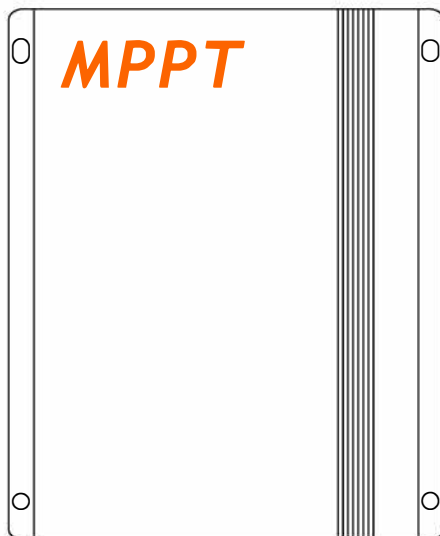


**Seria MPPT-DC  
z czujnikiem ruchu na  
podczerwień  
Regulator ładowania MPPT z  
wbudowanym sterownikiem  
LED (Prąd stały, Impulsowy)  
12/24V, 15/20A**



## **Instrukcja obsługi**

# Solar charge controller MPPT-DC series User Manual

Droży Klienci,

Dziękujemy za wybranie regulatora serii MPPT-DC. Zapoznajcie się z niniejszą instrukcją obsługi. Pomoże Wam w pełni wykorzystać wszystkie nowe funkcje regulatora. Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne zalecenia w zakresie instalacji, programowania i użytkowania regulatora. Proszę ją uważnie przeczytać.

## 1. Opis czech

Inteligentny regulator ładowania serii MPPT-DC, jest programowalny i przeznaczony przede wszystkim do impulsowego trybu dla systemów oświetleniowych LED ulic. Posiada funkcję sterowania prądem stałym. Sprawność ładowania jest o około 20% wyższa, niż w regulatorach PWM, co może obniżyć koszt całego systemu

- Innowacyjna technologia śledzenia maksymalnego punktu mocy (MPPT), sprawność śledzenia >99,9%
- W pełni cyfrowa technologia, wysoka sprawność konwersji ładowania do 97%, sprawność konwersji rozładowywania do 96%.
- Może podawać na wyjściu prąd stały (prąd wyjściowy można ustawić). 5-stopniowy timer i możliwość regulowania przyciemniania
- Czujnik ruchu na podczerwień
- Można ustawić automatyczne przyciemnianie, gdy akumulator ma niskie napięcie.
- Można ustawić napięcie inicjujące przyciemnianie i procent przyciemniania
- Automatyczne wykrywanie napięcia systemu 12V/24V
- Wybór akumulatora AGM, płynny, żelowy

### ■ Zewnętrzny czujnik temperatury i automatyczna kompensacja temperatury

- Ładowanie 4-stopniowe: MPPT, impulsowe (boost), wyrównujące (equalize), podtrzymujące (float)
- Można automatycznie ustawić próg dzień/noc
- Zdalne urządzenie do konfiguracji, wyposażone w wyświetlacz LCD
- IP67, Solidna i wytrzymała aluminiowa obudowa
- W pełni automatyczna elektroniczna funkcja ochrony

## 2. Zasady bezpieczeństwa i wyłączenie odpowiedzialności

### 2.1 Bezpieczeństwo

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.

②Akumulatory magazynują dużą ilość energii, nigdy nie dopuszczaj do zwarcia obwodu. Silnie zalecamy użycie w akumulatorze bezpiecznika, aby zapobiec wszelkim zwarciom przewodów akumulatora.

③Akumulatory mogą wytwarzać łatwopalne gazy. Unikaj wytwarzania iskier, używania ognia lub innego otwartego płomienia. Upewnij się, że pomieszczenie akum. Jest wentylowane.

④Unikaj dotykania i zwierania przewodów i złącz. Zwróć uwagę na to, że napięcie na niektórych przewodach może osiągać wartości dwukrotnie wyższe od napięcia akumulatora. Używaj izolowanych narzędzi, stój na suchym podłożu i miej suche dłonie.

