

SUNintegrator - Instrukcja obsługi i montażu

Dziękujemy Państwu za wybranie naszego produktu i życzymy zadowolenia z pracy tego urządzenia.

Producent urządzenia:

Elfabric sp z o.o.

ul. Mariacka 8/5

40-014 Katowice

email: elfabric.spzoo@gmail.com

Instrukcja obsługi znajduje się na stronie: <https://sunintegrator.pl>

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Przed pierwszym uruchomieniem należy najpierw zapoznać się dokładnie z niniejszą instrukcją obsługi.

Podczas eksploatacji urządzenia SUNintegrator zawsze należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- podłączenia urządzenia dokonywać zgodnie z instrukcją obsługi i schematem połączeń,
- wszystkie prace montażowe wykonywać po wyłączeniu zasilania terminala oraz wszystkich urządzeń do niego podłączonych oraz sprawdzeniu braku obecności napięć na wszystkich połączeniach,
- należy zapewnić właściwe warunki pracy zgodnie ze specyfikacją urządzenia, takie jak napięcia zasilania, temperatura, maksymalny pobór prądu,
- instalacja i konfiguracja urządzenia wymagają posiadania odpowiednich umiejętności, dlatego mogą być dokonywane tylko przez wykwalifikowany personel, po zapoznaniu się w całości z instrukcją obsługi,
- nieprawidłowo podłączone urządzenie może ulec uszkodzeniu,
- odpowiedzialność za podłączenie urządzenia spoczywa na osobie instalującej urządzenie,
- przed podłączeniem urządzenia należy się upewnić, czy spełnione zostały wszystkie wytyczne, normy i regulacje obowiązujące w danym kraju,
- wyladowania elektrostatyczne mogą uszkodzić urządzenie, należy więc stosować odpowiednie zabezpieczenia,
- wszelkie nieautoryzowane modyfikacje, przeróbki, próby napraw powodują utratę gwarancji.
- producent nie odpowiada za uszkodzenia mogące wynikać z nieprawidłowego montażu czy eksploatacji urządzenia,
- nie należy wystawiać tego produktu na działanie wody ani wilgoci,
- nie należy wystawiać tego produktu na działanie ciepła z jakiegokolwiek źródła.
- należy zachować ostrożność podczas obchodzenia się z produktem, aby uniknąć mechanicznego lub elektrycznego uszkodzenia płyty z obwodami drukowanymi i złączy,
- Wszelkie urządzenia peryferyjne lub sprzęt używany z urządzeniem SUNintegrator powinny być zgodne z odpowiednimi normami dla kraju użytkowania i być odpowiednio oznakowane, aby zapewnić spełnienie wymagań bezpieczeństwa i wymogów eksploatacyjnych.

Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian w stosunku do niniejszej instrukcji bez uprzedzenia.

Gwarancja

1. Elfabric sp. z o.o. udziela 24- miesięcznej gwarancji na sprzedawane towary.

2. Gwarancją Elfabric sp. z o.o. nie są objęte:

- a) mechaniczne uszkodzenia powstałe w transporcie, załadunku / rozładunku lub innych okolicznościach,
- b) uszkodzenia powstałe na skutek wadliwie wykonanego montażu lub eksploatacji wyrobów,
- c) uszkodzenia powstałe na skutek jakichkolwiek przeróbek dokonanych przez KUPUJĄCEGO lub osoby trzecie a odnoszących się do wyrobów będących przedmiotem sprzedaży lub urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania wyrobów będących przedmiotem sprzedaży,
- d) uszkodzenia wynikające z działania siły wyższej lub innych zdarzeń losowych, za które Elfabric sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności,
- e) baterie.

3. Wszelkie roszczenia z tytułu gwarancji KUPUJĄCY zgłosi w punkcie zakupu lub firmie Elfabric sp. z o.o. po ich stwierdzeniu.

4. Elfabric sp. z o.o. zobowiązuje się do rozpatrywania reklamacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa polskiego.

5. Wybór formy załatwienia reklamacji, np. wymiana towaru na wolny od wad, naprawa lub zwrot pieniędzy należy do Elfabric sp. z o.o.

