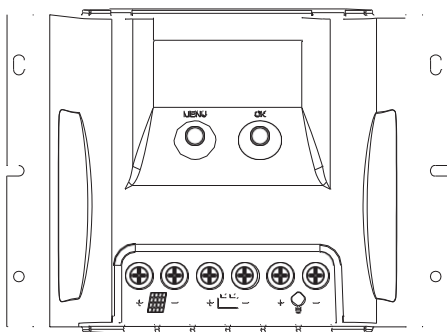


Regulator ładowania Max-E series

12/24/36/48V

20/30/40/60A



RS485



Bluetooth

Instrukcja obsługi

User Manual_Max-E series_ME
CE, Rohs, ISO9001:2015

Może ulec zmianie bez powiadomienia!

Spis treści

1. Bezpieczeństwo i zwolnienie z odpowiedzialności	1
1.1 Instrukcje bezpieczeństwa	1
1.2 Wyłączenie Odpowiedzialności	1
2. Przegląd produktu	2
3. Wymiary	3
3.1 Max20/30/40-EU	3
3.2 Max6048-E	4
4. Struktura i akcesoria	5
4.1 Struktura i charakterystyka Max20/30/40-EU	5
4.2 Struktura i charakterystyka Max6048-E	5
4.3 Czujnik temperatury	6
4.4 RS485	6
4.5 Akcesoria opcjonalne	6
5. Instalacja:	7
5.1 Uwagi dot. instalacji	7
5.2 Wymagania w zakresie lokalizacji montażu	7
5.3 Parametry okablowania	8
5.4 Połączenia	8
5.5 Uziemienie	9
6. Działanie	10
6.1 Wyświetlacz LCD	10
6.2 Funkcje przycisków	12
6.3 Ustawianie parametrów	13
7. Zabezpieczenia, rozwiązywanie problemów i konserwacja	15
7.1 Rozwiązywanie problemów	15
7.2 Zabezpieczenia	16
7.3 Konserwacja	16
8. Dane techniczne	17

Drodzy Klienci,

Dziękujemy za zakup regulatora ładowania Serii Max-E. Doceniamy Wasze wsparcie i zaufanie. Zapoznajcie się z niniejszą instrukcją obsługi. Pomoże Wam to w pełni wykorzystać zalety regulatora w systemie fotowoltaicznym (PV). Instrukcja zawiera ważne zalecenia dot. Montażu, użytkowania i monitoringu. Przeczytaj ją dokładnie i zwróć uwagę na wskazówki dot. bezpieczeństwa.

1 Bezpieczeństwo i zwolnienie z odpowiedzialności

1.1 Instrukcje bezpieczeństwa

W instrukcji użyte są następujące symbole, wskazujące na potencjalne ryzyko i oznaczające ważne instrukcje bezpieczeństwa. Zwróćcie szczególną uwagę w miejscach oznaczonych tymi symbolami.



OSTRZEŻENIE: Oznacza potencjalne niebezpieczeństwo. Należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania tego zadania.



UWAGA: Oznacza procedurę krytyczną dla bezpieczeństwa i właściwej pracy regulatora.



OSTRZEŻENIE:

- 1) Regulator nie zawiera żadnych elementów podlegających serwisowi użytkownika. Nie rozmontowuj i nie podejmuj próby naprawy regulatora.
- 2) Nie dopuszczaj dzieci do akumulatorów i regulatora.

1.2 Wyłączenie Odpowiedzialności

Producent nie ponosi odpowiedzialności z tytułu szkód, w szczególności w akumulatorze, powstałych w trakcie użytkowania regulatora niezgodnie z zapisami niniejszej instrukcji obsługi lub niezgodnie z zaleceniami producenta akumulatora. Producent nie ponosi odpowiedzialności w przypadku serwisowania lub naprawy dokonanej przez nieupoważnioną osobę, użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem, błędnej instalacji lub błędów w projekcie systemu.

2 Przegląd

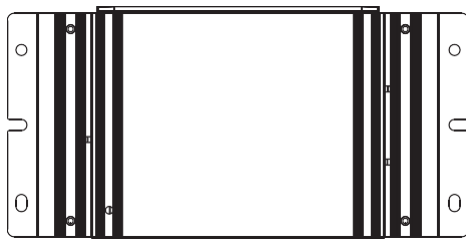
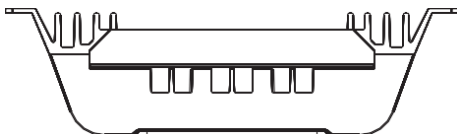
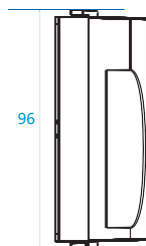
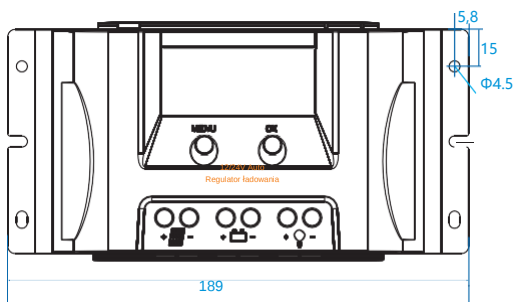
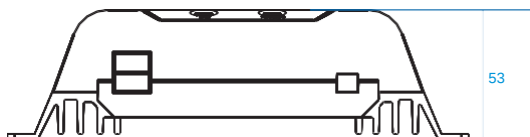
Posiadając nowy regulator Max-E posiadasz najnowocześniejsze urządzenie zaprojektowane w oparciu o najnowsze standardy.

Posiada wiele znakomitych cech m.in.:

- Wyświetlacz LCD, łatwy odczyt danych dot. pracy.
- Funkcja statystyk energetycznych w czasie rzeczywistym
- 12/24/36/48V automatyczne rozpoznawanie
- Elastyczny dobór akumulatorów: Płynny, Żelowy, AGM i Litowy
- Wydłuża żywotność baterii dzięki precyzyjnemu zdalnemu czujnikowi temperatury
- Regulator jest zabezpieczony przed przegrzaniem, poprzez wbudowaną funkcję ograniczania mocy.
- Posiada czterostopniowy proces ładowania: szybkie, impulsowe, wyrównujące, podtrzymujące
- Wiele trybów kontroli odbiorników: Zawsze włączone, Lampa uliczna, Tryb użytkownika
- Dwa interfejsy USB (Max20/30/40-EU)
- Bezprzewodowa komunikacja IoT lub opcjonalna funkcja komunikacji Bluetooth (Max6048-E)
- Protokół Modbus z RJ11 oparty na RS-485 maksymalizujący możliwości komunikacyjne (Max6048-E)
- Doskonały projekt pod kątem EMC i termalnym
- W pełni automatyczna elektroniczna funkcja ochrony