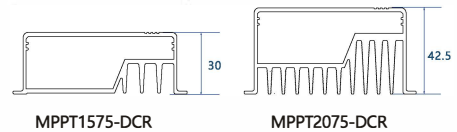
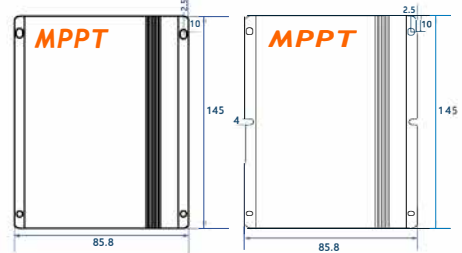
⑤Nie dopuszczaj dzieci do akumulatorów i regulatora

### 2.2 Wyłączenie Odpowiedzialności

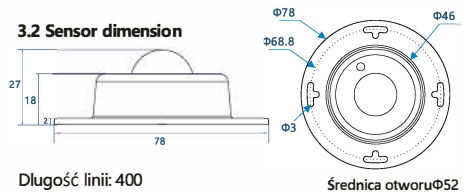
Producent nie ponosi odpowiedzialności z tytułu szkód, w szczególności w akumulatorze, powstałych w trakcie użytkowania regulatora niezgodnie z zapisami niniejszej instrukcji obsługi lub niezgodnie z zaleceniami producenta akumulatora. Producent nie ponosi odpowiedzialności w przypadku serwisowania lub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

## 3. Wymiary (Unit:mm)

### 3.1 Wymiary regulatora

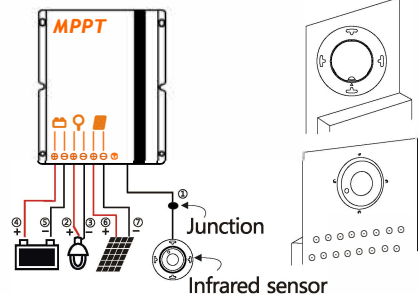


### 3.2 Sensor dimension



## 4. Montaż

### 4.1 Sekwencja łączenia



1. Zgodnie z ilustracją, najpierw połącz odbiorniki z odpowiednio brązowym (dodatnim) i niebieskim (ujemnym) przewodem, następnie uszczelnij taśmą połączenie.

2. Połącz akumulator odpowiednio czerwonym (dodatnim) i czarnym (ujemnym) przewodem. Odbiorniki zostaną uruchomione po 5s.

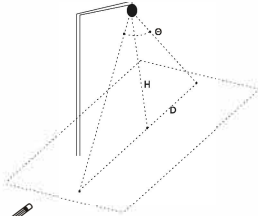
3. Połącz moduł z czerwonym (dodatnim) i czarnym/zielonym (ujemnym) przewodem, odbiorniki wyłączą się po 5s i regulator rozpocznie ładowanie.

4. Sprawdź 9. Wskazania LED oraz usterki i alarmy, aby sprawdzić status wyświetlacza

# Solar charge controller MPPT-DC series User Manual

- Upewnij się, że długość przewodów między akumulatorem, a regulatorem jest możliwie minimalna.
- Zalecany rozmiar przewodów: 4mm
- Dla łatwej instalacji i testowania, w ciągu pierwszych 30 minut, konwersja ładowania i rozładowywania potrzebuje jedynie 5s. Po 30 minutach konwersja ładowania i rozładowywania będzie trwała 5 minut

## 4.2 Obszar działania czujnika



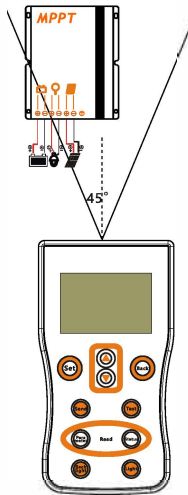
$\theta$  (α): 60°  
H (Wysokość): 7m  
D (szerokość): 8m

Zasięg czujnika będzie się zmieniał wraz ze zmianą temperatury, światła itd, zależnie od faktycznego pomiaru

## 5. Zdalny regulator, ustawienia domyślne

Gdy regulator MPPT-DC series jest podłączony do systemu, można go skonfigurować poprzez zdalny sterownik na podczerwień S-Unit, jak pokazano poniżej. Szczegółowe informacje znajdziesz w instrukcji obsługi S-Unit

**Uwaga:** Upewnij się, że ustawiasz jednocześnie tylko jeden regulator MPPT-DC



### 5.1 Funkcja test

Na S-Unit wciśnij przycisk "Test", regulator włączy odbiorniki na 10s. W ciągu dnia funkcja testu może pomóc użytkownikowi zweryfikować poprawność montażu oraz może pomóc rozwiązać ew. problemy. po 10s odbiorniki automatycznie się wyłączą.

