# Statystyki

Uwaga!

Opisana funkcjonalność jest dostępna dla CLU w wersji 5.14.1 lub wyższej.

# Statystyki

## Opis i konfiguracja funkcjonalności statystyk

Funkcjonalność statystyk umożliwia:

- prezentację zużytej energii obliczanej na podstawie czasu działania urządzenia oraz mocy odbiornika,
- prezentację danych z czujników odczytywanych bezpośrednio z urządzeń w systemie,
- prezentację konfigurowalnych danych wysyłanych z dedykowanych obiektów wirtualnych.

Dane są rejestrowane co 15 minut (odliczanie rozpoczyna się od pełnej godziny zgodnie z zegarem CLU) i wyświetlane w aplikacji mobilnej myGrenton. W aplikacji prezentowane są szczegółowe wykresy obrazujące zebrane dane (zużycie energii, odczyty z czujników). Pomiary mogą być wyświetlane w różnych zakresach czasowych, takich jak godziny, dni czy miesiące. Dodatkowo aplikacja myGrenton zapewnia czytelne podsumowania, które ułatwiają szybki wgląd w kluczowe informacje bez konieczności zagłębiania się w szczegółowe dane.

Statystyki pomiarowe można skonfigurować dla obiektów:

- wyjściowych ( DOUT , DIMM , LEDRGBW , ZWAVE\_DOUT , ZWAVE\_LED ),
- wejściowych (DIN, ZWAVE\_DIN) w trybie ciągłym (zliczającym czas pracy) lub impulsowym (zliczającym impulsy pojawiające się na wejściu binarnym),
- CZUJNIKÓW (TEMPERATURE\_SENSOR, LIGHT\_SENSOR\_LUX, HUMIDITY\_SENSOR, PRESSURE\_SENSOR, AIR\_CO2\_SENSOR, AIR\_VOC\_SENSOR, SOUND\_SENSOR, PANELSENSTEMP, ONE\_WIRE, ZWAVE\_1W\_SENSOR),
- obiektów wirtualnych Statistics, StatisticsPulse.

#### Uwaga!

Rzeczywisty pomiar mediów na podstawie pomiaru mocy jest dostępny tylko dla modułów RELAY 2HP REL-202-D-01 oraz RELAY 4HP REL-204-D-01.

#### Uwaga!

Statystyki pomiarów z czujnika temperatury dostępne są dla modułów Smart Panel w wersji v6 i wyższej oraz dla modułów Touch Panel w wersji 1.0.1 i wyższej.

#### A. Uzyskanie unikalnego klucza pomiarowego

Aby uzyskać unikalny klucz pomiarowy należy:

- 1. Utworzyć konto i zalogować się na stronie <u>https://grenton.cloud/pl</u>.
- 2. Stworzyć nową konfigurację statystyk.
- 3. Po stworzeniu konfiguracji system wygeneruje **unikalny klucz pomiarowy**, który będzie potrzebny do aktywacji funkcji w module CLU.

Po uzyskaniu klucza możesz kontynuować ustawienia w Object Manager.

#### B. Stworzenie konfiguracji w Object Manager

#### Uwaga!

Aby korzystać z funkcjonalności statystyk, CLU musi mieć aktywne połączenie z chmurą. Upewnij się, że:

- cecha wbudowana CloudConnection ma wartość True,
- CLU ma zapewniony dostęp do Internetu.

Brak połączenia z chmurą uniemożliwi działanie funkcjonalności i poprawne zbieranie danych.

Aby uruchomić funkcjonalność dla obiektu modułu należy:

- 1. Przejść do zakładki Cechy wbudowane obiektu CLU.
- 2. Do wartości początkowej cechy MeasurementKey wpisać unikalny klucz pomiarowy.
- 3. Przejść do zakładki *Cechy wbudowane* obiektu z pomiarem.
- 4. Zmienić wybór cechy StatisticState na:
  - Real lub Continuous dla obiektów wyjść,
  - Continuous lub Pulse dla obiektów wejść,
  - On dla obiektów czujników,
  - odpowiednią wartość w zależności od typu pomiaru dla obiektów wirtualnych Statistics i StatisticsPulse.
- 5. Dla wirtualnego pomiaru mediów (Continuous lub Pulse) w obiektach wejść i wyjść pojawi się cecha Load do jej wartości początkowej wpisać pobieraną moc czynną urządzenia w watach.
- 6. Zatwierdzić przyciskiem OK.
- 7. Dodać ustawienia pomiaru dla kolejnych modułów powtórzyć powyższe kroki.
- 8. Wysłać konfigurację do CLU.