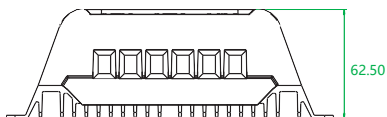
3.Wymiary

3.1 Max20/30/40-EU

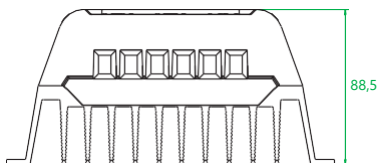


3.2 Max6048-E

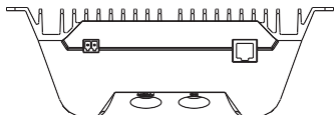
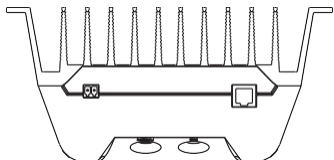
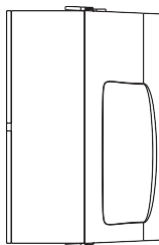
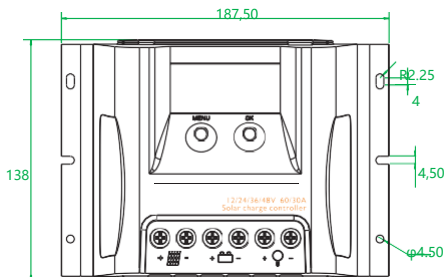
Jednostka: mm



Max50/60-E

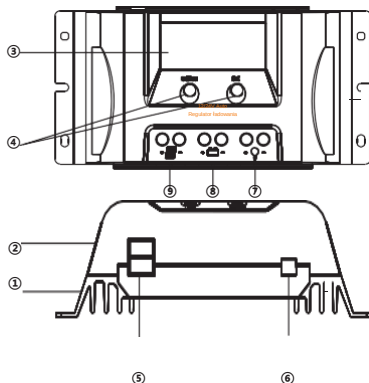


Max50/6048-E



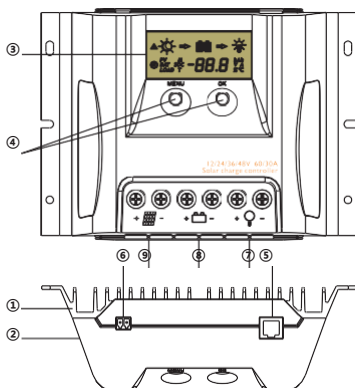
4, Struktura i akcesoria.

4.1 Struktura i charakterystyka Max20/30/40-EU



- ①Radiator
—odprowadza ciepło regulatora
- ②Plastikowa obudowa
—Wewnętrzna ochrona
- ③LCD
—Wyświetlanie ustawień, statusu działania, Parametrów pracy
- ④Przyciski: MENU, OK
—Ustawianie i przeglądanie parametrów działania
- ⑤Dwa interfejsy USB
—Wyjście 5V, 2A
- ⑥Port czujnika temperatury
—Odczyt temperatury, kompensacja temperaturowa
- ⑦ Zaciski odbiorników
—Podłączanie odbiorników
- ⑧ Zaciski akumulatora
—Podłączanie akumulatora
- ⑨ Zaciski modułów PV
—Podłączanie modułów PV

4.2 Struktura i charakterystyka Max6048-E



- ①Radiator
—Odprowadza ciepło regulatora
- ②Plastikowa obudowa
—Wewnętrzna ochrona
- ③LCD
—Wyświetlanie ustawień, statusu działania, Parametrów pracy
- ④Przyciski: MENU, OK
—Ustawianie i przeglądanie parametrów działania
- ⑤Interfejs RJ11
—Podłączanie urządzeń monitorowania
- ⑥Port czujnika temperatury
—Odczyt temperatury, kompensacja temperaturowa
- ⑦ Zaciski odbiorników
—Podłączanie odbiorników
- ⑧ Zaciski akumulatora
—Podłączanie akumulatora.
- ⑨ Zaciski modułów PV
—Podłączanie modułów PV.

4.3 Czujnik temperatury

Wykorzystywany do zbierania danych o temperaturze w celu kompensacji dla ładowania akumulatora. Czujnik temperatury podłączany poprzez interfejs 6.

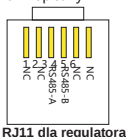
Jeśli zdalny czujnik temperatury jest zwarty lub uszkodzony, regulator będzie pracował zgodnie z domyślną temperaturą 25°C

Regulator jest dostarczany wraz z 80mm przewodem czujnika temperatury. Można osobno zamówić dłuższy przewód.

4.4 RS485(tylko Max6048-E)

Regulator jest wyposażony w port RS485 ze złączami RJ11 opisanymi w następujący sposób:

Nr. Pin	Znaczenie
1	NC
2	NC
3	RS485-A
4	RS485-B
5	NC
6	NC



RJ11 dla regulatora

 Aby uzyskać najnowszą wersję protokołu komunikacyjnego, skontaktuj się z działem sprzedaży.



Interfejs RS485 w regulatorze nie jest galwanicznie izolowany i nie może być uziemiony.
Nie doprowadzaj do zwarcia nieużywanych pinów (Note NC).

4.5 Akcesoria opcjonalne (opcjonalne tylko dla serii Max60/6048-E)

4.5.1 Komunikacja Bluetooth

Regulatory serii Max50/60-E można podłączyć do Cyber-BT (bluetooth) za pośrednictwem interfejsu RJ11.

Charakterystyka komunikacji bluetooth:

1. Współpracuje z aplikacjami mobilnymi
2. Pozwala na bezprzewodowe monitorowanie regulatora
3. Wykorzystaj wydajny, energooszczędny chip bluetooth
4. Wykorzystuje Bluetooth 4.0 i BLE

1. Ikona ta wskazuje, że regulator posiada funkcję komunikacji bluetooth .
2. Sprawdź instrukcję obsługi aplikacji bluetooth.

4.5.2 Komunikacja bezprzewodowa dla Internet of Things (IoT internet rzeczy)

Kontroler wyposażony w funkcję komunikacji bezprzewodowej Internetu Rzeczy posiada następujące cechy:

1. W celu zapewnienia funkcjonalności komunikacji bezprzewodowej Internetu Rzeczy kontroler może być dostępny zdalnie poprzez IoT / GPRS.
2. Dostępnych jest wiele opcji zdalnego monitorowania i sterowania w czasie rzeczywistym za pośrednictwem aplikacji WeChat / programu PC.
3. Monitorowanie w czasie rzeczywistym napięcia PV, prądu ładowania PV, napięcia akumulatora, prądu akumulatora, napięcia odbiorników, prądu odbiorników i innych parametrów systemu, a także stanu regulatora ładowania.
4. Automatyczny alarm usterki.

