

LEDATS.PL

KONTROLERY ŁADOWANIA

VSxx24 / VSxx24N / VSxx48 / VSxx48N

INSTRUKCJA

Dziękujemy za wybranie naszego kontrolera. W niniejszej instrukcji umieściliśmy ważne zalecenia i informacje dotyczące instalacji, bezpiecznego użytkowania oraz rozwiązywania problemów. Przed użyciem należy uważnie przeczytać instrukcję i zwrócić uwagę na zawarte w niej zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

LEDATS.PL

KONTROLERY ŁADOWANIA
VSxx24 / VSxx24N / VSxx48 / VSxx48N

Instrukcja obsługi i instalacji



SPECYFIKACJA

Napięcie nominalne systemu

12 V / 24 V / 48 V

Nominalny prąd ładowania / obciążenia

10 A / 20 A / 30 A / 40 A / 50 A / 60 A

SPIS TREŚCI

1. Ważne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji	4
2. Informacje ogólne	5
2.1 Omówienie produktu	5
2.2 Cechy produktu	7
2.3 Wyposażenie dodatkowe	7
3. Instrukcje dotyczące instalacji	8
3.1 Montaż	8
3.2 Podłączenie urządzeń	10
4. Sposób działania	13
4.1 Technologia PWM - Ładowanie Pulsacyjne	13
4.2 Ładowanie akumulatorów	13
4.3 Wyświetlacz LED	15
4.4 Ustawienia kontrolera	16
1. Moduł monitorowania systemu	18
2. Moduł ustawień	21
3. Parametry ładowania akumulatora i zasilania odbiorników	23
4. Ustawienia parametrów zasilania odbiorników	26
5. Ustawienia parametrów systemu	32
6. Powrót do ustawień fabrycznych	33
5. Bezpieczeństwo, rozwiązywanie problemów i konserwacja	35
5.1 Zabezpieczenia	35
5.2 Rozwiązywanie problemów	36
5.3 Konserwacja	39
6. Warunki gwarancji	40
7. Specyfikacja techniczna	41

1. Ważne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji.

Prosimy o zachowanie tej instrukcji - zawiera ważne informacje o bezpiecznym montażu i eksploatacji kontrolera.

Poniższe symbole wskazują istotne miejsca w tekście, dotyczące sytuacji potencjalnie groźnych, lub w celu uwidocznienia ważnych informacji dotyczących bezpiecznej eksploatacji urządzenia.



OSTRZEŻENIE: Wskazuje czynności potencjalnie niebezpieczne. Zachowaj szczególną ostrożność przy ich wykonywaniu.



UWAGA: Oznacza ważną procedurę dla bezpiecznego i prawidłowego funkcjonowania kontrolera.



WAŻNE: Wskazuje procedurę lub funkcję, która jest istotna dla właściwego i bezpiecznego użytkowania kontrolera.

Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Przeczytaj uważnie całą instrukcję i zwróć uwagę na wszystkie ostrzeżenia PRZED rozpoczęciem instalacji.
- Urządzenie nie ma żadnych części, które użytkownik może naprawiać samodzielnie. Nie próbuj otwierać i naprawiać żadnych elementów kontrolera.
- Zainstaluj w systemie dodatkowe bezpieczniki lub wyłączniki zgodnie z poniższą instrukcją.
- Przy instalacji lub zmianie konfiguracji odłącz baterie słoneczne i akumulator.
- Chronź kontroler przed działaniem wody (opady atm.) i wilgoci.
- Upewnij się, że wszystkie połączenia elektryczne są starannie wykonane i zabezpieczone przed zwarciami.

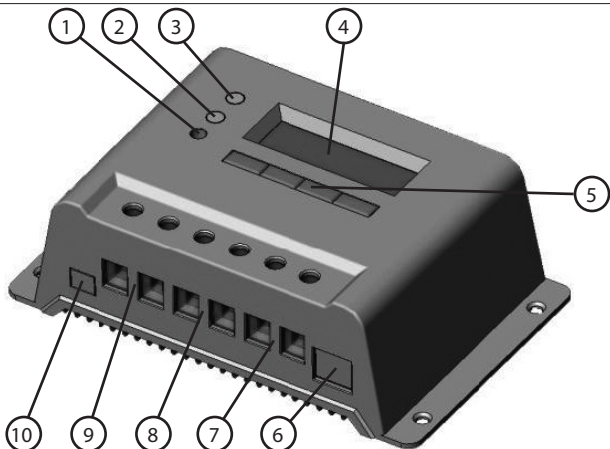
2. Informacje ogólne

2.1 Opis urządzenia

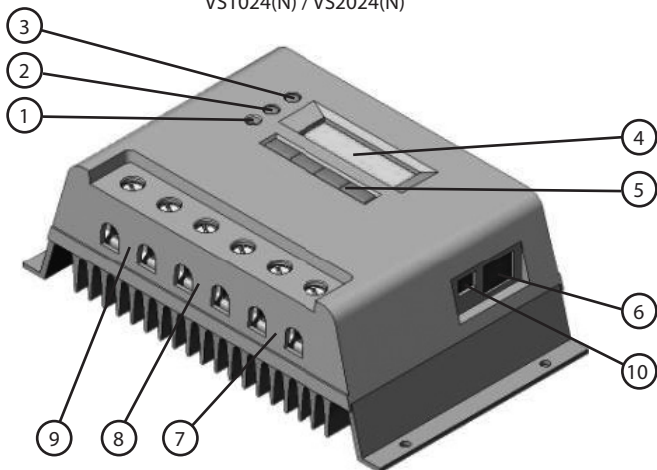
Dziękujemy za wybranie naszego kontrolera, który jest zaawansowanym technicznie urządzeniem. Zastosowany w nim Tryb Ładowania Pulsacyjnego akumulatorów (PWM - Pulse With Modulation), znacznie zwiększa żywotność akumulatorów. Jest prosty w obsłudze i eksploatacji dzięki następującym funkcjom:

- Automatyczne rozpoznawanie napięcia znamionowego układu
- Efektywny Tryb Ładowania Pulsacyjnego (PWM) zwiększający żywotność akumulatorów oraz wydajność systemu solarnego.
- Zastosowanie przełączników elektronicznych (MOSFET) zamiast tradycyjnych mechanicznych.
- Automatyczne rozpoznawanie dnia / nocy.
- Czytelny wyświetlacz LCD, łatwy wybór i modyfikacja ustawień czterema przyciskami.
- Obsługuje akumulatory kwasowe, żelowe i bezobsługowe
- Automatyczna temperaturowa kompensacja ładowania i rozładowania akumulatorów zwiększająca ich żywotność.
- Elektroniczne zabezpieczenie przed: przegrzaniem, przeładowaniem, nadmiernym rozładowaniem oraz zwarciami.
- Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji (odwrotnym podłączeniem) po stronie systemu solarnego i stronie akumulatora.

Kontroler jest przeznaczony do systemów autonomicznych, nie połączonych z siecią energetyczną. Swoim działaniem chroni akumulator przed przeładowaniem oraz nadmiernym rozładowaniem przez odbiorniki. Proces ładowania został zoptymalizowany pod kątem wydłużenia czasu żywotności akumulatora i zwiększenia wydajności całego systemu solarnego. Chociaż kontroler jest prosty w użyciu i obsłudze, prosimy o dokładne przeczytanie i stosowanie się do niniejszej instrukcji. Pomoże to w pełni wykorzystać wszystkie funkcje oferowane przez kontroler, zwiększyć efektywność instalacji solarnej oraz uniknąć utraty gwarancji.



VS1024(N) / VS2024(N)



VS2048(N) / VS30**(N) / VS40**(N) / VS50**(N) / VS60**(N)

2.2 Cechy produktu

Opis:

1. Czujnik temperatury
Mierzy temperaturę otoczenia do celów temperaturowej kompensacji procesów ładowania i rozładowania akumulatora.
2. Dioda LED paneli solarnych
Wskazuje stan pracy lub potencjalne usterki panela solarnego.
3. Dioda LED stanu akumulatora
Informuje o stanie naładowania akumulatora.
4. Wyświetlacz LCD - informuje o stanie i parametrach urządzeń podłączonych bezpośrednio do kontrolera.
5. Przyciski sterujące - 4 przyciski umożliwiające obsługę kontrolera
6. Gniazdo komunikacyjne - do podłączenia zewnętrznego panela sterującego MT-100 (wyposażenie dodatkowe sprzedawane oddzielnie)
7. Zaciski mocujące do podłączenia odbiorników
8. Zaciski mocujące do podłączenia akumulatora
9. Zaciski mocujące do podłączenia panela solarnego
10. Zaciski mocujące do podłączenia dodatkowego czujnika temperatury TS-R (wyposażenie dodatkowe sprzedawane oddzielnie)

2.3 Wyposażenie dodatkowe (brak w zestawie - sprzedawane oddzielnie)

1. Panel sterujący (typ MT-100) – miernik cyfrowy z wyświetlaczem LCD. Wskazuje informacje systemu, oznaczenia wykrytych błędów i aktualne parametry pracy. Duże i czytelne symbole i cyfry ułatwiają odczytanie informacji, a wygodne przyciski umożliwiają łatwą nawigację po menu panela. Panel może być integralnie zabudowany lub montowany niezależnie we własnej obudowie. Zestaw składa się z panela MT-100, obudowy do montażu i kabla o długości 1,5 m do podłączenia z gniazdem RJ45 kontrolera.

