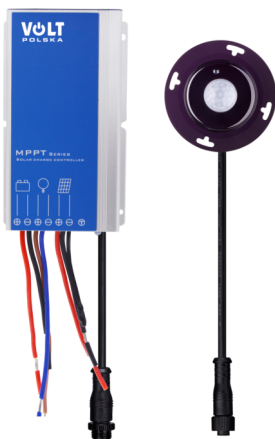


INSTRUKCJA OBSŁUGI

wersja 2026-01-20

REGULATORY SOLARNE MPPT

**SOL LED MPPT 20A 12/24V
+ STEROWNIK LED
+ CZUJNIK PIR**



VOLT
POLSKA

VOLT POLSKA Sp. z o.o.
ul. Swiemirowska 3
81-877 Sopot
www.voltpolska.pl

pomoc@voltpolska.pl | hurt@voltpolska.pl | (58) 500 85 62

Gratulujemy wyboru urządzenia marki VOLT. Niniejsza instrukcja jest nieodłączną częścią urządzenia. Zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa, użytkowania i utylizacji. Przed użyciem, należy zapoznać się ze wszystkimi informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa i obsługi. Instrukcja powinna być przechowywana w łatwo dostępnym miejscu. Urządzenie należy stosować wyłącznie według wskazań instrukcji i do określonych w niej zastosowań. Jeżeli produkt zostanie przekazany innej osobie, upewnij się, że instrukcja jest dołączona do urządzenia. Nie bierzemy odpowiedzialności za wypadki lub uszkodzenia powstałe w wyniku użytkowania sprzętu niezgodnie z zasadami opisanymi w instrukcji. Instrukcja może ulec zmianie.

Aktualna instrukcja jest zawsze dostępna na stronie www.voltpolska.pl

1. Opis funkcji

Inteligentny kontroler solarny MPPT z serii MPPT-DC jest programowalnym urządzeniem zaprojektowanym specjalnie do systemów solarnych ulicznych lamp LED z funkcją podwyższania napięcia (boost). Posiada wbudowaną funkcję sterownika stałoprądowego. Wydajność ładowania jest o około 20% wyższa niż w przypadku tradycyjnych kontrolerów PWM, co pozwala obniżyć koszty całego systemu.

- **Innowacyjna technologia śledzenia punktu mocy maksymalnej (MPPT):** skuteczność śledzenia >99,9%.
- **W pełni cyfrowa technologia:** wysoka wydajność konwersji ładowania do 97,5% oraz wydajność rozładowania do 96,5%.
- **Wyjście stałoprądowe:** możliwość ustawienia wartości prądu wyjściowego.
- **5-stopniowa regulacja czasu i ściemniania:** parametry w pełni konfigurowalne.
- **Odczyt parametrów:** możliwość monitorowania parametrów i statusu pracy urządzenia.
- **Ochrona przed niskim napięciem:** możliwość ustawienia automatycznego ściemniania przy niskim napięciu akumulatora.
- **Konfiguracja ściemniania:** możliwość ustawienia progu napięcia aktywującego ściemnianie oraz jego wartości procentowej.
- **Automatyczny próg Dzień/Noc:** funkcja samoczynnej regulacji progu wykrywania pory dnia.
- **Obsługa różnych typów akumulatorów:** AGM, płynny elektrolit, żelowy (GEL) oraz litowy.
- **Ochrona ładowania w 0°C:** dotyczy akumulatorów litowych.
- **Automatyczna aktywacja systemu:** funkcja restartu systemu po odłączeniu przez BMS z powodu niskiego napięcia (LVD).
- **Zewnętrzny czujnik temperatury:** automatyczna kompensacja temperatury (dla akumulatorów AGM, żelowych i z płynnym elektrolitem).
- **Czterostopniowy proces ładowania:** MPPT, ładowanie szybkie (boost), wyrównawcze (equalization), podtrzymujące (float).
- **Zdalna konfiguracja:** możliwość ustawiania parametrów za pomocą jednostki zdalnej z wyświetlaczem LCD.
- **Wytrzymała obudowa:** stopień ochrony IP67, mocna i trwała aluminiowa obudowa.
- **Pełna ochrona elektroniczna:** w pełni automatyczne funkcje zabezpieczające.

2. Instrukcje bezpieczeństwa i wyłączenie odpowiedzialności

2.1 Bezpieczeństwo

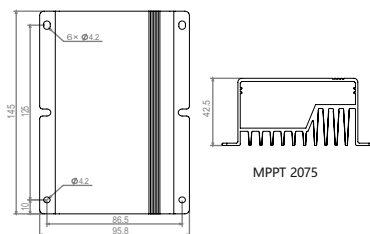
1. Kontroler należy stosować wyłącznie w systemach fotowoltaicznych zgodnie z niniejszą instrukcją i specyfikacją producentów modułów. Nie podłączać innych źródeł energii.
2. Akumulatory gromadzą ogromną energię – pod żadnym pozorem nie dopuszczać do zwarcia. Zaleca się montaż bezpiecznika bezpośrednio przy akumulatorze.
3. Akumulatory mogą wydzielać gazy łatwopalne. Unikać iskier i otwartego ognia. Zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczenia.
4. Nie dotykać przewodów ani zacisków. Napięcie na niektórych elementach może dwukrotnie przekraczać napięcie akumulatora. Używać izolowanych narzędzi, pracować na suchym podłożu i suchymi rękami.
5. Chronić urządzenie i akumulatory przed dziećmi.

