

INSTRUKCJA OBSŁUGI



**Kontroler solarny „duo battery” z monitorem
zdalnym, przeznaczony na jachty i kampery
SDC-20A 12/24V + SDC-MT**

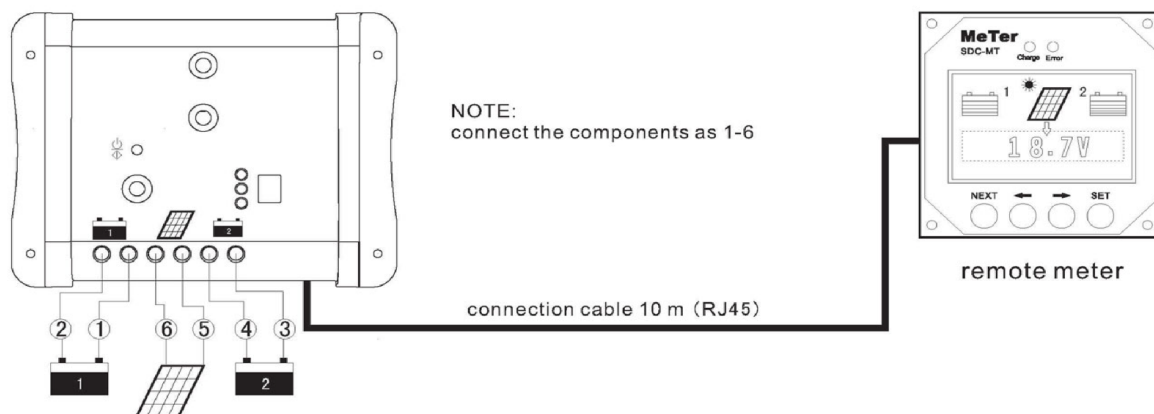
1. OPIS PRODUKTU

Wysokiej jakości kontroler o minimalnym własnym zużyciu energii przeznaczony do wykorzystania na jachtach, łodziach motorowych, kamperach i innych obiektach, gdzie wykorzystywana jest energia słoneczna - idealny do inteligentnego zarządzania ładowaniem 2 akumulatorów z określonymi priorytetami. Pozwala to na zmniejszenie ryzyka braku energii do zasilania np. oświetlenia awaryjnego, urządzeń rozruchowych, łączności radiowej czy nawigacji przez zapewnienie priorytetu doładowywania osobnego akumulatora przeznaczonego do zasilania tych urządzeń. Zapewniona jest pełna informacja o stanie systemu i występujących usterkach. Zdalny monitor (IP 65 od strony czołowej) pozwala na pełen przegląd parametrów i ich modyfikacje. Posiada również programowalne co do jasności i czasu podświetlenie ekranu LCD. Monitor może być umieszczony w miejscu najbardziej dogodnym do obserwacji i obsługi (kabel połączeniowy o długości 10m dostarczany w komplecie).

2. WŁAŚCIWOŚCI

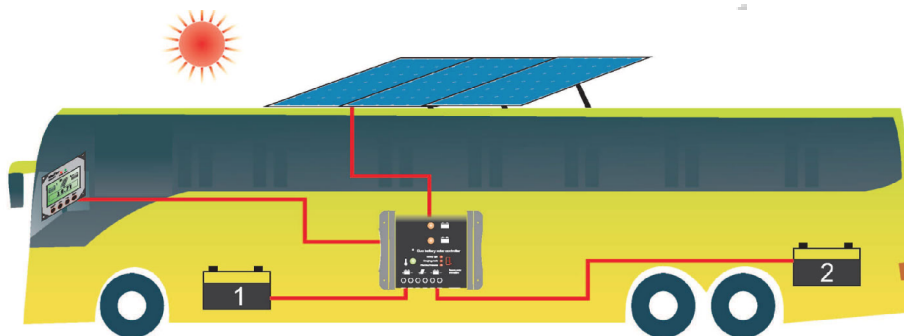
- Idealny kontroler do stosowania na jachtach, kamperach, w karawaniu i w innych zastosowaniach. Najczęściej bardzo przydatna będzie możliwość niezależnego ładowania 2 akumulatorów, z określeniem priorytetów ładowania, np. akumulatora rozruchowego i do zastosowań ogólnych, akumulatora do celów specjalnych i akumulatora głównego itp.
- Zdalny monitor pozwala na obserwację parametrów ładowania i ustawianie niektórych parametrów; dostępne są też ustawienia czasu i jednostki temperatury
- Automatyczne rozróżnianie napięcia systemowego 12V albo 24V
- Procentowy podział mocy ładowania każdego może być ustawiany w zależności od potrzeb
- Ochrona przed przeładowaniem, zwarcim, odwrotną polaryzacją i odwrotnym prądem do paneli
- Kontroler ładowania typu PWM z kompensacją temperaturową
- Zaawansowana elektroniczna ochrona przed przeładowaniem, zwarcim, odwrotną polaryzacją i odwrotnym prądem do paneli
- Układy elektroniczne pokryte zalewą epoksydową są bardzo dobrze zabezpieczone przed niekorzystnym wpływem środowiska, przed zanieczyszczeniami i wysoką wilgotnością