 **IoT** Skontaktuj się z naszym działem sprzedaży aby poznać więcej szczegółów komunikacji bezprzewodowej IoT.

5. Instalacja



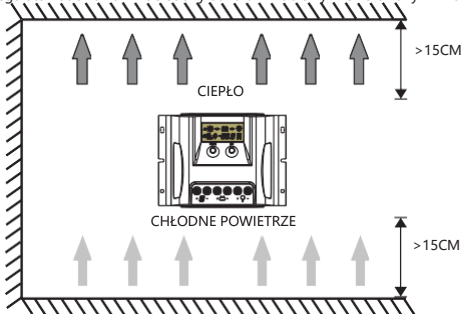
UWAGA: Przed przystąpieniem do montażu, zapoznaj się z instrukcją i uwagami! Zaleca się usunięcie folii zabezpieczającej ekran LCD przed użytkowaniem.

5.1 Uwagi dot. instalacji

- ①Regulator ładowania może być wykorzystywany jedynie w systemach fotowoltaicznych, zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi i specyfikacją producentów modułów. Do regulatora nie można podłączać innego źródła prądu, niż moduły fotowoltaiczne.
- (2)Przed montażem i ustawianiem regulatora ładowania należy zawsze odłączyć moduły fotowoltaiczne; Upewnij się, że wyłącznik automatyczny, bezpiecznik lub rozłączniki zacisku akumulatora są rozłączone.
- (3) Upewnij się czy napięcie akumulatora odpowiada zakresowi napięcia regulatora.
- (4)Akumulatory magazynują dużą ilość energii, nigdy nie dopuszczaj do zwarcia obwodu. Zdecydowanie zalecamy podłączenie bezpiecznika bezpośrednio do zacisku akumulatora w celu ochrony w przypadku zwarcia akumulatora.
- (5)Akumulatory mogą wytwarzać łatwopalne gazy. Unikaj iskier, używania ognia lub jakiegokolwiek odsłoniętego płomienia w pobliżu akumulatora. Zapewnij wentylację pomieszczenia akumulatora.
- (6)Używaj izolowanych narzędzi i unikaj pozostawiania przedmiotów metalowych w pobliżu akumulatorów.
- (7) Należy bardzo ostrożnie obchodzić się z akumulatorami, Noś ochronę oczu. Miej dostęp do czystej wody, aby w razie kontaktu z kwasem akumulatorowym, móc przemyć narażone miejsce. Natychmiast skontaktuj się z lekarzem jeśli nastąpił wypadek. Nigdy nie pracuj z akumulatorami bez pomocy drugiej osoby.
- (8)Unikaj dotykania i zwierania przewodów i złącz. Należy pamiętać, że napięcia na danych elementach systemu, zaciskach lub przewodach mogą być wielokrotnością napięcia akumulatora. Używaj tylko izolowanych narzędzi, stań na suchym podłożu i miej zawsze suche ręce i zabezpiecz je odpowiednimi (atestowanymi) rękawicami elektrycznymi podczas pracy przy systemach PV.
- (9)Należy zapobiec przedostawaniu się wody do regulatora, instalacja zewnętrzna musi unikać bezpośredniego światła słonecznego oraz jakiegokolwiek penetracji wody (np. Deszczu) i wilgoci.
- (10)Po instalacji upewnij się, że wszystkie połączenia są odpowiednio dokręcone, usuń wszelkie luźne połączenia elektryczne, aby za wszelką cenę wyeliminować wszelkie gorące punkty połączeń elektrycznych.

5.2 Wymagania w zakresie lokalizacji montażu

Nie wystawiaj regulatora na bezpośrednie słońce i inne źródła ciepła. Ochroniaj regulator przed kurzem i wilgocią. Zamontuj na płasko do pionowej ściany. Montaż na materiale nie palnym. Zapewnij wolną przestrzeń dookoła urządzenia min. 15 cm, aby zapewnić cyrkulację powietrza. Zamontuj regulator ładowania PV niezbyt daleko od akumulatorów (aby dokładnie wykryć najmniejsze zmniejszenie napięcia). Zaznacz położenie otworów montażowych regulatora ładowania PV na ścianie, wywierć 4 otwory i włóż kołki, przymocuj regulator ładowania PV do ściany otworami kablowymi skierowanymi w dół.



5.3 Parametry okablowania

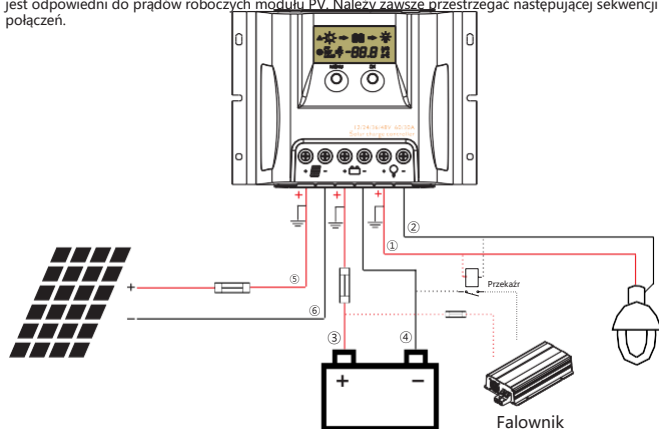
Sposób okablowania i instalacji musi być zgodny z krajowym i lokalnym prawem i parametrami. Specyfikacje okablowania akumulatora systemu PV należy dobrać zgodnie z prądami znamionowymi. Zapoznaj się z tabelą okablowania:

Model	Nominalny prąd ładowania	Prąd nominalny	Przekrój przewodu PV (mm ² /AWG)	Przekrój przewodu akumulatora (mm ² /AWG)	Przekrój przewodu odbiorników (mm ² /AWG)
Max20-EU	20A	20A	5/10	5/10	5/10
Max30-EU	30A	30A	6/9	6/9	6/9
Max40-EU	40A	40A	10/8	10/8	10/8
Max60/6048-E	60A	30A	16/5	16/5	6/9

Wskazane przekroje mają charakter poglądowy. Jeśli odległość między obwodem PV i Regulatorem lub między regulatorem i akumulatorem jest większa, należy zastosować grubsze przewody aby ograniczyć straty napięcia.

5.4 Połączenia

Silnie zalecamy użycie w akumulatorze bezpiecznika, aby zapobiec wszelkim zwarciom przewodów akumulatora. Moduły PV generują prąd zawsze gdy są oświetlone przez słońce. Ilość generowanego prądu jest wprost proporcjonalna do stopnia nasłonecznienia. Nawet niewielkie nasłonecznienie pozwoli modułom osiągnąć pełne napięcie, gdy nie są obciążone. Dlatego też zdecydowanie zaleca się ochronę modułów PV przed światłem padającym podczas instalacji; Nigdy nie dotykaj niezisolowanych kabli (końcówek), używaj tylko narzędzi z izolacją elektryczną i upewnij się, że przekrój poprzeczny przewodu jest odpowiedni do prądów roboczych modułu PV. Należy zawsze przestrzegać następującej sekwencji połączeń.



