



Blue Smart IP65 Charger

6V/12V - 1.1A | 100-240VAC

Rev. 01 02/2022

Ta instrukcja jest również dostępna w formacie [HTML5](#).

Spis treści

1. Instrukcje bezpieczeństwa	1
2. Skrócona instrukcja obsługi	3
3. Charakterystyka	6
4. Obsługa	8
4.1. Algorytm ładowania	8
4.2. Kompensacja temperatury	10
4.3. Rozpoczęcie nowego cyklu ładowania	11
4.4. Szacowanie czasu ładowania	12
5. Konfiguracja	13
5.1. Tryby ładowania	13
5.1.1. Napięcie ładowania	13
5.1.2. Tryb regeneracji	13
5.1.3. Tryb niskoprądowy	13
5.2. Korzystanie z VictronConnect	14
5.3. Bluetooth	16
5.3.1. Zmiana kodu PIN	16
5.3.2. Zmiana kodu PIN	18
5.3.3. Wyłączenie Bluetooth	19
5.3.4. Ponowne włączenie Bluetooth	22
5.4. Resetowanie systemu	23
6. Monitorowanie	24
6.1. Ekran stanu	24
6.2. Ekran wykresu	25
6.3. Ekran historii	26
7. Konfiguracja zaawansowana	29
7.1. Ustawienia zaawansowane	29
7.2. Ustawienia trybu eksperckiego	32
7.3. Funkcja zasilania	35
8. Dane techniczne	36
9. Gwarancja	38
10. Załącznik	39
10.1. Wymiary obudów	39

1. Instrukcje bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE: NALEŻY UWAŻNIE ZAPOZNAĆ SIĘ, ORAZ PRZESTRZEGAĆ ZALECEŃ DOTYCZĄCYCH BEZPIECZEŃSTWA.

- **Przed** instalacją i uruchomieniem ładowarki należy dokładnie zapoznać się z instrukcją. Instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym i łatwo dostępnym miejscu.
- Jeśli nie zapewniono odpowiedniego nadzoru oraz dokładnych instrukcji, ładowarka **nie** powinna być obsługiwana i instalowana przez osoby:
 - a. - nieposiadające odpowiedniej wiedzy, doświadczenia lub kwalifikacji wymaganych do bezpiecznego montażu i/lub obsługi,
 - b. - o ograniczonych zdolnościach ruchowych, postrzegania lub umysłowych, które uniemożliwiają zapewnienie bezpieczeństwa podczas instalacji i/lub obsługi (w tym dzieci),
- **Instalacja i obsługa ładowarki**
 - a. Ładowarkę należy zainstalować w miejscu gwarantującym naturalną cyrkulację powietrza oraz łatwy dostęp. Dodatkowe informacje podano w rozdziale „Instalacja”.
 - b. Ładowarkę należy zainstalować na niepalnym podłożu w miejscu, gdzie nie znajdują się w pobliżu jakiegokolwiek przedmioty wrażliwe na wysoką temperaturę. Nagrzewanie się ładowarki podczas pracy jest normalnym zjawiskiem.
 - c. Ładowarkę należy zainstalować w miejscu, w którym nie jest narażona na oddziaływanie takich czynników atmosferycznych, jak bezpośrednie promieniowanie słoneczne, woda, duża wilgotność i pyły, z dala od łatwopalnych cieczy lub gazów.
 - d. Ładowarki nie należy instalować lub ustawiać na akumulatorze, bezpośrednio powyżej akumulatora lub w szczelnym przedziale, w którym znajduje się akumulator. UWAGA! Akumulator może wydzielać wybuchowe gazy.
 - e. Zakrywanie górnej części obudowy ładowarki lub ustawianie jakichkolwiek przedmiotów na ładowarce jest niedozwolone.
- **Instalacja i ładowanie akumulatora**
 - a. Akumulator należy zainstalować i ładować w miejscu zapewniającym cyrkulację powietrza/wentylację.
 - b. W pobliżu akumulatora nie mogą znajdować źródła zapłonu; akumulatory mogą wydzielać wybuchowe gazy.
 - c. Kwas akumulatorowy jest żrący; w przypadku przedostania się kwasu akumulatorowego na skórę, należy ją niezwłocznie przemyć wodą.
 - d. Ładowanie jest niedozwolone w przypadku akumulatorów jednorazowego użytku lub akumulatorów litowo-jonowych o temperaturze poniżej 0 °C.
- **Podłączanie akumulatora do stałoprądowej instalacji zasilania**
 - a. Sprawdź, czy stałoprądowa instalacja zasilania została odcięta/odłączona przed odłączeniem jakichkolwiek przewodów i/lub podłączeniem akumulatora/stałoprądowej instalacji zasilania.
 - b. W przypadku ładowania akumulatora zainstalowanego w samochodzie, ładowarkę należy podłączyć w poniższy sposób:
 - i. Kabel prądu stałego należy podłączyć do zacisku akumulatora, który nie jest podłączony do podwozia
 - ii. Drugi kabel prądu stałego należy podłączyć do podwozia, w miejscu oddalonym od akumulatora i wszelkich przewodów/źródeł paliwa
 - iii. Wtyczkę przewodu zasilającego prądu przemiennego należy włożyć do gniazda zasilającego
 - iv. Po zakończeniu ładowania akumulatora ładowarkę należy odłączyć w kolejności odwrotnej do podłączania.
- **Podłączanie do instalacji zasilania prądu przemiennego**

- a. Podłączenie do instalacji zasilania prądem przemiennym należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.
- b. Ładowarki nie należy uruchamiać, jeśli przewód instalacji zasilania prądu przemiennego został uszkodzony lub miał styczność z medium.

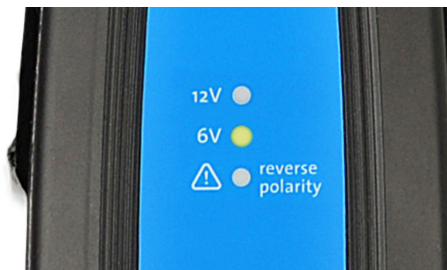
- **Ustawienia ładowarki**

- a. Należy sprawdzić w instrukcji akumulatora i specyfikacji producenta czy akumulator nadaje się do użycia z ładowarką oraz sprawdzić zalecane ustawienia ładowania.
- b. Domyślne ustawienie ładowania (tryb „Normalny”) i logika ładowania adaptacyjnego są odpowiednio dopasowane do większości popularnych typów akumulatorów, tj. kwasowo-ołowiowych, AGM i żelowych.

Za pomocą aplikacji VictronConnect i urządzenia obsługującego technologię Bluetooth (telefonu komórkowego lub tabletu) można wybrać tryb ładowania akumulatorów litowo-jonowych oraz dokonać zaawansowanej konfiguracji z wykorzystaniem ustawień zdefiniowanych przez użytkownika

2. Skrócona instrukcja obsługi

1. Ustaw ładowarkę pionowo (zaciskami do dołu) na niepalnym podłożu i zamocuj ją korzystając z 4 otworów montażowych w podstawie. Pod i nad ładowarką należy pozostawić co najmniej 10 cm wolnej przestrzeni, by zapewnić cyrkulację powietrza/chłodzenie.
2. Podłącz przewody stałoprądowej instalacji zasilania do zacisków ładowarki i akumulatora lub szyny dystrybucji stałoprądowej instalacji zasilania; Po podłączeniu do instalacji zasilania zaświecą się na krótko wszystkie diody LED.
 - a. Sprawdź, czy stałoprądowa instalacja zasilania jest wyłączona (czy odcięte/wyłączone są wszystkie odbiorniki oraz źródła ładowania) przed odłączeniem przewodów akumulatora/szyny dystrybucji stałoprądowej instalacji zasilania i podłączeniem ładowarki do zacisków akumulatora/szyny dystrybucji stałoprądowej instalacji zasilania.
 - b. Należy użyć giętego miedzianego przewodu wielodrutowego o odpowiednim przekroju, montując w instalacji odpowiedni bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny.
 - c. Sprawdź, czy prawidłowa jest biegunowość przewodów; czerwony przewód należy podłączać do zacisków + (dodatnich) a czarny przewód do zacisków - (ujemnych).
3. Podłącz przewód zasilający prądu przemiennego do gniazdka zasilania. Z chwilą podłączenia ładowarki do zasilania zaświecą się na krótko wszystkie diody LED, po czym świecić się będzie dioda LED sygnalizująca status ładowania.

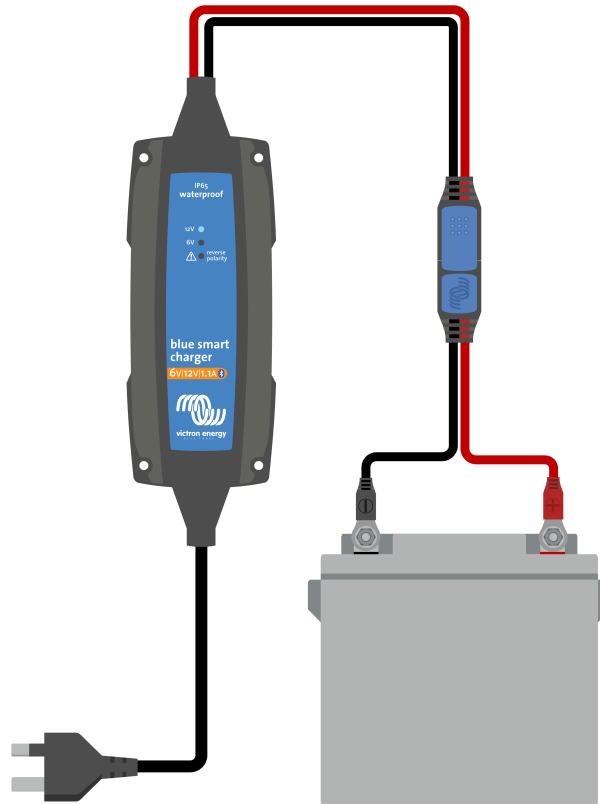


4. Skonfiguruj ustawienia ładowarki zgodnie z typem i pojemnością akumulatora.
 - a. **Korzystanie z przycisku trybu roboczego:**
 - i. Naciskając przycisk MODE wyświetli dostępne opcje i wybierz odpowiednie ustawienie ładowania; wybór trybu ładowania sygnalizowany jest włączeniem diody LED. W przypadku wybrania trybu regeneracji, oprócz diody wybranego trybu ładowania zaświeci się dioda RECONDITION.
 - b. W razie potrzeby należy włączyć tryb niskoprądowy (zmniejszony prąd ładowania); nacisnąć i przytrzymać przycisk MODE przez 3 sekundy; po włączeniu zacznie migać dioda LED.
 - b. **Korzystanie z aplikacji VictronConnect:**
 - i. Za pomocą urządzenia z technologią Bluetooth (np. Telefonu komórkowego lub tabletu), otwórz aplikację **VictronConnect** i wyszukaj **Blue Smart IP65 Charger** na stronie LOCAL, po czym aktywuj połączenie z urządzeniem (domyślny kod PIN Bluetooth to 000000).
 - ii. Przejdź do menu „ustawienia” klikając ikonę „ustawienia” (koło zębate) w prawym górnym narożniku, po czym przejdź do menu „Ustawienia akumulatora”.
 - iii. Z rozwijanego menu „Battery preset” wybierz „Built-in preset” lub, w przypadku specjalistycznych typów akumulatora, „Select preset”. Przejrzyj dostępne opcje i wybierz odpowiednie ustawienia ładowania; po dokonaniu wyboru sprawdź, czy napięcie ładowania i ustawienia są właściwe.

Ładowarka automatycznie zapisze wybrany tryb ładowania i przywoła go podczas kolejnych cykli ładowania (nawet po odłączeniu od zasilania).

5. Włączenie diody ABS oznacza, że ładowarka przeszła do etapu ładowania absorpcyjnego (etap ładowania stałoprądowego dobiegł końca); akumulator będzie naładowany w około 80 % (lub > 95 % w przypadku akumulatorów litowo-jonowych), i w razie potrzeby można go ponownie użyć.
6. Włączenie się diody FLOAT oznacza, że ładowarka przeszła do etapu ładowania konserwacyjnego (etap ładowania absorpcyjnego dobiegł końca); akumulator będzie całkowicie naładowany (100 %) i gotowy do oddania do użytku.
7. Włączenie się diody STORAGE informuje, że ładowarka przeszła do trybu magazynowania (etap ładowania konserwacyjnego dobiegł końca); celem utrzymania pełnego ładunku akumulatora ten tryb ładowania można utrzymać przez dłuższy czas.
8. Celem przerwania ładowania, wtyczkę kabla prądu przemiennego zasilającego można w dowolnej chwili wyjąć z gniazda sieciowego.