2. Czujnik temperatury TS-R. Do pomiaru temperatury w celu doboru optymalnych parametrów pracy (ładowanie / zasilanie odbiorników). Przewód o dł. 2 m (z możliwością przedłużenia / skracania wg. potrzeb). Łączenie z kontrolerem do gniazda 2ERJ-3,81.

3. Instrukcje dotyczące instalacji

3.1 Uwagi ogólne

- Przed montażem przeczytaj dokładnie poniższe informacje i zalecenia.
- Zalecamy wyjątkową ostrożność przy pracy i obsłudze akumulatorów. Zalecamy stosowanie okularów ochronnych oraz zapewnienie dostępu do wody bieżącej do mycia i oczyszczenia w przypadku jakiegokolwiek kontaktu z elektrolitem.
- Używaj narzędzi izolowanych i unikaj umieszczania metalowych przedmiotów w pobliżu akumulatorów.
- W trakcie procesu ładowania mogą wydzielać się i gromadzić łatwopalne i wybuchowe gazy. Należy zadbać o właściwą wentylację w celu zmniejszenia zagrożenia.
- Należy unikać instalacji w miejscach nasłonecznionych i takich, gdzie występuje ryzyko dostania się wody do regulatora.
- Niestaranne (luźne) połączenia i/lub użycie nieodpowiednich przewodów połączeniowych może spowodować nadmierny wzrost oporności, a w konsekwencji ich nadmierne nagrzewanie (stopień izolacji, a nawet pożar). Dlatego bardzo ważne jest używanie odpowiednich materiałów i staranne dokręcenie zacisków.
- Regulator przeznaczony jest do pracy z akumulatorami kwasowymi, żelowymi lub bezobsługowymi.
- W instalacji można stosować pojedyncze akumulatory lub ich banki (łączone szeregowo lub równolegle). W instrukcji opisano sposób połączenia i obsługi jednego akumulatora, ale te same zalecenia dotyczą banku akumulatorów.
- **Minimalna średnica przewodów powinna być dobrana według reguły $3A/mm^2$ przekroju kabli przyłączeniowych.**



WAŻNE: Istotne jest zapewnienie odpowiedniego chłodzenia kontrolera. Odstępy powyżej i poniżej kontrolera, to min. 150 mm (Rys. 3.1), co zapewni swobodny przepływ powietrza. Przy montażu w zamkniętej obudowie, wymagana jest instalacja wentylatora, celem zapewnienia odpowiedniego chłodzenia.



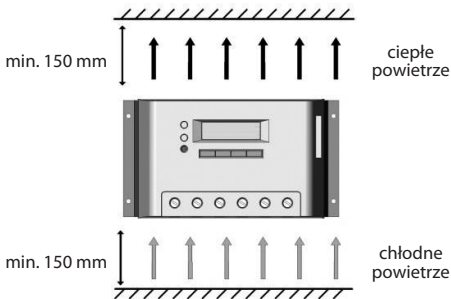
OSTRZEŻENIE: Nigdy nie instaluj kontrolera w pomieszczeniu (przestrzeni) z ładowanymi akumulatorami kwasowymi. Gaz wydzielający się w procesie ładowania (wodór) stwarza ryzyko wybuchu!

Krok 1: Wybór miejsca instalacji

Właściwym miejscem jest pionowa powierzchnia, chroniona przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wysoką temperaturą i wodą. Upewnij się, że posiada odpowiednią wentylację.

Krok 2: Wolna przestrzeń

Upewnij się, że jest wystarczająco dużo miejsca do swobodnego poprowadzenia przewodów, oraz do zapewnienia właściwego chłodzenia (Rys. 3.1).



Rys. 3.1 Montaż i chłodzenie urządzenia

Krok 3: Otwory montażowe

Przy pomocy ołówka zaznacz 4 otwory na powierzchni którą wybrałeś.

Krok 4: Wybór miejsca instalacji

W wyznaczonych miejscach wywierć otwory.

Krok 5: Instalacja regulatora

Przykręć kontroler w wyznaczonym miejscu wkrętami mocującymi.

3.2 Połączenie urządzeń



WAŻNE: W celu bezpiecznego wykonania instalacji należy przestrzegać kolejności podłączania przewodów opisanej poniżej.



WAŻNE: Kontroler może wystąpić w układzie „MINUS na masę”, lub „PLUS na masę” (patrz. tabela na str 42).



UWAGA: Nie podłączaj kontrolera do układów o mocy przewyższającej moc znamionową kontrolera.



UWAGA: W zastosowaniach mobilnych należy dokładnie mocować przewody. Użycie opasek i zacisków zabezpiecza przewody w trakcie ruchu pojazdu. Luźne przewody mogą się rozłączyć, a także powodować zawarcia i/lub pożar.



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo eksplozji lub pożaru! Nigdy nie zwieraj przewodów PLUS (+) i MINUS (-) podłączonych do akumulatora!



OSTRZEŻENIE: Ryzyko porażenia prądem! Przy podłączaniu panela solarnego zachować szczególną ostrożność. Prąd płynący z panela może spowodować uszkodzenia ciała a nawet śmierć. Nie ekspozować panel na działanie promieni słonecznych. (np. zakryć kartonem lub ręcznikiem).

Przed połączeniem akumulatora należy upewnić się, czy generuje napięcie wyższe niż 9 V, aby kontroler mógł poprawnie go rozpoznać. W przypadku uruchamiania systemu 24 woltowego należy upewnić się czy napięcie na akumulatorze jest wyższe niż 18 wolt, a jeżeli system jest 48 woltowy - 42 wolt. Kontroler automatycznie dokona ustawień dla systemu 12, 24 lub 48 woltowego podczas uruchomienia.

Do kontrolera można podłączyć odbiornik(i) o napięciu równym napięciu akumulatora(ów). Zalecamy instalację bezpieczników w obwodzie akumulatora i odbiorników. Bezpieczniki można załączyć po upewnieniu się o poprawności wszystkich połączeń.



UWAGA: W zależności od modelu/typu kontroler może wystąpić w układzie „MINUS na masę”, lub „PLUS na masę”. Należy to uwzględnić przy montażu uziemienia systemu.

Długość zacisków w zależności od modelu kontrolera:

VS1024(N) : 7 mm

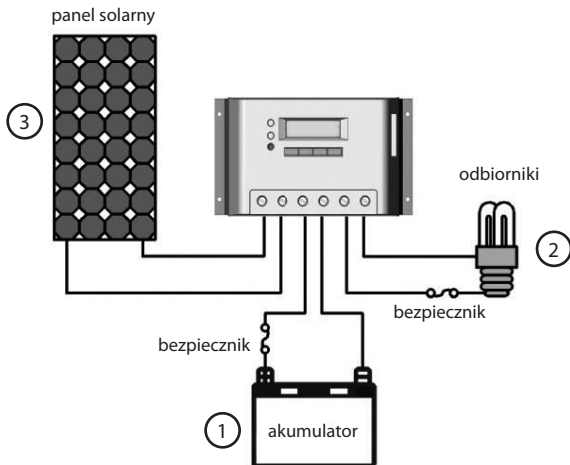
VS20**(N) : 13 mm

VS30**(N) : 10 mm

VS40**(N) / VS50**(N) / VS60**(N) : 14 mm

Krok 1: Kontrola poprawności wszystkich połączeń

Prosimy o sprawdzenie poprawności wykonania wszystkich połączeń elektrycznych wykonanych w kolejności od 1 do 3. Należy upewnić się o prawidłowej polaryzacji wszystkich przyłączy. Upewnić się, że wszystkie przewody są ściśle zamocowane w zaciskach.



Rys. 3.1 Schemat i kolejność połączeń całego układu

Krok 2: Potwierdzenie poprawnego uruchomienia kontrolera

Kiedy kontroler poprawnie uruchomi się na ekranie LCD pojawi się sekwencja startowa i obie diody sygnalizacyjne zaświecą się równocześnie potwierdzając poprawne funkcjonowanie systemu.

Jeśli kontroler nie uruchomi się lub pojawi się sygnalizacja błędu, prosimy przejrzeć rozdział 5 instrukcji, który zawiera informacje dotyczące usterek i sposób ich usuwania.