3. SCHEMATY PODŁĄCZENIA I INSTALACJI



Rys 1. Schemat podłączenia do kontrolera i połączenia z monitorem

- Uwagi: 1. Podłączać kolejno: 1,2 – akumulator 1; 3,4 – akumulator 2; 5,6 – panel PV
2. Połączyć kablem kontroler z monitorem



Rys 2. Przykładowe rozmieszczenie składników systemu w pojeździe

3.1. INSTALACJA



Uwaga: Prosimy odłączyć akumulator i panele PV przed instalacją kontrolera. Nie dotykać jednocześnie dodatnich i ujemnych biegunów terminali paneli PV i akumulatorów. Postępując inaczej narażamy się na porażenie elektryczne lub zranienie.

(1) Zamontować kontroler na sztywnej ścianie, najlepiej pionowej pozostawiając wolną przestrzeń minimum 10 cm z każdej strony kontrolera dla zapewnienia odpowiedniego odprowadzenia ciepła. Kontroler mocujemy przy pomocy odpowiednich dla danych warunków 4 szt. śrub/wkrętów (patrz rysunek niżej – rozstaw otworów montażowych).

(2) Kontroler powinien być montowany w miejscu suchym, chłodnym i nienarażonym na oddziaływanie słońca, gazów agresywnych i łatwopalnych

(3) Sprawdzić czy napięcia znamionowe akumulatora i paneli PV mieszczą się w odpowiednich granicach.

(4) Rozłączyć bezpiecznikowe zabezpieczenia nadprądowe paneli PV i akumulatora i/lub odłączyć instalację PV od kontrolera jeżeli takie występują w instalacji (jest to zalecane!).

(5) Podłączyć kable od akumulatorów do kontrolera a następnie kable od paneli PV w kolejności podanej na schemacie (Rys.1).

UWAGA 1: Odległości pomiędzy kontrolerem a akumulatorami powinny być możliwie najmniejsze, w przeciwnym przypadku regulacja procesów ładowania/rozładowania przez kontroler może nie być dokładna z uwagi na spadki napięć pomiędzy akumulatorem a kontrolerem (z tego względu kable łączące akumulator z kontrolerem powinny być też o możliwie największym przekroju).

UWAGA 2: Po prawidłowym podłączeniu (i załączeniu bezpieczników jeżeli występują) nawet jednego akumulatora z napięciem nominalnym na kontrolerze powinna zaświecić odpowiednia dioda LED.

(5) Połączyć kontroler kablem RJ45 z monitorem zdalnym (po jego zamontowaniu) i rozpocząć testy sprawdzające działanie i modyfikacje ustawień odpowiednio zg. z instrukcjami dot. kontrolera i monitora

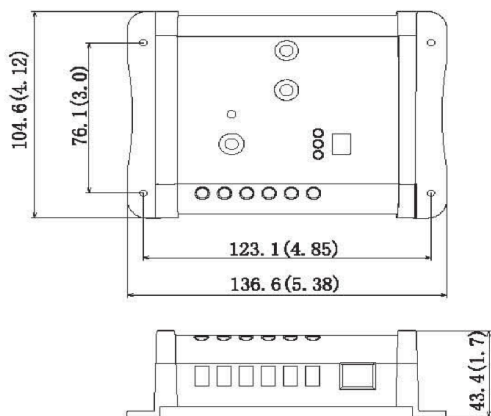
UWAGA 3: w celu uniknięcia wnikania wody do kontrolera wzdłuż kabli solarnych należy wygiąć te kable w formie „U” przed podłączeniem do kontrolera.