1. Kable stałoprądowe DC należy podłączyć do akumulatora lub baterii akumulatorów, po czym sprawdzić, czy połączenie elektryczne jest wystarczająco dobre. Zacisków nie należy zbliżać do otaczających przedmiotów, by nie spowodować zwarcia.



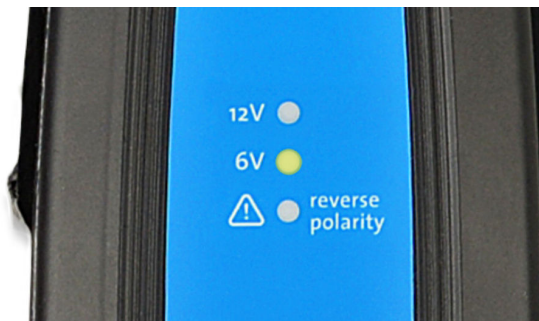
2. Wtyczkę kabla zasilającego należy włożyć do gniazda prądu przemiennego; diody LED „12 V” (zielona) i „6 V” (żółta) włączą się na chwilę, co oznacza włączenie zasilania ładowarki **Blue Smart Charger**.

Napięcie akumulatora zostaje automatycznie wykryte i ustawiane przed etapem testu (na podstawie napięcia podłączonego akumulatora); szybkie miganie diody LED „12 V” (zielonej) lub „6 V” (żółtej) oznacza, że napięcie akumulatora zostało ustawione automatycznie, a ładowarka znajduje się w fazie testowej lub w fazie ładowania stałoprądowego.

Należy pamiętać, że w przypadku poważnie rozładowanych akumulatorów automatyczne wykrywanie napięcia akumulatora może być nieprawidłowe; w takim przypadku napięcie akumulatora należy ustawić ręcznie za pomocą aplikacji VictronConnect i urządzenia z łącznością Bluetooth (telefonu komórkowego lub tabletu).

Powolne miganie diody LED „12 V” (zielonej) i „6 V” (żółtej) informuje o tym, że ładowarka pracuje w trybie czuwania i nie może wykryć obecności akumulatora; w takim przypadku, przed sprawdzeniem okablowania/połączeń stałoprądowych i usunięciem problemu, ładowarkę należy odłączyć od źródła zasilania.

Zapalenie się diody LED „reverse polarity” (odwrotnej polaryzacji) (czerwonej) informuje o wykryciu połączenia DC z odwróconą polaryzacją; w takim przypadku, przed sprawdzeniem okablowania/połączeń stałoprądowych i usunięciem problemu, ładowarkę należy odłączyć od źródła zasilania.



3. Ustawienia ładowania należy skonfigurować zależnie od typu i pojemności akumulatora; korzystając z aplikacji VictronConnect wybierz odpowiednie „Battery voltage” (napięcie akumulatora), „Charge preset” (ustawienie ładowania) i „Maximum charge current” (maksymalny prąd ładowania) (standardowy lub niski) bezpośrednio na stronie ustawień – więcej informacji można znaleźć w rozdziale 5.2 „Korzystanie z VictronConnect”.

Ładowarka automatycznie zapisze wybrane ustawienia i użyje ich podczas kolejnych cykli ładowania w przyszłości (nawet po odłączeniu od zasilania).



Uwaga: Domyślne ustawienie ładowania (tryb „Normalny”) i logika ładowania adaptacyjnego są odpowiednio dopasowane do większości popularnych typów akumulatorów, tj. kwasowo-ołowiowych, AGM i żelowych. W przypadku tych typów akumulatorów konfiguracja ustawień za pomocą aplikacji VictronConnect może nie być konieczna.

4. Powolne miganie diody „12 V” (zielonej) lub „6 V” (żółtej) oznacza, że ładowarka weszła w fazę absorpcji (etap ładowania stałoprądowego dobiegł końca); akumulator będzie naładowany w około 80 % (lub >95 % w przypadku akumulatorów litowo-jonowych) i w razie potrzeby można go używać.
5. Włączenie się diody „12 V” (zielonej) lub „6 V” (żółtej) ciągłym światłem oznacza, że ładowarka weszła w fazę ładowania konserwacyjnego (etap ładowania absorpcyjnego dobiegł końca); akumulator będzie naładowany w 100 % i jest gotowy do użytku.
6. Celem przerwania ładowania, wtyczkę kabla prądu przemiennego zasilającego można w dowolnej chwili wyjąć z gniazda sieciowego.

3. Charakterystyka

a. Konfiguracja i monitorowanie przez Bluetooth (w wykorzystaniu VictronConnect)

Wyposażona w technologię Bluetooth; umożliwia łatwą i szybką konfigurację, zaawansowane ustawienia, monitorowanie i aktualizację oprogramowania za pomocą aplikacji **VictronConnect** oraz urządzenia z technologią Bluetooth (telefonu komórkowego lub tabletu).

b. Zintegrowane ustawienia ładowania

Zintegrowane ustawienia ładowania (wybierane za pomocą aplikacji VictronConnect) i logika ładowania adaptacyjnego są dobrze dopasowane do większości popularnych typów akumulatorów, tj. LiFePO₄, AGM, żelowych i kwasowo-ołowiowych. Korzystając z aplikacji VictronConnect można również dokonać zaawansowanej konfiguracji z określonymi ustawieniami zdefiniowanymi przez użytkownika.

c. Algorytm ładowania wieloetapowego

Algorytm ładowania wieloetapowego zaprojektowano z myślą o optymalizacji wszystkich cykli ładowania i utrzymaniu ładunku przez dłuższe okresy.

d. Absorpcja adaptacyjna.

Absorpcja adaptacyjna monitoruje reakcję akumulatora podczas ładowania początkowego i inteligentnie określa odpowiedni czas pochłaniania dla każdego indywidualnego cyklu ładowania. Zapewnia to pełne naładowanie akumulatora niezależnie od poziomu rozładowania lub pojemności, oraz pozwala uniknąć nadmiernego czasu przy podwyższonym napięciu absorpcji (co może mieć wpływ na przyspieszenie starzenia się akumulatora).

e. Kompensacja temperatury

Napięcie ładowania jest automatycznie kompensowane w zależności od temperatury otoczenia; zapewnia to ładowanie akumulatora przy optymalnym napięciu ładowania niezależnie od warunków klimatycznych i eliminuje potrzebę ręcznej regulacji ustawień. W trybie ładowania akumulatorów litowo-jonowych funkcja kompensacji temperatury nie jest wymagana i zostaje automatycznie wyłączona.

f. Trwałość i bezpieczeństwo

- i. Zaprojektowano je z myślą o latach bezproblemowej i niezawodnej pracy w każdych warunkach
- ii. Ochrona przed przegrzaniem: prąd wyjściowy ulega zmniejszeniu, gdy temperatura ładowarki wzrośnie powyżej 50 °C
- iii. Zabezpieczenie przed zwarcie na wyjściu, wykryte zwarcie na wyjściu jest sygnalizowane miganiem diody LED „12 V” (zielona) i „6 V” (pomarańczowa)
- iv. Zabezpieczenie przed połączeniem z odwrotną polaryzacją: W razie nieprawidłowego podłączenia ładowarki do akumulatora, z odwrotną polaryzacją, zaświeci się dioda LED „odwrotna polaryzacja”
- v. Ochrona przed wnikaniem pyłu i wody/cieczy do wnętrza urządzenia

g. Bezgłośnie działanie

Ładowarka cechuje się cichą pracą, gdyż nie posiada ona wentylatora chłodzącego ani żadnych ruchomych części. Chłodzenie zapewnione jest przez naturalną konwekcję; Znamionowy prąd wyjściowy jest zapewniany do temperatury otoczenia 30°C.

h. Odpowiednia do ładowania akumulatorów litowo-jonowych

Urządzenie jest kompatybilne z akumulatorami litowo-jonowymi (LiFePO₄); po wybraniu trybu ładowania LI-ION, ustawienia cyklu ładowania zostają odpowiednio dostosowane.

W przypadku podłączenia ładowarki do akumulatora, w którym zadziałało zabezpieczenie podnapięciowe (UVP), zakres **Blue Smart IP65 Charger** samoczynnie resetuje UVP i rozpoczyna ładowanie; wiele innych ładowarek nie rozpoznaje tego stanu akumulator.

Ostrzeżenie: Ładowanie akumulatorów litowo-jonowych o temperaturze akumulatora poniżej 0 °C jest niedozwolone.

i. Etap magazynowania

Dodatkowy etap wydłużający żywotność akumulatora, gdy nie jest używany i jest stale ładowany.

j. Etap regeneracji

Opcjonalny etap, dzięki któremu można częściowo cofnąć degradację akumulatora kwasowo-ołowiowego w wyniku zasiarczenia; zwykle spowodowane nieodpowiednim ładowaniem lub pozostawieniem akumulatora w stanie głębokiego rozładowania.

k. Tryb niskoprądowy

Opcjonalny tryb, który powoduje ograniczenie maksymalnego prądu ładowania do znacznie niższego poziomu; tryb zalecany przy ładowaniu akumulatorów o niższej pojemności ładowarką wysokoprądową.

l. Funkcja odzysku

Zakres **Blue Smart IP65 Charger** zapewnia ładowanie mocno rozładowanego akumulatora (nawet przy 0 V) niskim prądem, a następnie przywrócenie normalnego ładowania, gdy wzrośnie odpowiednio napięcie akumulatora - wiele innych ładowarek nie rozpoznaje takiego stanu akumulatora.

m. Tryb zasilania

Specjalny tryb, który umożliwia użycie ładowarki jako źródła zasilania prądem stałym; do zasilania urządzeń stałym napięciem z podłączonym akumulatorem lub bez.

4. Obsługa

4.1. Algorytm ładowania

Victron **Blue Smart IP65 Charger** to inteligentne, wielostopniowe ładowarki akumulatorów, zaprojektowane specjalnie w celu optymalizacji każdego cyklu ładowania i utrzymania ładunku przez dłuższy czas.

Algorytm ładowania wieloetapowego obejmuje poszczególne etapy ładowania, jak opisano poniżej:

1. Test

Przed rozpoczęciem cyklu ładowania akumulator jest testowany w celu określenia, czy przyjmie ładunek; nawet jeśli akumulator jest całkowicie rozładowany (zbliżony do napięcia w obwodzie rozwartym 0 V), może z powodzeniem przyjąć ładunek.

Etap testowy trwa do chwili, gdy impuls ładowania może zwiększyć napięcie akumulatora do ponad 12,5 V (6,25 V dla akumulatora 6 V) lub przez 2 minuty.

W przypadku jednoznacznego problemu, jak odwrotna polaryzacja, zwarcie lub podłączenia ładowarka do akumulatora o wyższym napięciu, akumulator zostanie odrzucony i zostanie wskazany błąd; w takim przypadku przed sprawdzeniem okablowania/połączeń DC i usunięciem problemu ładowarkę należy odłączyć od źródła zasilania AC.

Podłączenie akumulatora z odwrotną polaryzacją spowoduje zaświecenie się diody LED „odwrotna polaryzacja”, wszystkie inne stany błędów są sygnalizowane szybkim miganiem diody „12 V” (zielonej) i „6 V” (pomarańczowej).

2. Ładowanie stałoprądowe

Akumulator jest ładowany z maksymalnym prądem ładowania, aż napięcie wzrośnie do skonfigurowanego napięcia absorpcji.

Czas trwania fazy ładowania stałoprądowego zależy od poziomu rozładowania akumulatora, pojemności akumulatora i prądu ładowania.

Po zakończeniu etapu ładowania stałoprądowego akumulator będzie naładowany w około 80 % (lub > 95 % w przypadku akumulatorów litowo-jonowych), i w razie potrzeby można go ponownie użyć.

3. Ładowanie absorpcyjne

Akumulator ładowany jest ze skonfigurowanym napięciem absorpcji, przy czym prąd ładowania powoli spada, gdy akumulator zbliża się do pełnego naładowania.

Domyślny czas trwania etapu absorpcji jest zmienny w zależności od poziomu rozładowania akumulatora – określa się go na podstawie czasu trwania etapu ładowania stałoprądowego.

W przypadku głęboko rozładowanego akumulatora czas trwania adaptacyjnego etapu absorpcji może wynosić od minimum 30 minut aż do maksymalnego limitu 8 godzin (lub zgodnie z konfiguracją).