4. Sposób działania

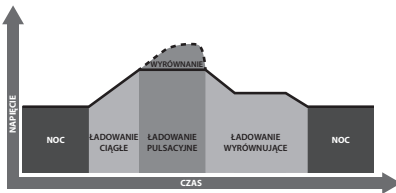
4.1 Technologia PWM - Tryb Ładowania Pulsacyjnego

Kontroler ładuje akumulatory metodą ładowania pulsacyjnego PWM (Pulse With Modulation). Moduluje napięcie ładowania w zakresie od 0 do 100%, dzięki czemu ładowanie akumulatora odbywa się szybko i stabilnie niezależnie od stanu pogody i systemu solarnego.

Tryb ładowania pulsacyjnego działa w następujący sposób:

Akumulator początkowo jest ładowany długimi impulsami prądu - po każdym impulsie następuje przerwa. Cykl jest powtarzany do uzyskania pełnego naładowania akumulatora. Przerwy umożliwiają ponowne połączenie się wodoru i tlenu, które wytwarzane są podczas reakcji fizykochemicznej zachodzącej w ładowanym akumulatorze i zapobiega nadmiernemu gazowaniu oraz grzaniu się akumulatora. W konsekwencji ładowanie jest bardziej płynne, a w akumulatorze zostaje zmagazynowana więcej energii w krótszym czasie.

4.2 Fazy Ładowania Pulsacyjnego



Rys. 4.1 Tryb ładowania PWM

• Ładowanie ciągłe

Na tym etapie napięcie akumulatora nie osiągnęło jeszcze progu ładowania pulsacyjnego i 100% dostępnej energii słonecznej jest używane do ładowania akumulatora.

• Ładowanie pulsacyjne

W chwili kiedy akumulator osiągnie próg napięcia ładowania pulsacyjnego układ mikroprocesorowy kontrolera w krótkich odstępach czasu sprawdza wielkość napięcia na akumulatorze aby nie dopuścić do przegrzania i nadmiernego gazowania akumulatora. Ten etap trwa 120 minut, po których kontroler przechodzi w tryb ładowania wyrównującego.

• Ładowanie wyrównujące

Po osiągnięciu pełnego naładowania akumulatora na etapie ładowania pulsacyjnego w akumulatorze nie zachodzą już żadne reakcje chemiczne, a całość prądu ładowania zamienia się w ciepło i wydzielanie gazu. Kontroler obniża napięcie i natężenie prądu doładowującego akumulator. Proces ten obniża temperaturę akumulatora i uspokaja nadmierne gazowanie delikatnie doładowując i stabilizując akumulator przeciwdziałając skutkom samowyładowania akumulatora i pozwala zasilać odbiorniki o niewielkiej mocy, utrzymując akumulator w stanie pełnego naładowania. W tym trybie odbiorniki podłączone do akumulatora czerpią z niego energię. Gdy napięcie spadnie poniżej progu ładowania pulsacyjnego, kontroler przerwie tryb ładowania wyrównującego i powróci do trybu ładowania ciągłego.



OSTRZEŻENIE: Ryzyko wybuchu!

W trakcie ładowania akumulatora wydziela się wodór, który stwarza ryzyko wybuchu. Akumulatory należy umieszczać w miejscach o dobrej wentylacji.



UWAGA: Ryzyko uszkodzenia urządzeń!

Wyrównywanie napięcia może zwiększyć napięcie na akumulatorze do poziomu niebezpiecznego dla delikatnych odbiorników prądu stałego. Prosimy o upewnienie się, że napięcie wejściowe odbiorników podłączonych do kontrolera są większe od progu napięcia wyrównawczego kontrolera.



UWAGA: Ryzyko uszkodzenia urządzeń!

Przeładowanie i nadmierne gazowanie może spowodować uszkodzenie ogniw akumulatora i powodować ich zasiarczenie. Prosimy o zapoznanie się z wymaganiami technicznymi akumulatora przed jego podłączeniem.

Wyrównanie zapewnia niektórym typom akumulatorów mieszanie elektrolitu, niwelując różnice pomiędzy poszczególnymi ogniwami (celami) dzięki podwyższonemu napięciu ładowania, które intensyfikuje jego gazowanie.

Każdego 28 dnia miesiąca, kontroler automatycznie przeprowadzi tryb ładowania wyrównującego przez 120 minut (lub 180 minut w przypadku pracy przerywanej - brak słońca). Etapy ładowania pulsacyjnego i wyrównawczego nie są przeprowadzane stale w procesie pełnego naładowania, aby uniknąć zbytniego gazowania lub przegrzania baterii.

4.3 Wskaźniki LED i wyświetlacz LCD



Rys. 4.2 Wskaźniki LED i wyświetlacz LCD

• Przyciski sterujące

- MENU/← MENU / przesunięcie kursora w lewo
- ↑ / + przesunięcie kursora w górę / zwiększenie wartości
- ↓ / - przesunięcie kursora w dół / zmniejszenie wartości
- ENTER/→ ENTER / przesunięcie kursora w prawo

• Sygnalizacja stanu ładowania

Zielona dioda ZAPALONA - do akumulatora płynie prąd z panela solarnego

Tab. 4.1 Wskaźniki stanu ładowania

kolor diody	wskazanie	stan ładowania
zielona	świeci	ładowanie

• Sygnalizacja błędów

Czerwona dioda MIGA w przypadku wykrycia:

Panel solarny: zbyt duże natężenie prądu, błąd pomiaru napięcia, zwarcie.

Akumulator: zbyt duże napięcie, błąd pomiaru napięcia, przegrzanie.

Odbiornik: zwarcie, zbyt duże natężenie prądu, błąd pomiaru napięcia.

Kontroler: przegrzanie.

W takim przypadku prosimy przejrzeć rozdział 5 instrukcji, który zawiera informacje dotyczące usterek i sposoby ich usuwania.

Tab. 4.2 Sygnalizacja błędów

kolor diody	wskazanie	stan
czerwona	miga	Panel solarny: zbyt duże natężenie prądu, błąd pomiaru napięcia, zwarcie
		Akumulator: zbyt duże napięcie, błąd pomiaru napięcia, przegrzanie
		Odbiornik: zwarcie, zbyt duże natężenie prądu, błąd pomiaru napięcia
		Kontroler: przegrzanie

4.4 Ustawienia kontrolera

• Ustawienia kontroli odbiorników

1. Od zmierzchu do świtu

Kiedy napięcie na panelu solarnym spadnie poniżej wartości progu wykrywania nocy o zachodzie słońca, kontroler włączy odbiorniki (oświetlenie) po zadanym czasie. Kiedy napięcie przekroczy wartość progu wykrywania dnia, kontroler po zadanym czasie wyłączy odbiorniki (oświetlenie).

2. Włączenie odbiorników + zegar

Kiedy napięcie na panelu solarnym spadnie poniżej wartości progu wykrywania nocy o zachodzie słońca, kontroler włączy odbiorniki (oświetlenie) po zadanym czasie. Pozostaną włączone przez czas, określony przez użytkownika.

3. Zegar

W tym trybie kontroler może pracować z pojedynczym lub podwójnym zegarem. W każdym z trybów programowana jest godzina włączenia i wyłączenia odbiorników.

4. Tryb ręczny (manualny)

Ręczne włączanie / wyłączanie odbiorników.

• Ustawienia kontrolera i wyświetlane komunikaty

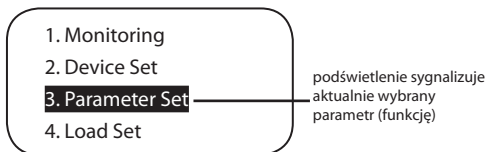
Moduł inicjalizacji

Po prawidłowym podłączeniu kontrolera, na ekranie wyświetli się tryb inicjalizacji:

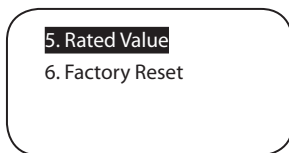


Moduł MENU

Po prawidłowym zakończeniu inicjalizacji, kontroler automatycznie przełączy się w tryb monitorowania. Naciśnij przycisk  aby przejść do pierwszego ekranu:



Naciskaj przycisk  kilkakrotnie aby przejść do kolejnego ekranu:



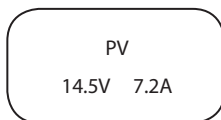
1. Moduł monitorowania systemu

Na ekranie menu przyciskiem $\uparrow / +$ lub $\downarrow / -$ zmieniamy położenie kursora na ekranie. Kiedy zostanie wybrany (podświetlony) wiersz:

1. Monitoring wciśnij przycisk $\text{ENTER} / \rightarrow$ aby wejść do menu monitorowania, w którym używając przycisków $\uparrow / +$ lub $\downarrow / -$ do przemieszczania się pomiędzy aktualnymi danymi wyświetlanymi na ekranie:

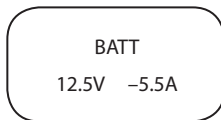
Panel solarny - wartości napięcia i natężenia prądu

Na ekranie wyświetlane są aktualne wartości napięcia i natężenia prądu generowanego przez panel:



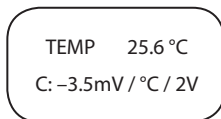
Akumulator - wartości napięcia i natężenia generowanego prądu

Naciśnij $\downarrow / -$ aby przejść do ekranu na którym wyświetlane są aktualne wartości napięcia i natężenia prądu na akumulatorze. Znak – przed wartością natężenia prądu informuje o zasilaniu odbiorników (rozładowaniu), natomiast znak + o ładowaniu akumulatora:



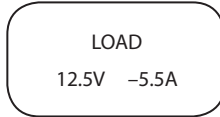
Akumulator - temperatura i temperaturowy współczynnik ładowania

Naciśnij $\downarrow / -$ aby przejść do ekranu na którym wyświetlane są aktualne wartości temperatury i temperaturowego współczynnika korekty ładowania:



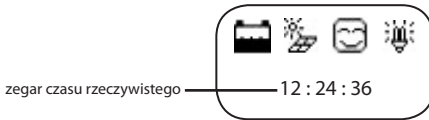
Akumulator - wartości napięcia i natężenia prądu

Naciśnij  aby przejść do ekranu na którym wyświetlane są aktualne wartości napięcia i natężenia prądu pobieranego przez odbiornik:



Zegar czasu rzeczywistego i ikony statusu systemu

Naciśnij  aby przejść do ekranu na którym wyświetlany jest zegar czasu rzeczywistego i ikony (grafiki) stanu systemu. Jeżeli chcemy uaktywnić tryb manualnego włączania / wyłączania odbiorników należy nacisnąć przycisk , który włącza / wyłącza odbiorniki:



Ikony statusu systemu



: Dzień



: Noc



: Ładowanie*



: Naładowany



: LVD (zbyt niskie napięcie - wyłączenie)



: Normalny



: UVW (ostrzeżenie o spadku napięcia)



: LVD (zbyt niskie napięcie - wyłączenie)



: Włączony



: Wyłączony

* ikona ładowania akumulatora jest animowana w trakcie procesu ładowania

Status systemu

Naciśnij  /  aby przejść do ekranu na którym wyświetlane są aktualne informacje systemowe:

PV: Disconnect

BATT: NoCharge / Normal

LOAD: On

DEVICE: Normal

PV status:

Connect

Disconnect

Measure Err

Over Current

MOS-I Short

MOS-C Short

MOS Break

BATT status:

Equalize

Boost

Float

NoCharge

LVD

UVW

Normal

OVD

Error

OverTemp

LOAD status:

On

Off

OverLoad

Short

Error

MOS Short

DEVICE status:

Normal

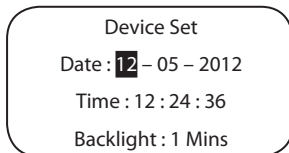
OverTemp

* komunikaty statusu wyświetlane w formie „podświetlonej” (np. **Short**) informują użytkownika o błędach lub usterkach w układzie.

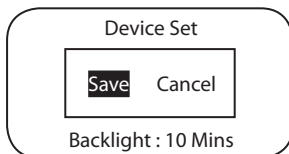
2. Moduł ustawień

Na ekranie menu przyciskiem  lub  zmieniamy położenie kursora na ekranie. Kiedy zostanie wybrany (podświetlony) wiersz:

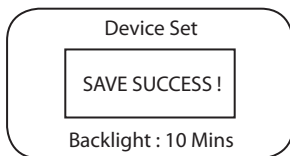
2. Device Set wciśnij przycisk  aby wejść do menu ustawień. Kiedy ekran ustawień jest aktywny, zegar czasu rzeczywistego jest zatrzymany. Prosimy o skorygowanie czasu po zakończeniu modyfikacji ustawień.



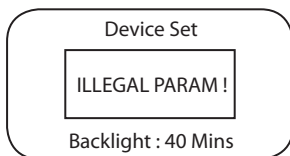
Na tym ekranie klawisze  i  służą do przemieszczania się pomiędzy kolejnymi polami. Naciskanie tylko klawisza  przeniesie do głównego menu. Kiedy „podświetlone” jest jakaś wartość można ją modyfikować „w górę” lub „w dół” klawiszami  i . Zaznaczenie wartości Backlight umożliwia modyfikację czasu podświetlenia ekranu w zakresie od 00 do 30 minut przy pomocy klawiszy  i . Naciśnięcie klawisza  spowoduje wyświetlenie komunikatu o możliwości zapisu lub jego anulowaniu. Przy pomocy klawiszy  i  dokonujemy wyboru odpowiedniej opcji i klawiszem  ją zatwierdzamy. W zależności od wybranej opcji nowe dane zostaną zapamiętane (Save) lub powrócimy ponownie do ekranu ustawień (Cancel). Fabrycznie ustawioną wartością jest 1 minuta.



Jeżeli została wybrana akcja Save (zapisz), system sprawdza, czy podana wartość modyfikowanego parametru jest poprawna. Jeżeli tak, wyświetlany jest stosowny komunikat a następnie wyświetlane jest menu główne.



Jeżeli po wybraniu opcji zapisu zostanie wyświetlony poniższy komunikat (informujący o wprowadzeniu nieprawidłowej wartości zmienianego parametru) należy zweryfikować wprowadzoną wartość.



3. Parametry ładowania akumulatora i zasilania odbiorników

Na ekranie menu przyciskiem $\uparrow / +$ lub $\downarrow / -$ zmieniamy położenie kursora na ekranie. Kiedy zostanie wybrany (podświetlony) wiersz:

3. Parameter Set wciśnij przycisk $\text{ENTER} / \rightarrow$ aby wejść do menu ustawień. Kiedy naciśniesz klawisz $\text{MENU} / \leftarrow$ kursor powróci do poprzedniego menu i podświetli pole pierwszego parametru.

1. Monitoring
2. Device Set
- 3. Parameter Set**
4. Load Set

Modyfikację ustawień parametrów napięcia należy wprowadzać ściśle według następującej kolejności:

Over Volt. Disc > Charg Lmt > Equal > Boost > Float > Boost V. Rect lub Under V. Rect > Under V. Warn > Low V. Disc > Discharg Lmt

Prosimy o sprawdzenie poprawnych wartości umieszczonych w tabeli w rozdziale 7.

Temperaturowy współczynnik ładowania

Klawiszami $\text{MENU} / \leftarrow$ i $\text{ENTER} / \rightarrow$ przemieszczaj się pomiędzy kolejnymi polami. Naciskanie tylko klawisza $\text{MENU} / \leftarrow$ przeniesie do głównego menu. Klawiszami $\uparrow / +$ lub $\downarrow / -$ można zmienić wartość współczynnika temperaturowej kompensacji.

Parameter Set
Temp Compensate Coeff
-05.0mV / °C / 2V

Ustawianie parametrów ładowania akumulatora

Klawiszem **ENTER/→** przemieszczaj się pomiędzy kolejnymi polami. Naciśnięcie tylko klawisza **MENU/←** przeniesie do głównego menu. Klawiszami **↑ / +** lub **↓ / -** można zmienić wartość danego parametru.

Parameter Set

Over Volt. Disc : **1**6.0V

Charg Lmt : 15.5V

Over Volt. Rect : 15.0V

Parameter Set

Equal Chrg : **1**4.6V

Boost Chrg : 14.4V

Float Chrg : 13.8V

Jeżeli ustawiono typ akumulatora na żelowy (GELL) nie można modyfikować tego parametru

Parameter Set

Boost V. Rect : **1**3.2V

Low V. Rect : 12.6V

Under V. Rect : 12.2V

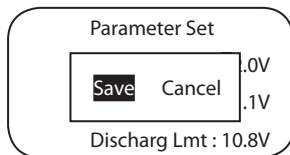
Parameter Set

Under V. Warn : **1**2.0V

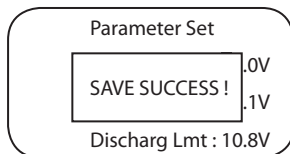
Low V. Disc : 11.1V

Discharg Lmt : 10.8V

Zapis modyfikacji parametrów jest możliwy tylko w sytuacji gdy podświetlone jest pole wartości „Discharg Lmt”. Naciśnięcie klawisza **ENTER/→** spowoduje wyświetlenie komunikatu o możliwości zapisu lub jego anulowaniu. Przy pomocy klawiszy **↑ / +** i **↓ / -** dokonujemy wyboru odpowiedniej opcji i klawiszem **ENTER/→** ją zatwierdzamy. W zależności od wybranej opcji nowe dane zostaną zapamiętane (Save) lub powrócimy ponownie do ekranu ustawień (Cancel).



