



Instrukcja – ładowarka akumulatorów Orion XS 12/12-70A DC-DC

Wer. 01 - 06/2026

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

Spis treści

1. Instrukcje bezpieczeństwa	1
2. Informacje ogólne	2
2.1. Wprowadzenie	2
2.2. Funkcje	2
2.3. Zawartość opakowania	4
3. Instalacja	5
3.1. Montaż	5
3.2. Zalecenia dotyczące rodzaju przewodów	5
3.3. Stosowanie tulejek zaciskowych	5
3.4. Zalecenia dotyczące przewodów i bezpieczników	7
3.5. Zalecany moment dokręcania	7
3.6. Połączenie GND	8
3.7. Odciążenie przewodów	8
3.8. Schemat połączeń dla trybu zasilacza DC-DC	9
3.9. Schemat połączeń dla trybu ładowarki	9
3.10. Schemat połączeń zdalnego włączania/wyłączania	10
3.11. Przykłady okablowania dla pracy sterowanej przez BMS	10
3.12. Okablowanie obejścia wykrywania wyłączenia silnika	11
4. Obsługa, konfiguracja i monitorowanie	13
4.1. Wykrywanie wyłączenia silnika	13
4.2. Sekwencja wykrywania wyłączenia silnika	13
4.3. Konfiguracja dla pojazdów Euro 6	14
4.4. Wskaźniki LED	15
4.5. Konfiguracja i monitorowanie za pomocą VictronConnect	16
4.5.1. Konfiguracja	16
4.5.2. Ustawienia trybu ładowarki	16
4.5.3. Tryb ładowarki - ustawienia akumulatora	17
4.5.4. Tryb zasilacza	18
4.5.5. Ustawienia trybu zasilacza	18
4.5.6. Wykrywanie wyłączenia silnika i blokada napięcia wejściowego	19
4.5.7. Strona informacji o produkcie	21
4.5.8. Monitorowanie	22
4.5.9. Tryb ładowarki - ekran stanu	22
4.5.10. Tryb ładowarki - ekran wykresu	23
4.5.11. Ekran historii	23
4.5.12. Ekran trendów	24
4.5.13. Natychmiastowy odczyt przez BLE	24
4.6. Monitorowanie za pomocą urządzenia GX	25
4.7. Zdalny pomiar przez VE.Smart Networking	27
5. Rozwiązywanie problemów i pomoc techniczna	28
5.1. Orion XS nie działa	28
5.1.1. Kontrola wzrokowa	28
5.1.2. Sprawdzenie zasilania z akumulatora	29
5.1.3. Akumulator nie jest ładowany	29
5.1.4. Odwrócona polaryzacja akumulatora	30
5.1.5. Akumulator jest pełny	30
5.1.6. Brak zacisku zdalnego sterowania, jego odłączenie lub aktywne sterowanie zewnętrzne	30
5.1.7. Ładowarka jest wyłączona	31
5.2. Akumulatory są niedoładowane	31
5.2.1. Zbyt duże obciążenie DC	31
5.2.2. Napięcia ładowania akumulatora są zbyt niskie	31
5.2.3. Akumulator jest prawie pełny	31
5.2.4. Spadek napięcia na przewodzie akumulatora	32
5.2.5. Różnica temperatur między Orion XS a akumulatorem	32
5.2.6. Niewystarczająca moc alternatora	33
5.2.7. Nieprawidłowe ustawienie kompensacji temperatury	33
5.2.8. Zbyt niski prąd ładowania akumulatora	33
5.3. Akumulatory są przeładowane	33
5.3.1. Napięcia ładowania akumulatora są zbyt wysokie	33

5.3.2. Akumulator nie obsługuje wyrównywania	33
5.3.3. Akumulator jest stary lub uszkodzony	35
5.4. Nieosiągnięcie pełnej mocy znamionowej	35
5.5. Problemy z komunikacją	36
5.5.1. Problemy z VictronConnect	36
5.5.2. Problemy z komunikacją przez port VE.Direct	36
5.5.3. Problemy z Bluetooth	36
5.6. Problemy z ustawieniami lub oprogramowaniem sprzętowym	37
5.6.1. Nieprawidłowe ustawienia	37
5.6.2. Problemy z oprogramowaniem sprzętowym	37
5.6.3. Przerwana aktualizacja oprogramowania sprzętowego	37
5.7. Zestawienie kodów błędów i ostrzeżeń	38
6. Dane techniczne	40
6.1. Dane techniczne	40
6.2. Zgodność	41
6.3. Wymiary obudowy	42

1. Instrukcje bezpieczeństwa



ZACHOWAJ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ – zawiera ona ważne zalecenia, których należy przestrzegać podczas instalacji i konserwacji.



Niebezpieczeństwo wybuchu wskutek iskrzenia oraz porażenia prądem elektrycznym

Informacje ogólne

Przed instalacją i użyciem urządzenia Orion XS należy przeczytać poniższe instrukcje bezpieczeństwa, aby uniknąć ryzyka pożaru, porażenia prądem, obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia.

Produkt został zaprojektowany i przetestowany zgodnie z normami międzynarodowymi. Urządzenia należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem i w określonych warunkach pracy.

Instalacja

- Podczas wykonywania prac elektrycznych należy przestrzegać lokalnych norm i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych oraz niniejszej instrukcji instalacji.
- Produkt należy instalować w środowisku odpornym na wysoką temperaturę. W bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia nie mogą znajdować się chemikalia, elementy z tworzyw sztucznych, zasłony ani inne tekstylia itp.
- Nagrzewanie się urządzenia Orion XS podczas pracy jest zjawiskiem normalnym. Przedmioty wrażliwe na ciepło należy trzymać z dala od urządzenia.
- Nigdy nie instaluj ani nie używaj produktu w miejscach, w których może wystąpić wybuch gazu lub pyłu.
- Do połączeń należy używać elastycznych, wielodrutowych przewodów miedzianych (UL: klasa I; IEC: klasa 5).
- Instalacja musi zawierać bezpiecznik zgodny z zaleceniami w tabeli [Zalecenia dotyczące rodzaju przewodów \[5\]](#).

Obsługa, serwis i konserwacja

- Należy zapewnić użytkowanie urządzenia w odpowiednich warunkach pracy.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych ani przez osoby bez odpowiedniego doświadczenia i wiedzy, chyba że znajdują się pod nadzorem lub zostały odpowiednio poinstruowane.
- Podczas ładowania należy zawsze zapewnić odpowiednią wentylację.
- Nie przykrywaj urządzenia Orion XS.
- Podczas ładowania nigdy nie umieszczaj ładowarki na akumulatorze.
- Nie dopuszczaj do powstawania iskier w pobliżu akumulatora. Ładowany akumulator może wydzielać gazy wybuchowe.
- Zapoznaj się ze specyfikacją producenta akumulatora, aby upewnić się, że akumulator nadaje się do współpracy z tym produktem. Należy zawsze przestrzegać zaleceń bezpieczeństwa producenta akumulatora.
- Oprócz niniejszej instrukcji, instrukcja obsługi lub serwisowa systemu musi zawierać instrukcję konserwacji odpowiednią dla stosowanego typu akumulatorów.
- Nie używaj urządzenia, jeśli nosi ślady uszkodzenia lub nie działa prawidłowo.
- Nie używaj urządzenia Orion XS, jeśli jest pęknięte, uszkodzone, wadliwe lub działa nieprawidłowo.
- Orion XS nie zawiera części przeznaczonych do naprawy przez użytkownika.
- Regularna konserwacja urządzenia Orion XS nie jest wymagana.
- Unikaj wilgoci, oleju, sadzy i oparów oraz utrzymuj urządzenie w czystości.
- Przednią część urządzenia Orion XS czyść suchą szmatką.

2. Informacje ogólne

2.1. Wprowadzenie

Orion XS może być używany jako ładowarka akumulatorów lub jako zasilacz o szerokim zakresie napięcia wejściowego i wyjściowego.

W trybie ładowarki czterostopniowy algorytm ładowania wydłuża żywotność akumulatora dzięki jego prawidłowemu ładowaniu.

Kontrolowane ładowanie ma kluczowe znaczenie zwłaszcza w pojazdach z inteligentnym alternatorem zgodnym z Euro 5 lub 6, który często zapewnia zbyt niskie napięcie ładowania nawet przy pracującym silniku, a także przy spadkach napięcia na długich przewodach.

Kontrolowane ładowanie chroni również alternator w systemach litowych przed przeciążeniem, ponieważ niska impedancja akumulatorów litowych powoduje wysoki prąd alternatora.

W trybie zasilacza napięcie wyjściowe pozostaje stabilne niezależnie od podłączonego obciążenia lub wahań napięcia wejściowego (w określonym zakresie).

Napięcie wyjściowe można w pełni regulować i pozostaje ono niezależne od napięcia wejściowego dzięki automatycznemu układowi obniżająco-podwyższającemu (buck-boost). Układ ten zapewnia również, że prąd nigdy nie przekroczy ustawionej wartości, nawet gdy napięcie wejściowe jest wyższe od napięcia wyjściowego.

Orion XS można skonfigurować tak, aby dostarczał energię tylko podczas pracy silnika. Jest to możliwe dzięki wbudowanemu wykrywaniu wyłączenia silnika. Eliminuje to konieczność modyfikowania instalacji pojazdu lub dodawania czujnika pracy silnika w celu określenia, czy można rozpocząć ładowanie. Zapobiega to również nadmiernemu spadkowi napięcia instalacji pokładowej. Niezależnie od tej funkcji Orion XS można także wymusić do pracy przez port zdalnego włączania/wyłączania.

Orion XS jest w pełni programowany i monitorowany za pomocą aplikacji [VictronConnect](#). Obejmuje to również zdalny dostęp przez VictronConnect-Remote (VC-R) po podłączeniu do urządzenia GX (wymaga połączenia urządzenia GX z [portalem VRM](#)) przez wbudowany port VE.Direct, monitorowanie za pomocą konsoli zdalnej GX albo z komputera PC, komputera Apple z macOS lub urządzenia z Androidem przy użyciu [interfejsu VE.Direct-USB](#) i aplikacji VictronConnect. Wszystkie opcje konfiguracji i monitorowania opisano w rozdziale [Konfiguracja i monitorowanie za pomocą VictronConnect \[16\]](#) oraz w [instrukcji VictronConnect](#).

2.2. Funkcje

Zgodność z inteligentnymi alternatorami

Producenci pojazdów często stosują „inteligentne” alternatory sterowane przez ECU (elektroniczną jednostkę sterującą), aby zwiększyć efektywność paliwową i ograniczyć emisję. Inteligentne alternatory zapewniają zmienne napięcie wyjściowe i wyłączają się, gdy nie są potrzebne. Orion XS ma wbudowany mechanizm wykrywający pracę silnika (wykrywanie wyłączenia silnika), dzięki czemu ładowarka jest aktywowana tylko wtedy, gdy alternator dostarcza energię. Zapewnia to pobór energii przez ładowarkę tylko wtedy, gdy alternator dostarcza energię. Szczegóły: rozdział [Wykrywanie wyłączenia silnika \[13\]](#) oraz sekcja [Konfiguracja dla pojazdów Euro 6 \[14\]](#), gdzie znajduje się więcej informacji.

Oddzielenie akumulatora rozruchowego od akumulatora pokładowego

Orion XS oddziela akumulator rozruchowy od akumulatora pokładowego.

Kompleksowe zabezpieczenia elektroniczne

Ładowarka jest zabezpieczona przed przegrzaniem (radiator >90 °C) poprzez zmniejszenie mocy wyjściowej po osiągnięciu maksymalnej temperatury urządzenia.

- Zabezpieczenie przed przeciążeniem
- Zabezpieczenie przed zwarcie
- Zabezpieczenie przed nadmierną temperaturą

Adaptacyjne ładowanie czterostopniowe

Orion XS jest domyślnie skonfigurowany do czterostopniowego procesu ładowania.

• Bulk — Absorption — Float — Storage

• Bulk

W tej fazie Orion XS dostarcza możliwie najwyższy prąd ładowania, aby szybko naładować akumulatory.

• Absorption

Gdy napięcie akumulatora osiągnie ustaloną wartość napięcia absorpcji, ładowarka przełącza się w tryb stałego napięcia, czyli absorpcji. W przypadku akumulatorów kwasowo-ołowiowych ważne jest, aby po płytkich rozładowaniach czas absorpcji był krótki, co zapobiega przeładowaniu akumulatora. Po głębokim rozładowaniu czas absorpcji jest automatycznie wydłużany, aby akumulator został

ponownie w pełni naładowany. W przypadku akumulatorów litowych czas absorpcji jest stały i domyślnie wynosi 2 godziny. W ustawieniach akumulatora można wybrać tryb stały lub regulowany.

- **Float**

W tej fazie akumulator jest ładowany napięciem podtrzymującym, aby utrzymać go w stanie pełnego naładowania. Gdy napięcie akumulatora spadnie znacznie poniżej tego poziomu, na przykład wskutek dużego obciążenia trwającego co najmniej 1 minutę, uruchamiany jest nowy cykl ładowania.

- **Storage**

Napięcie akumulatora jest utrzymywane na skonfigurowanym poziomie magazynowania, nieco niższym od napięcia podtrzymania, aby ograniczyć gazowanie i wydłużyć żywotność akumulatora, gdy nie jest używany i pozostaje stale podłączony do ładowarki.

Elastyczny algorytm ładowania

Orion XS ma w pełni programowalne algorytmy ładowania oraz osiem wstępnie zaprogramowanych ustawień akumulatora. Konfiguracja odbywa się w VictronConnect.

Adaptacyjny czas absorpcji

W trybie adaptacyjnego czasu absorpcji właściwy czas absorpcji jest obliczany automatycznie. Ustawienie jest konfigurowalne w VictronConnect.

Powtarzana absorpcja

Aby odświeżyć akumulator i zapobiec powolnemu samorozładowaniu podczas długiego pozostawiania w fazie magazynowania, co 7 dni (lub zgodnie z ustawieniem) automatycznie wykonywane jest godzinne ładowanie absorpcyjne.

Ładowanie z kompensacją temperatury

Optymalne napięcie ładowania akumulatora kwasowo-ołowiowego jest odwrotnie proporcjonalne do temperatury. Orion XS mierzy temperaturę otoczenia na początku fazy ładowania i kompensuje ją podczas ładowania. Temperatura jest mierzona ponownie, gdy ładowarka pracuje z małym prądem w fazie absorpcji lub magazynowania. Dlatego nie są wymagane specjalne ustawienia dla zimnego ani ciepłego otoczenia.

Regulowany prąd ładowania

Prąd ładowania można regulować z minimalnym krokiem 0,1 A. Ustawienie jest konfigurowalne w VictronConnect.

Wyłączenie przy niskiej temperaturze

Zapobiega uszkodzeniu akumulatorów litowych poprzez wyłączenie ładowarki przy niskiej temperaturze. Ustawienie jest konfigurowalne w VictronConnect.

Blokada napięcia wejściowego

Ładowarka wyłącza się, gdy napięcie wejściowe spadnie poniżej wartości blokady, i uruchamia ponownie, gdy napięcie wejściowe wzrośnie powyżej wartości ponownego uruchomienia. Ustawienie jest konfigurowalne w VictronConnect.

Zdalne włączanie/wyłączanie

Urządzenie można zdalnie włączać i wyłączać za pomocą złącza zdalnego włączania/wyłączania lub aplikacji VictronConnect. Typowe zastosowania obejmują przewodowy przełącznik lub akumulator litowy z systemem zarządzania baterią (BMS) wyposażonym w wyjście ATC (zezwolenie na ładowanie).

Sterowanie DVCC

Orion XS może być sterowany przez DVCC za pośrednictwem urządzenia GX, pod warunkiem że jest połączony z urządzeniem GX przez port VE.Direct i pracuje w trybie ładowarki (sterowanie DVCC nie działa, gdy Orion XS jest w trybie zasilacza). Prądy i napięcia ładowania są wtedy ustawiane automatycznie, dlatego wewnętrzne algorytmy Bulk, Absorption i Float nie są już używane. Ładowanie lub rozładowanie zostaje zatrzymane przy zbyt niskim lub zbyt wysokim napięciu ogniwa albo przy niskiej temperaturze.

Należy pamiętać, że gdy Orion XS jest skonfigurowany jako ładowarka, a w systemie GX włączono DVCC, wyjście Orion XS musi być podłączone do głównego akumulatora sterowanego przez system GX. Wynika to z tego, że system GX zarządza Orion XS, synchronizując jego stan ładowania ze stanem głównego akumulatora. Jeżeli wyjście jest podłączone do akumulatora pomocniczego, należy wykonać jedną z poniższych czynności:

1. Wyłączyć DVCC w systemie GX.
2. Odłączyć połączenie VE.Direct urządzenia Orion XS od systemu GX.
3. Ustawić Orion XS w trybie zasilacza. W tym trybie Orion XS dostarcza stałe napięcie i nie realizuje cyklu ładowania.

Więcej informacji o DVCC znajduje się w instrukcji urządzenia GX.

Monitorowanie lokalne przez urządzenie GX oraz zdalne przez [portal VRM](#)

Orion XS można monitorować i sterować nim (włączać/wyłączać) przez przewodowe połączenie VE.Direct z urządzeniem GX, takim jak [Cerbo GX](#) lub [Ekrano GX](#), albo używać komputera PC, komputera Apple (wymagany macOS) lub urządzenia z Androidem wraz z VictronConnect.