Alternatywnie można wybrać stały czas trwania absorpcji; stały czas trwania absorpcji jest automatycznym ustawieniem domyślnym, gdy wybrany jest tryb Li-ion.

Etap absorpcji można również zakończyć wcześniej w oparciu o ogon prądowy (prąd końcowy) (po włączeniu tej funkcji), to znaczy, gdy prąd ładowania spada poniżej progu prądu ogonowego.

4. Regeneracja

Następuje próba podwyższenia napięcia akumulatora do skonfigurowanego napięcia regeneracji, podczas gdy prąd wyjściowy ładowarki zostaje zmniejszony do 8 % znamionowego prądu ładowania (na przykład - maksymalnie 1,2 A dla ładowarki 15 A).

Regeneracja jest opcjonalnym etapem ładowania akumulatorów kwasowo-ołowiowych. Nie należy jej stosować regularnie, a jedynie w razie konieczności, gdyż zbędne lub nadmierne stosowanie powoduje skrócenie żywotności akumulatora z powodu nadmiernego gazowania.

Wyższe napięcie ładowania podczas etapu regeneracji może częściowo cofnąć degradację akumulatora spowodowaną zasiarczeniem, zwykle w wyniku nieodpowiedniego ładowania lub pozostawienia akumulatora w stanie głębokiego rozładowania przez dłuższy czas (jeśli regeneracji dokona się we właściwym czasie).

Regenerację można również okresowo zastosować w przypadku zalanych akumulatorów, aby wyrównać napięcia poszczególnych ogniw i zapobiec rozwarstwieniu kwasu.

Etap regeneracji dobiega końca w chwili, gdy tylko napięcie akumulatora wzrośnie do skonfigurowanego napięcia regeneracji lub po upływie 1 godziny (lub zgodnie z konfiguracją).

Należy zwrócić uwagę, że w pewnych warunkach stan regeneracji może dobiec końca przed osiągnięciem skonfigurowanego napięcia regeneracji, np. gdy ładowarka jednocześnie zasilą inne odbiorniki prądu, jeżeli akumulator nie został w pełni naładowany przed rozpoczęciem regeneracji, jeżeli czas regeneracji jest zbyt krótki (ustawiony na mniej niż jedną godzinę) lub jeśli prąd wyjściowy ładowarki jest niewystarczający w stosunku do pojemności akumulatora/baterii akumulatorów.

5. Konserwacja

Napięcie akumulatora utrzymywane jest na skonfigurowanym poziomie napięcia ładowania konserwacyjnego, co zapobiega rozładowaniu.

Po rozpoczęciu ładowania konserwacyjnego akumulator jest w pełni naładowany i gotowy do użycia.

Czas trwania etapu ładowania konserwacyjnego jest również zmienny i trwa od 4 do 8 godzin w zależności od czasu trwania etapu ładowania absorpcyjnego, kiedy ładowarka określa, że akumulator znajduje się w stanie odpowiednim do przechowywania.

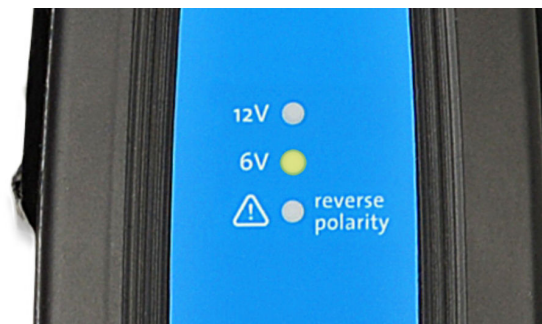
6. Składowanie

Napięcie akumulatora utrzymywane jest na poziomie skonfigurowanego napięcia przechowywania, które jest nieco niższe w porównaniu z napięciem konserwacyjnym, co ma na celu zminimalizowanie gazowania i wydłużenie żywotności akumulatora, gdy akumulator nie jest używany i jest stale doładowywany.

7. Powtarzane ładowanie absorpcyjne

Ma na celu odświeżenie akumulatora i zapobieżenie powolnemu samorozładowaniu podczas długotrwałego składowania, co 7 dni (lub zgodnie z konfiguracją) odbywa się 1-godzinne ładowanie absorpcyjne.

Diody LED sygnalizują aktualny status ładowania; patrz opis na rysunku i w poniższej tabeli:



Dioda LED	Stan	Stan
12 V (zielona)	Szybko miga	Test / Stan ładowania stałoprądowego (tryb 12 V)
	Powoli miga	Stan absorpcji (tryb 12 V)
	Włączona	Ładowanie konserwacyjne / Stan magazynowania (tryb 12 V)
6 V (pomarańczowa)	Szybko miga	Test / Stan ładowania stałoprądowego (tryb 6 V)
	Powoli miga	Stan absorpcji (tryb 6 V)
	Włączona	Ładowanie konserwacyjne / Stan magazynowania (tryb 6 V)
12 V (zielona) i 6 V (pomarańczowa)	Powoli miga	Gotowość
	Szybko miga	Błąd
	Włączona	Tryb zasilania
Odwrotna polaryzacja (czerwona)	Włączona	Odwrotna polaryzacja

4.2. Kompensacja temperatury

Ładowarki Victron **Blue Smart IP65 Charger** automatycznie kompensują skonfigurowane napięcie ładowania zależnie od temperatury otoczenia (z wyjątkiem trybu ładowania akumulatorów litowo-jonowych lub w przypadku ręcznego wyłączenia tej funkcji).

Optymalne napięcie ładowania akumulatora kwasowo-ołowiowego zmienia się odwrotnie proporcjonalnie do temperatury akumulatora; automatyczna kompensacja napięcia zależnie od temperatury eliminuje potrzebę specjalnych ustawień napięcia ładowania w otoczeniu o niskiej lub wysokiej temperaturze.

Na etapie włączania ładowarka mierzy swoją temperaturę wewnętrzną i używa tej temperatury jako odniesienia do kompensacji temperatury; jednak początkowy pomiar temperatury jest ograniczony do 25 °C, ponieważ nie wiadomo, czy ładowarka jest nadal ciepła po wcześniejszym działaniu.

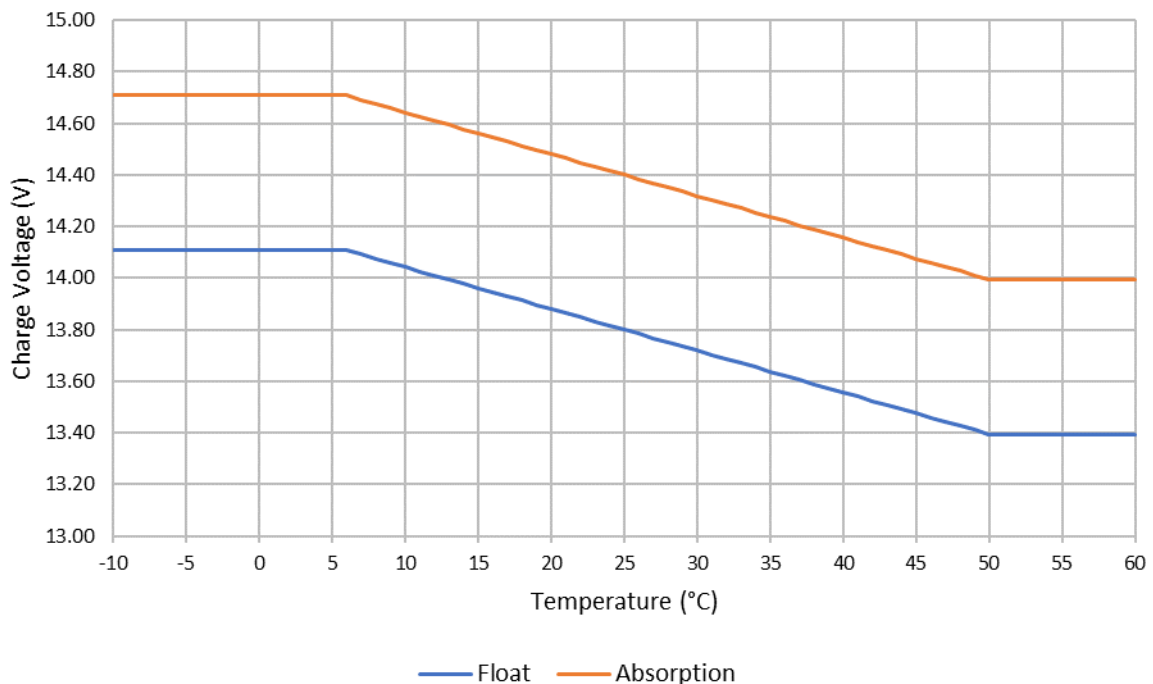
Wobec faktu, że podczas pracy ładowarka generuje pewną ilość ciepła, wewnętrzny pomiar temperatury jest używany dynamicznie tylko wtedy, gdy wewnętrzny pomiar temperatury jest uważany za wiarygodny; gdy prąd ładowania spadnie do niskiego/pomijalnego poziomu i upłynął odpowiedni czas na ustabilizowanie się temperatury ładowarki.

Chcąc uzyskać dokładniejszą kompensację temperatury, dane o temperaturze akumulatora można pozyskać z kompatybilnego monitora akumulatora (np. BMV, SmartShunt, Smart Battery Sense lub VE.Bus Smart Dongle) za pośrednictwem VE.Smart Networking - więcej informacji podano w rozdziale „Obsługa - sieć VE.Smart”.

Skonfigurowane napięcie ładowania jest związane z temperaturą nominalną 25 °C, a liniowa kompensacja temperatury występuje w granicach od 6 °C do 50 °C w oparciu o domyślny współczynnik kompensacji temperatury -16,2 mV/°C (-32,4 mV/°C dla ładowarek 24 V / -8,1mV/°C dla ładowarek 6 V) lub zgodnie z konfiguracją.

Współczynnik kompensacji temperatury jest podawany w mV/°C i dotyczy całego akumulatora/baterii akumulatorów (a nie poszczególnych ogniw akumulatora).

Charge Voltage - Temperature Compensation



4.3. Rozpoczęcie nowego cyklu ładowania

Nowy cykl ładowania rozpocznie się w chwili:

1. Zakończenia etapu ładowania stałoprądowego, gdy prąd wyjściowy wzrasta do maksymalnego prądu ładowania przez cztery sekundy (z powodu jednocześnie podłączonego odbiornika energii)
2. Jeśli skonfigurowano natężenie prądu ponownego ładowania stałoprądowego; przekroczenia przez prąd wyjściowy wartości prądu ponownego ładowania stałoprądowego w fazie ładowania konserwacyjnego lub składowania przez cztery sekundy (z powodu jednocześnie podłączonego odbiornika energii)
3. VictronConnect umożliwia wybór nowego trybu ładowania lub zmianę funkcji z trybu „Zasilanie” na „Ładowarka”
4. Odłączenia i ponownego włączenia zasilania prądem przemiennym



Uwaga: W przypadku, gdy kable stałoprądowe DC są odłączone/odizolowane od akumulatora i/lub odbiornika energii, gdy ładowarka jest zasilana prądem przemiennym, zaleca się odczekanie 5 sekund na ponowne uruchomienie ładowarki przed ponownym podłączeniem kabli DC i rozpoczęciem nowego cyklu ładowania.

4.4. Szacowanie czasu ładowania

W chwili zakończenia ładowania stałoprądowego akumulator kwasowo-ołowiowy jest naładowany w około 80 % (SoC).

Okres etapu ładowania stałoprądowego T_{bulk} można obliczyć wg wzoru $T_{bulk} = Ah / I$, gdzie I jest prądem ładowania (z pominięciem odbiorników energii) i Ah pojemnością akumulatora rozładowanego poniżej 80 % SoC.

Do pełnego doładowania głęboko rozładowanego akumulatora może być konieczny okres absorpcji T_{abs} trwający nawet 8 godzin.

Przykładowo, czas ładowania całkowicie rozładowanego akumulatora 100 Ah za pomocą ładowarki 10 A do około 80 % SoC wynosi $T_{bulk} = 100 \times 80 \% / 10 = 8$ godzin.

Łącznie z czasem ładowania absorpcyjnego $T_{abs} = 8$ h, całkowity szacunkowy czas ładowania będzie wynosić $T_{całk} = T_{bulk} + T_{abs} = 8 + 8 = 16$ godzin. Akumulator litowo-jonowy będzie naładowany w ponad 95 % pod koniec etapu ładowania zbiorczego i w 100 % po około 30 minutach ładowania absorpcyjnego.

5. Konfiguracja

5.1. Tryby ładowania

Dostępne są 3 zintegrowane tryby ładowania (Normal, High i Li-Ion) a także opcjonalny etap regeneracji (z wyjątkiem trybu ładowania akumulatorów litowo-jonowych).