OSTRZEŻENIE: Zestaw (PV) modułów fotowoltaicznych może produkować napięcie Vdc ponad 100 VDC gdy jest nasłoneczniony. Zachowaj szczególną ostrożność.



OSTRZEŻENIE: Groźba wybuchu! W przypadku stałego zetknięcia się dodatnich i ujemnych biegunów lub przewodów akumulatora, tj. Zwarcia, może dojść do pożaru lub wybuchu. Zachowaj szczególną ostrożność przy pracy z akumulatorem i jego obwodami.



UWAGA: 1. Jeśli zdalny czujnik temperatury jest zwarty lub uszkodzony, regulator będzie pracował zgodnie z domyślną temperaturą 25°C

2. Jeśli system jest używany z falownikiem, należy go podłączyć do akumulatora za pomocą przekątnika DC. Nie podłączaj go do złącz odbiorników na regulatorze.

1 krok: Podłącz odbiorniki

Podłącz odbiorniki do złącz na regulatorze po prawej stronie (z symbolem lampy), zachowując właściwą polaryzację. Aby uniknąć napięcia na przewodach, połącz je w pierwszej kolejności do odbiorników a dopiero potem do regulatora.

2 krok: Podłączanie akumulatora

Podłącz kable akumulatorowe z zachowaniem właściwej polaryzacji do środkowej pary zacisków (upewnij się, że rozpoznasz oznaczenie / symbol akumulatora na obudowie kontrolera!) Regulatora ładowania PV. Zwróć szczególną uwagę na polaryzację. Nigdy nie dopuszczaj do połączenia ze sobą + i -.

- 1) Jeśli twój system ma nominalne napięcie 12 VDC, upewnij się, że napięcie akumulatora mieści się w zakresie napięcia od 5,0 do 15,0 VDC;
- 2) dla napięcia znamionowego 24 VDC napięcie akumulatora powinno mieścić się w zakresie od 20,0 do 30,0 VDC; 3) przy napięciu znamionowym 36 VDC napięcie akumulatora powinno mieścić się w zakresie od 31,0 do 42,0 VDC;
- 4) przy napięciu znamionowym 48 VDC napięcie akumulatora powinno mieścić się w zakresie od 42,0 do 62,0 VDC.

Jeśli polaryzacja jest właściwa, uruchomi się wyświetlacz LCD regulatora.

3 krok: Podłącz moduły PV

Zakryj przed słońcem moduły w czasie ich podłączania. Dokładnie sprawdź, czy moduł PV nie przekroczy maksymalnego dopuszczalnego prądu wejściowego regulatora ładowania (patrz rozdział Dane techniczne). Podłącz moduły PV do złącz na regulatorze po lewej stronie (z symbolem modułu), zachowując właściwą polaryzację.

4 krok: Wykończenie

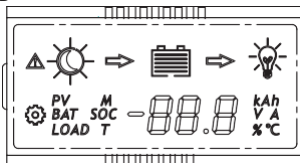
Sprawdź wszystkie przewody podłączone do regulatora i usuń wszystkie przeszkody wokół regulatora (pozostawiając przestrzeń ok 15cm).

5.5 Uziemienie

Miej świadomość, że dodatnie złącza regulatora są ze sobą połączone, a zatem mają taki sam potencjał elektryczny. Jeśli konieczne jest uziemienie, zawsze je wykonaj na przewodach dodatnich.

6 Funkcjonowanie

6.1 Wyświetlacz LCD

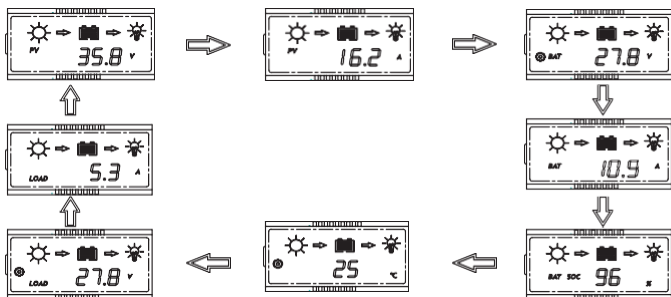


6.1.1 Opis statusów

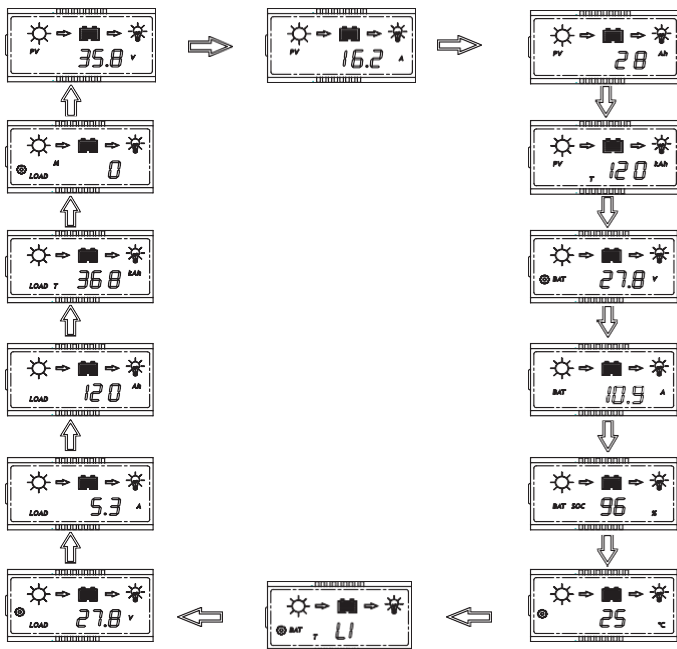
Pozycja	Ikona	Status
Obwód PV	 	Dzień, brak ładowania
	 → 	Dzień, ładowanie
		Noc
	PV	Napięcie, prąd i Ah modułów PV
	PV T	Łączna wartość Ah modułów PV
Akumulator		Poziom naładowania akumulatora
	 BAT	Napięcie akumulatora (ustaw docelowe napięcie ładowania dla litowego akumulatora)
	BAT	Prąd akumulatora
	BAT SOC	Procent naładowania akumulatora (%)
	 25 °C	Temperatura (Wyczyść hasło urządzenia bluetooth)
	 BAT T GEL	Typ akumulatora (programowalne)
Odbiornik	 LOAD	Napięcie odbiorników (ustaw dolną granicę zabezpieczenia napięciowego)
	LOAD	Napięcie odbiorników, prąd i Ah
	LOAD T	Łączna wartość Ah zużytych przez odbiorniki
	 LOAD ^M	Tryb odbiorników (programowalny)
	 → 	Odbiorniki włączone (ON)
	 	Odbiorniki wyłączone (OFF)
Usterka		Wskazania usterek, sprawdź 6.1.4

➤ Ah modułów i odbiorników są zerowane po usterce zasilania.