Jeżeli Orion XS jest połączony z urządzeniem GX mającym dostęp do Internetu, można go również monitorować zdalnie przez portal VRM. W portalu VRM dostępne są gotowe widżety ze wszystkimi niezbędnymi parametrami. Można także tworzyć własne, niestandardowe widżety.

Konfiguracja i monitorowanie za pomocą aplikacji VictronConnect i Bluetooth

Wbudowany Bluetooth Smart: bezprzewodowe rozwiązanie umożliwiające zmianę ustawień, monitorowanie działania i aktualizację oprogramowania za pomocą smartfonów, tabletów i innych urządzeń Apple oraz Android. W [aplikacji VictronConnect](#) można regulować i monitorować różne parametry.

Obejmuje to również funkcję Natychmiastowy odczyt (Instant Readout), która wyświetla najważniejsze dane Orion XS (oraz innych inteligentnych produktów) na stronie listy urządzeń bez konieczności nawiązywania połączenia z produktem. Obejmuje to wizualne powiadomienia o ostrzeżeniach, alarmach i błędach, umożliwiające szybką diagnostykę.

VictronConnect jest dostępny dla systemów Android, iOS, Windows i macOS. Aby w pełni wykorzystać możliwości aplikacji VictronConnect po połączeniu z inteligentnym produktem Victron, zapoznaj się z [instrukcją VictronConnect](#).

Zdalny pomiar napięcia, temperatury i/lub prądu przez VE.Smart Networking

Za pomocą VE.Smart Networking można bezprzewodowo przesyłać do ładowarki akumulatorów Orion XS DC-DC dane Vsense, Tsense i Isense, na przykład z urządzenia BMV, SmartShunt lub Smart Battery Sense¹⁾. Ładowarka wykorzystuje dostępne informacje z akumulatora do optymalizacji parametrów ładowania. Poprawia to sprawność ładowania i wydłuża żywotność akumulatora. Więcej informacji znajduje się w sekcji [Zdalny pomiar przez VE.Smart Networking \[27\]](#) oraz w instrukcji VE.Smart Networking dostępnej w [sekcji pobierania VictronConnect](#). Należy pamiętać, że Orion XS nie obsługuje zsynchronizowanego ładowania.

¹⁾ Smart Battery Sense nie obsługuje funkcji Isense.

Brak wodoszczelności

Ładowarka akumulatorów Orion XS 12/12-70A DC-DC nie jest wodoszczelna. Stopień ochrony całego urządzenia to IP20. Elektronika wewnętrzna ma stopień ochrony IP65.

Cicha praca

Chłodzenie zapewniają dwa zintegrowane wentylatory promieniowe zamontowane w płycie dolnej. Choć ten model Orion XS ma chłodzenie aktywne, wentylatory pracują bardzo cicho.

2.3. Zawartość opakowania

Ładowarka akumulatorów Orion XS 12/12-70A DC-DC z listwą zaciskową do zdalnego włączania/wyłączania



3. Instalacja

3.1. Montaż

- Montuj na powierzchni niepalnej. Orientacja montażu nie ma znaczenia.
- Zadбай, aby przestrzeń między powierzchnią montażową a wlotem wentylatora nie była zasłonięta. Montuj na płaskiej powierzchni, aby zachować właściwy przepływ powietrza.
- Aby uzyskać optymalną wydajność, wokół produktu należy pozostawić co najmniej 10 cm wolnej przestrzeni do chłodzenia. Przy ograniczonym chłodzeniu, np. z powodu niedostatecznej wentylacji, prąd ładowania zostanie ograniczony wcześniej niż przy określonej maksymalnej temperaturze otoczenia.
- Przy ograniczonym chłodzeniu lub ekstremalnej temperaturze otoczenia ładowarka może się nagrzewać (zwłaszcza dolna płyta). Dzięki wewnętrznej regulacji temperatury radiator nigdy nie osiągnie temperatury wyższej niż 90 °C; nie stanowi to problemu dla ładowarki. Należy upewnić się, że powierzchnia montażowa jest odporna na taką temperaturę.
- Montować blisko akumulatora, ale nigdy bezpośrednio nad nim (aby zapobiec uszkodzeniom wskutek gazowania akumulatora).

3.2. Zalecenia dotyczące rodzaju przewodów

Aby prawidłowo podłączyć przewód do śrubowych zacisków wejściowych/wyjściowych, można stosować przewody linkowe z elastycznymi żyłami zgodne z:

- IEC 60228 - klasa 2 (linka), klasa 5 (elastyczna)
- UL486A-B - klasa B/C (linka), klasa I (elastyczna)

Przewody ze skręconymi żyłami są bardzo sztywne, dlatego w praktyce stosuje się je rzadko. Poniższa tabela pokazuje, jak rozpoznawać poszczególne klasy przewodów.

Średnica pojedynczego drucika w wiązce		
Przekrój znamionowy	Klasa 5 (IEC)	Klasa I (UL)
10 mm ² / 8 AWG (8,4 mm ²)	0,4 mm	24 AWG
16 mm ² / 6 AWG (13,3 mm ²)	0,4 mm	24 AWG
25 mm ² / 4 AWG (21,1 mm ²)	0,4 mm	24 AWG

3.3. Stosowanie tulejek zaciskowych

Stosowanie tulejek zaciskowych nie jest obowiązkowe. Mogą jednak ułatwić montaż, spinając cienkie druty przewodu. Za prawidłowe zamocowanie przewodu nadal odpowiada instalator.

Przewód przyłączeniowy – z tulejką lub bez – musi być prawidłowo zaciśnięty, aby uzyskać małą rezystancję styku i trwałe połączenie.

Zacisk śrubowy Orion XS 12/12-70A jest przystosowany do:

- przewodów miedzianych linkowych,
- przewodów miedzianych giętkich (wielodrutowych),
- przewodów zakończonych tulejkami zaciskowymi.

Daje to pełną swobodę wyboru metody montażu.

Jeżeli stosujesz tulejki, dobrać takie, przy których odciążenie zacisku prawidłowo obejmie izolację przewodu.

Zintegrowana technologia TORK-KRIMP® – bez wstępnego zaciskania

Orion XS 12/12-70A wykorzystuje TORK-KRIMP®, opatentowaną technologię połączeń, która eliminuje konieczność wstępnego zaciskania tulejek.

W zwykłych zaciskach tulejkę trzeba przed włożeniem zaciśnąć na przewodzie specjalnym narzędziem. TORK-KRIMP eliminuje ten etap.

W technologii TORK-KRIMP:

- standardową tulejkę zaciskową można nałożyć na odizolowany przewód bez wstępnego zaciskania;

- Po dokręceniu śruby zacisku zadany momentem złączyć jednocześnie:
 - zaciska tulejkę na przewodzie,
 - mocuje przewód w zacisku,
 - tworzy gazoszczelne połączenie o małej rezystancji.

Oznacza to, że nie jest potrzebne osobne narzędzie zaciskowe.

Dla wielu instalatorów może to być nowość. Tradycyjnie tulejki zaciska się narzędziem dobranym do ich rozmiaru. TORK-KRIMP znosi ten wymóg, upraszczając montaż i zachowując wysoką jakość połączenia elektrycznego.



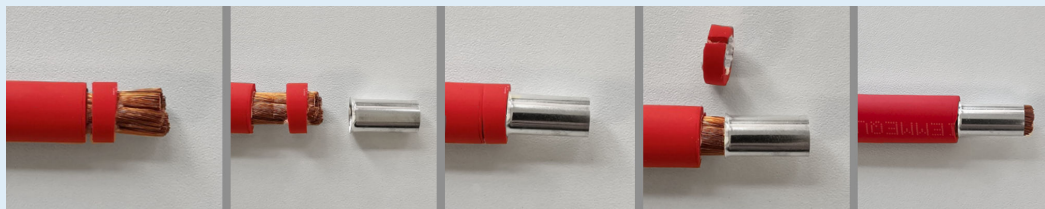
Przygotowanie do prawidłowego montażu przewodów wielodrutowych

1. Przytnij przewód równo i prostopadłe. Upewnij się, że żaden drut nie odstaje ani nie wystaje poza pozostałe.
2. Zdejmij izolację ostrożnie, aby nie uszkodzić pojedynczych drutów.
3. Przed włożeniem przewodu całkowicie wykręć śrubę zacisku. Zapobiega to uwięzieniu drutów za śrubą, zwłaszcza przy maksymalnym przekroju przewodu.
4. Dokręć śrubę zacisku zadany momentem; patrz [Zalecany moment dokręcania \[7\]](#), uwzględniając przekrój i klasę przewodu. Nigdy nie stosuj momentu mniejszego niż zalecany.
5. Utrzymaj zadany moment przez co najmniej 5 sekund. Pozwala to połączeniu się ustabilizować i zapewnia maksymalną siłę docisku, utrzymując gazoszczelny styk podczas cykli termicznych. Jest to wymóg badania UL486 i dotyczy zarówno montażu fabrycznego, jak i w instalacji.

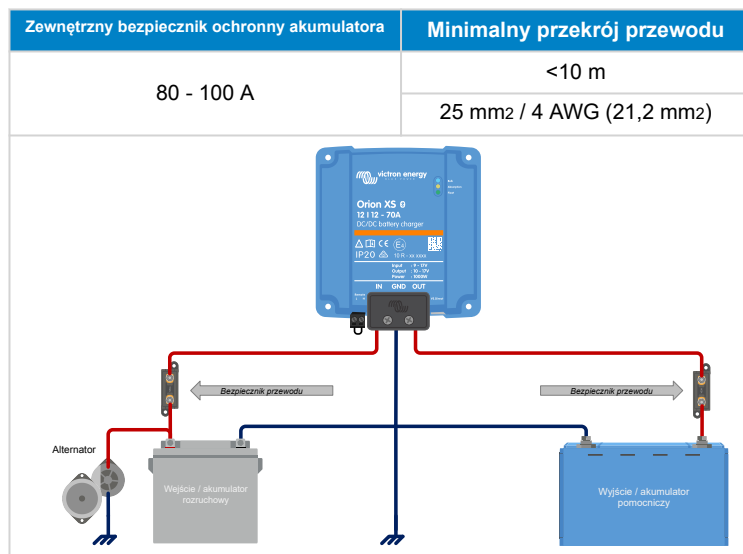


Wskazówka dotycząca zakładania tulejki zaciskowej

1. Zdejmij izolację, pozostawiając na przewodzie wąski pierścień izolacji.
2. Przesuń pierścień izolacji na odizolowany koniec, aby spiąć druty.
3. Nałóż tulejkę na przewód, jednocześnie zsuwając pierścień izolacji z powrotem.
4. Usuń tymczasowy pierścień izolacji.
5. Wsuń tulejkę do końca na przewód.



3.4. Zalecenia dotyczące przewodów i bezpieczników



3.5. Zalecany moment dokręcania



AWG	mm ²	in-lb	Nm
4	25	50	5,6
6 - 10	16 - 6	40	4,5
8 - 12	10 - 4	25	2,8

Dla osłony przewodów należy użyć momentu <0,7 Nm (6 in-lb).

Informacje o końcówce wkrętakowej

Końcówka wkrętakowa musi mieć grubość ostrza 1,2 mm (0,046") i minimalną zbieżność na co najmniej pierwszych 2 mm (0,08") zagłębienia. Zmniejsza to ryzyko wyslizgiwania się końcówki i zapewnia prawidłowe przeniesienie momentu.

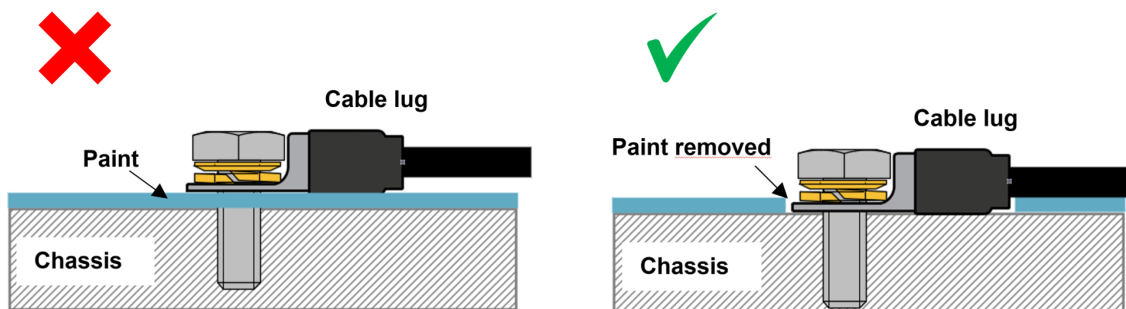
Nie zaleca się typowych końcówek 6,3 mm (0,25") z cieńszym ostrzem 1 mm (0,04").

3.6. Połączenie GND

W wielu przypadkach połączenie GND jest łączone z podwoziem za pomocą końcówki kablowej. Aby uzyskać połączenie o niskiej impedancji, końcówka kablowa musi stykać się bezpośrednio z metalem podwozia, dlatego powierzchnia styku musi być pozbawiona farby, jak pokazano na ilustracjach poniżej.



Upewnij się, że połączenie GND z podwoziem pojazdu ma niską impedancję.



3.7. Odciążenie przewodów

Typ złącza zastosowany w tej ładowarce jest wrażliwy na stałe naprężenia mechaniczne. Należy unikać długotrwałego obciążania złącza (ciągnięcia, pchania lub skręcania). Z tego powodu ładowarka jest wyposażona w odciążenie przewodów w osłonie kablowej. Bardzo ważne jest jego prawidłowe zastosowanie. Ciężar przewodu lub inne siły działające na złącza powinny być bliskie zeru.



Niewystarczające odciążenie przewodu może z czasem doprowadzić do uszkodzenia złącza.

Odciążenie przewodu w osłonie kablowej jest zaprojektowane tak, aby przewody o średnicy zewnętrznej >9 mm były odpowiednio zaciskane. W przypadku cieńszych przewodów średnicę należy zwiększyć do >9 mm, na przykład przez zastosowanie koszulki termokurczliwej.

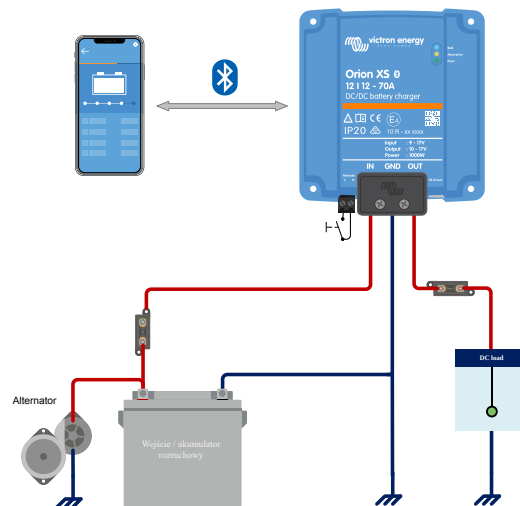
Średnica przewodu zbyt mała - brak zacisku Średnica przewodu >9 mm - prawidłowo zaciskana Średnica przewodu zwiększona do >9 mm - prawidłowo zaciskana



3.8. Schemat połączeń dla trybu zasilacza DC-DC

1. Odłącz zdalne włączanie/wyłączanie (usuń mostek przewodowy lub całą listwę zaciskową zdalnego włączania/wyłączania).
2. Podłącz przewody zasilania wejściowego.
3. Otwórz aplikację VictronConnect, aby skonfigurować produkt (**przed podłączeniem obciążenia lub akumulatora do wyjścia zawsze ustaw napięcie wyjściowe**).
Szczegóły: patrz [Ustawienia trybu zasilacza \[18\]](#).
4. Podłącz obciążenie.
5. Ponownie podłącz zdalne włączanie/wyłączanie, aby aktywować produkt. Produkt jest teraz gotowy do użycia.

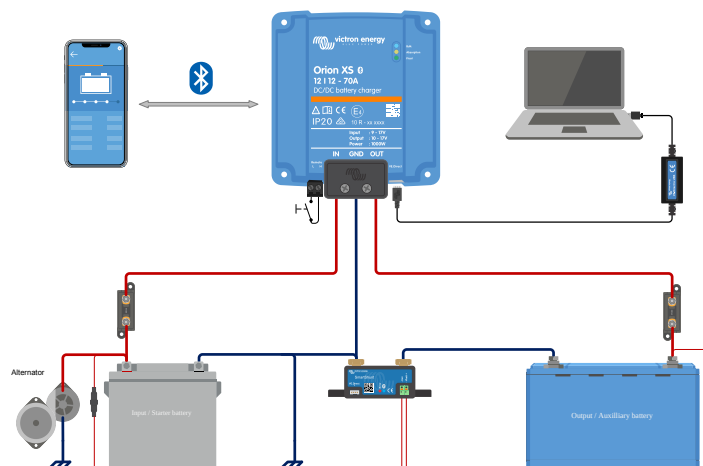
Typowy schemat połączeń w trybie zasilacza DC-DC



3.9. Schemat połączeń dla trybu ładowarki

1. Odłącz zdalne włączanie/wyłączanie (usuń mostek przewodowy lub całą listwę zaciskową zdalnego włączania/wyłączania).
2. Podłącz przewody zasilania wejściowego.
3. Otwórz aplikację VictronConnect, aby skonfigurować produkt (**przed podłączeniem akumulatora do wyjścia zawsze ustaw właściwy algorytm ładowania**).
Szczegóły: patrz [Ustawienia trybu ładowarki \[16\]](#).
4. Podłącz akumulator przeznaczony do ładowania.
5. Ponownie podłącz zdalne włączanie/wyłączanie, aby aktywować produkt. Produkt jest teraz gotowy do użycia.