Zintegrowane tryby ładowania i logika ładowania adaptacyjnego są dobrze dopasowane do większości popularnych typów akumulatorów, tj. kwasowo-ołowiowych, AGM, żelowych i LiFePO₄.

Odpowiedni tryb ładowania można wybrać za pomocą aplikacji VictronConnect - Dodatkowe informacje podano w rozdziale „Ustawienia - aplikacja VictronConnect”.

Korzystając z aplikacji VictronConnect oraz urządzenia z technologią Bluetooth (telefonu komórkowego lub tabletu) możliwa jest zaawansowana konfiguracja ustawień zdefiniowanych przed użytkownika.

Wszelkie wprowadzone ustawienia zostają zapamiętane, a po odłączeniu ładowarki od zasilania sieciowego lub akumulatora i nie ulegają wykasowaniu.

5.1.1. Napięcie ładowania

Wybierając tryb ładowania odpowiedni do typu akumulatora (patrz zalecenia producenta akumulatora), ustawienia napięcia każdego etapu ładowania ulegną zmianie zgodnie z poniższą tabelą:

Tryb	Ładowanie absorpcyjne		Konserwacja		Storage (składowanie)		Regeneracja	
	6 V	12 V	6 V	12 V	6 V	12 V	6 V	12 V
Normalne	7,2 V	14,4 V	6,9 V	13,8 V	6,1 V	13,2 V	Wyłączone	
Normalne + Regeneracyjne	7,2 V	14,4 V	6,9 V	13,8 V	6,1 V	13,2 V	8,1 V	16,2 V
Wysokie	7,35 V	14,7 V	6,9 V	13,8 V	6,1 V	13,2 V	Wyłączone	
Wysokie + Regeneracyjne	7,35 V	14,7 V	6,9 V	13,8 V	6,1 V	13,2 V	8,25 V	16,5 V
Li-ion	7,1 V	14,2 V	Wyłączone		6,75 V	13,5 V	Wyłączone	



Kompensacja temperatury: Napięcie ładowania jest automatycznie kompensowane w zależności od temperatury otoczenia (z wyjątkiem trybu ładowania akumulatorów litowo-jonowych lub w razie ręcznego wyłączenia funkcji) - Dodatkowe informacje podano w rozdziale „Kompensacja temperatury”.

5.1.2. Tryb regeneracji

Po włączeniu tej funkcji etap regeneracji będzie uwzględniony podczas cyklu ładowania; z tej funkcji należy korzystać tylko, gdy jest to konieczne, jako działanie naprawcze/konserwacyjne - Dodatkowe informacje podano w rozdziale „Obsługa - Algorytm ładowania”.

Tryb regeneracji można włączyć i wyłączyć za pomocą aplikacji VictronConnect - Dodatkowe informacje podano w rozdziale „Ustawienia - Aplikacja VictronConnect”.

5.1.3. Tryb niskoprądowy

Po włączeniu tej funkcji maks. prąd ładowania zostanie zredukowany do znacznie niższego poziomu (zależnie od modelu - Dodatkowe informacje podano w rozdziale „Specyfikacja”) w porównaniu do nominalnego maks. prądu ładowania.

Tryb niskoprądowy zalecany jest podczas ładowania akumulatorów o małej pojemności za pomocą ładowarki wysokoprądowej. Ładowanie nadmiernym prądem ładowania może spowodować przegrzewanie akumulatora lub przedwczesne jego zużycie.

Zasadniczo maks.prąd ładowania akumulatora kwasowego nie powinien przekraczać ~0,3C (powyżej 30 % pojemności akumulatora w Ah) a maks. prąd ładowania akumulatora LiFePO₄ powinien przekraczać ~0,5C (powyżej 50% pojemności akumulatora w Ah).

Tryb niskoprądowy można włączyć i wyłączyć za pomocą aplikacji VictronConnect - więcej informacji podano w rozdziale „Ustawienia - Aplikacja VictronConnect”.

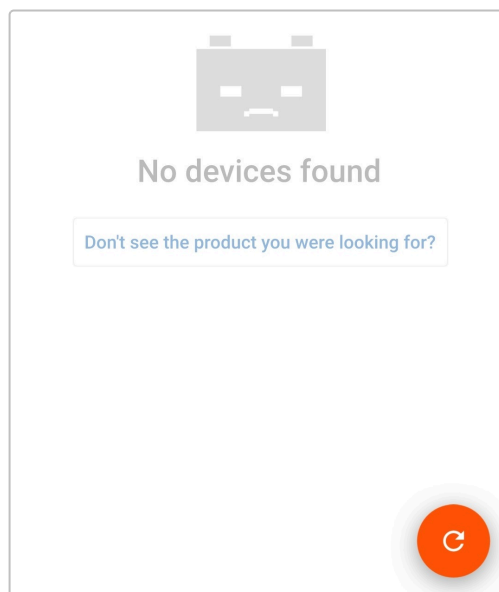
5.2. Korzystanie z VictronConnect

Tryb ładowania i inne ogólne ustawienia należy dokonać za pomocą urządzenia wyposażonego w Bluetooth (telefonu komórkowego lub tabletu) za pomocą aplikacji VictronConnect.

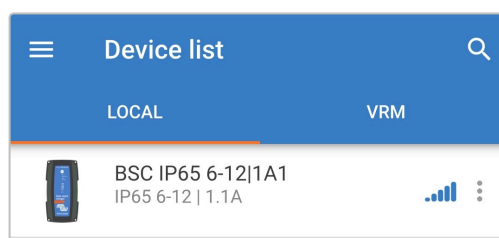
Więcej informacji na temat aplikacji VictronConnect podano w instrukcji obsługi dostępnej pod adresem: <https://www.victronenergy.com/live/victronconnect:start>

Celem wybrania trybu ładowania za pomocą aplikacji VictronConnect:

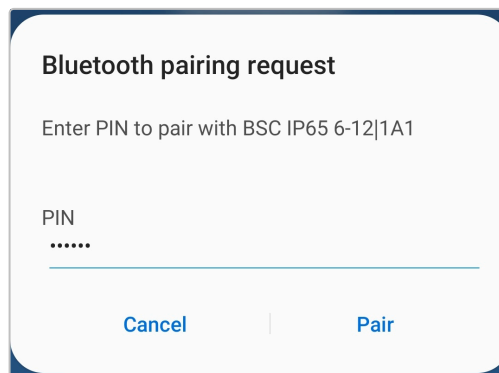
- a. Należy pobrać i zainstalować aplikację VictronConnect.
Aplikację VictronConnect można pobrać w następujących sklepach:
 - i. Android – Google Play
 - ii. iOS/Mac – App Store
- b. Włączyć funkcję Bluetooth w telefonie komórkowym lub tablecie (jeśli jeszcze nie jest włączona).
- c. Uruchomić aplikację VictronConnect, po czym na stronie LOCAL wyszukać **Blue Smart IP65 Charger**; jeśli nie pojawi się automatycznie należy wyszukać urządzenia w pobliżu wybierając przycisk (okrągły, pomarańczowy przycisk z okrągłą strzałką) w prawym dolnym narożniku ekranu.



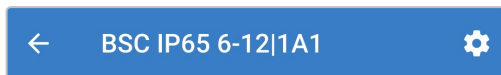
- d. Z listy urządzeń 'LOCAL' należy wybrać **Blue Smart IP65 Charger**.



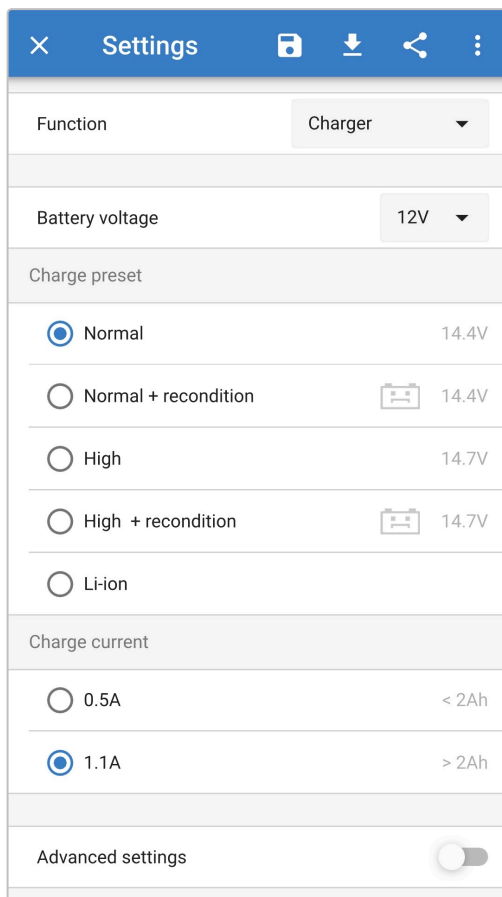
- e. Podczas pierwszego połączenia pojawi się monit „Żądanie parowania Bluetooth” z żądaniem podania kodu PIN Bluetooth; należy wprowadzić domyślny kod PIN 000000.



- f. Należy przejść do menu ustawienia, wybierając ikonę „Ustawienia” (zębate koło) w prawym górnym narożniku ekranu.



- g. Bezpośrednio z listy ustawień należy wybrać żądane „Battery voltage” (napięcie akumulatora), „Charge preset” (Ustawienie ładowania) i „Maximum charge current” (Maksymalny prąd ładowania) (standardowy lub niski).



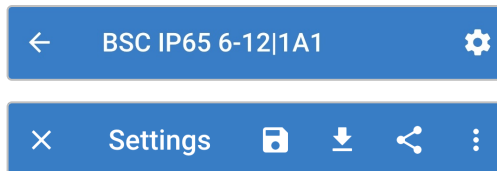
5.3. Bluetooth

5.3.1. Zmiana kodu PIN

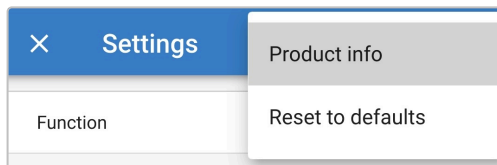
Zdecydowanie zalecamy zmianę domyślnego kodu PIN, co uniemożliwi nieautoryzowanemu połączeniu Bluetooth.

Zmiana kodu PIN Bluetooth

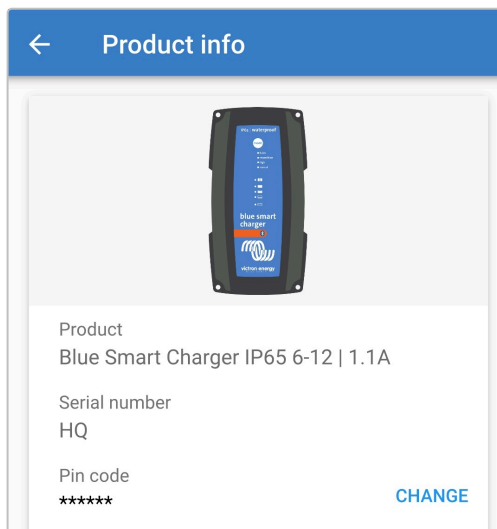
- Dokończyć początkowe parowanie i połączenie Bluetooth przy użyciu domyślnego kodu PIN (000000)
- Przejsz do „opcji urządzenia” wybierając ikonę „Ustawienia” (koło zębate) w prawym górnym rogu ekranu, a następnie ikonę „Opcje urządzenia” (trzy kropki w pionie).



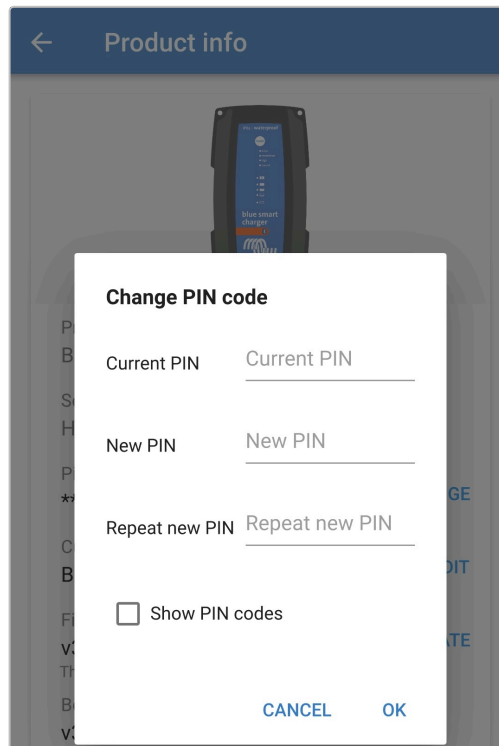
- Otworzyć stronę „Informacje o produkcie” wybierając „Informacje o produkcie”.



