą filtrów. Domyślnie jest ustawiony typ właściwy dla tego parametru. Można przedefiniować.

Jednostka – jednostka przypisana dla danego typu parametru. Można ręcznie przedefiniować.

Rząd – wybór rzędu jednostki. Znak „-” oznacza brak ustawionego rzędu.

Precyzja – liczba cyfr po przecinku parametru.

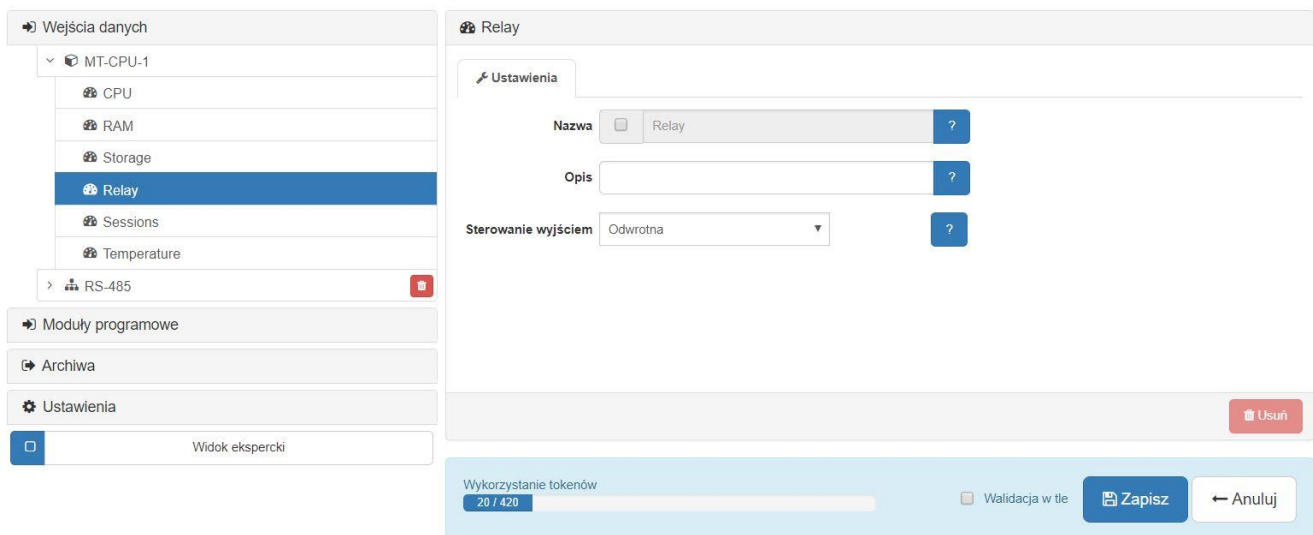
Korekta / Mnożnik - pozwalają na algebraiczne przekształcenie czytanego parametru i zapisanie go jako wyniku działania.

Algorytm przekształcenia to funkcja liniowa  $y=ax+b$ , gdzie  $a$  – mnożnik;  $b$  – korekta;  $x$  – wartość czytana;  $y$  – wynik zapisywany.

*Przykład. Parametr offset pozwala na przesunięcie wartości wyniku na + lub -. Jeżeli dany licznik ma już wartość zliczoną, np. 123kWh to ustawiając wartość offset na -123 dla rejestracji zerujemy go. Naliczanie zaczyna się od wartości 0. Parametr mnożnik pozwala na proporcjonalne powiększenie lub pomniejszenie czytanego wyniku. Jeżeli układ 3-fazowy jest symetrycznie obciążony i dokonujemy pomiarów zużycia energii tylko na jednej fazie to ustawiając mnożnik na 3 uzyskujemy w zapisie wartość zużycia dla całego układu.*

### Konfiguracja indywidualna parametru urządzeń wyjść cyfrowych i przekaźnikowych.

Dla urządzeń MR-DIO-1, MR-RO-1, MR-RO-4 i styku własnego serwera MT-CPU-1.



The screenshot shows the configuration page for a 'Relay' parameter. On the left, a sidebar menu is visible with 'Wejścia danych' expanded to show 'MT-CPU-1' and its sub-items: CPU, RAM, Storage, Relay (highlighted), Sessions, and Temperature. Below this are 'Moduły programowe', 'Archiwa', and 'Ustawienia'. The main area is titled 'Relay' and contains a 'Ustawienia' section with the following fields: 'Nazwa' (Name) with a text input containing 'Relay', 'Opis' (Description) with an empty text input, and 'Sterowanie wyjściem' (Output control) with a dropdown menu set to 'Odwrotna' (Inverted). Each field has a blue question mark icon to its right. At the bottom right of the main area is a red 'Usuń' (Delete) button. At the bottom of the page, there is a 'Wykorzystanie tokenów' (Token usage) bar showing '20 / 420', a 'Walidacja w tle' (Background validation) checkbox, and buttons for 'Zapisz' (Save) and 'Anuluj' (Cancel).

Nazwa – nazwa wyświetlana wyjścia (domyślna lub definiowana)

Opis – dodatkowy opis pozwalające na ścisłe opisanie i wyróżnienie wyjścia.

**Sterowanie wyjściem** – wybór opcji sterowania wyjściem zależnie od wartości parametru wejściowego.

**Proste** – logika prosta sterowania. Dla parametru wejściowego 1 stan wyjścia jest 1 (zamknięty). Dla parametru wejściowego 0 stan wyjścia jest 0 (otwarty).

**Odwrotne** - pozwala na odwrócenie logiki wyjścia (NOT). Dla parametru wejściowego 1 stan wyjścia jest 0 (otwarty). Dla parametru wejściowego 0 stan wyjścia jest 1 (zamknięty). Przykład sterowania opisany jest szczegółowo w konfiguracji modułu programowego „prepaid”.

## Moduły programowe

Zakładka konfiguracji aktywowanych modułów programowych. Każdy aktywowany moduł jest widoczny w tej zakładce. Aktywacja modułów odbywa się w zakładce Ustawienia -> Licencje.  
Opis konfiguracji danego modułu znajduje się w rozdziale Moduły programowe.

## RAPORTY

### Raport danych historycznych

Tabela pokazuje wyniki na dany punkt czasowy wyznaczony przez użytkownika.

Raport danych historycznych		
Wyszukaj <input type="text" value="Wyszukaj"/>	Parametry: Błąd, Częstotliwość, Energia, Energia bierna, ... (13)	Czas odczytu: 2018-04-05 20:00:00
Kolumny: Nazwa urządzenia, Parametr, Wartość		Zakres szukania: ± 1 min
Nazwa urządzenia	Parametr	Wartość
LE-03MP	Częstotliwość	50,00 Hz
LE-03MP	Współczynnik mocy - Faza L3	1 000,00
LE-03MP	Współczynnik mocy - Faza L2	1 000,00
LE-03MP	Współczynnik mocy - Faza L1	1 000,00
LE-03MP	Moc bierna - Całkowita	0,00 kVar
LE-03MP	Moc bierna - Faza L3	0,00 kVar
LE-03MP	Moc bierna - Faza L2	0,00 kVar
LE-03MP	Moc bierna - Faza L1	0,00 kVar
LE-03MP	Energia bierna	3 338,05 kVarh
LE-03MP	Energia	3 523,74 kWh
LE-03MP	Moc czynna - Całkowita	0,03 kW
LE-03MP	Moc czynna - Faza L3	0,01 kW
LE-03MP	Moc czynna - Faza L2	0,01 kW
LE-03MP	Moc czynna - Faza L1	0,01 kW
LE-03MP	Prąd fazowy - Faza L3	7,28 A

Czas odczytu – nastawa daty i czasu raportu

Zakres szukania – tolerancja +/- wyszukiwania wyników. Wyznaczenie tolerancji czasowej pozwala na znalezienie i przedstawienie wyników odczytu najbliższemu wyznaczonej dacie. Przy wyborze uwzględnić częstotliwość odczytu, tzn. punkt czasowy raportu ustawić możliwie blisko ustawionemu punktowi czasowemu odczytu. W przeciwnym razie tolerancja może „nie sięgnąć” wyniku i przedstawić niepełną tabelę.

### Filtry

Wyszukaj **Q** - pozwala na filtrowanie tabeli pod względem podanej frazy lub jej części. Dotyczy wszystkich kolumn. Wpisując kolejne znaki frazy filtr automatycznie zawęży grupę urządzeń w tabeli.

Parametry - pozwala wybrać grupę urządzeń do podglądu o takich samych parametrach.

Kolumny – ustawienie widocznych kolumn. Niebieskie kolumny są widoczne zawsze.

### Import danych

Dane przedstawione w tabeli można importować na komputer użytkownika do postaci pliku CSV. CSV to uniwersalny format zapisu danych, który można otworzyć w programie Excel lub w dowolnym programie bazodanowym.

W tym celu nacisnąć przycisk **Pobierz CSV** . Dane automatycznie zostaną pobrane.

### Wykres danych historycznych

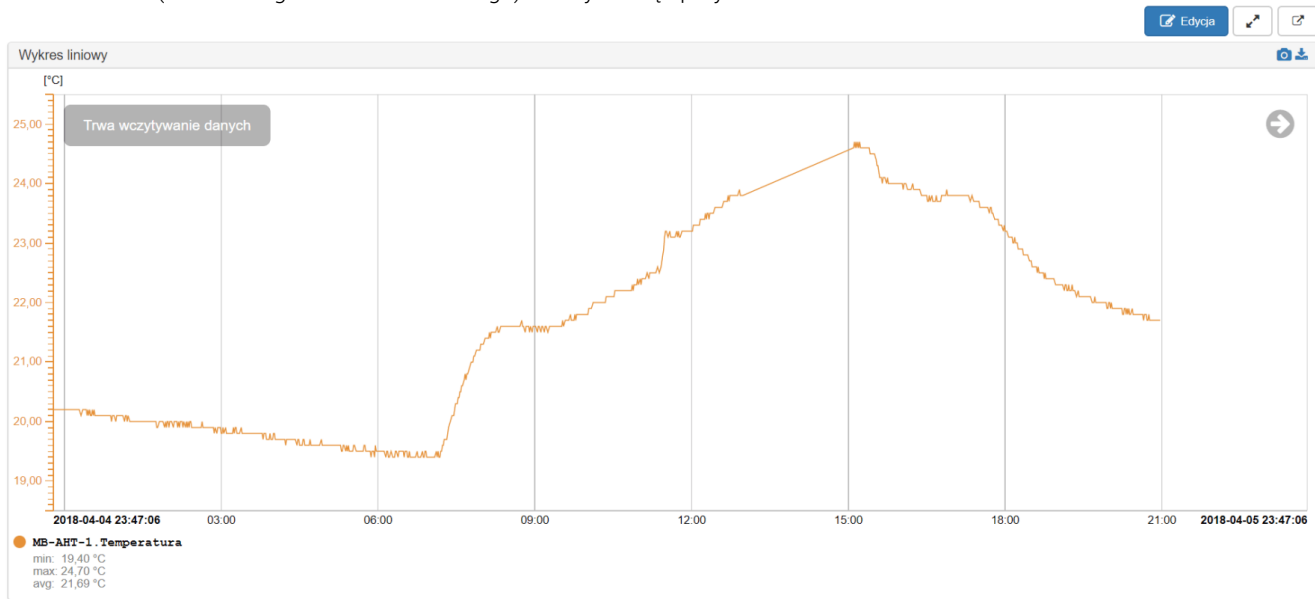
Pozwala na wyselekcjonowanie parametru danego urządzenia i przedstawienie go w postaci trendu w wyznaczonym zakresie czasowym. Okno raportu przedstawia zakres czasowy wyznaczony przez użytkownika w kreatorze raportu.

Nawigacja:

**Przewijanie w tył i przód** wyznaczonego zakresu odbywa się poprzez „złapanie” płaszczyzny wykresu (wciśnięcie lewego przycisku myszy) i przesunięcie go w prawo lub lewo. Aby wrócić do pierwotnie ustawionego zakresu czasowego należy kliknąć przycisk .

Zwiększanie i zmniejszanie rozdzielczości wykresu „**ZOOM**” odbywa się „skrolem” myszy. Aby wrócić do pierwotnej

rozdzielczości (ustawionego zakresu czasowego) należy kliknąć przycisk



Przyciski:

- przełączenie raportu do nowego okna
- włącz/wyłącz tryb pełnoekranowy
- Edycja – przejście do trybu edycji
- zrzut wykresu do pliku jpg
- import danych wygenerowanego wykresu do pliku CSV

Kreator raportu

Kliknąć przycisk Edycja. Następnie kliknąć znaczek . Otworzy się okno kreatora.

