



SMA Sunny PV inverters

Version/wersja 1.0 (2025.06.28)

ENG: SMA Sunny PV inverters integration with FIBARO Home Center 3 series and NICE Yubii Home hubs, via the Modbus protocol.

PL: Integracja falowników SMA serii Sunny z centralami FIBARO Home Center serii 3 oraz NICE Yubii Home, z wykorzystaniem protokołu Modbus.

↓ Polski opis niżej ↓

ENG

This integration is published in form of encrypted QuickApp device. File attached below is a trial (demo) version that runs for 7 days after installation.

The full version has no time limitation and is distributed as an encrypted QuickApp, released for single FIBARO Home Center or Nice Yubii hub with serial number provided by the buyer.

Cost of full version is 100 Euro without VAT tax (for EU companies with valid EU VAT ID we can use 0% VAT tax for others 23% VAT tax will be applied, so total is 123 Euro to pay)

Cost is per one FIBARO Home Center / NICE Yubii controller.

Please contact us if you need USD or other calculations.

Payment option: bank wire transfer (SEPA/Swift), Paypal

Contact and more details: smarthome@hdev.pl

Seller and developer: Human Devices company, VAT EU: PL8942392501

Compatibility

- FIBARO Home Center 3
- FIBARO Home Center 3 Lite
- Nice Yubii Home (PRO) and compatible
- FIBARO/Nice firmware version: 5.150, or newer
- SMA Sunny PV Inverter (hybrid Tripower series, non-hybrid Sunny Boy series)

More about SMA PV devices at: <https://www.sma.de/en/products/solar-inverters>

The integration was tested with Sunny Tripower 10.0 SE (STP10.0-3SE-40) + battery, and with 1-phase Sunny Boy 5.0 1AV-41 (SB5.0-1AV-41)

