



Regulator ładowania MPPT

Instrukcja obsługi



Modele:

XTRA1206/1210/2206/2210/3210/3215/3415/4210/4215/4415N G3

XTRA1206/1210/2206/2210/3210/3215/3415/4210/4215/4415N G3 BLE

Spis treści

Ważne instrukcje bezpieczeństwa	3
Wyłączenie odpowiedzialności	6
1 Informacje ogólne	7
1.1 Przegląd	7
1.2 Charakterystyka	9
1.3 Zasady nazewnictwa	10
1.4 Schemat połączeń	11
2 Instalacja	13
2.1 Uwagi	13
2.2 Wymagania obwodu PV	14
2.3 Rozmiary przewodów	16
2.4 Montaż	17
3 Moduły wyświetlacza	21
3.1 Sygnalizacja	21
3.2 Przycisk	22
3.3 Ekran	22
3.4 Ustawianie parametrów	23
4 Ustawianie parametrów	28
4.1 Parametry akumulatora	28
4.1.1 Obsługiwane typy akumulatorów	28
4.1.2 Ustawienia lokalne	28

4.1.3 Zdalne ustawienia	31
4.2 Tryb odbiorników	38
4.2.1 Ustawienia LCD	38
4.2.2 Ustawienia komunikacji R485	39
5 Inne	41
5.1 Ochrona	41
5.2 Rozwiązywanie problemów	44
5.3 Konserwacja	46
6 Specyfikacja techniczna	47
Załącznik I Krzywe sprawności konwersji	54

Ważne instrukcje bezpieczeństwa

Zachowaj niniejszą instrukcję do późniejszego użytku.

Niniejsza instrukcja zawiera wszystkie zalecenia związane z bezpieczeństwem, montażem i użytkowaniem regulatora ładowania XTRA-N G3 lub XTRA-N G3 BLE śledzącego Maksymalne Punkty Mocy (MPPT) (dalej "regulatora").



Znak towarowy Bluetooth (jak pokazano na powyższym rysunku) wymieniony w tym produkcie i instrukcji obsługi jest własnością Bluetooth Special Interest Group (SIG).

1. Środki ostrożności w czasie instalacji

- Przed rozpoczęciem instalacji należy zapoznać się z instrukcjami i ostrzeżeniami zawartymi w tej instrukcji .
- Wewnątrz regulatora nie ma żadnych elementów podlegających samodzielnemu serwisowi. Nie należy rozbierać lub próbować samodzielnie naprawiać regulatora.
- Zamontuj regulator w pomieszczeniu. Należy zapobiec wystawieniu regulatora na działanie wody i dostępowi wody do elementów regulatora.
- Zainstaluj regulator w dobrze wentylowanym pomieszczeniu. W czasie pracy, radiator regulatora może się silnie nagrzewać.
- Zalecane jest użycie zewnętrznych bezpieczników/rozłączników.
- Przed przystąpieniem do ustawiania i instalacji regulatora, należy odłączyć wszystkie połączenia obwodu PV oraz bezpieczniki/rozłączniki szybko działające.
- Podłączenie zasilania musi być wykonane solidnie, aby uniknąć nadmiernego nagrzewania się złącza przy luźnym połączeniu.



OSTRZEŻENIE

Nie należy instalować regulatora w środowiskach o dużej wilgotności, silnym zasoleniu, korozji, zatłuszczeniu, łatwopalnych, wybuchowych, gromadzących pył lub innych trudnych warunkach.

2. Inne instrukcje bezpieczeństwa

- To urządzenie jest zgodne z 15 częścią przep. FCC. Działanie jest uzależnione od spełnienia następujących dwóch warunków:
 - (1) Urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń i
 - (2) Urządzenie musi być odporne na wszelkie zakłócenia, w tym zakłócenia mogące powodować niepożądane działanie.
- Zmiany lub modyfikacje tego urządzenia, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą unieważnić prawo użytkownika do korzystania z urządzenia.
- To urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie odpowiedniej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych. Urządzenie to generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej.
- Nie ma gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli urządzenie powoduje zakłócenia w odbiorze radia lub telewizji, co można sprawdzić poprzez włączenie i wyłączenie urządzenia, użytkownik może podjąć próbę usunięcia zakłóceń w jeden lub więcej z następujących sposobów:
 - ✓ Zmiana kierunku lub położenia anteny odbiorczej.
 - ✓ Zwiększenie odległości między urządzeniem a odbiornikiem.
 - ✓ Podłączenie sprzętu do gniazdka w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
 - ✓ Kontakt ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radiowo / telewizyjnym w celu uzyskania pomocy.
- Urządzenie jest zgodne z ograniczeniami ekspozycji na promieniowanie FCC określonymi dla środowiska niekontrolowanego. Urządzenie powinno być zainstalowane i obsługiwane w odległości co najmniej 20 cm między radiatorem a ciałem użytkownika. Nadajnik ten nie może znajdować się w tym samym miejscu ani działać w połączeniu z żadną inną anteną lub nadajnikiem.

Wyłączenie odpowiedzialności

Gwarancja nie obejmuje następujących sytuacji:

- Uszkodzenia są spowodowane niewłaściwym użytkowaniem lub nieodpowiednim środowiskiem (wilgotne, mgła solna, korozja, tłuste, łatwopalne, wybuchowe, gromadzące się pyły lub inne ciężkie warunki).
- Rzeczywisty prąd/napięcie/moc przekracza wartość graniczną regulatora.
- Uszkodzenie wynikające z pracy w temperaturach przekraczających wartości nominalne
- Łuk, pożar, wybuch i inne wypadki są spowodowane nieprzestrzeganiem wskazań naklejek na regulatorze lub instrukcji obsługi.
- Nieautoryzowane rozmontowywanie lub próby napraw
- Uszkodzenia wynikające z działania siły wyższej
- Uszkodzenia powstałe w czasie transportu lub przenoszenia

1 Informacje ogólne

1.1 Przegląd

Regulatory z serii XTRA-N G3/XTRA-N G3 BLE, oparte na nowej koncepcji konstrukcyjnej, wykorzystują regulator ładowania jako główny komponent. Wbudowany moduł Bluetooth jest niezbędny dla serii XTRA-N G3 BLE, dzięki czemu użytkownicy końcowi mogą wygodnie odczytywać i zapisywać parametry za pomocą aplikacji mobilnej.

Regulatory wykorzystują zaawansowany algorytm sterowania MPPT, poprawiając śledzenie maksymalnego punktu mocy (MPP) i szybkość działania. Minimalizując współczynnik i czas utraty MPP, regulatory mogą szybko śledzić MPP, aby uzyskać maksymalną energię w każdych warunkach.

Nową funkcją jest niezależna regulacja napięcia, a mianowicie zacisk akumulatora regulatora może być podłączony bezpośrednio do obciążenia, gdy nie ma akumulatora. Jest kompatybilny z różnymi akumulatorami litowymi, co pozwala uniknąć niestabilności napięcia wyjściowego spowodowanej wewnętrznym zabezpieczeniem akumulatorów litowych. Niski pobór mocy znacznie zmniejsza statyczne zużycie energii i wydłuża czas czuwania systemu.

Charakterystyka limitu mocy/prądu ładowania, automatyczna redukcja mocy ładowania w przypadku wysokiej temperatury zapewniają stabilność systemu po podłączeniu nadmiarowych modułów fotowoltaicznych lub pracy w środowisku o wysokiej temperaturze.

Klasa ochrony IP33 i izolowany port komunikacyjny RS485 zwiększają niezawodność regulatora i spełniają różne wymagania użytkowe.

Seria XTRA-N G3/XTRA-N G3 BLE posiada trzystopniowy tryb ładowania, który skutecznie wydłuża żywotność akumulatora i poprawia wydajność. Posiada obszerne zabezpieczenia elektroniczne przed przeładowaniem, głębokim rozładowaniem, odwróconą polaryzacją PV i

akumulatora itp., zapewniając trwałość i niezawodność pracy systemu. Regulator ten może być szeroko stosowany w samochodach kempingowych, systemach domowych, monitorowaniu pól itp.

Cechy:

- Wysoka jakość i niski wskaźnik awaryjności komponentów ST i IR zapewnia trwałość produktu
- Zaawansowana technologia MPPT i ultraszybka prędkość śledzenia, wydajność śledzenia wynosi do 99,5%.
- Maksymalna sprawność transferu DC/DC do 98,5%; sprawność przy pełnym obciążeniu do 97,2%
- Zaawansowany algorytm sterowania MPPT minimalizujący straty mocy i czasu.
- Precyzyjne rozpoznawanie i śledzenie wielu szczytów punktów mocy maksymalnej
- Szersze napięcie robocze MPP (maksymalny punkt mocy) w celu optymalizacji wykorzystania PV
- Obsługa wielu typów akumulatorów, w tym baterii litowych
- Wyposażony w funkcję stabilnej samoczynnej aktywacji akumulatora litowego
- Ustawianie parametrów napięcia akumulatora na wyświetlaczu LCD^②
- Funkcja kompensacji temperatury akumulatora
- Możliwość ograniczenia mocy ładowania i prądu ładowania do wartości nie wyższej niż znamionowa.
- Funkcja statystyk energetycznych w czasie rzeczywistym
- Automatyczna redukcja mocy ładowania w przypadku przegrzania
- Wbudowany Bluetooth do zmiany ustawień poprzez aplikację EPEVER APP^③
- Interfejs komunikacyjny RS485 z opcjonalnymi modułami 4G lub Wi-Fi do zdalnego monitorowania
- Ustawianie parametrów za pomocą oprogramowania PC, aplikacji lub zdalnego miernika
- Funkcja stałego napięcia wyjściowego^④
- Obszerne zabezpieczenia elektroniczne
- Wiele trybów kontroli odbiorników
- Pyłoszczelna i wodoodporna obudowa o klasie ochrony IP33^⑤
- Niskie zużycie własne, poniżej 10 mA^⑥

- Praca przy pełnym obciążeniu bez zmniejszonej mocy ładowania w zakresie temperatur roboczych

- ① Jedynie model XTRA4415N G3/XTRA4415N G3 BLE obsługuje system przy 48V.
- ② Użytkownicy mogą modyfikować BCV, FCV, LVD i LVR na regulatorze lokalnym, gdy typ akumulatora to „USE” (własny).
- ③ Tylko seria XTRA-N G3 BLE obsługuje wbudowany moduł Bluetooth.
- ④ Aby włączyć funkcję stałego napięcia wyjściowego, upewnij się, że moc wejściowa jest wyższa niż moc wyjściowa. Załóżmy, że moc wejściowa jest niższa niż moc wyjściowa. W takim przypadku regulator przechodzi w stan ON-OFF (Wł-Wył) wywołany przez zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem.

3-ochrona przed obcymi ciałami stałymi o średnicy 2,5 mm i większej.

3-ochrona przed natryskiwaniem wodą pod dowolnym kątem do 60° od pionu z każdej strony

- ⑥ Po wyłączeniu portu COM zużycie własne jest niższe niż 10 mA.

1.2 Charakterystyka

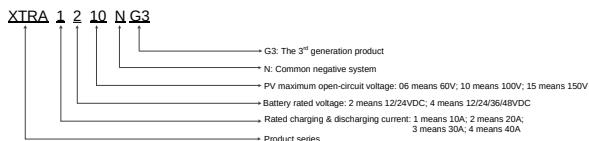


①	Port RTS★	⑤	Port komunikacji RS485
②	Zaciski PV	⑥	Zasłona złącz
③	Złącza akumulatorów	⑦	Moduły wyświetlacza
④	Złącze odbiorników	⑧	Otwór montażowy Φ5mm

★Jeśli zdalny czujnik temperatury jest zwarty lub uszkodzony, regulator będzie pracował zgodnie z napięciem ustawionym przy temperaturze 25°C (brak kompensacji temperaturowej).

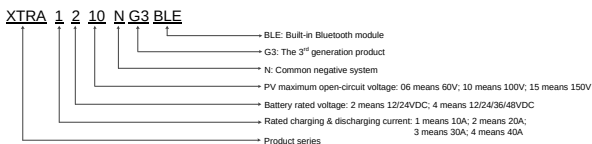
1.3 Zasady nazewnictwa

• Zasady nazewnictwa dla produktów bez modułu Bluetooth



- G3: 3-cia generacja produktu
- N: Wspólny minus
- Maksymalne napięcie obwodu otwartego PV: 06 – 60V, 10-100V, 15-150V
- Napięcie nominalne akumulatora: 2 – 12/24VDC, 4 – 12/24/36/48VDC
- Nominalny prąd ładowania/rozładowywania: 1-10A, 2-20A, 3-30A, 4-40A
- Seria produktu

• Zasady nazewnictwa dla produktów z wbudowanym modułem Bluetooth

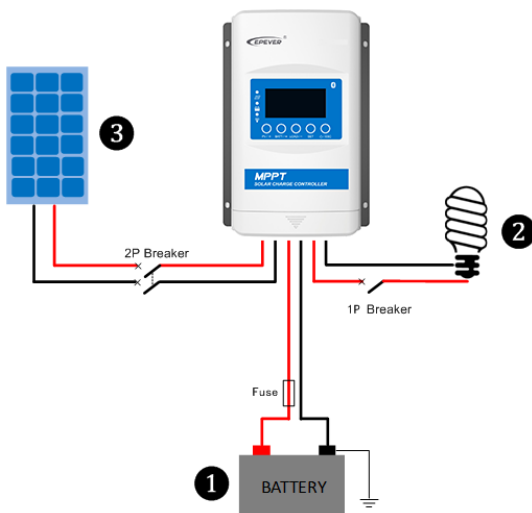


- BLE: Wbudowany moduł Bluetooth
- G3: 3-cia generacja produktu
- N: Wspólny minus
- Maksymalne napięcie obwodu otwartego PV: 06 – 60V, 10-100V, 15-150V
- Napięcie nominalne akumulatora: 2 – 12/24VDC, 4 – 12/24/36/48VDC

- Nominalny prąd ładowania/rozładowywania: 1-10A, 2-20A, 3-30A, 4-40A
- Seria produktu