2.2 Wyłączenie odpowiedzialności

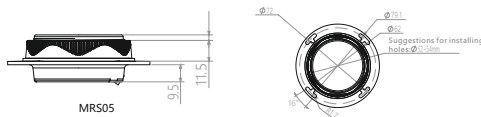
Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody (zwłaszcza dotycząca akumulatora) wynikające z:

- użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem lub instrukcją,
- nieprzestrzegania zaleceń producenta akumulatora,
- napraw przez osoby nieuprawnione,
- niewłaściwej instalacji lub błędnego zaprojektowania systemu.

3. Wymiary urządzenia (w mm)



3.2 Wymiary sensora



4. Instalacja

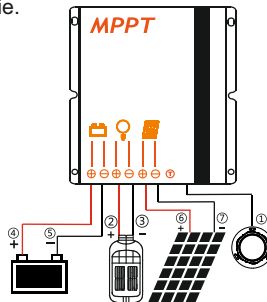
UWAGA: Zabrania się podłączania pod napięciem (*hot plugging*)! W kontrolerach serii R/V najpierw podłącz czujnik indukcyjny.

Kolejność podłączania:

1. Podłącz **czujnik (sondę)** do odpowiedniego złącza w kontrolerze.
2. Podłącz **odbiornik (LED)**: kabel brązowy (+), kabel niebieski (-). Zabezpiecz połączenie taśmą.
3. Podłącz **akumulator**: kabel czerwony (+), kabel czarny (-). Odbiornik włączy się po 5 sekundach.
4. Podłącz **panel fotowoltaiczny**: kabel czerwony (+), kabel czarno-zielony (-). Odbiornik wyłączy się po 5 sekundach i rozpocznie się ładowanie.
5. Sprawdź status diod LED (patrz sekcja 9.1).

Zalecenia techniczne:

- Przewody między akumulatorem a kontrolerem powinny być jak najkrótsze.
- **Minimalny przekrój przewodów:**
 - 8/10A: 2,5 mm².
 - 15/20A: 4 mm².



4.2 Tryb transportowy (Litowy)

Kontroler jest zazwyczaj zintegrowany z akumulatorem litowym w zestawie transportowym. Jeśli kontroler pracowałby normalnie podczas transportu, powodowałoby to straty energii i zwiększało ryzyko transportowe. Ustawienie trybu transportowego wyłącza wyjście odbiornika i redukuje zużycie energii o około 60%, co zapobiega nadmiernemu spadkowi napięcia akumulatora litowego.

4.2.1 Zabezpieczenie przed otwartym obwodem

- Jeśli kontroler jest połączony wyłącznie z akumulatorem (brak podłączonego panelu i odbiornika), przejdzie w tryb transportowy automatycznie po 5 minutach.

4.2.2 Przycisk „Test” w trybie transportowym

- Naciśnij jednocześnie przyciski „Back” i „Backlight” na dłużej niż 3 sekundy, aby pilot przeszedł w tryb transportowy.
- Naciśnij przycisk „Test” w trybie transportowym – pilot wyświetli komunikat „Transport OK” i wyda długi sygnał dźwiękowy, a kontroler przejdzie w tryb transportowy.
- Po wejściu w tryb transportowy czerwona dioda LED będzie powoli migać (0,2 s wł. / 5 s wył.), diody zielona i żółta zgasną, a pilot wyświetli komunikat „Open CP”.

4.2.3 Wyjście z trybu transportowego

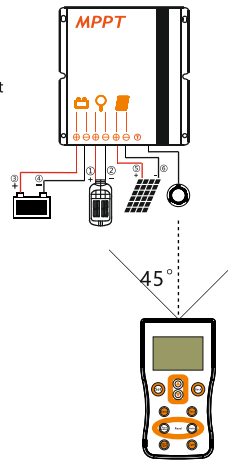
- Gdy odbiornik jest prawidłowo podłączony, naciśnij przycisk testu lub podłącz panel słoneczny na dłużej niż 1 sekundę w ciągu dnia – tryb transportowy zostanie wyłączony, a kontroler rozpocznie normalną pracę.

5. Pilot zdalnego sterowania, ustawienia domyślne

Ustawienia można zmieniać za pomocą programatora na podczerwień serii "S/SG-Unit". Szczegółowe instrukcje oraz opisy ustawień znajdują się w instrukcji obsługi programatora S/SG-Unit.