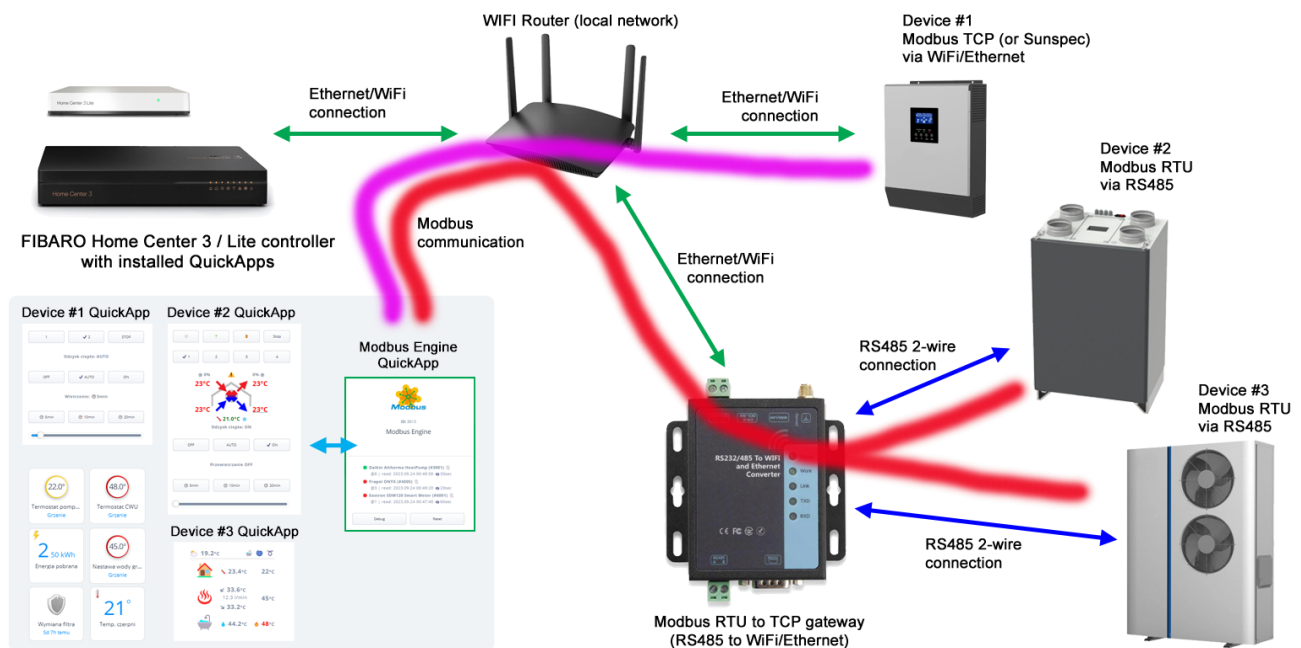
How it works

SMA Sunny inverters support the Modbus TCP protocol, so integration can be started immediately after connecting the device to the home network via a WiFi or LAN cable (violet line at the bottom picture) and enabling Modbus TCP protocol at inverter's settings.

The connection works locally, without usage of a cloud or the Internet. Data is read in real time, refreshed few times per minute, without limits and delays.

As an alternative, SMA Sunny devices also support Modbus RTU protocol on the RS-485 serial connector. For such connection you need an additional Modbus RTU-TCP Gateway, which must be purchased and installed

yourself. Such gateway can also support other devices with the Modbus RTU protocol in parallel (red line at the bottom picture). For Modbus RTU option please contact us for more details.



Supported functions (for hybrid models)

- Readings of the operating status and priorities for energy flow between the PV, energy storage, home load and grid
- Readings of PV power (up to 2 MPPT) and energy
- Battery status control - charge level (SOC), charging and discharging power, charging/discharging energy, voltage and temperature, state of health (SOH)
- Monitoring of power for home loads
- Monitoring of power and energy for the grid
- Monitoring voltages for each phase
- Temperatures provided by the inverter
- Information about inverter operation errors
- Possibility to activate one of the action strategies/priorities for energy flow:
 - Battery First – PV primarily goes to home loads and charges the batteries. When PV energy is not enough for home load, battery is used. System tries to keep 0 energy flow at grid connection.
 - Sale First– PV and battery cover the home load first, surplus goes to grid. Battery is discharged to the grid.
 - Grid First – PV energy goes to home load and to grid. When PV energy is not enough, grid covers home load. Battery is preserved - not charged and discharged.
 - Battery First with grid AC charge – system takes additional power from grid to charge battery with full possible speed.
- Option to work as slave inverter, connected at home-load side, with other master SMA inverter.

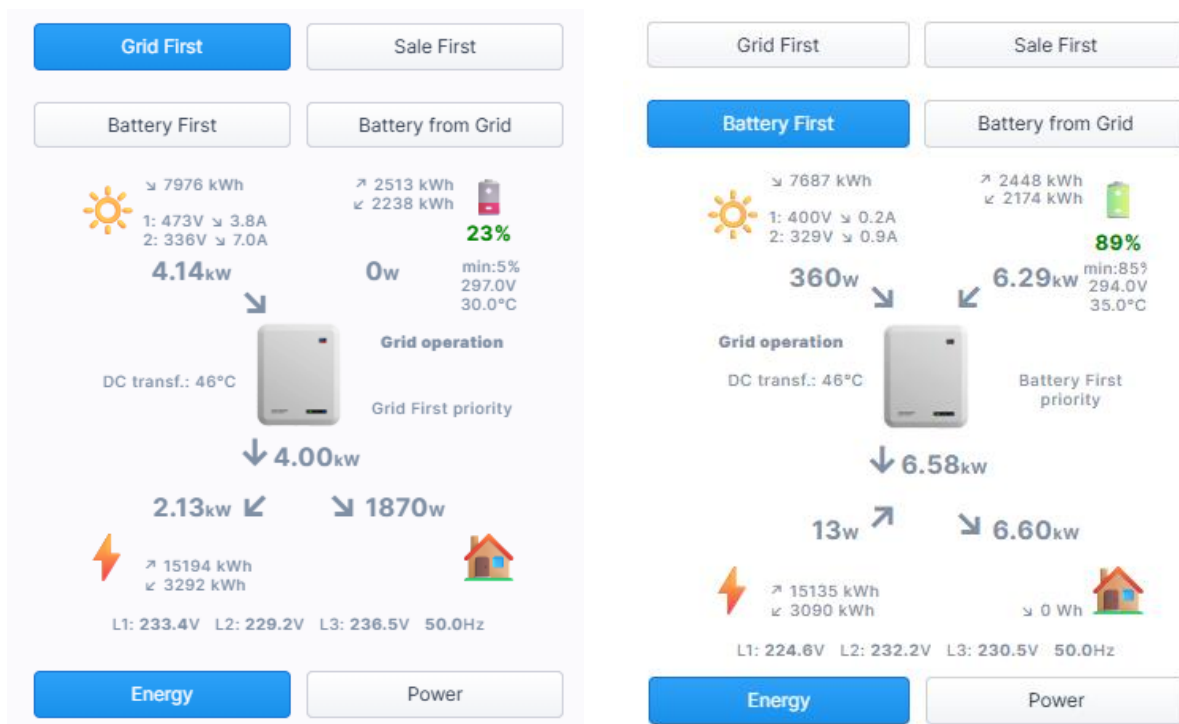
Note 1: Minimum required battery SOC parameter, described below, limits charging/discharging battery for each of above strategies.