1.4 Schemat połączeń

• Tryb akumulatora



UWAGA

- Długość przewodu akumulatora nie powinna przekraczać 3 metrów.
- Zalecana długość przewodu zestawu fotowoltaicznego nie powinna przekraczać 3 metrów (Uwaga: Jeśli długość przewodu zestawu fotowoltaicznego jest mniejsza niż 3 metry, system spełnia wymagania normy EN/IEC61000-6-3. Jeśli długość przekracza 3 metry, system może nie spełniać wymagań normy EN/IEC61000-6-3). □

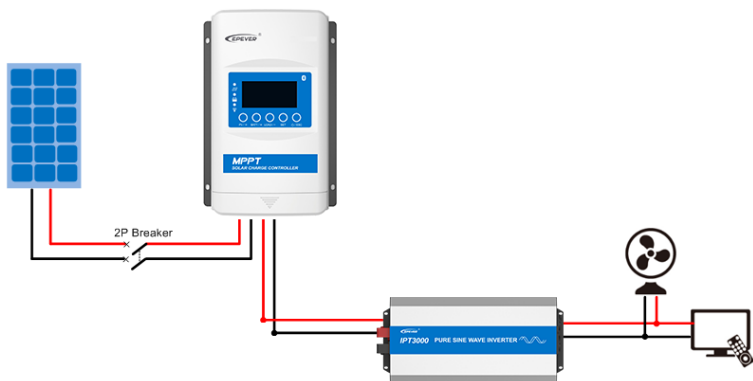
• Tryb bez akumulatora



OSTRZEŻENIE

Gdy nie ma akumulatora, urządzenia z serii XTRA-N G3/XTRA-N G3 BLE można podłączyć bezpośrednio do przetwornicy. Przetwornica powinna być podłączona do zacisków akumulatora regulatora i spełniać następujące warunki:

- 1) Dla przetwornicy wysokiej częstotliwości: $\text{Moc wejściowa PV} > (\text{moc wyjściowa odbiornika} \div \text{sprawność konwersji przetwornicy} \div \text{sprawność konwersji regulatora})$
- 2) Dla przetwornicy częstotliwości: $\text{Moc wejściowa PV} > (\text{moc wyjściowa odbiornika} \div \text{sprawność konwersji przetwornicy} + \text{sprawność konwersji regulatora} \div 2)$



2 Instalacja

2.1 Uwagi

- Zapoznaj się z instrukcją montażu, aby poznać jej kolejne etapy, zanim przystąpisz do instalacji.
- W czasie instalowania akumulatorów, w szczególności kwasowo-ołowiowych, zachowaj szczególną ostrożność. Miej dostęp do czystej wody, aby w razie kontaktu z kwasem akumulatorowym, móc przemyć narażone miejsce, noś okulary ochronne.
- Trzymaj akumulator z dala od metalowych obiektów, które mogłyby spowodować zwarcie.
- W czasie ładowania z akumulatora mogą ulatniać się wybuchowe gazy, należy zatem zapewnić odpowiednią wentylację.
- Wentylacja jest tym bardziej zalecana, jeśli regulator jest zamontowany w zamknięciu. Pod żadnym pozorem nie wolno montować regulatora w szczelnej obudowie wraz z akumulatorami płynnymi! Opary z wentylowanych akumulatorów mogą doprowadzić do korozji i zniszczyć obwody regulatora.
- Źle przykręcone i / lub skorodowane przewody zasilania mogą powodować przegrzanie miejsc połączeń i prowadzić do stopienia izolacji, spalenia otaczających materiałów, a nawet wywołać pożar. Upewnij się, że przewody są dobrze zamocowane, zastosować klemy zabezpieczające przewody i chroniące je przed chwianiem się w ruchomych zastosowaniach.
- Regulator w ramach swojego zakresu kontroli, może współpracować z akumulatorami kwasowo-ołowiowymi i litowymi.
- Regulator może być podłączony do jednego akumulatora lub do zestawu akumulatorów. Poniższe instrukcje odnoszą się do pojedynczego akumulatora. Jednakże zakłada się, że akumulator może być podłączony albo do jednego akumulatora, albo do grupy akumulatorów.
- Przewody systemowe należy dobierać zgodnie z gęstością prądu 5A/mm² lub mniejszą, zgodnie z artykułem 690 National Electrical Code, NFPA 70.
- Rozmiar przewodu uziemiającego nie powinien być mniejszy niż 4 mm².
- Moment dokręcania śruby okablowania nie powinien być mniejszy niż 1,2 Nm.

2.2 Wymagania obwodu PV

Połączenie szeregowe (string) modułów PV

Stanowiąc główny element systemu PV, regulator ładowania jest odpowiedni dla różnych typów modułów PV i maksymalizuje konwersję energii słonecznej na energię elektryczną. Można obliczyć liczbę szeregów różnych typów modułów PV, w oparciu o napięcie obwodu otwartego (V_{oc}) i napięcie maksymalnego punktu mocy (V_{MPP}) regulatora MPPT. Poniższa tabela stanowi jedynie punkt odniesienia

XTRA1206/2206N G3/XTRA1206/2206N G3 BLE:

System napięcie	36 cell $V_{oc}<23V$		48 cell $V_{oc}<31V$		54 cell $V_{oc}<34V$		60 cell $V_{oc}<38V$	
	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej
12V	2	2	1	1	1	1	1	1
24V	2	2	-	-	-	-	-	-

System napięcie	72 cell $V_{oc}<46V$		96 cell $V_{oc}<62V$		Moduły cienkowarstwowe $V_{oc}>80V$
	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej	
12V	1	1	-	-	-
24V	1	1	-	-	-

UWAGA: Powyższe parametry ustalono w STC (standardowe warunki testowe): Nasłonecznienie $1000W/m^2$, temperatura modułu $25\text{ }^{\circ}C$, spektrum 1.5.)

XTRA1210/2210/3210/4210N G3/XTRA1210/2210/3210/4210N G3 BLE:

System napięcie	36 cell $V_{oc}<23V$		48 cell $V_{oc}<31V$		54 cell $V_{oc}<34V$		60 cell $V_{oc}<38V$	
	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

System napięcie	72 cell $V_{oc}<46V$		96 cell $V_{oc}<62V$		Moduły cienkowarstwowe $V_{oc}>80V$
	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej	
12V	2	1	1	1	1

24V	2	1	1	1	1
-----	---	---	---	---	---

UWAGA: Powyższe parametry ustalono w STC (standardowe warunki testowe): Nasłonecznienie 1000W/m², temperatura modułu 25 °C, spektrum 1.5.)

XTRA3215/4215N G3/XTRA3215/4215N G3 BLE:

System napięcie	36 cell Voc<23V		48 cell Voc<31V		54 cell Voc<34V		60 cell Voc<38V	
	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2
System napięcie	72 cell Voc<46V		96 cell Voc<62V		Moduły cienkowarstwowe Voc>80V			
	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej				
12V	2	1	1	1	1			
24V	3	2	2	1	1			

UWAGA: Powyższe parametry ustalono w STC (standardowe warunki testowe): Nasłonecznienie 1000W/m², temperatura modułu 25 °C, spektrum 1.5.)

XTRA3415/4415N G3/XTRA3415/4415N G3 BLE:

System napięcie	36 cell Voc<23V		48 cell Voc<31V		54 cell Voc<34V		60 cell Voc<38V	
	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2
48V	6	5	4	3	4	3	3	3

System napięcie	72 cell Voc<46V		96 cell Voc<62V		Moduły cienkowarstwowe Voc>80V
	Maks.	Najlepiej	Maks.	Najlepiej	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1
48V	3	2	2	2	1

UWAGA: Powyższe parametry ustalono w STC (standardowe warunki testowe): Nasłonecznienie 1000W/m², temperatura modułu 25 °C, spektrum 1.5.)

2.3 Rozmiary przewodów

Okablowanie i metoda instalacji powinny być zgodne ze wszystkimi wymaganiami krajowego i lokalnego prawodawstwa.

➤ Rozmiar przewodu PV

Moc obwodu PV zmienia się w zależności od wielkości modułu PV, sposobu podłączenia i kąta padania promieni słonecznych. Na podstawie prądu zwarcia obwodu PV (ISC) można obliczyć minimalny rozmiar przewodu PV. Zapoznaj się z wartością I_{sc} (prąd zwarcia) w specyfikacji modułu PV. Gdy moduły PV są łączone szeregowo, I_{sc} jest równy I_{sc} modułów PV. Gdy moduły są łączone równolegle, I_{sc} jest równy sumie I_{sc} modułów PV. I_{sc} obwodu PV nie może przekraczać maksymalnego prądu wejściowego regulatora. Zapoznaj się z poniższą tabelą:

UWAGA: Wszystkie moduły PV w danym obwodzie są identyczne.

★ I_{sc}=prąd zwarcia (ampery) Voc=napięcie obwodu otwartego.

Model	Maks. prąd wejściowy PV	Maks. wielkość przewodu PV*	Wyłącznik
XTRA1206/1210N G3 XTRA1206/1210N G3 BLE	10A	4mm ² /12AWG	16A/125V/2P
XTRA2206/2210N G3 XTRA2206/2210N G3 BLE	20A	6mm ² /10AWG	32A/125V/2P
XTRA3210/3215/3415N G3 XTRA3210/3215/3415N G3 BLE	30A	10mm ² /8AWG	40A/125V/2P
XTRA4210/4215/4415N G3 XTRA4210/4215/4415N G3 BLE	40A	16mm ² /6AWG	63A/125V/2P

★ Są to największe przewody, jakie będą pasowały do złącz regulatora.

 UWAGA	Gdy moduły fotowoltaiczne są połączone szeregowo, napięcie w obwodzie otwartym zestawu fotowoltaicznego nie może przekraczać 46V (XTRA**06N G3/ XTRA**06N G3 BLE), 92V (XTRA**10N G3/ XTRA**10N G3 BLE), 138V (XTRA**15N G3/ XTRA**15N G3 BLE) przy 25°C.
--	---

➤ Wielkość przewodów akumulatora i odbiorników

Wielkość przewodów akumulatora i odbiorników musi odpowiadać nominalnemu prądowi. Zgodnie z poniższym:

Model	Nominalny prąd ładowania	Nominalny prąd rozładowy	Wielkość przewodu akumulatora	Przewody do odbiornika wymiar	Wyłącznik
XTRA1206/1210N G3 XTRA1206/1210N G3 BLE	10A	10A	4mm ² /12AWG	4mm ² /12AWG	16A/125V/2P
XTRA2206/2210N G3 XTRA2206/2210N G3 BLE	20A	20A	6mm ² /10AWG	6mm ² /10AWG	32A/125V/2P
XTRA3210/3215/3415N G3 XTRA3210/3215/3415N G3 BLE	30A	30A	10mm ² /8AWG	10mm ² /8AWG	40A/125V/2P
XTRA4210/4215/4415N G3 XTRA4210/4215/4415N G3 BLE	40A	40A	16mm ² /6AWG	16mm ² /6AWG	63A/125V/2P



UWAGA

- Wielkość przewodów jedynie jako punkt odniesienia. Załóżmy, że istnieje duża odległość między panelem fotowoltaicznym, regulatorem i akumulatorem. W takim przypadku należy użyć grubszych przewodów, aby zmniejszyć spadek napięcia i poprawić wydajność systemu.
- Zalecany przewód akumulatora ma zastosowanie, gdy zaciski akumulatora nie są podłączone do żadnego dodatkowego falownika.

2.4 Montaż



OSTRZEŻENIE

- Groźba wybuchu! Pod żadnym pozorem nie wolno montować regulatora w szczelnej obudowie wraz z akumulatorami płynnymi! Nie wolno go instalować w zamkniętym pomieszczeniu, gdzie mogą się zbierać gazy z akumulatora.
- Ryzyko porażenia prądem! Podczas podłączania modułów fotowoltaicznych mogą one wytwarzać wysokie napięcie w obwodzie otwartym, dlatego przed podłączeniem należy odłączyć wyłącznik i zachować ostrożność.

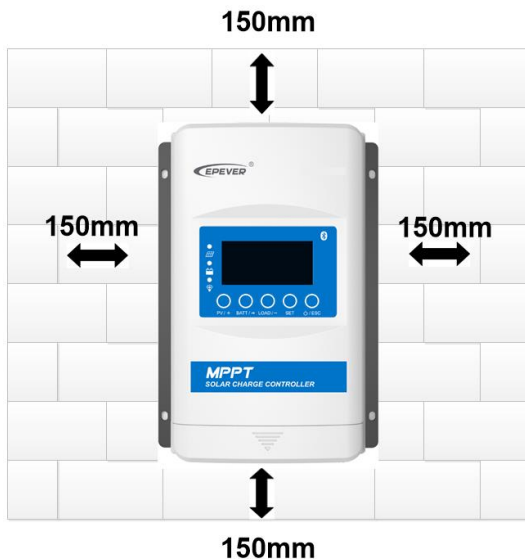


UWAGA

Regulator wymaga przynajmniej 150mm wolnej przestrzeni z góry i z dołu, dla przepływu powietrza. Wentylacja jest tym bardziej zalecana, jeśli regulator jest zamontowany w zamknięciu.

Krok 1: Określ miejsce montażu uwzględniając odprowadzanie ciepła przez urządzenie

Regulator powinien być zainstalowany w miejscu pozwalającym na wystarczający przepływ powietrza przez radiatory regulatora, z minimalną wolną przestrzenią pod i nad urządzeniem 150mm, tak by umożliwić naturalną konwekcję. Sprawdź Rysunek 2-1: Montaż



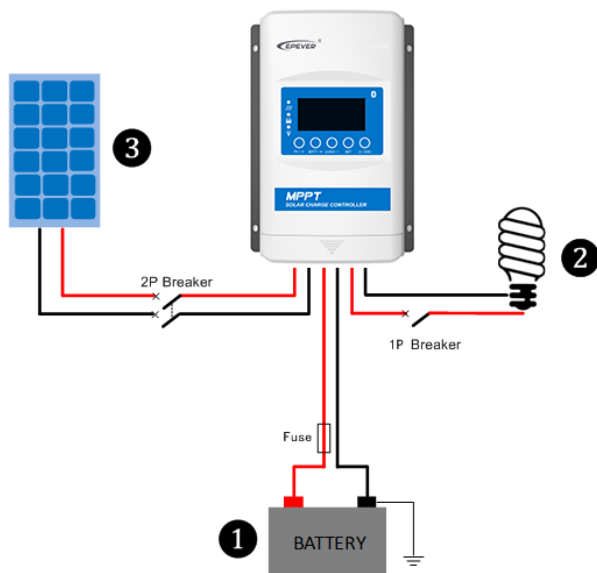
Rysunek 2-1 Montaż.