Tytuł:

Wpisać nazwę własną dla wskaźnika

Źródło danych (rozwinąć kreator znacznikiem +):

Urządzenie – wybrać urządzenie z listy.

Parametr – wybrać z listy parametr urządzenia.

Nazwa - nadać nazwę przebiegu lub pozostawić domyślną.

**d/dt – różniczka: wylczenie pierwszej pochodnej z wartości przyrostowej, np. zużycia energii. Pozwala przedstawić wykres mocy chwilowej z parametru Energia. Wybrać zakres godz. lub sek. do różniczki (dla kWh wybrać h).**

Kolor linii / styl – wybrać kolor linii przebiegu oraz grubość w pikselach

Kolor znacznika / styl – wybrać kolor punktu pomiaru w przebiegu oraz średnicę w pikselach

Próbek do uśrednienia - podać liczbę ostatnich wyników liczonych do średniej wskazania. Parametr 1 wyświetla rzeczywisty wynik ostatniego odczytu. Uśrednianie pozwala na wygładzenie wykresu.

**UWAGA! W przypadku parametru mocy czynnej lub biernej uśrednianie pozwala widzieć przekroczenia mocy uśrednionej za wyznaczony przedział czasu, np. 15 min.**

Podziałka – wybór osi Y (wartości) parametru. Wybrać typ osi: Osobna – indywidualna dla tego parametru lub wybrać jedna z dostępnych zdefiniowanych dla innego parametru.

Rząd – wybór przedrostka jednostki wskazywanej wartości

Precyzja – liczba zer po przecinku

Kolor wartości – wybrać kolor liczb na osi wartości

Kolor osi – wybrać kolor osi wartości i znaczników

Zakres – auto: system samoczynnie wyznaczy zakres wartości osi Y na podstawie minimalnych i maksymalnych zarejestrowanych wartości parametru; ręcznie: podać zakres – wartość minimum i maksimum (w oknach po prawej stronie).

Wykres liniowy

Tytuł

Wykres liniowy

Źródło danych

Urządzenie LE-03MP Parametr Moc bierna - Faza Nazwa LE-03MP Moc bierna - F

Kolor linii 4 px Styl Kolor znacznika 0 px Styl Próbek do uśrednienia 1

Podziałka

Osobna

Rząd k Precyzja Kolor wartości Kolor osi

Zakres Auto Min Max

Zakres danych

Tryb Dane bieżące 1 Długość bufora godz.

Zakres 2018-02-02 18:55 2018-02-02 19:55

Formatowanie sułki

Konfiguracja osi Y

Seria siatek wartości Siatka Kolor siatek 1 Kolor siatek 2

LE-03MP Moc bierna Opsta

Anuluj Zapisz



**Dodaj serię +** - przycisk dodawania kolejnego panelu źródła danych. Dostępny przy aktywowanym module programowym LIC-MT-R „raporty”.

Zakres danych:

Tryb – wybór zakresu danych:

Dane bieżące – opcja prezentacji danych w zakresie czasowym do 24 godz. wstecz. Ustawić długość bufora.

Dane historyczne - opcja prezentacji danych w zakresie wyznaczonym ręcznie przez użytkownika. Wyznaczyć przedział czasu w opcji Zakres.

Formatowanie siatki

Kolor podziałki osi czasu – nastawa koloru pionowych linii siatki

Seria siatki wartości – wybór parametru, do którego zostanie utworzona siatka pozioma. Wybór „-” oznacza brak siatki poziomej.

Siatka – wybór gęstości siatki poziomej:

Główna - tylko punkty znaczące;

Gęsta - wszystkie punkty.

Kolor siatki 1 – kolor linii siatki głównej.

Kolor siatki 2 – kolor linii siatki gęstej.

## Wykresy złożone

Pozwala na wykreślenie do 10 wykresów dowolnych parametrów dowolnych urządzeń i przedstawienie ich na jednej osi czasowej. Opcja dostępna przy aktywowanym module programowym LIC-MT-R „raporty”.



## Raport przyrostowy

Dostępny przy aktywowanym module programowym LIC-MT-R „raporty”.

**Moduł rozliczeń abonentowych zużycia energii elektrycznej** lub innych rejestrowanych wartości narastających, np. zużycia wody, ciepła, itp.). Pozwala na wyliczanie przyrostów wartości w wyznaczonych okresach rozliczeniowych (przedziałach czasowych). Cykle: miesięczny, tygodniowy, dzienny, godzinowy. Moduł pozwala na tworzenie wielu indywidualnych i równolegle pracujących raportów.

Panel raport przyrostowy

Nazwa	Opis 1	Opis 2	Opis 3	Opis parametru	01-02.04.2018			02-03.04.2018			03-04.04.2018			04-05.04.2018		
					data	wartość	przyrost	data	wartość	przyrost	data	wartość	przyrost	data	wartość	przyrost
Energia czynna					2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 519,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh	2018-04-05 22:59	3 523,81 kWh	2,30 kWh
Energia bierna					2018-04-02 22:59	3 336,82 kVarh	0,00 kVarh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kVarh	0,46 kVarh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kVarh	0,30 kVarh	2018-04-05 22:59	3 338,05 kVarh	0,47 kVarh
Energia czynna					2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 519,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh	2018-04-05 22:59	3 523,81 kWh	2,30 kWh
Energia bierna					2018-04-02 22:59	3 336,82 kVarh	0,00 kVarh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kVarh	0,46 kVarh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kVarh	0,30 kVarh	2018-04-05 22:59	3 338,05 kVarh	0,47 kVarh
Energia czynna					2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 519,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh	2018-04-05 22:59	3 523,81 kWh	2,30 kWh
Energia bierna					2018-04-02 22:59	3 336,82 kVarh	0,00 kVarh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kVarh	0,46 kVarh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kVarh	0,30 kVarh	2018-04-05 22:59	3 338,05 kVarh	0,47 kVarh
Energia czynna					2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 519,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh	2018-04-05 22:59	3 523,81 kWh	2,30 kWh
Energia bierna					2018-04-02 22:59	3 336,82 kVarh	0,00 kVarh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kVarh	0,46 kVarh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kVarh	0,30 kVarh	2018-04-05 22:59	3 338,05 kVarh	0,47 kVarh
Energia czynna					2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 519,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh	2018-04-05 22:59	3 523,81 kWh	2,30 kWh
Energia bierna					2018-04-02 22:59	3 336,82 kVarh	0,00 kVarh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kVarh	0,46 kVarh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kVarh	0,30 kVarh	2018-04-05 22:59	3 338,05 kVarh	0,47 kVarh
Energia czynna					2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 519,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh	2018-04-05 22:59	3 523,81 kWh	2,30 kWh
Energia bierna					2018-04-02 22:59	3 336,82 kVarh	0,00 kVarh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kVarh	0,46 kVarh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kVarh	0,30 kVarh	2018-04-05 22:59	3 338,05 kVarh	0,47 kVarh
Energia czynna					2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 519,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh	2018-04-05 22:59	3 523,81 kWh	2,30 kWh
Energia bierna					2018-04-02 22:59	3 336,82 kVarh	0,00 kVarh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kVarh	0,46 kVarh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kVarh	0,30 kVarh	2018-04-05 22:59	3 338,05 kVarh	0,47 kVarh

← Poprzedni    Następny →

Tworzenie raportu odbywa się w zakładce Konfiguracja -> Moduły programowe -> Raport przyrostowy (patrz rozdział Moduły rozszerzeń programowych -> „raporty”). Każdy zdefiniowany raport przyrostowy jest widoczny pod nadana nazwą w zakładce Raporty.

### PULPIT

Panel wskaźników graficznych bieżących odczytów. W wersji podstawowej oprogramowania użytkownik może zestawiać jedynie 3 dowolne wskaźniki na jednym pulpicie. Wersja z licencją „pulpit” pozwala na zestawienie nieograniczonej ilości pulpitów i wskaźników.



Przyciski:

- przełączenie raportu do nowego okna
- włącz/wyłącz tryb pełnoekranowy
- powrót do poprzedniego pulpitu
- Edycja – przejście do trybu edycji

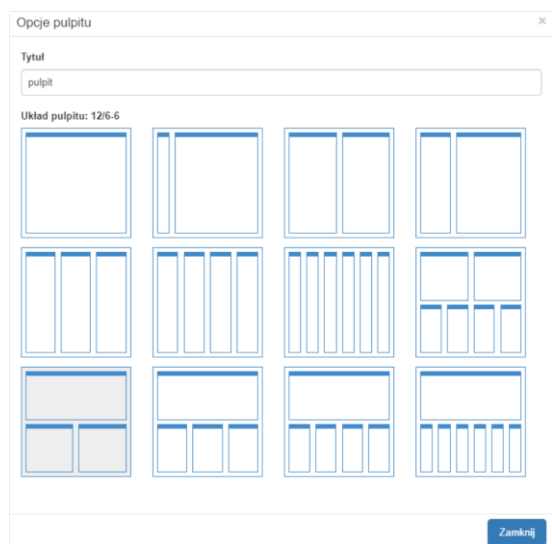
- zrzut wykresu do pliku jpg

- import danych wygenerowanego wykresu do pliku CSV

Kreator pulpitu

Kliknąć przycisk **Edycja**. Pojawią się nowe przyciski oraz pasek wykorzystania wskaźników (widgetów).

**Modyfikuj** – wybór struktury pulpitu (układu modułów). W każdym module można umieścić wiele wskaźników. Są automatycznie skalowane. Użytkownik może przenieść każdy wskaźnik do dowolnego modułu. Może być lokowany samodzielnie lub tworzyć grupę wskaźników w danym module.



**Dodaj widget** - wybór wskaźnika.



Kliknąć na wybrany wskaźnik. Zostanie automatycznie doładowany do modułu. Następnie przenieść go w wybrane miejsce pulpitu.

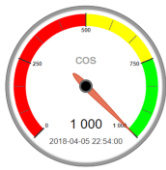
Wskaźnik w trybie edycji:

- przenoszenie wskaźnika do innego okna. Chwycić kursorem i przesunąć do innego okna (drug&drop).

- włączenie panelu edycji wskaźnika

- usunięcie wskaźnika

## Wskaźnik okrągły



### Wskaźnik okrągły

Tytuł

gauge

Źródło danych

Urządzenie	Parametr	Etykieta	d/dt	<input type="button" value="X"/>
Rząd	Jednostka	Precyzja	Próbek do uśrednienia	
-	Jednostka	2	1	
Znaczniki	Min	Max		
5 Główny 3 Posiłkowy	0,00	- 100,00		

Konfiguracja kolorów

Od	Do	Kolor	<input type="button" value="X"/>
0,00	50,00	<span style="background-color: #00FF00; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	
50,00	75,00	<span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	<input type="button" value="X"/>
75,00	100,00	<span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	<input type="button" value="X"/>
<input style="background-color: #00FF00; color: white; border: 1px solid #000; padding: 2px 5px;" type="button" value="+"/>			

Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika

Źródło danych (rozwinąć pulpit znacznikiem **+**):

Urządzenie – wybór podłączone urządzenia z listy

Parametr – wybór parametru urządzenia z listy

Nazwa - nadać nazwę przebiegu lub pozostawić domyślną.

**d/dt – różniczka: wyliczenie pierwszej pochodnej z wartości przyrostowej, np. zużycia energii. Pozwala przedstawić wykres mocy chwilowej z parametru Energia. Wybrać zakres godz. lub sek. do różniczki (dla kWh wybrać h).**

Rząd – wybór przedrostka jednostki wskazywanej wartości

Jednostka – wybrać jednostkę parametru lub pozostawić domyślną

Precyzja – liczba zer po przecinku

Próbek do uśrednienia - podać liczbę ostatnich wyników liczonych do średniej wskazania. Parametr 1 wyświetla rzeczywisty wynik ostatniego odczytu. Uśrednianie pozwala na wygładzenie wykresu. **UWAGA! W przypadku parametru mocy czynnej lub biernej uśrednianie pozwala widzieć przekroczenia mocy uśrednionej za wyznaczony przedział czasu, np. 15 min.**

Znacznik:

Główny – podać liczbę głównych znaczników na skali. Wyznaczonych zakresów przez znaczniki jest zawsze o jeden mniej.

Posiłkowy – podać liczbę podziału zakresu wyznaczonego przez znaczniki główne

Min / Max - podać wartość początku i końca skali

Konfiguracja kolorów:

Od / Do / Kolor – wyznaczyć przedziały wartości dla wybranych kolorów. Przedziały ustawić w odniesieniu do przyjętej skali Min / Max. Przyciskiem **+** dodać kolejny zakres.