6. Terytorialny zasięg obowiązywania gwarancji: Rzeczpospolita Polska.

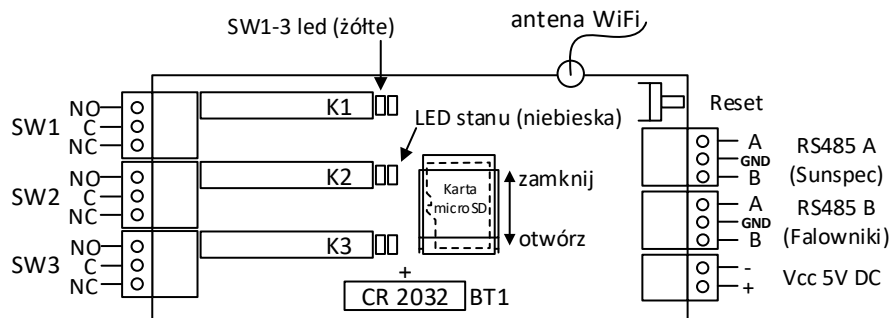
7. Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawieszają uprawnień KUPUJĄCEGO wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.

Informacje podstawowe, opis i właściwości produktu

SUNintegrator to zaawansowane urządzenie do integracji

i zarządzania instalacjami fotowoltaicznymi, umożliwiające sterowanie oraz monitorowanie pracy falowników, nawet tych, które nie obsługują protokołu SUNSPEC. Dzięki dwóm portom RS485 i trzem bezpotencjałowym wyjściom przekaźnikowym SUNintegrator zapewnia monitoring oraz sterowanie pracą instalacji fotowoltaicznej. Port wejściowy RS485 (port A) umożliwia przyjmowanie poleceń za pomocą standardowego protokołu SUNSPEC, co pozwala na wspólne i jednoczesne sterowanie w zakresie zaprzestania generacji mocy czynnej przez mikroinstalację. Sterowanie odbywa się poprzez trzy bezpotencjałowe wyjścia przekaźnikowe. Drugi port RS485 (B) przeznaczony jest do monitoringu pracy kompatybilnych falowników (kilkadziesiąt typów), a w przypadku braku kompatybilności monitoring jest możliwy z wykorzystaniem liczników energii elektrycznej. Dodatkową funkcjonalnością urządzenia SUNintegrator jest monitoring mikroinstalacji na portalu PVmonitor.pl. Standardowa obudowa na szynę DIN pozwala na łatwy montaż w rozdzielnicach. Urządzenie komunikuje się bezprzewodowo z siecią Internet za pomocą WiFi i może działać jako serwer WWW prezentując przetwarzane dane pomiarowe.