UWAGA

Przyjmijmy, że regulator jest zainstalowany w zamkniętej skrzyni. W takim przypadku ważne jest zapewnienie odpowiedniego odprowadzenia ciepła.

Krok 2: Połącz system w następującej kolejności ❶ akumulator → ❷ odbiorniki → ❸ obwód PV zgodnie z Rysunkiem 2-2, "Schemat połączeń" i rozłączaj system w odwrotnej kolejności ❸ ❷ ❶.



Rysunek 2-2 Schemat połączeń



UWAGA

- Podczas łączenia regulatora, nie zamykaj przerywnika obwodu lub bezpiecznika. Upewnij się, że polaryzacja elektrody jest prawidłowa.
- Po stronie akumulatora w odległości nie większej niż 150 mm, należy zamontować szybko działający bezpiecznik o prądzie 1,25 do 2 razy większym od prądu nominalnego regulatora.
- Długość przewodu akumulatora nie powinna przekraczać 3 metrów.
- Zalecana długość przewodu zestawu fotowoltaicznego nie powinna przekraczać 3 metrów (Uwaga: Jeśli długość przewodu zestawu fotowoltaicznego jest mniejsza niż 3 metry, system spełnia wymagania normy EN/IEC61000-6-3. Jeśli długość przekracza 3 metry, system może nie spełniać wymagań normy EN/IEC61000-6-3). □
- Przyjmijmy, że regulator będzie używany w miejscach narażonych na częste uderzenia piorunów lub w miejscu bez nadzoru. W takim przypadku konieczne jest zamontowanie zewnętrznego ogranicznika przepięć.
- Przyjmijmy, że do systemu będzie podłączony falownik. W tym przypadku, konieczne jest podłączenie falownika bezpośrednio do akumulatorów a nie do złącz odbiorników na regulatorze.

Krok 3: Uziemienie

Seria XTRA-N G3/ XTRA-N G3 BLE to regulatory typu common-negative; wszystkie zaciski ujemne mogą być uziemione jednocześnie, lub każdy jest uziemiony. Jednakże w praktyce, ujemne złącza obwodu PV, akumulatora i odbiorników mogą być nie uziemione. Mimo tego złącze uziemienia na obudowie musi być uziemione. Skutecznie ekranuje zakłócenia elektromagnetyczne z zewnątrz i zapobiega niektórym porażeniom elektrycznym ludzkiego ciała.

 UWAGA	Zaleca się stosowanie ujemnego regulatora do systemu o wspólnym ładunku ujemnym takim jak np. domek kempingowy. W przypadku użycia regulatora ze wspólnym plusem i uziemienia elektrody dodatniej w układzie ze wspólnym minusem, regulator może ulec uszkodzeniu.
---	--

Krok 4: Podłączanie akcesoriów

- Podłącz przewód zdalnego czujnika temperatury



Czujnik temperatury

(Model: RT-MF58R47K3.81A)



Zdalny czujnik temperatury

Przewód (Opcjonalny)

(Model: RTS300R47K3.81A)

Podłącz przewód zdalnego czujnika temperatury do złącza ❶ regulatora i umieść sensor w pobliżu akumulatora.

 UWAGA	Założmy, że zdalny czujnik temperatury nie jest podłączony do sterownika. W tym przypadku domyślne ustawienie temperatury ładowania lub rozładowywania akumulatora to 25°C bez kompensacji temperatury.
---	--

- **Podłącz akcesoria do komunikacji RS485**

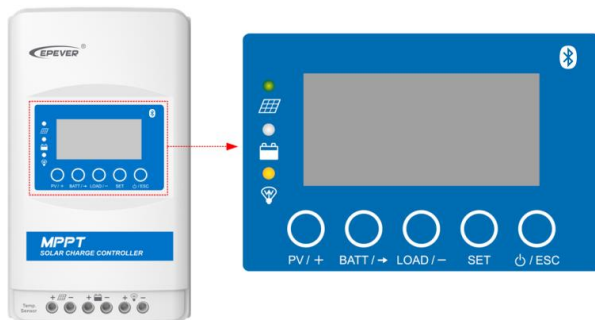
Patrz rozdział 4 „Ustawianie parametrów sterowania”.

Krok 5: Uruchamianie regulatora

Podłącz bezpiecznik szybko działający akumulatora aby zasilić regulator. Następnie sprawdź wskaźnik akumulatora (gdy świeci się na zielono, regulator działa poprawnie). Zamknij bezpiecznik szybko działający i rozłącznik odbiorników i obwodu PV. System będzie pracował we wcześniej zaprogramowanym trybie.

 UWAGA	Jeśli regulator działa niepoprawnie lub wskaźnik akumulatora pokazuje pracę nieprawidłową, sprawdź 5.2 “Rozwiązywanie problemów”.
---	--

3 Moduły wyświetlacza



3.1 Sygnalizacja

Sygnalizacja	Kolor	Status	Znaczenie
	Zielony	Światło ciągłe	PV ładuje akumulator niskim prądem
	Zielony	WYŁ	1. Brak światła słonecznego 2. Błędne połączenie 3. Niskie napięcie PV.
	Zielony	Powolne miganie (1 Hz)	Normalne ładowanie
	Zielony	Szybkie miganie (4 Hz)	Zbyt wysokie napięcie PV
	Zielony	Światło ciągłe	Normalny stan
	Zielony	Powolne miganie (1 Hz)	W pełni naładowany
	Zielony	Szybkie miganie(4Hz)	Zbyt wysokie napięcie
	Pomarańczowa	Światło ciągłe	Napięcie
	Czerwona	Światło ciągłe	Głęboko rozładowany
	Czerwona	Powolne miganie (1 Hz)	Przegrzanie akumulatora Zabezpieczenie przed niską temperaturą akumulatora litowego®
	Żółta	Światło ciągłe	Odbiorniki włączone
	Żółta	WYŁ	Odbiorniki wyłączone
LED PV i Akum szybko migają			Przegrzanie regulatora Błąd napięcia systemu®

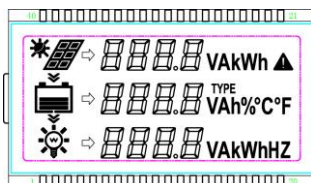
①Gdy używany jest akumulator kwasowo-ołowiowy, regulator nie ma zabezpieczenia przed niską temperaturą.

②Gdy używany jest akumulator litowy, napięcie systemu nie może być automatycznie wykryte.

3.2 Przycisk

	Wciśnij przycisk	Interfejs przeglądu PV
		Ustawianie danych +
	Wciśnij przycisk i przytrzymaj 5s	Ustawianie czasu cyklu LCD, włączanie lub wyłączenie portu COM
	Wciśnij przycisk	Interfejs przeglądu Akum
		Przemieszczanie kursora w trakcie ustawiania
	Wciśnij przycisk i przytrzymaj 5s	Ustawianie typu akumulatora i jednostki pojemności i temperatury.
	Wciśnij przycisk	Interfejs przeglądu odbiorników regulatora
		Ustawianie danych
	Wciśnij przycisk i przytrzymaj 5s	Ustawianie trybu pracy odbiorników
	Wciśnij przycisk	Wejście do interfejsu ustawień
		Przełącz interfejs ustawień na interfejs przeglądania
		Potwierdź ustawienie parametrów
	Wciśnij przycisk	Wyjście z interfejsu ustawień

3.3 Ekran

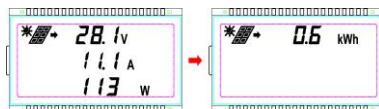


Uwaga: Ekran wyświetlacza jest wyraźny, gdy spogląda się na niego pod kątem 90°. Jeśli spogląda się na wyświetlacz pod większym kątem niż 90°, informacje mogą być nieczytelne.

Ikona	Informacja	Ikona	Informacja	Ikona	Informacja
	Dzień		Brak ładowania		Brak rozładowywania

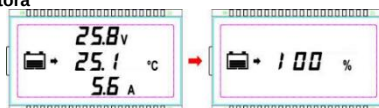
	Noc		Ładowanie		Rozładowywanie
---	-----	---	-----------	---	----------------

1) Parametry PV



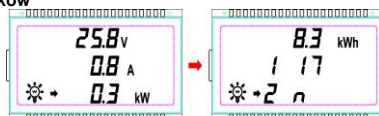
Wyświetlanie: Napięcie/Prąd/Moc/Wygenerowana energia

2) Parametry akumulatora



Wyświetlanie: Napięcie/Prąd/Temperatura/Stopień naładowania akumulatora

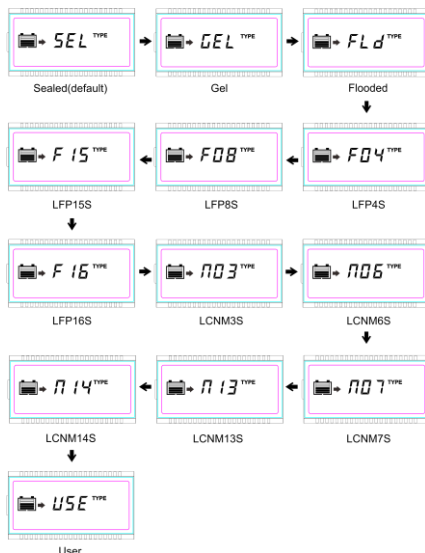
3) Parametry odbiorników



Wyświetlanie: Napięcie/Prąd/Zużycie energii/Tryb pracy odbiorników-Timer1/ Tryb pracy odbiorników-Timer2

3.4 Ustawianie parametrów

1) Typ akumulatora



Uwaga: Jeśli regulator podłączony obsługuje system 48V, zostanie wyświetlony typ akumulatora LiFePO4 F15/F16, i Li(NiCoMn)O2 N13/N14.

Działanie:

Krok 1: Wciśnij przycisk  aby przeglądać parametry akumulatora we wstępnym interfejsie. Następnie wciśnij przycisk  aby wejść w interfejs ustawiania parametrów akumulatora.

Krok 2: Przytrzymaj przycisk  aby wejść w interfejs typu akumulatora.

Krok 3: Wciśnij przycisk  lub  aby zatwierdzić typ akumulatora.

Krok 4: Wciśnij  przycisk aby zatwierdzić.

Krok 5: Kontynuuj dwukrotne naciśnięcie przycisku  lub poczekaj. Po 10 s bezczynności nastąpi automatyczny powrót do interfejsu ustawień parametrów akumulatora.



Sprawdź rozdział 4.1 dla ustawień regulacji napięcia akumulatora, jeśli ustawiłeś typ akumulatora na Własny.

UWAGA	
--------------	--

2) Poziom naładowania akumulatora



Działanie:

Krok 1: Wciśnij przycisk  aby przeglądać parametry akumulatora we wstępnym interfejsie. Następnie wciśnij przycisk  aby wejść w interfejs ustawiania parametrów akumulatora.

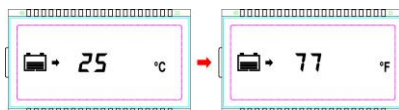
Krok 2: Przytrzymaj przycisk  aby wejść w interfejs typu akumulatora.

Krok 3: Wciśnij  przycisk aby wejść do interfejsu stopnia naładowania akumulatora.

Krok 4: Wciśnij przycisk  lub  aby ustawić stopień naładowania akumulatora.

Krok 5: Wciśnij  przycisk aby zatwierdzić.

3) Jednostka temperatury



Działanie:

Krok 1: Wciśnij przycisk  aby przeglądać parametry akumulatora we wstępnym interfejsie. Następnie wciśnij przycisk  aby wejść w interfejs ustawiania parametrów akumulatora.

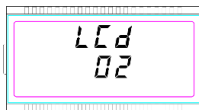
Krok 2: Przytrzymaj przycisk  aby wejść w interfejs typu akumulatora.

Krok 3: Wciśnij dwa razy przycisk  aby wejść do interfejsu jednostki temperatury.

Krok 4: Wciśnij przycisk  lub  aby ustawić jednostkę temperatury.

Krok 5: Wciśnij  przycisk aby zatwierdzić.

4) Czas cyklu LCD



UWAGA: Domyślny czas cyklu LCD to 2s, zakres ustawień to 0~20s.

Działanie:

Krok 1: Wciśnij przycisk  aby przeglądać parametry PV we wstępnym interfejsie. Następnie wciśnij przycisk  aby wejść w interfejs ustawiania parametrów PV.

Krok 2: Długie naciśnięcie przycisku  powoduje przejście do interfejsu czasu cyklu LCD, a czas cyklu miga.

Krok 3: Wciśnij przycisk  lub  aby ustawić czas cyklu LCD.

Krok 4: Wciśnij  przycisk aby zatwierdzić.

5) Wyczyszczenie zgromadzonej energii elektrycznej

Działanie:

Krok 1: Wciśnij przycisk  aby przeglądać parametry PV we wstępnym interfejsie. Następnie wciśnij przycisk  aby wejść w interfejs ustawiania parametrów PV.

Krok 2: Długie naciśnięcie przycisku  powoduje przejście do interfejsu czasu cyklu LCD, a czas cyklu miga.

Krok 3: Przytrzymaj przycisk  i przycisk  przez 5 sekund, aby wyczyścić nagromadzoną energię elektryczną.

Uwaga: Wróć do interfejsu parametrów PV, aby sprawdzić, czy skumulowana energia elektryczna (kWh) wynosi zero.

6) Włącz port COM RS485

Port komunikacyjny RS485 obsługuje wyjście 5 V i funkcję komunikacji, gdy jest włączona. Po wyłączeniu nie ma wyjścia ani funkcji komunikacji. Jednocześnie zużycie energii przez system jest jeszcze bardziej ograniczone.



Działanie:

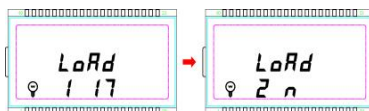
Krok 1: Wciśnij przycisk  aby przeglądać parametry PV we wstępnym interfejsie. Następnie wciśnij przycisk  aby wejść w interfejs ustawiania parametrów PV.

Krok 2: Wciśnij i przytrzymaj przycisk  aby wejść w interfejs czasu cyklu LCD. Następnie naciśnij przycisk  aby przełączyć na interfejs CON.

