

Instrukcja do programu TWERDApp

Edycja 24/03/15 dla wersji 3.0.1.0 i wyższych

Wstęp

Program TWERDApp służy do komunikacji z urządzeniami produkcji TWERD ENERGO-PLUS poprzez protokół komunikacyjny MODBUS RTU/TCP. Program kompatybilny jest z urządzeniami: PS100, PS300, BSI1000, MFC1000, MFC710, MFC810, Energy Guard.

Możliwe jest między innymi:

- wyświetlenie parametrów danego urządzenia,
- edycja (wysyłanie nowych) parametrów do urządzenia,
- przedstawienie parametrów na wykresie,
- eksport parametrów urządzenia do pliku XML/PDF,
- import parametrów z XML do urządzenia.

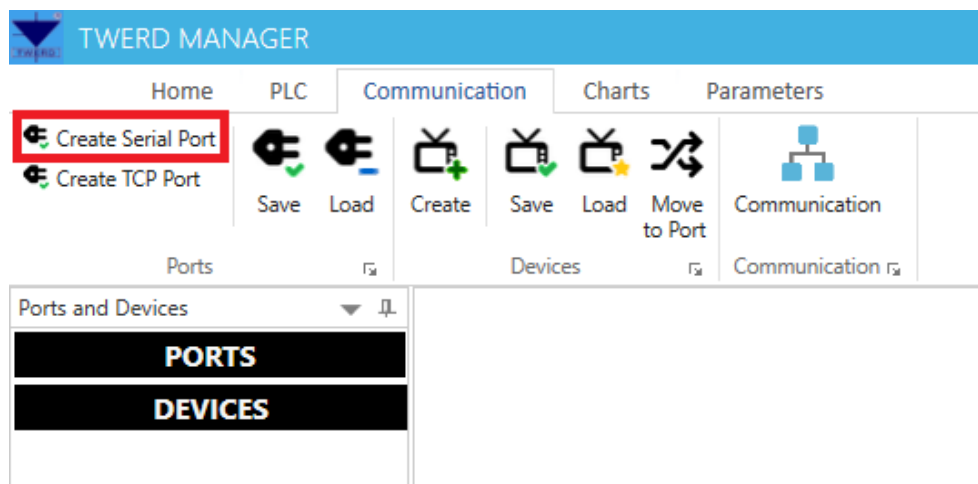
Wymagania systemowe

Windows 7/10/11 32/64 bit.

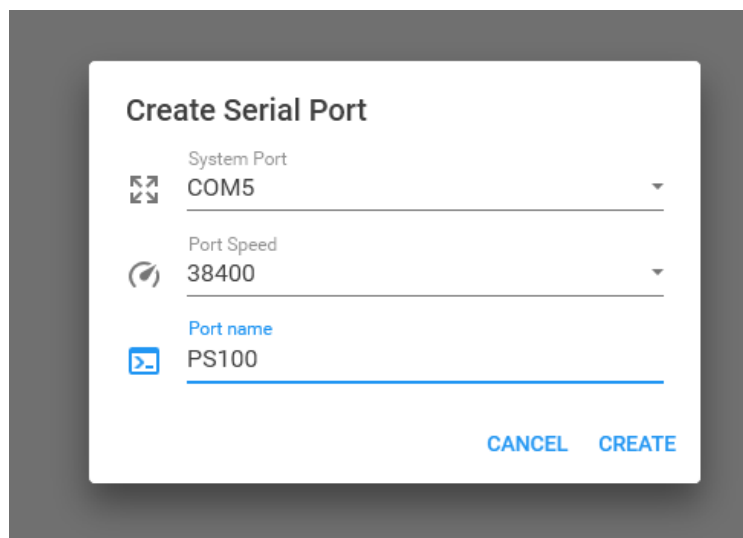
Program wymaga środowiska .NET Framework 4.6.1. W przypadku, gdy w systemie go nie ma lub jest starsza wersja program zaproponuje doinstalowanie.

1.1 Komunikacja po złączu szeregowym

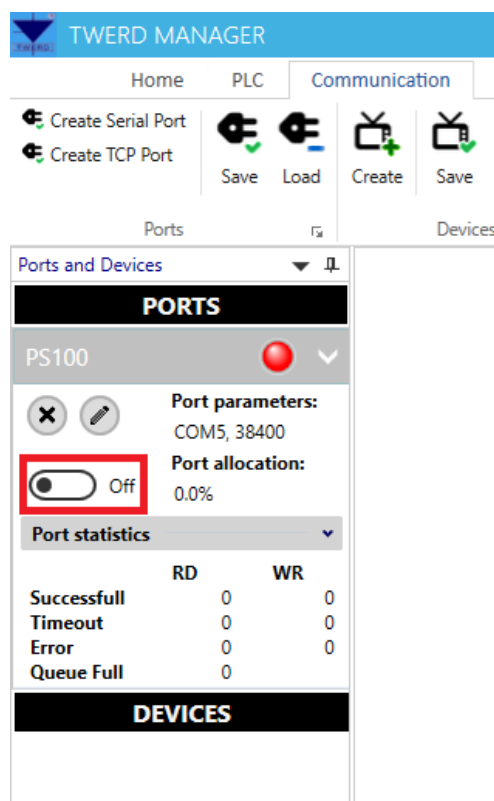
Po włączeniu programu należy otworzyć zakładkę „Communication” i kliknąć „Create Serial Port”.



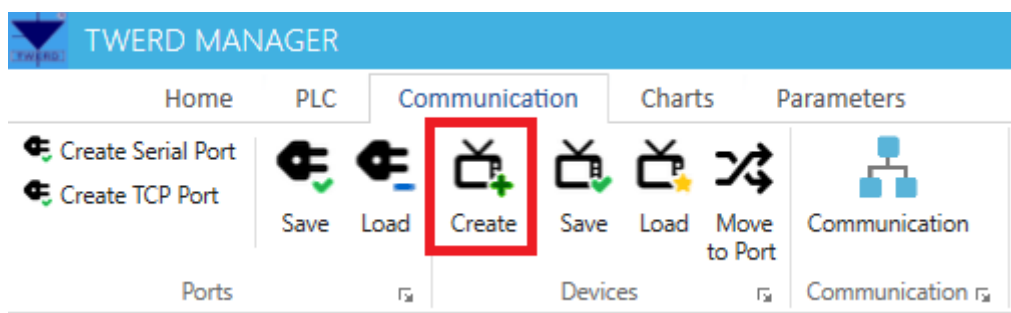
Następnie w oknie które się pojawi należy wybrać port, prędkość połączenia zgodnie z parametrami urządzenia, z którym chcemy się skomunikować. Nazwę portu można wpisać dowolną. Poniżej znajduje się przykładowa konfiguracja dla urządzenia PS100.