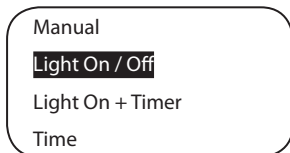
Jeżeli została wybrana akcja Save (zapisz), a podane wartości modyfikowanego parametru są poprawne, wyświetlany jest stosowny komunikat i następuje powrót do menu głównego.



4. Ustawianie parametrów zasilania (pracy) odbiorników

Na ekranie menu przyciskiem $\uparrow / +$ lub $\downarrow / -$ zmieniamy położenie kursora na ekranie. Kiedy zostanie wybrany (podświetlony) wiersz:

4. Load Set wciśnij przycisk $\text{ENTER} / \rightarrow$ aby wejść do menu ustawień.



Jeżeli zmieniasz wartość napięcia Progu Rozpoznawania Dnia / Nocy (DTTV / NTTV) pamiętaj o zachowaniu następującej zależności pomiędzy nimi:

DTTV (Day Time Threshold Voltage) $\geq$ NTTV (Night Time Threshold Voltage) + 1 V. Wskazówka: jako pierwszą wartość ustaw DTTV na OFF a następnie NTTV na ON

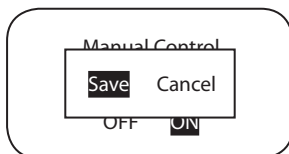
Sterowanie manualne (ręczne)

Przyciskiem $\uparrow / +$ lub $\downarrow / -$ zmieniamy położenie kursora na ekranie. Kiedy zostanie wybrany (podświetlony) wiersz:

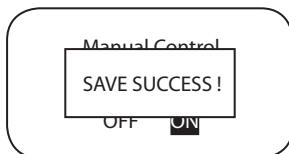
Manual wciśnij przycisk $\text{ENTER} / \rightarrow$ aby wejść do menu ustawień manualnych, tak jak przedstawiono na poniższej grafice. Kontroler będzie używał dotychczasowych ustawień - Tryb manualny zostanie uaktywniony po restarcie kontrolera.



Klawiszami  lub  zaznacz odpowiednio ON lub OFF. Naciśnięcie klawisza  spowoduje wyświetlenie komunikatu o możliwości zapisu lub jego anulowaniu. Przy pomocy klawiszy  i  dokonujemy wyboru odpowiedniej opcji i klawiszem  ją zatwierdzamy. W zależności od wybranej opcji nowe dane zostaną zapamiętane (Save) lub powrócimy ponownie do ekranu ustawień (Cancel).



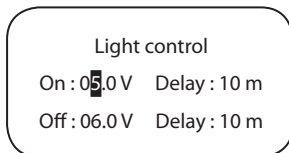
Jeżeli została wybrana akcja Save (zapisz) wyświetlany jest stosowny komunikat i następuje powrót do menu głównego.



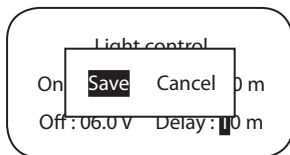
Parametry pracy odbiorników

Przyciskiem  lub  zmieniamy położenie kursora na ekranie. Kiedy zostanie wybrany (podświetlony) wiersz:

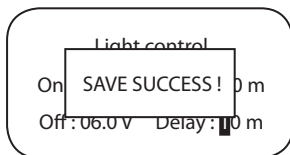
Light On / Off wciśnij przycisk  aby wejść do menu ustawień:



Na tym ekranie klawisze **MENU/←** i **ENTER/→** służą do przemieszczania się pomiędzy kolejnymi polami. Naciskanie tylko klawisza **MENU/←** przeniesie do głównego menu. Kiedy „podświetlone” jest jakaś wartość można ją modyfikować „w górę” lub „w dół” klawiszami **↑ / +** i **↓ / -**. Zapis nowych ustawień jest możliwy tylko w sytuacji gdy podświetlone jest pole wartości „off delay”. Naciśnięcie klawisza **ENTER/→** spowoduje wyświetlenie komunikatu o możliwości zapisu lub jego anulowaniu. Przy pomocy klawiszy **↑ / +** i **↓ / -** dokonujemy wyboru odpowiedniej opcji i klawiszem **ENTER/→** ją zatwierdzamy. W zależności od wybranej opcji nowe dane zostaną zapamiętane (Save) lub powrócimy ponownie do ekranu ustawień (Cancel).



Jeżeli została wybrana akcja Save (zapisz) wyświetlany jest stosowny komunikat i następuje powrót do menu głównego.



Parametry pracy odbiorników + ustawienia czasowe

Przyciskiem $\uparrow / +$ lub $\downarrow / -$ zmieniamy położenie kursora na ekranie. Kiedy zostanie wybrany (podświetlony) wiersz:

Light On + Timer wciśnij przycisk $\text{ENTER} / \rightarrow$ aby wejść do menu ustawień:

Light control

On : 05.0 V Delay : 10 m

Off : 06.0 V Delay : 10 m

Work Time : 10 : 00 : 00

Na tym ekranie klawisze $\text{MENU} / \leftarrow$ i $\text{ENTER} / \rightarrow$ służą do przemieszczania się pomiędzy kolejnymi polami. Naciskanie tylko klawisza $\text{MENU} / \leftarrow$ przeniesie do głównego menu. Kiedy „podświetlone” jest jakaś wartość można ją modyfikować „w górę” lub „w dół” klawiszami $\uparrow / +$ i $\downarrow / -$. Zapis nowych ustawień jest możliwy tylko w sytuacji gdy podświetlone jest pole wartości „Work Time”. Naciśnięcie klawisza $\text{ENTER} / \rightarrow$ spowoduje wyświetlenie komunikatu o możliwości zapisu lub jego anulowaniu. Przy pomocy klawiszy $\uparrow / +$ i $\downarrow / -$ dokonujemy wyboru odpowiedniej opcji i klawiszem $\text{ENTER} / \rightarrow$ ją zatwierdzamy. W zależności od wybranej opcji nowe dane zostaną zapamiętane (Save) lub powrócimy ponownie do ekranu ustawień (Cancel).

Light control

On

Save Cancel

0 m

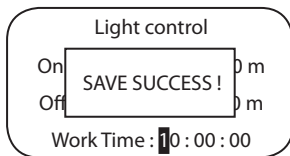
Off

Save Cancel

0 m

Work Time : 10 : 00 : 00

Jeżeli została wybrana akcja Save (zapisz) wyświetlany jest stosowny komunikat i następuje powrót do menu głównego.

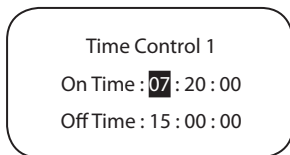


UWAGA: Jeżeli funkcja „OFF” ma ustawione wyłączenie odbiorników już po wschodzie słońca, kontroler mimo to automatycznie wyłączy je o świcie.

Czasowe sterowanie pracą odbiorników

Przyciskiem  lub  zmieniamy położenie kursora na ekranie. Kiedy zostanie wybrany (podświetlony) wiersz:

Time wciśnij przycisk  aby wejść do menu ustawień pracy czasowej. Klawiszami  i  przemieszczaj się pomiędzy kolejnymi polami. Naciskanie tylko klawisza  przeniesie do głównego menu. Klawiszami  lub  można zmienić parametry „Time 1”:



Naciśnij przycisk  aby wejść do menu ustawień pracy czasowej „Time 2”. Klawiszami  i  przemieszczaj się pomiędzy kolejnymi polami. Klawiszami  lub  można zmienić parametry „Time 2”:

Zaznaczona opcja **Double** oznacza dwuzegarowe ustawienia czasowe.

Time Control 2

On Time : **16** : 30 : 00

Off Time : 16 : 00 : 00

Double Single

Przy ustawieniach dwuzegarowych czasy „Time 2” nie mogą pokrywać się z czasami „Time 1”

Zaznaczona opcja **Single** oznacza jednozegarowe ustawienia czasowe i tylko ustawienia wartości „Time 1” mogą być modyfikowane („Time 2” pozostaną niedostępne). Ekran będzie wyglądał następująco:

Time Control 2

On Time : -- : -- : --

Off Time : -- : -- : --

Double **Single**

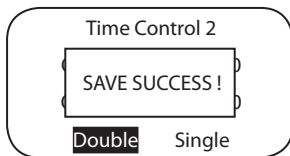
Po wprowadzeniu danych, naciśnięcie klawisza **ENTER/→** spowoduje wyświetlenie komunikatu o możliwości zapisu lub jego anulowaniu. Przy pomocy klawiszy **↑ / +** i **↓ / -** dokonujemy wyboru odpowiedniej opcji i klawiszem **ENTER/→** ją zatwierdzamy. W zależności od wybranej opcji nowe dane zostaną zapamiętane (Save) lub powrócimy ponownie do ekranu ustawień (Cancel).