#### Uwaga!

Aby zbierać pomiary z większej liczby CLU, ten sam unikalny klucz powinien zostać wpisany do wszystkich jednostek CLU w projekcie posiadających cechę MeasurementKey .

#### C. Mapowanie nazw obiektów

Funkcjonalność mapowania nazw obiektów pozwala na dostosowanie nazw obiektów wyświetlanych w aplikacji myGrenton. Użytkownik może przypisać obiektom nazwy zgodne z ustawieniami w Object Manager lub nadać im dowolne, własne nazwy, które będą bardziej intuicyjne.

Aby skonfigurować mapowanie nazw obiektów, należy:

- 1. Na stronie <u>https://grenton.cloud/pl</u> edytować stworzoną wcześniej konfigurację.
- 2. Załadować projekt z Object Manager w zakładce odpowiadającej mapowaniu nazw obiektów. **Upewnić się, że dla wybranego projektu ustawiono pomiar dla odpowiednich obiektów.**
- 3. Nadać nazwy obiektom:
  - pozostawić nazwy ustawione automatycznie, odpowiadające nazwom z Object Manager,
  - alternatywnie wprowadzić własne, dowolne nazwy, które będą bardziej czytelne i intuicyjne.
- 4. Zapisać konfigurację.

Zapisane nazwy będą widoczne w aplikacji myGrenton i ułatwią identyfikację obiektów podczas przeglądania danych lub zarządzania systemem.

### Odczytywanie statystyk w aplikacji myGrenton

**Uwaga!** Statystyki dostępne są dla aplikacji myGrenton w wersji 1.13.0 (Android) / 1.15.0 (iOS) lub wyższej.

Aby odczytywać statystyki pomiarowe w aplikacji myGrenton, urządzenie mobilne musi mieć dostęp do Internetu.

Aby odczytywać statystyki pomiarowe w aplikacji myGrenton, należy:

- upewnić się, że na CLU została wysłana konfiguracja zawierająca unikalny klucz pomiarowy. Klucz ten generowany jest podczas konfiguracji na stronie <u>https://grenton.cloud/pl</u> i jest niezbędny do prawidłowego odczytu danych,
- włączyć funkcjonalność w ustawieniach interfejsu w aplikacji myGrenton w ustawieniach interfejsu włączyć funkcjonalność, aktywując przełącznik Statystyki. Włączenie tej opcji spowoduje dodanie karty ze statystykami na ostatniej stronie interfejsu.

Po aktywacji należy przejść do karty Statystyki w aplikacji. Na karcie dostępne są następujące opcje:

• wybranie obiektów, dla których wyświetlane będą dane (maksymalnie 5):



 przegląd szczegółowych wykresów przedstawiających dane z wybranych obiektów. Wykresy można przeglądać dla różnych okresów czasowych: dzień (godziny), tydzień, miesiąc (dni) oraz rok (miesiące):

### **<** Wróć Statystyki Oświetlenie Ku...



ŚREDNIA WARTOŚĆ

NAJWYZSZA WARTOSC



Zaktualizowano: 12:32

Ги,

			•		



ŚREDNIE ZUŻYCIE 903 Wh/dzień



Zaktualizowano: 12:56

to to		Г Ц Ц
	• • • • • •	

- podgląd podsumowań zawierających kluczowe informacje o zebranych danych,
- przyciski umożliwiające przejście do obecnego dnia oraz wyświetlenie wykresu na pełen ekran (dostępne tylko dla aplikacji iOS).