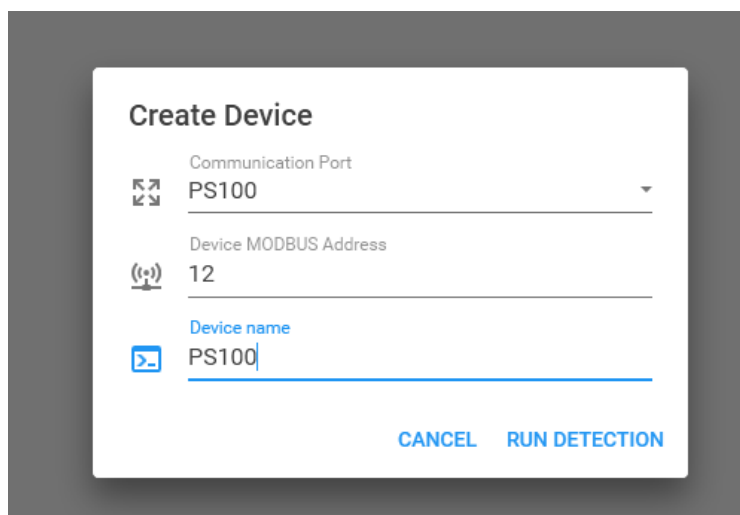
Po wciśnięciu przycisku „Create” w prawym górnym rogu powinien pojawić się zielony komunikat o prawidłowym dodaniu portu. W przeciwnym wypadku należy skorygować parametry połączenia. W zakładce Ports znajdującej się po lewej stronie okna programu powinien pojawić się element z nazwą portu. Po kliknięciu w niego powinno rozwinąć się okno z parametrami portu. Wtedy należy kliknąć w przełącznik, który w obecnym stanie jest ustawiony na „Off”.



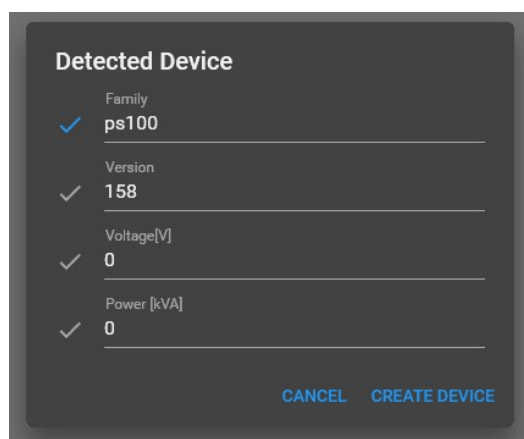
Po tej czynności dioda powinna zapalić się na zielono. Wtedy można przystąpić do podłączenia urządzenia. W tym celu należy kliknąć „Create”, części „Devices”.



Następnie w oknie, które się pojawi należy wybrać port, do którego jest podłączone urządzenie, w przypadku tej instrukcji jest to port stworzony port „PS100”. Adres urządzenia w magistrali MODBUS musi być zgodny z ustalonym adresem w urządzeniu. Nazwa urządzenia może być dowolna. Przykładowa konfiguracja urządzenia jest przedstawiona na poniższym zrzucie ekranu.



Po poprawnym połączeniu wyświetli się okno z informacjami o znalezionym urządzeniu. Dalej należy kliknąć „CREATE DEVICE”.



W przypadku źle wpisanych parametrów wyświetli się komunikat „Comunnication error:TIMEOUT”. Po lewej stronie ekranu w zakładce „Device” powinno pojawić się znalezione urządzenie, a po rozwinięciu najważniejsze informacje o stanie urządzenia oraz błędach. Wyświetlane parametry można zmodyfikować w pliku z rozszerzeniem .xml dla tego urządzenia.

Ports and Devices

PORTS

PS100

✕

✎

Port parameters:
COM5, 38400

Port allocation:
0.0%

On

Port statistics

RD

WR

Successfull

2

0

Timeout

2

0

Error

0

0

Queue Full

0

DEVICES

PS100

Device operations

✕

Port Name:
PS100

Off

Device address:
12

Gauges

Power [%]

Norm power [%]

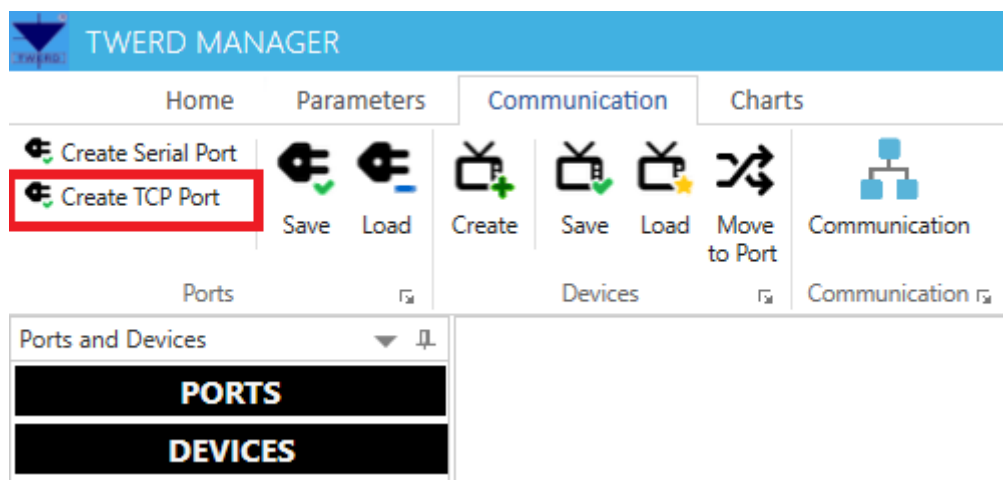
Device state

Name	Value
Running	---
Input 1 Work	---
Input 2 Work	---
Contactor On	---
Input Ready	---
Voltage IN1	---
Voltage IN2	---
Voltage DCbus	---
onGrid	---
grid Checked	---
V grid present	---
Parameters Ready	---
LowInputPower	---
DischargeEnable	---
Resistor Contactor Or	---

4

1.2 Komunikacja po złączu TCP

Po włączeniu programu należy otworzyć zakładkę „Communication” i kliknąć „Create TCP Port”.



Następnie w oknie które się pojawi należy wprowadzić adres IP, port TCP zgodnie z parametrami urządzenia, z którym chcemy się skomunikować. Nazwę portu można wpisać dowolną. Poniżej znajduje się przykładowa konfiguracja dla urządzenia EG.