6.1.2 Interfejs automatycznie jest przełączany w następującej sekwencji



Wciśnij OK aby przeglądać interfejs



6.1.3 Wskazanie usterki

Status	Ikona	Opis
Zwarcie	  E1	Odbiorniki wyl., wyświetlona ikona usterki, ikona ładowania miga, wyświetlacz LCD pokazuje E1
Przeciążenie	  E2	Odbiorniki wyl., wyświetlona ikona usterki, ikona ładowania miga, wyświetlacz LCD pokazuje E2
Zbyt niskie napięcie	  E3	Poziom akumulatora - pusty, wyświetlona ikona usterki, ramka akumulatora miga, ekran LCD pokazuje E3
Zbyt wysokie napięcie	  E4	Poziom akumulatora - pełny, wyświetlona ikona usterki, ramka akumulatora miga, ekran LCD pokazuje E4
Przegrzanie	 °C E5	Ładowanie i rozładowywanie wyl. wyświetlona ikona usterki, ikona °C miga, wyświetlacz LCD pokazuje E5
Regulator nie rozpoznaje napięcia systemu	            -88.8 	Regulator nie rozpoznaje napięcia systemu

6.2 Funkcje przycisków

MENU

OK



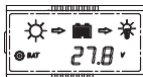
Tryb	Działanie
Przegląd interfejsu	Krótkie wciśnięcie OK
Statyczne wyświetlanie	Wciśnij MENU i OK równocześnie i przytrzymaj 1s, ekran LCD zostanie zablokowany na danym interfejsie. Wciśnij MENU i OK ponownie i przytrzymaj 1s, interfejs LCD zostanie odblokowany i będzie się przewijał.
Ustawianie parametrów	Wciśnij MENU i przytrzymaj 1s aby wejść w tryb ustawień gdy ikona pojawi się na ekranie. Interfejs zostanie automatycznie zamknięty po 30s
Odbiorniki Wł./Wyl.	Gdy regulator działa w trybie oświetlenia ulicznego, przytrzymaj 3s MENU aby uruchomić odbiorniki, wciśnij ponownie MENU albo odbiorniki zostaną wyłączone po minucie.

6.3 Ustawianie parametrów

Gdy na ekranie pojawi się ikona  możliwe jest ustawienie parametrów. Wciśnij

Przytrzymaj przez 1s MENU aż ikona  zacznie migać. Następnie wciśnij OK by zmienić parametr.

6.3.1 Docelowe napięcie ładowania (Litowy)



Jeśli typ akumulatora jest ustawiony na litowy, interfejs wyświetlacza LCD jest przedstawiony na rysunku po lewej stronie. Aby ustawić docelowe napięcie ładowania akumulatora litowego przytrzymaj **MENU** przez 1 sekundę, ikona  zamiga.

Zakres ustawień docelowego napięcia ładowania:

12/24V: 10.0 ~ 32.0V (domyślnie: 14.4V)

12/24/36/48V: 10.0 ~ 64.0v (domyślnie: 29.4V, Max6048-E))

Regulator automatycznie oblicza napięcie przywracania ładowania zgodnie z docelowym napięciem ładowania. Napięcie przywracania ładowania wynosi około $0,97 \times$ Napięcie docelowe ładowania.

Jeśli typ akumulatora nie jest litowy, w interfejsie nie ma ikony. 

6.3.2 Ochrona przed niskim napięciem i napięcie przywracania



Gdy ekran wyświetla dane jak po lewej, przytrzymaj przez 1s MENU, aż ikona  zacznie migać. Możesz teraz ustawić wartość zabezpieczenia niskonapięciowego regulatora.

1. Jeśli akumulator jest ustawiony na litowy, zakres ustawień ochrony przed niskim napięciem jest następujący:

12/24V: 9.0 ~ 30.0V (domyślnie: 10.6V)

12/24/36/48V: 9.0 ~ 60.0V (domyślnie: 21.0V, Max6048-E))

Regulator automatycznie oblicza napięcie przywracania ładowania zgodnie z docelowym napięciem ładowania. Napięcie przywracania wynosi około $1,11 \times$ napięcie ochrony przed niskim napięciem.

2. Jeśli akumulator nie jest litowy, tryb ochrony przed niskim napięciem regulatora jest podzielony na regulację napięcia akumulatora i kontrolę pojemności.

① Zakres ustawień sterowania napięciem akumulatora:

10.8~11.8V/21.6~23.6V/32.4~35.4V/43.2~47.2V

(domyślnie: 11.2V/22.4V/33.6V/44.8V).

Domyślne napięcie przywracania dla regulatora jest o 0,8/1,6/2,4/3,2 V wyższe niż napięcie ochrony przed niskim napięciem. Jeśli chcesz obniżyć napięcie przywracania, najpierw zmniejsz napięcie ochrony przed niskim napięciem.

② Kontrola naładowania akumulatora

Ekran	Zakres ochrony przed niskim napięciem	Napięcie podłączenia po niskim napięciu
5 - 1	11.0~11.6V/22.0~23.2V/33.0~34.8V/44.0~46.4V	12.4/24.8/37.2/49.6V
5 - 2	11.1~11.7V/22.2~23.4V/33.3~35.1V/44.4~46.8V	12.5/25.0/37.5/50.0V
5 - 3	11.2~11.8V/22.4~23.6V/33.6~35.4V/44.8~47.2V	12.6/25.2/37.8/50.4V
5 - 4	11.4~11.9V/22.8~23.8V/34.2~35.7V/45.6~47.6V	12.7/25.4/38.1/50.8V
5 - 5	11.6~12.0V/23.2~24.0V/34.8~36.0V/46.4~48.0V	12.8/25.6/38.4/51.2V

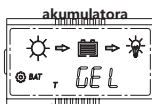
6.3.3 Wyczyść hasło urządzenia bluetooth



Gdy ekran wyświetla dane jak po lewej, wciśnij **MENU** i przytrzymaj 1s, ikona  zacznie migać, wciśnij **OK** aby usunąć hasło urządzenia bluetooth ustawione w aplikacji.

 Zapoznaj się z instrukcją aplikacji bluetooth aby poznać więcej szczegółów dot. hasła.

6.3.4 Typ



Gdy ekran wyświetla dane jak po lewej, przytrzymaj przez 1s MENU, aż ikona  zacznie migać. Możesz teraz ustawić typ akumulatora.