### 5.2 Odczyt parametrów

Wciśnij przycisk "Parameter" na S-Unit aby odczytać ustawienia parametrów regulatora.

Num	Nazwa	MPPT-DC
1	Time1	4H
2	Dim1	100%
3	Time2	0H
4	Dim2	100%
5	Time3	0H
6	Dim3	100%
7	Time4	0H
8	Dim4	0%
9	Time5	0H
10	Dim5	100%
11	D/N Thr	5.0V
12	D/N Dly	0min
13	Load I	0.3A
14	Dim Auto	Yes
15	Dim V	12.5V
16	Dim %	10%
17	Battery	GEL
18	LVD	11.0V
19	LVR	12.0V
20	DelayOff	10s
21	Dim NP	10%

D/N - dzień noc, Dim - przyciemnianie, Thr - próg, Dly - opóźnienie, load - odbiornik, battery - akumulator, delay - opóźnienie

### 5.3 Odczyt statusu pracy

Wciśnij przycisk "Status" na S-Unit aby odczytać status działania regulatora

Num	Nazwa	Opis	Jedn.
Status: ładowanie			
1	Batt V	Napięcie akumulatora	V
2	Load I	Prąd odbiorników	A
3	Load V	Napięcie odbiorników	V
4	PV V	Napięcie PV	V
5	PV I	Prąd PV	A
6	Energy	Zgromadzona energia	AH
7	OD Times	Ilość pełnych rozładowań	Times
8	FC Times	Ilość pełnych naładowań	Times
9	Day 1-HV	Najwyższe napięcie z dnia poprzedniego	V
10	Day 1-LV	Najniższe napięcie z dnia poprzedniego	V
11	Day 2-HV	Najwyższe napięcie sprzed dwóch dni	V
12	Day 2-LV	Najniższe napięcie sprzed dwóch dni	V
13	Day 3-HV	Najwyższe napięcie sprzed trzech dni	V
14	Day 3-LV	Najniższe napięcie sprzed trzech dni	V

## 6. Uruchamianie regulatora

### 6.1 Auto test

Zaraz po podłączeniu regulatora do akumulatora, regulator rozpoczyna procedurę auto testu. Następnie regulator przechodzi do normalnej pracy.

### 6.2 Napięcie systemu

Regulator sam się automatycznie ustawia dla systemu 12V lub 24V. Jeśli w momencie uruchomienia napięcie akumulatora jest w przedziale 10V-15V, regulator wykryje system 12V, jeśli napięcie jest w przedziale 20V-30V, regulator wykryje system 24V.

Jeśli napięcie akumulatora wykracza poza normalny zakres pracy (ok 10 do 15V lub ok 20 do 30V) w momencie uruchamiania, na wyświetlaczu pojawi się status zgodnie z częścią 9.2 Usterki i alarmy.

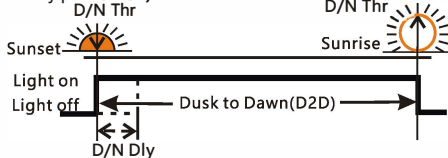
### 6.3 Typ akumulatora

Regulator współpracuje z akumulatorami AGM, płynnymi i żelowymi, przy czym domyślnie jest ustawiony na akumulator żelowy.

## 7. Funkcja oświetlenia ulicznego

Dla regulatorów z funkcją czujnika na podczerwień, jeśli tryb pracy jest ustawiony na "Five-stage Night Mode" (5-stopniowy tryb nocny) lub "TOT", "DelayOff" (opóźnienie wyłączenia) i "Dim NP" (przyciemnianie), regulator pracuje w okresach "Time3" i "Time4". Zakres ustawień "DelayOff": 10-150s. Zakres ustawień "Dim NP": 0-100%.