Create TCP Port

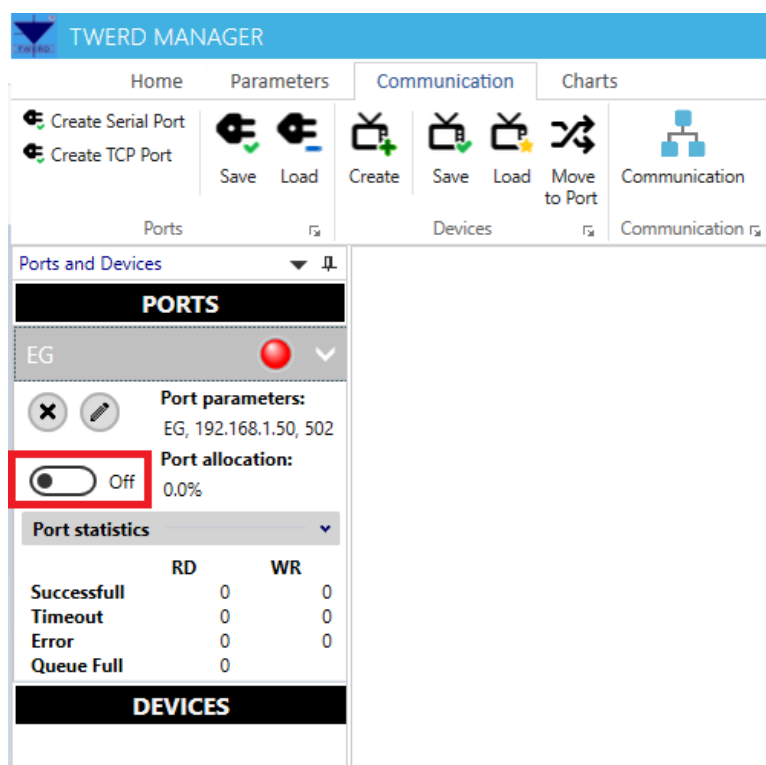
IP Address
(i) 192.168.1.50

TCP Port
(i) 502

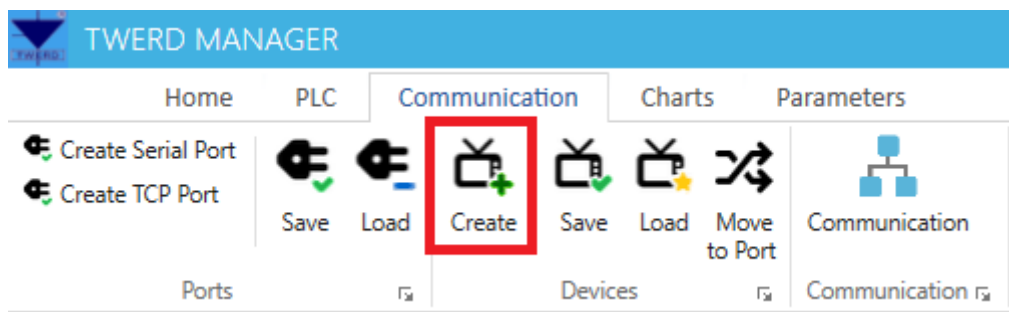
Port name
(i) EG

CANCEL CREATE

Po wciśnięciu przycisku „Create” w prawym górnym rogu powinien pojawić się zielony komunikat o prawidłowym dodaniu portu. W przeciwnym wypadku należy skorygować parametry połączenia. W zakładce Ports znajdującej się po lewej stronie okna programu powinien pojawić się element z nazwą portu. Po kliknięciu w niego powinno rozwinąć się okno z parametrami portu. Wtedy należy kliknąć w przełącznik, który w obecnym stanie jest ustawiony na „Off”.



Po tej czynności dioda powinna zapalić się na zielono. Wtedy można przystąpić do podłączenia urządzenia. W tym celu należy kliknąć „Create”, części „Devices”.



Następnie w oknie, które się pojawi należy wybrać port, do którego jest podłączone urządzenie, w przypadku tej instrukcji jest to port stworzony port „EG”. Adres urządzenia w magistrali MODBUS musi być zgodny z ustalonym adresem w urządzeniu. Nazwa urządzenia może być dowolna. Przykładowa konfiguracja urządzenia jest przedstawiona na poniższym zrzucie ekranu.

Create Device

Communication Port
EG

Device MODBUS Address
12

Device name
EG

CANCEL RUN DETECTION

Po poprawnym połączeniu wyświetli się okno z informacjami o znalezionym urządzeniu. Dalej należy kliknąć „CREATE DEVICE”.

Detected Device

Family
✓ energyguard

Version
✓ 107

Voltage[V]
✓ 0

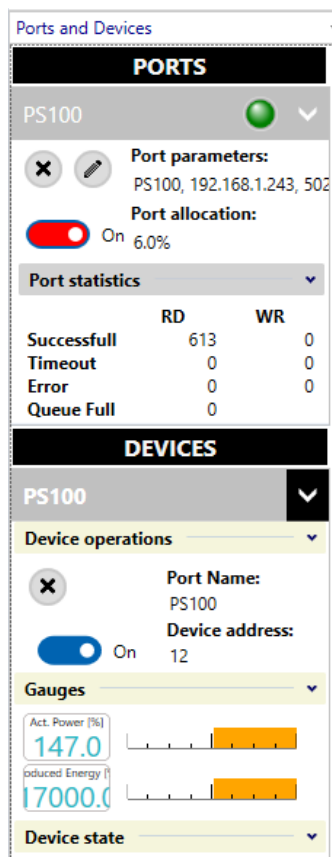
Power [kVA]
✓ 0

CANCEL CREATE DEVICE

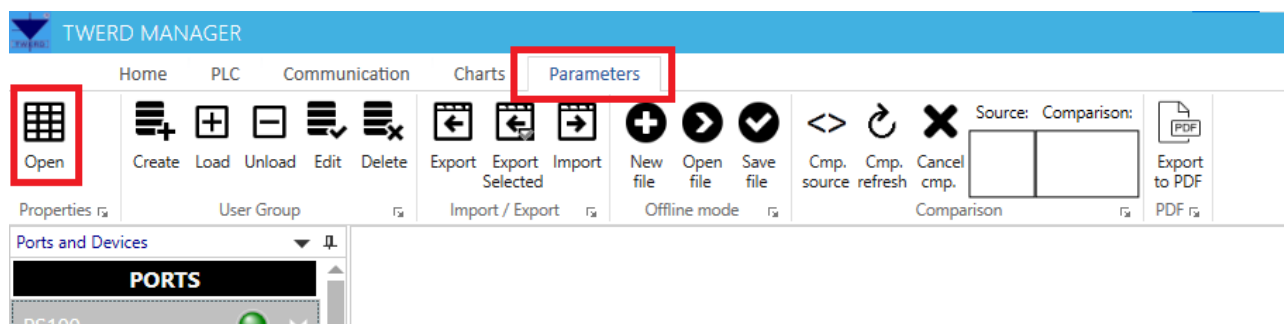
W przypadku źle wpisanych parametrów wyświetli się komunikat „Comunnication error:TIMEOUT”. Po lewej stronie ekranu w zakładce „Device” powinno pojawić się znalezione urządzenie, a po rozwinięciu najważniejsze informacje o stanie urządzenia.