Typowy schemat połączeń jako ładowarka akumulatorów DC-DC:



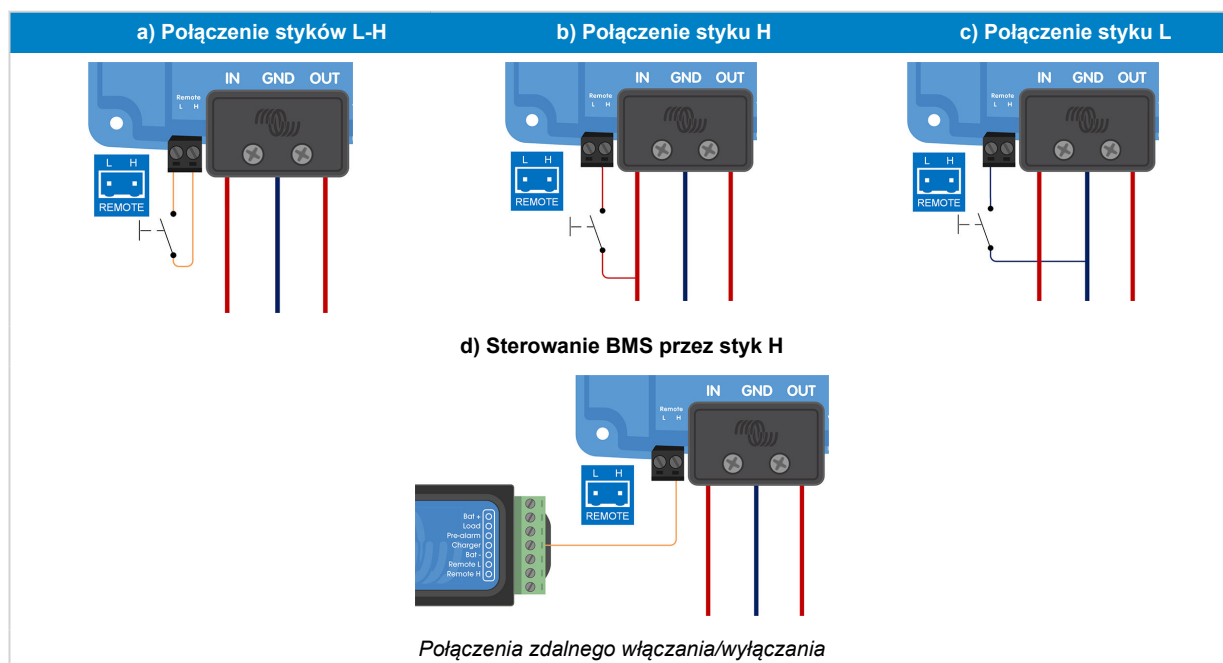
3.10. Schemat połączeń zdalnego włączania/wyłączania

Zalecane sposoby wykorzystania wejścia zdalnego włączania/wyłączania:

- Przełącznik podłączony między stykami L-H (impedancja poziomu WŁ. między stykami L-H: $<30\text{ k}\Omega$)
- Przełącznik podłączony między dodatnim biegunem akumulatora (wejście/wyjście) a stykiem H (poziom WŁ. $>4\text{ V}$)
- Przełącznik podłączony między stykiem L a masą (wejście/wyjście) (poziom WŁ. $<6\text{ V}$)
- Sterowanie z BMS przez styk H (np. między wyjściem ATC systemu BMS a stykiem H)



Należy uwzględnić tolerancję napięcia między stykami L i H: $\pm 70\text{ V DC}$



3.11. Przykłady okablowania dla pracy sterowanej przez BMS

Aby zapewnić płynne ładowanie i zapobiec ryzyku przeładowania, ładowarki muszą być sterowane przez BMS. W zależności od modelu BMS sterowanie odbywa się cyfrowo przez DVCC lub analogowo przez styk ATC.

Modele BMS zgodne z DVCC

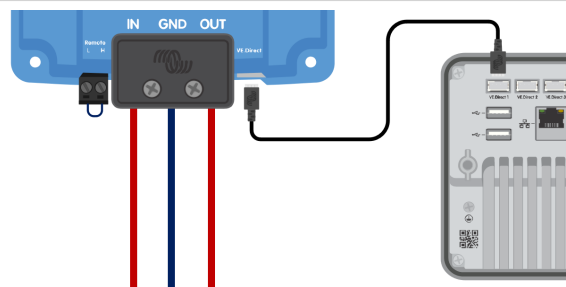
Wymienione poniżej modele BMS mogą cyfrowo sterować zgodnymi ładowarkami przez DVCC.

- VE.Bus BMS V2
- VE.Bus BMS NG
- Lynx Smart BMS
- Lynx Smart BMS NG



Zgodność z DVCC wymaga oprogramowania sprzętowego Orion XS w wersji v1.03 lub nowszej oraz Venus OS w wersji v3.20 lub nowszej na urządzeniu GX.

Połącz Orion XS z urządzeniem GX przewodem VE.Direct i postępuj zgodnie z instrukcjami dotyczącymi DVCC w instrukcji obsługi BMS. Nie trzeba podłączać styku ATC systemu BMS do styku H zdalnego sterowania.



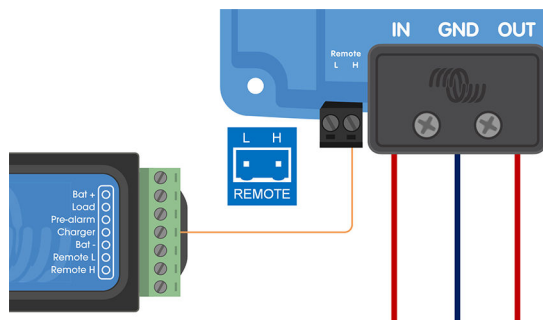
Orion XS jest sterowany przez DVCC za pośrednictwem urządzenia GX.

Modele BMS bez obsługi DVCC

Wymienione poniżej modele BMS sterują ładowarkami przez styk ATC.

- VE.Bus BMS
- smallBMS z przedalarmem
- smallBMS NG
- Smart BMS 12-200
- Smart BMS CL 12-200

Podłącz styk ATC systemu BMS do styku H zdalnego sterowania.



Orion XS jest sterowany przez styk ATC systemu BMS.



W zależności od modelu BMS styk ATC może mieć inną nazwę, np. „Charge Disconnect”, „Charger” lub „ATC”. Zapoznaj się z odpowiednią sekcją instrukcji BMS.

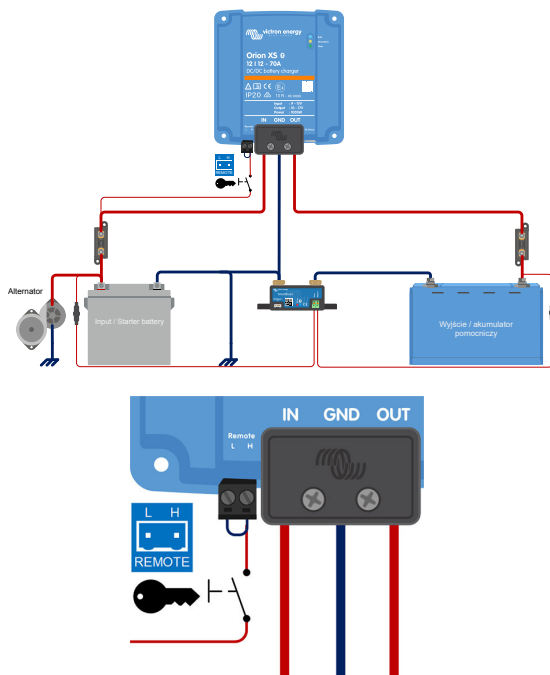
3.12. Okablowanie obejścia wykrywania wyłączenia silnika

W trybie ładowarki sekwencja wykrywania wyłączenia silnika określa, czy spełnione są warunki umożliwiające ładowanie; patrz rozdział [Wykrywanie wyłączenia silnika \[13\]](#). Obejście wykrywania wyłączenia silnika pozwala użytkownikowi samodzielnie zdecydować, czy ładowanie ma być dozwolone. Podanie napięcia >8 V na styk L omija wykrywanie wyłączenia silnika i aktywuje ładowarkę. Można to zrealizować np. za pomocą stacyjki, detektora pracy silnika z magistrali CAN itp.

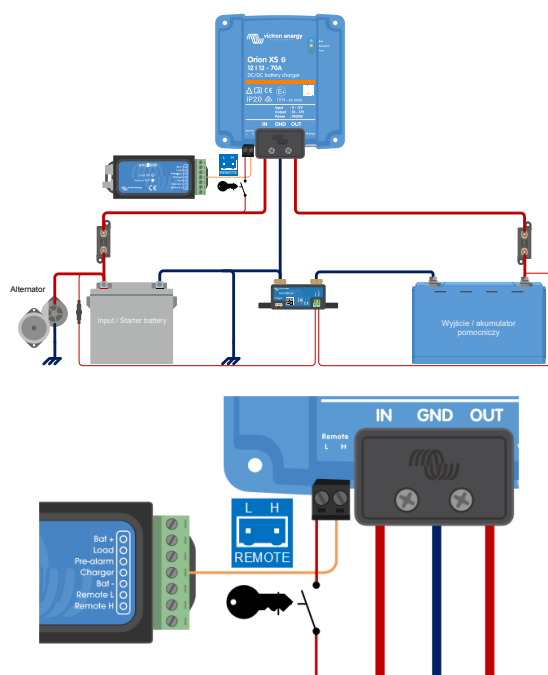


Funkcja ta nie omija funkcji zdalnego włączania/wyłączania. Połączenie zdalne a), b) lub d), pokazane w sekcji [Schemat połączeń zdalnego włączania/wyłączania \[10\]](#), musi być skonfigurowane razem z obejściem wykrywania wyłączenia silnika. Przykłady pokazano na ilustracjach poniżej.

Włączenie ładowania za pomocą stacyjki w połączeniu z opcją zdalnego włączania/wyłączania a)



Włączenie ładowania za pomocą stacyjki w połączeniu z zewnętrzną opcją włączania/wyłączania (np. stykiem ATC BMS) d)

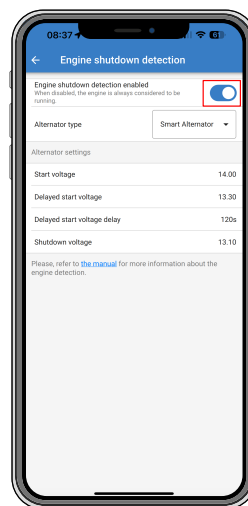
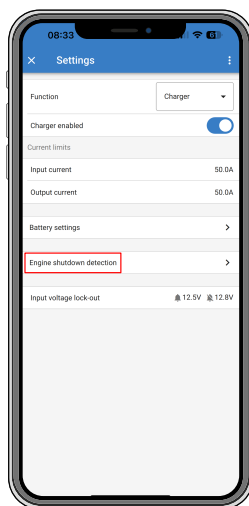


Schemat połączenia obejścia wykrywania wyłączenia silnika



Po wyłączeniu stacyjki ładowarka powróci do trybu wykrywania wyłączenia silnika; nie spowoduje to wyłączenia ładowarki.

Aby wymusić włączenie/wyłączenie ładowania (tj. włączyć/wyłączyć Orion XS) niezależnie od wykrywania wyłączenia silnika, należy wykonać połączenie zdalne zgodnie z sekcją [Schemat połączeń zdalnego włączania/wyłączania \[10\]](#), a wykrywanie wyłączenia silnika wyłączyć w VictronConnect, jak pokazano na rysunku poniżej.



Wyłączenie wykrywania wyłączenia silnika



Po wyłączeniu wykrywania wyłączenia silnika w VictronConnect („wymuszone ładowanie”) **prąd będzie pobierany z akumulatora rozruchowego nawet wtedy, gdy silnik nie pracuje.**



Podczas „wymuszonego ładowania” blokada napięcia wejściowego jest jedynym ograniczeniem, które może automatycznie zatrzymać ładowanie. Upewnij się, że poziom ten nie jest ustawiony zbyt nisko; w większości zastosowań 12,5 V jest wystarczająco niską wartością.

4. Obsługa, konfiguracja i monitorowanie

4.1. Wykrywanie wyłączenia silnika

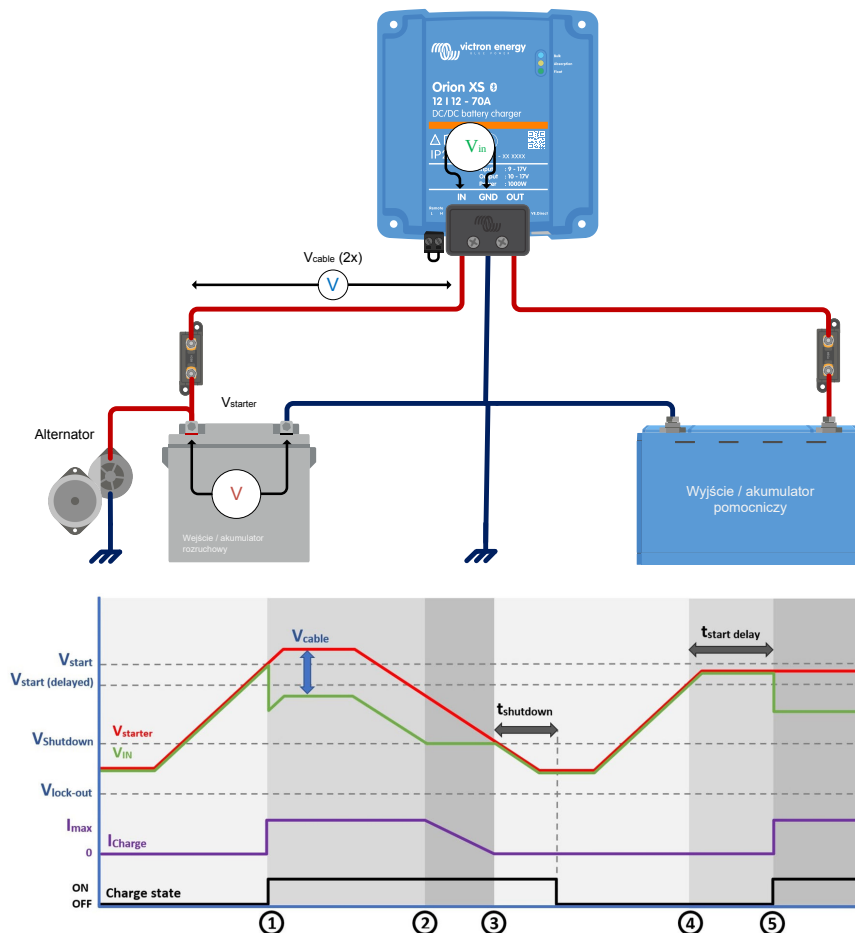
Mechanizm wykrywania wyłączenia silnika upraszcza system Orion XS, ponieważ rozpoznaje pracę silnika bez potrzeby podłączania dodatkowych przełączników lub czujników. Ustawienia fabryczne działają z większością konwencjonalnych i inteligentnych alternatorów, ale można je zmienić w aplikacji VictronConnect.

Konfiguracja wykrywania wyłączenia silnika zależy od napięcia alternatora. Konwencjonalne alternatory wytwarzają stałe napięcie (np. 14 V), natomiast napięcie inteligentnych alternatorów może zmieniać się od 12,5 V do 15 V (dla instalacji 12 V). Inteligentne alternatory w układach z hamowaniem rekuperacyjnym często wykazują duże wahania napięcia.

Wykrywanie wyłączenia silnika jest aktywne wyłącznie w trybie ładowarki. Funkcję można konfigurować, wyłączać i ponownie włączać zgodnie z opisem w sekcji [Wykrywanie wyłączenia silnika i blokada napięcia wejściowego](#) [19]. W trybie zasilacza o aktywności wyjścia decyduje blokada napięcia wejściowego.

4.2. Sekwencja wykrywania wyłączenia silnika

Poniższa procedura opisuje działanie sekwencji wykrywania wyłączenia silnika.



Sekwencja wykrywania wyłączenia silnika

- 0 → 1: Gdy silnik pracuje, napięcie alternatora wzrasta. Kiedy $V_{\text{starter}} > V_{\text{start}}$, ładowanie zostaje włączone.
- 1 → 2: Prąd wejściowy powoduje spadek napięcia na przewodzie wejściowym (V_{cable}); zmniejsza on napięcie mierzone przez ładowarkę (V_{in}). Jeśli $V_{\text{in}} > V_{\text{shutdown}}$, ładowarka pracuje z prądem I_{max} .
- 2 → 3: Jeśli $V_{\text{in}} \leq V_{\text{shutdown}}$, prąd ładowania zostanie zmniejszony, aby nie dopuścić do spadku V_{in} poniżej V_{shutdown} .