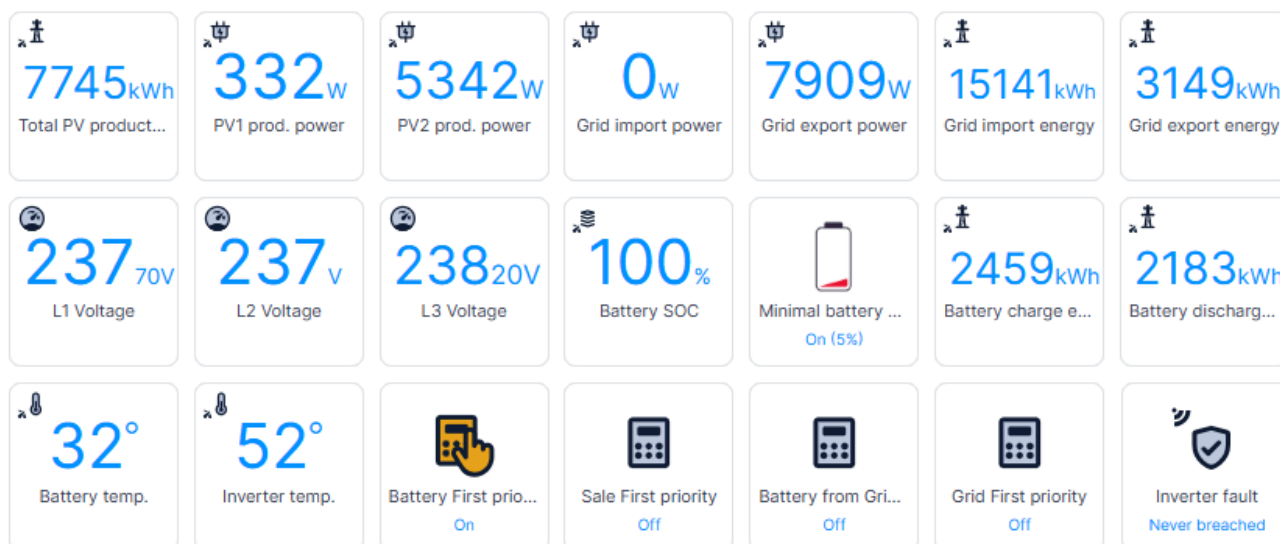
Note 2: the inverter has a number of additional configuration parameters that affect the operation of above strategies. The parameters can limit the charging/discharging power, specify the minimum battery SOC, limit the maximum power of battery charging from the grid, and many others.