2. Odczyt oraz wysyłanie parametrów w trybie ONLINE

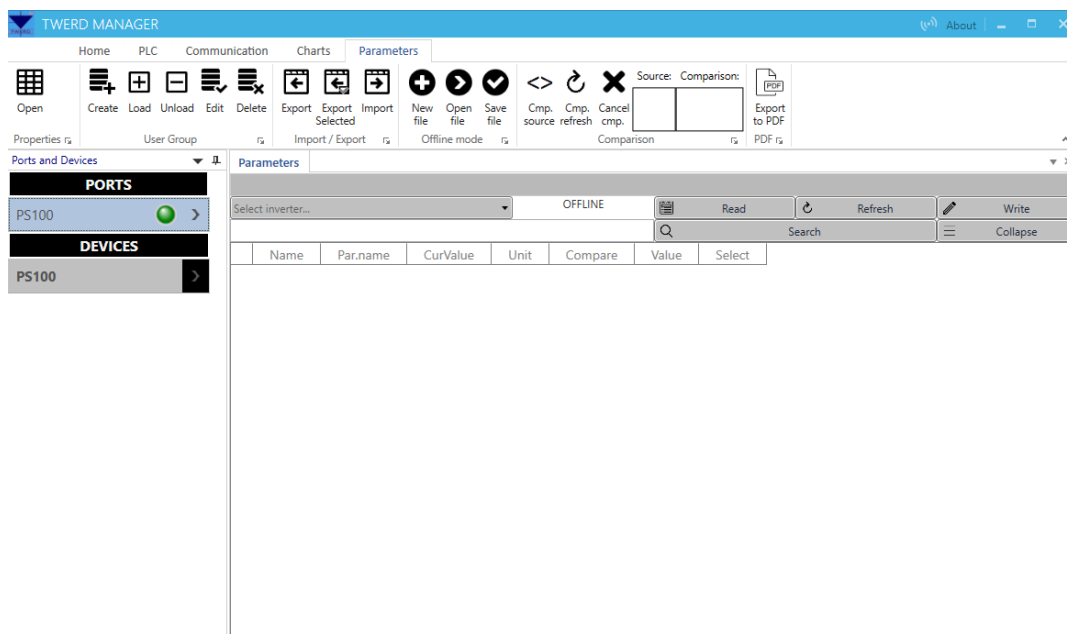
Przed odczytem parametrów należy sprawdzić czy załączony jest port oraz urządzenie.



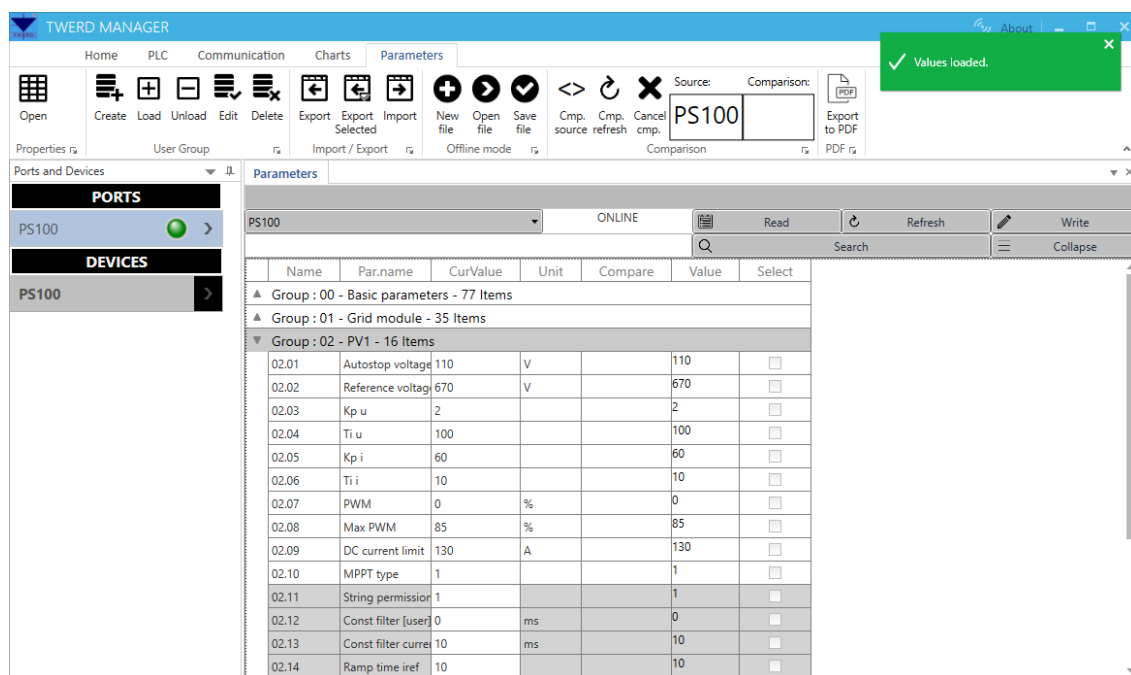
W celu podglądu parametrów urządzenia, należy przejść do zakładki „Parameters”, a tam otworzyć tablicę poprzez wybranie opcji „Open”.