- Wybrać „ZMIENĆ” obok pozycji „Kod PIN”, co spowoduje wyświetlenie okna „Zmień kod PIN”.



- e. Wprowadzić aktualny i nowy kod PIN (dwukrotnie), a następnie wybrać OK; należy unikać używania oczywistego kodu PIN, który jest łatwy do odgadnięcia, na przykład 111111 lub 123456.



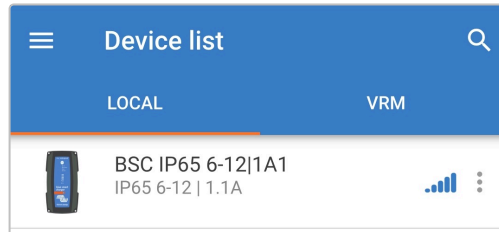
5.3.2. Zmiana kodu PIN

W razie zapomnienia lub zagubienia kodu PIN, za pomocą aplikacji VictronConnect można go łatwo zresetować do domyślnego 000000.

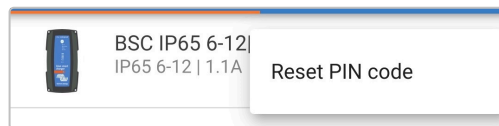
Korzystanie z VictronConnect

Aby zmienić kod PIN Bluetooth:

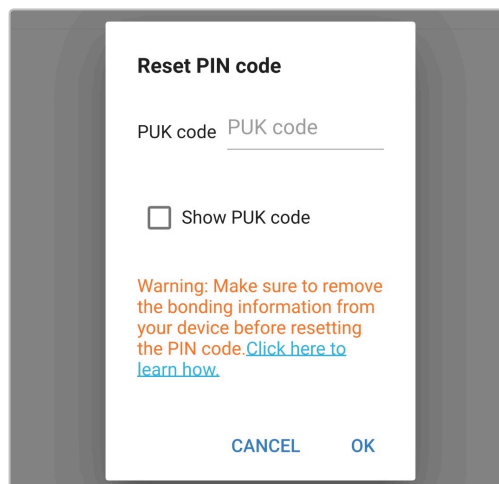
1. Na stronie LOKALNE należy odszukać ładowarkę Blue Smart Charger, po czym wybrać ikonę „opcje urządzenia” (trzy kropki ustawione w pionie) po prawej stronie opisu.



2. W wyskakującym okienku wybrać „Zresetuj kod PIN”.



3. Wprowadź kod PUK, po czym kliknij „OK”. Kod PUK znajduje się na etykiecie umieszczonej na back urządzenia **Blue Smart IP65 Charger**.



W trakcie tej procedury:

- a. Kod PIN zostaje zresetowany do wartości domyślnej (000000)
- b. Wszelkie aktywne połączenia Bluetooth zostają rozłączone
- c. Wszystkie informacje dotyczące parowania Bluetooth zostają wykasowane

W następnej kolejności, przed próbą ponownego połączenia, należy również usunąć informacje o parowaniu Bluetooth ładowarki Blue Smart IP65 Charger ze wszystkich urządzeń (telefonów komórkowych lub tabletów), które zostały wcześniej sparowane.

5.3.3. Wyłączenie Bluetooth

W razie potrzeby można całkowicie wyłączyć łączność Bluetooth.

Zazwyczaj nie ma potrzeby wyłączania Bluetooth, ponieważ dostęp jest chroniony kodem PIN, ale w pewnych sytuacjach może to gwarantować jeszcze wyższy poziom bezpieczeństwa.

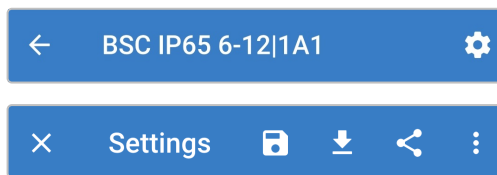
Do wyboru są dwie możliwości:

Możliwość 1: Łączność włączona przez 30 sekund

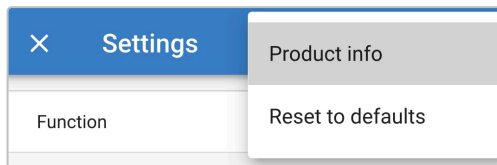
Ta opcja umożliwia nawiązanie połączenia Bluetooth w ciągu pierwszych 30 sekund po włączeniu zasilania, dzięki czemu można dokończyć aktualizację oprogramowania sprzętowego lub ponownego włączenia Bluetooth. Jeśli w ciągu pierwszych 30 sekund połączenie Bluetooth nie zostanie nawiązane, Bluetooth zostanie wyłączony.

Wyłączenie Bluetooth

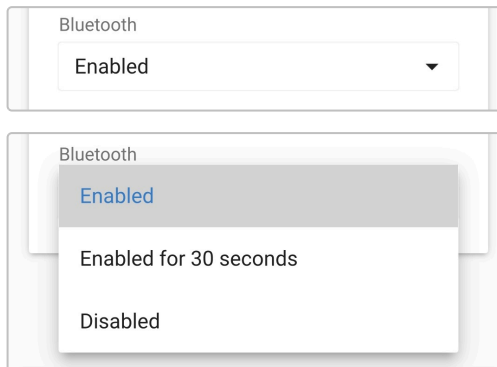
- Dokończyć początkowe parowanie i połączenie Bluetooth przy użyciu domyślnego kodu PIN (000000) lub aktualnie wybranego kodu PIN.
- Przejdź do „opcji urządzenia” wybierając ikonę „Ustawienia” (koło zębate) w prawym górnym rogu ekranu, a następnie ikonę „Opcje urządzenia” (trzy kropki w pionie).



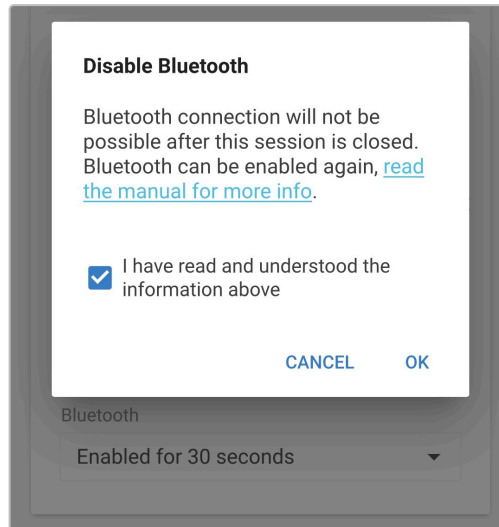
- Otworzyć stronę „Informacje o produkcie” wybierając „Informacje o produkcie”.



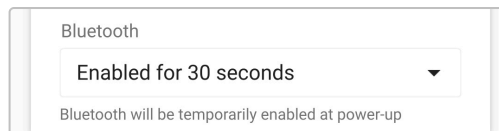
- W sekcji „Bluetooth” należy wybrać strzałkę w dół, co spowoduje rozwinięcie menu, po czym wybrać „Włączone na 30 sekund”.



- e. Należy zaznaczyć pole wyboru i kliknąć „OK” jako potwierdzenie.



- f. Bluetooth jest teraz wyłączony, z wyjątkiem 30 sekund po każdym włączeniu.



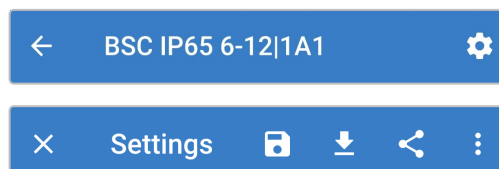
Możliwość 2: Wyłączone (trwale i nieodwracalnie)



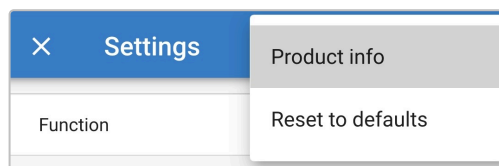
Uwaga: Ta opcja spowoduje **wyłączenie Bluetooth na stałe** ; należy z niej korzystać z zachowaniem najdalej idącej ostrożności, gdyż procedura jest **nieodwracalna**.

Celem wyłączenia Bluetooth na stałe należy:

- Dokończyć początkowe parowanie i połączenie Bluetooth przy użyciu domyślnego kodu PIN (000000) lub aktualnie wybranego kodu PIN.
- Przejsz do „opcji urządzenia” wybierając ikonę „Ustawienia” (koło zębate) w prawym górnym rogu ekranu, a następnie ikonę „Opcje urządzenia” (trzy kropki w pionie).

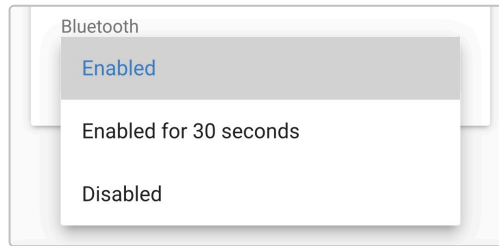


- c. Otworzyć stronę „Informacje o produkcie” wybierając „Informacje o produkcie”.

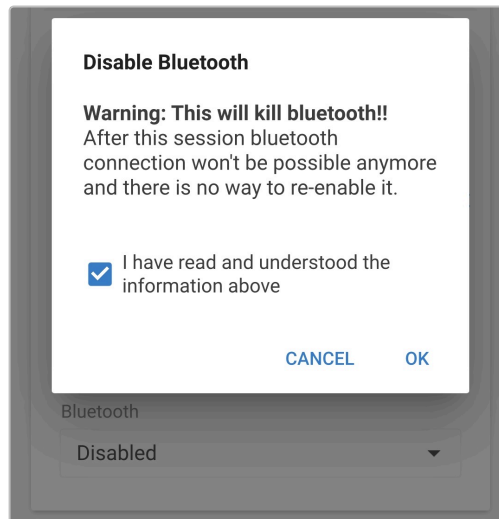


- d. W sekcji „Bluetooth” należy wybrać strzałkę w dół, co spowoduje rozwinięcie menu, po czym wybrać „Wyłączone”.



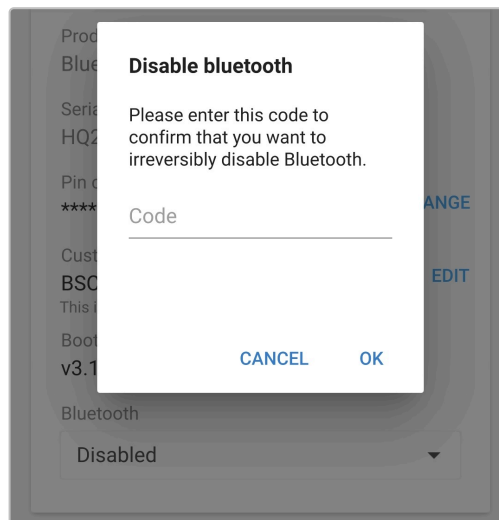


- e. Jeśli użytkownik ma pewność, że chce **na stałe** wyłączyć Bluetooth, należy zaznaczyć pole wyboru, a następnie wybrać „OK”.



- f. Dostarczony czterocyfrowy kod chroni przed przypadkowym, trwałym wyłączeniem Bluetooth. W razie uzasadnionej potrzeby wyłączenia Bluetooth **na stałe** należy wpisać podany kod, a następnie potwierdzić przyciskiem „OK”.

To ostatnia szansa na przerwanie procedury; **trwałe wyłączenie** Bluetooth jest **nieodwracalne**, co uniemożliwia jego ponowne włączenie.



- g. Łączność Bluetooth jest teraz wyłączona na stałe.



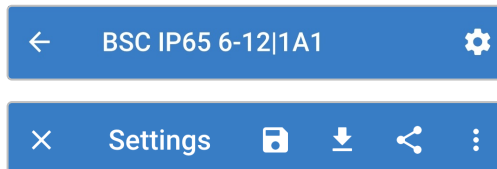
5.3.4. Ponowne włączenie Bluetooth

Jeśli Bluetooth wyłączono z użyciem opcji nr 2 „Wyłączone”, jest to nieodwracalne i nie można ponownie włączyć Bluetooth.

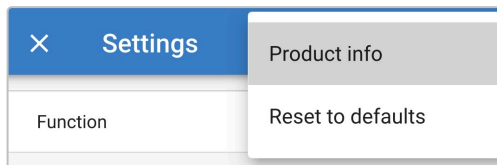
Jeśli Bluetooth wyłączono z użyciem opcji nr 1 „Włączone na 30 sekund”, Bluetooth można ponownie włączyć.