Uwagi:

- **S-Unit:** Należy programować tylko jeden kontroler jednocześnie.
- **SG-Unit:**
 1. Umożliwia jednoczesną konfigurację wielu kontrolerów.
 2. Po pomyślnym odebraniu parametrów przez kontroler, wskaźniki oraz odbiornik zostaną wyłączone na 1 sekundę i włączone na 3 sekundy (zależnie od aktualnego prądu), a następnie urządzenie powróci do normalnego stanu pracy.



5.1 Funkcja testowa

Po naciśnięciu przycisku „Test” na programatorze S/SG-Unit, kontroler włączy odbiornik na 10 sekund. W ciągu dnia funkcja ta pozwala użytkownikowi zweryfikować poprawność instalacji lub ułatwia diagnostykę systemu. Po upływie 10 sekund odbiornik automatycznie się wyłączy.

5.2 Odczyt statusu pracy

Naciśnij przycisk „Status” na jednostce S/SG-Unit, aby odczytać aktualne parametry pracy kontrolera.

Nr	Nazwa	Opis parametru	Jednostka
	Status:	Ładowanie (Charge)	
1	Batt V	Napięcie akumulatora	V
2	Load I	Prąd odbiornika	A
3	Load V	Napięcie odbiornika	V
4	PV V	Napięcie paneli PV	V
5	PV I	Prąd paneli PV	A
6	Energy	Całkowita wygenerowana energia	AH
7	OD Times	Liczba głębokich rozładowań	Razy
8	FC Times	Liczba pełnych naładowań	Razy
9	Day1-HV	Najwyższe napięcie – wczoraj	V
10	Day1-LV	Najniższe napięcie – wczoraj	V
11	Day2-HV	Najwyższe napięcie – 2 dni temu	V
12	Day2-LV	Najniższe napięcie – 2 dni temu	V
13	Day3-HV	Najwyższe napięcie – 3 dni temu	V
14	Day3-LV	Najniższe napięcie – 3 dni temu	V

5.3 Odczyt parametrów

Naciśnij przycisk „**Parameter**” na programatorze S/SG-Unit, aby odczytać parametry ustawione w kontrolerze.

Nr	Nazwa	Wartość MPPT-DC
1	Time1 (Czas 1)	4H
2	Dim1 (Ściemnianie 1)	100%
3	Time2 (Czas 2)	0H
4	Dim2 (Ściemnianie 2)	100%
5	Time3 (Czas 3)	0H
6	Dim3 (Ściemnianie 3)	100%
7	Time4 (Czas 4)	0H
8	Dim4 (Ściemnianie 4)	0%
9	Time5 (Czas 5)	0H
10	Dim5 (Ściemnianie 5)	100%
11	D/N Thr (Próg Dzień/Noc)	5.0V
12	D/N Dly (Opóźnienie Dzień/Noc)	0min
13	Load I (Prąd odbiornika)	0.3A
14	Dim Auto (Automatyczne ściemnianie)	Yes (Tak)
15	Dim V (Napięcie ściemniania)	12.5V
16	Dim % (Procent ściemniania)	8%
17	Battery (Akumulator)	Li (Litowy)
18	CVT (Napięcie ładowania stałego)	14.4V
19	CVR (Napięcie powrotu do ładowania)	14.0V
20	LVD (Odłączenie przy niskim napięciu)	10.8V
21	LVR (Ponowne połączenie po niskim napięciu)	11.8V
22	DelayOff (Opóźnienie wyłączenia)	10s
23	Dim NP (Ściemnianie bez zasilania PV)	10%
24	Password (Hasło)	0 0 0 0

6. Uruchamianie kontrolera

6.1 Autotest

Kontroler rozpoczyna autotest natychmiast po podłączeniu do akumulatora. Po jego zakończeniu wyświetlacz przechodzi do trybu normalnej pracy.

6.2 Typ akumulatora

Kontroler współpracuje z akumulatorami litowymi, AGM, płynnymi oraz żelowymi (Gel). Fabryczne ustawienie domyślne jest dostosowane do **akumulatorów litowych**.

- W przypadku wybrania akumulatora litowego, docelowe napięcie ładowania oraz napięcie powrotu do ładowania można skonfigurować zgodnie z wymaganiami użytkownika.
- Przy ustawieniu typu Gel, Liquid lub AGM, kontroler automatycznie rozpoznaje napięcie systemu (12V lub 24V):
 - Jeśli napięcie przy rozruchu wynosi 0V–15,5V, system przyjmuje tryb **12V**.
 - Jeśli napięcie wynosi 20V–30V, system przyjmuje tryb **24V**.
- Jeżeli napięcie przy rozruchu wykracza poza zakresy robocze, należy zapoznać się z sekcją **9.2 Błędy i Alarmy**.