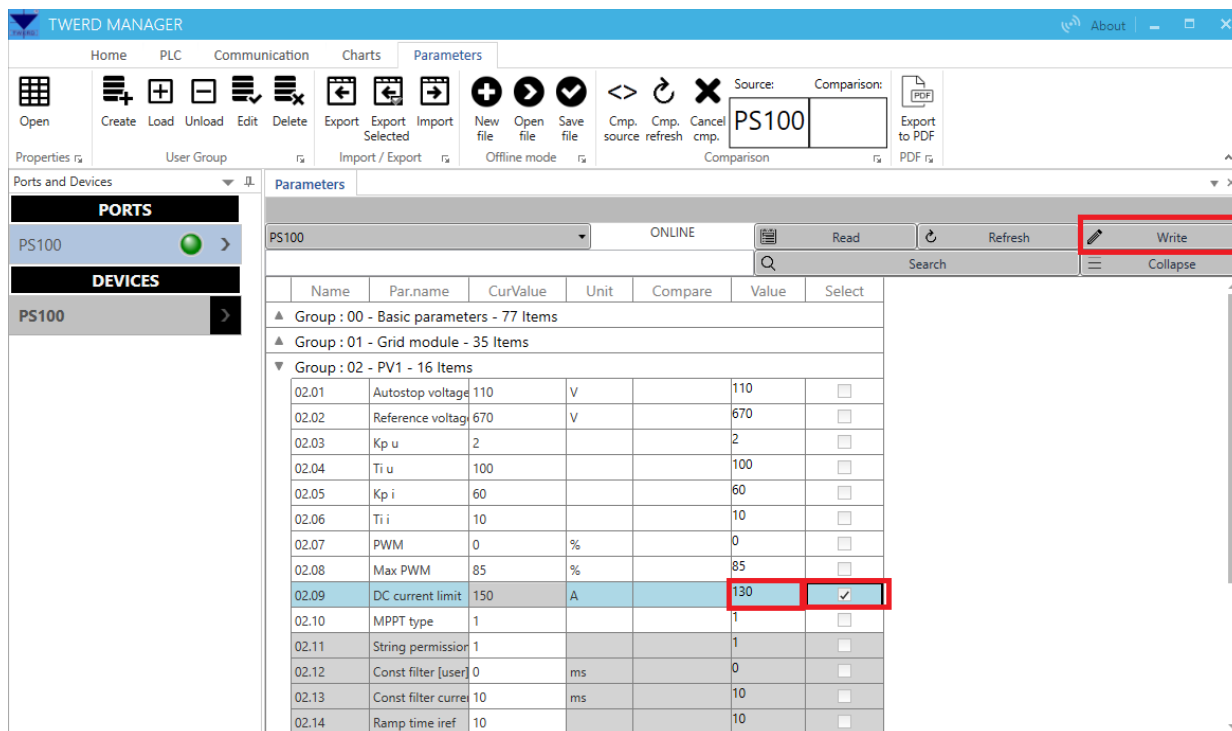
Po wybraniu na ekranie pojawi się panel sterujący z możliwością wyboru urządzenia oraz funkcjami „Read”, „Refresh”, „Write”, „Search” oraz „Collapse”. Poniżej panelu znajdują się kolumny pustej póki co tabeli.



Aby odczytać parametry, należy w rozwijanej liście „Select inverter...” wybrać docelowe urządzenie. Od razu powinny pojawić się rozwijane grupy parametrów. Po wybraniu odpowiednich grup powinny pojawić się odpowiadające im parametry.



Odczyt danych dokonuje się automatycznie, natomiast do aktualizacji służy przycisk „Refresh”. Można również ustawić automatyczne odświeżanie w pliku .xml dotyczącym danego urządzenia. Białe wiersze tabeli oznaczają parametry, które mogą być nadpisywane z poziomu programu, natomiast szare służą tylko do odczytu. W celu zapisu zmiany parametru z poziomu programu, należy wpisać nową wartość „Value”, zaznaczyć parametr w kolumnie „Select” lub wcisnąć enter i kliknąć przycisk „Write”. **Możliwy jest również podgląd maksymalnych oraz minimalnych wartości po najechaniu kursorem na dany parametr w kolumnie „Par.name”.**

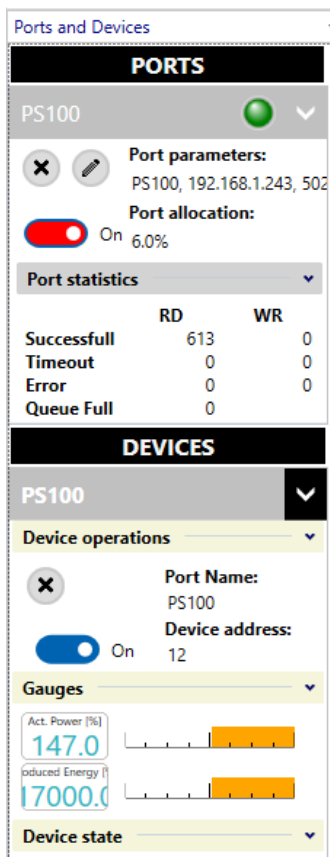


Po poprawnym zapisie w prawym górnym rogu powinien pojawić się zielony komunikat o treści „Register saved”. W programie można wysyłać kilka parametrów naraz.

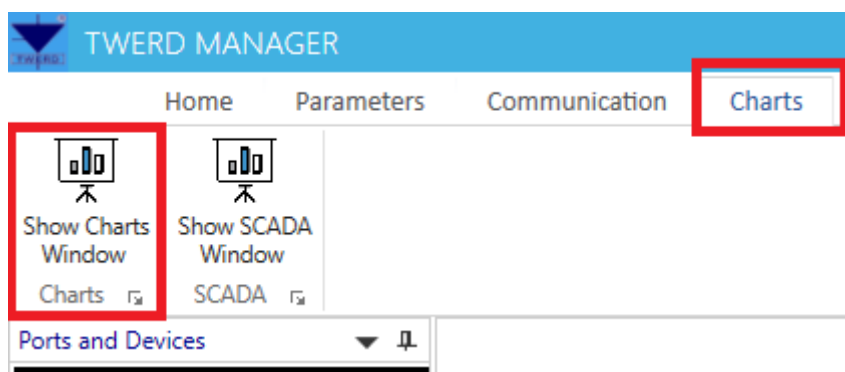
UWAGA!!!: Program nie jest nastawiony na rozróżnianie różnych wersji software'u urządzeń, a więc może się zdarzyć, że niektóre wyświetlane parametry mogą nie istnieć w aktualnej wersji. Przy próbie zapisu takiego parametru wystąpi błąd.

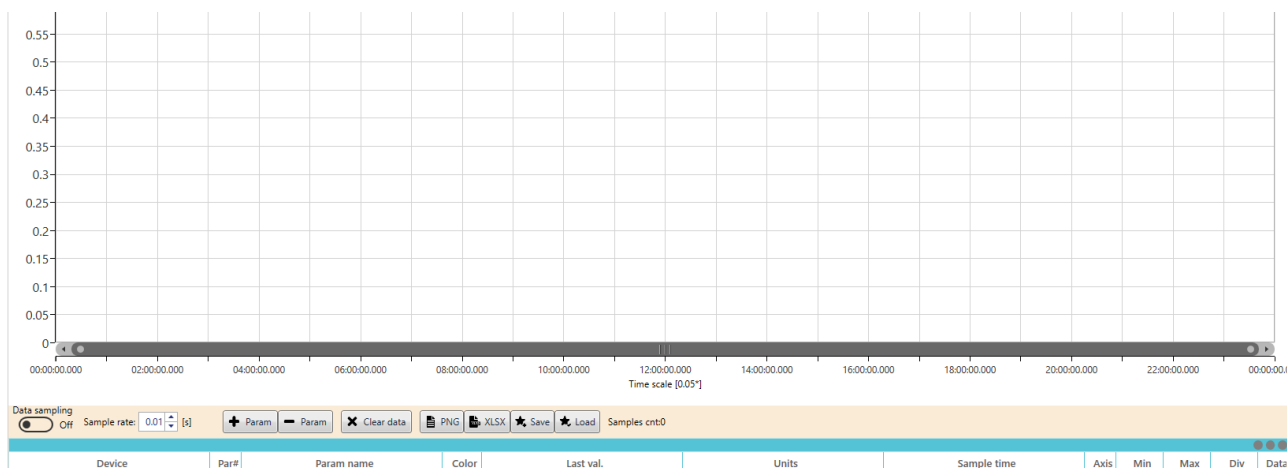
3. Wyświetlanie danych parametrów na wykresie