Ponowne włączenie Bluetooth

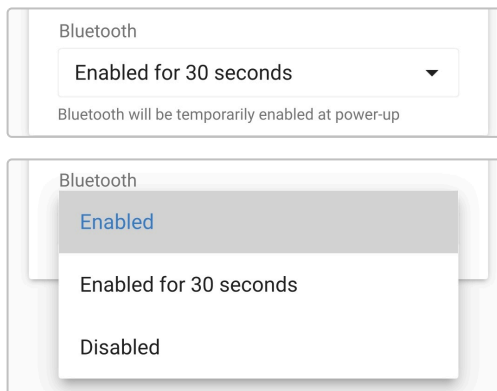
- Odłączyć zasilanie prądem przemiennym, po czym ponownie włączyć.
- W ciągu pierwszych 30 sekund po włączeniu zasilania (przed wyłączeniem Bluetooth) należy przeprowadzić początkowe parowanie i połączenie Bluetooth przy użyciu domyślnego kodu PIN (000000) lub aktualnego kodu PIN.
- Przejdź do „opcji urządzenia” wybierając ikonę „Ustawienia” (koło zębate) w prawym górnym rogu ekranu, a następnie ikonę „Opcje urządzenia” (trzy kropki w pionie).



- Otworzyć stronę „Informacje o produkcie” wybierając „Informacje o produkcie”.



- W sekcji „Bluetooth” należy wybrać strzałkę w dół, co spowoduje rozwinięcie menu, po czym wybrać „Włączone”.



- Łączność Bluetooth zostaje teraz ponownie włączona.



W trakcie tej procedury:

- Bluetooth zostaje ponownie włączony
- Kod PIN zostaje zresetowany do wartości domyślnej (000000)
- Wszelkie aktywne połączenia Bluetooth zostają rozłączone
- Wszystkie informacje dotyczące parowania Bluetooth zostają wykasowane

W następnej kolejności, przed próbą ponownego połączenia, należy również usunąć informacje o parowaniu Bluetooth ładowarki Blue Smart IP65 Charger ze wszystkich urządzeń (telefonów komórkowych lub tabletów), które zostały wcześniej sparowane.

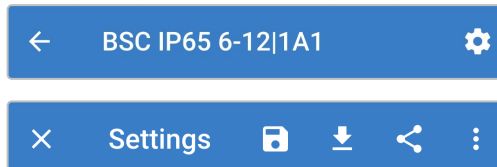
5.4. Resetowanie systemu

Możliwe jest wykonanie pełnego wyzerowania systemu w celu przywrócenia wszystkich ustawień związanych z ładowarką/akumulatorem do wartości domyślnych, a można to zrobić korzystając z aplikacji VictronConnect.

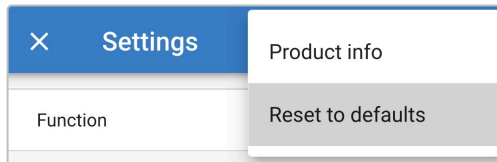
Należy pamiętać, że **nie** powoduje to zresetowania żadnych ustawień związanych z Bluetooth, takich jak kod PIN lub informacje o parowaniu.

Celem zresetowania systemu należy:

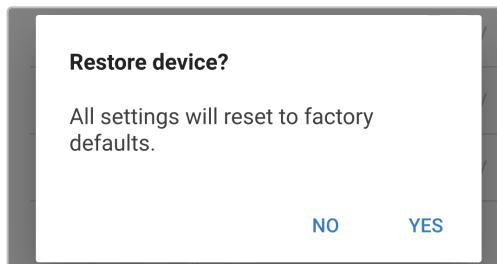
- Dokończyć wstępne parowanie Bluetooth i nawiązanie łączności używając domyślnego kodu PIN (000000).
- Przejsz do „opcji urządzenia” wybierając ikonę „Ustawienia” (koło zębate) w prawym górnym rogu ekranu, a następnie ikonę „Opcje urządzenia” (trzy kropki w pionie).



- Otworzyć stronę „Przywróć urządzenie” wybierając opcję „Przywróć domyślne”.



- Wybrać „TAK”, co spowoduje wyzerowanie wszystkich ustawień do domyślnych wartości fabrycznych.

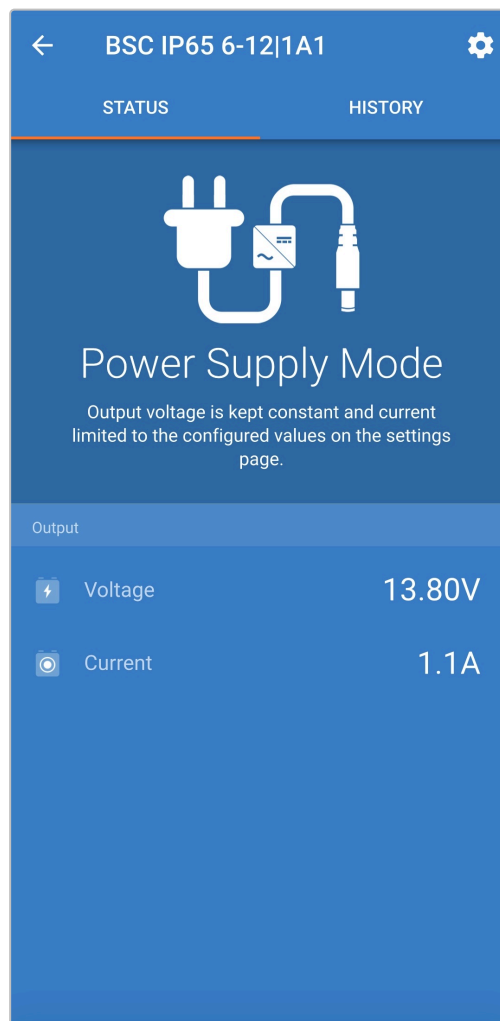
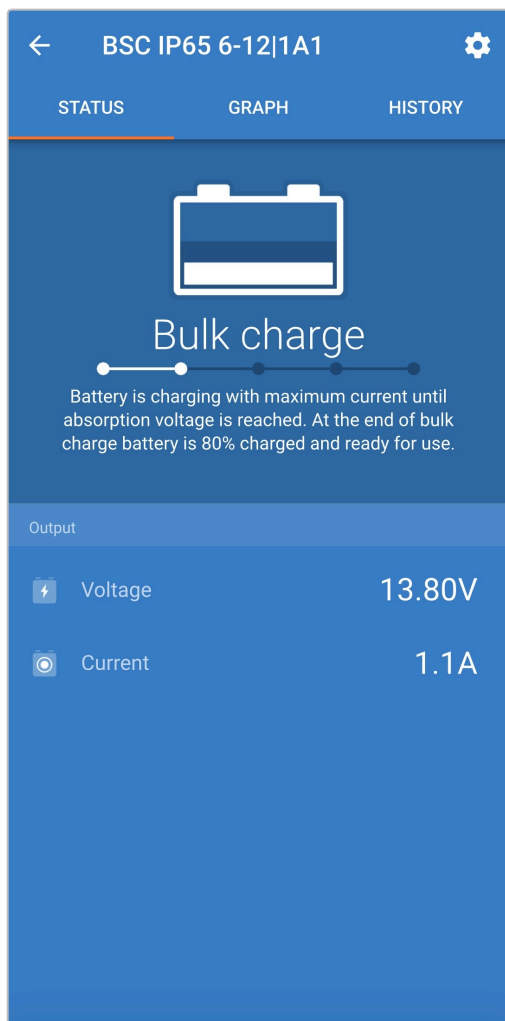


6. Monitorowanie

6.1. Ekran stanu

Ekran stanu „STATUS” jest głównym ekranem przeglądalnym, a widoczne na nim są dane napięcia akumulatora, prądu ładowania i aktywnego etapu ładowania.

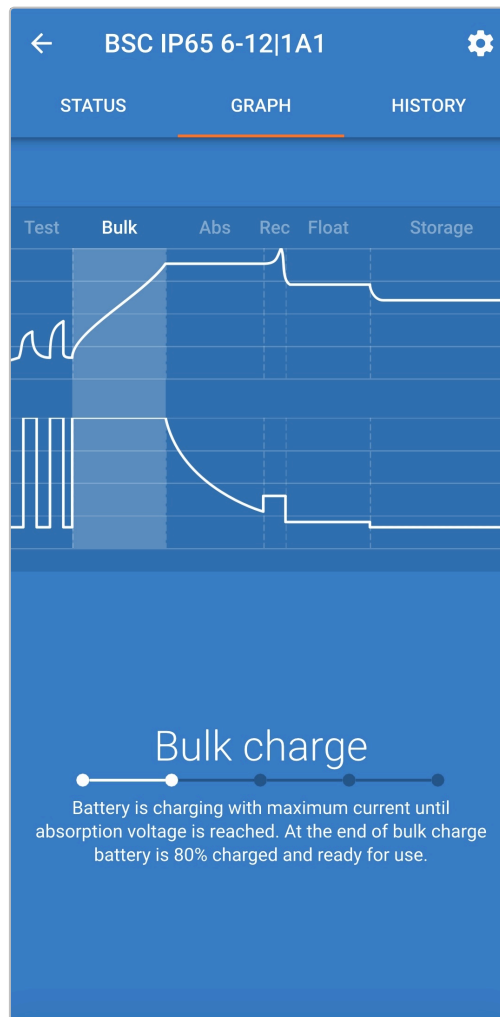
Dane te aktualizowane są ciągle i w czasie rzeczywistym w miarę postępu cyklu ładowania.



6.2. Ekran wykresu

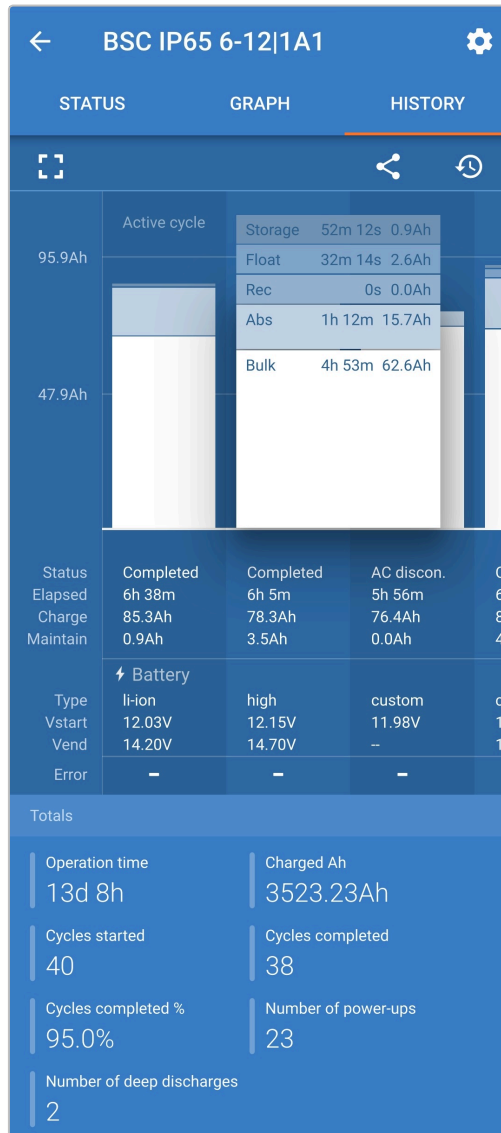
Ekran GRAPH (WYKRES) zapewnia łatwe do zrozumienia graficzne przedstawienie każdego etapu ładowania w odniesieniu do napięcia akumulatora i prądu ładowania.

Zaznaczono tu również aktywny etap ładowania wraz z krótkim wyjaśnieniem.