Ekran	Typ akumulatora
CEL	ŻEL(Domyślny)
LT9	Płynny
AG-	AGM
LI	Litowy

1. Parametry napięciowe ładowania (płynny, żel, AGM)

Gdy wybierasz typ płynny, żelowy lub AGM, parametry ładowania impulsowego, wyrównującego i podtrzymującego można ustawić w aplikacji mobilnej Bluetooth, IoT lub RS485 Zakres ustawień przedstawiono poniżej.

Parametry dla 25°C/12V system, dla 24/48V wartości są przemnożone przez 2/3/4.

Etapy ładowania	Impulsowe	Wyrównujące	Podtrzymujące
Zakres napięcia ładowania	14,0~14,8V	14,0~15,0V	13,0~14,5V
Domyślne napięcie ładowania	14.5V	14.8V	13.7V

2. Parametry napięcia ładowania (litowy).

Gdy typ akumulatora to litowy, napięcie ochrony przed przeładowaniem akumulatora litowego można ustawić naciskając klawisz (patrz 6.3.1) poprzez telefon komórkowy, Rs485 lub IoT.

Zakres ustawień docelowego napięcia ładowania: 12/24V: 10.1-32.0V (domyślnie:14.4V)

12/24/36/48V: 11.0-64.0V (domyślnie:14.4V)

Zakres ustawień napięcia przywrócenia ładowania: 12/24V: 9.2-31.8V (domyślnie:14.0V)

12/24/36/48V: 9.2-63.8V (domyślnie:14.0V)

Uwaga: (Napięcie przywrócenia po przeładowaniu +1.5V)Napięcie zabezpieczenia przed przeładowaniem



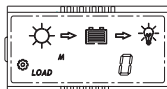
(Napięcie przywrócenia po przeładowaniu+0.2V)

Nie można ustawiać parametrów wykraczających poza zakres.



Ostrzeżenie: Wymagana dokładność BMS przynajmniej 0.2V. Jeśli tolerancja jest powyżej 0.2V, producent nie ponosi odpowiedzialności za błędne działanie systemu i konsekwencje.

6.3.5 Tryb odbiorników



Gdy ekran wyświetla dane jak po lewej, przytrzymaj przez 1s MENU, aż ikona  zacznie migać. Możesz teraz ustawić tryb odbiorników.

Ekran	Tryb odbiorników
0	Zawsze włączone: Wyjście odbiorników zawsze włączone.
1	Od zmierzchu do świtu (D2D): Wyjście odbiorników jest włączone od zachodu do świtu.
2 3 4 5 6 7 8 9	Tryb wieczorny: Wyjście odbiorników jest włączone przez 2-9 godzin od zachodu słońca.
USE	Tryb ręczny: Wyjście odbiorników można włączać i wyłączać wciskając MENU.

1. Zawsze włączone

Gdy regulator jest ustawiony na tryb zawsze włączone, niezależnie od stanu ładowania, rozładowywania, odbiorniki będą zasilane (z wyjątkiem aktywnego zabezpieczenia).

2. Funkcja lamp ulicznych

Gdy odbiorniki są w trybie od zmierzchu do świtu lub wieczornym, próg napięcia dzień/noc można ustawić w aplikacji mobilnej, IoT RS485 lub aplikacji Bluetooth i odbiorniki będą uruchamiane i wyłączane testowo w ciągu dziennego trybu ładowania.

2.1 Próg napięcia dzień/noc

Regulator rozpoznaje dzień i noc na podstawie napięcia obwodu otwartego modułów PV. Próg napięcia dzień/noc może być zmieniany, zgodnie z lokalnymi warunkami oświetleniowymi i z zastosowanymi modułami PV. **Max-EU domyślnie 8.0/16.0V.**

Zakres ustawień progu dzień/noc: 3.0~10/6.0~20/9.0~30.0/12~40V(Domyślnie: 8/16/24/32V)

2.2 Czas opóźnienia dzień/noc

Wieczorem, gdy obwód PV osiąga ustawiony próg dzień/noc, można ustawić czas opóźnienia dzień/noc, tak aby odbiorniki uruchamiały się wcześniej.

Zakres ustawień opóźnienia dzień/noc: 0~30min(domyślnie: 0min)

2.3 Funkcja test

Gdy regulator pracuje w trybie od zmierzchu do świtu lub wieczornym, wciśnij przycisk **MENU** i przytrzymaj 3s aby włączyć odbiorniki. Wciśnij ponownie MENU, albo odbiorniki się automatycznie wyłączą po minucie. Gdy regulator działa w trybie odbiorników zawsze włączonych, funkcja testu nie działa.

3. Tryb użytkownika

①Jeśli tryb odbiorników ustawiono na "USE", można włączać i wyłączać odbiorniki ręcznie wciskając **MENU**.

②Domyślny stan przełączania odbiorników w trybie manualnym można zmienić w aplikacji mobilnej, IoT, RS485 lub aplikacji Bluetooth. Jednocześnie można wyłączyć wyjście odbiorników.

-  1. **Jeśli regulator wyłącza odbiorniki z powodu zabezpieczenia niskonapięciowego, zbyt wysokiego prądu, zwarcia lub przegrzania, odbiorniki automatycznie wrócą do pracy gdy regulator wyjdzie z trybu zabezpieczeń.**
2. **Uwaga: Wciśnięcie MENU będzie nadal wywoływało skutek, nawet w czasie pracy regulatora w trybie zabezpieczenia.**

6.4 Interfejs USB (Max-EU)

Max-EU series posiada dwa interfejsy USB. Maksymalne wartości wyjściowe prądu dla pojedynczego USB to 5V 1.5A, maksymalne parametry wyjściowe prądu dla dwóch USB to 5V 2A. Interfejs służy do ładowania telefonów komórkowych i innych urządzeń mobilnych.

Wyjście USB jest wyłączone jedynie gdy regulator uruchamia ochronę przed głębokim rozładowaniem.