UWAGA 4: w systemie mogą się znajdować akumulatory o różnej pojemności ale zawsze o tym samym napięciu i tego samego typu.

4. SCHEMAT KONTROLERA I JEGO GABARYTY



Rys 3. Elementy obsługi i wizualizacji



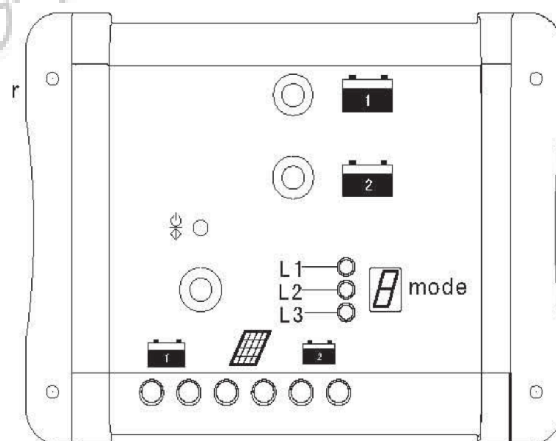
Rys 4. Rozmiary i rozstawy otworów montażowych w mm (calach)

5. USTAWIENIA I ROZMIARY KONTROLERA

Do sygnalizacji ustawień służą 3 migające diody LED, każda z odpowiada za wskazywanie odpowiednich ustawień, zgodnie z tabelą poniżej. Po wyborze odpowiedniej diody, należy wcisnąć przycisk ustawień na ok. 5s, aż wybrana dioda LED zacznie migotać. W czasie gdy LED migocze wybrać kolejnym wciskaniem przycisku cyfrę na wyświetlaczu odpowiadającą wybranemu parametrowi i pozostawić ustawienie. Wybrana cyfra zostanie przesłana jako obowiązujące nowe ustawienie.

6. USTAWIENIA STATUSÓW PRACY

LED	Ustawienie	Tryb pracy		
L1	Typ akumulatora	Cyfra	Typ akumulat.	
		1	SLD	
		2	ŻEL	
		3	FLD	
L2	Priorytet ładowania Uwaga: wstawić „%” tylko dla akumulatora 1. Kontroler wyłączy automatycznie resztę dla akumulatora 2	Cyfra	Bat 1	Bat 2
		0	0%	100%
		1	10%	90%
		2	20%	80%
		3	30%	70%
		4	40%	60%
		5	50%	50%
		6	60%	40%
		7	70%	30%
		8	80%	20%
		9	90%	10%
L3	Częstotliwość prądu ładowania	Cyfra	PWM - Hz	
		0	25Hz (domyślna)	
		1	50 Hz	
		2	100 HZ	



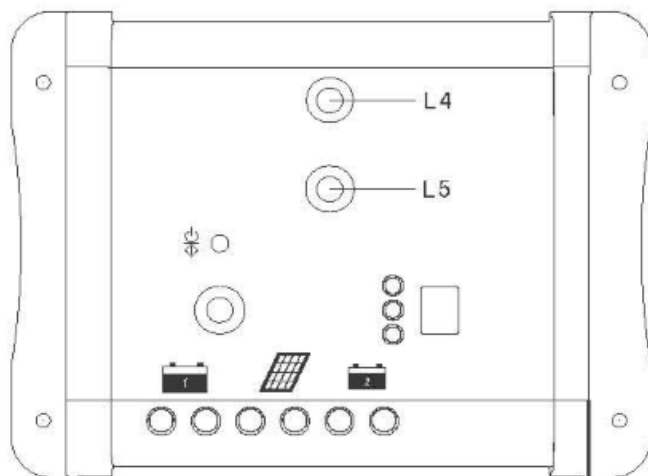
Rys. 5 Statusy pracy

W trybie zwykłego ładowania, kontroler będzie ładował akumulatory w sposób ekwiwalentny do ustawienia 100%~0%. Najpierw ładowany jest akumulator 1 do poziomu pełnego naładowania, a następnie nadmiar prądu jest kierowany do akumulatora 2, jednak jeżeli nastąpi nawet częściowe rozładowanie akumulatora 1, to kontroler powróci automatycznie do doładowywania tego akumulatora.