Time Control 2

Save Cancel

Double Single

Jeżeli została wybrana akcja Save (zapisz) wyświetlany jest stosowny komunikat i następuje powrót do menu głównego.

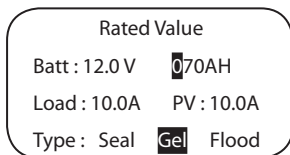


5. Ustawienie parametrów systemu

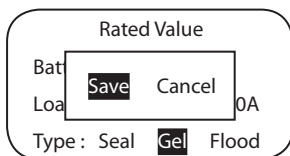
Przyciskiem $\uparrow / +$ lub $\downarrow / -$ zmieniamy położenie kursora na ekranie. Kiedy zostanie wybrany (podświetlony) wiersz:

5. Rated Value wciśnij przycisk $\text{ENTER} \rightarrow$ aby wejść do menu ustawień, tak jak przedstawiono na poniższej grafice. W tym menu można modyfikować pojemność zainstalowanego akumulatora (w zakresie od 1 do 999 Ah) i jego typ: Seal - kwasowy, Gel - żelowy, Flood - bezobsługowy.

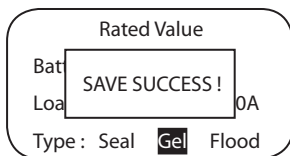
Przyciskami $\uparrow / +$ lub $\downarrow / -$ zmieniamy wartość parametrów.



Po wprowadzeniu danych, naciśnięcie klawisza $\text{ENTER} \rightarrow$ spowoduje wyświetlenie komunikatu o możliwości zapisu lub jego anulowaniu. Przy pomocy klawiszy $\uparrow / +$ i $\downarrow / -$ dokonujemy wyboru odpowiedniej opcji i klawiszem $\text{ENTER} \rightarrow$ ją zatwierdzamy. W zależności od wybranej opcji nowe dane zostaną zapamiętane (Save) lub powrócimy ponownie do ekranu ustawień (Cancel).



Jeżeli została wybrana akcja Save (zapisz) wyświetlany jest stosowny komunikat i następuje powrót do menu głównego.



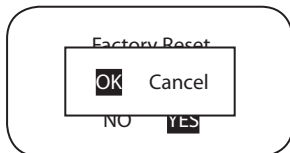
6. Powrót do ustawień fabrycznych

Przyciskiem lub zmieniamy położenie kursora na ekranie. Kiedy zostanie wybrany (podświetlony) wiersz:

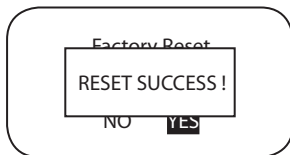
6. Factory Reset wciśnij przycisk aby wejść do menu ustawień, tak jak przedstawiono na poniższej grafice. Przyciskami lub dokonaj wyboru operacji:



Po dokonaniu wyboru naciśnięcie klawisza **ENTER/→** spowoduje wyświetlenie komunikatu o możliwości przywrócenia ustawień lub jego anulowaniu. Przy pomocy klawiszy **↑ / +** i **↓ / -** dokonujemy wyboru odpowiedniej opcji i klawiszem **ENTER/→** ją zatwierdzamy. W zależności od wybranej opcji dane fabryczne zostaną przywrócone (OK) lub powrócimy ponownie do ekranu ustawień (Cancel).



Jeżeli została wybrana akcja OK (przywrócenie danych) wyświetlany jest stosowny komunikat i następuje powrót do menu głównego.



5. Bezpieczeństwo, rozwiązywanie problemów i konserwacja

5.1 Zabezpieczenia

• Zwarcie po stronie panela solarnego

W przypadku wystąpienia zwarcia po stronie panela solarnego należy usunąć przyczynę zwarcia, aby kontroler mógł powrócić do normalnej pracy.

• Przeciążenie po stronie odbiorników

Jeżeli łączna moc podłączonych odbiorników przekracza maksymalne dopuszczalne obciążenie, kontroler automatycznie odłączy odbiorniki. Powrót do normalnego trybu następuje po wyłączeniu przez użytkownika odbiornika powodującego przeciążenie lub po naciśnięciu przycisku zmiany ustawień.

• Ochrona przed zwarcie

Pełna ochrona przed przegrzaniem instalacji i zwarciami. Po nieudanej (działającej automatycznie) próbie podjęcia pracy, należy usunąć przyczynę zwarcia lub nacisnąć przycisk zmiany ustawień.

• Odwrócona polaryzacja po stronie panela solarnego

Kontroler jest w pełni zabezpieczony przed odwróconą polaryzacją po stronie panela solarnego. Prosimy poprawnie podłączyć przewody a kontroler podejmie automatycznie pracę.

• Odwrócona polaryzacja po stronie akumulatora

Kontroler jest w pełni zabezpieczony przed odwróconą polaryzacją po stronie akumulatora. Prosimy poprawnie podłączyć przewody a kontroler podejmie automatycznie pracę.

• Uszkodzenie czujnika temperatury

Jeżeli czujnik temperatury zostanie uszkodzony, kontroler przejdzie automatycznie w tryb ustawień standardowych dla temp. 25 °C, celem ochrony akumulatora przed przegrzaniem lub przeładowaniem.

• Ochrona przed przegrzaniem

Jeżeli temperatura radiatora kontrolera przekroczy 85 °C, kontroler automatycznie wyłączy się. Ponowne włączenie po spadku temperatury do 80 °C.

• Ochrona przed uderzeniem pioruna

Kontroler chroni akumulator przed skutkami wysokiego napięcia powstałego w wyniku uderzenia pioruna. W przypadku lokalizacji z dużą ilością burz, zalecamy zastosowanie dodatkowej instalacji odgromowej.

5.2 Rozwiązywanie problemów

usterka	możliwa przyczyna	rozwiązanie
Dioda ładowania nie świeci się pomimo oświetlenia panela solarnego promieniami słońca. Na wyświetlaczu jest tekst „Disconnect”	odłączony panel solarny	Sprawdzić połączenie przewodów poprowadzonych do akumulatora i panela solarnego i usunąć ewentualne nieprawidłowości.
Wyłączony obwód ładowania akumulatora. Na wyświetlaczu jest tekst „Over Current”	wartość prądu ładowania przewyższa nominalną wartość kontrolera	Sprawdzić czy napięcie i natężenie prądu generowanego przez panel solarny mieści się w parametrach kontrolera. Jeżeli wartość natężenia prądu przekroczy granicę w zakresie: $1,05 \div 1,25$ razy, $1,25 \div 1,5$ razy lub 1,5 razy - kontroler wyłączy obwód ładowania odpowiednio po 60, 5 lub 1 sekundzie zwłoki. Kontroler automatycznie spróbuje podjąć pracę po upływie 60 sek. Ilość prób jest nielimitowana.
Wyłączony obwód ładowania akumulatora i zasilania odbiorników. Na wyświetlaczu jest tekst „Measure Err”, „MOS-I”, „Short”, „MOS-C Short”, „Mos Break”	uszkodzenie układów MOS-I lub MOS-C	Zrestartować kontroler. Jeżeli po ponownym uruchomieniu błąd pojawia się ponownie należy niezwłocznie rozłączyć obwody akumulatora i odbiorników i skontaktować się z dostawcą.
Odbiorniki nie pracują. Na wyświetlaczu w sekcji BATT jest tekst „LVD”	akumulator całkowicie rozładowany	Kontroler automatycznie odciął prąd płynący do odbiorników. Zostaną włączone po naładowaniu akumulatora.
Wyłączony obwód ładowania akumulatora i zasilania odbiorników. Na wyświetlaczu w sekcji BATT jest tekst „OVD”	zbyt wysoka wartość napięcia na zaciskach akumulatora	Sprawdzić wartość napięcia na akumulatorze. Jeżeli jest zbyt wysokie należy odłączyć przewody od panela solarnego

usterka	możliwa przyczyna	rozwiązanie
Wyłączony obwód ładowania akumulatora i zasilania odbiorników. Na wyświetlaczu w sekcji BATT jest tekst „Over Temp.”	zbyt wysoka temperatura otoczenia (czujnik wbudowany) lub zbyt wysoka temperatura akumulatora (czujnik zewnętrzny)	Kiedy temperatura otoczenia lub temperatura akumulatora przekroczy 85 °C, automatycznie odcięte zostają obwody wyjściowy i wejściowy. Po spadku temperatury poniżej 75 °C, kontroler automatycznie przywróci zasilanie.
Wyłączony obwód ładowania akumulatora i zasilania odbiorników. Na wyświetlaczu w sekcji BATT jest tekst „Error”	błąd pomiaru napięcia akumulatora	Zrestartować kontroler. Jeżeli po ponownym uruchomieniu błąd pojawia się ponownie należy niezwłocznie rozłączyć obwody akumulatora i odbiorników i skontaktować się z dostawcą.
Wyłączony obwód zasilania odbiorników. Na wyświetlaczu w sekcji LOAD jest tekst „OverLoad”	łączna moc odbiorników przekracza nominalną wartość kontrolera	Zmniejszyć liczbę (moc) zainstalowanych odbiorników. Jeżeli moc przekracza granicę w zakresie: $1,05 \div 1,25$ razy, $1,25 \div 1,5$ razy lub 1,5 razy - kontroler wyłączy obwód odbiorników odpowiednio po 60, 5 lub 1 sekundzie zwłoki. Kontroler automatycznie spróbuje podjąć pracę po upływie 5 sekund po raz pierwszy, 10 sek. po raz drugi, 15 sek. po raz trzeci, 20 sek. po raz czwarty, 25 sekund po raz piąty. Po pięciu próbach naciśnij klawisz ENTER - kontroler spróbuje podjąć normalną pracę po 10 sek. lub uruchomi ponownie procedurę pięciokrotnego próbkiowania. Jeżeli próba nie powiedzie się, rozpocznij proces przywrócenia ustawień fabrycznych. Kontroler może podjąć kolejny próbę pięciokrotnego próbkiowania.