7. Zabezpieczenia, rozwiązywanie problemów i konserwacja

7.1 Rozwiązywanie problemów

Usterki	Przyczyna	Rozwiązywanie problemów
  E1	Zwarcie	①Usunąć błąd zwarcia ②Zrestartuj regulator lub przyciśnij przycisk aby Wznowić pracę odbiorników
  E2	Przeciążenie	①Zmniejsz liczbę urządzeń elektrycznych ②Zrestartuj regulator lub przyciśnij przycisk aby Wyczyścić usterkę odbiorników i wznowić zasilanie
  E3	Zbyt niskie napięcie akumulatora	Odbiorniki zostaną podłączone gdy akumulator zostanie naładowany
  E4	Zbyt wysokie napięcie akumulatora	Sprawdź czy inne źródła energii nie przeładują akumulatora. Jeśli nie, regulator jest uszkodzony.
 E5	Przegrzanie	Gdy temperatura spadnie, regulator wróci do normalnej pracy
	Napięcie akumulatora przy starcie, jest nienaturalne	Naładuj lub rozładuj akumulator, aby napięcie osiągnęło normalny zakres (5.0~15V lub 20~30V lub 31~42 lub 42~62V)
Akumulator nie może być ładowany w ciągu dnia	Usterka modułów lub odwrócone połączenie	Sprawdź moduły i przewody

7.2 Ochrona

Ochrona	Opis
Zbyt wysoki prąd odbiorników	Regulator ograniczy prąd ładowania do wartości nominalnej.
Zwarcie PV	Regulator przerwie ładowanie, gdy nastąpi zwarcie układu PV. Usuń zwarcie aby przywrócić działanie systemu. Gdy panel fotowoltaiczny nie ładuje, regulator nie zostanie uszkodzony, jeśli doszło do zwarcia w panelu fotowoltaicznym. Ostrzeżenie: Nie wolno zwierać modułów fotowoltaicznych podczas ładowania, gdyż wtedy regulator może zostać uszkodzony.
Odwrotne podłączenie układu PV (błędna polaryzacja)	Pełna ochrona przed odwróconą polaryzacją PV: regulator nie zostanie uszkodzony. Należy poprawić błędne podłączenie, aby przywrócić normalne działanie.
Odwrotne podłączenie akumulatora	Pełna ochrona przed odwróconą polaryzacją akumulatora: regulator nie zostanie uszkodzony. Należy poprawić błędne podłączenie, aby przywrócić normalne działanie.
Zbyt wysokie napięcie na akumulatorze	Jeśli istnieją inne źródła energii do ładowania akumulatora, gdy napięcie akumulatora przekroczy 15,8 / 31,3 / 62,3 V (napięcie ochrony przed przeładowaniem akumulatora litowego jest równe napięciu docelowemu plus 0,2 V), sterownik przerwie ładowanie aby zabezpieczyć akumulator przed przeładowaniem.
Nadmierne rozładowanie akumulatora	Jeśli napięcie akumulatora spada do poziomu rozłączenia przy niskim napięciu, regulator przerwie rozładowywanie, aby zabezpieczyć akumulator przed uszkodzeniem.
Zabezpieczenie przed zbyt wysokim prądem odbiorników	Jeśli prąd odbiorników przekracza 1,25 razy wartość nominalną, regulator odłączy odbiorniki. Jeśli odbiorniki zostaną zresetowane automatycznie 10 razy, należy wyciszyć usterkę ręcznie naciskając klawisz testu, ponownie uruchamiając regulator lub przełączając z Nocy na Dzień.
Zabezpieczenie przed zwarciami odbiorników	Gdy wyjście odbiorników na regulatorze zostanie zwarte, regulator automatycznie odetnie wyjście. Jeśli wyjście odbiorników zostało automatycznie 10 krotnie ponownie podłączone, konieczny jest restart poprzez wciśnięcie przycisku testu, restart regulatora lub przełączenie z nocy na dzień.
Zabezpieczenie przed zbyt wysoką temperaturą	Regulator wykrywa temperaturę wewnętrzną poprzez czujnik wewnętrzny, gdy temperatura przekroczy ustawioną wartość prąd ładowania zmniejszy się. Regulator przerywa pracę, gdy temperatura wewnętrzna przekroczy 75 °C i wraca do pracy poniżej temperatury 65 °C.
Uszkodzony zdalny czujnik temperatury	Jeśli zdalny czujnik temperatury jest zwarty lub uszkodzony, regulator będzie pracował zgodnie z domyślną temperaturą 25°C

✓Dwie lub więcej usterek w tym samym czasie może uszkodzić regulator, więc musisz naprawić istniejącą usterkę.

7.3 Konserwacja

Aby system działał jak najlepiej, zalecane jest dokonywanie poniższych przeglądów i czynności konserwacyjnych przynajmniej dwa razy w roku.

- Upewnij się, że wokół regulatora jest swobodny przepływ powietrza. Usuń zabrudzenia radiatora.
- Sprawdź, czy izolacja przewodów nie została naruszona.
- Napraw lub wymień przewody w razie potrzeby.
- Dokręć wszystkie złącza; Sprawdź czy nie ma luzów, uszkodzeń, nadpaleń na kablach. Sprawdź i potwierdź poprawne działanie ekranu LCD. Zwróć uwagę na wskazania usterek. Jeśli to potrzebne, należy podjąć działania naprawcze.
- Upewnij się, że wszystkie komponenty systemu są właściwie uziemione. Sprawdź
- wszystkie złącza pod kątem erozji, uszkodzeń izolacji i nagrzewania się.
- Sprawdź system pod kątem kurzu, insektów i korozji. Rozwiąż problemy jak najszybciej.



OSTRZEŻENIE: Ryzyko porażenia elektrycznego!

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

8.Dane techniczne

	Pozycja		Max20-EU	Max30-EU	Max40-EU
Parametry akumulatora	Maks. prąd ładowania		20A	30A	40A
	Napięcie systemu		Automatyczne wykrywanie 12V/24V		
	Maks. napięcie złącza akumulatora		35V		
	Typ akumulatora		Gel, AGM, Liquid, Lithium (domyślnie: Żel)		
	Płynny, żelowy, AGM	Napięcie szybkiego ładowania	Przed trybem impulsowym lub wyrównującym		
		Nap. impulsowe	14.5/29.0V przy 25°C		
		Napięcie wyrównywania	14.8/29.6V przy 25°C (Płynny, AGM)		
		Napięcie podtrzymywania	13.7/27.4V przy 25°C		
		Odłączenie odbiorników przy niskim napięciu	10.8~11.8V/21.6~23.6V(domyślnie: 11.2/22.4V)		
		Zabezpieczenie przed przeładowaniem	15,8/31,3V		
	Kompensacja temp.	-4.17mV/K per cell (Impulsowe, wyrównujące) , -3.33mV/K per cell (podtrzymujące)			
Litowy	Docelowe napięcie ładowania	10.1~32.0V(litowy, domyślnie: 14.4V)			
	Napięcie odłączenia przy niskim napięciu	9.0~30.0V(litowy, domyślnie: 10.6V)			
Parametry modułów	Maks. napięcie złącza PV *1		25V/50V		
	Nap. wykrywania zmierzchu/świt		8,0/16,0V		
Odbiornik	Prąd wyjściowy		20A	30A	40A
	Interfejs USB		5V, 2A		
	Tryb odbiorników		Zawsze włączone(domyślnie) , Lampy uliczne, tryb własny użytkownika		
Parametry systemu	Wymiary		189 * 96 * 53mm		
	Waga		420g		
	Pobór własny		8mA/12mA		
	Uziemienie		Wspólne dodatnie		
	Złącza mocy		8AWG(10mm²)		
	Temperatura otoczenia		-20 ~ +55°C		
	Temperatura przechowywania:		-25 ~ +80°C		
	Wilgotność otoczenia		0 ~ 100%RH		
	Stopień ochrony		IP32		
	Maks. wysokość		4000m)		

* W przybliżeniu ukośna wartość liniowa dla systemów 12V i 24V.