## Wskaźnik półokrągły



### Wskaźnik półokrągły

**Tytuł**

**half-gauge**

**Źródło danych**

<b>Urządzenie</b>	<b>Parametr</b>	<b>Etykieta</b>	<b>d/dt</b>
-	-	-	-
<b>Rząd</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Precyzja</b>	<b>Próbek do uśrednienia</b>
-	Jednostka	2	1
<b>Znaczniki</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	
5 Główny	3 Posiłkowy	0,00 - 100,00	

**Konfiguracja kolorów**

Od: 0,00	Do: 50,00	Kolor: <span style="background-color: #00FF00; border: 1px solid #000; padding: 2px;"> </span>	<input type="button" value="X"/>
Od: 50,00	Do: 75,00	Kolor: <span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid #000; padding: 2px;"> </span>	<input type="button" value="X"/>
Od: 75,00	Do: 100,00	Kolor: <span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid #000; padding: 2px;"> </span>	<input type="button" value="X"/>
<input type="button" value="+"/>			

Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika

Źródło danych (rozwinąć pulpit znacznikiem **+**):

Urządzenie – wybór podłączone urządzenia z listy

Parametr – wybór parametru urządzenia z listy

Nazwa - nadać nazwę przebiegu lub pozostawić domyślną.

**d/dt – różniczka: wyliczenie pierwszej pochodnej z wartości przyrostowej, np. zużycia energii. Pozwala przedstawić wykres mocy chwilowej z parametru Energia. Wybrać zakres godz. lub sek. do różniczki (dla kWh wybrać h).**

Rząd – wybór przedrostka jednostki wskazywanej wartości

Jednostka – wybrać jednostkę parametru lub pozostawić domyślną

Precyzja – liczba zer po przecinku

Próbek do uśrednienia - podać liczbę ostatnich wyników liczonych do średniej wskazania. Parametr 1 wyświetla rzeczywisty wynik ostatniego odczytu. Uśrednianie pozwala na wygładzenie wykresu. **UWAGA! W przypadku parametru mocy czynnej lub biernej uśrednianie pozwala widzieć przekroczenia mocy uśrednionej za wyznaczony przedział czasu, np. 15 min.**

Znaczniki:

Główny – podać liczbę głównych znaczników na skali. Wyznaczonych zakresów przez znaczniki jest zawsze o jeden mniej.

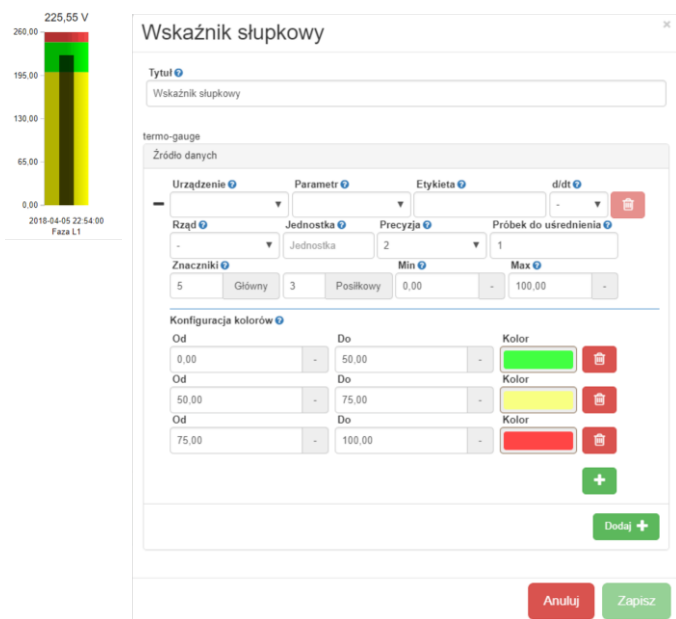
Posiłkowy – podać liczbę podziału zakresu wyznaczonego przez znaczniki główne

Min / Max - podać wartość początku i końca skali

Konfiguracja kolorów:

Od / Do / Kolor – wyznaczyć przedziały wartości dla wybranych kolorów. Przedziały ustawić w odniesieniu do przyjętej skali Min / Max. Przyciskiem **+** dodać kolejny zakres.

## Wskaźnik słupkowy



Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika

Źródło danych (rozwinąć pulpit znacznikiem **+**):

Urządzenie – wybór podłączone urządzenia z listy

Parametr – wybór parametru urządzenia z listy

Nazwa - nadać nazwę przebiegu lub pozostawić domyślną.

**d/dt – różniczka: wylczenie pierwszej pochodnej z wartości przyrostowej, np. zużycia energii. Pozwala przedstawić wykres mocy chwilowej z parametru Energia. Wybrać zakres godz. lub sek. do różniczki (dla kWh wybrać h).**

Rząd – wybór przedrostka jednostki wskazywanej wartości

Jednostka – wybrać jednostkę parametru lub pozostawić domyślną

Precyzja – liczba zer po przecinku

Próbek do uśrednienia - podać liczbę ostatnich wyników liczonych do średniej wskazania. Parametr 1 wyświetla rzeczywisty wynik ostatniego odczytu. Uśrednianie pozwala na wygładzenie wykresu. **UWAGA! W przypadku parametru mocy czynnej lub biernej uśrednianie pozwala widzieć przekroczenia mocy uśrednionej za wyznaczony przedział czasu, np. 15 min.**

Znacznik:

Główny – podać liczbę głównych znaczników na skali. Wyznaczonych zakresów przez znaczniki jest zawsze o jeden mniej.

Posiłkowy – podać liczbę podziału zakresu wyznaczonego przez znaczniki główne

Min / Max - podać wartość początku i końca skali

Konfiguracja kolorów:

Od / Do / Kolor – wyznaczyć przedziały wartości dla wybranych kolorów. Przedziały ustawić w odniesieniu do przyjętej skali Min / Max. Przyciskiem **+** dodać kolejny zakres.

## Wskaźnik cyfrowy

MB-AHT-1.Temperat

21,40 °C

2018-04-05 22:54:1

**Wskaźnik cyfrowy**

Tytuł  
Wskaźnik cyfrowy

digital-gauge

Źródło danych

Urządzenie Parametr Etykieta d/dt

Rząd Jednostka Precyzja Próbek do uśrednienia

- Jednostka 2 1

Konfiguracja kolorów

Od	Do	Kolor
0,00	50,00	<span style="color: green;">█</span>
50,00	75,00	<span style="color: yellow;">█</span>
75,00	100,00	<span style="color: red;">█</span>

Anuluj Zapisz

### Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika

Źródło danych (rozwinąć pulpit znacznikiem **+**):

Urządzenie – wybór podłączone urządzenia z listy

Parametr – wybór parametru urządzenia z listy

Nazwa - nadać nazwę przebiegu lub pozostawić domyślną.

**d/dt – różniczka: wylczenie pierwszej pochodnej z wartości przyrostowej, np. zużycia energii. Pozwala przedstawić wykres mocy chwilowej z parametru Energia. Wybrać zakres godz. lub sek. do różniczki (dla kWh wybrać h).**

Rząd – wybór przedrostka jednostki wskazywanej wartości

Jednostka – wybrać jednostkę parametru lub pozostawić domyślną

Precyzja – liczba zer po przecinku

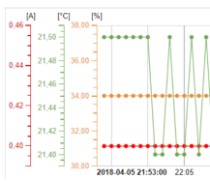
Próbek do uśrednienia - podać liczbę ostatnich wyników liczonych do średniej wskazania. Parametr 1 wyświetla rzeczywisty wynik ostatniego odczytu. Uśrednianie pozwala na wygładzenie wykresu. **UWAGA! W przypadku parametru mocy czynnej lub biernej uśrednianie pozwala widzieć przekroczenia mocy uśrednionej za wyznaczony przedział czasu, np. 15 min.**

Konfiguracja kolorów:

Od / Do / Kolor – wyznaczyć przedziały wartości dla wybranych kolorów. Przyciskiem **+** dodać kolejny zakres. Wartości z nieopisanego przedziału będą wyświetlane w kolorze czarnym.



## Wykres liniowy



### Wykres liniowy

Tytuł ✕

Źródło danych

Urządzenie <span style="float: right;">ⓘ</span>	Parametr <span style="float: right;">ⓘ</span>	Etykieta <span style="float: right;">ⓘ</span>	ditt <span style="float: right;">ⓘ</span>
LE-03MP	Napięcie fazowe - I	LE-03MP:Napięcie fazow	-

Kolor linii <span style="float: right;">ⓘ</span>	Styl <span style="float: right;">ⓘ</span>	Kolor znacznika <span style="float: right;">ⓘ</span>	Styl <span style="float: right;">ⓘ</span>	Próbek do uśrednienia <span style="float: right;">ⓘ</span>
<span style="background-color: red; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	1 px	<span style="background-color: red; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	3 px	1

Podziałka ⓘ

Osobna ⓘ

Rząd ⓘ

Precyzja ⓘ

Kolor wartości ⓘ

Kolor osi ⓘ

Zakres ⓘ

Auto

Dodaj serię +

Zakres danych

Tryb ⓘ

Diługość bufora ⓘ

3 godz

Zakres ⓘ

2018-04-05 20:35 → 2018-04-05 23:35

Formatowanie siatki

Konfiguracja osi czasu

Kolor podziałek osi czasu ⓘ

---

Konfiguracja osi Y

Seria siatki wartości ⓘ

Siatka ⓘ

Kolor siatki 1 ⓘ

Kolor siatki 2 ⓘ

LE-03MP:Napięcie fa

Gesta

Anuluj
Zapisz

Tytuł:

Wpisać nazwę własną dla wskaźnika

Źródło danych (rozwinąć kreator znacznikiem **+**):

Urządzenie – wybrać urządzenie z listy.

Parametr – wybrać z listy parametr urządzenia.

Nazwa - nadać nazwę przebiegu lub pozostawić domyślną.

**d/dt – różniczka: wyliczenie pierwszej pochodnej z wartości przyrostowej, np. zużycia energii. Pozwala przedstawić wykres mocy chwilowej z parametru Energia. Wybrać zakres godz. lub sek. do różniczki (dla kWh wybrać h).**

Kolor linii / styl – wybrać kolor linii przebiegu oraz grubość w pikselach

Kolor znacznika / styl – wybrać kolor punktu pomiaru w przebiegu oraz średnicę w pikselach

Próbek do uśrednienia - podać liczbę ostatnich wyników liczonych do średniej wskazania. Parametr 1 wyświetla rzeczywisty wynik ostatniego odczytu. Uśrednianie pozwala na wygładzenie wykresu.

**UWAGA! W przypadku parametru mocy czynnej lub biernej uśrednianie pozwala widzieć przekroczenia mocy uśrednionej za wyznaczony przedział czasu, np. 15 min.**

Podziałka – wybór osi Y (wartości) parametru. Wybrać typ osi: Osobna – indywidualna dla tego parametru lub wybrać jedna z dostępnych zdefiniowanych dla innego parametru.

Rząd – wybór przedrostka jednostki wskazywanej wartości

Precyzja – liczba zer po przecinku

Kolor wartości – wybrać kolor liczb na osi wartości

Kolor osi – wybrać kolor osi wartości i znaczników

Zakres – auto: system samoczynnie wyznaczy zakres wartości osi Y na podstawie minimalnych i maksymalnych zarejestrowanych wartości parametru; ręcznie: podać zakres – wartość minimum i maksimum (w oknach po prawej stronie).

Dodaj serię + - przycisk dodawania kolejnego panelu źródła danych. Dostępny przy aktywowanym module programowym LIC-MT-R „raporty”.

Zakres danych:

Tryb – wybór zakresu danych:

Dane bieżące – opcja prezentacji danych w zakresie czasowym do 24 godz. wstecz. Ustawić długość bufora.

Dane historyczne - opcja prezentacji danych w zakresie wyznaczonym ręcznie przez użytkownika.

Wyznaczyć przedział czasu w opcji Zakres.

**Formatowanie siatki**

Kolor podziałki osi czasu – nastawa koloru pionowych linii siatki

Seria siatki wartości – wybór parametru, do którego zostanie utworzona siatka pozioma. Wybór „-” oznacza brak siatki poziomej.

Siatka – wybór gęstości siatki poziomej:

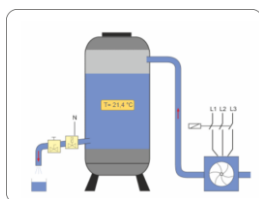
Główna - tylko punkty znaczące;

Gęsta - wszystkie punkty.

Kolor siatki 1 – kolor linii siatki głównej.

Kolor siatki 2 – kolor linii siatki gęstej.