Krok 3: Naciśnij przycisk  lub , aby włączyć (EN) lub wyłączyć (DIS) port COM RS485.

Krok 4: Wciśnij  przycisk aby zatwierdzić.

7) Typ odbiorników



Działanie:

Krok 1: Wciśnij przycisk  aby przeglądać parametry odbiorników we wstępnym interfejsie. Następnie wciśnij przycisk  aby wejść w interfejs ustawiania parametrów odbiorników.

Krok 2: Wciśnij i przytrzymaj przycisk  aby wejść w interfejs typu odbiorników

Krok 3: Wciśnij przycisk  lub  aby zatwierdzić typ odbiorników.

Krok 4: Wciśnij  przycisk aby zatwierdzić.

UWAGA: Sprawdź rozdział 4.2 dla trybów odbiorników.

4 Ustawianie parametrów

4.1 Parametry akumulatora

4.1.1 Obsługiwane typy akumulatorów

1	Akumulator	Szczelny (Sealed) (domyślnie)
		Żelowy (Gel)
		Płynny (flooded)
2	Akumulator litowy	LiFePO4 (4S/8S/15S/16S)
		Li(NiCoMn)O2 (3S/6S/7S/13S/14S)
3	Własny (USE)	

Uwaga: Jeśli regulator podłączony obsługuje system 48V, zostanie wyświetlony typ akumulatora LiFePO4 F15/F16, i Li(NiCoMn)O2 N13/N14.

4.1.2 Ustawienia lokalne

 OSTRZEŻENIE	Gdy wybrano domyślny typ akumulatora, nie można zmieniać parametrów napięciowych akumulatora. Aby zmienić parametry, wybierz typ „USE” (własny).
---	---

Krok1: Wybierz typ akumulatora „USE” (własny). W poniższej tabeli przedstawiono szczegóły wprowadzania typu akumulatora „USE” (własny)..

Spis	Kroki
Wybierz typ akumulatora „USE” (własny).	1) Wciśnij przycisk  aby przeglądać parametry akumulatora we wstępnym interfejsie. Naciśnij przycisk  aby przejść do interfejsu ustawień parametrów akumulatora, a następnie naciśnij i przytrzymaj przycisk  aby przejść do interfejsu typu akumulatora. 2) Wciśnij przycisk  lub  aby wybrać typ akumulatora np. typ F04. Następnie wciśnij przycisk  aby zatwierdzić. Kontynuuj dwukrotne naciśnięcie przycisku  lub poczekaj. Po 10 s bezczynności nastąpi automatyczny powrót do interfejsu ustawień parametrów akumulatora. 3) Przytrzymaj przycisk  aby ponownie wejść w interfejs typu akumulatora z

	interfejsu ustawiania parametrów akumulatora. 4) Wciśnij przycisk  lub  aby zatwierdzić typ akumulatora „USE” (własny)..
--	--

Krok 2: Ustaw parametry akumulatora na urządzeniu lokalnym.

W interfejsie typu akumulatora „USE” (własny), można lokalnie ustawiać parametry, które przedstawiono w poniższej tabeli:

Parametry	Domyślne	Zakres	Kroki
Poziom napięcia systemu (SYS)★	12VDC	12/24/36/48VDC lub "0" (automatycznie rozpoznawanie)	1) Gdy wybrano typ „USE” (własny), wciśnij  aby wejść w interfejs „SYS”. 2) Wciśnij ponownie  aby wyświetlić aktualną wartość „SYS”. 3) Wciśnij  lub  aby zmienić parametry, 4) Wciśnij  aby zatwierdzić i przejść do następnego parametru.
Napięcie ładowania trybem impulsowym (BCV)	14.4V	9~17V	5) Wciśnij ponownie  aby wyświetlić aktualną wartość napięcia. 6) Naciśnij przycisk  lub  aby zmodyfikować parametr (naciśnij przycisk  aby zwiększyć o 0,1 V, naciśnij przycisk  aby zmniejszyć o 0,1 V). 7) Wciśnij  aby zatwierdzić i przejść do następnego parametru.
Napięcie ładowania trybem podtrzymywania (FCV)	13.8V	9~17V	
Napięcie podłączenia po niskim napięciu (LVR)	12.6V	9~17V	
Napięcie odłączenia przy	11.1V	9~17V	

niskim napięciu (LVD)			
Włączenie ochrony akumulatora litowego (LEN)	NIE	TAK/NIE	 lub  aby zmienić status przełącznika. Uwaga: Przy braku aktywności przez 10s automatycznie przechodzi z aktualnego interfejsu.

★Wartość SYS można modyfikować jedynie dla typów „USE” (własny) nie litowych. Jeśli typ akumulatora to szczelny, żelowy lub płynny, wartość SYS może być modyfikowana, przez ustawieniem typu "USE" (własny). Przed ustawieniem typu "USE" (własny), wartość SYS nie może być modyfikowana, jeśli jest to typ akumulatora litowy.

W przypadku instalacji bez akumulatora, jeśli rzeczywiste napięcie systemu wynosi 12V, wartość SYS można ustawić jako „12VDC” lub „0 (automatyczna identyfikacja napięcia systemu)”. Jeśli rzeczywiste napięcie systemu jest wyższe niż 12V, np. 24V/36V/48V, wartość SYS musi być taka sama jak rzeczywiste napięcie systemu. Inaczej odbiorniki nie będą działać normalnie.

Na lokalnym regulatorze można ustawić wyłącznie powyższe parametry akumulatora.

Pozostałe parametry akumulatora są zgodne z następującą logiką (poziom napięcia systemu 12V wynosi 1, poziom napięcia systemu 24V wynosi 2, poziom napięcia systemu 48V wynosi 4).

Typ akumulatora Parametry akumulatora	Szczelny (sealed), Żelowy (gel), Płynny (flooded), Własny	LiFePO4 własny	Li(NiCoMn)O2 własny
Odłączenie przy wysokim napięciu	BCV+1.4V*poziom napięcia	BCV+0.3V*poziom napięcia	BCV+0.3V*poziom napięcia
Górna wartość napięcia ładowania	BCV+0.6V*poziom napięcia	BCV+0.1V*poziom napięcia	BCV+0.1V*poziom napięcia
Ponowne podłączenie po wysokim napięciu	BCV+0.6V*poziom napięcia	BCV+0.1V*poziom napięcia	Napięcie ładowania trybem impulsowym (boost)

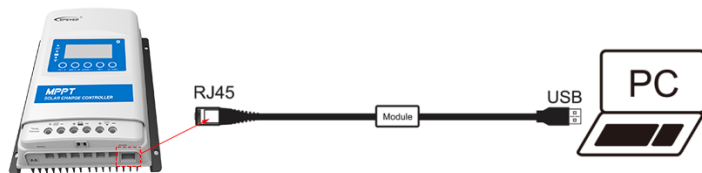
Napięcie ładowania trybem wyrównywania (equalize)	BCV+0.2V*poziom napięcia	Napięcie ładowania trybem impulsowym (boost)	Napięcie ładowania trybem impulsowym (boost)
Napięcie ponownego wejścia w tryb impulsowy (boost)	FCV-0.6V*poziom napięcia	FCV-0.6V*poziom napięcia	FCV-0.1V*poziom napięcia
Ponowne podłączenie odbiorników po ostrzegawczym napięciu	UVW+0.2V*poziom napięcia	UVW+0.2V*poziom napięcia	UVW+1.7V*poziom napięcia
Napięcie ostrzegawcze przy niskim napięciu	LVD+0.9V*poziom napięcia	LVD+0.9V*poziom napięcia	LVD+1.2V*poziom napięcia
Dolna granica napięcia rozładowywania	LVD-0.5V*poziom napięcia	LVD-0.1V*poziom napięcia	LVD-0.1V*poziom napięcia

4.1.3 Zdalne ustawienia

1) Ustawianie parametrów akumulatora w oprogramowaniu PC

Podłącz interfejs RJ45 sterownika do interfejsu USB komputera za pomocą kabla USB do RS485.

Wybierając typ akumulatora jako „USE” (własny), należy ustawić parametry napięcia za pomocą oprogramowania komputerowego.



2) Ustawianie parametrów akumulatora w APP

• Poprzez zewnętrzny moduł WiFi

Podłącz regulator do zewnętrznego modułu WiFi przez port komunikacyjny RS485. Użytkownicy końcowi mogą ustawić parametry napięcia przez APP po wybraniu typu akumulatora jako "USE" (własny). Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji na platformie w chmurze.



- **Poprzez zewnętrzny moduł Bluetooth**

Podłącz regulator do zewnętrznego modułu Bluetooth przez port komunikacyjny RS485.

Użytkownicy końcowi mogą ustawić parametry napięcia przez APP po wybraniu typu akumulatora jako "USE" (własny). Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji na platformie w chmurze.



- **Poprzez wbudowany moduł Bluetooth (obsługuje tylko serię XTRA-N G3 BLE) .**

Połącz telefon komórkowy z wbudowanym modulem Bluetooth za pomocą sygnału Bluetooth.

Użytkownicy końcowi mogą ustawić parametry napięcia przez APP po wybraniu typu akumulatora jako "USE" (własny). Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji na platformie w chmurze.



3) Ustawianie parametrów akumulatora poprzez MT52

Podłącz regulator do zdalnego sterownika (MT52) poprzez standardowy kabel sieciowy.

Wybierając typ akumulatora jako „USE” (własny), należy ustawić parametry napięcia za pomocą MT52. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi MT52 lub u inżyniera serwisu.



4) Parametry regulatora

✧ Parametry napięcia akumulatora.

Poniższe parametry są mierzone dla 12V/25°C. Pomnóż je przez 2 dla systemu 24V i przez 4 dla 48V.

Typ akumulatora Parametry akumulatora	Szczelny (sealed)	Żelowy (gel)	FLD (płynny)	Własny
Odlączenie przy wysokim napięciu	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V
Górna wartość napięcia ładowania	15.0V	15.0V	15.0V	9~15,5V
Ponowne podłączenie po wysokim napięciu	15.0V	15.0V	15.0V	9~15,5V
Napięcie ładowania trybem wyrównywania (equalize)	14.6V	—	14.8V	9~15,5V
Napięcie ładowania trybem impulsowym (boost)	14.4V	14.2V	14.6V	9~15,5V
Napięcie ładowania trybem podtrzymywania (float)	13.8V	13.8V	13.8V	9~15,5V
Napięcie ponownego wejścia w tryb impulsowy (boost)	13.2V	13.2V	13.2V	9~15,5V
Napięcie podłączenia po niskim napięciu	12.6V	12.6V	12.6V	9~15,5V
Ponowne podłączenie odbiorników po ostrzegawczym napięciu	12.2V	12.2V	12.2V	9~15,5V
Napięcie ostrzegawcze przy niskim napięciu	12.0V	12.0V	12.0V	9~15,5V
Napięcie odlączenia przy niskim napięciu	11.1V	11.1V	11.1V	9~15,5V
Dolna granica napięcia rozładowywania	10.6V	10.6V	10.6V	9~15,5V

Czas trwania wyrównywania (equalize)	120 minut	--	120 minut	0~180 minut
Czas trwania ładowania impulsowego (boost)	120 minut	120 minut	120 minut	10~180 minut

- **Gdy ustawiono typ akumulatora „USE” (własny), parametry napięciowe akumulatora są zgodne z poniższym schematem:**
 - Napięcie odłączenia przy wysokim napięciu > Graniczne napięcie ładowania $\geq$ Napięcie ładowania Wyrównywania (equalize) $\geq$ Napięcie ładowania impulsowego (boost) $\geq$ Napięcie ładowania podtrzymującego (float) > Napięcie ponownego rozpoczęcia ładowania impulsowego
 - Napięcie odłączenia przy wysokim napięciu > Napięcie podłączenia po wysokim napięciu
 - Napięcie podłączenia po niskim napięciu > Napięcie odłączenia przy niskim napięciu $\geq$ Graniczne napięcie rozładowywania.
 - Napięcie podłączenia po ostrzegawczym niskim napięciu > Napięcie ostrzegawcze niskiego napięcia $\geq$ Graniczne napięcie rozładowywania.
 - Napięcie przywrócenia ładowania impulsowego > Napięcie ponownego podłączenia po niskim napięciu.

✧ **Parametry napięcia akumulatora litowego**

Typ akumulatora Parametry akumulatora	LFP			
	LFP4S	Własny	LFP8S	Własny
Odłączenie przy wysokim napięciu	14.8V	9~17V	29.6 V	18~34V
Górna wartość napięcia ładowania	14.6 V	9~15,5V	29.2 V	18~31V
Ponowne podłączenie po wysokim napięciu	14.6 V	9~15,5V	29.2 V	18~31V
Napięcie ładowania trybem wyrównywania (equalize)	14.5 V	9~15,5V	29.0 V	18~31V
Napięcie ładowania trybem impulsowym (boost)	14.5 V	9~15,5V	29.0 V	18~31V
Napięcie ładowania trybem podtrzymywania (float)	13.8 V	9~15,5V	27.6 V	18~31V
Napięcie ponownego wejścia w tryb impulsowy (boost)	13.2 V	9~15,5V	26.4 V	18~31V
Napięcie podłączenia po niskim napięciu	12.8 V	9~15,5V	25.6 V	18~31V
Ponowne podłączenie odbiorników po ostrzegawczym napięciu	12.2 V	9~15,5V	24.4 V	18~31V

Napięcie ostrzegawcze przy niskim napięciu	12.0 V	9~15,5V	24.0 V	18~31V
Napięcie odłączenia przy niskim napięciu	11.1 V	9~15,5V	22.2 V	18~31V
Dolna granica napięcia rozładowywania	11.0 V	9~15,5V	22.0 V	18~31V

Uwaga: LFP4S to system akumulatorów 12 V, a LFP8S to system akumulatorów 24 V.