Schemat wyprowadzeń



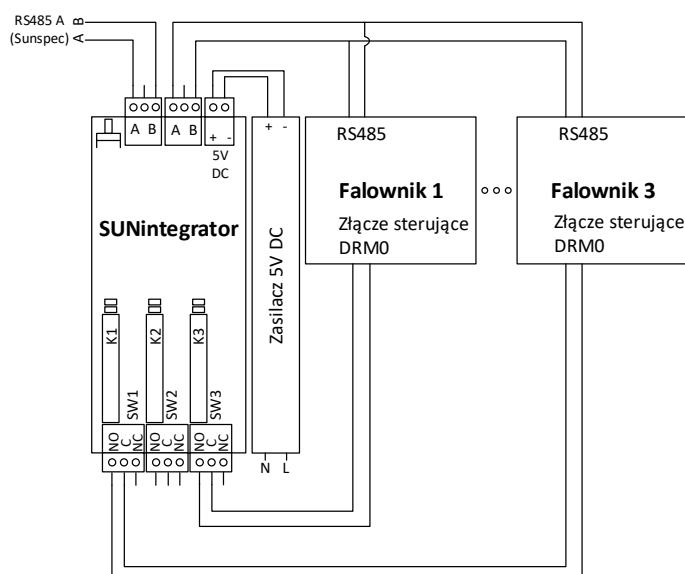
Rys. 1. Schemat wyprowadzeń

Opis wyprowadzeń

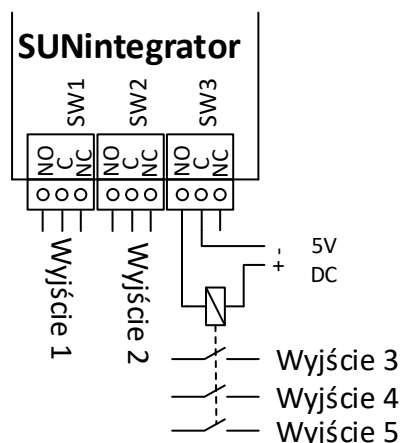
| Złącze | Rodzaj złącza | Opis |
|-------------------|----------------|--|
| SW1 SW2 SW3 | Listwa EDG | Wyjścia przekaźnikowe SW1, SW2, SW3 Styki: C - styk wspólny, NO - normalnie otwarty, NC - normalnie zamknięty. Wyjścia przeznaczone do sterowania falownikami poprzez RS485 A z poziomu protokołu SUNSPEC. Należy je podłączyć do wejść blokujących generację zarządzanych falowników (DRM0). W zależności od typu falownika blokada generacji realizowana jest przez zwarcie lub rozwarcie styków sterujących DRM0 falownika. |
| RS485 A | Listwa EDG | Port wejściowy RS485 obsługujący protokół SUNSPEC umożliwiający przyjęcie przez SUNintegrator poleceń sterujących i monitorowanie wielu falowników z jednego punktu. |
| RS485 B | Listwa EDG | Port RS485 przeznaczony do monitoringu pracy kompatybilnych falowników (kilkadziesiąt typów), a w przypadku braku kompatybilności monitoring jest możliwy z wykorzystaniem liczników energii elektrycznej. |
| Vcc | Listwa EDG | Zasilanie 5V DC, min. wydajność zasilacza 1A. |
| MicroSD | Złącze microSD | Złącze karty microSD |
| BT1 | CR2032 | Gniazdo baterii CR2032 przeznaczone do zasilania zegara czasu rzeczywistego po odłączeniu zasilania. |

Instrukcja montażu

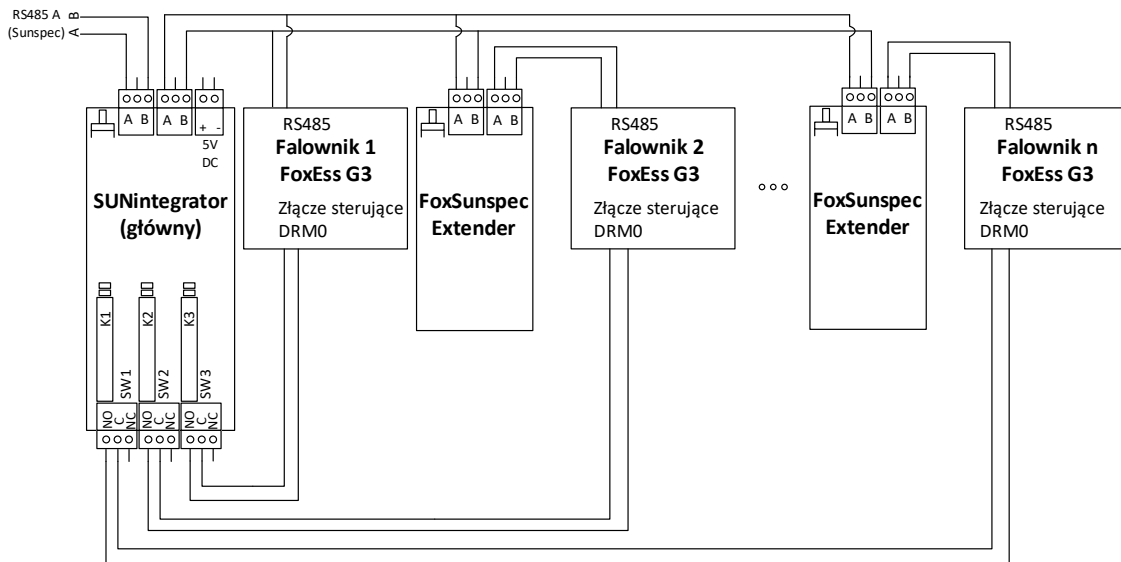
SUNintegrator wyposażony jest w 2 porty RS-485: port A przeznaczony do sterowania przez OSD i port B przeznaczony do podłączenia falowników i liczników energii elektrycznej. Wyjścia przekaźnikowe SW1, SW2, SW3 przeznaczone są do generowania sygnału zaprzestania generacji. Rysunki 2-5 przedstawiają typowe scenariusz montażu urządzenia SUNintegrator.