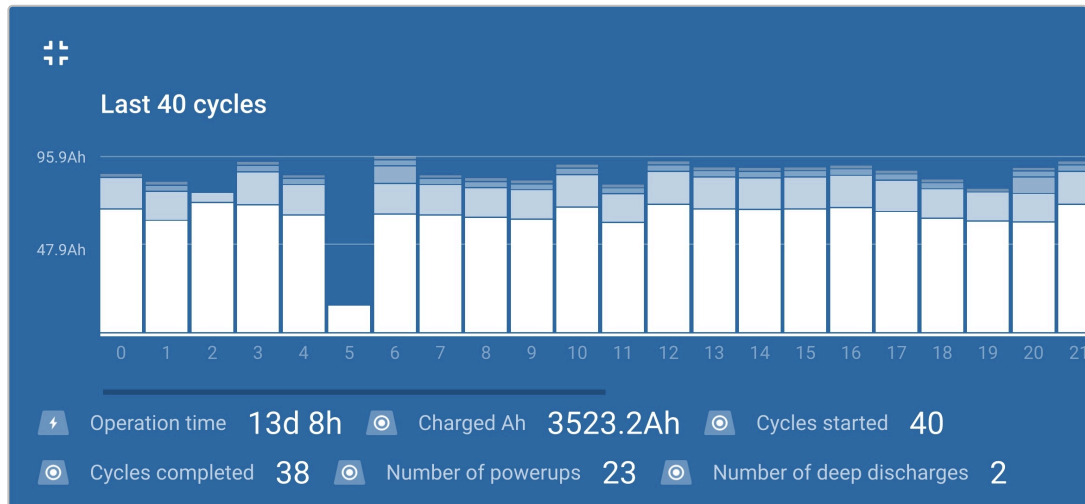


6.3. Ekran historii

Ekran HISTORY (HISTORIA) jest bardzo przydatnym źródłem informacji, ponieważ zawiera historyczne dane dotyczące użytkowania ładowarki oraz szczegółową statystykę z ostatnich 40 cykli ładowania (nawet jeśli cykl ładowania jest zakończony tylko częściowo).



Po wybraniu widoku pełnoekranowego dane są wyświetlane w widoku poziomym, dzięki czemu widoczne są dane ze znacznie większej ilości dni.



a. Statystyka cykli ładowania

i. Przegląd cykli

Rozszerzalny wykres słupkowy pokazujący czas każdego etapu ładowania i dostarczony ładunek (w Ah) podczas każdego etapu ładowania

ii. Stan

Potwierdza, czy cykl ładowania został pomyślnie zakończony lub czy został zakończony wcześniej/przerwany z jakiegoś powodu, w tym z powodu/przyczyny

iii. Upływ czasu

Czas, który minął/całkowity czas cyklu ładowania

iv. Naładuj.

Całkowity ładunek dostarczony podczas etapów ładowania (stałoprądowego i absorpcji)

v. Podtrzymanie

Całkowita ładunek dostarczony podczas etapów utrzymania ładunku (konserwacyjnego, składowania i odświeżania)

vi. Rodzaj

Użyty tryb cyklu ładowania; albo „Wbudowane ustawienie wstępne”, albo niestandardowa konfiguracja „Zdefiniowana przez użytkownika”

vii. Vstart

Napięcie akumulatora w chwili rozpoczęcia ładowania

viii. Vend

Napięcie akumulatora w chwili zakończenia ładowania (zakończenia etapu ładowania absorpcyjnego)

ix. Błąd

Informuje, czy podczas cyklu ładowania wystąpiły błędy, w tym numer błędu i jego opis

b. Statystyka ładowarki

i. Czas pracy

Całkowity czas pracy w całym okresie eksploatacji ładowarki

ii. Załadowane Ah

Całkowity ładunek dostarczony w całym okresie eksploatacji ładowarki

iii. Rozpoczęte cykle

Wszystkie rozpoczęte cykle ładowania w całym okresie eksploatacji ładowarki

iv. Cykle zakończone

Wszystkie zakończone cykle ładowania w całym okresie eksploatacji ładowarki

v. Cykle zakończone %

Wartość procentowa zakończonych cykli ładowania w całym okresie eksploatacji ładowarki

vi. Ilość włączeń zasilania

Ilość uruchomień ładowarki w całym okresie jej eksploatacji

vii. Ilość głębokich rozładowań

Liczba przypadków, w których ładowarka ładowała głęboko rozładowany akumulator w całym okresie jej eksploatacji

7. Konfiguracja zaawansowana

W szczególnych przypadkach, gdy zintegrowane tryby ładowania nie są odpowiednie/doskonałe dla typu ładowanego akumulatora lub producent akumulatora zaleca określone parametry ładowania i wymagane jest dokładne dostrojenie, możliwa jest zaawansowana konfiguracja za pomocą urządzenia obsługującego technologię Bluetooth (np. telefonu komórkowego lub tabletu) i aplikacji VictronConnect.

W przypadku większości popularnych typów baterii zaawansowana konfiguracja nie jest wymagana ani zalecana; zintegrowane tryby ładowania i logika ładowania adaptacyjnego są zwykle odpowiednie i działają bardzo dobrze.

7.1. Ustawienia zaawansowane

Menu ustawień zaawansowanych umożliwia zapisanie i łatwe wczytanie określonej konfiguracji parametrów ładowania i ustawień zdefiniowanych przez użytkownika.

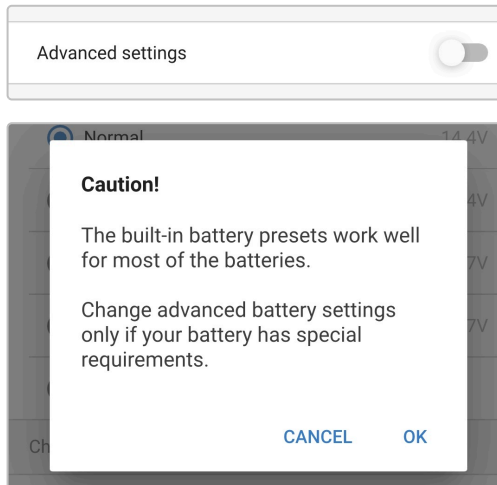
Settings	
Battery voltage	12V ▼
Battery preset	User defined ▼
Expert mode	<input type="checkbox"/>
Maximum charge current	
<input type="radio"/> 0.5A	< 2Ah
<input checked="" type="radio"/> 1.1A	> 2Ah
Charge voltage	
Absorption voltage	14.40V
Float voltage	13.80V
Storage voltage	13.20V
Recondition voltage <small>Increases the battery voltage while the current is below 0.1A</small>	Disabled
Voltage compensation	
Temperature compensation	-16.20mV/°C

Chcąc uzyskać dostęp do menu „advanced settings” (ustawienia zaawansowane) należy:

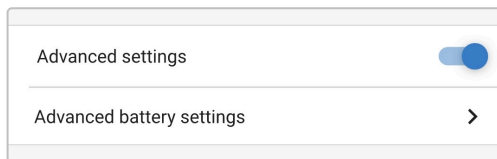
- a. Rozwinąć menu „ustawienia” wybierając ikonę „ustawienia” (koło zębate) w prawym górnym rogu.



- b. Włączyć wyłącznik „ustawienia zaawansowane”, po czym wybrać „OK”.

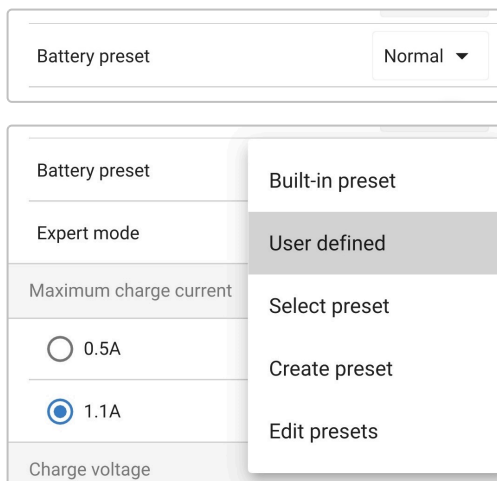


- c. Otworzyć menu „ustawienia zaawansowane” wybierając „Zaawansowane ustawienia akumulatora”.



Chcąc dokonać edycji/konfiguracji „ustawień zaawansowanych” należy:

- a. Wybrać rozwijaną strzałkę menu „Wstępne ustawienia akumulatora”, co spowoduje rozwinięcie menu, a następnie wybrać opcję „Zdefiniowane przez użytkownika”.



- b. Umożliwi to konfigurację ustawień „zdefiniowanych przez użytkownika”.



Ustawienia w „menu zaawansowanym” (przy wyłączonym „trybie eksperckim”) obejmują:

- a. **Napięcie akumulatora**

Menu rozwijane „Napięcie akumulatora” umożliwia wybór spośród następujących opcji:

- i. **Auto**

Napięcie akumulatora jest automatycznie wykrywane i ustawiane przed etapem testu (na podstawie napięcia podłączonego akumulatora). Należy pamiętać, że w przypadku poważnie rozładowanych akumulatorów automatyczne wykrywanie napięcia akumulatora może być nieprawidłowe; w takim przypadku napięcie akumulatora należy ustawić ręcznie.
- ii. **6 V**

Ręczny wybór do ładowania akumulatorów/układów 6 V
- iii. **12 V**

Ręczny wybór do ładowania akumulatorów/układów 12 V
- b. **Wstępne ustawienie akumulatora**

Menu „Ustawienia akumulatora” umożliwia wybór jednej z następujących opcji:

 - i. **Wbudowane ustawienia wstępne**

Zestaw standardowych zintegrowanych ustawień wstępnych (podobnie, jak w menu ustawień ogólnych)
 - ii. **Zdefiniowane przez użytkownika**

Ponowny wybór ostatnich „zdefiniowanych przez użytkownika” ustawień ładowania
 - iii. **Wybierz ustawienia wstępne**

Wybór z rozszerzonej gamy zintegrowanych ustawień wstępnych ładowania, w tym nowych ustawień wstępnie zdefiniowanych przez użytkownika
 - iv. **Utwórz ustawienia wstępne**

Utworzenie i zapisanie nowych ustawień wstępnych ładowania na podstawie ustawień zdefiniowanych przez użytkownika
 - v. **Edytuj ustawienia wstępne**

Edycja i zapis istniejących ustawień wstępnych
- c. **Maksymalne natężenie prądu ładowania**

Nastawa maksymalnego prądu ładowania umożliwia wybór nastawy domyślnej lub znacznie zredukowanego prądu ładowania; prądu maksymalnego lub niskiego (limity natężenia prądu różnią się w zależności od modelu - więcej informacji podano w rozdziale „Dane techniczne”).
- d. **Napięcie ładowania**

Ustawienia napięcia ładowania umożliwiają niezależną konfigurację nastawy napięcia dla każdego etapu ładowania oraz wyłączenie lub włączenie niektórych etapów ładowania (regeneracyjnego i konserwacyjnego).
Nastawę napięcia ładowania można skonfigurować dla następujących etapów ładowania:

 - i. **Ładowanie absorpcyjne**
 - ii. **Konserwacja**
 - iii. **Składowanie**
 - iv. **Regeneracja**
- e. **Kompensacja napięcia**
 - i. **Kompensacja temperatury**

Ustawienie kompensacji temperatury umożliwia skonfigurowanie współczynnika kompensacji temperatury ładowania lub całkowite wyłączenie kompensacji temperatury (tak jak w przypadku akumulatorów litowo-jonowych). Współczynnik kompensacji temperatury jest podawany w mV/°C i dotyczy całego akumulatora/baterii akumulatorów (a nie poszczególnych ogniw akumulatora).

7.2. Ustawienia trybu eksperckiego

Tryb ekspercki jeszcze bardziej rozszerza menu ustawień zaawansowanych, co umożliwia uwzględnienie bardziej wyspecjalizowanych ustawień konfiguracyjnych.

←

Settings

Battery voltage

12V ▾

Battery preset

User defined ▾

Expert mode

☒

Maximum charge current

☐ 0.5A < 2Ah

☒ 1.1A > 2Ah

Charge voltage

Absorption voltage

14.40V

Float voltage

13.80V

Storage voltage

13.20V

Recondition voltage

Increases the battery voltage while the current is below 0.1A

Disabled

BatterySafe

Prevent excessive gassing by automatically limiting the rate of voltage increase.

☒

Voltage compensation

Temperature compensation

-16.20mV/°C

Bulk

Bulk time limit

1d 0h

Re-bulk current

When the charge current exceeds this value while in float/storage, the charge cycle restarts.

Disabled

Absorption

Absorption duration

Adaptive

Maximum absorption time

8h 0m

Tail current

Disabled

Repeated absorption

Every 7 days

Recondition

Recondition stop mode

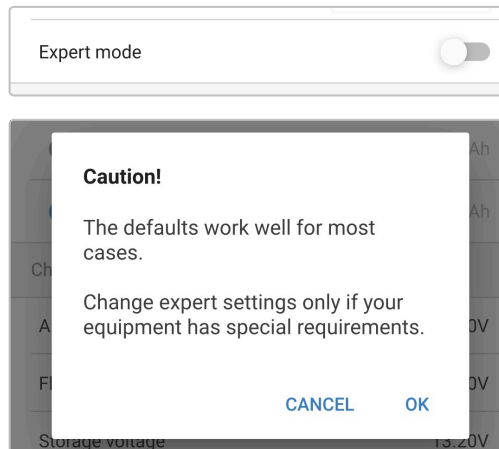
Automatic, on voltage ▾

Maximum recondition duration

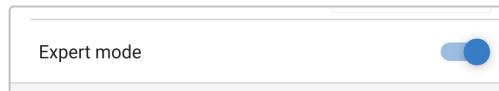
1h 0m

Chcąc uzyskać dostęp do menu „Tryb ekspercki” należy:

- a. Otworzyć menu „Ustawienia zaawansowane” i włączyć konfigurację „zdefiniowaną przez użytkownika” - instrukcje podano w rozdziale „Ustawienia zaawansowane”.
- b. Włączyć wyłącznik „Tryb ekspercki”, po czym wybrać „OK”.