usterka	możliwa przyczyna	rozwiązanie
Wyłączony obwód zasilania odbiorników. Na wyświetlaczu w sekcji LOAD jest tekst „Short”	zwarcie w obwodzie odbiorników	Ostrożnie sprawdzić poprawność wszystkich połączeń w obwodzie odbiorników. Kontroler automatycznie spróbuje podjąć pracę po upływie 5 sekund po raz pierwszy, 10 sek. po raz drugi, 15 sek. po raz trzeci, 20 sek. po raz czwarty, 25 sekund po raz piąty. Po pięciu próbach naciśnij klawisz ENTER - kontroler spróbuje podjąć normalną pracę po 10 sek. lub uruchomi ponownie procedurę pięciokrotnego próbkowania. Jeżeli próba nie powiedzie się, rozpocznij proces przywrócenia ustawień fabrycznych. Kontroler może podjąć kolejny próbę pięciokrotnego próbkowania.
Wyłączony obwód ładowania akumulatora i zasilania odbiorników. Na wyświetlaczu w sekcji LOAD jest tekst : „MOS-I”, „Short”, „Error”	uszkodzenie układów załączania odbiorników	Zrestartować kontroler. Jeżeli po ponownym uruchomieniu błąd pojawia się ponownie należy niezwłocznie rozłączyć obwody akumulatora i odbiorników i skontaktować się z dostawcą.
Wyłączony obwód ładowania akumulatora i zasilania odbiorników. Na wyświetlaczu w sekcji LOAD jest tekst : „OverTemp.”	zbyt wysoka temperatura radiatora kontrolera	Kiedy temperatura radiatora przekroczy 85 °C, automatycznie odcięte zostają obwody wyjściowy i wejściowy. Po spadku temperatury poniżej 75 °C, kontroler automatycznie przywróci zasilanie i wznowi pracę.

5.3 Konserwacja

Poniższe zalecenia należy wykonać przynajmniej dwa razy w ciągu roku

- Upewnić się, że kontroler jest zamontowany w przewiewnym i suchym miejscu.
- Oczyszczyć kontroler z kurzu i brudu.
- Sprawdzić stan przewodów połączeniowych pod kątem ubytków izolacji. W razie potrzeby wymienić przewody na nowe. Sprawdzić stan zacisków i mocowania przewodów do kontrolera.
- Sprawdzić sygnalizację wyświetlacza LED. W razie sygnalizowania usterek podjąć odpowiednie działania.
- Upewnić się, że wszystkie elementy układu są prawidłowo uziemione.
- Upewnić się, że na żadnych elementach nie występują ślady korozji, uszkodzenia izolacji lub odbarwienia wynikłe z działania zbyt wysokiej temperatury.
- Sprawdzić i ewentualnie oczyścić elementy układu z korozji, kurzu, brudu, insektów itp.
- Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić uziemienie systemu solarnego.



UWAGA: Ryzyko porażenia prądem!

Przed wykonywaniem powyższych czynności należy odłączyć kontroler od paneli solarnych.

6. Warunki gwarancji

Kontrolery posiadają 24-miesięczną gwarancję producenta. Producent naprawi lub wymieni kontroler jeśli usterka powstanie w okresie objętym niniejszą gwarancją.

• Procedura reklamacyjna

Zanim zgłoszą Państwo usterkę w firmie, w której został zakupiony kontroler, prosimy o upewnienie się, że nie została ona opisana w niniejszej instrukcji. Kontroler musi zostać dostarczony na Państwa koszt, wraz z kopią dowodu zakupu, krótkim opisem usterki i okoliczności jej wystąpienia oraz szkicem i opisem instalacji (ilość i typ paneli solarnych, ilość, typ i parametry akumulatorów, informacje o zasilanych odbiornikach).

• Gwarancja NIE OBEJMUJE następujących przypadków:

1. Uszkodzenie na skutek wypadku, zaniedbania lub niewłaściwego użytkowania.
2. W przypadku, kiedy system solarny lub obciążenia przekraczały maksymalne dopuszczalne wartości (parametry) urządzenia.
3. Stwierdzenia prób samodzielnej modyfikacji lub naprawy urządzenia. (otwarcie obudowy oznacza utratę gwarancji)
4. Uszkodzenia podczas transportu nie wynikłe z winy sprzedawcy.
5. Uszkodzenia na skutek uderzenia pioruna.
6. Uszkodzenia mechaniczne urządzenia.

7. Specyfikacja techniczna

Model NO: VS**** VS***N	1024	2024	3024	4024	5024	6024
Parametry elektryczne						
nominalne napięcie systemu	12 V / 24 V (autonegocjacja)					
maksymalne napięcie akumulatora(ów)	32 V					
maksymalne napięcie panela solarnego	48 V					
prąd ładowania akumulatora	10 A	20 A	30 A	40 A	50 A	60 A
spadek napięcia w obwodzie ładowania	≤0,24 V					
spadek napięcia w obwodzie zasilania odbiorników	≤0,16 V					
pobór własny kontrolera	≤0,18 mA					
interfejs komunikacyjny	TTL232 / RJ45					
złącze czujnika temperatury	2ERJ-3.81					
typ uziemienia	VS**24 : PLUS na uziemienie VS**24N : MINUS na uziemienie					
Parametry elektryczne						
temperatura pracy	-20°C ÷ +55°C					
temperatura składowania	-30°C ÷ +80°C					
klasa ochrony	IP30					
Parametry mechaniczne						
gniazda przyłączeniowe	4 mm²	10 mm²	16 mm²	35 mm²	35 mm²	35 mm²
waga netto	200 g	400 g	700 g	900 g	1200 g	1300 g

Model NO: VS**** VS****N	2048	3048	4048	5048	6048
Parametry elektryczne					
nominalne napięcie systemu	12 V / 24 V / 48 V (autonegocjacja)				
maksymalne napięcie akumulatora(ów)	64 V				
maksymalne napięcie panela solarnego	96 V				
prąd ładowania akumulatora	20 A	30 A	40 A	50 A	60 A
spadek napięcia w obwodzie ładowania	≤0,24 V				
spadek napięcia w obwodzie zasilania odbiorników	≤0,16 V				
pobór własny kontrolera	≤0,18 mA				
interfejs komunikacyjny	TTL232 / RJ45				
złącze czujnika temperatury	2ERJ-3.81				
typ uziemienia	VS**48 : PLUS na uziemienie (masę) VS**48N : MINUS na uziemienie (masę)				
Parametry elektryczne					
temperatura pracy	-20°C ÷ +55°C				
temperatura składowania	-30°C ÷ +80°C				
klasa ochrony	IP30				
Parametry mechaniczne					
gniazda przyłączeniowe	16 mm²	35 mm²	35 mm²	35 mm²	35 mm²
waga netto	700 g	900 g	1200 g	1300 g	1500 g