4. 3 → 4: Jeśli $V_{IN} < V_{shutdown}$ przez ponad 1 minutę ($t_{shutdown}$), wykrywane jest „wyłączenie silnika” i ładowanie zostaje zatrzymane. Jeżeli $V_{IN} > V_{shutdown}$ przed upływem $t_{shutdown}$, ładowanie pozostaje włączone.
5. 4 → 5: Jeśli $V_{start(delay)} < V_{IN} < V_{start}$, ładowanie zostaje włączone po upływie opóźnienia t_{start} (konfigurowalnego).

4.3. Konfiguracja dla pojazdów Euro 6

Dobranie właściwych ustawień wykrywania wyłączenia silnika w pojazdach Euro 6 może być trudne. System zarządzania alternatorem może podczas jazdy włączać lub wyłączać alternator zależnie od zapotrzebowania elektrycznego pojazdu. Gdy alternator zostaje wyłączony, napięcie akumulatora rozruchowego może spaść do jego napięcia spoczynkowego (~12,6 V), co może spowodować błędne uznanie przez system wykrywania wyłączenia silnika, że silnik nie pracuje. W tej fazie Orion XS nie będzie ładować, co może doprowadzić do niedoładowania akumulatora pomocniczego.

W pojazdach Euro 6 stosuje się różne strategie ładowania, nawet w obrębie tej samej marki i modelu. Ta zmienność utrudnia określenie najlepszego rozwiązania dla danego przypadku. Przykładowo w społeczności użytkowników VW T6 część osób z powodzeniem korzysta z wykrywania wyłączenia silnika, podczas gdy inni doświadczają niedoładowania akumulatorów pomocniczych.

Należy pamiętać, że system zarządzania alternatorem może być aktywowany lub dezaktywowany zależnie od zapotrzebowania elektrycznego pojazdu. Gdy występuje wystarczające obciążenie elektryczne, alternator wytwarza co najmniej napięcie odpowiadające poziomowi Float (~13,8 V), które może zostać wykryte przez system wykrywania wyłączenia silnika. Jeśli obciążenie podstawowe jest wystarczająco wysokie, alternator pozostanie aktywny, a wykrywanie wyłączenia silnika będzie działać prawidłowo. W przeciwnym razie skuteczniejsze może być wyłączenie tej funkcji w VictronConnect i użycie zewnętrznego sygnału do uruchamiania ładowania przez zdalne włączanie/wyłączanie.

Należy mieć świadomość, że sygnały zewnętrzne mogą mieć wady, które trzeba rozumieć. Niektóre z tych metod opisano poniżej.

- **Stacyjka:**

Często używa się stacyjki do aktywowania ładowania. Sama metoda nie jest błędna, ale umożliwia Orion XS rozładowywanie akumulatora rozruchowego nawet wtedy, gdy silnik nie pracuje. Użytkownik musi więc kontrolować, kiedy ładowanie jest dozwolone, aby nie rozładować akumulatora rozruchowego. Z tego powodu nie zalecamy używania stacyjki do włączania ładowania.

- **D+:**

Sygnał D+ pochodzący z alternatora wskazuje, że alternator jest aktywny. W pojazdach Euro 6 sygnał ten często nie jest już dostępny, więc nie można go wykorzystać. Istnieją symulatory D+, które generują sygnał na podstawie napięcia alternatora, lecz są to zwykle proste zamienniki wykrywania wyłączenia silnika. Skoro wcześniej ustalono, że samo wykrywanie wyłączenia silnika jest niewystarczające, metoda ta prawdopodobnie również nie będzie odpowiednia.

- **Sygnał pracy silnika pojazdu:**

Jest to najbardziej niezawodna metoda, ponieważ system pojazdu dostarcza najdokładniejsze informacje. Uzyskanie dostępu do tego sygnału może jednak być trudne i czasami wymaga aktywowania tej funkcji w oprogramowaniu pojazdu.

- **Czujnik drgań:**

Urządzenie to generuje napięcie po wykryciu drgań silnika. Należy jednak pamiętać, że drgania zewnętrzne, np. podczas transportu promem lub pociągiem, a nawet głośna muzyka, mogą zostać błędnie uznane za pracę silnika. Aby ograniczyć to ryzyko, zaleca się zasilać czujnik drgań ze źródła włączanego stacyjką, dzięki czemu ładowanie będzie dozwolone tylko wtedy, gdy jednocześnie włączony jest zapłon i wykrywane są drgania.

- **Interfejs magistrali CAN (sygnał pracy silnika):**

Urządzenie odczytuje z magistrali CAN komunikat informujący o pracy silnika i przekształca go na sygnał włącz/wyłącz. Wymaga to jednak podłączenia do magistrali CAN, a łatwość dostępu zależy od konkretnego pojazdu.

4.4. Wskaźniki LED

Orion XS ma 3 kolorowe diody LED wskazujące stan ładowarki. Ich znaczenie i sposób działania opisano poniżej.

Stan LED:

Sposób świecenia LED	Opis	Symbol
Włączona	Świeci stale	
Wyłączona	Nie świeci	
Bardzo wolne miganie	1 mignięcie co 1,6 s	
Wolne miganie	2 mignięcia co 1,6 s	
Miganie	4 mignięcia co 1,6 s	
Szybkie miganie	8 mignięć co 1,6 s	
Pulsowanie	Krótkie impulsy co 1,6 s	

Zestawienie wskazań LED:

Stan Orion XS	LED Bulk	LED Absorption	LED Float
Wyłączona			
Tryb błędu			
Identyfikacja			
Tryb zasilacza			
Tryb Bulk			
Tryb Absorption			
Tryb Float			
Tryb Storage			
Tryb wyrównywania			
Tryb powtarzanej absorpcji			
BatterySafe			
Aktualizacja oprogramowania			
Inne			

4.5. Konfiguracja i monitorowanie za pomocą VictronConnect

Ten rozdział pomoże w pełni wykorzystać możliwości Orion XS za pomocą [aplikacji VictronConnect](#) i wymaga jedynie podstawowej znajomości tej ładowarki akumulatorów.

Ogólne informacje o [aplikacji VictronConnect](#), jej instalacji, parowaniu z urządzeniem i aktualizowaniu oprogramowania sprzętowego znajdują się w [instrukcji VictronConnect](#).

4.5.1. Konfiguracja

VictronConnect umożliwia zmianę i regulację różnych ustawień Orion XS. Dostęp do nich uzyskuje się przez opcję ustawień po kliknięciu ikony koła zębatego w prawym górnym rogu ekranu. Dostępne ustawienia zależą od wybranego trybu pracy.

4.5.2. Ustawienia trybu ładowarki

W trybie ładowarki dostępne są następujące ustawienia:

Funkcja: umożliwia wybór między trybem „Ładowarka” a „Zasilacz”. Po wybraniu trybu ładowarki Orion XS realizuje algorytm ładowania. Więcej informacji o algorytmie ładowania znajduje się w sekcji [Funkcje \[2\]](#).

Ładowarka włączona/wyłączona: ładowarka jest domyślnie włączona. W razie potrzeby użyj przełącznika, aby ją wyłączyć.

Prąd wejściowy: ogranicza maksymalny prąd pobierany ze źródła wejściowego. Jest to szczególnie ważne, aby nie przeciążyć alternatora lub innego słabego źródła wejściowego.

Wartość można ustawić w zakresie od 1 A do 70 A z krokiem 0,1 A.

Prąd wyjściowy: ogranicza maksymalny prąd wyjściowy.

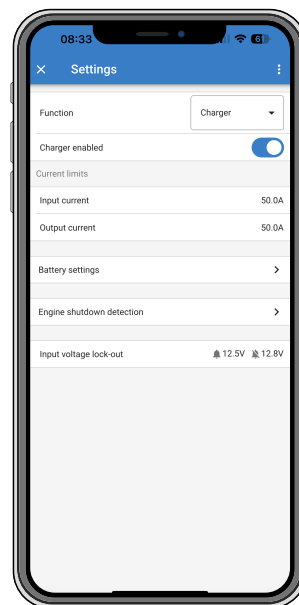
Wartość można ustawić w zakresie od 1 A do 70 A z krokiem 0,1 A.

Ustawienia akumulatora: umożliwiają zmianę ustawień akumulatora, takich jak napięcie absorpcji, napięcie Float i inne, tak aby dopasować je do ładowanego akumulatora; szczegóły w sekcji [Tryb ładowarki - ustawienia akumulatora \[17\]](#).

Wykrywanie wyłączenia silnika: umożliwia ustawienie trzech progów napięcia i czasu opóźnienia. Jeden próg napięcia służy do określenia, czy silnik się zatrzymał, a dwa pozostałe do wykrycia, czy silnik (ponownie) pracuje. Dla optymalnego działania zwykle stosuje się minimalną różnicę 0,2 V. W razie potrzeby użytkownik może wyłączyć to zabezpieczenie. Więcej informacji

znajduje się w sekcjach [Wykrywanie wyłączenia silnika \[13\]](#) oraz [Wykrywanie wyłączenia silnika i blokada napięcia wejściowego \[19\]](#).

Blokada napięcia wejściowego: umożliwia wybór dwóch progów – jednego dla wartości blokady i drugiego dla wartości ponownego uruchomienia. Dla prawidłowego działania zwykle zaleca się minimalną różnicę 0,5 V. W razie potrzeby użytkownik może wyłączyć to zabezpieczenie. Więcej informacji o blokadzie napięcia wejściowego znajduje się w sekcji [Wykrywanie wyłączenia silnika \[13\]](#).



4.5.3. Tryb ładowarki - ustawienia akumulatora

- **Ustawienie wstępne akumulatora:**

- Ustawienie wstępne akumulatora umożliwia wybór typu akumulatora, zaakceptowanie ustawień fabrycznych lub wprowadzenie własnych wartości używanych przez algorytm ładowania. Napięcie Absorption, napięcie Float, napięcie Storage, limit czasu Bulk, przesunięcie napięcia Re-bulk, adaptacyjny czas absorpcji i czas absorpcji są ustawione na wartości wstępne, ale mogą być również definiowane przez użytkownika.

- Ustawienia wstępne użytkownika można zapisać w bibliotece ustawień. Dzięki temu instalator nie musi za każdym razem definiować wszystkich wartości podczas konfiguracji nowej instalacji.

- Po wybraniu opcji „Edit Presets” (edytuj ustawienia wstępne) można ustawić własne parametry zależnie od wybranego ustawienia (typu akumulatora). Należy zawsze stosować się do zaleceń producenta akumulatora. Główne parametry to:

- **Napięcie Absorption**

- **Napięcie Float**

- **Napięcie Storage**

- **Napięcie wyrównywania** (wyłączone dla ustawienia Victron Lithium Smart Battery)

- **Kompensacja temperatury** (wyłączona dla ustawienia Victron Lithium Smart Battery)

- **Odcięcie przy niskiej temperaturze** (konfigurowalne dla akumulatorów litowych)

Należy pamiętać, że ustawienie to działa tylko wtedy, gdy temperatura akumulatora jest udostępniana przez inne urządzenia, np. BMV-712 lub SmartShunt w sieci VE.Smart. Ustawienie nie działa, jeżeli ładowarką steruje BMS.

- **Tryb eksperta:**

Włączenie trybu eksperta udostępnia dodatkowe ustawienia zależne od wybranego ustawienia wstępnego. Wartości domyślne są odpowiednie w większości przypadków. Ustawienia eksperckie należy zmieniać tylko wtedy, gdy urządzenie i akumulator mają szczególne wymagania:

- **BatterySafe** (zapobiega nadmiernemu gazowaniu poprzez automatyczne ograniczanie szybkości wzrostu napięcia)

- **Limit czasu Bulk**

Ustaw maksymalny dozwolony czas fazy Bulk dla ładowarki.

- **Przesunięcie napięcia Re-bulk** (gdy napięcie akumulatora przez jedną minutę pozostaje o 0,1 V poniżej napięcia Re-bulk, cykl ładowania rozpocznie się ponownie)

Przesunięcie napięcia Re-bulk określa różnicę między napięciem Float (lub Absorption, jeśli jest niższe) a napięciem Re-bulk. Napięcie Re-bulk jest progiem napięcia akumulatora, który uruchamia kolejny cykl ładowania. Na przykład, gdy ładowarka nie jest w stanie utrzymać napięcia akumulatora z powodu dużego obciążenia, napięcie spada i nowy cykl ładowania rozpoczyna się po spadku poniżej napięcia Re-bulk.

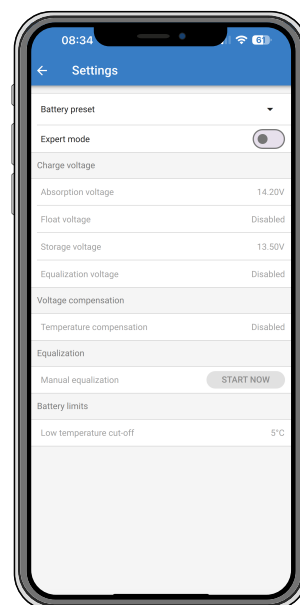
- **Czas trwania absorpcji** (adaptacyjny lub stały)

Czas absorpcji zależy od tego, czy używany jest algorytm adaptacyjnego czasu absorpcji. Jeśli **adaptacyjny czas absorpcji** nie jest włączony, ładowarka używa **stałego czasu absorpcji** wybieranego przez użytkownika. Gdy **adaptacyjny czas absorpcji** jest włączony, ładowarka określa czas absorpcji na podstawie czasu trwania fazy Bulk w danym cyklu ładowania. W takim przypadku użytkownik ustawia również **maksymalny czas absorpcji**.

- **Maksymalny czas absorpcji**

- **Prąd końcowy** (ładowarka kończy absorpcję i przełącza się do fazy Float lub regeneracji, gdy prąd ładowania spadnie poniżej progu prądu końcowego)

- **Powtarzana absorpcja**



- **Procent prądu wyrównywania** (maksymalny prąd podczas wyrównywania będzie stanowił ten procent maksymalnego prądu ładowania)
- **Sposób zakończenia wyrównywania** (automatycznie po napięciu, stały czas)
- **Maksymalny czas wyrównywania**
- **Ręczne wyrównywanie**

4.5.4. Tryb zasilacza

Orion XS [numer seryjny] lub określona nazwa własna potwierdza podłączone urządzenie.

Ikona trybu: wskazuje, w jakim trybie pracuje Orion XS (w tym przypadku **tryb zasilacza**).

Napięcie wyjściowe: napięcie mierzone na zaciskach wyjściowych urządzenia.

Prąd wyjściowy: natężenie prądu na wyjściu.

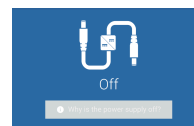
Moc wyjściowa: moc wyjściowa w watach.

Napięcie wejściowe: napięcie mierzone na zaciskach wejściowych urządzenia.

Prąd wejściowy: prąd pobierany przez ładowarkę.

Moc wejściowa: moc wejściowa w watach.

Dlaczego zasilacz jest wyłączony?: pojawia się zamiast tekstu „Tryb zasilacza” i wskazuje przyczynę wyłączenia Orion XS.



4.5.5. Ustawienia trybu zasilacza

Funkcja: umożliwia wybór między trybem ładowarki i zasilacza. Po wybraniu trybu zasilacza Orion XS utrzymuje stabilne napięcie wyjściowe zgodnie z ustawioną wartością.

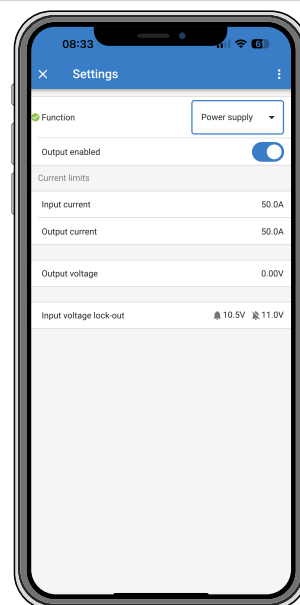
Wyjście włączone/wyłączone: wyjście jest domyślnie włączone. W razie potrzeby użyj przełącznika, aby je wyłączyć.

Prąd wejściowy: ogranicza maksymalny prąd pobierany ze źródła wejściowego.

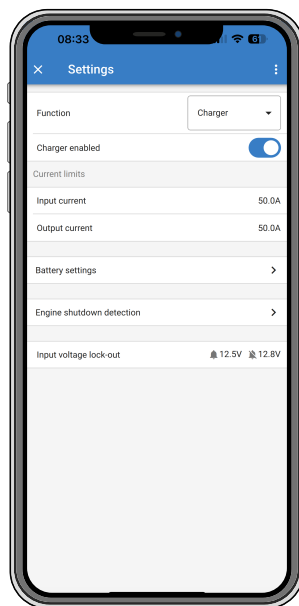
Prąd wyjściowy: ogranicza maksymalny prąd wyjściowy.

Napięcie wyjściowe: umożliwia wybór napięcia wyjściowego w trybie zasilacza. Należy pamiętać, że minimalne i maksymalne napięcie musi mieścić się w zakresie produktu (np. od 10 V do 17 V dla Orion XS z wyjściem 12 V).