# Rzeczywisty pomiar mediów

#### Uwaga!

Rzeczywisty pomiar mediów jest dostępny jedynie dla modułów z serii Grenton 2.0: GRENTON RELAY 2HP (DIN), GRENTON RELAY 4HP (DIN), GRENTON ROLLER SHUTTER (DIN), GRENTON ROLLER SHUTTER (Flush), GRENTON I/O MODULE 2/2 (Flush).

## Ustawienia rzeczywistego pomiaru mediów po stronie Object Managera

Object Manager pozwala na przeprowadzenie pomiaru mediów, który umożliwia rzeczywistą prezentację zużytej energii (bazując na parametrach VoltageValue oraz VoltageType urządzenia). Konfiguracja pomiaru mediów odbywa się w OM i należy ją sparametryzować dla każdego wyjścia z osobna. Aby pomiar mediów został przeprowadzony prawidłowo, należy określić parametry elektryczne sieci, do której podłączony jest układ. W tym celu, w cechach wbudowanych modułu CLU, należy zdefiniować częstotliwość (VoltageFrequency) oraz napięcie znamionowe (DefaultVoltageValue) sieci.

0						×
Właściwości CLU	ı					
Nazwa: CLU22100	2493			Numer seryjny:	221002493	
IP: 192.168.0.	110			FW:	507	
Sterowanie	Zdarzenia 🧃	🕅 Cechy wbudowane 隆	Cechy użytkownik	a		
Minute	23		m			[0-59]
LocalTime	1621869837		S			
FirmwareVersion	05.07.02-2120					
UseCloud	false	False ~	bool			
CloudConnection	false		bool			
VoltageFrequency	50	50Hz ~	Hz			50,60
DefaultVoltageVal	u 230	230	V			
NTPServer	tempus1.gum.	tempus1.gum.gov.pl				
TimeZone	0	Europe/Warsaw				0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20
QoS	0	QoS0 ~				0,1
PrimaryDNS	8.8.8.8	8.8.8.8	string			
SecondaryDNS	8.8.4.4	8.8.4.4	string			~
Auto odświeżan	ie 🧔					Odśwież
						OK Anuluj

Pomiar mediów jest rejestrowany w czasie rzeczywistym - do odczytu służą cechy: Power, wyrażonej w watach w przypadku modułów wyjść przekaźnikowych oraz LoadCurrent, wyrażonej w miliamperach dla modułów sterujących napędami żaluzjowymi.

Cecha VoltageType przyjmuje wartości:

• Dla obiektów DOUT: 0 - AC, 1 - DC, 2 - Signal

0					×
Właści	wości obiektu				
Nazwa:	x191000055_DOUT1		Źródło/Odbiornik:		~
ld:	CLU221000552->DOU2	938	Numer seryjny:	191000055	1
Тур:	DOUT				
🔗 St	erowanie 📳 Schema	ty konfiguracji 🚺 Zdarzenia	Cechy wbudowane Statystyk	i	
Nazwa	cechy	Aktualna wartość	Wartość początkowa	Jednostka	Zakres
Value		1	Off ~	bool	0,1
Statisti	cState	0	Off ~	number	0,1
Voltage	туре	0	AC ~		0,1,2
Voltage	Value	230	230	) v	[0-230]
Power		10		W	[0-3000]
Overlo	ad	3000	3000	] w	[0-3000]
Distrib	utedLogicGroup	0	0		[0-10000]
Auto	o odświeżanie ᠔				Odśwież
					OK Anuluj

• Dla obiektów ROLLER SHUTTER: 0 - AC, 1 - DC

0					×
Właści	wości obiektu				
Nazwa:	k451001411_ROLLEF	R_SHUTTER1	Źródło/Odbiornik	:	~
ld:	CLU221000552->RC	DL4533	Numer seryjny:	451001411	1
Тур:	ROLLER_SHUTTER				
🔗 St	erowanie	ematy konfiguracji 🔀 Zdarzenia	Cechy wbudowane Statysty	/ki	
Nazwa	cechy	Aktualna wartość	Wartość początkowa	Jednostka	Zakres
State		1		-	0,1,2
MaxTin	ne	30000	30000	ms	
Up		1			0,1
Down		0			0,1
LoadCu	rrent	104		mA	
Overcu	ırrent	1600	1600	mA	
Voltage	Туре	0	AC ~		0,1
Auto	o odświeżanie 🎧				Odśwież
					OK Anuluj