6.3 Ochrona ładowania w 0°C (dotyczy akumulatorów litowych)

Funkcja „0°C Chg” może zostać ustawiona na „Yes” (Tak), „Slow” (Powolne) lub „No” (Nie).

- Gdy temperatura otoczenia jest wyższa niż 0°C, proces ładowania przebiega normalnie.
- Gdy temperatura spadnie poniżej 0°C:
 - „**Yes**”: ładowanie przebiega normalnie.
 - „**Slow**”: maksymalny prąd ładowania zostaje ograniczony do 20% prądu znamionowego.
 - „**No**”: kontroler całkowicie przerywa ładowanie akumulatora.

Użytkownik ma możliwość wyboru najbardziej odpowiedniej metody ładowania dla swoich potrzeb.

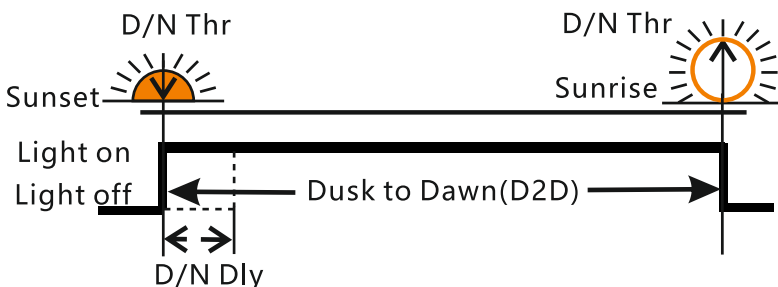
7. Funkcja oświetlenia ulicznego (Streetlight Function)

W przypadku kontrolerów z funkcją czujnika podczerwieni (seria R), jeśli tryb pracy jest ustawiony na „**Five-stage Night Mode**” (Pięciostopniowy tryb nocny) lub „**T0T mode**”, parametry „**DelayOff**” (Opóźnienie wyłączenia) oraz „**Dim NP**” (Ściemnianie przy braku detekcji) działają w okresach „**Time3**” i „**Time4**”.

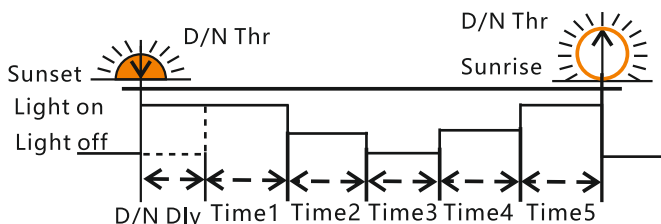
- Zakres ustawień „**DelayOff**”: 10~150 s.
- Zakres ustawień „**Dim NP**”: 0~100%.

7.1 Od zmierzchu do świtu (D2D, bez funkcji czujnika)

Jeśli parametr „**Time1**” jest ustawiony na „**D2D**”, kontroler pracuje w trybie od zmierzchu do świtu.

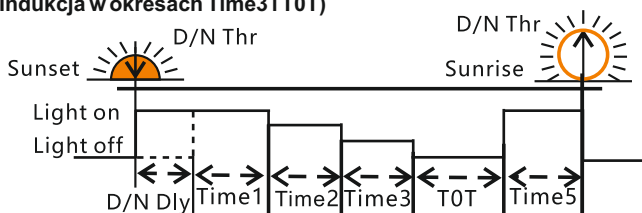


7.2 Pięciostopniowy tryb nocny (Indukcja w okresach Time3 i Time4)



Możesz skonfigurować parametry **Time 1-5** (Czas) oraz **Dim 1-5** (Ściemnianie) za pomocą programatora S/SG-Unit.

7.3 Tryb T0T (Indukcja w okresach Time3 i T0T)



Jeśli parametr „**Time4**” zostanie ustawiony na „**T0T**”, kontroler przechodzi w tryb T0T.

- **Uwaga:** Jeśli wybrany jest tryb T0T w punkcie „Time4”, parametr „Time1” nie może być ustawiony na tryb „D2D”.

Przykład ustawienia parametrów:

- **Time1:** 1,0 h / 100%
- **Time2:** 2,0 h / 80%
- **Time3:** 3,0 h / 60%
- **Time4:** T0T / 40%
- **Time5:** 2,0 h / 100%
- **DelayOff:** 10 s
- **Dim NP:** 10%

Działanie kontrolera w powyższym przykładzie:

Po zapadnięciu zmroku kontroler pracuje w następujący sposób:

1. **Pierwszy etap:** Odbiornik świeci przez 1 godzinę (pełna moc 100%).
2. **Drugi etap:** Odbiornik świeci przez 2 godziny (moc 80%).
3. **Trzeci etap:** Odbiornik świeci przez 3 godziny. Gdy wykryje ruch, świeci z mocą 60%. Gdy nikogo nie ma w pobliżu lampy, moc zostaje zredukowana ($60\% \cdot 10\%$ mocy).
4. **Czwarty etap:** Kontroler automatycznie oblicza długość czwartego etapu na podstawie rzeczywistego czasu trwania nocy. Gdy wykryje ruch, świeci z mocą 40%. Gdy nikogo nie ma w pobliżu lampy, moc zostaje zredukowana ($40\% \cdot 10\%$ mocy).
5. **Piąty etap:** Odbiornik świeci przez 2 godziny (pełna moc 100%).