**Wizualizacja**



### Wizualizacja

Tytuł: Silos

Ustawienia obrazu

Szerokość: 3448 px    Wysokość: 2587 px

Usuń Ob

Źródło danych

Urządzenie	Parametr	Pozycja x	Pozycja y
MB-AHT-1	Temperatura [°C]	43 %	50 %

Pokazuj wartość: pokazuje    Precyzja: 1    Jednostka: °C

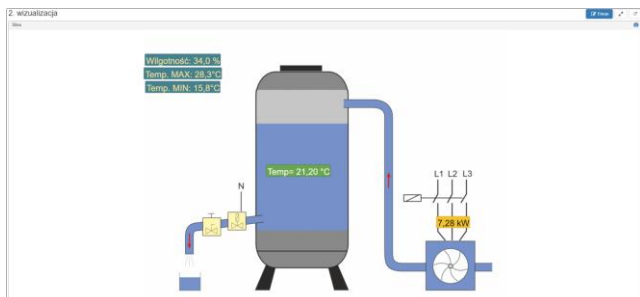
Rozmiar czcionki: duża    Wybierz pulpit: 2. wizualizacja

Konfiguracja zakresów

Etykieta	Od	Do	Kolor	Kolor
T=	0,0 °C	100,0 °C	Yellow	Black

Anuluj    Zapisz

Pozwala na podpięcie wizualizacji obiektu/schematu w postaci obrazka, na którym można rozmieszczać etykiety z wartością parametru. Etykiety mogą przyjmować kolorowe tła w zależności od wyznaczonych zakresów wartości wybranego parametru. **Każda etykieta może być aktywnym linkiem do wybranego pulpitu.**



Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika.

Ustawienia obrazu:

Szerokość / Wysokość – wymiary obrazka podawane w pikselach. Pozwala na swobodne (nieproporcjonalne) przekształcenie i dopasowanie obrazka do modułu pulpitu.

Wybierz obraz tła / Usuń tło – dodawanie i usuwanie obrazu (format jpg, gif, png)

Źródło danych (rozwinąć pulpit znacznikiem **+**):

Urządzenie – wybór podłączone urządzenia z listy

Parametr – wybór parametru urządzenia z listy

Pozycja x / y – pozycja etykiety parametru na osi x i y. Pozycja jest wyrażana w % szerokości i wysokości obrazka.

Pokazuj wartość:

Pokazuj – wyświetla w etykiecie wartość parametru.

Ukrywaj – nie wyświetla w etykiecie wartość parametru.

Precyzja – liczba zer po przecinku

Jednostka – wybór jednostki parametru

Rozmiar czcionki – wybór wielkości czcionki

Link - wybierz pulpit – dodanie aktywnego linku pod etykietę odsyłającego do wskazanego pulpitu

Konfiguracja zakresów:

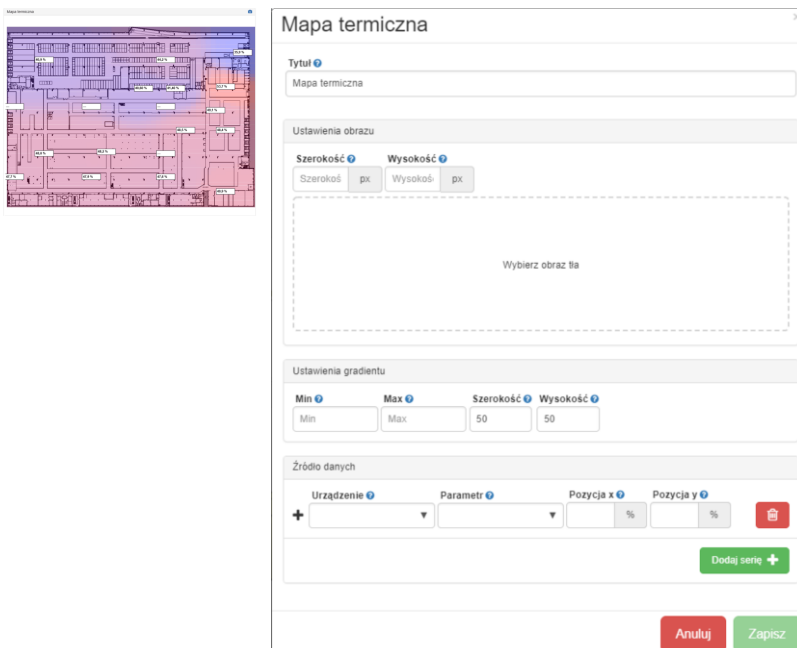
Etykieta – tekst dopisywana do wartości lub sam tekst w etykiecie projektowany w wyznaczonym zakresie wartości parametru.

Od / Do – wyznaczyć przedziały wartości dla wybranego tekstu i koloru etykiety.

Kolor etykiety i ramki – ustawić kolor etykiety dla wybranego zakresu.

Przyciskiem **+** dodać kolejny zakres.

## Mapa termiczna



Pozwala na podpięcie wizualizacji obiektu w postaci obrazka, rozmieszczać etykiety z wartością parametru oraz **nałożyć gradient kolorów w zależności od wartości parametru (wizualizacja stref zimnych i ciepłych)**. Etykiety mogą przyjmować kolorowe tła w zależności od wyznaczonych zakresów wartości wybranego parametru. **Każda etykieta może być aktywnym linkiem do wybranego pulpitu.**



Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika.

Ustawienia obrazu:

Szerokość / Wysokość – wymiary obrazka podawane w pikselach. Pozwala na swobodne (nieproporcjonalne) przekształcenie i dopasowanie obrazka do modułu pulpitu.

Wybierz obraz tła / Usuń tło – dodawanie i usuwanie obrazu (format jpg, gif, png)

Ustawienia gradientu:

Min / Max – zakres prezentacji temperatur od niebieskiego do czerwonego koloru. podać wartości dla minimum i maksimum, np. -5 ... +35

Szerokość / Wysokość – rozdzielczość siatki gradientu (szerokość x wysokość). Podane wartości dzielą mapę na wyznaczoną liczbę pikseli tworząc określoną najmniejszą część siatki wypełnianą kolorem.

Źródło danych (rozwinąć pulpit znacznikiem **+**):

Urządzenie – wybór podłączone urządzenia z listy

Parametr – wybór parametru urządzenia z listy

Pozycja x / y – pozycja etykiety parametru na osi x i y. Pozycja jest wyrażana w % szerokości i wysokości obrazka.

Pokazuj wartość:

Pokazuj – wyświetla w etykiecie wartość parametru.

Ukrywaj – nie wyświetla w etykiecie wartość parametru.

Precyzja – liczba zer po przecinku

Jednostka – wybór jednostki parametru

Rozmiar czcionki – wybór wielkości czcionki

Link - wybierz pulpit – dodanie aktywnego linku pod etykietę odsyłającego do wskazanego pulpitu

Konfiguracja zakresów:

Etykieta – tekst dopisywana do wartości lub sam tekst w etykiecie projektowany w wyznaczonym zakresie wartości parametru.

Od / Do – wyznaczyć przedziały wartości dla wybranego tekstu i koloru etykiety.

Kolor etykiety i ramki – ustawić kolor etykiety dla wybranego zakresu.

Przyciskiem **+** dodać kolejny zakres.

## Sterowanie ON/OFF

Kontrolka sterowania dwustanowego 1/0. Sterować można niezależnie każdym wyjściem podłączonego do systemu modułu wyjść MR-RO-1, MR-RO-4, MR-DIO-6 oraz wewnętrznym stykiem 1Z (Relay) serwera MT-CPU-1. Kliknięcie wskaźnikiem myszki na kontrolce powoduje jej przełączenie w stan przeciwny. Stan 1 sygnalizowany jest kolorem zielonym, a stan 0 kolorem czerwonym.

Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika

Źródło danych (rozwinąć pulpit znacznikiem **+**):

**Wyjście** – wybór wyjścia z listy wszystkich podłączonych modułów wyjść.

Etykieta – wpisać nazwę wyjścia lub pozostawić oryginalną.

Tekst gdy „1” – podać nazwę wyświetlaną na przycisku dla stanu 1 (zielony).

Tekst gdy „0” – podać nazwę wyświetlaną na przycisku dla stanu 0 (czerwony).

Układ:

Układ – opcja wyboru układu przycisku i nazwy: pionowy lub poziomy.

## Wskaźnik ON/OFF

Wskaźnik dwustanowy 1/0. Sygnalizuje stan wybranego wyjścia podłączonego do systemu modułu wyjść MR-RO-1, MR-RO-4, MR-DIO-6 oraz wewnętrznego styku 1Z (Relay) serwera MT-CPU-1. Dodatkowo może sygnalizować stan logiczny dowolnego parametru w zależności: wartość>0 => stan 1; wartość=0 => stan 0.

Przykład: napięcie L1= 230V -> sygnalizacja ZASILANIE (zielony); napięcie L1=0 -> sygnalizacja ZANIK (czerwony)

Stan 1 sygnalizowany jest kolorem zielonym, a stan 0 kolorem czerwonym.

Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika

Źródło danych (rozwinąć pulpit znacznikiem **+**):

Urządzenie - wybór podłączone urządzenia z listy.

Parametr – wybór parametru urządzenia z listy.

Etykieta – wpisać nazwę urządzenia lub pozostawić oryginalną.

Tekst gdy „1” – podać nazwę wyświetlaną na przycisku dla stanu 1 lub innej wartości większej od 1 (zielony).

Tekst gdy „0” – podać nazwę wyświetlaną na przycisku dla stanu 0 (czerwony).

Układ:

Układ – opcja wyboru układu przycisku i nazwy: pionowy lub poziomy.

## Wskaźnik tabelaryczny

Lp.	Identyfikator	Wartość	Czas odczytu
1	LE-03MP.Energia	3 524,90 kWh	2018-04-06 21:32:00
2	MB-AHT-1.Temperatura	21,20 °C	2018-04-06 21:32:00
3	MT-CPU-1.RAM	54 MB	2018-04-06 21:32:00

Pozwala na zestawienie tabeli wybranych parametrów (analogicznej do tabeli zakładki Odczyt) w module Pulpitu.

Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika

Kolumny – zaznaczyć, które kolumny będą wyświetlane:

- Liczba porządkowa

- Identyfikator – identyfikator parametru z konfiguracji

konfiguracji

- Nazwa urządzenia – nazwa nadawana w konfiguracji

- Opis 1, 2, 3 – kolejne człony opisów nadawanych w konfiguracji, które pozwalają odpowiednio posegregować dane urządzenia

- Parametr – typ parametru opisującego wartość czytana (przypisany automatycznie dla parametru danego urządzenia)

- Opis parametru - opis nadawany w konfiguracji, które pozwalają odpowiednio posegregować dane parametry

- Wartość – wartość ostatniego poprawnego odczytu wraz z jednostką

- Jakość – wskaźnik błędnych. Liczba wskazuje ilość błędnych kolejek odczytu.

- Stopa błędów – procent błędnych odczytów od początku sesji użytkownika (od uruchomienia przeglądarki). Linia z błędnym odczytem ma czerwone wypełnienie.

- Czas odczytu – czas ostatniego poprawnego odczytu

Źródło danych (rozwinąć kreator znacznikiem **+**):

Urządzenie – wybrać urządzenie z listy.

Parametr – wybrać z listy parametr urządzenia.

Identyfikator - nadać nazwę parametru lub pozostawić domyślną.

### Wskaźnik tabelaryczny

Tytuł **+**  
Wskaźnik tabelaryczny

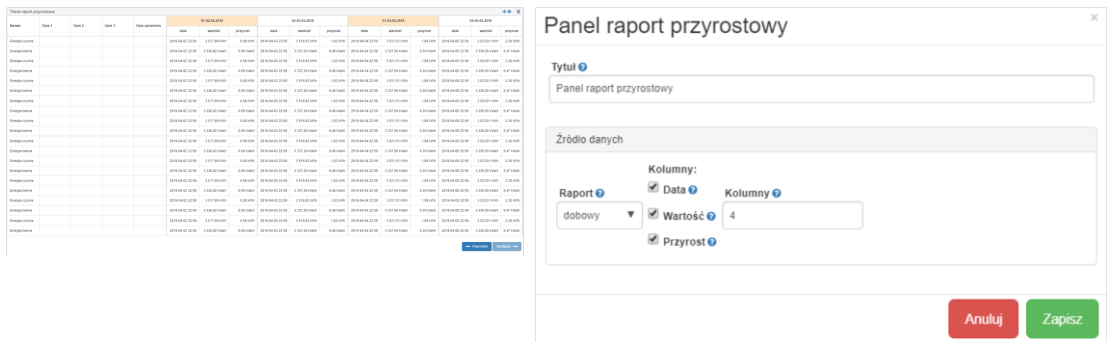
Kolumny

- Lp.
- Identyfikator
- Nazwa urządzenia
- Opis 1
- Opis 2
- Opis 3
- Parametr
- Opis parametru
- Wartość
- Jakość
- Stopa błędów
- Czas odczytu

Źródło danych

Urządzenie <b>+</b>	Parametr <b>+</b>	Identyfikator <b>+</b>	
LE-03MP	Energia [Wh]	LE-03MP.Energia	<input type="button" value="X"/>
MB-AHT-1	Temperatura [°C]	MB-AHT-1.Temperatura	<input type="button" value="X"/>

### Panel „raport przyrostowy”



Dostępny przy aktywowanym module programowym LIC-MT-R „raporty”.