Blockada napięcia wejściowego: umożliwia wybór dwóch progów – jednego dla poziomu wyłączenia i drugiego dla wartości ponownego uruchomienia. Dla prawidłowego działania zwykle zaleca się minimalną różnicę 0,5 V.



4.5.6. Wykrywanie wyłączenia silnika i blokada napięcia wejściowego



Wykrywanie wyłączenia silnika

Aby skonfigurować ustawienia wykrywania wyłączenia silnika, otwórz VictronConnect, połącz się z Orion XS, a następnie na stronie stanu naciśnij ikonę koła zębatego, aby przejść do strony „Settings” (Ustawienia).

W VictronConnect można zmienić następujące ustawienia:

Wykrywanie wyłączenia silnika włączone/wyłączone: po wybraniu trybu ładowarki wykrywanie wyłączenia silnika jest domyślnie zawsze włączone. Gdy funkcja zostanie wyłączona lub wybrany zostanie tryb zasilacza, silnik jest uznawany za pracujący, dlatego wykrywanie wyłączenia nie jest wykonywane.	Engine shutdown detection enabled When disabled, the engine is always considered to be running. 
Typ alternatora: można wybrać „Inteligentny alternator”, „Zwykły alternator” lub „Ustawienia użytkownika”. Po wybraniu opcji „Inteligentny alternator” do ustawień wykrywania wyłączenia silnika zostaną zastosowane wartości domyślne dla inteligentnego alternatora. Tak samo działa opcja „Zwykły alternator”. Jeżeli którekolwiek ustawienie różni się od wartości domyślnych tych dwóch opcji, wybrana zostanie opcja „Ustawienia użytkownika”. Domyślnie: inteligentny alternator.	Smart Alternator Regular Alternator User defined
Napięcie startu (V_{start}): po osiągnięciu tego poziomu ładowanie rozpoczyna się natychmiast. Domyślnie: 14 V / 28 V.	Start voltage When the input voltage reaches this level, the engine is immediately considered to be running, allowing the charge procedure to start. — 14,00 + CANCEL OK
Opóźnione napięcie startu ($V_{start(delay)}$): inteligentne alternatory mogą podczas pracy silnika generować niższe napięcie, dlatego w takich systemach potrzebny jest niższy próg startu. Aby zapewnić doładowanie akumulatora rozruchowego po uruchomieniu silnika, ładowanie akumulatora pomocniczego/użytkowego jest w tym stanie opóźniane. Energia zużyta podczas rozruchu musi zostać uzupełniona, aby akumulator rozruchowy pozostał prawidłowo naładowany. Domyślnie: 13,3 V / 26,6 V (inteligentny alternator) oraz 13,8 V / 27,4 V (zwykły alternator).	Delayed start voltage When the input voltage is above this level for more than the "Delayed start voltage delay", the engine is considered to be running, allowing the charge procedure to start. This delay is useful to allow the starter battery to be recharged after starting up the engine, for example. — 13,30 + CANCEL OK
Opóźnienie opóźnionego napięcia startu ($t_{start delay}$): czas doładowania akumulatora rozruchowego w trybie napięcia startu. Przykład: jeśli rozrusznik pobiera 150 A przez 5 sekund, z akumulatora rozruchowego pobierane jest ok. 0,2 Ah. Jeżeli podczas pracy silnika na biegu jałowym alternator może wytworzyć tylko 20 A, ponowne naładowanie akumulatora rozruchowego trwa $150\text{ A} / 20\text{ A} \times 5\text{ s} = 37,5\text{ s}$. Domyślnie: 120 sekund.	Delayed start voltage ... Delay to be used for the "Delayed start voltage". — 120s + CANCEL OK

Napięcie wyłączenia (V_{shutdown}): poziom ten odpowiada wyłączonemu silnikowi. Pozwala utrzymać akumulator rozruchowy w pełni naładowany i zapewnia histerezę względem poziomu startu. Histereza musi być na tyle duża, aby V_{IN} nie spadło do V_{shutdown} , co spowodowałoby zmniejszenie prądu ładowania. Działanie nastąpi po upływie t_{shutdown} (1 minuta), co pozwala na ładowanie podczas krótkotrwałych spadków napięcia. Domyślnie: 13,1 V / 26,2 V (inteligentny alternator) oraz 13,5 V / 27 V (zwykły alternator).

Zakres ustawień napięcia startu i wyłączenia: od 9 do 35 V

Shutdown voltage

When the input voltage gets below this level for more than 60s, the engine is considered to be shutdown, making the charging procedure stop.

— 13,10 +

CANCEL OK

Blokada napięcia wejściowego

Konfiguracja blokady napięcia wejściowego: blokada napięcia wejściowego określa minimalny poziom, przy którym ładowanie jest dozwolone. Poniżej tego poziomu ładowanie zatrzymuje się natychmiast. Domyślnie (tryb ładowarki): blokada 12,5 V / 25 V; ponowne uruchomienie 12,8 V / 25,6 V. Domyślnie (tryb zasilacza): blokada 10,5 V / 21 V; ponowne uruchomienie 12 V / 24 V.

Po włączeniu „wymuszonego ładowania” prąd będzie pobierany z akumulatora rozruchowego, jeśli silnik nie pracuje. Ustawienie zbyt niskiego poziomu blokady lub wyłączenie blokady napięcia wejściowego może doprowadzić do rozładowania akumulatora rozruchowego.

Przy konfiguracji blokady napięcia wejściowego ważne są dwa kryteria:

- **Minimalne napięcie alternatora:** inteligentny alternator może pracować przy bardzo niskim napięciu (<12,5 V / 25 V), np. podczas przyspieszania pojazdu. Ładowanie przy takim niskim napięciu jest dozwolone przez czas t_{shutdown} , jak pokazano w „sekwencji wykrywania wyłączenia silnika 3→4”. Jeśli ładowanie ma pozostać włączone w tym okresie, poziom blokady należy ustawić co najmniej poniżej minimalnego napięcia alternatora.

Uwaga: jeśli okres zbyt niskiego napięcia wejściowego przekroczy t_{shutdown} , wykrywanie wyłączenia silnika wyłączy ładowanie.

- **Spadek napięcia na przewodzie wejściowym:** jak pokazano w „sekwencji wykrywania wyłączenia silnika 1→3”, V_{IN} jest obniżane o V_{cable} . Gdy napięcie alternatora szybko spada (inteligentny alternator), układ regulacji potrzebuje czasu, aby zmniejszyć prąd ładowania i utrzymać V_{IN} na poziomie V_{shutdown} . W tym czasie V_{IN} może nawet spaść poniżej $V_{\text{lock-out}}$, co aktywuje zabezpieczenie podnapięciowe i zatrzymuje ładowanie. Aby temu zapobiec, $V_{\text{lock-out}}$ należy ustawić

następująco: $V_{\text{lock-out}} \leq V_{\text{shutdown}} - V_{\text{cable}}$.

Przykład: obliczenie spadku napięcia na przewodzie wejściowym:

- Odległość między akumulatorem rozruchowym a ładowarką: 5 m
- $V_{\text{shutdown}} = 13,1$ V. Zalecany przekrój przewodu: 16 mm²
- Rezystancja przewodu: ~1,1 mΩ/m przy 20 °C, zatem $R_{\text{cable}} = 1,1 \text{ m}\Omega \times 10 \text{ m} (2 \times 5 \text{ m}) = 11 \text{ m}\Omega$
- Przy maksymalnym prądzie wejściowym 50 A otrzymujemy:
- $V_{\text{cable}} = 11 \text{ m}\Omega \times 50 \text{ A} = 550 \text{ mV}$
- $V_{\text{lock-out}} \leq V_{\text{shutdown}} - V_{\text{cable}} = 13,1 \text{ V} - 550 \text{ mV} = 12,55 \text{ V}$.

Na całkowitą rezystancję przewodu wpływają połączenia przewodów, bezpieczniki zewnętrzne, temperatura itp.

Input voltage lock-out

When the input voltage falls below lock-out value the output will be deactivated until the input voltage rises above restart value.

Input voltage lock-out



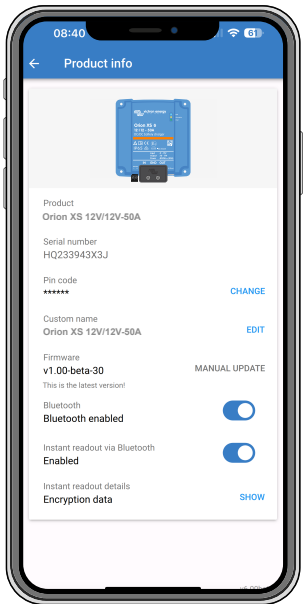
Lock-out value — 12,8V +

Restart value — 12,8V +

CANCEL OK

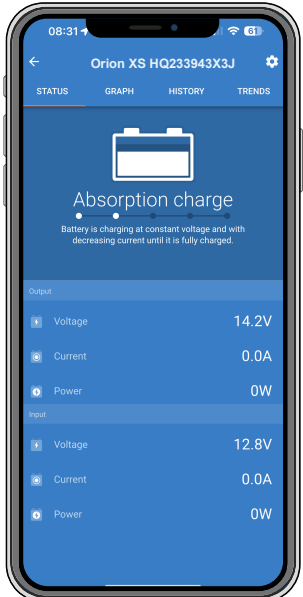
4.5.7. Strona informacji o produkcie

Kliknięcie przycisku  w prawym górnym rogu menu Ustawienia umożliwia otwarcie ekranu informacji o produkcie:

Produkt: pokazuje model Orion XS.	
Numer seryjny: pokazuje numer seryjny urządzenia.	
Kod PIN: umożliwia zmianę kodu PIN. Zaleca się jego zmianę, aby utrudnić dostęp do ustawień i informacji.	
Nazwa własna: umożliwia zmianę nazwy produktu według własnych preferencji. Domyślnie wyświetlana jest nazwa „Orion XS” wraz z numerem seryjnym.	
Oprogramowanie sprzętowe: pokazuje aktualnie zainstalowaną wersję oprogramowania i umożliwia w razie potrzeby aktualizację ładowarki.	
Bluetooth: funkcja Bluetooth jest domyślnie włączona i w razie potrzeby można ją wyłączyć. Aby ponownie włączyć Bluetooth, patrz rozdział „Jak wyłączyć i ponownie włączyć Bluetooth” w instrukcji VictronConnect .	
Należy pamiętać, że ponowne włączenie Bluetooth wymaga połączenia Orion XS z komputerem PC, Mac lub urządzeniem z Androidem za pomocą interfejsu VE.Direct-USB. Urządzenia iOS, takie jak iPhone i iPad, nie obsługują szeregowych urządzeń USB.	
Natychmiastowy odczyt przez Bluetooth: użyj suwaka, aby wyłączyć/włączyć natychmiastowy odczyt.	
Szczegóły natychmiastowego odczytu: wyświetla adres MAC i klucz szyfrowania urządzenia.	

4.5.8. Monitorowanie

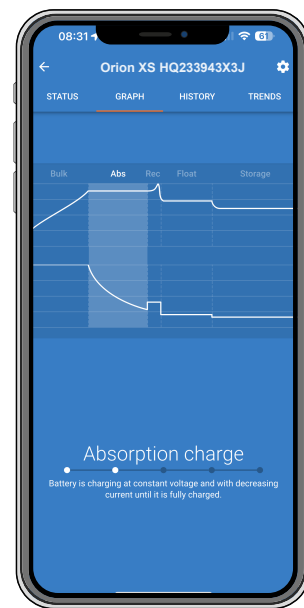
4.5.9. Tryb ładowarki - ekran stanu

Orion XS [numer seryjny] lub określona nazwa własna potwierdza podłączone urządzenie.	
Ikona trybu: wskazuje, w jakim trybie pracuje Orion XS (w tym przypadku tryb ładowarki).	
Stan ładowarki: • Bulk: w tej fazie Orion XS dostarcza ustawiony prąd ładowania, aby szybko naładować akumulatory. Gdy napięcie akumulatora osiągnie ustawione napięcie Absorption, Orion XS przechodzi do fazy Absorption. • Absorption: w tej fazie Orion XS przechodzi do trybu stałego napięcia, w którym stosowane jest ustawione napięcie absorpcji odpowiednie dla danego typu akumulatora (patrz Tryb ładowarki - ustawienia akumulatora [17]). Po upływie czasu absorpcji Orion XS przechodzi do fazy Float. • Float: w tej fazie do akumulatora przykładane jest napięcie Float w celu utrzymania pełnego naładowania. Jeśli napięcie akumulatora spadnie poniżej napięcia Re-bulk na co najmniej 1 minutę, uruchamiany jest nowy cykl ładowania. • Storage: w tej fazie do akumulatora przykładane jest napięcie Storage. Jeśli akumulator jest podłączony do ładowarki przez ponad 48 godzin, dalsze obniżenie napięcia ładowania może zapobiec korozji w akumulatorach kwasowo-ołowiowych. • Inne możliwe stany, zależne od ustawień systemu i akumulatora, to: Wyłączony (silnik nie pracuje lub inna przyczyna), Powtarzana absorpcja, Wyrównywanie, Automatyczne wyrównywanie, BatterySafe, Sterowanie zewnętrzne (sterowane przez BMS), Tryb zasilacza	
Napięcie wyjściowe: napięcie mierzone na zaciskach wyjściowych urządzenia.	
Prąd wyjściowy: natężenie prądu na wyjściu.	
Moc wyjściowa: moc wyjściowa w watach.	
Napięcie wejściowe: napięcie mierzone na zaciskach wejściowych urządzenia.	
Prąd wejściowy: prąd pobierany przez ładowarkę.	
Moc wejściowa: moc wejściowa w watach.	
Dlaczego ładowarka jest wyłączona?: pojawia się pod ikoną akumulatora i wskazuje przyczynę wyłączenia Orion XS.	

4.5.10. Tryb ładowarki - ekran wykresu

Orion XS [numer seryjny] lub określona nazwa własna potwierdza podłączone urządzenie.

Wykres stanu ładowarki: wskazuje bieżący stan ładowania Orion XS i zawiera krótki opis aktualnego stanu.



4.5.11. Ekran historii

Strona historii przedstawia podsumowanie poprzednich 40 cykli ładowania. Przesuń ekran w prawo lub w lewo, aby wyświetlić dowolny z 40 cykli. Każda kolumna reprezentuje jeden cykl. Dotknięcie jednego ze słupków pokazuje dodatkowe informacje o czasie trwania i prądzie w poszczególnych stanach ładowania. Pozostałe pozycje to:

Stan

Czas, który upłynął

Ładowanie: skumulowany prąd ładowania

Podtrzymanie: prąd utrzymujący akumulator w pełni naładowany podczas fazy Float lub Storage.

Typ: używany profil akumulatora

Vstart: najniższe napięcie akumulatora na początku cyklu ładowania

Vend: najniższe napięcie akumulatora na końcu cyklu ładowania

Czas pracy: skumulowany czas pracy Orion XS

Rozpoczęte cykle: liczba rozpoczętych cykli ładowania

Zakończone cykle: liczba zakończonych cykli ładowania (musi zostać osiągnięta faza napięcia Float lub Storage)

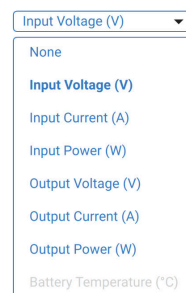
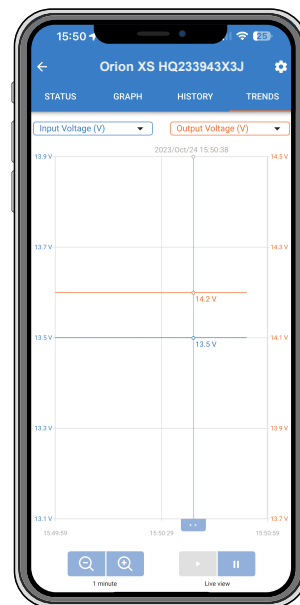
Naładowane Ah: całkowita liczba amperogodzin naładowanych przez Orion XS



4.5.12. Ekran trendów

Aplikacja VictronConnect umożliwia graficzne wyświetlanie danych na ekranie trendów. Warunkiem jest uruchomienie aplikacji VictronConnect i połączenie jej z Orion XS. Dane nie są zapisywane na stałe. Można wyświetlać następujące parametry:

- Napięcie wejściowe
- Prąd wejściowy
- Moc wejściowa
- Napięcie wyjściowe
- Prąd wyjściowy
- Moc wyjściowa
- Temperatura akumulatora (tylko jeśli jest udostępniana przez urządzenie zewnętrzne, np. BMV za pośrednictwem sieci VE.Smart).