8. LVD, LVR, Progi, Ściemnianie

8.1 Odłączenie przy niskim napięciu (LVD)

Gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej progu LVD, kontroler odłączy odbiornik, aby zapobiec głębokiemu rozładowaniu. W takim przypadku przed ponownym użyciem należy w pełni naładować akumulator.

Model	Żelowe, Płynne i AGM	Litowe
MPPT0850/0875/ 1050/1550DCLi	10,8 ~ 11,8 V	9,0 ~ 15,0 V
MPPT1075/1575 /2075DCLi	10,8 ~ 11,8 / 21,6 ~ 23,6 V	9,0 ~ 30,0 V

8.2 Ponowne podłączenie po niskim napięciu (LVR)

Jeśli kontroler przejdzie w tryb odłączenia niskonapięciowego (LVD), przywróci zasilanie odbiornika dopiero po naładowaniu akumulatora do poziomu napięcia odzyskiwania.

Model	Żelowe, Płynne i AGM	Litowe
MPPT0850/0875/1050/1550-DCLi	11,4 ~ 12,8 V	9,6 ~ 16,0 V
MPPT1075/1575/2075-DCLi	11,4 ~ 12,8 / 22,8 ~ 25,6 V	9,6 ~ 31,0 V

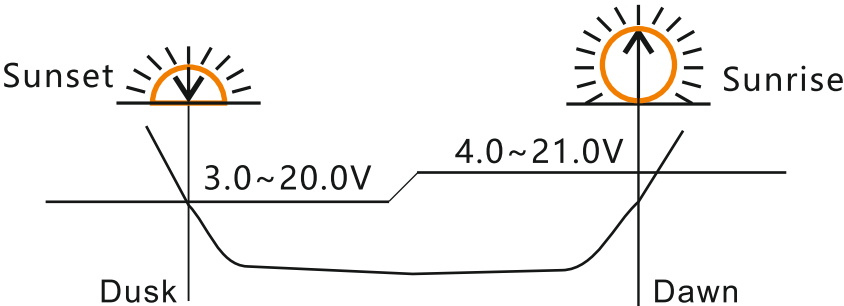
8.3 Próg Dzień/Noc oraz Opóźnienie Dzień/Noc

Kontroler rozpoznaje dzień i noc na podstawie napięcia obwodu otwartego panelu słonecznego. Próg ten można modyfikować w zależności od lokalnych warunków oświetleniowych i użytego panelu.

Zakres ustawień progu Dzień/Noc:

- Modele 0850/0875/1050/1550: 3,0 ~ 8,0 V.
- Modele 1075/1575/2075: 3,0 ~ 20,0 V.

Wieczorem, gdy napięcie panelu osiągnie ustawiony próg, można zastosować opóźnienie (0–30 min), aby odbiornik włączył się nieco później.



8.3.1 Uwagi do progu Dzień/Noc

1. Napięcie progowe Dzień/Noc powinno być ustawione na poziomie około **0,22 raza** napięcia obwodu otwartego panelu.
2. Napięcie progowe odłączenia odbiornika (dzień) jest o **1 V wyższe** niż ustawiony parametr. Oznacza to, że odbiornik zostanie odłączony, gdy napięcie solarne wyniesie odpowiednio 4,0~9,0 V lub 4,0~21,0 V.
3. Kontroler posiada funkcję **automatycznej regulacji progu Dzień/Noc**. Jeśli najniższe napięcie z paneli słonecznych jest wyższe niż ustawiony próg, odbiornik nie włączy się pierwszej nocy. Po 24 godzinach kontroler automatycznie skoryguje próg, aby dostosować się do wymagań nocnego oświetlenia.

8.4 Automatyczne ściemnianie (Auto Dimming)

8.4.1 Tryb automatycznego ściemniania

Gdy parametr „Dim Auto” na programatorze S/SG-Unit jest ustawiony na „Yes” (Tak), należy jednocześnie skonfigurować wartości „Dim V” (Napięcie ściemniania) oraz „Dim %” (Procent ściemniania) i przesłać je do kontrolera przyciskiem „Send”.

- Gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej wartości „Dim V”, rozpocznie się automatyczne ściemnianie.
- Przy każdym spadku napięcia o **0,1/0,2 V**, prąd odbiornika będzie redukowany zgodnie z ustawionym parametrem „Dim %”.
- Minimalny prąd wyjściowy wynosi **10%** prądu ustawionego.