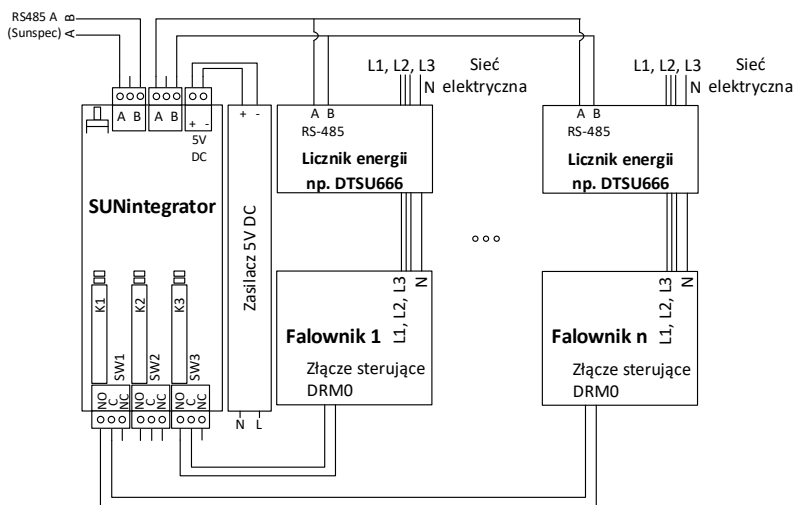
Rys 2. Typowe podłączenie kompatybilnych falowników poprzez RS-485 i złącze DRM0



Rys. 3. Rozszerzenie złącza sterującego za pomocą dodatkowych styczników



Rys. 4. Podłączenie kilku falowników FoxEss G3 w przypadku konieczności zapewnienia pełnego monitoringu

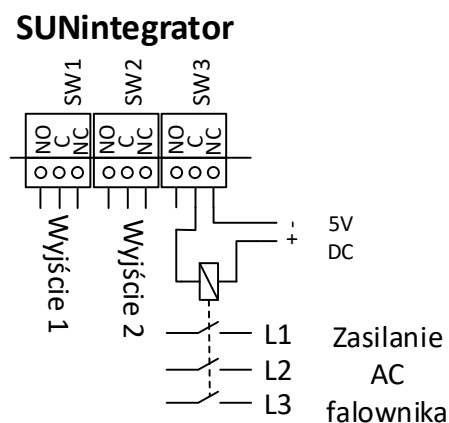


Rys. 5. Podłączenie kilku dowolnych falowników zapewniające monitoring mocy i energii generacji za pomocą dodatkowego licznika

Rys. 2 przedstawia typową konfigurację systemu. Złącza portu RS-485 A powinny być wyprowadzone w miejsce dogodnie do podłączenia sterowania Sunspec. Port RS-485 B zapewnia komunikację SUNintegratora z kompatybilnymi falownikami w zakresie monitoringu parametrów pracy, a dla falowników kompatybilnych z protokołem Sunspec przewidziana jest możliwość przesyłania parametrów konfiguracyjnych. Wyjścia przekaźnikowe SUNintegratora (SW1, SW2, SW3) podłączmy do wejść blokujących generację falowników DRM0. Nie zaleca się łączenia wejść DRM0 kilku falowników do jednego wyjścia SUNintegratora. Jeśli zachodzi potrzeba podłączenia większej ilości falowników niż 3, zaleca się zastosowanie dodatkowych styczników rozszerzających dostępną liczbę portów wyjściowych SUNintegratora (rys. 3). SUNintegrator wymaga zasilania 5V DC, zasilanie podłączamy z dostarczonego w pakiecie zasilacza na szynę DIN. W przypadku integracji kilku falowników FoxEss G3, gdzie wymagany jest monitoring każdego z falowników oddzielnie, do każdego z falowników FoxEss G3 należy zastosować osobne urządzenie SUNintegrator i podłączyć je w sposób przedstawiony na rys. 4. Ze względu na sposób komunikacji z falownikami FoxEss G3, jeden SUNintegrator może odczytywać dane z jednego falownika FoxEss G3. W przypadku podłączenia dwóch lub większej ilości falowników FoxEss G3 transmisja danych pomiędzy SUNintegratorem, a falownikami FoxEss G3 może być zakłócana i tym samym monitoring nieefektywny. Jeśli nie jest wymagany monitoring pracy falowników FoxEss G3, lecz tylko ich wyłączenie, wtedy do jednego urządzenia SUNintegrator można podłączyć wiele falowników FoxEss G3.

Jeśli falowniki nie posiadają portu RS-485 lub ich monitoring nie jest bezpośrednio obsługiwany przez SUNintegrator, wtedy do monitoringu generacji można użyć dodatkowych liczników obsługiwanych przez SUNintegrator (rys. 5).