Typ akumulatora Parametry akumulatora	LFP		
	LFP15S	LFP16S	Własny
Odłączenie przy wysokim napięciu	55.5V	59.2V	36~68V
Górna wartość napięcia ładowania	54.7V	58.4V	36~62V
Ponowne podłączenie po wysokim napięciu	54.7V	58.4V	36~62V
Napięcie ładowania trybem wyrównywania (equalize)	54.3V	58.0V	36~62V
Napięcie ładowania trybem impulsowym (boost)	54.3V	58.0V	36~62V
Napięcie ładowania trybem podtrzymywania (float)	51.7V	55.2V	36~62V
Napięcie ponownego wejścia w tryb impulsowy (boost)	49.5V	52.8V	36~62V
Napięcie podłączenia po niskim napięciu	48.0V	51.2V	36~62V
Ponowne podłączenie odbiorników po ostrzegawczym napięciu	45.7V	48.8V	36~62V
Napięcie ostrzegawcze przy niskim napięciu	45.0V	48.0V	36~62V
Napięcie odłączenia przy niskim napięciu	41.6V	44.4V	36~62V
Dolna granica napięcia rozładowywania	41.2V	44.0V	36~62V

Uwaga: LFP15S i LFP16S to systemy akumulatorów 48 V.

Typ akumulatora Akumulator parametry	LNCM				
	LNCM3S	Własny	LNCM6S	LNCM7S	Własny
Odłączenie przy wysokim napięciu	12.8 V	9~17V	25.6 V	29.8 V	18~34V
Górna wartość napięcia ładowania	12.6 V	9~15,5V	25.2 V	29.4 V	18~31V

Ponowne podłączenie po wysokim napięciu	12.5 V	9~15,5V	25.0 V	29.1 V	18~31V
Napięcie ładowania trybem wyrównywania (equalize)	12.5 V	9~15,5V	25.0 V	29.1 V	18~31V
Napięcie ładowania trybem impulsowym (boost)	12.5 V	9~15,5V	25.0 V	29.1 V	18~31V
Napięcie ładowania trybem podtrzymywania (float)	12.2 V	9~15,5V	24.4 V	28.4 V	18~31V
Napięcie ponownego wejścia w tryb impulsowy (boost)	12.1 V	9~15,5V	24.2 V	28.2 V	18~31V
Napięcie podłączenia po niskim napięciu	10.5 V	9~15,5V	21.0 V	24.5 V	18~31V
Ponowne podłączenie odbiorników po ostrzegawczym napięciu	12.2 V	9~15,5V	24.4 V	28.4 V	18~31V
Napięcie ostrzegawcze przy niskim napięciu	10.5 V	9~15,5V	21.0 V	24.5 V	18~31V
Napięcie odłączenia przy niskim napięciu	9.3 V	9~15,5V	18.6 V	21.7 V	18~31V
Dolna granica napięcia rozładowywania	9.3 V	9~15,5V	18.6 V	21.7 V	18~31V

Uwaga: LNCM3S to system akumulatorów 12V, LNCM6S i LNCM7S to system akumulatorów 24V.

Typ akumulatora Parametry akumulatora	LNCM		
	LNCM13S	LNCM14S	Własny
Odłączenie przy wysokim napięciu	55.4V	59.7V	36~68V
Górna wartość napięcia ładowania	54.6V	58.8V	36~62V
Ponowne podłączenie po wysokim napięciu	54.1V	58.3V	36~62V
Napięcie ładowania trybem wyrównywania (equalize)	54.1V	58.3V	36~62V
Napięcie ładowania trybem impulsowym (boost)	54.1V	58.3V	36~62V

Napięcie ładowania trybem podtrzymywania (float)	52.8V	56.9V	36~62V
Napięcie ponownego wejścia w tryb impulsowy (boost)	52.4V	56.4V	36~62V
Napięcie podłączenia po niskim napięciu	45.5V	49.0V	36~62V
Ponowne podłączenie odbiorników po ostrzegawczym napięciu	52.8V	56.9V	36~62V
Napięcie ostrzegawcze przy niskim napięciu	45.5V	49.0V	36~62V
Napięcie odłączenia przy niskim napięciu	40.3V	43.4V	36~62V
Dolna granica napięcia rozładowywania	40.3V	43.4V	36~62V

Uwaga: LNCM13S i LNCM14S to systemy akumulatorów 48 V.

- **Gdy ustawiono typ akumulatora „USE” (własny), parametry napięciowe akumulatora litowego są zgodne z poniższym schematem:**
 - A. Napięcie odłączenia przy wysokim napięciu > Napięcie zabezpieczenia przy przeładowaniu (Moduły ochrony obwodu(BMS))+0.2V※;
 - B. Napięcie odłączenia przy wysokim napięciu > Napięcie przywrócenia po wysokim napięciu = Graniczne napięcie ładowania ≥ Napięcie ładowania Wyrównywania (equalize) = Napięcie ładowania impulsowego (boost) ≥ Napięcie ładowania podtrzymującego (float) > Napięcie ponownego rozpoczęcia ładowania impulsowego
 - C. Napięcie podłączenia po niskim napięciu > Napięcie odłączenia przy niskim napięciu ≥ Graniczne napięcie rozładowywania.
 - D. Napięcie podłączenia po ostrzegawczym niskim napięciu > Napięcie ostrzegawcze niskiego napięcia ≥ Graniczne napięcie rozładowywania.
 - E. Napięcie przywrócenia ładowania impulsowego > Napięcie odłączenia przy niskim napięciu;
 - F. Napięcie odłączenia przy niskim napięciu ≥ Napięcie zabezpieczenia przed głębokim rozładowaniem (BMS)+0.2V.

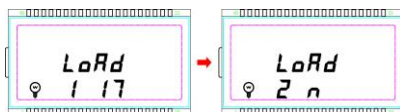


UWAGA

Wymagana dokładność BMS maksymalnie 0.2V. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za nieprawidłowe działanie systemu, gdy dokładność BMS jest wyższa niż 0,2V.

4.2 Tryb odbiorników

4.2.1 Ustawienia LCD



Gdy LCD wyświetla powyższy interfejs, postępuj następująco:

Krok 1: Naciśnij przycisk , aby przeglądać parametry odbiorników w interfejsie startowym, a następnie naciśnij przycisk , aby przejść do interfejsu ustawień parametrów odbiorników.

Krok 2: Wciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wejść w interfejs typu odbiorników

Krok 3: Wciśnij przycisk  lub , aby zatwierdzić typ odbiorników.

Krok 4: Wciśnij  przycisk aby zatwierdzić.

1) Tryb odbiorników

1**	Timer 1	2**	Timer 2
100	Oświetlenie Wł / Wyt	2 n	Wyłączone
101	Odbiorniki będą włączone przez 1 godzinę od zachodu słońca	201	Odbiorniki będą włączone przez 1 godzinę przed wschodem słońca
102	Odbiorniki będą włączone przez 2 godzin od zachodu słońca	202	Odbiorniki będą włączone przez 2 godziny przed wschodem słońca
103 ~ 113	Odbiorniki będą włączone przez 3 ~ 13 godzin od zachodu słońca	203 *213.	Odbiorniki będą włączone przez 3 ~ 13 godzin przed wschodem słońca
114	Odbiorniki będą włączone przez 14 godzin od zachodu słońca	214	Odbiorniki będą włączone przez 14 godziny przed wschodem słońca
115	Odbiorniki będą włączone przez 15 godzin od zachodu słońca	215	Odbiorniki będą włączone przez 15 godzin przed wschodem słońca
116	Tryb testowania	2 n	Wyłączone
117	Tryb manualny (Domyślnie odbiorniki włączone)	2 n	Wyłączone
118	Tryb Always ON („zawsze włączony”) (wyjście odbiorników		

	zawsze aktywne, tryb ten jest odpowiedni dla odbiorników wymagających całodobowego zasilania).		
--	--	--	--

 UWAGA	Wybierając tryb odbiorników jako tryb włączania/wyłączania oświetlenia, tryb testowy i tryb ręczny, można ustawić tylko Timer 1; a Timer 2 jest wyłączony i wyświetla "2 n".
---	--

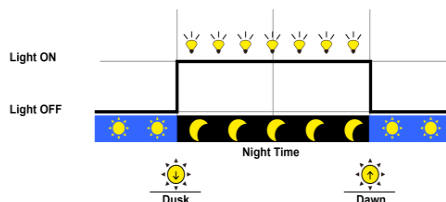
4.2.2 Ustawienia komunikacji R485

1) Tryb odbiorników

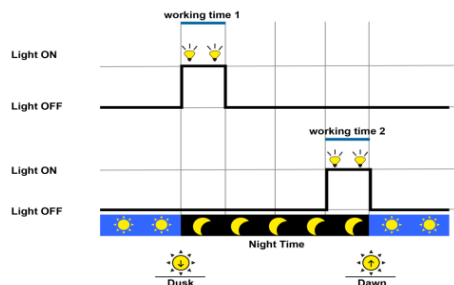
- Sterowanie ręczne (domyślnie)

Sterowanie odbiornikami Wł/Wył (ON/OFF) poprzez przycisk lub zdalne polecenia (np. APP, zdalny miernik lub oprogramowanie PC).

- Oświetlenie (ON/OFF) Wł / Wył



- Oświetlenie Wł + Timer



- **Kontrola czasu (Timera)**

Ustawiaj czas włączania/wyłączania odbiorników poprzez ustawianie zegara czasu rzeczywistego.

2) Ustawienia trybu odbiorników

Ustawiaj tryby odbiorników za pomocą oprogramowania PC, APP lub zdalnego miernika (MT52).

Szczegółowe schematy połączeń i ustawienia znajdują się w rozdziale [4.1.3 Zdalne ustawienia](#).

5 Inne

5.1 Ochrona

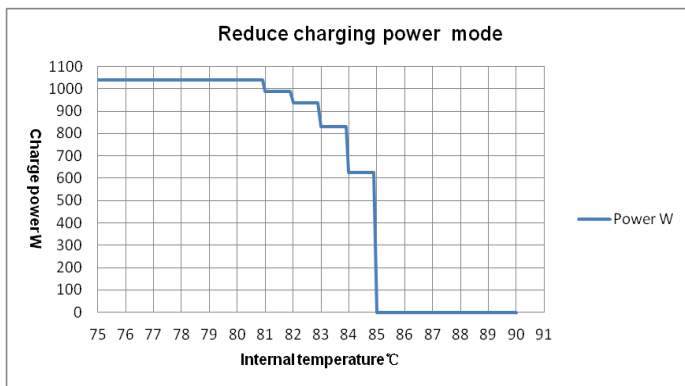
Ochrona	Znaczenie
Zbyt wysoki prąd/moc PV	Gdy prąd ładowania lub moc obwodu PV przekracza nominalną wartość dla regulatora, będzie ładował przy wartościach nominalnych.  OSTRZEŻENIE: Gdy prąd ładowania PV jest wyższy niż prąd znamionowy, napięcie otwartego obwodu PV nie może być wyższe niż „maksymalne napięcie otwartego obwodu PV”. <u>gdyż wtedy regulator może zostać uszkodzony.</u>
Zwarcie PV	Gdy moduły PV nie będą ładowały, regulator nie zostanie uszkodzony w przypadku zwarcia obwodu PV.  OSTRZEŻENIE: Nie wolno zwierać modułów fotowoltaicznych podczas ładowania, gdyż wtedy regulator może zostać uszkodzony.
Odwrotne podłączenie układu PV (błędna polaryzacja)	Gdy polaryzacja obwodu PV jest odwrotna, regulator nie zostanie uszkodzony i po poprawieniu polaryzacji będzie działał normalnie.  UWAGA: Uszkodzenie regulatora następuje w przypadku odwrotnego podłączenia obwodu PV do regulatora, a rzeczywista moc robocza obwodu PV przekracza 1,5-krotność znamionowej mocy ładowania.
Nocny prąd wsteczny	Zabezpiecza akumulator przed rozładowywaniem go w nocy przez moduły PV.
Odwrotne podłączenie akumulatora	Akumulator może być odwrotnie podłączony, gdy PV jest odłączona lub odwrotnie podłączona. Popraw połączenie przewodów, aby wznowić pracę.  OSTRZEŻENIE: Regulator zostanie uszkodzony, jeśli połączenie PV jest prawidłowe, a połączenie akumulatora jest odwrócone!

Zbyt wysokie napięcie na akumulatorze	Gdy napięcie akumulatora przekroczy wartość napięcia odłączenia przy wysokim napięciu, regulator zatrzyma ładowanie akumulatora, aby chronić go przed przeładowaniem.
Nadmierne rozładowanie akumulatora	Gdy napięcie akumulatora jest niższe niż napięcie odłączenia przy niskim napięciu, regulator zatrzyma rozładowywanie akumulatora, aby chronić go przed nadmiernym rozładowaniem.
Akumulator się przegrzewa	Regulator może odczytać temperaturę akumulatora poprzez zewnętrzny czujnik temperatury. Regulator przerywa pracę, gdy temperatura przekroczy 65 °C i wraca do pracy gdy spadnie poniżej 55 °C.
Niska temperatura akumulatora litowego	Gdy temperatura odczytana przez opcjonalny czujnik temperatury jest niższa niż próg zabezpieczenia przed niską temperaturą (LTPT), regulator przerwie ładowanie i rozładowywanie automatycznie. Gdy odczytana temperatura jest wyższa niż LTPT, regulator będzie działał automatycznie (LTPT domyślnie to 0 °C i można ustawić w zakresie 10 ~ -40 °C).
Zwarcie odbiornika	Gdy odbiorniki są zwarte (prąd zwarcia odbiorników jest ≥ 4 razy wyższy od prądu nominalnego odbiorników), regulator automatycznie je odłączy. Wyjście odbiorników zostało pięciokrotnie ponownie podłączone (przerwa 5s, 10s, 15s, 20s, 25s) W takim przypadku należy go zrestartować, naciskając przycisk Load, ponownie uruchamiając regulator lub odczekując jeden cykl nocny (czas nocny > 3 godzin).
Przeciążenie	Gdy odbiorniki przeciążają akumulator (prąd przeciążający odbiorników jest $\geq 1,02$ raza wyższy od prądu nominalnego odbiorników), regulator automatycznie je odłączy. Odbiorniki zostały pięciokrotnie ponownie podłączone (przerwa 5s, 10s, 15s, 20s, 25s) W takim przypadku należy go zrestartować, naciskając przycisk Load, ponownie uruchamiając regulator lub odczekując jeden cykl nocny (czas nocny > 3 godzin).
Przegrzanie regulatora*	Regulator może wykrywać swoją wewnętrzną temperaturę za pomocą czujnika temperatury. Regulator przestaje działać, gdy jego temperatura wewnętrzna przekroczy 85°C i wznowia pracę, gdy jego temperatura spadnie poniżej 75°C.
Chwilowe skoki napięcia (TVS)	Wewnętrzny obwód regulatora został wyposażony w tłumiki chwilowych skoków napięcia (TVS), co chroni jedynie przed wysokonapięciowymi impulsami przepięciowymi o mniejszej energii. Przyjmijmy, że regulator będzie używany w miejscach

	narażonych na częste uderzenia piorunów, W takim przypadku zaleca się zamontowanie zewnętrznego ogranicznika przepięć.
--	--

★Gdy temperatura wewnętrzna wynosi 81°C, włącza się tryb zmniejszonej mocy ładowania. Zmniejsza moc ładowania o 5%,10%,20% i 40% z każdym wzrostem o 1°C. Jeśli wewnętrzna temperatura przekracza 85°C, regulator przerwie ładowanie. Gdy temperatura spadnie poniżej 75 °C, regulator ponownie uruchomi system.