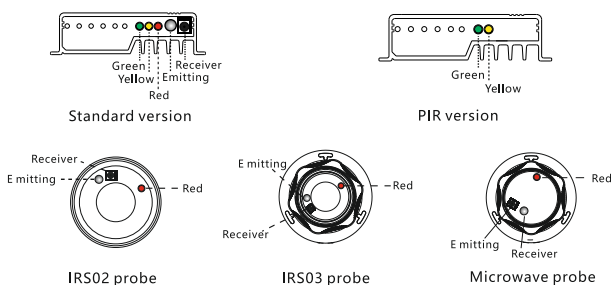
Uwaga: Jeśli kontroler jest ustawiony w tryb „Dim” lub „Auto Dim”, minimalny prąd wyjściowy może wynosić zaledwie **100 mA**.

8.4.2 Tryb 365 (Litowy)

Tryb 365 opiera się na zarządzaniu energią w zależności od stanu akumulatora (mocy ładowania i rozładowania). Jeśli akumulator naładuje się mocniej w ciągu dnia, będzie mógł oddać więcej energii w nocy. Kontroler potrafi obliczyć współczynnik ściemniania na podstawie mocy ładowania oraz pozostałej energii w akumulatorze, aby uniknąć wyłączenia odbiornika z powodu niskiego napięcia.

- **Uwaga:** Podczas korzystania z trybu 365 system powinien być zaprojektowany tak, aby spełniał wymagania pracy przez trzy dni deszczowe.

9. Wskazania LED oraz usterki i alarmy



9.1 Objaśnienie wyświetlacza LED

LED	Status	Funkcja
Zielona dioda (Green)	Włączona (On)	Panel słoneczny jest prawidłowo podłączony, ale nie ładuje
	Szybkie miganie (0,1s / 0,1s)	Ładowanie
	Miganie (0,5s / 0,5s)	Ładowanie wyrównawcze (Equal) lub podwyższone (Boost)
	Powolne miganie (0,5s / 2s)	Ładowanie podtrzymujące (Float), stałonapięciowe ładowanie litowe
Żółta dioda (Yellow)	Wyłączona (Off)	Ochrona przed zbyt wysokim napięciem
	Włączona (On)	Stan akumulatora jest prawidłowy
	Powolne miganie (0,5s / 2s)	Napięcie akumulatora jest niskie
	Szybkie miganie (0,1s / 0,1s)	Ochrona przed niskim napięciem
Czerwona dioda (Red)	Wyłączona (Off)	Praca normalna (Wersja standardowa)
	Włączona (On)	Moc wyjściowa wynosi 0
	Bardzo powolne miganie (0,2s / 5s)	Ochrona obwodu otwartego
	Miganie (0,5s / 0,5s)	Przegrzanie
	Szybkie miganie (0,1s / 0,1s)	Ochrona przed zwarciem lub przetężeniem
Czerwona dioda (Reakcja)	Powolne miganie (2,5s / 2,5s)*1	Praca normalna (Sonda indukcyjna)

Szczegółowe informacje o błędach można odczytać za pomocą pilota zdalnego sterowania S/SG-Unit.

*1 Dane te odnoszą się do stanu czerwonego wskaźnika czujnika PIR w wersji z indukcją podczerwieni.

9.2 Błędy i Alarmy

Błąd	Status	Przyczyna	Rozwiązanie
Odbiorniki nie są zasilane	Ochrona przed niskim napięciem	Niska pojemność akumulatora	Odbiornik zostanie podłączony ponownie po naładowaniu akumulatora
	Ochrona przed zwarciem / przetężeniem	Przetężenie lub zwarcie odbiornika	Wyłącz wszystkie odbiorniki, usuń zwarcie; odbiornik zostanie podłączony automatycznie po 1 minucie
	Ochrona przed przegrzaniem	Temperatura kontrolera jest zbyt wysoka	Odbiornik zostanie podłączony ponownie po spadku temperatury
Wysokie napięcie na zaciskach akumulatora	Ochrona przed zbyt wysokim napięciem	Wysokie napięcie akumulatora >15.5V / 31.0V	Sprawdź, czy inne źródła nie przeładują akumulatora. Jeśli nie, kontroler jest uszkodzony
		Przewody lub bezpiecznik akumulatora uszkodzone, wysoka rezystancja akumulatora	Sprawdź przewody akumulatora, bezpiecznik oraz sam akumulator
Nie można rozpoznać napięcia systemu	Wszystkie diody LED szybko migają	Napięcie akumulatora poza właściwym zakresem	Naładuj lub rozładuj akumulator, aby jego napięcie znalazło się we właściwym zakresie
Akumulator pusty po krótkim czasie	Ochrona przed niskim napięciem	Akumulator ma niską pojemność	Wymień akumulator
Akumulator nie ładuje się	Zielona dioda LED świeci	Błąd panelu fotowoltaicznego lub odwrotna polaryzacja	Sprawdź panele i przewody połączeniowe

Uwagi dodatkowe:Litowe: Zbyt wysokie napięcie akumulatora > (CVT + 0.2V).Gel, Liquid i AGM: Zbyt wysokie napięcie akumulatora > 15.5V / 31.0V.