QuickApp adds the following set of meters and other child devices to the system:

- Current PV production power [W] (for PV1 and PV2)
- Total energy produced [kWh]
- Current battery charging power [W]
- Current battery discharge power [W]
- Battery state of charge (SOC) [%]
- Battery state of health (SOH) [%]
- **Minimum required battery SOC** – editable value that limits charging/discharging depends on active strategy/priority for energy flow.
- Export power for grid [W]
- Import power from grid [W]
- Total energy exported to the grid [kWh]
- Total energy imported from the grid [kWh]
- Inverter temperature
- Four switches to switch or check energy flow strategy/priority

These child devices can be used in Energy Panel configuration, and in scenes.





Settings

SMA Sunny QuickApp has following variables to set (Variables tab at device settings in Web UI):

- **Gateway_IP** – IP address of the inverter
- **Gateway_Port** – TCP/IP port for Modbus TCP connection (usually 502)
- **Modbus_Address** – address (ID) of the inverter for Modbus communication (1-255 values, 0 means: not configured). **For Modbus TCP connection address shall be set to 3.**
- **Read_Every** – how often QuickApp shall read data from hardware. Value in seconds, minimal value is 10 seconds.
- **Master_Inv_ID** – optional, ID of SMA QuickApp for master inverter. When value set to non-zero, current inverter is treat as slave one, connected at home load side. Slave has limited user interface, and communicate its power outputs to master one.

General	Advanced	Notifications	Variables	Edit & Preview
Variables				
VARIABLE	TYPE	VALUE		
Modbus_Address	String variable	3		
Read_Every	String variable	31		
Gateway_IP	String variable	192.168.2.78		
Gateway_Port	String variable	502		
Master_Inv_ID	String variable	0		

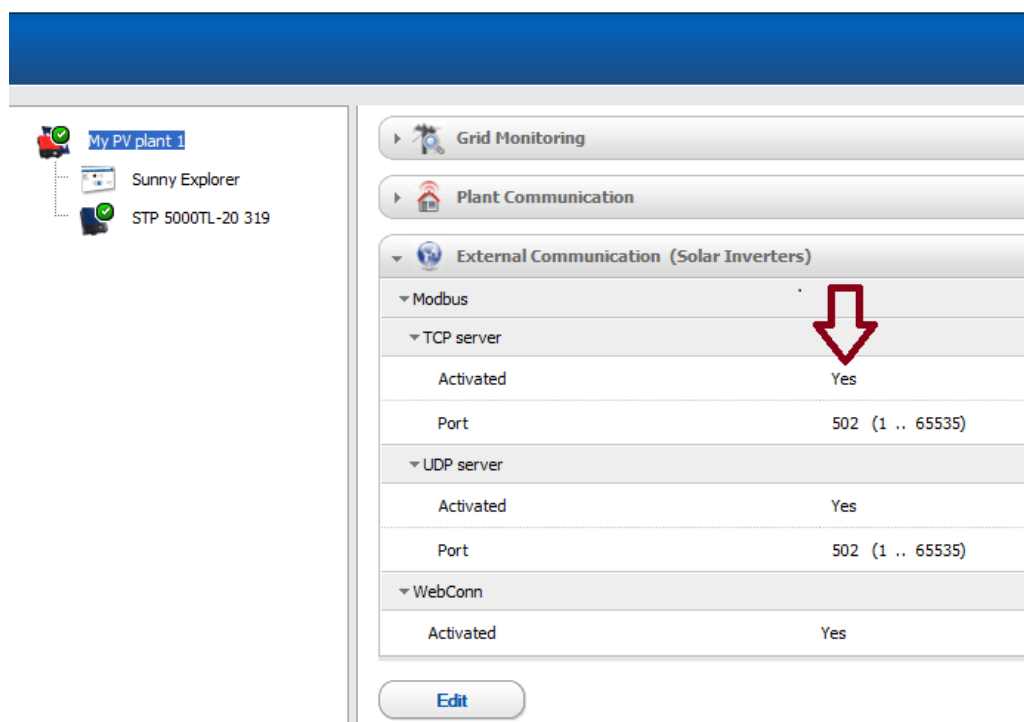
Notes

- The QuickApp can be disabled by setting *Device Inactive* flag on the *Advanced* tab, in device settings in Web UI. A disabled device is not active, stops communicating and does not transfer or update any data
- Setting *Modbus_Address* variable to 0 (zero) for the QuickApp disables device at Home Center with “not configured” message.