Na przykład system XTRA4215N G3/XTRA4215N G3 BLE 24V:



5.2 Rozwiązywanie problemów

Możliwe przyczyny	Usterki	Rozwiązywanie problemów
Obwód PV jest rozłączony	Wskaźniki LED wyłączają się w ciągu dnia, mimo poprawnego nasłonecznienia modułów PV	Sprawdź, czy wszystkie przewody PV są odpowiednio i dokładnie połączone
Napięcie akumulatora jest niższe niż 8V	Poprawne połączenia, regulator nie działa.	Sprawdź napięcie akumulatora. Do uruchomienia regulatora, napięcie akumulatora musi wynieść co najmniej 8V
Zbyt wysokie napięcie na akumulatorze	Zielony wskaźnik ładowania miga szybko.  Akumulator pokazuje pełny poziom, ramka akumulatora i ikona usterki miga	Sprawdź, czy napięcie akumulatora jest wyższe niż napięcie punktu OVD (napięcie rozłączenia przy wysokim napięciu) i odłącz obwód PV.
Nadmierne rozładowanie akumulatora	Czerwony wskaźnik rozładowania świeci ciągłym światłem.  Poziom naładowania akumulatora pokazuje pusty, obudowa akumulatora miga, ikona usterki miga	Odbiorniki zostaną z powrotem podłączone, gdy napięcie akumulatora ponownie wzrośnie powyżej punktu LVR (napięcie podłączenia po niskim napięciu)

Przegrzanie akumulatora	Czerwony wskaźnik akumulatora miga powoli.   Obudowa akumulatora miga, ikona usterki miga	Regulator automatycznie wyłączy system. Gdy temperatura spadnie poniżej 55 °C, regulator ponownie uruchomi system.
Przegrzanie regulatora	Wskaźniki PV i AKUM szybko migają	Gdy temperatura radiatora regulatora przekroczy 85°C, regulator automatycznie odłączy obwody wejścia i wyjścia. Gdy temperatura spadnie poniżej 75°C, regulator wróci do pracy.
Błąd napięcia systemu		①Sprawdź, czy napięcie akumulatora odpowiada poziomowi napięcia systemowego ustawionemu na regulatorze. ②Zmień dobrany akumulator lub zmodyfikuj wartość napięcia systemowego. Uwaga: Błąd może zostać zignorowany w przypadku instalacji bez akumulatora, jeśli poziom napięcia systemowego odpowiada rzeczywistemu napięciu systemowemu. Alarm zniknie po 3 minutach lub naciśnij przycisk Load, aby go anulować.
Zwarcie odbiornika	1. Brak zasilania odbiorników 2. LCD miga "E001." 3. Ikony odbiorników i usterki migają  	①Ostrożnie sprawdź połączenia odbiorników i anuluj usterkę. ②Zrestartuj regulator. ③Odczekaj jeden cykl noc-dzień (długość nocy >3 godzin).
Przeciążenie odbiornikami①	1. Brak zasilania odbiorników 2. LCD miga "E002." 3. Ikony odbiorników i usterki migają  	①Zmniejsz liczbę podłączonych odbiorników. ②Zrestartuj regulator. ③Odczekaj jeden cykl noc-dzień (długość nocy >3 godzin).

① Gdy rzeczywisty prąd odbiorników przekracza wartość znamionową, odbiorniki zostaną odłączone po upływie opóźnienia.

Stosunek rzeczywistego prądu odbiorników do wartości nominalnej	1,02-1,15	1,15-1,25	1,25-1,35	1,35-1,5
Czas opóźnienia wyłączenia odbiorników	50s	30s	10s	2s

5.3 Konserwacja

Zaleca się dokonywanie dwukrotnie w ciągu roku następujących czynności w zakresie kontroli i konserwacji.

- Upewnij się, że regulator został solidnie zamontowany w suchym miejscu.
- Upewnij się, że wokół regulatora jest swobodny przepływ powietrza. Oczyszć i osusz radiator i obudowę.
- Sprawdź przewody, czy nie została uszkodzona izolacja w wyniku wpływu światła słonecznego, przetarcia, wysuszenia, insektów, szkodników itd. Napraw lub wymień uszkodzone przewody.
- Dociśnij wszystkie końcówki. Szukaj luzów, uszkodzeń lub przepaleń na stykach przewodów.
- Sprawdź i potwierdź poprawne działanie LED. Zwróć uwagę na wskazania usterek. Jeśli to potrzebne, należy podjąć działania naprawcze.
- Sprawdź czy wszystkie komponenty systemu są poprawnie uziemione.
- Upewnij się, że złącza nie są skorodowane, izolacja nie jest uszkodzona, nie ma śladów wysokiej temperatury lub przepalenia. Dokręć śruby zacisków zalecanym momentem obrotowym.
- Usuń brud, gniazdujące owady i korozję.
- Sprawdź stan instalacji odgromowej. Wymień go na nowy w porę, aby uniknąć uszkodzeń regulatora i innych urządzeń.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem!

Przed podjęciem czynności upewnij się, że całe zasilanie jest wyłączone i dopiero wtedy przejdź do konserwacji.

6 Specyfikacja techniczna

Pozycja	XTRA1206N G3/G3 BLE	XTRA2206N G3/G3 BLE	XTRA1210N G3/G3 BLE	XTRA2210N G3/G3 BLE	XTRA3210N G3/G3 BLE	XTRA4210N G3/G3 BLE
Parametry elektryczne						
Nominalne napięcie akumulatora	12/24VDC★ Auto					
Nominalny prąd ładowania	10A	20A	10A	20A	30A	40A
Nominalny prąd rozładowywania	10A	20A	10A	20A	30A	40A
Zakres napięć pracy regulatora	8~31V					
Maksymalne napięcie w obwodzie otwartego PV	60V(w minimalnej temperaturze otoczenia) 46V (w temperaturze otoczenia 25°C)		100V(w minimalnej temperaturze otoczenia) 92V (w temperaturze otoczenia 25°C)			
Zakres napięcia MPPT	(Napięcie akumulatora +2V)~36V		(Napięcie akumulatora +2V)~72V			
Nominalna moc ładowania	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V

Pozycja	XTRA1206N G3/G3 BLE	XTRA2206N G3/G3 BLE	XTRA1210N G3/G3 BLE	XTRA2210N G3/G3 BLE	XTRA3210N G3/G3 BLE	XTRA4210N G3/G3 BLE
Maksymalna sprawność konwersji	97.9%	98.3%	98.2%	98.3%	98.6%	98.6%
Maksymalna sprawność odbiorników	97%	96,7%	96,2%	96,4%	96,6%	96,5%
Straty statyczne (Włączony port com.)	≤10mA(12V) ≤7mA(24V)	≤10mA(12V) ≤7mA(24V)	≤15mA(12V) ≤9mA(24V)	≤15mA(12V) ≤9mA(24V)	≤15mA(12V) ≤9mA(24V)	≤15mA(12V) ≤9mA(24V)
Straty statyczne (Wyłączony port com.)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V)	≤8mA(12V) ≤6mA(24V)	≤8mA(12V) ≤6mA(24V)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V)
Spadek napięcia na obwodzie obciążenia	≤0.23V					
Kompensacja temperatury◆	-3mV/°C/2V (Domyślnie)					
Typ uziemienia	Wspólny minus					
Port RS485	5VDC/200mA(RJ45)					
Czas podświetlania LCD	Domyślnie: 60S, zakres: 0~999S(0S: podświetlenie cały czas włączone)					

Pozycja	XTRA1206N G3/G3 BLE	XTRA2206N G3/G3 BLE	XTRA1210N G3/G3 BLE	XTRA2210N G3/G3 BLE	XTRA3210N G3/G3 BLE	XTRA4210N G3/G3 BLE
Parametry mechaniczne						
Wymiary (dł × szer × wys)	175×143×48mm	217×158×56,5mm	175×143×48mm	217×158×56,5mm	230×165×63mm	255×185×67,8mm
Wymiar montażowy (dł × szer)	120×134mm	160×149mm	120×134mm	160×149mm	173×156mm	200×176mm
Otwór montażowy	Φ5mm	Φ5mm	Φ5mm	Φ5mm	Φ5mm	Φ5mm
Złącze	12AWG(4mm ²)	6AWG(16mm ²)	12AWG(4mm ²)	6AWG(16mm ²)	6AWG(16mm ²)	6AWG(16mm ²)
Zalecany rozmiar przewodów	12AWG(4mm ²)	10AWG(6mm ²)	12AWG(4mm ²)	10AWG(6mm ²)	8AWG(10mm ²)	6AWG(16mm ²)
Waga netto	0,58kg	0,97kg	0,59kg	0,97kg	1,30kg	1,72kg

★ Gdy używany jest akumulator litowy, napięcie systemu nie może być automatycznie wykryte.

◆ Gdy używany jest akumulator litowy, współczynnik kompensacji temperaturowej wynosi 0 i nie można tego zmienić.

Pozycja	XTRA3215N G3/G3 BLE	XTRA4215N G3/G3 BLE	XTRA3415N G3/G3 BLE	XTRA4415N G3/G3 BLE
Parametry elektryczne				
Nominalne napięcie akumulatora	12/24VDC★ Auto		12/24/36/48VDC★ Auto	
Nominalny prąd ładowania	30A	40A	30A	40A
Nominalny prąd rozładowywania	30A	40A	30A	40A
Zakres napięć pracy regulatora	8~31V	8~31V	8~62V	8~62V
Maksymalne napięcie w obwodzie otwartego PV	150V(w minimalnej temperaturze otoczenia) 138V (w temperaturze otoczenia 25°C)			
Zakres napięcia MPPT	(Napięcie akumulatora +2V)~108V			
Nominalna moc ładowania	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V	390W/12V 780W/24V 1170W/36V 1560W/48V	520W/12V 1040W/24V 1560W/36V 2080W/48V

Maksymalna sprawność konwersji	97,6%	97,9%	98,1%	98,5%
Maksymalna sprawność odbiorników	95,1%	95,4%	96,9%	97,2%

Pozycja	XTRA3215N G3/G3 BLE	XTRA4215N G3/G3 BLE	XTRA3415N G3/G3 BLE	XTRA4415N G3/G3 BLE
Straty statyczne (Włączony port com.)	≤15mA(12V) ≤9mA(24V)	≤15mA(12V) ≤9mA(24V)	≤14mA(12V) ≤9mA(24V) ≤8mA(36V) ≤7mA(48V)	≤14mA(12V) ≤9mA(24V) ≤8mA(36V) ≤7mA(48V)
Straty statyczne (Wyłączony port com.)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V) ≤5mA(36V) ≤5mA(48V)	≤8mA(12V) ≤5mA(24V) ≤5mA(36V) ≤5mA(48V)
Spadek napięcia na obwodzie obciążenia	≤0.23V			
Kompensacja temperatury◆	-3mV/°C/2V (Domyślnie)			
Typ uziemienia	Wspólny minus			
Port RS485	5VDC/200mA(RJ45)			

Czas podświetlania LCD	Domyślnie: 60S, zakres: 0~999S(0S: podświetlenie cały czas włączone)			
Parametry mechaniczne				
Wymiary (dł × szer × wys)	255×185×67,8mm	255×187×75,7mm	255×187×75,7mm	255×189×83,2mm
Wymiar montażowy (dł × szer)	200×176mm	200×178mm	200×178mm	200×180mm
Otwór montażowy	Φ5mm	Φ5mm	Φ5mm	Φ5mm
Złącze	6AWG(16mm²)	6AWG(16mm²)	6AWG(16mm²)	6AWG(16mm²)
Zalecany rozmiar przewodów	8AWG(10mm²)	6AWG(16mm²)	8AWG(10mm²)	6AWG(16mm²)
Waga netto	1,66kg	2,08kg	2,16kg	2,60kg

★ Gdy używany jest akumulator litowy, napięcie systemu nie może być automatycznie wykryte.

◆ Gdy używany jest akumulator litowy, współczynnik kompensacji temperaturowej wynosi 0 i nie można tego zmienić.

Parametry środowiskowe

Pozycja	XTRA1206/2206/1210/2210/3210/4210N G3 XTRA1206/2206/1210/2210/3210/4210N G3 BLE	XTRA3215/4215/3415/4415N G3 XTRA3215/4215/3415/4415N G3 BLE
Zakres temperatur pracy*	-25°C~+50°C	-25°C~+45°C
Zakres temperatur przechowywania	-20°C~+70°C	
Względna wilgotność	≤95%, N.C.	

Klasa ochrony	IP33 (3-ochrona przed obcymi ciałami stałymi o średnicy 2,5 mm i większej. 3-ochrona przed natryskiwaniami wodą pod dowolnym kątem do 60° od pionu z każdej strony)
Stopień zanieczyszczenia	PD2

※ Pełne zasilanie odbiorników w zakresie temperatur pracy. Gdy temperatura wewnętrzna wynosi 81°C, włącza się tryb zmniejszonej mocy ładowania.

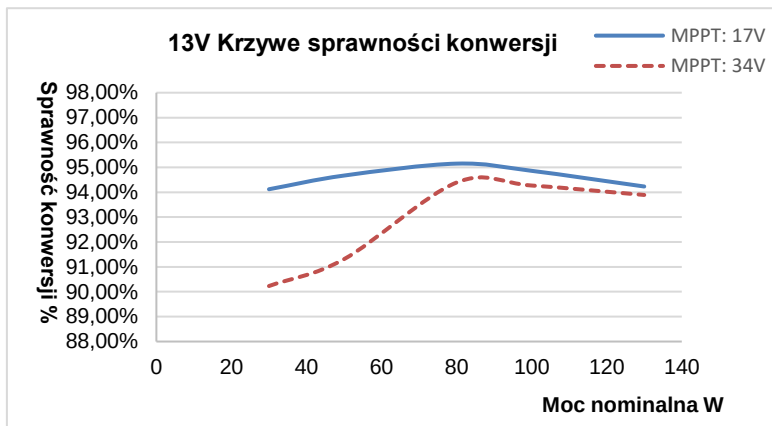
Sprawdź [5.1 Zabezpieczenia](#).