10. Funkcje bezpieczeństwa

	Terminal Solarny	Terminal Akumulatora	Terminal Odbiornika
Odwrotna polaryzacja	Chroniony *2	Chroniony	Chroniony
Zwarcie	Chroniony *1	Chroniony *2	Wyłącza się natychmiast
Przetężenie	—	—	Wyłącza się z opóźnieniem
Prąd wsteczny	Chroniony	—	—
Przepięcie	Max *3	Max *4	—
Zbyt niskie napięcie	—	—	Wyłącza się
Przegrzanie	Kontroler odłącza odbiornik, jeśli temperatura osiągnie ustawioną wartość.		

Uwagi:

- *1. Gdy panel fotowoltaiczny (PV) nie ładuje, kontroler nie zostanie uszkodzony w przypadku wystąpienia zwarcia w macierzy PV.
- **Ostrzeżenie:** Zabrania się zwierania macierzy PV podczas ładowania. W przeciwnym razie kontroler może ulec uszkodzeniu.
- *2. Akumulator musi być chroniony bezpiecznikiem, w przeciwnym razie ulegnie uszkodzeniu.
- *3. Proszę zapoznać się z sekcją „12. Dane Techniczne”, aby sprawdzić maksymalne napięcie panelu PV.
- *4. Proszę zapoznać się z sekcją „12. Dane Techniczne”, aby sprawdzić maksymalne napięcie akumulatora.

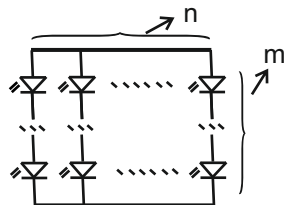
Ostrzeżenie: Połączenie różnych stanów błędów może spowodować uszkodzenie kontrolera. Zawsze usuń błąd przed dalszym podłączaniem kontrolera.

11. Zalecane podłączenie świateł LED

11.1 Odbiornik (Load)

Poniższe sposoby podłączenia dotyczą świateł LED (Vf: 2.9V ~ 3.4V; I: 300mA, Moc: 1W).

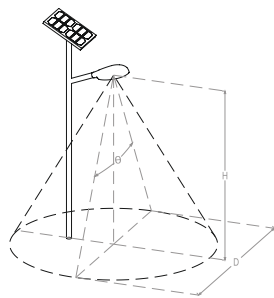
- **n** – liczba połączeń równoległych
- **m** – liczba połączeń szeregowych



Napięcie systemu (Model)	Napięcie wyjściowe	Prąd odbiornika	Połączenie chipów LED
MPPT1575/2075-DCLi	20 ~ 55V	0.15 ~ 6.0A	M = 7 ~ 18, N = 1 ~ 20

11.2 Czujnik (sensor)

Wprowadzenie do indukcji:



- Czujnik podczerwieni (PIR): Czujnik wykrywający obecność ludzkiego ciała, wykonany z wykorzystaniem efektu piroelektrycznego. Zasięg wykrywania podczerwieni zmienia się w zależności od temperatury oraz warunków oświetleniowych.
- Mikrofalowy czujnik radarowy: Detektor poruszających się obiektów wykonany w oparciu o zasadę efektu Dopplera. Charakteryzuje się wysoką czułością wykrywania radarowego i nie jest podatny na wpływ środowiska, temperatury, kurzu ani innych czynników zewnętrznych.

Typ czujnika	Kąt (θ)	Wysokość (H)	Szerokość (D)
Czujnik podczerwieni (IR)	120°	6 ~ 8 m	6 ~ 8 m
Czujnik mikrofalowy (WB)	120°	6 ~ 8 m	7 ~ 12 m

Dodatkowe uwagi

1. Kontroler z indukcją mikrofalową może być wyposażony **wyłącznie** w sondę mikrofalową. Nie wolno używać zewnętrznej sondy podczerwieni, ponieważ może ona ulec uszkodzeniu!
2. Montaż czujnika wewnątrz klosza z tworzywa sztucznego lub szkła spowoduje **zmniejszenie jego czułości**.
3. Zasięg czujnika ulega zmianie w zależności od **temperatury, warunków oświetleniowych** itp. i zależy od rzeczywistych pomiarów w miejscu instalacji.
4. Odległość między dowolnymi czujnikami indukcyjnymi powinna być **większa niż 3 m**.
5. Należy upewnić się, że w pobliżu czujnika nie ma sygnałów pochodzących od **ruchomych obiektów**, takich jak wentylatory, silniki DC, rury kanalizacyjne czy wyloty powietrza – mogą one powodować fałszywe wyzwalanie czujnika.