Przed odczytem parametrów należy sprawdzić czy załączony jest port oraz urządzenie.



W celu wyświetlenia danych parametrów na wykresie należy przejść do zakładki „Charts” oraz kliknięcie w tablicę z napisem „Show Charts Window”





Następnie powinno pokazać się okno przedstawione powyżej. Na dole aplikacji możemy zauważyć kilka przycisków, które odpowiedzialne są odpowiednio:

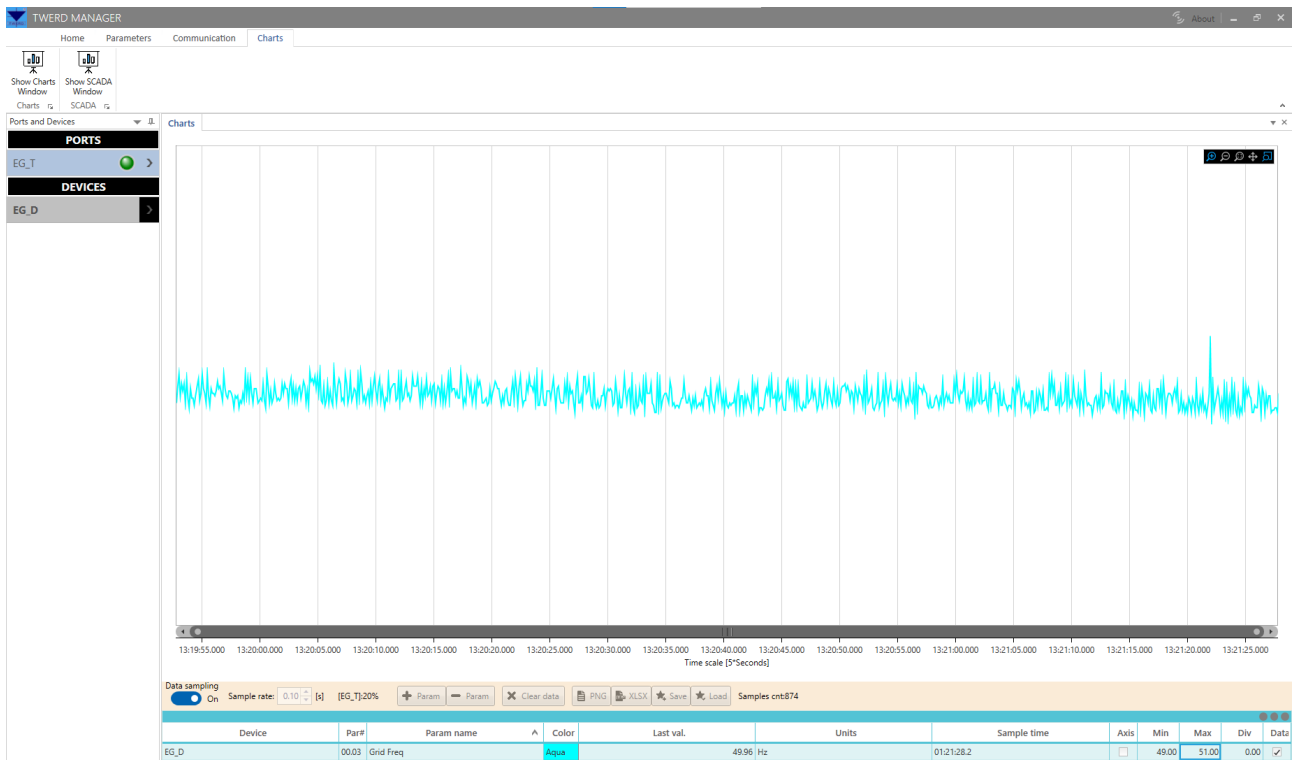
- „Data sampling” – załączenie odczytu parametrów (pobieranie próbek danych),
- „Sample rate” – okres próbkowania (w zależności od ilości dodanych parametrów należy dostosować),
- „+ Param” – dodanie nowego parametru,
- „- Param” – usunięcie zaznaczonego parametru ,
- „Clear data” – czyszczenie wykresu,
- „PNG” oraz „XLSX” – zapis wykresu do pliku PNG/XLSX,
- „Save” oraz „Load” – odpowiadają za zapis oraz odczyt ustawień wykresów.

W celu dodania nowego parametru do wyświetlania na wykresie należy kliknąć przycisk „+ Param”, który załaduje okno umożliwiające wybranie urządzenia (domyślnie wybrane będzie urządzenie pierwsze na liście). Chcąc dodać parametr klikamy na niego dwukrotnie lub zaznaczamy i klikamy przycisk „+ Add” (maksymalna ilość parametrów wynosi 10). Po dodaniu parametrów z prawej strony „Sample rate” wyświetli się nazwa portu oraz procent CPS (należy tak dobrać czas próbkowania, aby osiągnąć poniżej 100%). Możliwe jest również edytowanie kolumn:

- Axis – wyświetlenie wartości na wykresie w programie,
- Min, Max – minimalna oraz maksymalna wartość skali osi Y,
- Div – dzielnie wartości przez wprowadzony dzielnik.