7. STATUSY ŁADOWANIA AKUMULATORÓW

2 diody LED pokazane na rysunku niżej pokazują diody L4 i L5 informujące o statusie. Dane odnośnie sygnalizacji statusów i usterek podaje tabela niżej.

LED	Statusy	Świecenie LED	Wskazówki
L4	Akumulator 1	1. błyskanie 2. powolne migotanie 3. ciągłe świecenie 4. okresowe błyski 5. brak świecenia	Sprawdzić panele i akumulator i ich podłączenie Pełne naładowanie Stan ładowania Brak ładowania Brak akumulatora lub nadmierne napięcie
L5	Akumulator 2	1. błyskanie 2. powolne migotanie 3. ciągłe świecenie 4. okresowe błyski 5. brak świecenia	Sprawdzić panele i akumulator i ich podłączenie Pełne naładowanie Stan ładowania Brak ładowania Brak akumulatora lub nadmierne napięcie



Rys 6. Diody LED wskazujące statusy akumulatorów

7.1 Częstotliwość prądu ładowania (PWM)

Rekomendowane jest ustawienie domyślne częstotliwości 25Hz. Wprowadzenie przy częstotliwościach 50Hz/100Hz sprawność ładowania polepsza się nieznacznie, ale kontroler narażony jest na przegrzewanie. W przypadku wybrania częstotliwości 50/100Hz należy cały czas monitorować temperaturę kontrolera.

8. SPECYFIKACJA TECHNICZNA KONTROLERA

Typ	SDC20		
Max prąd ładowania	20A		
Napięcie systemowe	12/24V auto		
Typ akumulatora	SLD (szczelny)	GEL (żelowy)	FLD (zalewowy)
Ładowanie BOOST	14,2V; x2(24V)	14,4V; x2(24V)	14,6; x2(24V)
Ładowanie wyrównawcze	14,4V; x2(24V)	---	14,8; x2(24V)
Ładowanie spoczynkowe	13,7V; x2(24V)	13,7V; x2(24V)	13,7V; x2(24V)
Max napięcie PV	30,0V		
Zakres napięcia akumulat.	1~15V: x2(24V)		
Straty własne	4mA w nocy, 10mA podczas ładowania		
Komunikacja z monitorem	RJ45		
Terminale wejściowe	6mm ²		
Temperatura pracy	-35°C ~ +55°C		
Ochronność obudowy	IP 22		
Wymiary (szerxgłxwys) / masa	136,6x43,3x104,6mm / 200g		

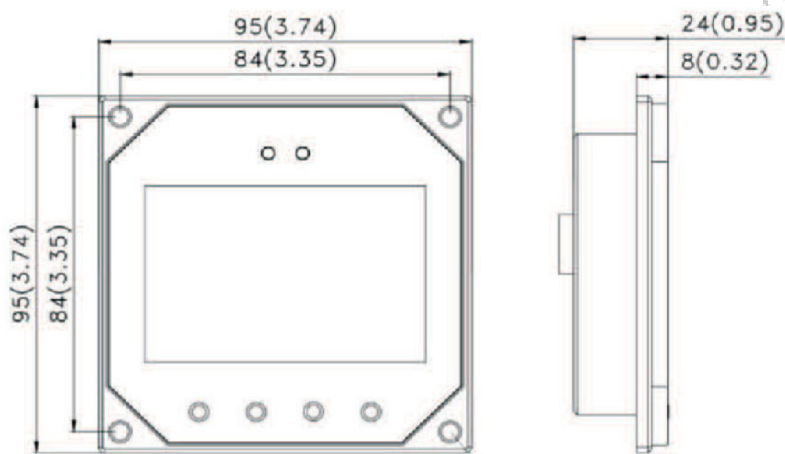
¹⁾ Proces uruchamiany automatycznie co 28 dni na okres 1h (nie dotyczy akumulatorów żelowych).