Jeśli falownik nie posiada wejścia sterującego blokadą generacji (DRM0), do odłączenia falownika od sieci można użyć dodatkowego stycznika odcinającego zasilanie AC od falownika. Stycznik można podłączyć do portu SWx SUNintegratora w analogiczny sposób jaki został przedstawiony na rys. 6 obrazującym rozszerzenie złącza sterującego za pomocą dodatkowych styczników.



Rys. 6. Zastosowanie dodatkowego stycznika do rozłączania zasilania AC falownika

Pierwsza konfiguracja

Po pierwszym włączeniu urządzenia aktywowany jest punkt dostępowy (AP) sieci WiFi o nazwie **sunintegrator** z domyślnym indywidualnym hasłem które zostało wydrukowane na bocznej tabliczce urządzenia. Dostępny jest również tryb awaryjnego odzyskiwania dostępu, który można uruchomić przez przytrzymanie przycisku reset przez 3-5 sekund. Po wejściu w tryb odzyskiwania dostępu niebieska dioda co kilka sekund miga szybko dwa razy. W tym trybie hasło dostępowe ustawiane jest na **sunintegrator**, a urządzenie pracuje 10 minut, po czym automatycznie się restartuje i wraca do poprzedniego trybu. Jeśli w międzyczasie została zmieniona i nie zapisana konfiguracja, to ustawienia te są tracone. Podczas pierwszej konfiguracji należy się połączyć z SUNintegratorem używając komputera, tabletu lub smartfonu wyposażonego w WiFi. W zakres pierwszej konfiguracji wchodzi:

1. ustawienie dostępu do lokalnej sieci WiFi, do którego będzie się łączyć urządzenie tj. ustawianie konfiguracji sieci TCP/IP, zalecane jest ustawienie adresu statycznego, lecz możliwe jest również wykorzystanie adresacji dynamicznej DHCP. UWAGA, SUNintegrator nie musi być podłączony do lokalnej sieci WiFi i sieci Internet, lecz może pracować w trybie punktu dostępowego (AP). W takim przypadku nie będzie możliwy monitoring na stronie pvmonitor.pl, ale funkcje kontrolne pracy falowników będą działać.
2. skonfigurowanie monitoringu pracy falowników,
3. skonfigurowanie lub pozostawienie domyślnej konfiguracji dla portu RS-485 A (Sunspec) przeznaczonego do sterowania instalacją.

Pierwsze połączenie:

1. Włącz SUNintegrator i sprawdź, czy dioda statusu miga a) powoli, tj. świeci co około 2 sekundy przez około 2 sekundy (tryb AP) lub b) co kilka sekund miga dwukrotnie szybko (tryb odzyskiwania dostępu AP), jeśli nie, to zresetuj konfigurację sieciową przez przytrzymanie przycisku reset przez ponad 5 sekund.
2. Włącz na swoim smartfonie lub komputerze WiFi, przejdź w tryb wyszukiwania sieci WiFi.
3. Znajdź sieć **sunintegrator** i połącz się z siecią **sunintegrator**.
4. Wpisz hasło dostępowe znajdujące się na tabliczce z boku urządzenia (tryb AP) lub **sunintegrator** jeśli urządzenie pracuje w trybie odzyskiwania dostępu AP.
5. Jeśli się pojawi, to zignoruj komunikat o braku dostępu do sieci Internet i pozostań połączony z siecią **sunintegrator**.
6. Uruchom dowolną przeglądarkę WWW, np. Firefox, Chrome itp., w pasku adresu wpisz: **http://192.168.1.1**
7. Przeglądarka powinna się połączyć z serwisem udostępnianym przez urządzenie SUNintegrator,

Połączenie z lokalną siecią WiFi i Internet:

1. Przeczytaj wyświetlony na ekranie komunikat, a następnie zapoznaj się z ekranem pierwszej konfiguracji.
2. Przeskroluj ekran w dół, aż pojawi się przycisk **Szukaj WiFi**.
3. Naciśnij przycisk **Szukaj Wifi**, aby sprawdzić, czy Twoja sieć WiFi jest w zasięgu urządzenia i jaka jest siła sygnału. Jeśli nie wszystkie dane w tabeli **Wykryte sieci WiFi** będą widoczne, to możesz przeszkrolować tabelę w bok. Jeśli Twoja sieć WiFi nie będzie widoczna, oznacza to, że w tym punkcie, gdzie znajduje się urządzenie SUNintegrator sygnał jest za słaby.
4. Naciskając przycisk **Kopiuj** w tabeli **Wykryte sieci WiFi** skopiujesz SSID wybranej sieci WiFi do pola SSID. Przejdź do punktu (8), pole SSID można też zmodyfikować ręcznie (pkt. 5-7).
5. Wybierz tryb połączenia **Stacja robocza (Station)** i wybierz rodzaj połączenia **WiFi**.
6. Wprowadź identyfikator SSID Twojej sieci Wifi.
7. Wprowadź hasło dostępu do sieci WiFi. Wybierz rodzaj adresowania, dostępna jest adresacja dynamiczna (adres nadawany automatycznie przez serwer DHCP) oraz adresacja statyczna - nadawana ręcznie. Zalecamy używać adresacji statycznej ustawiając ręcznie wolny adres IP, maskę sieci (zazwyczaj 255.255.255.0), adres domyślnej bramy oraz głównego i zapasowego serwera DNS (można użyć publicznych serwerów DNS np. 8.8.8.8, 1.1.1.1).
8. Podczas pierwszej konfiguracji może być również zmieniona nazwa MDNS urządzenia. Domyślna nazwa to sunintegrator.local
9. Po skonfigurowaniu sieci WiFi należy zapisać konfigurację i zresetować urządzenie. Po restarcie SUNintegrator powinien się połączyć z lokalną siecią WiFi (dioda statusu miga normalnie, tj. co około 1 sekundę świeci przez około 1 sekundę).
10. Podłącz się do swojej sieci WiFi i wpisz w przeglądarce ustawiony adres urządzenia (np. http://192.168.1.100), na ekranie powinien pojawić się ekran logowania. Domyślny użytkownik to **admin** z hasłem **admin**
11. Po zalogowaniu się powinna pojawić się strona główna urządzenia.

Konfiguracja portów RS-485

Dla portu RS485 A można ustawić następujące parametry: prędkość transmisji, parzystość, adres Modbus-RTU slave. Zaleca się pozostawić ustawienia domyślne. Przez ten port obsługiwane są następujące modele protokołu SUNSPEC: 100, 103 (W, W_SF), 123 (Conn).

W sekcji Port RS-485 B (Falowniki i liczniki) konfiguruje się komunikację z falownikami lub licznikami energii elektrycznej (analogicznie jak dla urządzenia PVMterminal). W zależności od typu urządzenia komunikacja może się odbywać przez RS-485, konwerter RS485/Lan/WiFi lub bezpośrednio przez TCP/IP i sieć lokalną. Po poprawnej konfiguracji i połączeniu na stronie głównej SUNintegratora powinny pojawić się bieżące odczyty danych z podłączonych urządzeń. W przypadku podłączenia kilku urządzeń przez RS-485 każde z nich powinno mieć ustawiony inny adres Modbus (nie dotyczy to falowników FoxEss G3, gdzie jeden SUNintegrator może obsługiwać tylko jeden falownik FoxEss G3, podłączenie monitoringu kilku falowników FoxEss G3 wymaga zastosowania FoxSunspec Extendera).

Wysyłka danych do serwisu PVmonitor.pl

W celu uruchomienia wysyłki danych z SUNintegratora do serwisu PVmonitor.pl należy zarejestrować użytkownika na stronie https://pvmonitor.pl/i_rejestracja.php a następnie zarejestrować instalacje które będą monitorowane. Dla każdego falownika należy zarejestrować osobną instalację (punkt monitorowania). Po rejestracji każdy użytkownik otrzymuje swój identyfikator oraz hasło do wysyłki danych, a instalacja monitorowania swój numer. Parametry te (sekcja Parametry wysyłki) można sprawdzić wchodząc w edycję instalacji na stronie https://pvmonitor.pl/i_instadm.php (dostępne po zalogowaniu się). Po zarejestrowaniu instalacji można przystąpić do konfiguracji wysyłki danych, w tym celu należy:

1. w menu Administracja, sekcja Autoryzacja wysyłki na PVmonitor.pl ustawić następujące parametry: ID użytkownika oraz Hasło do wysyłki pobrane ze strony pvmonitor.pl,
2. W sekcji Port RS-485 B (Falowniki, liczniki) ustawić Nr instalacji. Wartość 0 w polu numeru instalacji oznacza, że dane z tego urządzenia nie będą wysyłane do systemu pvmonitor.pl