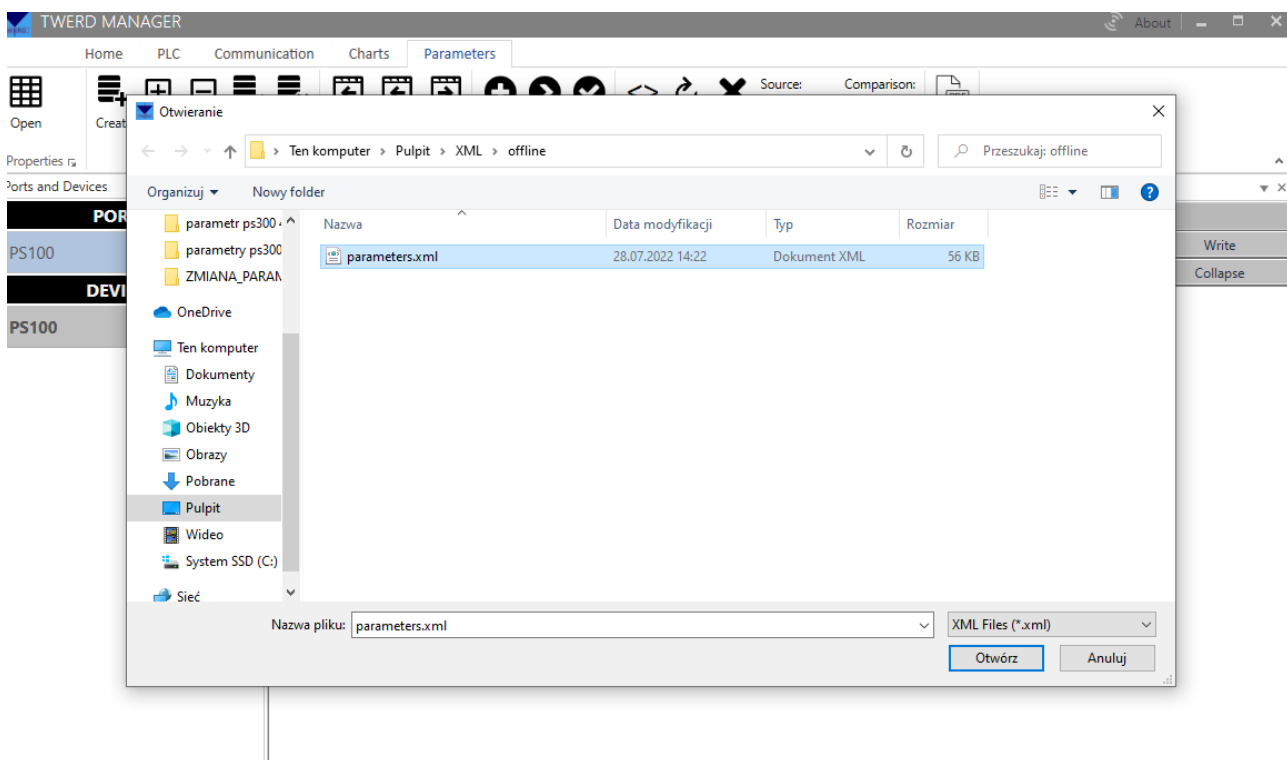
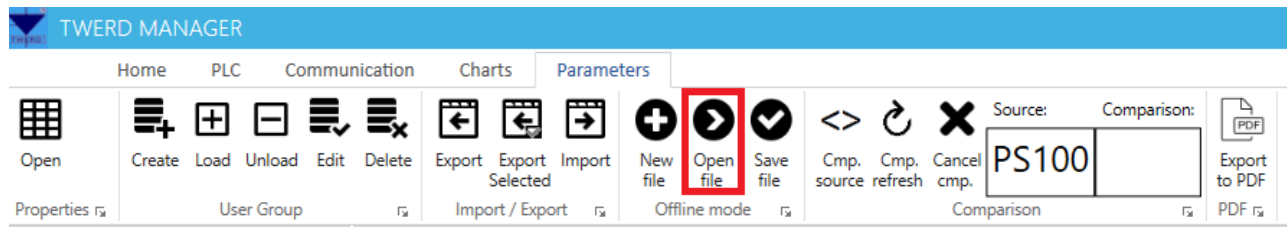
Charts		
Data sampling <input type="checkbox"/> Off		
Sample rate: 1.21 [s] [EG_T]95.2% Param Param Clear data PNG XLSX Save Load Samples cnt0		
Device: EG_D Search parameter: + Add + Hide		
Param ID	Name	Description
00.155	Power percent	This parameter controls the ...
00.01	Produced Energy	Produced Energy
00.02	Run Time	Run Time
00.03	Grid Freq	Grid Freq
00.04	Grid Voltage L1	Grid Voltage L1
00.05	Grid Voltage L2	Grid Voltage L2
00.06	Grid Voltage L3	Grid Voltage L3
00.07	Grid Curr L1	Grid Curr L1
00.08	Grid Curr L2	Grid Curr L2
00.09	Grid Curr L3	Grid Curr L3
00.10	Grid Power L1	Grid Power L1
00.11	Grid Power L2	Grid Power L2
00.12	Grid Power L3	Grid Power L3
00.13	Q Power L1	Q Power L1
00.14	Q Power L2	Q Power L2
00.15	Q Power L3	Q Power L3
00.16	S Power L1	S Power L1
00.17	S Power L2	S Power L2
00.18	S Power L3	S Power L3
00.19	Grid Power Output Sum	Grid Power Output Sum

Device	Par#	Param name	Color	Last val.	Units	Sample time	Axis	Min	Max	Div	Data
EG_D	00.09	Grid Curr L3	Aqua	0.00	A	12:00:00.0	<input type="checkbox"/>	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
EG_D	00.15	Q Power L3	Red	0.00	kVar	12:00:00.0	<input type="checkbox"/>	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
EG_D	00.21	Grid Complex Power Sum	YellowGr	0.00		12:00:00.0	<input type="checkbox"/>	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
EG_D	00.08	Grid Curr L2	DeepPln	0.00	A	12:00:00.0	<input type="checkbox"/>	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
EG_D	00.12	Grid Power L3	DarkGr	0.00	W	12:00:00.0	<input type="checkbox"/>	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
EG_D	00.16	S Power L1	Gold	0.00		12:00:00.0	<input type="checkbox"/>	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
EG_D	00.14	Q Power L2	BlueVio	0.00	kVar	12:00:00.0	<input type="checkbox"/>	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
EG_D	00.17	S Power L2	Silver	0.00		12:00:00.0	<input type="checkbox"/>	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
EG_D	00.07	Grid Curr L1	Red	0.00	A	12:00:00.0	<input type="checkbox"/>	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>
EG_D	00.11	Grid Power L2	PeachPu	0.00	W	12:00:00.0	<input type="checkbox"/>	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>