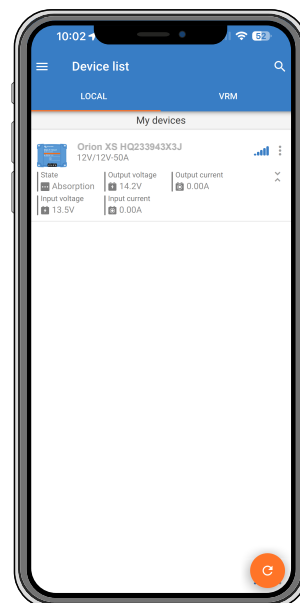


4.5.13. Natychmiastowy odczyt przez BLE

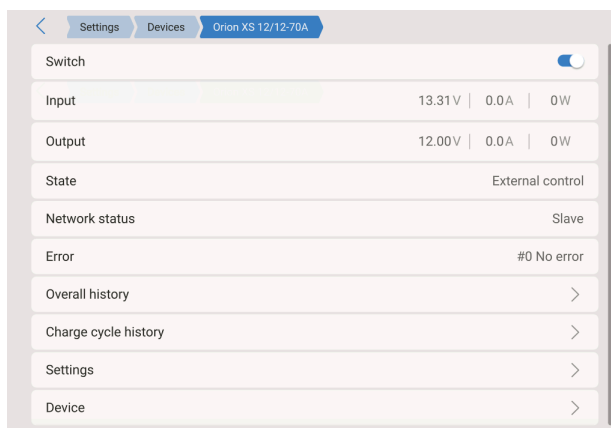
VictronConnect może wyświetlać kluczowe dane Orion XS (i innych zgodnych inteligentnych produktów) na stronie listy urządzeń bez konieczności nawiązywania połączenia z produktem. Obejmuje to wizualne powiadomienia o ostrzeżeniach, alarmach i błędach, umożliwiające szybką diagnostykę. Więcej informacji oraz instrukcję konfiguracji zawiera [rozdział „Natychmiastowy odczyt”](#) w instrukcji VictronConnect.

Zalety:

- Większy zasięg niż w zwykłym połączeniu Bluetooth
- Brak konieczności łączenia się z inteligentnym produktem
- Kluczowe dane widoczne od razu
- Dane szyfrowane



4.6. Monitorowanie za pomocą urządzenia GX



Po podłączeniu Orion XS do urządzenia GX przez port VE.Direct można go również monitorować oraz włączać/wyłączać za pomocą konsoli zdalnej urządzenia GX lub portalu VRM. Wymagane są:

- Urządzenie GX, takie jak [Cerbo GX](#) lub [Ekrano GX](#).
- [Przewód VE.Direct](#) lub [interfejs VE.Direct-USB](#).
- Opcjonalnie połączenie urządzenia GX z Internetem i [portalem VRM](#). Umożliwia to zdalne monitorowanie z dowolnego miejsca na świecie oraz dodaje funkcję VictronConnect Remote (VC-R). Orion XS z VC-R umożliwia zdalny dostęp nawet bez bezpośredniego połączenia Bluetooth, tak jakby użytkownik znajdował się bezpośrednio przy urządzeniu, z zachowaniem tej samej funkcjonalności. Więcej informacji o VC-R znajduje się w [instrukcji VictronConnect](#).

Konfiguracja

Podłącz Orion XS do urządzenia GX za pomocą przewodu VE.Direct. Urządzenie pojawi się automatycznie na liście urządzeń GX.

Monitorowanie

Aby otworzyć stronę szczegółową Orion XS, dotknij pozycji Orion na liście urządzeń. Strona szczegółowa udostępnia następujące opcje:

Przełącznik: włącza i wyłącza Orion XS. W zależności od konfiguracji wykonanej w VictronConnect uruchamiany jest tryb ładowarki lub zasilacza.

Wejście: pokazuje napięcie, prąd i moc wejściową mierzone na zaciskach wejściowych.

Wyjście: pokazuje napięcie, prąd i moc wyjściową mierzone na zaciskach wyjściowych.

Stan: wyświetla bieżący stan trybu ładowarki lub zasilacza. Możliwe stany, zależnie od trybu urządzenia i ustawień, to:

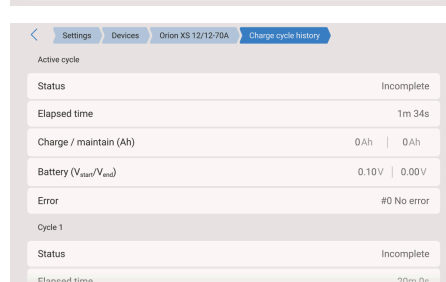
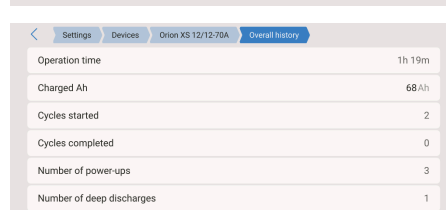
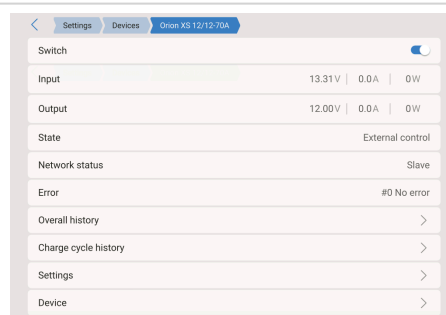
Wyłączony (silnik nie pracuje lub inna przyczyna - sprawdź „Powód wyłączenia” w VictronConnect), Bulk, Absorption, Float, Storage, Powtarzana absorpcja, Wyrównywanie, Automatyczne wyrównywanie, BatterySafe, Sterowanie zewnętrzne (przez BMS), Zasilacz.

Stan sieci: może być „Slave”, gdy urządzeniem steruje DVCC, albo „Urządzenie autonomiczne”, gdy DVCC nim nie steruje.

Błąd: jeżeli Orion XS znajduje się w stanie błędny, tutaj wyświetlany jest kod błędny.

Historia ogólna: zawiera przegląd czasu pracy, liczby cykli ładowania, naładowanych Ah itd.

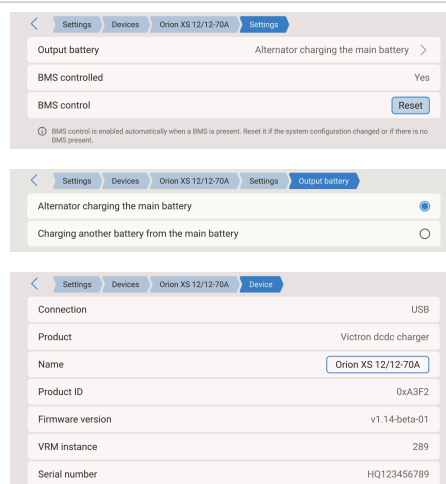
Historia cykli ładowania: zawiera przegląd ostatnich 30 cykli ładowania.



Ustawienia: daje dostęp do podmenu, w którym można skonfigurować typ zastosowania Orion XS.

- Ładowanie akumulatora głównego z alternatora – wybierz tę opcję, gdy Orion XS ładuje akumulator główny z alternatora. Po jej wybraniu w widoku graficznym pojawia się dodatkowy kafelek źródła ładowania o nazwie „Alternator”.
- Ładowanie innego akumulatora z akumulatora głównego – wybierz tę opcję, gdy Orion XS ładuje akumulator dodatkowy (użytkowy) z akumulatora głównego.
- Sterowanie przez BMS – wskazuje, czy Orion XS jest aktualnie sterowany przez system zarządzania akumulatorem (BMS).
- Sterowanie BMS – resetuje wykrywanie sterowania przez BMS. Użyj opcji „Reset”, jeśli zmieniła się konfiguracja systemu lub jeśli BMS nie ma, a urządzenie pozostaje w trybie sterowania przez BMS.

Urządzenie: zawiera dodatkowe informacje o urządzeniu i umożliwia przypisanie własnej nazwy.



The image displays three screenshots of the Orion XS 12/12-70A DC-DC charger settings interface. The first screenshot shows the 'Settings' menu with 'Output battery' set to 'Alternator charging the main battery', 'BMS controlled' set to 'Yes', and a 'Reset' button. The second screenshot shows the 'Output battery' sub-menu with 'Alternator charging the main battery' selected. The third screenshot shows the 'Device' sub-menu with fields for Connection (USB), Product (Victron dc/dc charger), Name (Orion XS 12/12-70A), Product ID (0xA3F2), Firmware version (v1.14-beta-01), VRM instance (289), and Serial number (HQ123456789).

4.7. Zdalny pomiar przez VE.Smart Networking

VE.Smart Networking umożliwia dodanie do Orion XS zdalnego pomiaru napięcia, temperatury i prądu akumulatora po sparowaniu z czujnikiem akumulatora, takim jak BMV, SmartShunt lub Smart Battery Sense. Orion XS odbiera dostępne informacje z akumulatora i wykorzystuje je do optymalizacji parametrów ładowania.

Zmierzony prąd akumulatora jest wykorzystywany w ustawieniu prądu końcowego, natomiast temperatura akumulatora służy do kompensacji napięcia zależnej od temperatury i do zabezpieczeń.

Zmierzona wartość napięcia akumulatora służy do kompensowania spadku napięcia na przewodach akumulatora. Kompensacja spadku napięcia powoduje różnicę między napięciem mierzonym na złączu Orion XS a napięciem na zaciskach akumulatora:

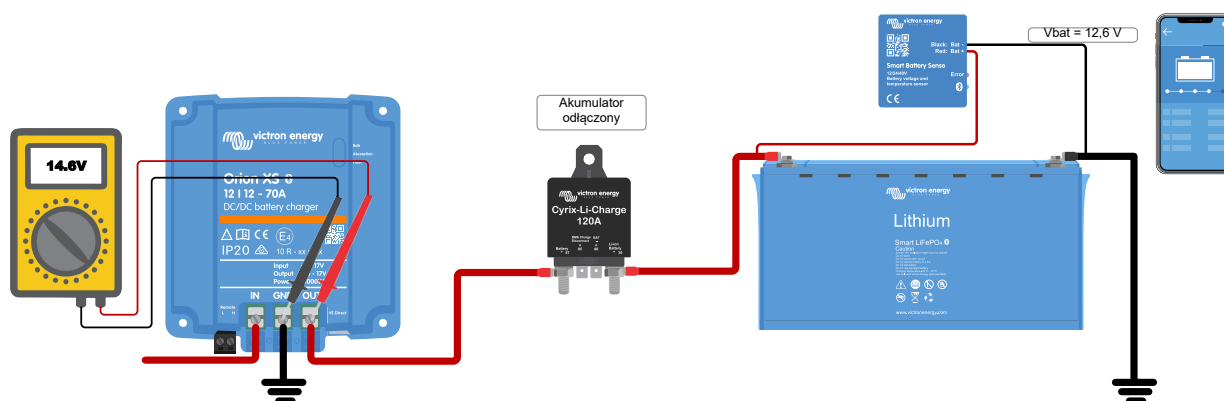
$$V_{\text{złączaOrionXS}} = V_{\text{akumulatora}} + V_{\text{kompensacji}}$$



Kompensacja spadku napięcia ($V_{\text{kompensacji}}$) jest ograniczona do 2 V.

Skutki odłączenia akumulatora

Po odłączeniu akumulatora zanika fizyczne połączenie między ładowarką a urządzeniem zdalnego pomiaru. Ładowarka nie wie, że akumulator został odłączony, i zwiększa napięcie wyjściowe, aby skompensować różnicę napięcia. W takim przypadku napięcie wyjściowe rośnie aż do poziomu nasycenia (≈ 2 V). Przykład: przy $V_{\text{akumulatora}} = 12,6$ V napięcie wyjściowe ($V_{\text{złącza}}$) osiąga maksymalnie 14,6 V.



Wyższe napięcie wyjściowe Orion XS nie stanowi problemu, ale może być mylące podczas analizy poziomów napięcia w systemie i porównywania ich z odczytami VictronConnect/urządzenia GX. Dlatego podczas analizy upewnij się, że wykonano wszystkie wymagane połączenia fizyczne.

5. Rozwiązywanie problemów i pomoc techniczna

Zapoznaj się z tym rozdziałem w przypadku nieoczekiwanego działania lub podejrzenia usterki produktu.

Prawidłowa procedura rozwiązywania problemów i uzyskiwania pomocy polega w pierwszej kolejności na sprawdzeniu typowych problemów opisanych w tym rozdziale.

Jeżeli nie rozwiąże to problemu, skontaktuj się z punktem zakupu w celu uzyskania pomocy technicznej. Jeśli punkt zakupu jest nieznany, odwiedź [stronę pomocy technicznej Victron Energy](#).

5.1. Orion XS nie działa

Po włączeniu zasilania i rozpoczęciu pracy diody LED sterownika świecą lub migają, a urządzenie może komunikować się z VictronConnect przez Bluetooth lub port VE.Direct.

Po uruchomieniu ładowarki można użyć VictronConnect do:

1. Sprawdzenia stanu ładowarki
2. Sprawdzenia komunikatów o błędach
3. Aktualizacji oprogramowania sprzętowego
4. Wprowadzania lub zmiany ustawień

Jeżeli urządzenie nie uruchamia się, skorzystaj z tego rozdziału, aby sprawdzić możliwe przyczyny braku działania sterownika.

5.1.1. Kontrola wzrokowa

Przed wykonaniem jakichkolwiek pomiarów elektrycznych warto obejrzeć ładowarkę i sprawdzić, czy nie jest uszkodzona.

1. Sprawdź, czy nie ma uszkodzeń mechanicznych ani śladów przypalenia.
Należy pamiętać, że tego typu uszkodzenia zazwyczaj nie są objęte gwarancją.
2. Czy przewody połączeniowe prawidłowo stykają się z wtykiem/zaciskami?
3. Czy przewody odizolowano na właściwą długość i dokręcono prawidłowym momentem?

Patrz [Zalecany moment dokręcania \[7\]](#).

4. Sprawdź zaciski akumulatora.

Jeżeli na zaciskach widoczne są ślady przypalenia albo przewody lub złącza są stopione, takie uszkodzenia zazwyczaj nie są objęte gwarancją.

5.1.2. Sprawdzenie zasilania z akumulatora

Sprawdź, czy ładowarka otrzymuje zasilanie z akumulatora; może ono występować na wejściu, wyjściu lub po obu stronach.

Napięcie akumulatora można zwykle sprawdzić w aplikacji VictronConnect, na wyświetlaczu lub urządzeniu GX. W tym przypadku ładowarka jednak nie działa, dlatego napięcie akumulatora należy zmierzyć ręcznie. Zmierz napięcie na zaciskach akumulatorowych ładowarki za pomocą multimetru.



Pomiar napięcia akumulatora na zaciskach ładowarki pozwala wykluczyć problemy z przewodami, bezpiecznikami i/lub wyłącznikami nadprądowymi na drodze między akumulatorem a ładowarką.

W zależności od wyniku pomiaru wykonaj następujące czynności:

Napięcie akumulatora	Stan pracy	Działanie
Brak napięcia	Wyłączona	Przywróć zasilanie z akumulatora
Prawidłowe napięcie	Wyłączona	Możliwa usterka ładowarki Skontaktuj się ze sprzedawcą lub dystrybutorem Victron
Prawidłowe napięcie	Włączona	Sprawdź aktywne błędy w aplikacji VictronConnect, monitorze lub urządzeniu GX.

5.1.3. Akumulator nie jest ładowany

W tym rozdziale wymieniono wszystkie możliwe przyczyny, dla których Orion XS nie ładuje akumulatorów, oraz działania, które można podjąć, aby rozwiązać problem.

Istnieje kilka powodów, dla których Orion XS może nie ładować akumulatorów.

Na przykład:

- Problemy z akumulatorem lub okablowaniem systemu
- Nieprawidłowe ustawienia
- Orion XS jest zdalnie sterowany przez BMS lub inne urządzenie za pośrednictwem wejścia zdalnego włączania/wyłączania

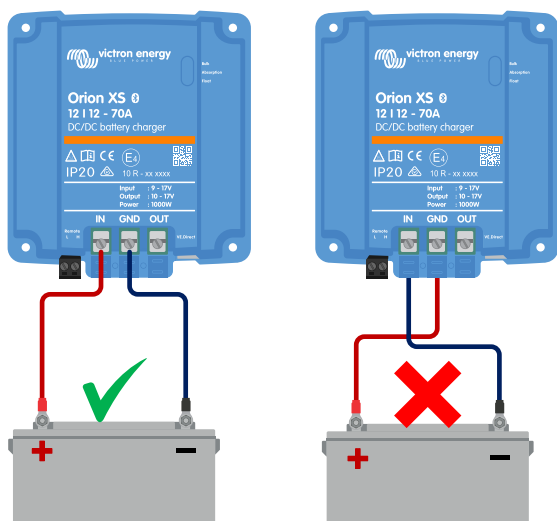
W aplikacji VictronConnect u dołu ekranu stanu znajduje się klikalne łącze „Dlaczego ładowarka jest wyłączona?”.

Po kliknięciu łącza pojawi się wyjaśnienie, dlaczego ładowarka jest wyłączona. Sprawdź to w pierwszej kolejności.

5.1.4. Odwrócona polaryzacja akumulatora

Odwrócona polaryzacja występuje wtedy, gdy dodatni i ujemny przewód akumulatora zostaną przypadkowo zamienione. Ujemny biegun akumulatora zostaje podłączony do zacisku dodatniego, a dodatni biegun akumulatora do zacisku ujemnego.

Przykład prawidłowej i nieprawidłowej (odwróconej) polaryzacji akumulatora



- Należy pamiętać, że czerwony przewód lub przewód oznaczony jako dodatni nie musi faktycznie być przewodem dodatnim. Podczas instalacji mogło dojść do błędu w okablowaniu lub oznaczeniu.
- Odwróconej polaryzacji akumulatora może towarzyszyć przepalenie bezpiecznika akumulatora (znajdującego się w przewodzie akumulatora).