Modbus configuration at inverter's side

Modbus TCP communication shall be enabled at Sunny Explorer panel (available via web browser, on local IP of the inverter). At *Modbus* section, *TCP server* shall be activated. These settings are available when you log in with installer privileges.

SUNNY EXPLORER



Limitations

- Device QuickApp only supports English, German and Polish user interface languages (more languages can be added on request).

ZIP file for download

- fqax **SMA Sunny Modbus DEMO** trial QuickApp file
- QuickApp installation and configuration guide (this document)

The QuickApp is a demo version that works for 7 days after installing.

Fqax file shall be imported to your Home Center / Yubii Home hub at administration panel (accessed via Web browser): menu *Settings*, section *Devices*, button *Add*, tab *Other Device*, command *Upload File*.

NOTE: At the time of installation, the FIBARO HomeCenter or Yubii Home hub must be registered on the owner's Fibaroid account and must be connected to the Internet (this is a general requirement for the installation of encrypted QuickApps)

Falowniki SMA Sunny

PL

Integracja ta jest publikowana w formie zaszyfrowanego urządzenia QuickApp. Załączone niżej pliki to wersja testowa, która działa przez 7 dni od instalacji.

Wersja pełna nie ma ograniczeń czasowych, jest dystrybuowana w postaci zablokowanej do używania na pojedynczej centralce Home Center lub Nice Yubii o numerze seryjnym podanym przez nabywcę przy zakupie licencji.

Koszt pełnej wersji: 499pln z VAT (dla jednej centralki FIBARO Home Center / NICE Yubii)

Opcje płatności: przelew bankowy, Paypal

Kontakt i więcej szczegółów: [smarthome @ hdev.pl](mailto:smarthome@hdev.pl)

Sprzedawca i deweloper: firma Human Devices, NIP 8942392501.

Kompatybilność

- Centrala FIBARO Home Center 3
- Centrala FIBARO Home Center 3 Lite
- Centrala Nice Yubii Home (PRO) i zgodne
- Oprogramowanie centrali FIBARO/Nice: 5.150 lub nowsze
- Falowniki SMA Sunny (hybrydowa seria Tripower, nie-hybrydowe Sunny Boy)

Więcej o falownikach SMA Sunny na stronach producenta: <https://www.sma.de/en/products/solar-inverters>

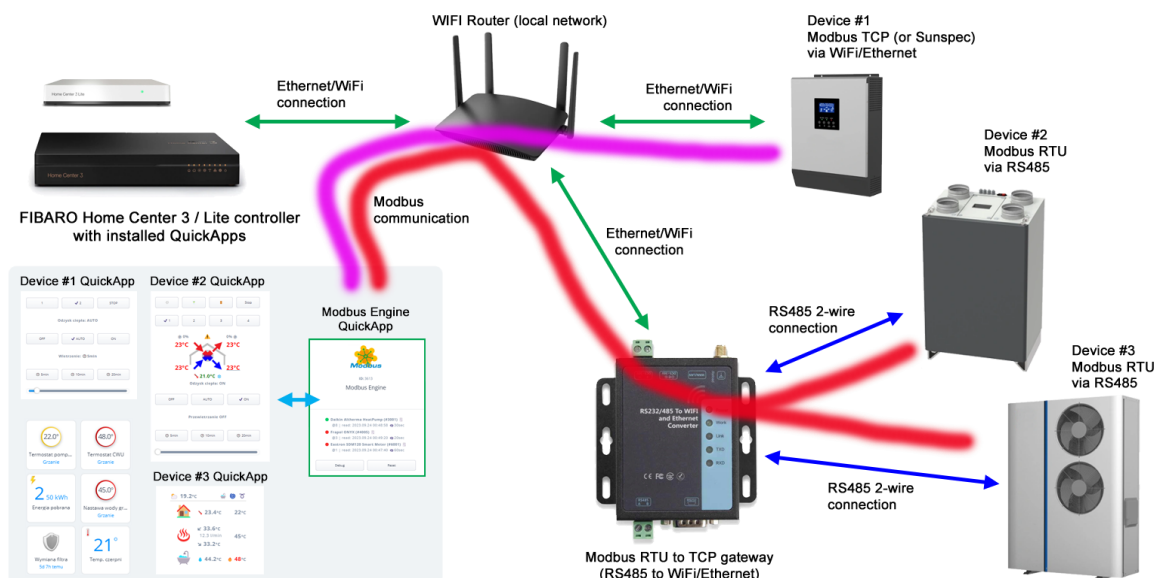
Integracja testowana była z modelami: Sunny Tripower 10.0 SE (STP10.0-3SE-40) + bateria, oraz z 1-fazowym Sunny Boy 5.0 1AV-41 (SB5.0-1AV-41)