9. MONITOR ZDALNY SDC-MT

Monitor umożliwia zdalny odczyt parametrów systemu w 4-ch pętłach danych oraz ustawienia pewnych parametrów, test systemu, i kasowanie danych:

- Pętla 1: napięcie PV, prąd ładow., max prąd ładow., zakumulowana energia (Ah), częstotliwość impulsów PWM, % podział dostarczanej energii do akumulatora 1 i akumulatora 2
- Pętla 2 (akumulator 1): napięcie, napięcie min, napięcie max, energia (Ah)
- Pętla 3 (akumulator 2): napięcie, napięcie min, napięcie max, energia (Ah)
- Pętla 4: Temperatura oddalona (jeśli podłączony zewn. czujnik), temperatura lokalna, czas

9.1. WYMIARY DO MONTAŻU MONITORA



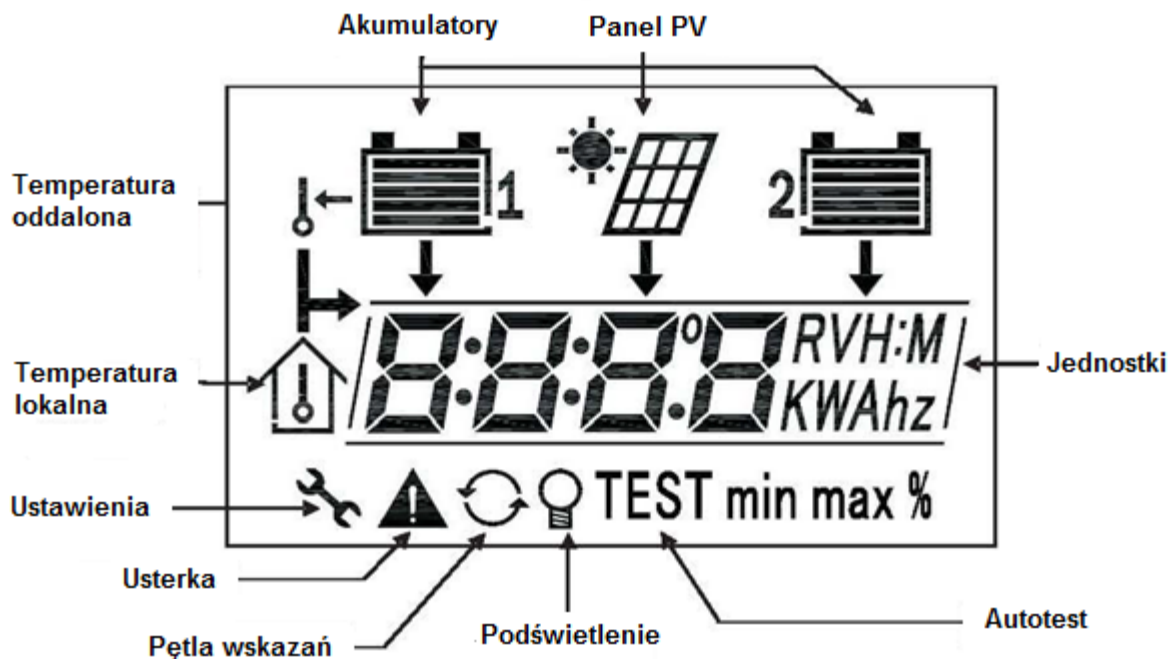
4 otw. Ø 4.0 (0.16)

Rys 7. Rozmiary i rozstawy otworów montażowych w mm (calach)

9.2. MONTAŻ

- Należy starannie dobrać miejsce montażu aby zapewnić wygodną obserwację i obsługę oraz jednocześnie odpowiednią ochronę przed zagrożeniami środowiska (zwłaszcza na jachtach), bezpośrednim oddziaływaniem słońca, rozbryzgów wody, uderzeń mechanicznych i innych.
- Monitor powinien być zamontowany do stabilnej powierzchni (najlepiej pionowej). Przód monitora ma stopień ochrony IP65 co pozwala na zainstalowanie go w miejscu narażonym na okresowe oddziaływanie wody.
- Podczas instalacji należy zadbać o odpowiednie uszczelnienie powierzchni styku monitora (i jego obudowy pośredniej, jeżeli będziemy jej używali) i ścianki do której będziemy go montować.
- Zadbać też o odpowiednie uszczelnienie łączników mocujących.
- Po prawidłowym zamontowaniu możemy podłączyć kabel RJ45 i rozpocząć testy prawidłowego działania (kontroler powinien być już uruchomiony).