Załącznik I Krzywe sprawności konwersji

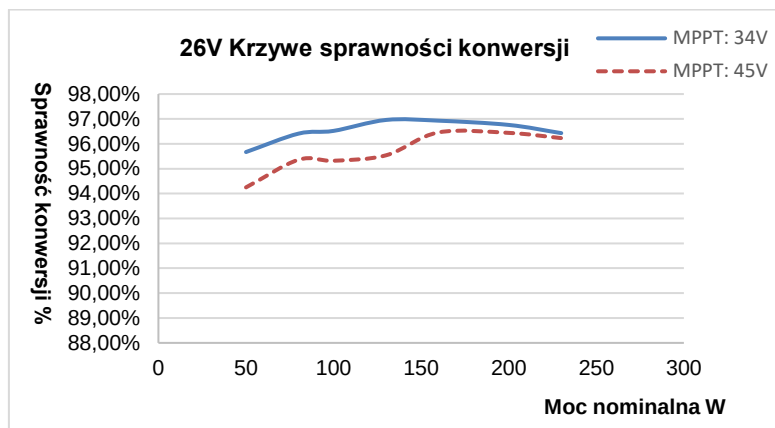
Poziom nasławienie: 1000W/m² Temperatura: 25°C

Model: XTRA1206N G3/XTRA1206N G3 BLE

1. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (17V, 34V) / Nominalne napięcie systemu (13V)

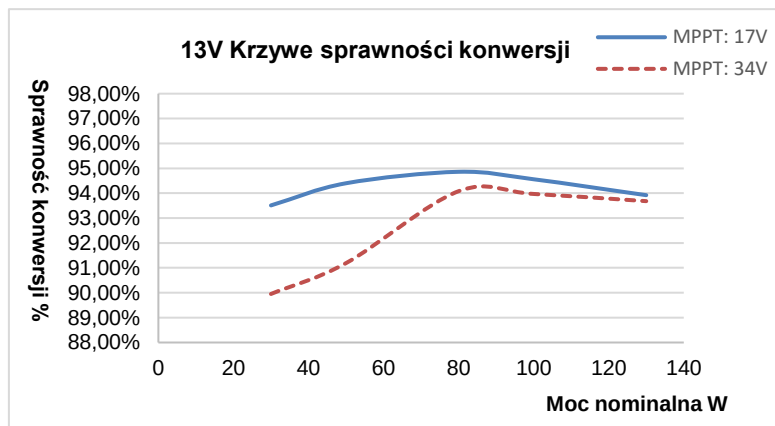


2. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (34V, 45V) / Nominalne napięcie systemu (26V)

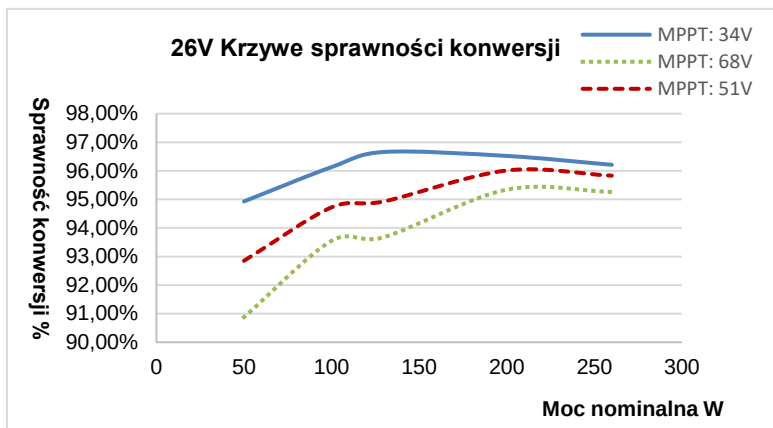


Model: XTRA1210N G3/XTRA1210N G3 BLE

1. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (17V, 34V) / Nominalne napięcie systemu (13V)

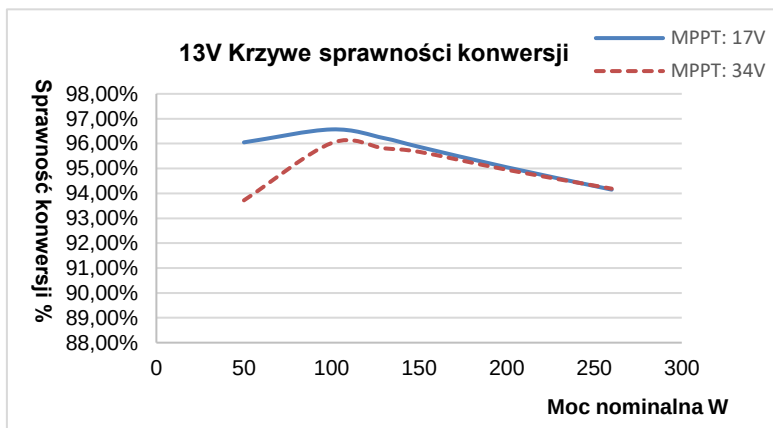


2. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (34V, 51V, 68V) / Nominalne napięcie systemu (26V)

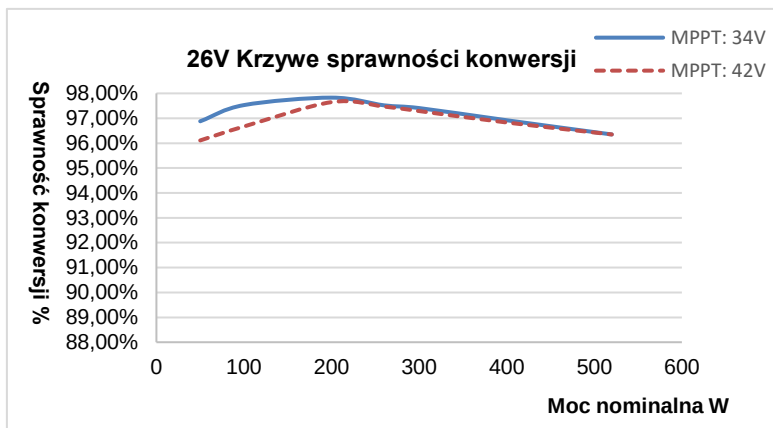


Model: XTRA2206N G3/XTRA2206N G3 BLE

1. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (17V, 34V) / Nominalne napięcie systemu (13V)

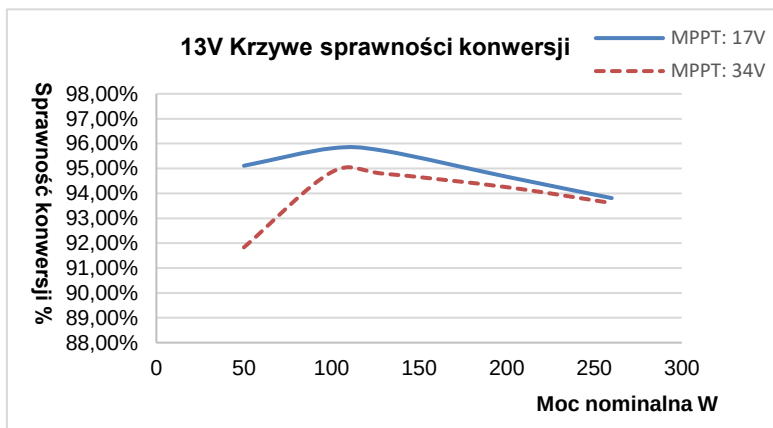


2. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (34V, 42V) / Nominalne napięcie systemu (26V)

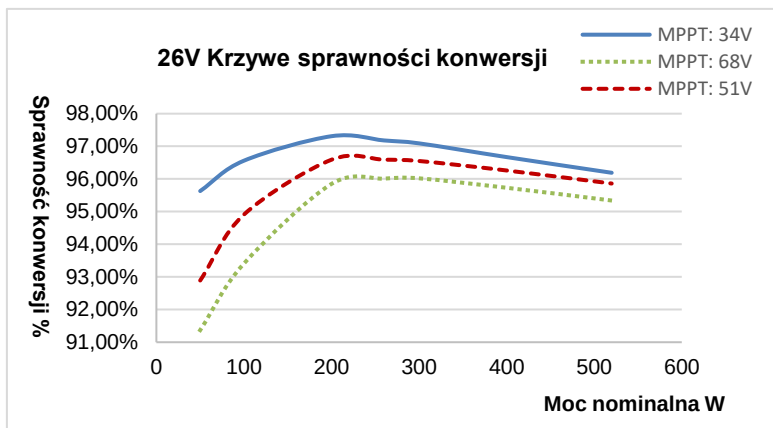


Model: XTRA2210N G3/XTRA2210N G3 BLE

1. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (17V, 34V) / Nominalne napięcie systemu (13V)

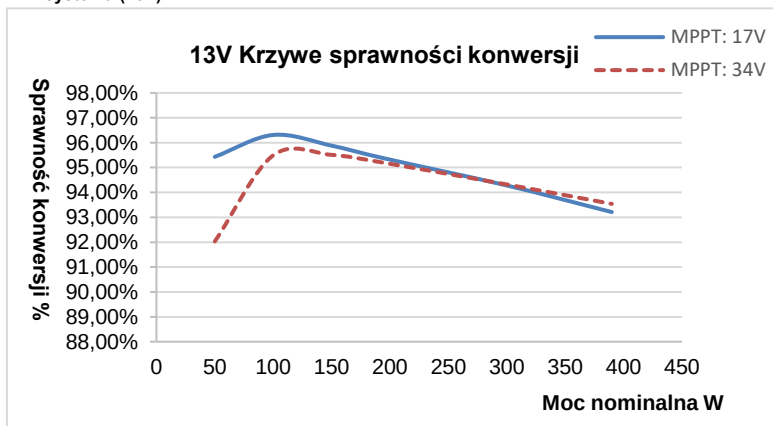


2. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (34V, 51V, 68V) / Nominalne napięcie systemu (26V)

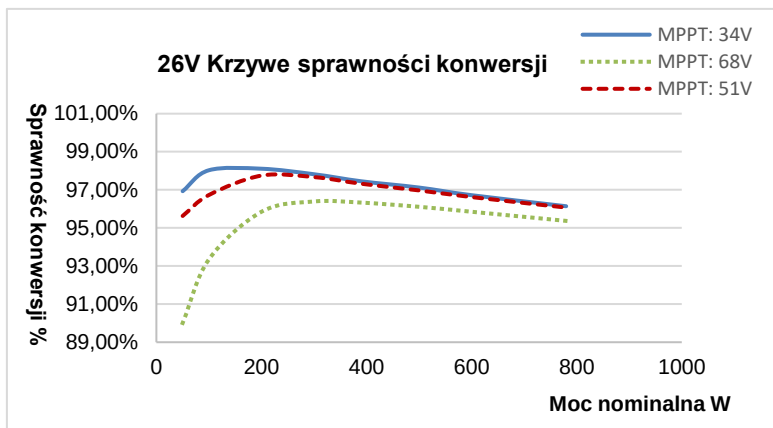


Model: XTRA3210N G3/XTRA3210N G3 BLE

1. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (17V, 34V) / Nominalne napięcie systemu (13V)

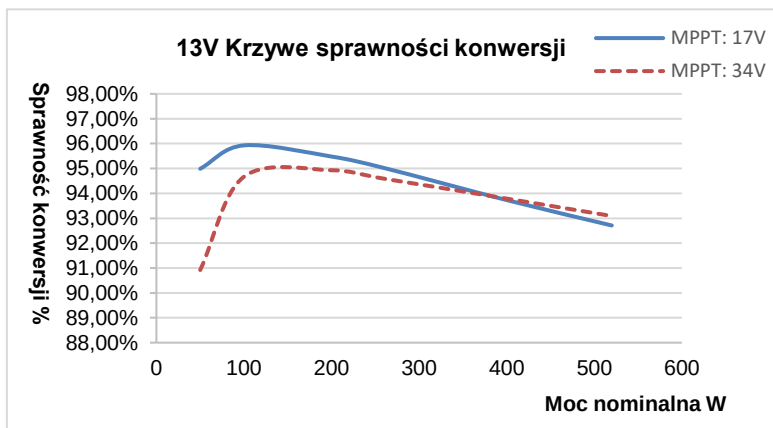


2. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (34V, 51V, 68V) / Nominalne napięcie systemu (26V)

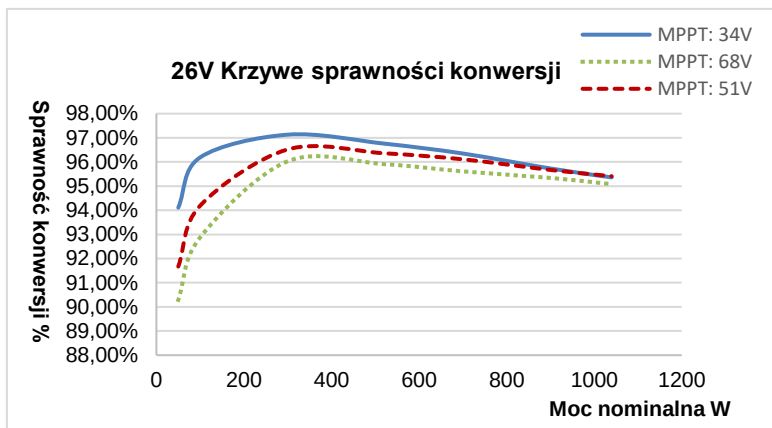


Model: XTRA4210N G3/XTRA4210N G3 BLE

1. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (17V, 34V) / Nominalne napięcie systemu (13V)