Pozwala na wyświetlenie raportu przyrostowego (analogicznego jak w zakładce Raporty) w module Pulpitu.

Tworzenie raportu odbywa się w zakładce Konfiguracja -> Moduły programowe -> Raport przyrostowy (patrz rozdział Moduły rozszerzeń programowych -> „raporty”). Każdy zdefiniowany raport przyrostowy jest widoczny pod nadana nazwą w polu Raport.

Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika.

Źródło danych:

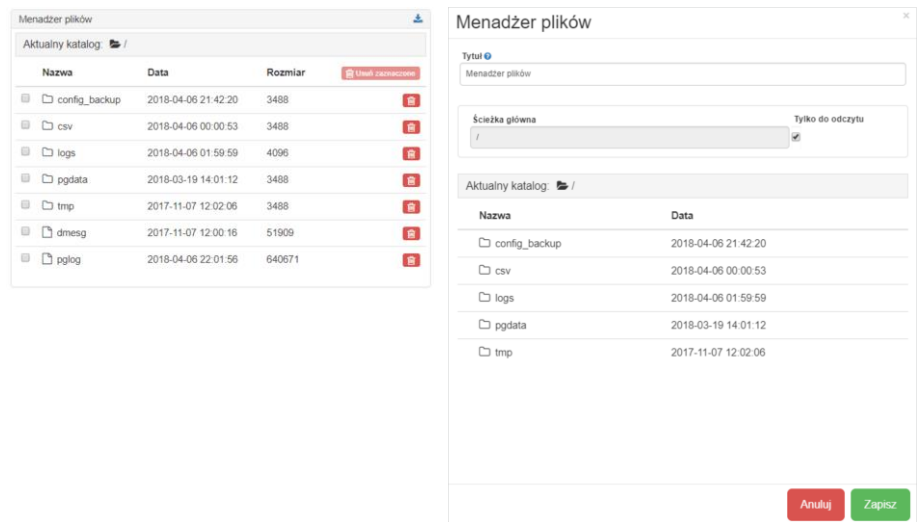
Raport – wybór dostępnych raportów przyrostowych.

Widoczne kolumny – zaznaczyć kolumny, które będą widoczne:

- data – dokładna data i czas odczytu wartości
- wartość – wartość totalna licznika na czas odczytu
- przyrost – wartość przyrostu w danym przedziale czasowym

Kolumny – liczba widocznych kolumn w raporcie

### Menadżer plików



Pozwala na wyświetlenie dowolnego katalogu z plikami lub folderami (analogicznego jak w zakładce Pliki) w module Pulpitu.

Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika.

Ścieżka główna – informacyjny pasek wyboru.

Tylko do odczytu – opcja blokady możliwości kasowania plików z poziomu widgetu.

Aktualny katalog – aktywna ścieżka dostępu (link). Kliknąć wybrany folder, aby wyjść wyżej.

Nazwa / Data – zawartość aktualnie wybranego folderu, która będzie w widoczna w widgecie folderu.

## Panel statusu

Pozwala na wyświetlenie w module Pulpitu bieżących informacji na temat serwera oraz parametrów jego bieżącej pracy (analogicznego jak w zakładce Status).

Tytuł: Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika.

## Panel logów

Pozwala na wyświetlenie w module Pulpitu bieżących informacji na temat procesów odczytu i rejestracji (analogicznego jak w zakładce Status).

Tytuł: Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika.

## Panel „prepaid”

Dostępny przy aktywowanym module programowym LIC-MT-Z „prepaid”.

Pozwala na wyświetlenie grupy odbiorczej modułu „prepaid” w module Pulpitu.

Tworzenie grupy odbywa się w zakładce Konfiguracja -> Moduły programowe -> Prepaid (patrz rozdział Moduły rozszerzeń programowych -> „prepaid”). Każda zdefiniowana grupa odbiorcza jest widoczna pod nadaną nazwą w polu Grupa odbiorcza.

Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika.

Grupa odbiorcza:

Grupa odbiorcza – wybór dostępnych grup odbiorczych.

Nastawa wartości limitu dla danego odbiorcy i sterowanie ręczne odbywa się w panelu danego odbiorcy.

Wejście do panelu poprzez przycisk w kolumnie Zarządzaj.



Zarządzaj
✕

Stan licznika: 3 524,94 kWh  
 Stan wyjścia: OFF  
 Wartość limitu: 3 550,00 kWh

Automatyczne sterowanie    Limit:  kWh    Ustaw

Ręczne sterowanie    załącz wyłącz

Close

Stan licznika – aktualna wartość licznika

Stan wyjścia – ON – załączone; OFF – wyłączone.

Wartość limitu – nastawiony próg zadziałania

Automatyczne sterowanie:

Limit – wpisać wartość progów. Kliknąć przycisk Ustaw.

Sterowanie ręczne – sterowanie wyjściem ręczne (wyłączona opcja sterowania zależnego od wartości i progów).

## Panel Kemping

Nazwa	Czas startu	Wartość startu	Czas	Wartość	Cena jednostki	Zużycie	Koszt	Sterowanie
Pokój nr 1	2018-04-02 18:51:00	3 517 700 kWh	2018-04-06 23:35:00	3 525,0 kWh	0,54 PLN/kWh	7,3 kWh	3,92 PLN	- stop
Pokój nr 2	2018-04-02 18:51:00	3 336 820 kWh	2018-04-06 23:35:00	3 338,2 kWh	0,54 PLN/kWh	1,4 kWh	0,77 PLN	- stop

Panel Kemping
✕

Tytuł  
Panel Kemping

Ustawienia

Nazwa raportu PDF  
Rozliczenie zużycia energii elektrycznej

Nazwa raportu PDF  
Nazwa firmy "ABC"  
ul. Nazwa NR  
00-000 Miasto  
inne

Cena jednostki    Waluta  
0,54    PLN

Rząd    Jednostka    Precyzja  
k    Wh    1

Źródło danych

Urządzenie LE-03MP	Parametr Energia [Wh]	Etykieta Pokój nr 1	✖
Urządzenie LE-03MP	Parametr Energia bierna [VARI]	Etykieta Pokój nr 2	✖

Dodaj +

Anuluj
Zapisz

LIC-MT-K "kemping" - moduł programowy

Moduł pozwalający na wycieszenie zużycia energii elektrycznej lub innych mediów (woda, gaz, itp.) w zadanym czasie za pomocą ręcznego sterowania START/STOP i rozliczenie użytkownika z należnej kwoty zgodnie z zadaną stawką. Każdy raport rozliczeniowy uruchomiony i zakończony jest drukowany do pliku PDF. Archiwum rozliczeń zachowywane jest w specjalnym pliku w zakładce Pliki z możliwością eksportu do pliku CSV. Treści raportu drukowanego PDF, takie jak dane firmy wystawiającej, nazwa raportu, stawka rozliczeniowa i waluta jest ustawiana przez użytkownika.

2017-10-23 16:58

Nazwa firmy "ABC"  
ul. Nazwa NR  
00-000 Miasto  
inne

**Rozliczenie zużycia energii elektrycznej**

**Raport początkowy**

Nazwa licznika: Licznik.Energia  
Stawka: 0.54 PLN/kWh

Data pomiaru	Odczyt
2017-10-23 16:58:00	3 157,3 kWh

podpis wystawiającego                      podpis klienta

.....

2017-10-23 12:20

Nazwa firmy "ABC"  
ul. Nazwa NR  
00-000 Miasto  
inne

**Rozliczenie zużycia energii elektrycznej**

**Raport końcowy**

Nazwa licznika: Licznik.Energia  
Stawka: 0.54 PLN/kWh

Data pomiaru	Odczyt
2017-10-19 22:10:00	3 141,6 kWh
2017-10-23 12:20:00	3 156,2 kWh
Zużycie:	14,6 kWh

Rozliczenie: 0.54 PLN/kWh \* 14,6 kWh = 7,88 PLN                      Do zapłaty: 7,88 PLN

podpis wystawiającego                      podpis klienta

.....

Konfiguracja modułu odbywa się w panelu konfiguracji widgetu dostępnego w Pulpicie.

Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika.

Raport PDF:

Tytuł raportu – nagłówek raportu

Dane firmy – dane firmy zarządzającej/wystawiającej

Stawka – wartość jednostki rozliczeniowej

Waluta – nazwa waluty rozliczenia

Rząd – wybór przedrostka jednostki rozliczanej wartości

Jednostka – jednostka rozliczanej wartości

Precyzja – liczba zer po przecinku

Źródło danych:

Urządzenie – wybrać urządzenie z listy.

Parametr – wybrać z listy parametr urządzenia do rozliczeń.

Nazwa - nadać nazwę odbiorcy lub pozostawić domyślną.

## UŻYTKOWNICY

Zakładka dodawania użytkowników systemu i nadawania im uprawnień dostępu.

Grupy				
Lp.	Nazwa			
1	Produkcja			
<a href="#" style="background-color: #28a745; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px;">+ Nowy</a>				
Użytkownicy				
Lp.	E-mail	Aktywny	Uprawnienia	Grupy
1	admin@meternet.pl	Tak	Administrator	
2	user@meternet.pl	Tak	Użytkownik	
<a href="#" style="background-color: #28a745; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px;">+ Nowy</a>				

- edycja profilu użytkownika

- zmiana hasła

- usunięcie profilu

[+ Nowy](#) - przycisk dodawania kolejnego użytkownika lub grupy.

Grupy - definicja grupy i uprawnień dla grupy użytkowników. Do grupy można przypisać danego użytkownika, który automatycznie dziedziczy wszystkie uprawnienia nadane grupie

Nazwa	Odczyt		Zapis	
	Pozwól	Zablokuj	Pozwól	Zablokuj
1. wskaźniki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. wizualizacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. wykresy złożone	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. statusy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. moc P liczona z kWh	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. prepaid	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. raporty przyrostowe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99. sesje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. "kemping" - rozliczenia START/STOP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. SKONFIGURUJ PULPIT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pulpit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nazwa grupy – nazwa grupy.

Uprawnienia:

Pulpit – spis wszystkich dostępnych pulpitów

Podgląd – opcja wyboru dostępu (widoczności) wskazanego pulpitu dla użytkownika: TAK / NIE

Edycja – opcja możliwości edytowania wskazanego pulpitu przez użytkownika: TAK / NIE

Użytkownicy - definicja użytkowników i uprawnień dostępu do systemu.

Nazwa	Odczyt		Zapis		Efektywny podgląd	Efektywna edycja
	Pozwól	Zablokuj	Pozwól	Zablokuj		
1. wskaźniki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. wizualizacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. wykresy złożone	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. statusy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. moc P liczona z kWh	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. prepaid	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. raporty przyrostowe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99. sesje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. "kemping" - rozliczenia START/STOP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. SKONFIGURUJ PULPIT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
pulpit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aktywny – zaznaczenie aktywnego profilu

Administrator – opcja nadania uprawnień administratora wybranemu użytkownikowi

Grupa – wybór grupy i przypisanie użytkownikowi jej uprawnień. Można zmienić przypisane z grupy uprawnienia częściowo.

Uprawnienia:

Nazwa Pulpit – spis wszystkich dostępnych pulpitów

Odczyt – opcja wyboru dostępu (widoczności) wskazanego pulpitu dla użytkownika: pozwól TAK / zablokuj NIE

Zapis Edycja – opcja możliwości edytowania wskazanego pulpitu przez użytkownika: pozwól TAK / zablokuj NIE

Efektywny podgląd – informacja o uprawnieniach przepisanych z grupy. Zaznaczenie informuje, że są zgodne z

profilem wybranej grupy. Brak zaznaczenia informuje, że zostały dokonane indywidualne zmiany dla tego użytkownika wyróżniające go z grupy.

Efektywna edycja - informacja o uprawnieniach przepisanych z grupy. Zaznaczenie informuje, że są zgodne z profilem wybranej grupy. Brak zaznaczenia informuje, że zostały dokonane indywidualne zmiany dla tego użytkownika wyróżniające go z grupy.

## PLIKI

Zakładka menadżera plików z wszystkimi folderami i plikami systemowymi lub użytkownika.