Orion XS nie jest zabezpieczony przed odwróconą polaryzacją akumulatora; uszkodzenia powstałe z tego powodu nie są objęte gwarancją.

5.1.5. Akumulator jest pełny

Po pełnym naładowaniu akumulatora Orion XS zatrzymuje ładowanie lub znacznie zmniejsza prąd ładowania. Jest to szczególnie widoczne, gdy jednocześnie odbiorniki DC w systemie nie pobierają energii z akumulatora.

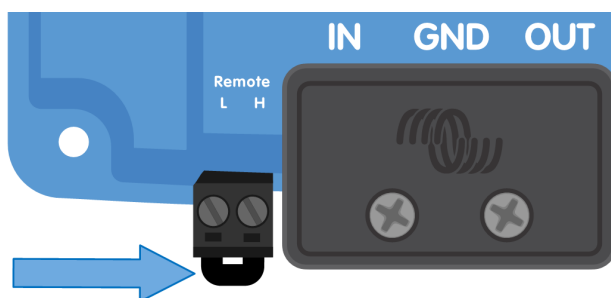
Aby sprawdzić stan naładowania akumulatora (SoC), odczytaj monitor akumulatora (jeśli jest zainstalowany) albo sprawdź, w jakiej fazie ładowania znajduje się sterownik. Zwróć również uwagę, czy cykl ładowania (choćby krótko) przechodzi przez następujące fazy:

- Faza Bulk: 0-80% SoC
- Faza Absorption: 80-100% SoC
- Faza Float lub Storage: 100% SoC.

Należy pamiętać, że Orion XS może również błędnie uznać akumulator za pełny. Może się tak zdarzyć, gdy napięcia ładowania ustawiono zbyt nisko, przez co Orion XS zbyt wcześnie przełącza się do fazy Absorption lub Float.

5.1.6. Brak zacisku zdalnego sterowania, jego odłączenie lub aktywne sterowanie zewnętrzne

Zasadniczo do działania sterownika wymagane są zarówno złącze zdalnego sterowania, jak i pętla przewodowa. W niektórych zaawansowanych systemach złącze zdalnego włączania/wyłączania może być podłączone do urządzenia zewnętrznego, przełącznika, przekaźnika lub innego rodzaju sterowania zewnętrznego, np. systemu BMS akumulatora.



Złącze zdalnego włączania/wyłączania z pętlą przewodową

Istnieje kilka sposobów aktywacji przez zdalne włączanie/wyłączanie.

Sposoby użycia zdalnego włączania/wyłączania:

- Wł., gdy zaciski L i H są zwarte przełącznikiem lub stykiem przekaźnika
- Wł., gdy zacisk L jest połączony z minusem akumulatora (poziom Wł. < 6 V)
- Wł., gdy na zacisku H występuje wysoki poziom (poziom Wł. > 4 V)

Ogólne sprawdzenie zacisku zdalnego włączania/wyłączania

1. Sprawdź, czy złącze z pętlą przewodową jest obecne.
2. Sprawdź, czy złącze jest całkowicie wsunięte.
3. Sprawdź, czy pętla przewodowa zapewnia kontakt elektryczny.



Należy pamiętać, że jeżeli do zacisku zdalnego sterowania podłączono urządzenie zewnętrzne, pętla przewodowa została usunięta, a między złączem zdalnym a urządzeniem zewnętrznym będzie podłączony jeden lub dwa przewody.

5.1.7. Ładowarka jest wyłączona

Sprawdź w aplikacji VictronConnect, czy ładowarka jest włączona.



Ustawienie włączania/wyłączania ładowarki w VictronConnect

5.2. Akumulatory są niedoładowane

W tej sekcji opisano możliwe przyczyny niedostatecznego ładowania akumulatorów przez Orion XS oraz czynności umożliwiające sprawdzenie i usunięcie problemu.

Objawy niedoładowania akumulatorów:

- Ładowanie akumulatora trwa zbyt długo (> 10 godz.).
- Akumulatory nie są w pełni naładowane po zakończeniu cyklu ładowania.
- Prąd ładowania z Orion XS jest niższy od oczekiwanego.

5.2.1. Zbyt duże obciążenie DC

Orion XS nie tylko ładuje akumulatory, ale również zasila odbiorniki systemu.

Akumulator będzie ładowany tylko wtedy, gdy dostępna moc jest większa niż moc pobierana przez odbiorniki systemu, takie jak oświetlenie, lodówka, falownik itp.

Jeżeli monitor akumulatora systemu jest prawidłowo zainstalowany i skonfigurowany, można sprawdzić, jaki prąd wpływa do akumulatora (lub z niego wypływa), a Orion XS pokazuje, jaki prąd sam wytwarza.

Znak dodatni przy odczycie prądu oznacza przepływ prądu do akumulatora, natomiast znak ujemny wskazuje pobór prądu z akumulatora.

5.2.2. Napięcia ładowania akumulatora są zbyt niskie

Jeżeli napięcia akumulatora ustawiono zbyt nisko, akumulatory nie zostaną w pełni naładowane.

Sprawdź, czy napięcia ładowania akumulatora (Absorption i Float) są ustawione prawidłowo. Prawidłowe wartości napięć ładowania znajdziesz w dokumentacji producenta akumulatora.

5.2.3. Akumulator jest prawie pełny

Orion XS zmniejsza prąd ładowania, gdy akumulator jest prawie pełny.

Jeżeli stan naładowania akumulatora jest nieznany, a prąd maleje podczas pracy silnika, można błędnie uznać, że Orion XS jest uszkodzony.

Pierwsze zmniejszenie prądu następuje pod koniec fazy Absorption, gdy akumulator jest naładowany w przybliżeniu do 80%.

W fazie Absorption, gdy akumulator jest naładowany w zakresie 80-100%, prąd jest dalej zmniejszany.

Faza Float rozpoczyna się, gdy akumulatory są naładowane w 100%. W fazie Float prąd ładowania jest bardzo mały.

Aby sprawdzić stan naładowania akumulatora (SoC), odczytaj monitor akumulatora (jeśli jest zainstalowany) albo sprawdź, w jakiej fazie ładowania znajduje się Orion XS.

- Bulk: 0-80% SoC
- Absorption: 80-100% SoC
- Float lub Storage: 100% SoC

5.2.4. Spadek napięcia na przewodzie akumulatora

Jeżeli na przewodach akumulatora występuje spadek napięcia, Orion XS będzie wytwarzać prawidłowe napięcie, ale do akumulatorów dotrze napięcie niższe. Ładowanie potrwa dłużej i może doprowadzić do niedoładowania akumulatorów.

W przypadku dużego spadku napięcia należy sprawdzić przewody akumulatora i ich połączenia, a wszelkie wykryte problemy usunąć.

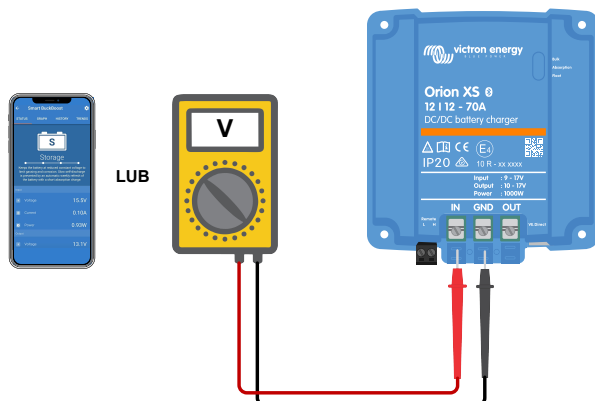
Spadek napięcia może być spowodowany przez:

- Przewody akumulatora o zbyt małym przekroju
- Nieprawidłowo zaciśnięte końcówki kablowe lub zaciski
- Luźne połączenia zacisków
- Uszkodzone lub luźne bezpieczniki

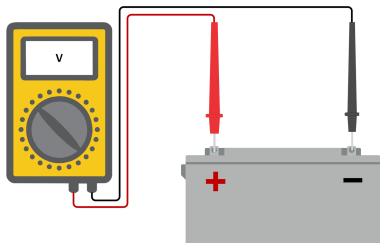
Sprawdzenie spadku napięcia na przewodach akumulatora

Tę kontrolę można wykonać tylko wtedy, gdy Orion XS znajduje się w fazie ładowania Bulk i ładuje pełnym prądem.

1. Zmierz napięcie na zaciskach akumulatorowych Orion XS za pomocą aplikacji VictronConnect lub multimetru.



2. Zmierz napięcie akumulatora bezpośrednio na jego zaciskach za pomocą multimetru.



3. Porównaj oba napięcia i sprawdź, czy występuje między nimi różnica.

5.2.5. Różnica temperatur między Orion XS a akumulatorem

Ważne jest, aby temperatura otoczenia akumulatora i sterownika była taka sama. Orion XS mierzy temperaturę otoczenia na początku cyklu ładowania i przyjmuje, że jest ona równa temperaturze akumulatora. Następnie dostosowuje napięcie ładowania na podstawie tego pomiaru i ustawionej kompensacji.

Po przejściu Orion XS do fazy Float temperatura otoczenia zostanie zmierzona ponownie i pomiar ten zostanie wykorzystany do ponownego dostosowania napięć.

Jeżeli między temperaturą otoczenia Orion XS i akumulatora występuje duża różnica, akumulator będzie ładowany nieprawidłowym napięciem.

5.2.6. Niewystarczająca moc alternatora

Sprawdź, czy Orion XS osiąga fazę ładowania Float. W tym celu przejdź do zakładki historii w aplikacji VictronConnect. Histogram pokazuje, jak długo akumulatory były ładowane w fazach Bulk, Absorption i Float podczas ostatnich 40 cykli. Kliknięcie kolumny histogramu pokazuje podział czasu na poszczególne fazy ładowania.

Na podstawie czasu ładowania można ocenić, czy moc znamionowa alternatora jest odpowiednio dobrana do wymagań. System, który nigdy nie osiąga fazy Float, może mieć następujące problemy:

- Zbyt mała moc na biegu jałowym: moc wyjściowa alternatora może spaść podczas pracy na biegu jałowym do około 50%.
- Zbyt duże obciążenie
- Przegrzany alternator ograniczający moc wyjściową

5.2.7. Nieprawidłowe ustawienie kompensacji temperatury

Nieprawidłowe ustawienie współczynnika kompensacji temperatury może powodować niedoładowanie lub przeładowanie akumulatorów. Ustawienie kompensacji temperatury można zmienić w VictronConnect.

Właściwy współczynnik kompensacji temperatury dla danego akumulatora należy sprawdzić w jego dokumentacji. W razie wątpliwości można zastosować domyślną wartość $-16,20 \text{ mV/}^{\circ}\text{C}$ dla akumulatorów kwasowo-ołowiowych, a dla akumulatorów litowych wyłączyć kompensację temperatury.

5.2.8. Zbyt niski prąd ładowania akumulatora

Sprawdź ustawienia limitu prądu wejściowego/wyjściowego w aplikacji VictronConnect.

Jeżeli limit prądu wejściowego/wyjściowego ustawiono zbyt nisko, ładowanie akumulatorów potrwa dłużej.

5.3. Akumulatory są przeładowane



Przeładowywanie akumulatorów jest bardzo niebezpieczne! Istnieje ryzyko wybuchu akumulatora, pożaru lub wycieku kwasu. Nie pal tytoniu, nie powoduj iskrzenia i nie używaj otwartego ognia w pomieszczeniu, w którym znajdują się akumulatory.



Przeładowywanie powoduje uszkodzenie akumulatorów i może wynikać z:

- Nieprawidłowych ustawień napięcia ładowania
- Zbyt wysokiego ustawienia napięcia akumulatora
- Wysokiego prądu i zbyt małych akumulatorów
- Uszkodzeń akumulatora
- Zbyt wysokiego prądu, gdy akumulator nie przyjmuje już ładowania z powodu starzenia lub wcześniejszej niewłaściwej eksploatacji

5.3.1. Napięcia ładowania akumulatora są zbyt wysokie

Jeżeli napięcia ładowania akumulatora ustawiono zbyt wysoko, spowoduje to przeładowanie akumulatorów.

Sprawdź, czy wszystkie napięcia ładowania akumulatora (Absorption i Float) są ustawione prawidłowo.

Napięcia ładowania muszą odpowiadać wartościom zalecanym w dokumentacji producenta akumulatora.

5.3.2. Akumulator nie obsługuje wyrównywania

Podczas wyrównywania napięcie ładowania akumulatora jest dość wysokie i jeśli dany akumulator nie jest przeznaczony do wyrównywania, zostanie przeładowany.

Nie wszystkie akumulatory można ładować napięciem wyrównującym. Sprawdź u producenta akumulatora, czy dany model wymaga okresowego ładowania wyrównującego.

Zasadniczo akumulatory szczelne i akumulatory litowe nie mogą być poddawane wyrównywaniu.

5.3.3. Akumulator jest stary lub uszkodzony

Akumulator znajdujący się pod koniec okresu eksploatacji lub uszkodzony wskutek niewłaściwego użytkowania może być podatny na przeładowanie.

Akumulator zawiera szereg ogniw połączonych szeregowo. Gdy akumulator jest stary lub uszkodzony, prawdopodobne jest, że jedno z tych ogniw przestało działać.

Podczas ładowania uszkodzonego akumulatora wadliwe ogniwo nie przyjmuje ładunku, a pozostałe ogniwa otrzymują napięcie ładowania przypadające na to uszkodzone ogniwo, przez co są przeładowywane.

Aby usunąć problem, wymień akumulator. W systemie z wieloma akumulatorami wymień cały bank akumulatorów. Nie zaleca się łączenia w jednym banku akumulatorów o różnym wieku.

Trudno dokładnie określić, co dzieje się z akumulatorem przez cały okres jego eksploatacji. Orion XS przechowuje historię napięcia akumulatora z 40 cykli. Jeżeli system zawiera również monitor akumulatora lub jest połączony z VRM, można uzyskać dostęp do napięć akumulatora i historii jego cykli. Daje to pełny obraz historii akumulatora i pozwala ustalić, czy zbliża się on do końca okresu eksploatacji lub był niewłaściwie użytkowany.

Aby sprawdzić, czy akumulator zbliża się do końca swojej żywotności cyklicznej:

1. Sprawdź, ile cykli ładowania i rozładowania przeszedł akumulator. Żywotność akumulatora jest powiązana z liczbą cykli.
2. Sprawdź, jaka była średnia głębokość rozładowania akumulatora. Głębokie rozładowania skracają liczbę możliwych cykli w porównaniu z płytszymi rozładowaniami.
3. Sprawdź w karcie katalogowej akumulatora, ile cykli może on wytrzymać przy określonej średniej głębokości rozładowania. Porównaj te dane z historią akumulatora i oceń, czy zbliża się do końca okresu eksploatacji.

Aby sprawdzić, czy akumulator był niewłaściwie użytkowany:

1. Sprawdź, czy akumulator był kiedykolwiek całkowicie rozładowany. Całkowite i bardzo głębokie rozładowanie uszkadza akumulator. Sprawdź historię ustawień monitora akumulatora w portalu VRM. Zwróć uwagę na najgłębsze rozładowanie, najniższe napięcie akumulatora i liczbę pełnych rozładowań.
2. Sprawdź, czy akumulator nie był ładowany zbyt wysokim napięciem. Bardzo wysokie napięcie ładowania uszkadza akumulator. Sprawdź maksymalne napięcie akumulatora oraz alarmy wysokiego napięcia w monitorze akumulatora. Upewnij się, że zmierzone napięcie maksymalne nie przekroczyło zaleceń producenta akumulatora.

5.4. Nieosiągnięcie pełnej mocy znamionowej

Istnieje kilka powodów, dla których Orion XS może nie osiągać pełnej mocy znamionowej.

• Zbyt mała moc znamionowa alternatora (na biegu jałowym)

Jeżeli moc znamionowa alternatora jest niższa od znamionowej mocy Orion XS, Orion XS nie może dostarczyć większej mocy niż jest w stanie zapewnić podłączony alternator.

• Aktywne zabezpieczenie temperaturowe

Wraz ze wzrostem temperatury Orion XS prąd wyjściowy zostanie ostatecznie ograniczony. Wraz ze zmniejszeniem prądu zmniejsza się również moc wyjściowa.

Sterownik może pracować przy temperaturze otoczenia do 60°C, a pełną moc znamionową zapewnia do 40°C, pod warunkiem montażu pionowego, z zaciskami skierowanymi w dół i z odpowiednią przestrzenią do wentylacji.

Jeżeli Orion XS znajduje się w zamkniętej obudowie, np. w szafce, należy zapewnić dopływ chłodnego i odpływ gorącego powietrza. W obudowie należy wykonać otwory wentylacyjne.

W bardzo gorącym otoczeniu należy rozważyć zastosowanie mechanicznego wyciągu powietrza lub klimatyzacji.

5.5. Problemy z komunikacją

W tej sekcji opisano problemy, które mogą wystąpić, gdy Orion XS jest połączony z aplikacją VictronConnect, innymi urządzeniami Victron lub urządzeniami innych producentów.

5.5.1. Problemy z VictronConnect



Pełny przewodnik rozwiązywania problemów z aplikacją VictronConnect znajduje się w [instrukcji VictronConnect](#).