7.1 Dusk to Dawn (od zmierzchu do świtu) (D2D, brak funkcji indukcji podczerwień)

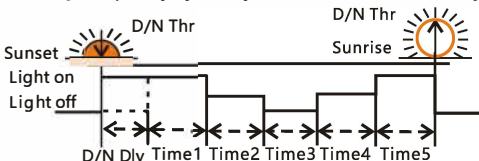


Jeśli "Time1" ustawiono na "D2D", regulator działa w trybie od zmierzchu do świtu

1. Gdy regulator MPPT-DC jest ustawiony na tryb D2D, powiązane ustawienie przyciemniania jest nadal aktywne.

2. Jeśli "Time1" jest ustawiony na tryb D2D, "Time4" nie może być ustawiony na tryb TOT.

7.2 Pięciostopniowy tryb nocny (Time3, Time4 możliwa indukcja)



Można ustawić Time 1-5 i Dim 1-5 poprzez S-Unit.

7.3 Tryb TOT (Time3, TOT możliwa indukcja)



Jeśli "Time4" na S-Unit jest ustawiony na "TOT", oznacza to tryb TOT

## 8. LVD, LVR, Próg, Przyciemnianie

8.1 Rozłączenie przy niskim napięciu

Napięcie odłączenia przy niskim napięciu (LVD)  
10.8-11.8V/21.6-23.6V.

8.2 Napięcie podłączenia po niskim napięciu (LVR)

Napięcie podłączenia po niskim napięciu: 11.4 - 12.8V/22.4-25.6V.

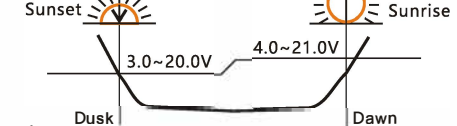
Jeśli regulator odłącza odbiorniki przy niskim napięciu akumulatora (LVD), podłączy je ponownie tylko wtedy, gdy akumulator zostanie naładowany do poziomu napięcia ponownego podłączenia.

8.3 Próg dzień/noc, opóźnienie dzień/noc

Regulator rozpoznaje dzień i noc na podstawie napięcia obwodu otwartego modułów PV. Próg dzień/noc może być zmieniany, zgodnie z lokalnymi warunkami oświetleniowymi i z zastosowanymi modułami PV.

Zakres ustawień progu dzień/noc: 3.0-20.0V. Wieczorem, gdy obwód PV osiąga ustawiony próg dzień/noc, można ustawić czas opóźnienia dzień/noc, tak aby odbiorniki uruchamiały się wcześniej.

Zakres ustawień czasu opóźnienia dzień/noc: 0-30min.



1. Napięcie progu dzień noc powinno stanowić ok.

0.22 krotności napięcia obwodu otwartego.

2. Jeśli ustawienie progu Day/Night odłączenia odbiorników jest o 1V wyższe od zadanej wartości, odbiorniki zostaną odłączone przy napięciu modułów PV na poziomie 4.0-21.0V.

3. Regulator ma funkcję automatycznego ustawiania progu dzień/noc. Gdy najniższe napięcie obwodu PV jest wyższe od ustawionego progu dzień/noc, odbiorniki nie będą zasilane pierwszej nocy, a 24 godziny później regulator automatycznie dostosuje próg dzień/noc, aby odpowiadał wymaganiom oświetlenia nocnego.

8.4 Automatyczne przyciemnianie

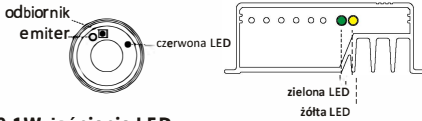
Opcja "Dim Auto" w S-Unit jest ustawiona na "Yes", ustaw w tym samym czasie "Dim V" i "Dim %" i wcisnąć przycisk "Send", aby ustawić regulator. Gdy napięcie akumulatora jest niższe niż napięcie "Dim V", przyciemnianie zostanie automatycznie zainicjowane. Gdy napięcie akumulatora zmniejsza się o 0,2V, prąd odbiorników jest zmniejszany, zgodnie z ustawieniem "Dim %". Minimalny prąd wyjściowy to 10% zadanego prądu.