	Parametr	MPPT2075-DCLi/G
	Napięcie systemu	Automatyczne rozpoznawanie 12V/24V*3
	Maks. prąd ładowania	20A
	Maks. napięcie na zaciskach aku.	35V
	Typ akumulatora	Płynny, Żelowy, AGM i Litowy (Programowalny, domyślnie: Litowy)
Parametry akumulatora (Płynny, Żel, AGM)	- Napięcie ładowania MPPT	<14,5/29,0V @ 25°C
	- Napięcie podwyższone (Boost)	14,5/29,0V @ 25°C
	- Napięcie wyrównawcze (Equal)	14,8/29,6V @ 25°C (Płynny, AGM)
	- Napięcie podtrzymujące (Float)	13,7/27,4V @ 25°C
	- Odłączenie niskonapięciowe (LVD)	10,8~11,8V / 21,6~23,6V (Programowalne)
	- Napięcie ponownego załączenia	11,4~12,8V / 22,8~25,6V (Programowalne)
	- Ochrona przed przeładowaniem	15,5/31,0V
Parametry akumulatora (Litowy)	- Kompensacja temperatury	-4,17mV/K na ogniwo (Boost, Equal), -3,33mV/K (Float)
	- Docelowe napięcie ładowania	10,0~32,0V (Programowalne, domyślnie: 14,4V)
	- Powrót do ładowania	9,2~31,8V (Programowalne, domyślnie: 14,0V)
	- Odłączenie niskonapięciowe (LVD)	9,0~30,0V (Programowalne, domyślnie: 10,8V)
	- Napięcie ponownego załączenia	9,6~31,0V (Programowalne, domyślnie: 11,8V)
Parametry paneli (Panel)	- Ochrona ładowania w 0°C	Tak, Wolno, Nie (Programowalne)
	- Maks. napięcie na zaciskach PV	55V*1
	- Maks. moc wejściowa	260W / 520W
	- Próg detekcji Zmierzch/Świt	3,0~20,0V (Programowalny)
	- Opóźnienie Dzień/Noc	0~30 min (Programowalne)
Parametry odbiornika (Load)	- Zakres śledzenia MPPT	(Napięcie akumulatora +1,0V) ~ Voc-0,9*2
	- Moc wyjściowa	10~90W / 20~180W
	- Napięcie wyjściowe	20~55V / 30~55V
	- Zakres ustawienia prądu	0,15~6,0A
	- Prąd minimalny	100mA (Ściemnianie)
	- Precyzja prądu	±2%
	- Ściemnianie	0~100% (Programowalne)
	- Napięcie rozpoczęcia ściemniania	11,8~12,5V / 23,6~25,0V (Żel/AGM); 10,0~32,0V (Lit)
Parametry systemu	- Procent ściemniania	1~20% (Programowalny)
	- Maks. sprawność śledzenia	> 99,9%
	- Maks. konwersja ładowania	97,50%
	- Maks. sprawność sterownika LED	96,50%
	- Tryb komunikacji	Podczerwień (Infrared) / 2.4G / IOT
	- Tryb indukcji	Czujnik ruchu PIR / Mikrofalowy
	- Pobór własny	6~25mA
	- Wymiary (mm)	145 x 95,8 x 42,5
	- Waga netto	700g
	- Temperatura otoczenia	-35 ~ +60°C
	- Wilgotność otoczenia	0 ~ 100% RH
	- Stopień ochrony / Maks. wysokość	IP67 / 4000m

Objaśnienia dodatkowe:

- *1: Wartość ta reprezentuje maksymalne napięcie panelu słonecznego przy minimalnej temperaturze otoczenia pracy.
- *2: Voc oznacza napięcie obwodu otwartego panelu słonecznego.
- *3: Wartości oddzielone ukośnikiem dotyczą odpowiednio systemów 12V i 24V.
- *4: Nazwa modelu z dodatkiem "+G" oznacza komunikację 2.4G, seria R posiada funkcję PIR, a produkty z końcówką -V posiadają czujnik mikrofalowy.

KARTA GWARANCYJNA

DATA ZAKUPU	
ADRES WYSYŁKI	
PODPIS / PIECZĄTKA	
OPIS USTERKI	
UWAGI SERWISU	

WYPEŁNIJ W RAZIE POTRZEBY

(*) Skreśl niepotrzebne

Zgadzam się na odpłatną naprawę przetwornicy ze względu na:

* wygaśnięcie okresu gwarancyjnego / * uszkodzenie spowodowane z winy użytkownika

Przed przystąpieniem do naprawy serwis poinformuje telefonicznie o dokładnych kosztach naprawy. Do wysyłanych reklamacji prosimy załączyć kopię dokumentu zakupu (paragon lub FV). Pełen regulamin napraw serwisowych znajduje się na Naszej stronie internetowej www.voltpolska.pl

Prawidłowe usuwanie produktu (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny).

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu, lub z organem władz lokalnych. Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