Aktualny katalog: /			
Nazwa	Data	Rozmiar	Usun' zaznaczone
<input type="checkbox"/> config_backup	2018-04-06 23:00:43	3488	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> csv	2018-04-10 00:00:53	3488	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> logs	2018-04-10 01:59:59	8192	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> pgdata	2018-03-19 14:01:12	3488	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> tmp	2017-11-07 12:02:06	3488	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> dmesg	2017-11-07 12:00:16	51909	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> pglog	2018-04-10 21:02:03	729545	<input type="checkbox"/>

Opis folderów i ich zawartości:

config\_backup – folder przechowujący pliki konfiguracji systemu (10 ostatnich). Pliki są tworzone automatycznie po każdej zmianie i zapisie w zakładce Konfiguracja.

csv – folder przechowujący pliki archiwum csv

pgdata - folder przechowujący pliki wewnętrznej bazy danych Internal

pglog - folder przechowujący pliki logu bazy danych

## MODUŁY ROZSZERZEŃ PROGRAMOWYCH

Moduł „raporty”

LIC-MT-R

### Wykresy złożone

Pozwala na wykreślenie do 10 wykresów dowolnych parametrów dowolnych urządzeń i przedstawienie ich na jednej osi czasowej.



**Raporty przyrostowe - moduł rozliczeń abonentowych zużycia energii elektrycznej** lub innych rejestrowanych wartości narastających, np. zużycia wody, ciepła, itp.). Pozwala na wyliczenie przyrostów wartości w wyznaczonych okresach rozliczeniowych (przedziałach czasowych). Cykle: miesięczny, tygodniowy, dzienny, godzinowy. Moduł pozwala na tworzenie wielu indywidualnych i równoległe pracujących raportów.

Nazwa		Opis 1	Opis 2	Opis 3	Opis parametru	01.02.04.2018		02.03.04.2018		03.04.04.2018		04.05.04.2018		
						data	wartość	przyrost	data	wartość	przyrost	data	wartość	przyrost
Energia czynna						2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 518,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh
Energia bierna						2018-04-02 22:59	3 336,82 kWh	0,00 kWh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kWh	0,46 kWh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kWh	0,30 kWh
Energia czynna						2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 518,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh
Energia bierna						2018-04-02 22:59	3 336,82 kWh	0,00 kWh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kWh	0,46 kWh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kWh	0,30 kWh
Energia czynna						2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 518,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh
Energia bierna						2018-04-02 22:59	3 336,82 kWh	0,00 kWh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kWh	0,46 kWh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kWh	0,30 kWh
Energia czynna						2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 518,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh
Energia bierna						2018-04-02 22:59	3 336,82 kWh	0,00 kWh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kWh	0,46 kWh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kWh	0,30 kWh
Energia czynna						2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 518,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh
Energia bierna						2018-04-02 22:59	3 336,82 kWh	0,00 kWh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kWh	0,46 kWh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kWh	0,30 kWh
Energia czynna						2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 518,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh
Energia bierna						2018-04-02 22:59	3 336,82 kWh	0,00 kWh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kWh	0,46 kWh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kWh	0,30 kWh
Energia czynna						2018-04-02 22:59	3 517,80 kWh	0,58 kWh	2018-04-03 22:59	3 518,82 kWh	1,82 kWh	2018-04-04 22:59	3 521,51 kWh	1,89 kWh
Energia bierna						2018-04-02 22:59	3 336,82 kWh	0,00 kWh	2018-04-03 22:59	3 337,28 kWh	0,46 kWh	2018-04-04 22:59	3 337,58 kWh	0,30 kWh

Każdy raport przyrostowy jest widoczny pod nadana nazwą w zakładce Raporty.

Widok raportu (kolumny)

Licznik – nazwa wiersza nadawana przy tworzeniu raportu

Komórki opisowe Opis 1-3 – zgodne z nazwami i opisami dokonanymi w zakładce Konfiguracja.

Komórki rozliczeniowe - z zakresami czasowymi (cyklami), projektowane maksymalnie do 6 na jednej stronie. Przyciskami Następny/ Poprzedni można przełączać na młodsze i starsze zakresy. Komórki rozliczeniowe dzielą się na 3 kolumny:

- data – dokładna data i czas odczytu wartości
- wartość – wartość totalna licznika na czas odczytu
- przyrost – wartość przyrostu w danym przedziale czasowym

Przyciski:



- przełączenie raportu do nowego okna

- włącz/wyłącz tryb pełnoekranowy

**Edycja** – przejście do trybu edycji

- import danych wygenerowanego wykresu do pliku CSV

### Edycja widoku raportu

Wcisnąć przycisk . Następnie wcisnąć . Otworzy się panel edycji. Zaznaczyć widoczne kolumny oraz ich liczbę. Zapisać lub anulować zmiany.

Tworzenie raportu odbywa się w zakładce Konfiguracja -> Moduły programowe -> Raport przyrostowy. Każdy zdefiniowany raport przyrostowy jest widoczny pod nadana nazwą w zakładce Raporty.

### Dodawanie raportu.

Zaznaczyć segment Raport przyrostowy w segmencie Moduły programowe. Następnie kliknąć przycisk .

### UWAGA!

Edycja dokonuje trwałych i nieodwracalnych zmian w strukturze danych i nie są one już później dostępne. Przed edycją zalecane dokonanie eksportu do pliku CSV.

Nazwa – nazwa raportu widoczna w menu raportów

Ustawienia okresów rozliczeniowych:

Okres rozliczeniowy

Okres:

- miesięczny – rozliczenie wyznaczonego dnia każdego miesiąca;
- tygodniowy – rozliczenie wyznaczonego dnia każdego tygodnia;
- dzienny – rozliczenie codziennie o wyznaczonej godzinie
- godzinowy – rozliczenie w wyznaczonych godzinach.

Kolumny – liczba kolumn okresów rozliczeniowych widocznych na jednej stronie

Widoczne kolumny – zaznaczyć widoczne kolumny

### Reguły zapisu danych

Lista wszystkich parametrów – jakie są czytane z danego urządzenia z opcją wyboru zapisu danego parametru do wybranego archiwum.

Archiwa:

Archiwum – lista zdefiniowanych archiwów.

Domyślny stan – wskaźnik zaznaczeń – zaznaczenie sygnalizuje, że wszystkie parametry każdego nowododanego urządzenia w tym interfejsie będą automatycznie zapisywane do tego archiwum.

Aktywuj wszystkie / Dezaktywuj wszystkie – opcja szybkiego zaznaczenia/odznaczenia zapisu do archiwów wszystkich parametrów urządzenia.

Urządzenie:

Nazwa parametru – nazwa z segmentu parametru – domyślna lub zdefiniowana

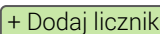
Zapis – opcja wyboru zapisu do wybranego archiwum. Domyślnie zaznaczone są wszystkie zdefiniowane archiwa.

Archiwum – lista zdefiniowanych archiwów.

Strefa martwa – określenie zakresu zmiany parametru, która wymusza zapis do archiwum. Ma to na celu zmniejszenie liczby danych zapisywanych w archiwum. Dane, które nie zmieniają się lub ich zmiana jest poniżej nastawionej wartości nie są rejestrowane. Dopiero przekroczenie danej wartości zmiany od ostatniej zapisanej wymusza nowy zapis. Wartość zmiany jest rozpatrywana w górę i w dół parametru. Podać wartość zmiany (bez jednostki i znaku).

Minimalna częstota – wyznaczenie częstoty zapisu próbki danego parametru, czyli co ile próbek ma być wymuszony zapis wartości odczytu parametru pomimo braku zmian wyznaczonych w Strefie martwej.

### Dodawanie urządzeń i parametrów raportu

Zaznaczyć segment zdefiniowanego raportu, a następnie kliknąć przycisk .

Nazwa – nazwa raportu widoczna w menu raportów

Opis – opis dodatkowy

Urządzenie i Parametr – wybrać urządzenie i parametr do rozliczeń

Rejestracja wartości do raportu odbywa się na wyznaczony dzień miesiąca/tygodnia i o wyznaczonej godzinie. Raport rozliczenia jest zależny od podstawowej rejestracji danych ustawianej w Konfiguracji. Dla poprawności działania raportu i bezpieczeństwa rozliczeń należy równoległe uruchomić rejestrację podstawową. W przypadku niemożliwości lub błędnego odczytu w wyznaczonym punkcie czasowym zamykającym okres rozliczeniowy system pobierze wtedy najbliższą daną rejestracji podstawowej dla danego licznika i wstawi ją do raportu zamykającego okres. Przykład: dla raportu miesięcznego ustawić rejestrację podstawową na cykl odczytu raz dziennie.

## Moduł „matematyka”

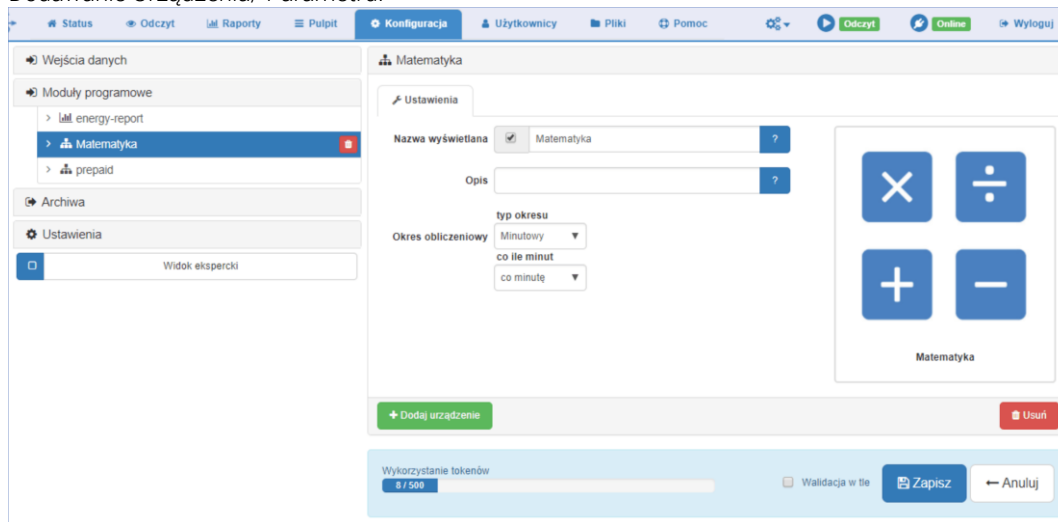
### LIC-MT-M

Moduł pozwalający na dokonanie przekształceń (obliczeń) algebraicznych rejestrowanych wartości. Wynik rejestrowany jest jako wirtualny parametr wirtualnego urządzenia i podlega wszystkim zasadom programowym, tak jak każdy wynik rzeczywistego urządzenia.

Moduł aktywuje się samodzielnie w zakładce Konfiguracja -> Ustawienia -> Licencje.

Aktywny moduł znajduje się w zakładce Konfiguracja -> Moduły programowe.

### Dodawanie Urządzenia/ Parametru.



The screenshot shows the 'Konfiguracja' (Configuration) page for the 'Matematyka' module. The left sidebar contains a tree view with 'Wejścia danych' (Data Inputs) expanded to show 'Moduły programowe' (Program Modules), where 'Matematyka' is selected. Below this are 'Archiwa' (Archives) and 'Ustawienia' (Settings) sections. The main content area is titled 'Matematyka' and contains the following settings:

- Ustawienia** (Settings) section:
  - Nazwa wyświetlana** (Display Name):  Matematyka
  - Opis** (Description):
  - Okres obliczeniowy** (Calculation Period):
    - typ okresu (Period Type): Minutowy (Minute)
    - co ile minut (Every X minutes): co minutę (Every minute)
- Visual Representation**: A 2x2 grid of blue buttons with mathematical symbols: multiplication (×), division (÷), addition (+), and subtraction (-). Below the grid is the label 'Matematyka'.
- Buttons**: '+ Dodaj urządzenie' (Add device) and 'Usuń' (Remove).
- Footer**: 'Wykorzystanie tokenów' (Token usage) bar showing 8 / 500, 'Walidacja w tle' (Background validation) checkbox, 'Zapisz' (Save) button, and 'Anuluj' (Cancel) button.

Zaznacz moduł Matematyka.