1. "Dim V" zakres ustawień: 11.8-12.4V/23.6-25.0V.

2. Jeśli regulator jest ustawiony na "Dim" albo "Auto Dim", minimalny prąd wyjściowy może osiągnąć 100mA

# Solar charge controller MPPT-DC series User Manual

## 9. Znaczenie LED, usterki i alarmy



### 9.1 Wyjaśnienie LED

LED	Status	Informacja
zielona LED	Włączona	Moduł PV poprawnie połączony, nie naładowane
	Miga(0.1/0.1s) szybko	Ładowanie MPPT
	Miga(0.5s/0.5s)	Ładowanie wyrównujące lub impulsowe
	Miga(0.5/2s) wolno	Ładowanie podtrzymujące
żółta LED	Wyłączona	zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem
	Włączona	Akumulator pracuje normalnie
	Miga(0.5/2s) wolno	Niskie napięcie akumulatora
	Miga(0.1/0.1s) szybko	zabezpieczenie przed niskim napięciem
czerw. LED	Miga(2.5/2.5s) wolno	Normalna praca
	Włączona	zerowa moc wyjściowa
	Bardzo wolno(0.2/5s)	zabezpieczenie obwodu otwartego
	Miga(0.5s/0.5s)	Przegrzanie
	Miga(0.1/0.1s) szybko	zwarcie lub zabezpieczenie przed wysokim prądem*

Szczegółowy opis usterki można odczytać na zdalnym sterowniku S~ Unit.

### 9.2 Usterki i alarmy

Usterki	Status	Przyczyna	Rozwiązanie
Odbiorniki nie są zasilane	Zabezpieczenie przed niskim napięciem	Poziom naładowania akumulatora niski	Odbiorniki zostaną podłączone gdy akumulator zostanie naładowany
	Zabezpieczenie przed zwarcie	Odbiorniki przeladowane lub zwarcie	Odcłóż odbiorniki, usuń zwarcie, odbiorniki się podłączą automatycznie po minucie
	Przegrzanie	Przegrzanie regulatora	Odbiorniki zostaną podłączone gdy temperatura spadnie
Wysokie napięcie na złączu akumulatora	Zabezpieczenie przed wysokim napięciem	Wysokie napięcie akumulatora >15.5V/31.0V	Sprawdź czy inne źródła nie przeładują akumulatora lub czy regulator nie jest uszkodzony
		Przewody akumulatora lub bezpiecznik uszkodzone, wysoka oporność akumulatora	Sprawdź przewody akumulatora, bezpieczniki i akumulator
Nie rozpoznaje napięcia systemu	Wszystkie LED się świecą	Napięcie akumulatora po za zakresem	Naładuj lub rozładuj akumulator tak aby napięcie weszło w zakres
Akumulator szybko się rozładowuje	Zabezpieczenie przed niskim napięciem	Mała pojemność akumulatora	Wymień akumulator
Nie można naładować akumulatora	Zielona LED się świeci	Błąd modułów PV lub odwrotne połączenie	Sprawdź przewody modułów

## 10. Zabezpieczenia

	Złącze PV	Złącze akumulatora	Złącze odbiorników
Odwrotna polaryzacja	Zabezpieczony*1	Zabezpieczony	Zabezpieczony
Zwarcie	Zabezpieczony	Zabezpieczony*1	Odcłacza natychmiast
Przeciążenie	---	---	Odcłacza z opóźnieniem
Prąd zwrotny	Zabezpieczony	---	---
Zbyt wysokie napięcie	Max.55V *2	Max. 35V	---
Zbyt niskie napięcie	---	---	Odcłacza
Przegrzanie	Regulator odcłacza odbiorniki, jeśli temperatura osiągnie zadaną wartość		

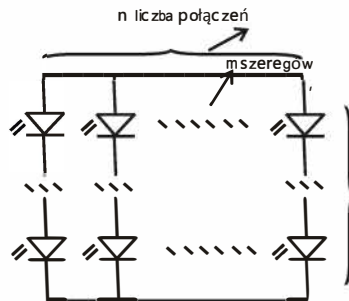
\*1. Należy zabezpieczyć akumulator bezpiecznikiem, w innym przypadku zostanie uszkodzony.