10. WYŚWIETLACZ MONITORA



Dodatkowe 2 diody LED nad wyświetlaczem

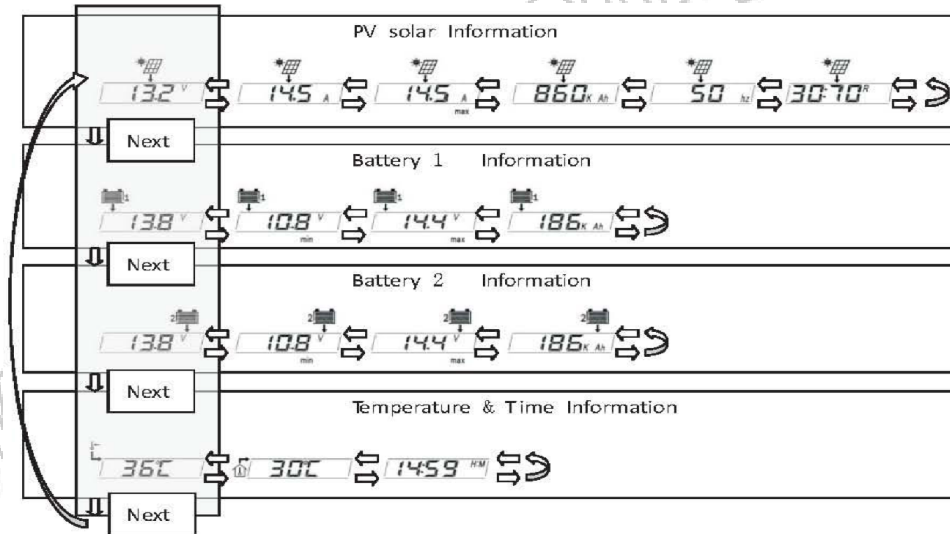
- LED ładowania (z lewej): świeci zielono – ładowanie
- LED usterki (z prawej): świeci czerwono – wystąpiła usterka

10.1 OBSŁUGA MONITORA

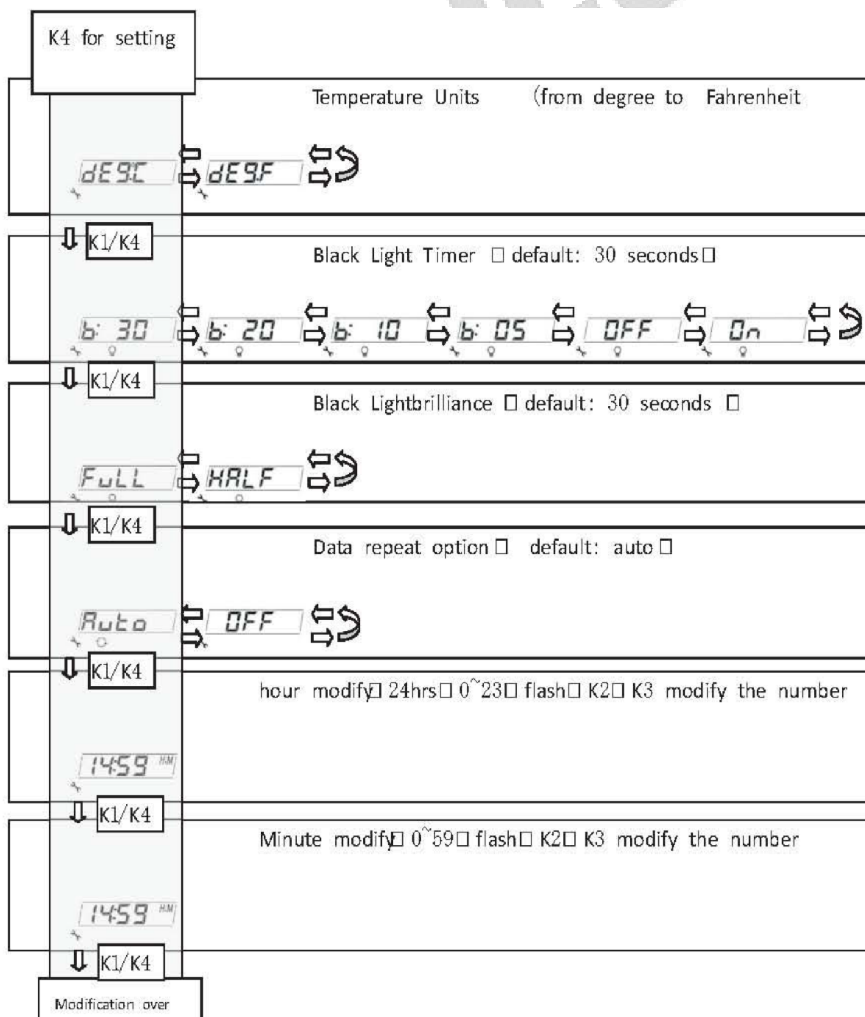
Przyciski z lewej do prawej są oznaczone jako K1 (następny), K2 (w lewo), K3 (w prawo), K4