Typ akumulatora		Żelowy	Bezobsługowy	Kwasowy
Parametry ładowania (system: 12 V / 24 V / 48 V)				
próg wyłączenia po przekroczeniu napięcia	górný	17 V / 34 V / 68 V		
	dolny	15 V / 30 V / 60 V		
	domyślny	16 V / 32 V / 64 V		
próg napięcia ładowania	górný	16 V / 32 V / 64 V		
	dolny	14 V / 28 V / 56 V		
	domyślny	15,5 V / 31 V / 62 V		
próg włączenia po przekroczeniu napięcia	górný	16 V / 32 V / 64 V		
	dolny	14 V / 28 V / 56 V		
	domyślny	15 V / 30 V / 60 V		
próg napięcia ładowania wyrównującego	górný	nie dotyczy	15,2 V / 30,4 V / 60,8 V	
	dolny	nie dotyczy	14,2 V / 28,4 V / 56,8 V	
	domyślny	nie dotyczy	14,6 V / 29,2 V / 58,4 V	14,8 V / 29,6 V / 59,2 V
próg napięcia ładowania pulsacyjnego	górný	15 V / 30 V / 60 V		
	dolny	13,8 V / 27,6 V / 55,2 V		
	domyślny	14,2 V / 28,4 V / 56,8 V	14,4 V / 28,8 V / 57,6 V	14,6 V / 29,2 V / 58,4 V
próg napięcia ładowania ciągłego	górný	14,2 V / 28,4 V / 56,8 V		
	dolny	13,2 V / 26,4 V / 52,8 V		
	domyślny	13,8 V / 27,6 V / 55,2 V		
próg napięcia dla rozpoczęcia ładowania	górný	13,2 V / 26,4 V / 52,8 V		
	dolny	12,0 V / 24,0 V / 48,0 V		
	domyślny	12,6 V / 25,2 V / 50,4 V		
próg ponow. włączenia po ostrzeżeniu o spadku napięcia	górný	12,6 V / 25,2 V / 50,4 V		
	dolny	11,8 V / 23,6 V / 47,2 V		
	domyślny	12,2 V / 24,4 V / 48,8 V		
próg ostrzeże- nia o spadku napięcia	górný	12,4 V / 24,8 V / 49,6 V		
	dolny	11,6 V / 23,2 V / 46,4 V		
	domyślny	12,0 V / 24,0 V / 48,0 V		
próg wyłącze- nia po spadku napięcia	górný	11,8 V / 23,6 V / 47,2 V		
	dolny	10,5 V / 21,0 V / 42,0 V		
	domyślny	11,1 V / 22,2 V / 44,4 V		
próg wyłącze- nia - akumul. rozładowany	górný	11,0 V / 22,0 V / 44,0 V		
	dolny	10,5 V / 21,0 V / 42,0 V		
	domyślny	10,8 V / 21,6 V / 43,2 V		

Typ akumulatora		Żelowy	Bezobsługowy	Kwasowy
Parametry ładowania (system: 12 V / 24 V / 48 V)				
czas ładowania wyrównującego	nie dotyczy	2 godziny		
	2 godziny			
czas ładowania pulsacyjnego	1 godzina			
Ustawienia kontroli odbiorników (system: 12 V / 24 V / 48 V)				
Wartość napięcia - próg rozpoznawania dnia (DTTV)	górny	10,0 V / 20,0 V / 40,0 V		
	dolny	1,0 V / 2,0 V / 4,0 V		
	domyślny	6,0 V / 12,0 V / 24,0 V		
Wartość napięcia - próg rozpoznawania nocy (NTTV)	górny	10,0 V / 20,0 V / 40,0 V		
	dolny	1,0 V / 2,0 V / 4,0 V		
	domyślny	5,0 V / 10,0 V / 20,0 V		
Współczynnik temperaturowej kompensacji ładowania akum. (system: 12 V / 24 V / 48 V)				
Temperaturowy współczynnik kompensacji ładowania*		-30 mV/°C/12 V (w temp. 25 °C)		

*kompensacja ładowania wyrównującego, pulsacyjnego, ciągłego oraz progu wyłączenia przy rozładowanym akumulatorze.

Treść instrukcji jest okresowo sprawdzana i w razie potrzeby poprawiana. W razie spostrzeżenia błędów lub nieścisłości prosimy o kontakt z naszą firmą. Nie można jednak wykluczyć, że pomimo dołożenia wszelkich starań powstały jakieś rozbieżności. Aby uzyskać najnowszą wersję prosimy o kontakt z naszą firmą lub dystrybutorami.

© Konsorcjum ATS Sp.J.

Kopiowanie, powielanie, reprodukcja całości lub fragmentów bez zgody właściciela zabronione.

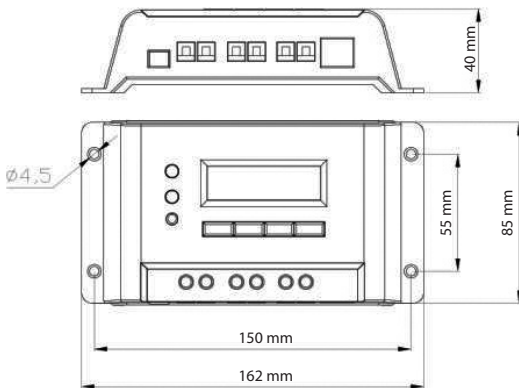
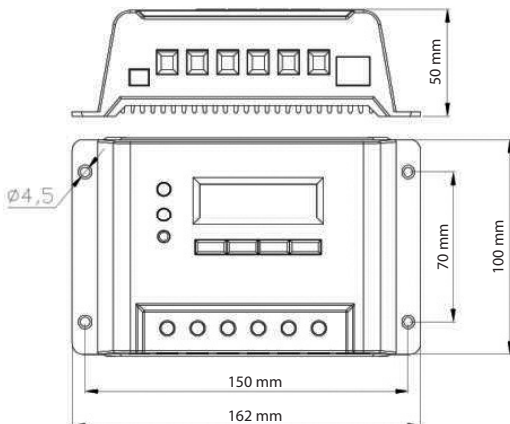
Konsorcjum ATS Sp.J.

ul. Żeromskiego 75, 26-600 Radom, POLAND

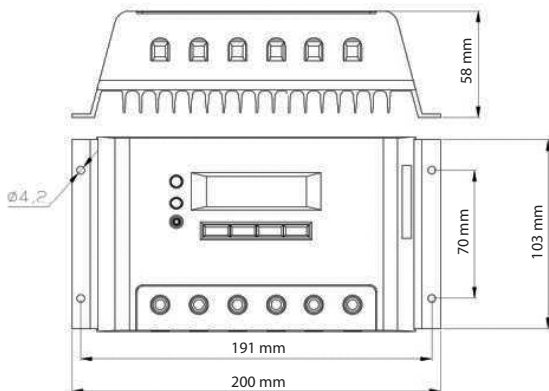
tel./fax: 48 366 00 30, e-mail: sales@ledats.pl

www.ledats.pl, www.wirelesslan.pl, www.ats.pl

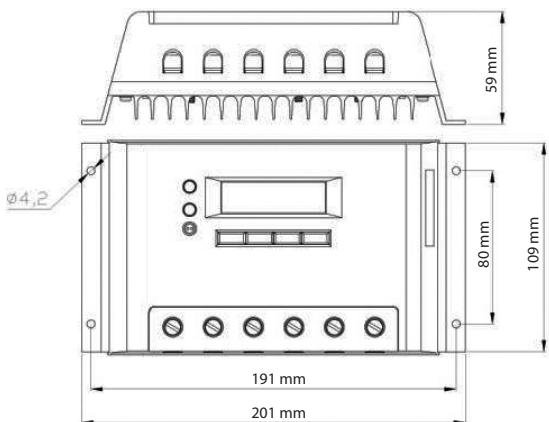
www.tinycontrol.eu

Kontroler VS1024(N) - Podstawowe wymiary**Kontroler VS2024(N) - Podstawowe wymiary**

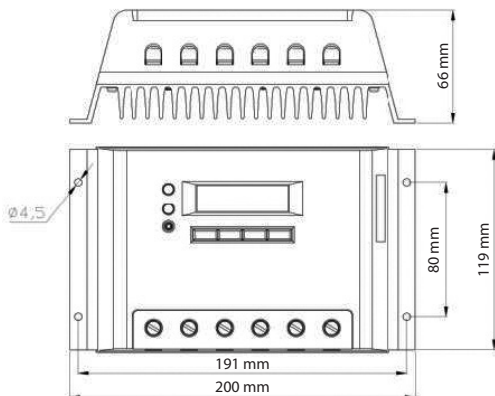
Kontroler VS2048(N) i VS3024(N) - Podstawowe wymiary



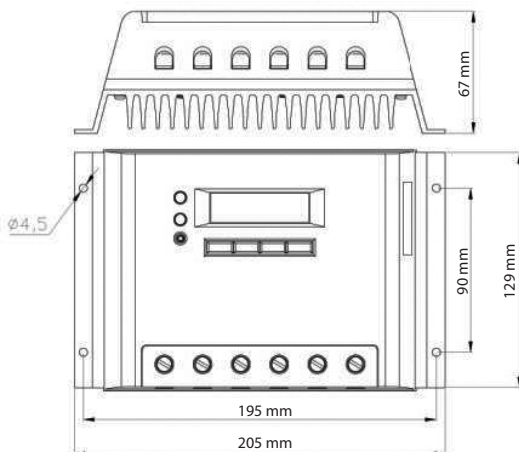
Kontroler VS3048(N) i VS4024(N) - Podstawowe wymiary



Kontroler VS4048(N) i VS5024(N) - Podstawowe wymiary



Kontroler VS5048(N) i VS6024(N) - Podstawowe wymiary



Kontroler VS6048(N) - Podstawowe wymiary