	Pozycja		Max60-E	
Para- metry akumula- tora	Maks. prąd ładowania		60A	
	Napięcie systemu		Automatyczne wykrywanie 12V/24V	
	Maks. napięcie złącza akumulatora		35V	
	Typ akumulatora		Gel, AGM, Liquid, Lithium (domyślnie: Żel)	
	Płynny, żelowy, AGM	Napięcie szybkiego ładowania		Przed trybem impulsowym lub wyrównującym
		Nap. impulsowe		14~14.8/28~29.6V przy 25°C (domyślnie: 14.5/29V)
		Napięcie wyrównywania		14~15.0/28~30V przy 25°C(domyślnie: 14.8/29.6V)(Płynny, AGM)
		Napięcie podtrzymywania		13~14.5/26~39V przy 25°C (domyślnie: 13.7/27,4V)
		Odłączenie odbiorników przy niskim nap.		10.8~11.8V/21.6~23.6V(domyślnie: 11.2/22.4V)
		Nap. ponownego podłączenia		11.4~12.8V/22.8~25.6V (domyślnie: 12.0/24.0V)
		Zabezpieczenie przed przeładowaniem		15.8/31.3V
		Kompensacja temp.		-4.17mV/K per cell (Impulsowe, wyrównujące) , -3.33mV/K per cell (podtrzymujące)
	Litowy	Docelowe napięcie ładowania		10.1~32.0V(litowy, domyślnie: 14.4V)
		Napięcie przywrócenia ładow.		9.2~31.8V(litowy, domyślnie: 14.0V)
		Napięcie odłączenia przy niskim napięciu		9.0~30.0V(litowy, domyślnie: 10.6V)
Napięcie podłączenia po niskim		9.6~31.0V(litowy, domyślnie: 12.0V)		
Para- metry modu- łów	Maks. napięcie złącza PV *1		25V/50V	
	Próg dzień/noc		Litowy: 3.0~20.0V(Programowalne) Żel, AGM, Płynny 3,0~10,0/6,0~20,0V(Programowalne)	
	Czas opóźnienia dzień/noc		0~30min	
Odbior- nik	Prąd wyjściowy		30A	
	Tryb odbiorników		Zawsze włączone (domyślnie) , Lampy uliczne, tryb własny użytkownika	
Para- metry syste- mu	Wymiary		138*187,5*62,5mm	
	Waga		720g	
	Pobór własny		10mA	
	Komunikacja		RS485(interfejs RJ11)	
	Opcjonalne		IOT,Cyber-BT	
	Uziemienie		Wspólne dodatnie	
	Złącza mocy		6AWG(16mm²)	
	Temperatura otoczenia		-20 ~ +55°C	
	Temperatura przechowywania:		-25 ~ +80°C	
	Wilgotność otoczenia		0 ~ 100%RH	
	Stopień ochrony		IP32	
	Maks. wysokość		4000m)	

*1. Maksymalne napięcie PV przy minimalnej temperaturze pracy.

*2. W przybliżeniu ukośna wartość liniowa dla systemów 12V i 24V.

	Pozycja	Max6048-E	
Parametry akumulatora	Maks. prąd ładowania	60A	
	Napięcie systemu	12/24/36/48V automatyczne wykrywanie	
	Maks. napięcie złącza akumulatora	65V	
	Typ akumulatora	Gel, AGM, Liquid, Lithium (domyślnie: Żel)	
	Płynny, żelowy, AGM	Napięcie szybkiego ładowania	Przed trybem impulsowym lub wyrównującym
		Nap. impulsowe	14~14.8/28~29.6/42~44.4/56~59.2V przy 25°C (domyślnie:14.5/29/43.5/58V)
		Napięcie wyrównywania	14~15/28~30/42~45/56~60V przy 25°C (domyślnie:14.8/29.6/44.4/59.2V)(płynny, AGM)
		Napięcie podtrzymywania	13~14.5/26~29/39~43.5/52~58V przy 25°C (domyślnie:13.7/27.4/41.1/54.8V)
		Odlączenie odbiorników przy niskim nap.	10.8~11.8/21.6~23.6/32.4~35.4/43.2~47.2V (domyślnie:11.2/22.4/33.6/44.8V)
		Nap. ponownego podłączenia	11.4~12.8/22.8~25.6/34.2~38.4/45.6~51.2V (domyślnie:12/24/36/48V)
		Zabezpieczenie przed przeładowaniem	15.8/31.3/46.8/62.3V
		Kompensacja temp.	-4.17mV/K per cell (Impulsowe, wyrównujące) , -3.33mV/K per cell (podtrzymujące)
	Litowy	Docelowe napięcie ładowania	11.0~64.0V(litowy, domyślnie: 14. 4V)
		Napięcie przywrócenia ładowania	9.2~63. 8V(litowy, domyślnie: 14.0V)
Napięcie odłącz. przy niskim nap.		9.0~60.0V(litowy, domyślnie: 10. 6V)	
Napięcie podłącz. po niskim nap.		9.6~62.0V(litowy, domyślnie: 12.0V)	
Parametry modułów	Maks. napięcie złącza PV *1	25V/50V/75V/100V	
	Próg dzień/noc	Litowy: 3,0~40,0V, Żel, AGM, Płynny 3~10/6~20/9~30/12~40V	
	Czas opóźnienia dzień/noc	0~30min	
Odbiornik	Prąd wyjściowy	30A	
	Tryb odbiorników	Zawsze włączone(domyślnie) , Lampy uliczne, tryb własny użytkownika	
Parametry systemu	Wymiary	138*187,5*62,5mm	
	Waga	1.1Kg	
	Pobór własny	10mA (12/24V); 7mA (36/48V)	
	Komunikacja	RS485(interfejs RJ11)	
	Opcjonalne	Cyber-BT	
	Uziemienie	Wspólne dodatnie	
	Złącza mocy	6AWG(16mm²)	
	Temperatura otoczenia	-20 ~ +55°C	
	Temperatura przechowywania:	-25 ~ +80°C	
	Wilgotność otoczenia	0 ~ 100%RH	
	Stopień ochrony	IP32	
	Maks. wysokość	4000m)	

*1. Maksymalne napięcie PV przy minimalnej temperaturze pracy.

*2. W przybliżeniu ukośna wartość liniowa dla systemów 12V, 24V, 36V i 48V.