(ustawienia).

Na wyświetlaczu wskazania pojawiają się w następującym porządku: parametry systemu, parametry akumulator 1, parametry akumulator 2, pozostałe parametry (w 4-ch pętłach). Używamy K2 i K3 do przeglądania parametrów w danej pętli (w lewo albo w prawo). Przycisk K1 (następny) przełącza kolejne pętle (Rys niżej).



Ustawianie parametrów. Ustawiane parametry to: jednostki temperatury, czas podświetlenia wyświetlacza, jasność podświetlenia, opcje przeglądu danych, czas (HH:MM). Przycisk K4 służy do aktywowania trybu i zatwierdzania (przesyłania) zmian, K2 i K3 do modyfikowania parametru, K1 do przejścia do następnego parametru.

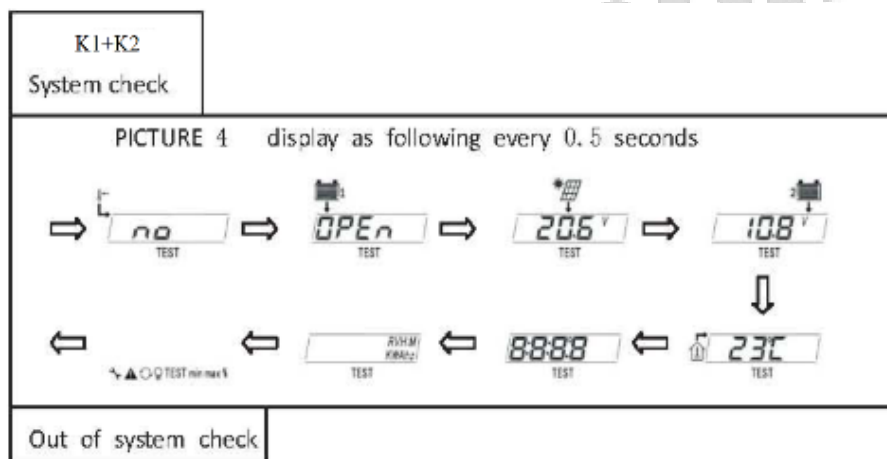


Ustawienia

- Temperatura: do wyboru °C (stopnie Celsjusza) albo °F (stopnie Fahrenheita)
- Podświetlenie tła: dowolny przycisk uruchamia podświetlenie. Dla zmiany ustawienia czasu podświetlenia wciskamy K4 , wybieramy żądany czas albo inne opcje podświetlania przy pomocy K2, K3. Opcje te widoczne na schemacie wyżej są następujące: „OFF”(cały czas wyłączone), „ON” (cały czas włączone), czas podświetlenia 30s albo 20s albo 10s albo 5s. Wciskamy K1 i przechodzimy do ustawień jasności podświetlenia, mamy do wyboru „FULL” (wysoka jasność), „HALF” (zmniejszona jasność)
- Sekwencyjny odczyt danych: Wyświetlanie danych w każdej z pętli może odbywać się automatycznie – wybór „AUTO” (zmiana co 3s lub zmiana manualna). Używamy przycisku K1 do przejścia do kolejnej pętli. W przypadku zmian manualnych – wybór „OFF” zmiana odczytu odbywa się przy pomocy przycisków K2, K3, przejście do kolejnej pętli K1
- Zegar: jeżeli migoczą minuty (MM) albo godziny (HH) to odpowiednio przyciskami K2, K3 zmieniamy wartości ustawień. Zapis ustawień i wyjście z trybu ustawień – wciskamy K4