Konfiguracja:

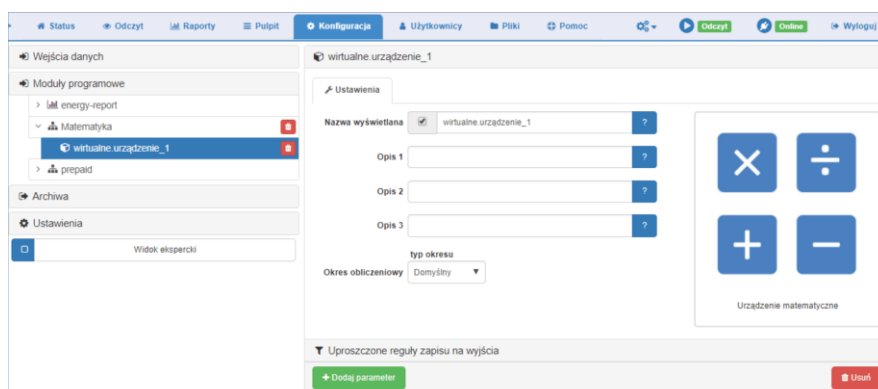
Nazwa wyświetlana - nazwa modułu

Opis - opis dodatkowy

Okres obliczeniowy - nastawa cyklu obliczeń dla całego modułu i tym samym dla wszystkich stworzonych urządzeń wirtualnych i ich parametrów.

Dodawanie wirtualnego urządzenia:

Kliknij zielony przycisk „+ Dodaj urządzenie”. W module pojawi się zakładka tworzonego urządzenia.



The screenshot shows the configuration page for a virtual device named 'wirtualne\_urzadzenie\_1'. The left sidebar is similar to the previous screenshot, but 'wirtualne\_urzadzenie\_1' is selected under 'Moduły programowe'. The main content area is titled 'wirtualne\_urzadzenie\_1' and contains the following settings:

- Ustawienia** (Settings) section:
  - Nazwa wyświetlana** (Display Name):  wirtualne\_urzadzenie\_1
  - Opis 1** (Description 1):
  - Opis 2** (Description 2):
  - Opis 3** (Description 3):
  - Okres obliczeniowy** (Calculation Period):
    - typ okresu (Period Type): Domyślny (Default)
- Visual Representation**: A 2x2 grid of blue buttons with mathematical symbols: multiplication (×), division (÷), addition (+), and subtraction (-). Below the grid is the label 'Urządzenie matematyczne' (Mathematical device).
- Buttons**: '+ Dodaj parametr' (Add parameter) and 'Usuń' (Remove).
- Footer**: 'Uproszczone reguły zapisu na wyjścia' (Simplified output recording rules) section, '+ Dodaj parametr' (Add parameter) button, and 'Usuń' (Remove) button.

Konfiguracja:

Nazwa wyświetlana - nazwa wirtualnego urządzenia

Opis 1, 2, 3 - opisy dodatkowy

Okres obliczeniowy - nastawa cyklu obliczeń dla wirtualnego urządzenia. Okres „Domyślny” przyjmuje nastawę główną modułu Matematyka.

Dodawanie wirtualnego parametru:

Kliknij zielony przycisk „+ Dodaj parametr”. Pod zakładką urządzenia pojawi się przypisana jej zakładka tworzonego parametru. Wybierz typ parametru:

Kombinacja - wykonywanie operacji matematycznych na wielu parametrach

Agregacja - służy do wykonywania działań na jednym parametrze. Działania: wartość minimalna, wartość maksymalna, wartość najstarsza, wartość najmłodsza, wartość średnia.

Zaznacz typ i kliknij zielony przycisk „+ Dodaj”. Otworzy się zakładka konfiguracji.

Kombinacja:

The screenshot shows the configuration window for 'Parametr 2'. The left sidebar contains a tree view with 'Matematyka' expanded to 'wirtualne urządzenie\_1', where 'Parametr 2' is selected. The main area is divided into 'Ustawienia' (Settings) and 'Kreator formuły' (Formula Creator).

**Ustawienia:**

- Nazwa wyświetlana: Parametr 2
- Opis: Moc liczona P fazy L1
- Wymiar: Moc (W)
- Jednostka: W
- Korekta: 0
- Mnożnik: 1

**Kreator formuły:**

- Parametry: m[0] (Licznik, Napiecie fazowe - Faza L1), m[1] (Licznik, Prąd fazowy - Faza L1)
- Formuła:  $m[0].value * m[1].value$
- Buttons: 'zsumuj wszystko', '+ Dodaj parametr', 'Usuń'

**Uproszczone reguły zapisu na wyjścia:**

Zapis	Nazwa wyjścia	Strefa martwa	Minimalna częstość
<input checked="" type="checkbox"/>	internal		

Ustawienia

Nazwa wyświetlana – nazwa wirtualnego parametru.

Opis – dodatkowy opis

Wymiar / Jednostka – wybór typu i jednostki parametru

Korekta / Mnożnik - pozwalają na algebraiczne przekształcenie otrzymanego wyniku i zapisanie go jako wyniku działania. Algorytm przekształcenia to funkcja liniowa  $y=ax+b$ , gdzie  $a$  – mnożnik;  $b$  – offset;  $x$  – wartość początkowa, czyli wynik równania;  $y$  – wynik zapisywany.

*Przykład*

*Parametr offset pozwala na przesunięcie wartości wyniku na + lub -. Jeżeli dany licznik ma już wartość zliczoną, np. 123kWh to ustawiając wartość offset na -123 dla rejestracji zerujemy go. Naliczanie zaczyna się od wartości 0. Parametr mnożnik pozwala na proporcjonalne powiększenie lub pomniejszenie czytanego wyniku. Jeżeli układ 3-fazowy jest symetrycznie obciążony i dokonujemy pomiarów zużycia energii tylko na jednej fazie to ustawiając mnożnik na 3 uzyskujemy w zapisie wartość zużycia dla całego układu.*

Próbek do uśrednienia – podać liczbę ostatnich wyników liczonych do średniej wskazania pochodnej. Parametr 1 wyświetla rzeczywisty wynik ostatniego odczytu.

Kreator formuły:

Parametry – wybór urządzenia i parametru do przekształcenia matematycznego. Kolejny parametr dodaj klikając zielony przycisk „+Dodaj parametr”. Każdy parametr otrzymuje swoją nazwę zmiennej począwszy od pierwszego oznaczonego nr 0,



np.  $m[0].value$ ,  $m[1].value$ , itd. Niebieskie przyciski przenosi nazwę zmiennej parametru do okna formuły. Można też wpisywać nazwy zmiennych ręcznie.

Funkcje:

Sumuj wszystko – suma wszystkich zmiennych (wzór jest tworzony automatycznie)

Formuła – okno wzoru funkcji. Wpisać wzór przekształcenia matematycznego. Zmienne mogą być dowolnie łączone z wykorzystaniem podstawowych znaków matematycznych:

+ - \* / ( )

Przykłady użycia funkcji:

$m[0].value * m[1].value$  - iloczyn dwóch zmiennych

$(m[0].value + m[1].value + m[3].value) / 3$  - średnia wartość z trzech zmiennych

Uprozczone reguły zapisu na wyjście:

Wybór archiwum, do którego będzie zapisywany parametr wirtualny.

Agregacja:

Ustawienia

Nazwa wyświetlana – nazwa wirtualnego parametru.

Opis – dodatkowy opis

Wymiar / Jednostka – wybór typu i jednostki parametru

Korekta / Mnożnik - pozwalają na algebraiczne przekształcenie otrzymanego wyniku i zapisanie go jako wyniku działania. Algorytm przekształcenia to funkcja liniowa  $y=ax+b$ , gdzie  $a$  – mnożnik;  $b$  – offset;  $x$  – wartość początkowa, czyli wynik równania;  $y$  – wynik zapisywany.

Przykład.

Parametr offset pozwala na przesunięcie wartości wyniku na + lub -. Jeżeli dany licznik ma już wartość zliczoną, np. 123kWh to ustawiając wartość offset na -123 dla rejestracji zerujemy go. Naliczanie zaczyna się od wartości 0. Parametr mnożnik pozwala na proporcjonalne powiększenie lub pomniejszenie czytanej wartości. Jeżeli układ 3-fazowy jest symetrycznie obciążony i dokonujemy pomiarów zużycia energii tylko na jednej fazie to ustawiając mnożnik na 3 uzyskujemy w zapisie wartość zużycia dla całego układu.

Próbki do uśrednienia – podać liczbę ostatnich wyników liczonych do średniej wskazania pochodnej. Parametr 1 wyświetla rzeczywisty wynik ostatniego odczytu.

Kreator formuły:

Parametr agregacji – wybór urządzenia i parametru do przekształcenia matematycznego

Liczba próbek – liczba ostatnich próbek wybranego parametru do wyliczenia parametru wirtualnego

Funkcje:

$\min [ \# \min (m) ]$  - wartość minimalna z zaznaczonej ilości próbek

max [ # max (m) ] - wartość maksymalna z zaznaczonej ilości próbek

avg [ #avr(m) ] - wartość średnia z zaznaczonej ilości próbek

oldest [ # oldest (m) ] - wartość najstarsza z zaznaczonej ilości próbek

newest [ # newest (m) ] - wartość najmłodsza z zaznaczonej ilości próbek

Formuła – okno wzoru funkcji. Wzór jest ładowany automatycznie po wybraniu funkcji (lub wpisywany ręcznie). Na poszczególnych funkcjach można dokonywać określonych działań matematycznych. Wyrażenie może być dowolnie łączone z wykorzystaniem podstawowych znaków matematycznych: + - \* / ( )

Przykłady użycia funkcji:

#avg(m) - #min(m) - od średniej odejmuje wartość najmniejszą

#newest(m) / #avg(m) \* 100 - jaki procent średniej ma najnowszą próbkę

#### Reguły zapisu danych

Lista wszystkich parametrów jakie są czytane z danego urządzenia z opcją wyboru zapisu danego parametru do wybranego archiwum.

Archiwa:

Archiwum – lista zdefiniowanych archiwów.

Domyślny stan – wskaźnik zaznaczeń – zaznaczenie sygnalizuje, że wszystkie parametry każdego nowododanego urządzenia w tym interfejsie będą automatycznie zapisywane do tego archiwum.

Aktywuj wszystkie / Dezaktywuj wszystkie – opcja szybkiego zaznaczenia/odznaczenia zapisu do archiwów wszystkich parametrów urządzenia.

Urządzenie:

Nazwa parametru – nazwa z segmentu parametru – domyślna lub zdefiniowana

Zapis – opcja wyboru zapisu do wybranego archiwum. Domyślnie zaznaczone są wszystkie zdefiniowane archiwa.

Archiwum – lista zdefiniowanych archiwów.

Strefa martwa – określenie zakresu zmiany parametru, która wymusza zapis do archiwum. Ma to na celu zmniejszenie liczby danych zapisywanych w archiwum. Dane, które nie zmieniają się lub ich zmiana jest poniżej nastawionej wartości nie są rejestrowane. Dopiero przekroczenie danej wartości zmiany od ostatniej zapisanej wymusza nowy zapis. Wartość zmiany jest rozpatrywana w górę i w dół parametru. Podać wartość zmiany (bez jednostki i znaku).

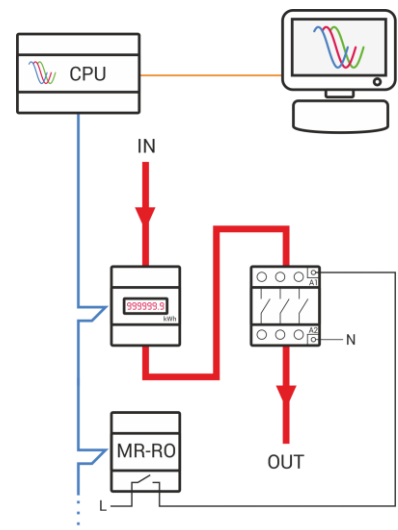
Minimalna częstość – wyznaczenie częstości zapisu próbki danego parametru, czyli co ile próbek ma być wymuszony zapis wartości odczytu parametru pomimo braku zmian wyznaczonych w Strefie martwej.

#### Moduł „prepaid”

#### LIC-MT-Z

Moduł pozwalający na przedpłatowe zarządzaniem odbiorem energii elektrycznej lub innych mediów (woda, gaz, itp.). Pozwala na automatyczne odłączanie źródła zasilania po przekroczeniu ustawionego progu lub ręczne sterowanie ON/OFF.

Układ sterowania "prepaid" realizowany jest za pomocą stycznika łączącego główny obwód mocy i modułu wyjść przekaźnikowych MR-RO-1, MR-RO-4 lub MR-DIO-1 sterowanego bezpośrednio z systemu MeternetPRO. Każde przekroczenie ustawionego limitu powoduje odłączenie stycznika i tym samym otwarcie obwodu. Po ustawieniu nowego limitu stycznik zostaje ponownie zamknięty.



#### Konfiguracja modułu

Każda zdefiniowana grupa odbiorcza jest widoczna jako widget pulpitu pod nadaną nazwą w polu Grupa odbiorcza.

Dodawanie grup odbiorczych

Zaznaczyć segment Prepaid w segmencie Moduły programowe.