# **Obiekty CLU**

# **Statistics**

Obiekt wirtualny Statistics umożliwia dodawanie wartości pomiarowych do statystyk – z uwzględnieniem ich kategorii oraz typu. Pomiar może być rejestrowany jako wartość średnia, ciągła lub różnicowa i przetwarzany w regularnych interwałach (15-minutowych). Zebrane dane mogą być prezentowane w aplikacji mobilnej myGrenton.

#### Uwaga!

Do prawidłowego działania obiektu wirtualnego Statistics wymagana jest konfiguracja statystyk, której opis znajduje się tutaj (<u>Statystyki</u>).

#### Uwaga!

Aby korzystać z opisanej funkcjonalności obiektu wirtualnego Statistics, należy posiadać CLU-Z w wersji 5.15.01 lub wyższej.

#### A. Tworzenie obiektu

W celu utworzenia obiektu należy zaznaczyć CLU, w ramach którego ma zostać umieszczony, a następnie z menu górnego uruchomić Dodaj obiekt CLU.



W otwartym oknie wyboru należy odszukać i wybrać Statistics.

Ο				×
Dodaj obiekt CLU				
ciu				
CLU1				~
Typ				
Statistics				~
	_			_
		OK	Anuluj	

Po zatwierdzeniu nastąpi otwarcie okna w którym znajdują się trzy zakładki:

- Sterowanie
- Zdarzenia
- Cechy wbudowane

#### B. Metody obliczania pomiarów

Sposób obliczania wartości pomiaru, która zostanie wysłana do statystyk zależy od konfiguracji cech wbudowanych obiektu wirtualnego. Wykorzystywane metody obliczania:

- Średnia wartość wyliczana jako średnia z danych zebranych w ciągu 15-minutowego interwału. Do obliczenia potrzebny jest co najmniej jeden pomiar (wywołanie metody <u>SetValue</u>) po restarcie jednostki CLU-Z. Jeśli przez okres 15-minutowego interwału nie nastąpi zmiana cechy wbudowanej <u>Value</u> to wartość pomiaru z tego okresu będzie wartością pobraną z poprzedniego interwału.
- Ciągła wartość wyliczana na podstawie cechy wbudowanej Load (obciążenie w Watach) oraz cechy wbudowanej Value (symuluje stan załączenia obiektu w zakresie od 0.0 do 1.0). Jeśli przez okres 15-minutowego interwału nie nastąpi zmiana cechy wbudowanej Value to wartość pomiaru z tego okresu wyniesie 0.
- Różnica (Energia) wartość wyliczana na podstawie różnicy między ostatnią a pierwszą ustawioną wartością dla 15-minutowego interwału. Do obliczenia potrzebne są co najmniej dwie dodatnie zmiany (wywołania metody <u>SetValue</u>) po restarcie jednostki CLU-Z. Próba ustawienia wartości cechy wbudowanej <u>Value</u> mniejszej niż bieżąca będzie ignorowana (w celu zapobiegnięcia błędom na wykresach). Jeśli przez okres 15-minutowego interwału nie nastąpi zmiana cechy wbudowanej <u>Value</u> to wartość pomiaru z tego okresu wyniesie 0.
- Różnica (Ładowanie) wartość wyliczana na podstawie różnicy między ostatnią a pierwszą ustawioną wartością dla 15-minutowego interwału. Do obliczenia potrzebne są co najmniej dwie dodatnie zmiany (wywołania metody <u>SetValue</u>) po restarcie jednostki CLU-Z. Ustawienia wartości cechy wbudowanej <u>Value</u> mniejszej niż bieżąca będzie skutkować tym, że kolejna różnica będzie obliczana od tej wartości. Jeśli przez okres 15-minutowego interwału nie nastąpi zmiana cechy wbudowanej <u>Value</u> to wartość pomiaru z tego okresu wyniesie 0.