Jak to działa

Falowniki SMA Sunny obsługują protokół Modbus TCP więc integracja może być uruchomiona od razu po podłączeniu urządzenia do sieci domowej przez LAN/WiFi i po aktywacji protokołu Modbus TCP w ustawieniach falownika (fioletowa linia na poniższym obrazku).

Połączenie działa lokalnie, bez pośrednictwa chmury czy internetu. Dane odczytywane są w czasie rzeczywistym, odświeżane kilka razy na minutę, bez limitów i opóźnień.

Alternatywą jest połączenie za pośrednictwem dodatkowej bramki (konwertera sprzętowego) Modbus RTU-TCP wpiętej w port szeregowy RS-485 falownika (połączenie kablem 2-żyłowym). Bramka ta łączy się z siecią lokalną kablowo (LAN) lub bezprzewodowo (Wifi), zależnie od wybranego modelu. Bramka zapewnia łączność zgodną ze standardem Modbus TCP z podłączonymi urządzeniami (czerwona linia na poniższym obrazku). Więcej informacji na temat takiego sposobu połączenia można uzyskać po kontakcie z nami.



Obsługiwane funkcje (dla falownika hybrydowego)

- Odczyty statusu pracy i strategii działania określającej priorytety przepływu energii pomiędzy magazynem energii, odbiorcami energii w domu, urządzeniami produkującymi prąd i przyłączem dostawcy.
- Odczyty mocy (dla MPPT#1 i MPPT#2) i sumy wyprodukowanej energii
- Kontrola stanu akumulatora – poziom naładowania, moc ładowania i rozładowywania, energia ładowania/rozładowywania, napięcie i temperatura
- Monitorowanie mocy pobieranej przez odbiorniki prądu w domu
- Monitorowanie mocy i energii dla przyłącza dostawy energii
- Monitorowanie napięcia poszczególnych faz
- Odczyty temperatur przekazywanych przez falownik
- Informacje o błędach pracy falownika
- Możliwość aktywowania jednej ze strategii/priorytetu dla rozpyływu energii:
 - Priorytet baterii – produkcja przede wszystkim zasila dom i ładuje baterie. Jeżeli produkcja nie jest wystarczająca, zużywana jest energia z baterii. System stara się utrzymać zerowy przepływ prądu na przyłączy operatora.
 - Priorytet sprzedaży – produkcja i bateria, po pokryciu zapotrzebowania domowego, oddają resztę prądu do dostawcy. Bateria oddaje energię do dostawcy.
 - Priorytet zasilania – produkcja pracując na rzecz urządzeń zużywających prąd w domu, nadmiar jest oddawany do sieci. Kiedy produkcja nie jest wystarczająca, zasilanie urządzeń domowy pokrywa prąd z sieci. Bateria nie jest ładowana ani rozładowywana.
 - Priorytet baterii z sieci – energia z sieci jest używana do ładowania baterii aby zapewnić maksymalną moc (i prędkość) ładowania
- Opcja działania jako inwerter podrzędny, wpięty po stronie obciążenia domowego, z innym inwerterem SMA w roli jednostki głównej.