Następnie kliknąć przycisk **+Dodaj grupę odbiorczą**.

Nazwa – nazwa raportu widoczna w menu raportów.

Opis 1, 2, 3 – opisy dodatkowe.

Okres weryfikacji – okres sprawdzania warunków i ewentualnego zadziałania:

- miesięczny – sprawdzenie wyznaczonego dnia każdego miesiąca o wyznaczonej godzinie;
- tygodniowy – sprawdzenie wyznaczonego dnia każdego tygodnia o wyznaczonej godzinie;
- dzienny – sprawdzenie codziennie o wyznaczonej godzinie;
- godzinowy – sprawdzenie o wyznaczonych godzinach.

Dodawanie urządzeń i parametrów raportu

Zaznaczyć segment zdefiniowanej grupy odbiorczej, a następnie kliknąć przycisk **+ Dodaj odbiorcę**.

Nazwa – nazwa odbiorcy widoczna w menu raportów

Opis – opis dodatkowy

Parametr wejściowy – wybrać urządzenie i parametr do rozliczeń

Element wykonawczy – lista wszystkich podłączonych wyjść podłączonych modułów rozszerzeń (MR-RO-1, MR-RO-4, MR-DIO-1) – wybrać wyjście dla danego odbiorcy.

Każda zdefiniowana grupa odbiorcza jest wyświetlana jako widget pulpitu.

Widget Panel prepaid

Panel konfiguracji



W zakładce Pulpit włączyć tryb edycji. Dodać widget. Wybrać Moduł prepaid. Następnie skonfigurować widget.

Tytuł:

Nazwa wyświetlana wskaźnika. Wpisać nazwę własną dla wskaźnika.

Źródło danych:

Grupa odbiorcza – wybór dostępnych grup odbiorczych.

tabela odbiorców							
Nazwa	Opis	Czas odczytu	Stan licznika	Wartość limitu	Stan wyjścia	Weryfikacja wyjścia	Zarządzaj
Odbiorca-1		2018-04-26 00:46:00	3 554,78 kWh	4 000,00 kWh	ON	2018-04-26 00:46:00	
Odbiorca-2		2018-04-26 00:46:00	3 343,31 kVarh	3 400,00 kVarh	ON	2018-04-26 00:46:00	

Nazwa – nazwa odbiorcy nadawana w konfiguracji grupy odbiorczej

Opis – opis dodatkowy

Czas odczytu – ostatni czas odczytu urządzenia

Stan licznika – aktualna wartość licznika

Wartość limitu – nastawiony próg zadziałania

Stan wyjścia – sygnalizacja stanu wyjścia: ON – załączone; OFF – wyłączone.

Weryfikacja wyjścia – czas odczytu stanu wyjścia

Zarządzaj – wejście w panel ustawień limitu i sterowania automatycznego i ręcznego

Zarządzaj ×

---

Stan licznika: 3 157,84 kWh  
 Stan wyjścia: ON  
 Wartość limitu: 3 250,00 kWh

Automacyjne sterowanie    Limit:  kWh   

Ręczne sterowanie

Nastawa progu / sterowanie automatyczne i ręczne

Panel ustawień

Stan licznika – aktualna wartość licznika

Stan wyjścia – ON – załączone; OFF – wyłączone.

Wartość limitu – nastawiony próg zadziałania

Automatyczne sterowanie:

Limit – wpisać wartość progu. Kliknąć przycisk Ustaw.

Sterowanie ręczne – sterowanie wyjściem ręczne (wyłączona opcja sterowania zależnego od wartości i progu).

Sterowanie

Opcje sterowania wyjściem Proste lub Odwrotne ustawić w konfiguracji wyjścia dodanego urządzenia

( Konfiguracja -> Wejścia danych -> [urządzenie] -> [parametr (wyjście)].

### Sterowanie proste

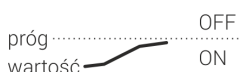
Z wykorzystaniem stycznika ze stykami zwiernymi (normalnie otwarte –NO)

**Cewka stycznika pod obciążeniem** przy pracy normalnej (wartość poniżej progu)

Przekroczenie progu wyłącza cewkę stycznika.

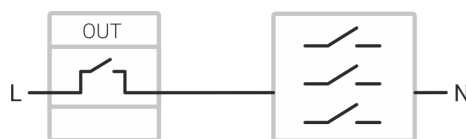
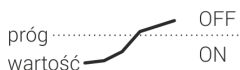


Zasilanie załączone ON



Próg: 100  
Wartość: 99  
Stan: wyjście -> 1(ON); styki -> 1(ON)

Wyłączenie zasilania OFF



Próg: 100  
Wartość: 101  
Stan: wyjście -> 0(OFF); styki -> 0(OFF)

### Sterowanie odwrotne

Z wykorzystaniem stycznika ze stykami rozwiernymi (normalnie zamknięte –NC)

**Cewka stycznika bez obciążenia** non stop przy pracy normalnej (wartość poniżej progu).

Dopiero przekroczenie progu załącza cewkę stycznika.

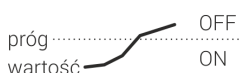


Zasilanie załączone ON



Próg: 100  
Wartość: 99  
Stan: wyjście -> 0(OFF); styki -> 1(ON)

Wyłączenie zasilania OFF



Próg: 100  
Wartość: 101  
Stan: wyjście -> 1(ON); stycznik -> 0(OFF)

### UWAGA!

Ze względu na oszczędność energii zalecane rozwiązanie sterowania odwrotnego z wykorzystaniem stycznika ze stykami rozwiernymi.

## DODATKI

### Struktura zewnętrznej bazy danych SQL

Tabela device

Tabela zawiera wszystkie **urządzenia** dodane do konfiguracji w programie MeternetPRO

	device_id uuid	name text
1	504e2530-1513-11e7-a15d-bbc0276f79e6	Lab 1
2	ddf5f5ca-9ef6-4fef-96de-d4291b920a34	loclahostwe
3	2395a47c-fffa-46eb-8619-56fb7e14ba88	Wytłaczarka nr 3
4	499313b2-80da-4f62-82ad-f7b7ba792749	Wytłaczarka nr 4
5	38ecd8fa-258a-46d5-9465-c3926bb46567	Wytłaczarka nr 5
6	424fc2c5-4cac-4855-8b70-9e90afb94f04	Wytłaczarka 6 grzan
7	47bb2fc9-e993-4de9-be40-b28ec1064aaa	Wyt. 6 NAPED
8	6a9efbbd-f4d4-4823-b3fd-bf32300calb7	Lab 2
9	c79e9bd8-1948-4e3a-9e84-e6e0779d6169	Lab 3
10	739455d7-d163-4250-b7f2-967b0c2d2cab	Wtryskarka BAT
11	49bfdae5-3e1a-4600-927f-a8b7598a5fd5	Wtryskarka BOY
12	71fde3ae-275e-471f-8470-4e1e21d86745	Sprężarka
13	fac39837-39eb-4e80-85a4-f54c867c8ec0	Chłodnia
14	56b37380-000f-11e7-a2ff-f5e09704dc98	Wytłaczarka nr 1
15	b4c46320-10af-11e7-b002-ffe29ec878ad	Suszarki_lab
16	35ecb690-1395-11e7-a9e4-9995ad68c154	suszarki

Nazwa urządzenia w bazie danych jest pobierana z programu MeternetPRO jako Nazwa.

Lab 1

Ustawienia

Nazwa  ?

Nazwa wyświetlana  Lab 1 ?

Tabela param.

Tabela zawiera wszystkie parametry urządzeń dodanych do konfiguracji w programie MeternetPRO

	device_id uuid	param_id uuid	name text
1	38ecd8fa-258a-46d5-9465-c3926bb46567	7169fa74-3cad-4dbd-8432-ead369c60c59	Power factor L1
2	38ecd8fa-258a-46d5-9465-c3926bb46567	a0e2332e-c7ed-4c8b-9cb4-a9c671eab96c	Power factor L2
3	38ecd8fa-258a-46d5-9465-c3926bb46567	4ef2c674-8152-42dc-b5ca-4be895a946b4	Frequency
4	424fc2c5-4cac-4855-8b70-9e90afb94f04	f212bb55-cec3-4c8c-9ca9-6f7fb93b627f	VoltageL1
5	424fc2c5-4cac-4855-8b70-9e90afb94f04	Zb6c313d-0948-406f-a0d5-33b1133140a0	VoltageL2
6	47bb2fc9-e993-4de9-be40-b28ec1064aaa	7371a9ba-1894-477e-98a4-3544d2a3109f	CurrentL3
7	47bb2fc9-e993-4de9-be40-b28ec1064aaa	e1787370-779a-4aea-804a-412d6efd7b37	AvgCurrent
8	47bb2fc9-e993-4de9-be40-b28ec1064aaa	fc2c33f7-423d-45aa-9506-280875274940	ApparentPowerL1
9	47bb2fc9-e993-4de9-be40-b28ec1064aaa	9837f52f-dcb0-434c-837a-cd8f20d1dbde	ApparentPowerL2
10	47bb2fc9-e993-4de9-be40-b28ec1064aaa	8f3746d0-3460-4917-bad3-0bcf7c5c8f32	ApparentPowerL3
11	47bb2fc9-e993-4de9-be40-b28ec1064aaa	1fd7e8e2-726c-4afb-931e-1b5f24c8ca26	ApparentPowerTot
12	47bb2fc9-e993-4de9-be40-b28ec1064aaa	a37ce659-3862-4694-a5c0-0bf6697aclfe	ActivePowerL1
13	ddf5f5ca-9ef6-4fef-96de-d4291b920a34	61e235ea-bcfa-41e5-b6f9-5c9ba9e93249	RAM
14	38ecd8fa-258a-46d5-9465-c3926bb46567	f9922f44-64ec-4ab3-9bc5-d5bc95ab8fb9	VoltageL3
15	38ecd8fa-258a-46d5-9465-c3926bb46567	36218996-9ed2-4b87-acce-13355239e524	CurrentL1
16	38ecd8fa-258a-46d5-9465-c3926bb46567	e2fbd569-6055-420e-af38-e8ed4ff6a27f	CurrentL2
17	38ecd8fa-258a-46d5-9465-c3926bb46567	21439215-bfd8-48f5-80ae-cb5e47e04430	CurrentL3
18	38ecd8fa-258a-46d5-9465-c3926bb46567	f2db7f78-bede-4162-b485-211031b4b345	PowerL1
19	38ecd8fa-258a-46d5-9465-c3926bb46567	e93e85a2-36c8-4e95-b591-4d197611a589	PowerL2
20	38ecd8fa-258a-46d5-9465-c3926bb46567	daaa0d37-d8b0-4ea2-a8ad-f50fe022a370	PowerL3
21	38ecd8fa-258a-46d5-9465-c3926bb46567	56116c0b-81c7-4a18-a2bd-d16ab27af78a	Moc czynna całkowita

ID parametru można sprawdzić w konfiguracji programu MeterntPRO:

1. Wchodzimy w zakładkę Konfiguracja
2. Wybieram urządzenie
3. Wybieramy parametr urządzenia
4. ID Parametru

Aby zobaczyć ID Parametru w zakładce Konfiguracja musi być włączona w „widok ekspercki”



Tabela measurement.

Tabela zawiera wartości odczytów parametrów oraz czasy ich odczytu.

	timestamp timestamp without time zone	param_id [PK] uuid	value double precision	retry_count smallint
1	2017-12-11 11:58:01.72	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.09	0
2	2017-12-11 11:59:01.686	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.32	0
3	2017-12-11 12:00:01.685	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.64	0
4	2017-12-11 12:01:01.666	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.44	0
5	2017-12-11 12:02:01.704	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.35	0
6	2017-12-11 12:03:01.683	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.54	0
7	2017-12-11 12:04:01.686	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.14	0
8	2017-12-11 12:05:01.684	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.38	0
9	2017-12-11 12:06:01.66	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.4	0
10	2017-12-11 12:07:01.677	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.6	0
11	2017-12-11 12:08:01.713	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.44	0
12	2017-12-11 12:09:01.694	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.32	0
13	2017-12-11 12:10:01.685	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.17	0
14	2017-12-11 12:11:01.664	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.06	0
15	2017-12-11 12:12:01.662	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.02	0
16	2017-12-11 12:13:01.665	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.41	0
17	2017-12-11 12:14:01.661	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	247.1	0
18	2017-12-11 12:15:01.704	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	247.17	0
19	2017-12-11 12:16:01.663	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	247.32	0
20	2017-12-11 12:17:01.676	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.95	0
21	2017-12-11 12:18:01.671	02555784-c2cc-4c91-96ac-0666dcd317bd	246.73	0