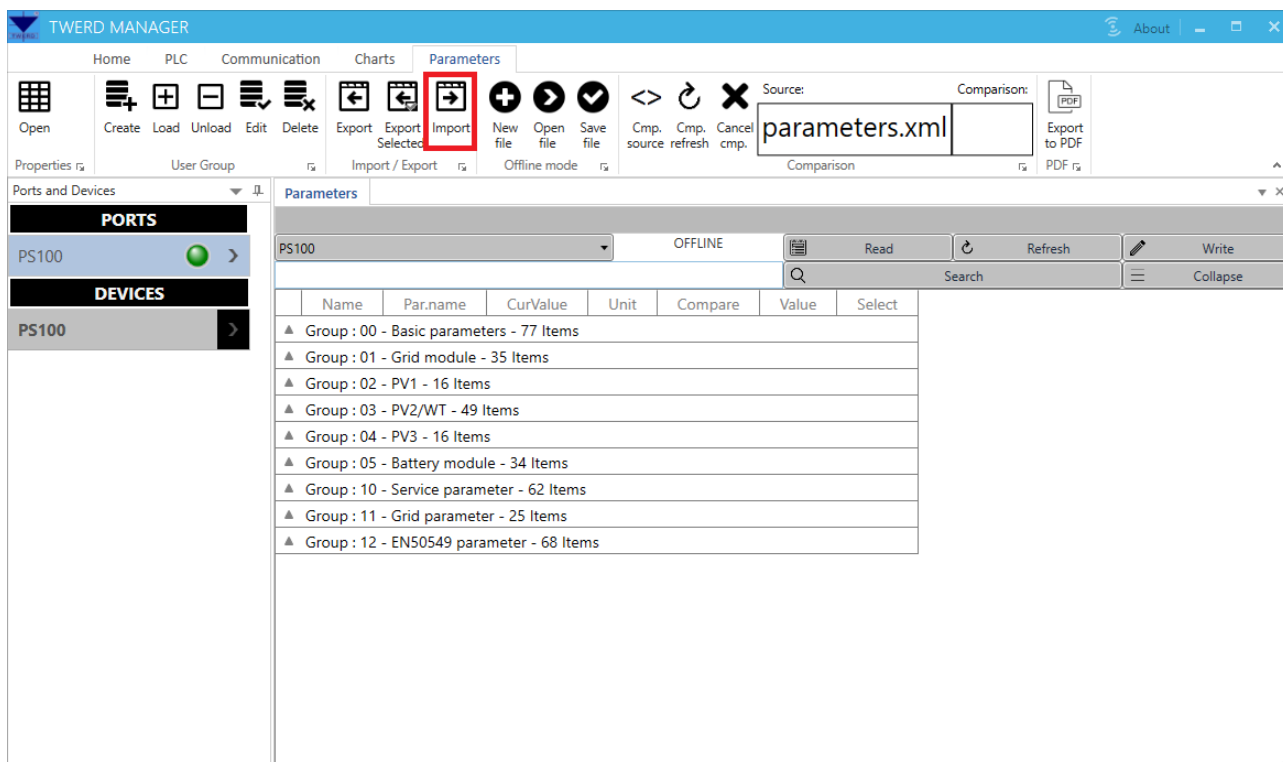


4. Zapis parametrów z pliku (tryb OFFLINE)

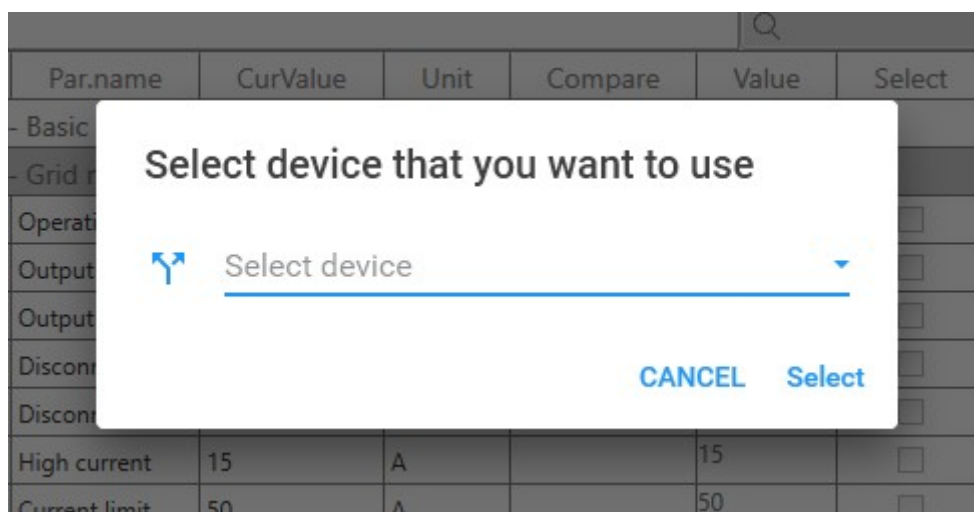
W celu wgrania parametrów z istniejącego już pliku z parametrami, należy w części „Offline mode” zakładki „Parameters” kliknąć opcję „Open file” i wskazać plik XML z parametrami.



Po wybraniu pliku tabela powinna wypełnić się danymi z pliku. Teraz aby wysłać wystarczy kliknąć opcję „Import”



Pojawi się okno, gdzie należy wybrać urządzenie, do którego mają zostać wysłane dane.

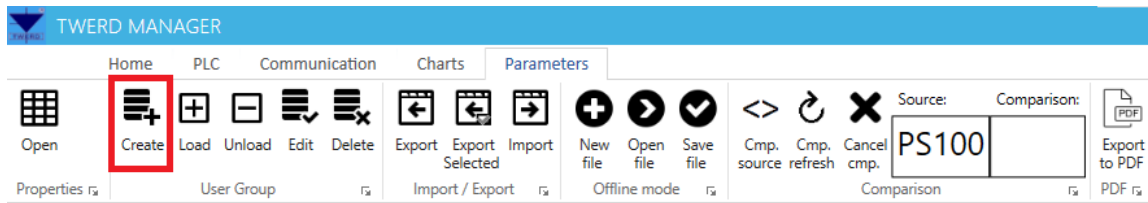


Po kliknięciu „Select” dane zostaną przesłane do urządzenia.

UWAGA!!!: Dane nie zostaną przesłane do innego urządzenia niż te zdefiniowane w pliku XML. O urządzeniu decyduje 6 rejestrów, które znajdują się na końcu pliku. Szczególnie ważne są pierwsze dwa, czyli odpowiednio ID urządzenia oraz wersja oprogramowania. Aby dane zostały przesłane muszą być one zgodne z parametrami urządzenia i oprogramowania.

5. Tworzenie grup użytkownika

W celu utworzenia grupy użytkownika najpierw należy zaznaczyć w kolumnie „Select” parametry, które mają być umieszczone do tej grupy, a następnie kliknąć opcję „Create” w części „User Group” zakładki „Parameters”.



Poproszeni zostaniemy o wpisanie nazwy nowej grupy. Po kliknięciu „Create” grupa zostanie utworzona i automatycznie dodana do tabeli.