Tabela dostępnych konfiguracji i ich metod obliczania:

Konfiguracja obiektu wirtualnego Statistics	Metoda obliczania
StatisticsState = Media (1)	Ciągła
<pre>StatisticsState = Sensor (4) + StatisticTypeSensor = Temperature (0) + StatisticTypeSensor = Humidity (1) + StatisticTypeSensor = Lux (2) + StatisticTypeSensor = Pressure (3) + StatisticTypeSensor = CO2 (4) + StatisticTypeSensor = VOC (5) + StatisticTypeSensor = Sound (6) + StatisticTypeSensor = Average Value (18)  StatisticsState = Grid (5) + StatisticTypeGrid = Power (7) + StatisticTypeGrid = Reactive Power (9)  StatisticsState = Energy Production (6) + StatisticTypeEnergyProduction = Power (7)  StatisticsState = Energy Storage (7) + StatisticTypeEnergyStorage = Battery Level (15)  StatisticsState = Charger (8) + StatisticTypeCharger = Power (7) </pre>	Średnia
<pre>StatisticsState = Grid (5) + StatisticTypeGrid = Energy Consumption (20) + StatisticTypeGrid = Energy Export (11) StatisticsState = Energy Production (6) + StatisticTypeEnergyProduction = Energy Production (12)</pre>	Różnica (Energia)
<pre>StatisticsState = Energy Storage (7) + StatisticTypeEnergyStorage = Energy Charging (13) + StatisticTypeEnergyStorage = Energy Discharging (14) StatisticSState = Charger (8) + StatisticTypeCharger = Energy Charging (13)</pre>	Różnica (Ładowanie)

## C. Parametry konfiguracyjne obiektu Statistics

CECHY

Nazwa	Opis
Value	Wartość pomiarowa obliczana i wysyłana jako statystyka do serwera co pełne 15 minut. Dla pomiarów `Media' – ustaw wartość w zakresie od 0.0 do 1.0 (zużycie energii zostanie obliczone automatycznie na podstawie cechy Load). Dla pomiarów 'Sensor', 'Battery Level', 'Voltage', 'Power', 'Reactive Power' i 'Other Average Value' – ustaw aktualną wartość (wartość średnia zostanie obliczona automatycznie). Dla pomiarów 'Energy' – ustaw aktualną całkowitą wartość energii w watogodzinach (różnica zostanie obliczona automatycznie).
StatisticsState	Włącza raportowanie pomiaru do statystyk oraz definiuje kategorię pomiaru. Uwaga! Raz wysłana statystyka pozostaje w historii statystyk na serwerze. Możliwe jest manualne usunięcie statystyk z poziomu panelu konta w chmurze. Off - Statystyki nie są wysyłane do chmury.

W zależności od wyboru rodzaju StatisticsState pojawiają się następujące cechy:

Nazwa	Opis
Load	Wartość obciążenia w watach.
StatisticTypeSensor	Statystyki są wysyłane na podstawie obliczenia wartości średniej dla ustawionej wartości cechy Value w okresie 15 minut.
StatisticTypeGrid	Dla pomiaru energii statystyki są wysyłane na podstawie zliczania różnicy w wartości cechy Value w okresie 15 minut. Cechę Value należy aktualizować o całkowitą wartość energii w watogodzinach. Dla pozostałych typów pomiaru zliczana jest wartość średnia w okresie 15 minut.
StatisticSubtypeGrid	Podkategoria pomiaru. Może być to pomiar ogólny lub konkretna faza L1, L2 lub L3.
StatisticTypeEnergyProduction	Dla pomiaru energii statystyki są wysyłane na podstawie zliczania różnicy w wartości cechy Value w okresie 15 minut. Cechę Value należy aktualizować o całkowitą wartość energii w watogodzinach. Dla pozostałych typów pomiaru zliczana jest wartość średnia w okresie 15 minut.
StatsticTypeEnergyStorage	Dla pomiaru poziomu naładowania zliczana jest wartość średnia w okresie 15 minut. Dla pomiaru energii ładowania i rozładowywania statystyki są wysyłane na podstawie zliczania różnicy w wartości cechy Value w okresie 15 minut. Cechę Value należy aktualizować o całkowitą wartość energii w watogodzinach.
StatisticTypeCharger	Dla pomiaru energii statystyki są wysyłane na podstawie zliczania różnicy w wartości cechy Value w okresie 15 minut. Cechę Value należy aktualizować o całkowitą wartość energii bieżącej sesji ładowania w watogodzinach. Dla pozostałych typów pomiaru zliczana jest wartość średnia w okresie 15 minut.