\*2 Napięcie modułów PV nie powinno przekraczać tej wartości przez długi czas

**⚠️ Ostrzeżenie: Kombinacja różnych błędów może doprowadzić do uszkodzenia regulatora. Zanim przystąpisz do dalszego podłączania regulatora, najpierw usuń usterkę.**

## 11. Zalecane łączenie lamp ulicznych g

Sposób łączenia dla oświetlenia LED  
(Vf: 2.9V~3.4V; I: 300mA, Moc 1W)



Napięcie systemu	Napięcie wyjściowe	Prąd odbiorników	Wyki LED
12V	20~55V	0.15~6.0A	M = 7~18 N = 1~20
24V	30~55V		M = 10~18 N = 1~20

# Instrukcja obsługi regulatora ładowania serii MPPT- DC

	Pozycja	MPPT1575 -DCR	MPPT2075 -DCR
Parametry akumulatora	Napięcie systemu	12V/24V automatyczne wykrywanie	
	Maks. prąd ładowania	15A	20A
	Napięcie ładowania MPPT	14.5/29.0V przy 25°C	
	Nap. Boost	14.5/29.0V przy 25°C	
	Nap. Equalization	14.8/29.6V przy 25°C (Płynny, AGM)	
	Nap. Float	13.7/27.4V przy 25°C	
	Odlączenie odbiorników przy niskim nap.	10.8~11.8V/21.6~23.6V (Programowalne)	
	Nap. ponownego podłączenia	11.4~12.8V/22.8~25.6V (Programowalne)	
	Zabezpieczenie przed przeładowaniem	15,5/31,0V	
	Maks. napięcie złącza akumulatora	35V	
	Kompensacja temp.	-4.17mV/K per cell (impulsowe, wyrównujące), -3.33mV/K per cell (podtrzymujące)	
	Typ akumulatora	Płynny, ŻEL, AGM (Programowalne)	
Parametry modułów	Maks. napięcie złącza PV	55V *1	
	Maks. moc wejściowa	200W/400W	260W/ 520W
	Nap. wykrywania zmierzchu/świt	3.0- 20.0V (Programowalne)	
	Czas opóźnienia dzień/noc	0 - 30min (Programowalne)	
	Zakres śledzenia MPPT	(Napięcie akumulatora +1.0V) - Voc*0.9 *2	
Parametry odbiorników	Moc wyjściowa	10-90W/20 -180W	
	Napięcie wyjściowe	20- 55V/30 - 55V	
	Zakres ustawień prądu	0.15-6.0A (Programowalne)	
	Min. prąd	100mA (Przyciemnianie)	
	Precyzja prądowa	+2%	
	Przyciemnianie	0 - 100% (Programowalne)	
	Nap. rozpoczęcia przyciemniania	11.8 - 12.5V/23.6 - 25.0V (Programowalne)	
	Procent przyciemniania	1 -20% (Programowalne)	
	Opóźnienie indukcji	10-150S (Programowalne)	
Parametry systemu	Przyciemnianie gdy brak ruchu	0 - 100% (Programowalne)	
	Maks. sprawność śledzenia	>99.9%	
	Maks. konwersja ładowania	97,0%	
	Maks. sprawność sterownika LED	96,0%	
	Pobór własny	6mA	
	Wymiary (mm):	85.8 * 145 * 30	85.8 * 145 * 42.5
	Waga	600g	720g
	Temperatura otoczenia	-35 - +60°C	
	Wilgotność otoczenia	0 - 100%RH	
	Stopień ochrony	IP67	
Maks. wysokość	4000m		

\*1.Ta wartość przedstawia maksymalne napięcie modułów PV, przy minimalnej temperaturze otoczenia.

\*2 Voc oznacza napięcie obwodu otwartego modułów PV.

\*3 W przybliżeniu ukośna wartość liniowa osobno dla systemów 12V i 24V.