Test systemu

W każdej chwili możemy przeprowadzić test prawidłowości wskazań całego systemu po jednoczesnym wciśnięciu przycisków K1 + K2. Szczegóły pokazuje schemat niżej. Jeżeli ekran LCD nie wyświetla się oznacza to, że nie ma łączności pomiędzy kontrolerem a monitorem. Jeżeli połączenie jest prawidłowe to odpowiednie dane będą wyświetlone. Jeżeli zdalny czujnik temperatury nie jest podłączony monitor wyświetli symbol termometru i komunikat „NO”. Wyświetlone zostaną natomiast wykryte przez monitor dane/parametry. „OPEN” oznacza brak podłączonego akumulatora lub zawyżone napięcie. Podane komunikaty i dane parametrów wyświetlane są kolejno co 0,5s (schemat niżej).



Kasowanie parametrów

Przy instalacji nowego systemu i w każdej chwili instalacji można dokonać kasowania zgromadzonych w pamięci systemu danych następujących parametrów: max, min, Ah. Po jednoczesnym wciśnięciu K3 + K4 dane zastaną wyzerowane. Jednocześnie rozpocznie się od nowa agregacja Ah i rejestracja max i min.

10.2 SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Napięcie znamionowe:	12V, minimalne napięcie 8V
Pobór prądu przy 100% podświetlenia:	<23mA
Pobór prądu przy obniżonym podświetleniu:	<20mA
Wyłączone podświetlenie i LED:	<17mA
Temperatura pracy:	-40°C~+60°
Operacje na LCD:	-10°C~+40°C
Wilgotność względna:	do 100% (bez kondensacji)
Stopień ochronności	IP65 (strona czołowa)
Kabel komunikacji:	RJ45 (10m) – na wyposażeniu

10.3 UWAGI OGÓLNE

Jeżeli wyświetli się symbol  należy sprawdzić:

1. Czy akumulator nie jest odłączony, czy nie ma przerw w obwodzie,
2. czy nie występuje nadmierne napięcie
3. Czy zdalny czujnik temperatury nie jest odłączony
4. Czy nie jest przekroczony prąd ładowania
5. Czy nie nastąpiło zwarcie w obwodzie panelu PV

Jeżeli zostanie usunięta usterka to symbol automatycznie przestanie się wyświetlać

Port komunikacji: jeżeli monitor pracuje przy zasilaniu z akumulatora lub własnym i nastąpi przerwa w komunikacji wyświetlacz wyświetla „OFF”. Wciskamy dowolny przycisk i nie ma odpowiedzi. Jeżeli powróci komunikacja to monitor automatycznie powróci do wskazań.

Stan akumulatora: każda wyświetlana „belka” bargrafu odpowiada 20% pełnego naładowania akumulatora. Natomiast każda migająca belka odpowiada pojemności 1~19%. Tzn. gdy pierwsza belka świeci a następna miga to pojemność jest od 21~39%. Trzeba pamiętać, że kalkulacja ta jest uproszczona ponieważ bazuje ona na napięciu akumulatora a nie na jego rzeczywistej pojemności. 100% odpowiada napięciu pełnego naładowania, a 0% napięciu nadmiernego rozładowania.

Energia akumulowana (Ah): Ah odpowiada akumulacji podczas ładowania i jest zliczana co 1 min. Dane obliczeniowe nie są zbyt dokładne, jeżeli ładowanie przebiega z małym prądem. Minimalne wskazanie jest 1 Ah co odpowiada ładowaniu prądem 1A przez 1 godzinę.

11. OCHRONA ŚRODOWISKA



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

www.biall.com.pl

www.biall.com.pl

www.biall.com.pl

www.biall.com.pl

www.biall.com.pl

SB: 2016-11-28

**Kontroler solarny
"duo battery"
SDC20 z monitorem
zdalnym SDCMT**

Nr. kat. 525301

**Wyprodukowano w Chinach
Importer: BIALL Sp. z o.o.
ul. Barniewicka 54c
80-299 Gdańsk
www.biall.com.pl**