#### METODY

Nazwa	Opis
SetValue	Ustawia wartość cechy Value.

#### ZDARZENIA

Nazwa	Opis
OnValueChange	Zdarzenie wywoływane po zmianie wartości cechy Value.

# **StatisticsPulse**

Obiekt wirtualny StatisticsPulse umożliwia dodawanie wartości pomiarowych do statystyk – z uwzględnieniem ich kategorii oraz typu. Pomiar jest rejestrowany na podstawie impulsów (np. z wodomierza, licznika energii) i wysyłany co 15 minut. Zebrane dane mogą być prezentowane w aplikacji mobilnej myGrenton.

#### Uwaga!

Do prawidłowego działania obiektu wirtualnego wymagana jest konfiguracja statystyk, której opis znajduje się tutaj (<u>X. Statystyki</u>).

#### Uwaga!

Aby korzystać z opisanej funkcjonalności obiektu StatisticsPulse, należy posiadać CLU-Z w wersji 5.15.01 lub wyższej.

#### A. Tworzenie obiektu

W celu utworzenia obiektu należy zaznaczyć CLU, w ramach którego ma zostać umieszczony, a następnie z menu górnego uruchomić Dodaj obiekt CLU.



W otwartym oknie wyboru należy odszukać i wybrać StatisticsPulse.

Ο		×
Dodaj obiekt CL	.U	
CLU		
CLU1		~
Тур		
StatisticsPulse		~
	ОК	Anuluj

Po zatwierdzeniu nastąpi otwarcie okna w którym znajdują się trzy zakładki:

- Sterowanie
- Zdarzenia
- Cechy wbudowane

#### B. Metody obliczania pomiarów

Sposób obliczania wartości pomiaru, która zostanie wysłana do statystyk zależy od konfiguracji cech wbudowanych obiektu wirtualnego. Wykorzystywana metoda obliczania:

Impulsowa - wartość wyliczana na podstawie cechy wbudowanej Load (wartość jednego impulsu w Watach lub metrach sześciennych) oraz liczbie impulsów (ilość wywołań metody TriggerPulse). Cecha wbudowana Value to wartość z bieżącego interwału, która zostanie wysłana do statystyk. Jeśli przez okres 15-minutowego interwału nie nastąpi zmiana cechy wbudowanej Value to wartość pomiaru z tego interwału wyniesie 0.

## C. Parametry konfiguracyjne obiektu StatisticsPulse

#### CECHY

Nazwa	Opis
Value	
StatisticsState	Włącza raportowanie pomiaru do statystyk oraz definiuje kategorię pomiaru. Uwaga! Raz wysłana statystyka pozostaje w historii statystyk na serwerze. Możliwe jest manualne usunięcie statystyk z poziomu panelu konta w chmurze. Off - Statystyki nie są wysyłane do chmury.

W zależności od wyboru rodzaju StatisticsState pojawiają się następujące cechy:

Nazwa	Opis
Load	Wartość na impuls w watach lub metrach sześciennych.
StatisticTypePulse	Statystyki są wysyłane na podstawie zliczania impulsów za pomocą metody TriggerPulse, oraz zadeklarowanej wartości dla jednego impulsu wyrażonej w watach lub m3. Wartość Value przedstawia aktualną wartość do wysłania na serwer.

#### METODY

Nazwa	Opis
TriggerPulse	Wyzwala impuls dla pomiaru typu Pulse, lub dla licznika impulsów.

#### ZDARZENIA

Nazwa	Opis
OnPulseTriggered	Zdarzenie wywoływane po wyzwoleniu impulsu.