- c. Powoduje to włączenie menu „Trybu eksperckiego” (rozwinęcia menu „Ustawień zaawansowanych”).



Ustawienia **ADDITIONAL** (dodatkowe) w „Menu zaawansowanym” przy włączonym „Trybie eksperckim” obejmują:

a. **Napięcie ładowania**

i. **Tryb ochrony akumulatora (BatterySafe)**

Ustawienie BatterySafe umożliwia włączenie lub wyłączenie sterowania napięciem BatterySafe. Po włączeniu funkcji BatterySafe tempo wzrostu napięcia akumulatora podczas fazy ładowania stałoprądowego zostaje automatycznie ograniczane do bezpiecznego poziomu. W sytuacji, gdyby napięcie akumulatora wzrastało szybciej, prąd ładowania jest zostaje zredukowany, co zapobiega nadmiernemu gazowaniu.

b. **Ładowanie stałoprądowe**

i. **Limit ładowania stałoprądowego**

Ustawienie limitu czasu ładowania stałoprądowego ogranicza maksymalny czas, jaki ładowarka może spędzić w fazie ładowania stałoprądowego, co jest środkiem zapobiegawczym, gdyż do tego czasu napięcie absorpcji powinno już zostać osiągnięte. W przypadku osiągnięcia limitu czasu ładowania stałoprądowego ładowarka przejdzie bezpośrednio do etapu ładowania konserwacyjnego.

ii. **Prąd ponownego ładowania stałoprądowego**

Ustawienie prądu ponownego ładowania stałoprądowego to limit prądu ładowania, który - w przypadku przekroczenia na etapie ładowania konserwacyjnego lub ładowania podczas składowania - powoduje uruchomienie nowego cyklu ładowania, powodując powrót ładowarki do etapu ładowania stałoprądowego.

Należy pamiętać, że nawet po wyłączeniu ustawienia ponownego ładowania stałoprądowego, ponowne ładowanie stałoprądowe nadal będzie miało miejsce, jeśli prąd ładowania zostanie utrzymany na maksymalnym poziomie prądu ładowania przez 4 sekundy.

c. **Ładowanie absorpcyjne**

i. **Czas adaptacyjny**

Ustawienie adaptacyjnego czasu trwania umożliwia wybór między adaptacyjnym czasem absorpcji (obliczanym na podstawie czasu ładowania stałoprądowego / poziomu rozładowania) lub stałym czasem absorpcji.

ii. **Maksymalny czas absorpcji / Czas absorpcji**

Ustawienie maksymalnego czasu absorpcji / czasu absorpcji umożliwia skonfigurowanie maksymalnego adaptacyjnego czasu absorpcji lub stałego czasu absorpcji (w zależności od tego, czy wybrano adaptacyjny lub stały czas absorpcji). Należy zauważyć, że niezależnie od tego, czy wybrano adaptacyjny lub stały czas absorpcji, faza absorpcji może zakończyć się wcześniej w oparciu o ustawienie ogona prądowego (jeśli ta opcja jest włączona).

iii. **Ogon prądowy**

Ustawienie ogona prądowego umożliwia wcześniejsze zakończenie etapu absorpcji w oparciu o prąd ładowania. Jeśli prąd ładowania spadnie poniżej progu ogna prądowego na jedną minutę, etap absorpcji natychmiast się zakończy, a ładowarka przejdzie do stanu konserwacyjnego lub magazynowania.

iv. **Repeated absorption (powtarzane ładowanie absorpcyjne)**

Ustawienie czasu powtarzanego ładowania absorpcyjnego umożliwia skonfigurowanie czasu pomiędzy automatycznymi cyklami ładowania odświeżającego (1 godz. w fazie absorpcji). Funkcja powtarzanego ładowania absorpcyjnego włączona jest domyślnie, lecz można ją wyłączyć, co skutkuje pozostawianiem akumulatora w trybie magazynowania energii przez czas nieokreślony. Funkcja powtarzanego ładowania absorpcyjnego nie jest uruchamiana.

d. **Regeneracja**

i. **Tryb przerywania regeneracji**

Ustawienie trybu przerywania regeneracji pozwala na wybór pomiędzy zakończeniem etapu regeneracji po osiągnięciu przez akumulator zadanego napięcia w etapie regeneracji lub po ustalonym czasie.

ii. **Maksymalny czas trwania regeneracji**

Ustawienie czasu regeneracji umożliwia skonfigurowanie maksymalnego czasu regeneracji lub stałego czasu regeneracji (w zależności od wybranego trybu przerywania regeneracji).

iii. **Regeneracja ręczna**

Funkcję regeneracji ręcznej można uruchomić dotykając przycisku START NOW (Rozpocznij teraz). Czas trwania etapu regeneracji jest ograniczony do maksymalnie 1 godziny.

7.3. Funkcja zasilania

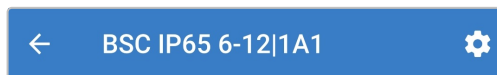
Ładowarki Victron **Blue Smart IP65 Charger** nadają się również do stosowania, jako zasilacze prądu stałego, przeznaczone do zasilania urządzeń nieposiadających akumulatora (lub podłączonych do akumulatora).

Pomimo faktu, że ładowarki można używać jako źródła zasilania bez zmiany jakichkolwiek ustawień, istnieje specjalny tryb „Zasilanie”.

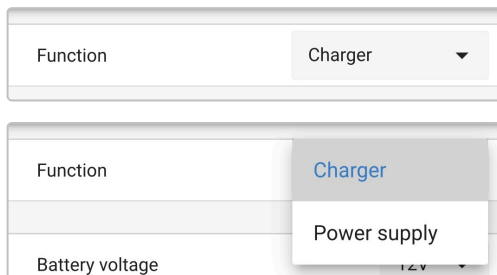
Jeśli ładowarka używana jest jako źródło zasilania, zaleca się włączenie trybu „Zasilanie”, gdyż spowoduje to wyłączenie wewnętrznej logiki ładowania i zapewni stałe napięcie zasilania prądem stałym.

Chcąc włączyć tryb zasilania należy:

- Rozwinąć menu „ustawienia” wybierając ikonę „ustawienia” (koło zębate) w prawym górnym rogu.



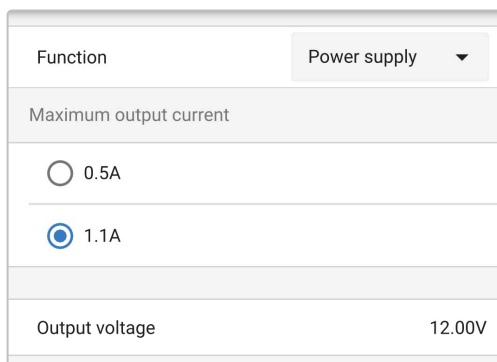
- Wybrać rozwijaną strzałkę menu „Funkcja”, co spowoduje rozwinięcie menu, a następnie wybrać opcję „Zasilanie”.



- Tryb „Zasilanie” jest teraz włączony, co sygnalizowane jest włączeniem diody 12 V (zielonej) i 6 V (pomarańczowej).



- W razie potrzeby należy wyregulować żądane napięcie wyjściowe i/lub włączyć/wyłączyć tryb niskiego natężenia prądu.



Aby przywrócić normalną pracę urządzenia, jako ładowarki akumulatorowej należy przejść do menu Ustawienia, i w rozwijanym menu „Funkcja” wybrać ponownie tryb „Ładowarka”.



Uwaga: W przypadku, gdy kable stałoprądowe DC są odłączone/odizolowane od akumulatora i/lub odbiornika energii, gdy ładowarka jest zasilana prądem przemiennym, przed ponownym podłączeniem kabli DC należy odczekać 5 sekund na ponowne uruchomienie ładowarki.

Ładowarki nie należy używać do bezpośredniego zasilania szybko przełączających się odbiorników energii w trybie zasilania (bez baterii); podobnie, między zdarzeniami przełączania obciążenia (wł./wył.) należy zachować przerwę co najmniej 5 sekund.

8. Dane techniczne

Ładowarka Blue Smart IP65 Charger	6 V/12 V - 1,1 A
Napięcie wejściowe i zakres częstotliwości	100 - 250 VAC 45 - 65 Hz
Sprawność	82 %
Pobór energii w trybie czuwania	<0,5 W
Napięcie ładowania - Ładowanie absorpcyjne	Normalne: 7,2 V 14,4 V Wysokie: 7,35 V 14,7 V Li-ion: 7,1 V 14,2 V
Napięcie ładowania - Ładowanie konserwacyjne	Normalne: 6,9 V 13,8 V Wysokie: 6,9 V 13,8 V Li-ion: Wyłączone
Napięcie ładowania - Ładowanie podczas składowania	Normalne: 6,6 V 13,2 V Wysokie: 6,6 V 13,2 V Li-ion: 6,75 V 13,5 V
Maksymalny prąd wyjściowy - Tryb normalny	1,1 A
Maksymalny prąd wyjściowy - Tryb niskoprądowy	0,5 A
Maksymalna pojemność akumulatora (zalecana)	32 Ah
Maks. pojemność akumulatora - Wyłączenie konserwacja	300 Ah
Minimalna pojemność akumulatora - Tryb normalny	Ołowiowo-kwasowe: 4 Ah Litowe: 2 Ah
Minimalna pojemność akumulatora - Tryb niskoprądowy	Ołowiowo-kwasowe: 1,2 Ah Litowe: 1 Ah
Kompensacja temperatury (wyłącznie dla ołowiowo-kwasowych)	8 mV/°C 16 mV/°C
Algorytm ładowania	Inteligentny, 7-etapowy
Tryb zasilania	Tak
Rozładowanie prądem wstecznym	0,1 Ah/miesiąc (140 uA)
Ochrona	Odwrotna polaryzacja, zwarcie na wyjściu, nadmierna temperatura
Temperatura robocza	Od -30 do +50 °C (pełna wydajność znamionowa do 30°C)
Wilgotność (bez skraplania)	Maks. 95 %
Moc Bluetooth	-4 dBm
Częstotliwość Bluetooth	2402 - 2480 MHz
Obudowa	
Połączenie z akumulatorem	1,5-metrowy kabel czerwony i czarny
Połączenie ze źródłem zasilania prądem przemiennym	1,5-metrowy kabel z wtyczką CEE 7/16, lub AS/NZS 3112
Klasa ochrony	IP65 (bryzgoszczelność i pyłoszczelność)
Masa	0,4 kg
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	38 x 64 x 153 mm
Normy	
Bezpieczeństwo	EN 60335-1, EN 60335-2-29
Emisja	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2

Ładowarka Blue Smart IP65 Charger	6 V/12 V - 1,1 A
Odporność	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3
Samochodowy	E4-10R

9. Gwarancja

Niniejsza ograniczona gwarancja obejmuje wady materiałowe i wykonawcze oraz obowiązuje przez pięć lat od daty pierwotnego zakupu tego produktu.

Klient musi zwrócić do punktu sprzedaży produkt wraz z dowodem zakupu.

Niniejsza ograniczona gwarancja nie obejmuje uszkodzenia, pogorszenia stanu lub wadliwego działania wskutek zmiany, modyfikacji, niewłaściwego lub nieuzasadnionego użycia bądź złego zastosowania, zaniedbania, narażenia na nadmierną wilgotność, ogień, niewłaściwe opakowanie, błyskawicę, przepięcie lub inne działania sił przyrody.

Niniejsza ograniczona gwarancja nie obejmuje uszkodzenia, pogorszenia stanu lub wadliwego działania wskutek napraw podejmowanych przez dowolną osobę nieupoważnioną przez firmę Victron Energy do wykonywania takich napraw.

Firma Victron Energy nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody następne, których przyczyną jest użytkowanie tego produktu.

Maksymalna odpowiedzialność firmy Victron Energy na mocy niniejszej ograniczonej gwarancji nie przekracza faktycznej ceny zakupu produktu.

10. Załącznik

10.1. Wymiary obudów