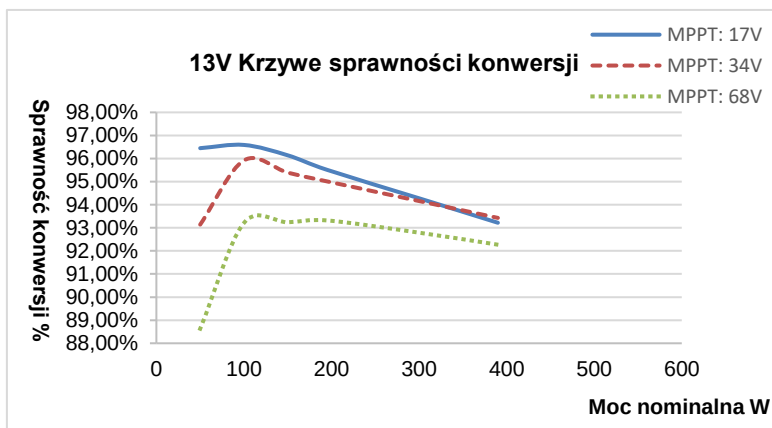


2. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (34V, 51V, 68V) / Nominalne napięcie systemu (26V)

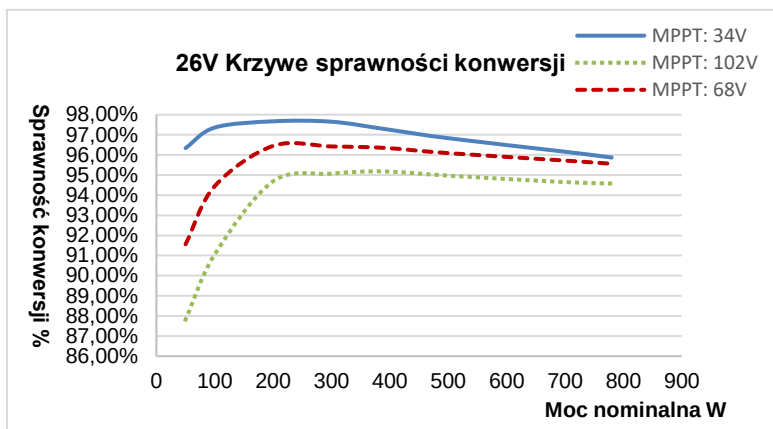


Model: XTRA3215N G3/XTRA3215N G3 BLE

1. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (17V, 34V, 68V) / Nominalne napięcie systemu (13V)

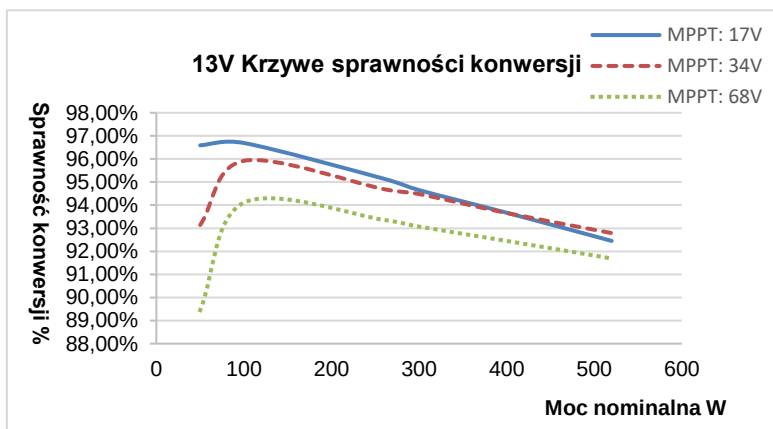


2. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (34V, 68V, 102V) / Nominalne napięcie systemu (26V)

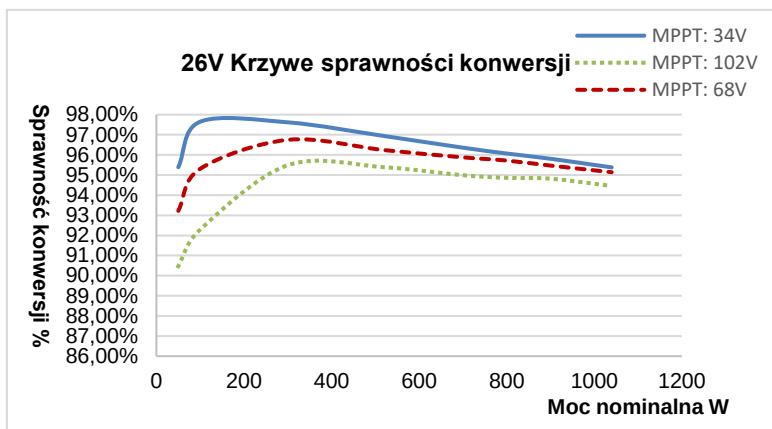


Model: XTRA4215N G3/XTRA4215N G3 BLE

1. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (17V, 34V, 68V) / Nominalne napięcie systemu (13V)

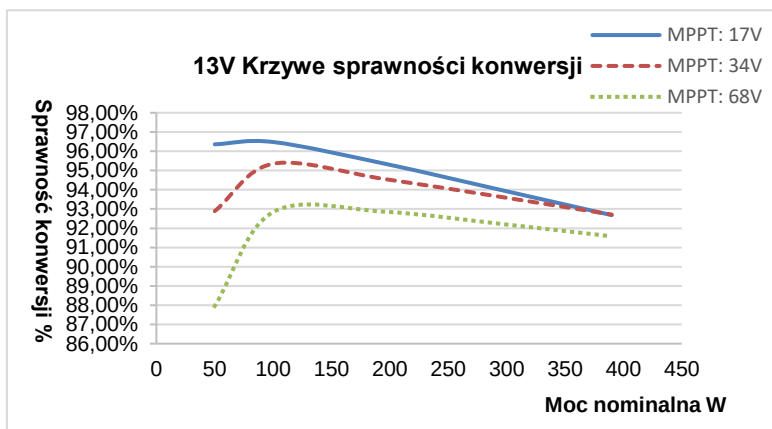


2. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (34V, 68V, 102V) / Nominalne napięcie systemu (26V)

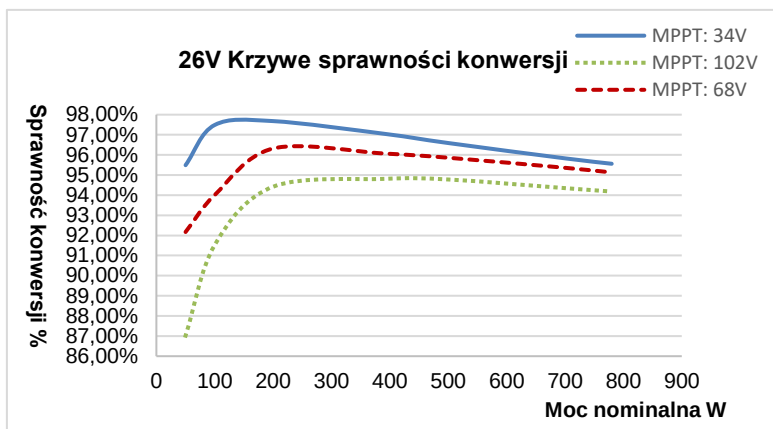


Model: XTRA3415N G3/XTRA3415N G3 BLE

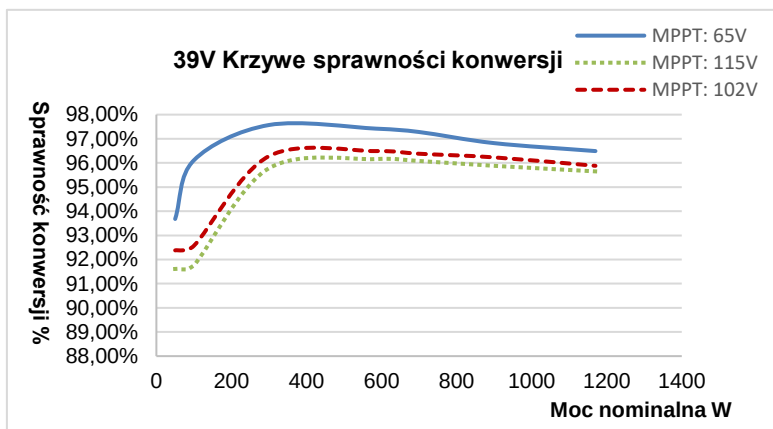
1. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (17V, 34V, 68V) / Nominalne napięcie systemu (13V)



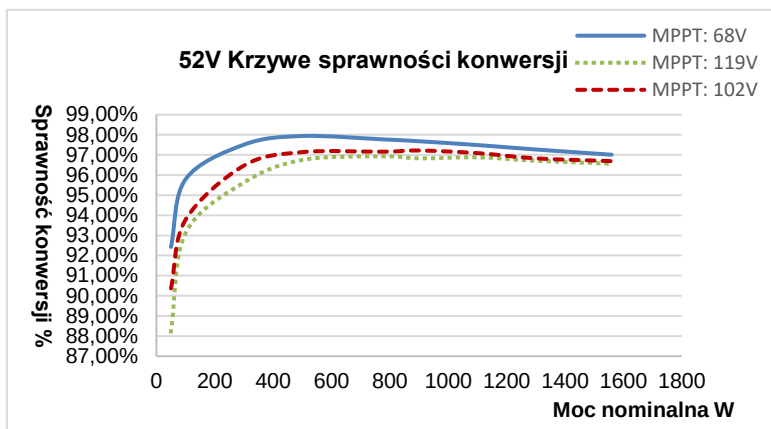
2. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (34V, 68V, 102V) / Nominalne napięcie systemu (26V)



3. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (65V, 102V, 115V) / Nominalne napięcie systemu (39V)

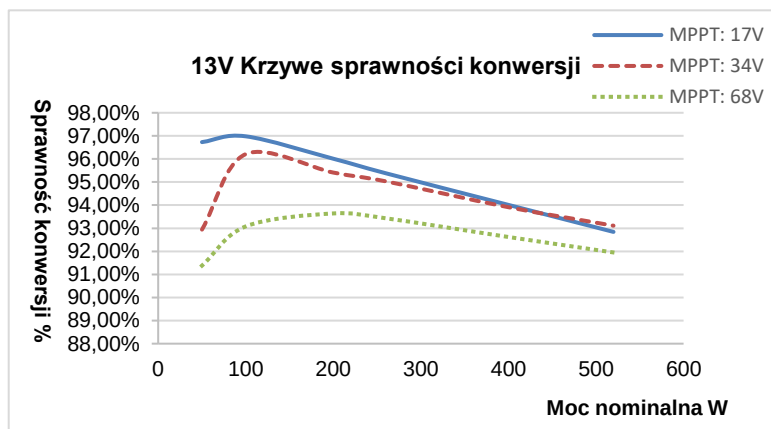


4. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (68V, 102V, 119V) / Nominalne napięcie systemu (52V)

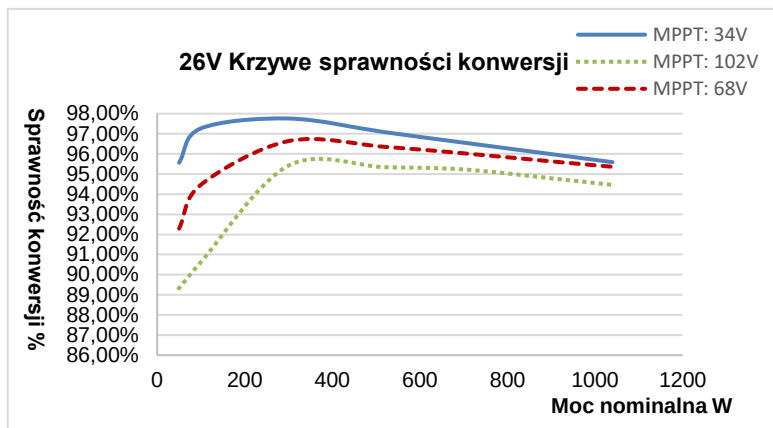


Model: XTRA4415N G3/XTRA4415N G3 BLE

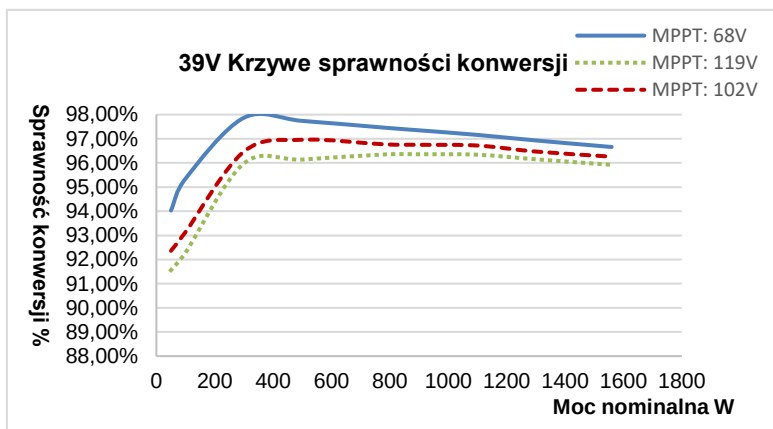
1. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (17V, 34V, 68V) / Nominalne napięcie systemu (13V)



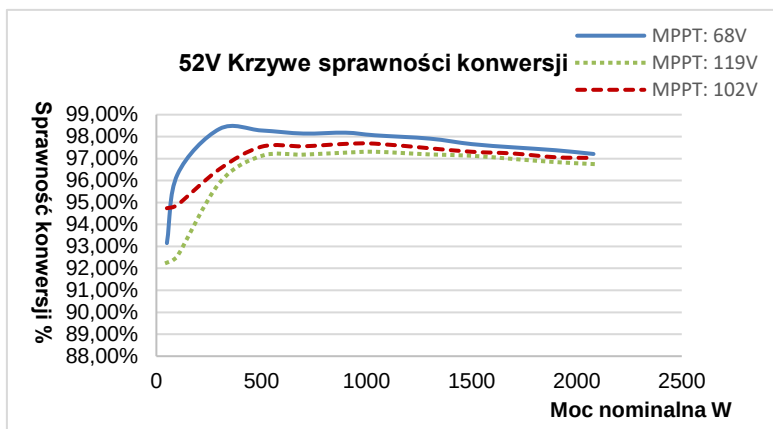
2. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (34V, 68V, 102V) / Nominalne napięcie systemu (26V)



3. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (68V, 102V, 119V) / Nominalne napięcie systemu (39V)



4. Napięcie maksymalnego punktu mocy modułu PV (68V, 102V, 119V) / Nominalne napięcie systemu (52V)



HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.

Tel: +86-752-3889706

E-mail: info@epever.com

Website: www.epever.com