UWAGA 1: parametr *Minimalny poziom dla SOC* opisany dalej wpływa na blokowanie ładowania/rozładowywania baterii w opisanych wyżej strategiach.

UWAGA 2: falownik posiada szereg dodatkowych parametrów konfiguracyjnych mających wpływających na działanie dla poszczególnych strategii. Parametry mogą ograniczać moce ładowania/rozładowywania, określać minimalny dopuszczalny poziom rozładowania baterii, limitować moc maksymalną ładowania baterii z sieci i wiele innych.

QuickApp dodaje do system następujący zestaw mierników i innych urządzeń podrzędnych (*child devices*):

- Bieżąca mocy produkcji PV [W] (dla PV1 i PV2)
- Całkowita sumy wyprodukowanej energii [kWh]
- Bieżąca moc ładowania akumulatora [W]
- Bieżąca moc rozładowania akumulatora [W]
- Stan naładowania akumulatora (SOC) [%]
- Kondycja akumulatora (SOH) [%]
- **Minimalny poziom dla SOC** – wartość edytowalna, pozwala ustawiać limity dla naładowania baterii, różne dla różnych strategii/priorytetów rozptyłu energii. Bieżąca moc pobierana przez urządzenia domowe [W]
- Moc oddawana do sieci/dostawcy energii [W]
- Moc pobierana z sieci /dostawcy energii [W]
- Całkowita energia oddana do sieci [kWh]
- Całkowita energia pobrana z sieci [kWh]
- Temperatura falownika
- 4 przełączniki pozwalające przełączać i sprawdzać aktualna strategię/priorytet działania

Utworzone urządzenia mogą być użyte w konfiguracji Panelu Energii w centralkach, a także np. w scenach blokowych.

Konfiguracja

SMA Sunny QuickApp wymaga ustawienia następujących parametrów (zakładka *Zmienne* w ustawieniach urządzenia w interfejsie WWW):

- **Gateway_IP** – adres IP falownika
- **Gateway_Port** –port TCP/IP do komunikacji z falownikiem (domyślnie 502)
- **Modbus_Address** – adres falownika ustawiony w jego konfiguracji na potrzeby komunikacji Modbus (wartości 1-255, 0 oznacza: nieskonfigurowane). **Dla połączenie przez Modbus TCP adres powinien być ustawiony na 3.**
- **Read_Every** – częstotliwość odczytu danych z urządzenia. Wartość w minimalna to 10 sekund.
- **Master_Inv_ID** – parametr opcjonalny, do ustawienia ID drugiego, głównego QuickApp-a SMA, obsługującego falownik nadrzędny (master). Kiedy wartość jest ustawiona (różna od zera), opcje QuickAppa zostają ograniczone i przekazuje on swoje parametry mocy do QuickApp-a falownika głównego, gdzie są one odpowiednio uwzględniane po stronie liczników obciążenia domowego.

Główne	Zaawansowane	Powiadomienia	Zmienne	Edycja i Podgląd
Zmienne				
ZMIENNA	TYP	WARTOŚĆ		
Modbus_Address	Zmienna tekstowa	3		
Read_Every	Zmienna tekstowa	31		
Gateway_IP	Zmienna tekstowa	192.168.2.78		
Gateway_Port	Zmienna tekstowa	502		
Master_Inv_ID	Zmienna tekstowa	0		

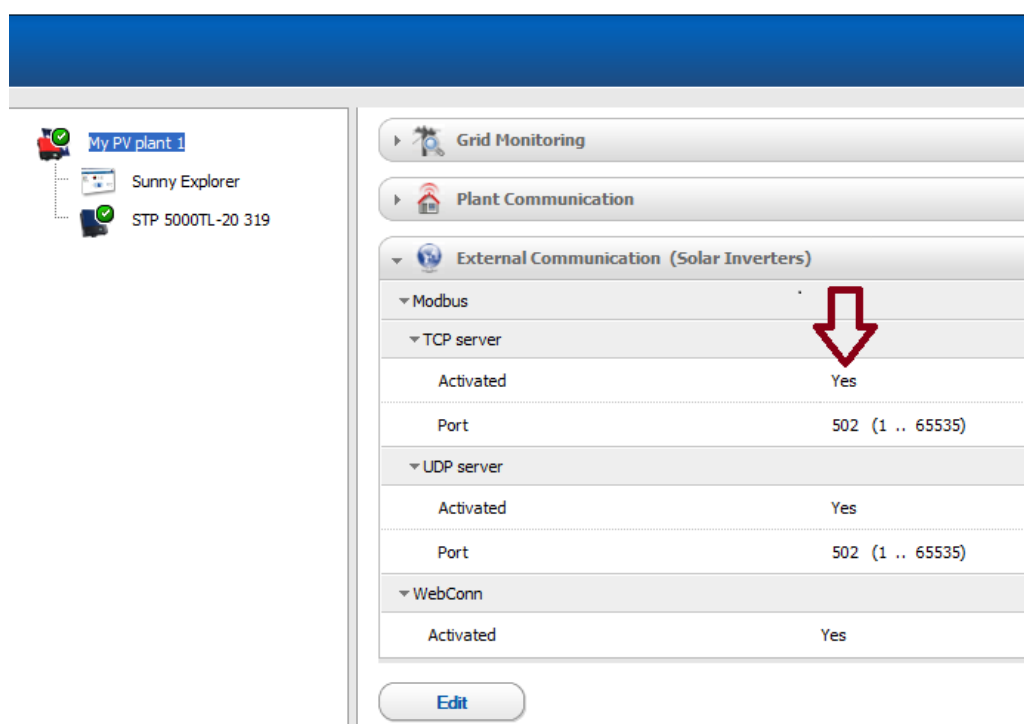
Uwagi

- QuickApp może zostać wyłączony przez ustawienie znacznika *Urządzenie nieaktywne* na zakładce *Zaawansowane* w ustawieniach urządzenia. Wyłączone urządzenie nie jest aktywne, przestaje się komunikować i nie przesyła ani nie aktualizuje żadnych danych
- Ustawienie zmiennej Modbus_Address na 0 (zero) spowoduje wyłączenie urządzenia w Home Center i wyświetlenie komunikatu „nieskonfigurowane”.

Konfiguracja Modbus po stronie w falownika

Komunikacja w standardzie modbus TCP powinna zostać odblokowana w ustawieniach falownika. Odpowiednią opcję można znaleźć otwierając stronę z ustawieniami falownika (tzw. Sunny Explorer, dostępny po wpisaniu w przeglądarce adresu IP falownika). W sekcji *Modbus* należy aktywować opcję *TCP server*. Dostęp do opisanych ustawień jest możliwy po zalogowaniu się z uprawnieniami instalatora.

SUNNY EXPLORER



Ograniczenia

- QuickApp obsługuje język polski, niemiecki oraz angielski (inne języki mogą być dodane na zamówienie).

Załączony plik ZIP do pobrania

- plik fqax **SMA Sunny Modbus DEMO** QuickApp (wersja testowa)
- Instrukcja z opisem działania i konfiguracji QuickAppa (ten dokument)

Udostępniany QuickApp urządzenia jest wersją demonstracyjną (testową). Działa przez 7 dni od momentu zainstalowania na centralce Home Center.

Plik *fqax* należy wczytać do centrali Home Center / Yubii Home przez panel administratora (w przeglądarce WWW): menu *Konfiguracja*, sekcja *Urządzenia*, przycisk *Dodaj*, zakładka *Inne*, polecenie *Wgraj z pliku*.

UWAGA: W momencie instalacji centralka HomeCenter/Yubii Home musi być zarejestrowana na koncie FibaroID właściciela i musi mieć łączność z internetem (to ogólny wymóg na instalację szyfrowanych QuickApp-ów).