5.5.2. Problemy z komunikacją przez port VE.Direct

Takie sytuacje nie występują często, a jeśli się pojawiają, ich przyczyną jest najprawdopodobniej jeden z problemów wymienionych w tym punkcie.

- **Problemy z fizycznym złączem przewodu lub portem danych**

Spróbuj użyć innego przewodu VE.Direct i sprawdź, czy urządzenie zacznie się komunikować. Upewnij się, że złącze jest wsunięte prawidłowo i wystarczająco głęboko. Czy złącze jest uszkodzone? Sprawdź port VE.Direct – czy któryś pin jest wygięty? Jeśli tak, wyprostuj piny długimi szczypcami **przy wyłączonym zasilaniu urządzenia**.

- **Problemy z komunikacją VE.Direct**

Aby sprawdzić, czy komunikacja VE.Direct działa prawidłowo, podłącz Orion XS do urządzenia GX i sprawdź, czy sterownik pojawia się na liście urządzeń GX. Jeżeli go nie ma, sprawdź w VictronConnect, czy funkcja portu TX jest ustawiona na „Normalna komunikacja”.

5.5.3. Problemy z Bluetooth

Należy pamiętać, że uszkodzenie interfejsu Bluetooth jest bardzo mało prawdopodobne. Przyczyną problemu najczęściej jest coś innego.

Ta sekcja pozwala szybko wykluczyć kilka typowych przyczyn problemów z Bluetooth. Pełny przewodnik rozwiązywania problemów znajduje się w [instrukcji VictronConnect](#).

- **Sprawdź, czy Bluetooth jest włączony**

Bluetooth można włączać i wyłączać w ustawieniach produktu. Aby ponownie go włączyć:

Połącz się z Orion XS przez port VE.Direct. Przejdź do ustawień sterownika, a następnie do informacji o produkcie. Ponownie włącz Bluetooth.

- **Sprawdź, czy sterownik jest zasilany**

Bluetooth jest aktywny od chwili włączenia zasilania Orion XS.

Można to sprawdzić na podstawie diod LED:

Jeżeli wszystkie diody LED są zgaszone, urządzenie nie jest zasilane.

Jeżeli którakolwiek dioda LED świeci, miga lub pulsuje co kilka sekund, urządzenie jest zasilane i Bluetooth powinien działać.

- **Sprawdź, czy urządzenie znajduje się w zasięgu Bluetooth**

Na otwartej przestrzeni maksymalny zasięg Bluetooth wynosi około 20 metrów. W zabudowanym otoczeniu, wewnątrz domu, szopy, pojazdu lub łodzi, odległość ta może być znacznie mniejsza.

- **Aplikacja VictronConnect dla Windows nie obsługuje Bluetooth**

Wersja VictronConnect dla Windows nie obsługuje Bluetooth. Zamiast niej użyj urządzenia z Androidem, iOS lub macOS. Alternatywnie połącz się za pomocą interfejsu VE.Direct-USB.

- **Brak sterownika na liście urządzeń VictronConnect**

Aby spróbować rozwiązać ten problem:

Naciśnij pomarańczowy przycisk odświeżania u dołu listy urządzeń VictronConnect i sprawdź, czy Orion XS pojawił się na liście.

W danym momencie z Orion XS może być połączony tylko jeden telefon lub tablet. Upewnij się, że żadne inne urządzenie nie jest połączone, i spróbuj ponownie.

Spróbuj połączyć się z innym produktem Victron. Czy działa? Jeżeli również nie, problem prawdopodobnie dotyczy telefonu lub tabletu.

Wyklucz problemy z telefonem lub aplikacją VictronConnect, używając innego telefonu albo tabletu, i spróbuj ponownie.

Jeżeli problem nadal występuje, zapoznaj się z instrukcją VictronConnect.

- **Utracony kod PIN**

Jeżeli kod PIN został utracony, należy zresetować go do wartości domyślnej. W aplikacji VictronConnect przejdź do listy urządzeń i kliknij symbol opcji obok pozycji Orion XS. Otworzy się nowe

okno, w którym można wprowadzić unikalny kod PUK Orion XS wydrukowany na etykiecie informacyjnej produktu. Po udanym resecie kod PIN zostanie przywrócony do wartości: 000000.

- **Jak komunikować się bez Bluetooth**

Jeżeli Bluetooth nie działa, jest wyłączony lub niedostępny, VictronConnect może komunikować się przez port VE.Direct urządzenia. Jeżeli urządzenie jest podłączone do urządzenia GX, VictronConnect może również komunikować się przez VRM.

5.6. Problemy z ustawieniami lub oprogramowaniem sprzętowym

5.6.1. Nieprawidłowe ustawienia

Nieprawidłowe ustawienia mogą powodować nietypowe działanie. Sprawdź, czy wszystkie ustawienia są prawidłowe.

- W razie wątpliwości można zresetować wszystkie ustawienia do wartości domyślnych za pomocą aplikacji VictronConnect, a następnie ponownie wprowadzić wszystkie wymagane ustawienia.
- Przed wykonaniem resetu rozważ zapisanie aktualnych ustawień.
- W większości przypadków ustawienia domyślne można zastosować po wprowadzeniu jedynie niewielkich zmian.
- Jeśli potrzebujesz pomocy przy ustawieniach, zapoznaj się z instrukcją lub skontaktuj się ze sprzedawcą albo dystrybutorem Victron.

5.6.2. Problemy z oprogramowaniem sprzętowym

Aby wykluczyć błąd oprogramowania sprzętowego, zaktualizuj oprogramowanie sprzętowe.



Zawsze zapisz numer wersji oprogramowania sprzętowego przed i po aktualizacji. Informacja ta może być przydatna w razie potrzeby uzyskania pomocy technicznej.

Przy pierwszym połączeniu sterownik mógł zaktualizować oprogramowanie sprzętowe. Jeżeli sterownik nie poprosił automatycznie o aktualizację, sprawdź, czy używa najnowszej wersji, i w razie potrzeby wykonaj aktualizację ręcznie:

1. Połącz się ze sterownikiem
2. Kliknij symbol ustawień
3. Kliknij symbol opcji
4. Przejdź do informacji o produkcie
5. Sprawdź, czy używana jest najnowsza wersja oprogramowania, i poszukaj tekstu „To jest najnowsza wersja”
6. Jeżeli sterownik nie ma najnowszego oprogramowania, wykonaj aktualizację, naciskając przycisk aktualizacji

5.6.3. Przerwana aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Tę sytuację można naprawić i nie ma powodów do obaw. Po prostu spróbuj ponownie zaktualizować oprogramowanie sprzętowe.

5.7. Zestawienie kodów błędów i ostrzeżeń

Kody błędów i ostrzeżeń są wyświetlane w aplikacji VictronConnect lub przez podłączone urządzenie GX.

Błąd 1 - Temperatura akumulatora zbyt wysoka

- Błąd zostanie automatycznie skasowany po obniżeniu temperatury akumulatora. Ładowarka zatrzyma ładowanie, aby zapobiec uszkodzeniu akumulatora. Jeżeli nie podłączono zewnętrznego pomiaru temperatury akumulatora, przyjmuje się, że podczas uruchamiania ładowarki lub w fazie float temperatura Orion XS i akumulatora jest taka sama. Dlatego zbyt gorąca ładowarka w tym stanie jest interpretowana jako zbyt gorący akumulator.

Błąd 2 - Napięcie akumulatora zbyt wysokie

- Błąd zostanie automatycznie skasowany po spadku napięcia akumulatora. Może być spowodowany innym urządzeniem ładującym podłączonym do akumulatora albo usterką sterownika ładowania.

Błąd 17 - Przegrzanie sterownika mimo ograniczenia prądu wyjściowego

- Błąd zostanie automatycznie skasowany po ostygnięciu ładowarki. Sprawdź temperaturę otoczenia i prawidłowość montażu Orion XS pod kątem chłodzenia.

Błąd 21 - Problem z czujnikiem prądu

- Pomiar prądu znajduje się poza zakresem. Odłącz wszystkie przewody, a następnie podłącz je ponownie, aby uruchomić ładowarkę ponownie. Ten błąd nie kasuje się automatycznie. Jeśli błąd pozostaje, skontaktuj się ze sprzedawcą – możliwa jest usterka sprzętowa.

Błąd 26 - Przegrzanie zacisku

- Zaciski zasilania przegrzały się. Sprawdź okablowanie, w tym rodzaj przewodu i typ żył, i/lub dokręć śruby, jeśli to możliwe. Błąd kasuje się automatycznie.

Błąd 27 - Zwarcie ładowarki

- Stan ten wskazuje na nadmierny prąd po stronie akumulatora. Błąd kasuje się automatycznie. Jeśli nie zostanie skasowany, odłącz sterownik ładowania od wszystkich źródeł zasilania, odczekaj 3 minuty i ponownie włącz zasilanie. Jeżeli błąd nadal występuje, sterownik ładowania jest prawdopodobnie uszkodzony.

Błąd 28 - Problem ze stopniem mocy

- Ten błąd nie kasuje się automatycznie. Odłącz wszystkie przewody, a następnie podłącz je ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, ładowarka jest prawdopodobnie uszkodzona.

Błąd 33 – Napięcie wejściowe zbyt wysokie

- Błąd zostanie automatycznie skasowany po spadku napięcia wejściowego do bezpiecznego poziomu.

Błąd 67 - Utracono połączenie z BMS

- Błąd pojawia się, gdy ładowarka jest skonfigurowana do sterowania przez BMS, ale nie odbiera żadnych komunikatów sterujących z BMS.
- W takiej sytuacji ładowarka zatrzymuje ładowanie, obniżając napięcie wyjściowe do napięcia bazowego akumulatora (12 V). Jest to mechanizm bezpieczeństwa; wyjście pozostaje aktywne, aby system mógł samoczynnie odzyskać sprawność po zbyt niskim napięciu akumulatora.
- Błąd jest wyświetlany tylko wtedy, gdy urządzenie jest gotowe do rozpoczęcia ładowania, a nie w stanie „wyłączony”. Przy trwałym problemie błąd pojawia się, gdy urządzenie chce ładować, i znika w stanie „wyłączony” – i tak dalej.
- 15 s po utracie połączenia ładowarka obniża napięcie wyjściowe do poziomu bazowego, ale błąd jest wyświetlany dopiero po 3 min, aby umożliwić ponowne połączenie BMS i uniknąć nadmiaru powiadomień o błędach.
- Przejście do napięcia bazowego jest również pokazywane w VictronConnect jako przejście bezpośrednio z bulk do float. Po przywróceniu komunikacji ładowarka ponownie przechodzi do bulk.

Błąd 116 - Utracono dane kalibracji

- Jeżeli urządzenie nie działa, a błąd 116 jest aktywny, urządzenie jest uszkodzone. Skontaktuj się ze sprzedawcą w celu wymiany.
- Jeżeli błąd występuje tylko w danych historii, a urządzenie działa normalnie, można go bezpiecznie zignorować. Wyjaśnienie: przy pierwszym uruchomieniu urządzenia w fabryce nie ma ono jeszcze danych kalibracyjnych i rejestrowany jest błąd 116. Powinien on zostać usunięty, ale początkowo część urządzeń opuszczała fabrykę z tym komunikatem pozostawionym w historii.

Błąd 117 - Niezgodne oprogramowanie sprzętowe

- Ten błąd oznacza, że aktualizacja oprogramowania sprzętowego nie została zakończona i urządzenie jest tylko częściowo zaktualizowane. Możliwe przyczyny: urządzenie znalazło się poza zasięgiem podczas aktualizacji bezprzewodowej, odłączono przewód lub nastąpiła utrata zasilania w trakcie aktualizacji. Aby rozwiązać problem, należy ponowić aktualizację.
- Gdy urządzenie GX jest połączone z VRM, można wykonać [zdalną aktualizację oprogramowania sprzętowego](#) przez stronę VRM lub zakładkę VRM w VictronConnect. VictronConnect można również użyć wraz z plikiem oprogramowania sprzętowego do aktualizacji przez Bluetooth.

Błąd 119 - Utracono dane ustawień

- Ładowarka nie może odczytać swojej konfiguracji i zatrzymała się. Ten błąd nie kasuje się automatycznie. Aby ponownie uruchomić urządzenie:
 1. Najpierw przywróć ustawienia fabryczne (w prawym górnym rogu VictronConnect kliknij trzy kropki).
 2. Odłącz sterownik ładowania od wszystkich źródeł zasilania.
 3. Odczekaj 3 minuty i ponownie włącz zasilanie.
 4. Ponownie skonfiguruj ładowarkę.
- Zgłoś ten problem sprzedawcy Victron i poproś o przekazanie go do Victron, ponieważ taki błąd nie powinien występować. Najlepiej dołącz wersję oprogramowania sprzętowego oraz inne szczegóły (adres URL VRM, zrzuty ekranu VictronConnect itp.).

Błąd 120 - Błąd wewnętrznej napięcia zasilania

- Podczas aktywowania wewnętrznych napięć zasilania urządzenie wykonuje diagnostykę wewnętrzną. Ten błąd oznacza problem z jednym z wewnętrznych napięć zasilania.
- Błąd nie kasuje się automatycznie. Sprawdź instalację i uruchom urządzenie ponownie za pomocą wyłącznika zasilania. Jeśli błąd nadal występuje, urządzenie jest prawdopodobnie uszkodzone.

Błąd 122 - Uszkodzone dane historii

- Ten błąd nie kasuje się automatycznie.
- Wyczyść dane historii w VictronConnect, aby skasować błąd.

Ostrzeżenie 150 - Temperatura akumulatora zbyt wysoka

- Napięcie wyjściowe jest obniżane do napięcia znamionowego (12 V), aby zapobiec uszkodzeniu akumulatora.
- Ostrzeżenie zostanie automatycznie skasowane po obniżeniu temperatury akumulatora. Jeżeli nie podłączono zewnętrznego pomiaru temperatury akumulatora, przyjmuje się, że podczas uruchamiania ładowarki lub w fazie float temperatura Orion XS i akumulatora jest taka sama. Dlatego zbyt gorąca ładowarka w tym stanie jest interpretowana jako zbyt gorący akumulator.

Ostrzeżenie 151 - Temperatura akumulatora zbyt niska

- Ładowanie zostało zatrzymane, ponieważ temperatura akumulatora jest zbyt niska.
- Jest to element mechanizmu ochrony akumulatora i nie musi oznaczać problemu. Ładowanie akumulatorów litowych w niskiej temperaturze może je uszkodzić. Jeżeli uważasz, że zabezpieczenie nie powinno się uruchomić, skontaktuj się z instalatorem w celu zmiany odpowiedniego ustawienia.

Ostrzeżenie 160 - Ograniczenie prądu z powodu wysokiej temperatury sterownika

- Prąd jest ograniczany w celu kontrolowania temperatury wewnętrznej.
- Ostrzeżenie zostanie automatycznie skasowane po ostygnięciu ładowarki. Sprawdź temperaturę otoczenia i prawidłowość montażu Orion XS pod kątem chłodzenia.

Ostrzeżenie 161 - Wykryto zwarcie

- Wykryto stan nadmiernego prądu po stronie akumulatora.
- Ostrzeżenie kasuje się automatycznie. Jeżeli nie zostanie skasowane, odłącz sterownik ładowania od wszystkich źródeł zasilania, odczekaj 3 minuty i ponownie włącz zasilanie. Jeśli ostrzeżenie nadal występuje, sterownik ładowania jest prawdopodobnie uszkodzony.

Ostrzeżenie 162 - Problem ze stopniem mocy

- Dopuszczalny prąd jest ograniczony do połowy wartości znamionowej.
- Odłącz wszystkie przewody, a następnie podłącz je ponownie. Jeżeli ostrzeżenie nadal występuje, sterownik ładowania jest prawdopodobnie uszkodzony. Ostrzeżenie nie kasuje się automatycznie.

6. Dane techniczne

6.1. Dane techniczne

Ładowarka akumulatorów Orion XS 12/12-70A DC-DC	
Zakres napięcia wejściowego	9-17V
Zakres regulacji napięcia wyjściowego	10-17V
Tolerancja napięcia wyjściowego	+/- 0,25% (maks.)
Tętnienia napięcia wyjściowego	10 mV rms
Zakres ustawień prądu wejściowego i wyjściowego	1 - 70 A
Maksymalny ciągły prąd zwarcia	70 A
Ciągła moc wyjściowa do 40 °C 1)	1000 W 4)
Maksymalna sprawność	98,5%
Pobór prądu bez obciążenia	< 100 mA
Pobór prądu w trybie gotowości	< 1,5mA
Możliwość pracy jako zasilacz	Tak, napięcie wyjściowe można ustawić w aplikacji VictronConnect
Porty komunikacyjne	
Aplikacja VictronConnect / Bluetooth Smart	Tak
Moc i częstotliwość Bluetooth	+4 dBm 2402 - 2480 MHz
VE.Smart Networking	Tak 2)
VE.Direct	Tak (w tym DVCC) 3)
Inne	
Zakres temperatury pracy	-20 do +60 °C (ograniczenie mocy 1,5% na każdy °C powyżej 40 °C)
Wilgotność	95% bez kondensacji
Maksymalna wysokość	2000 m
Stopień zanieczyszczenia	PD2
Kategoria przepięciowa	OVC 1
Stopień ochrony	IP20 5)
Połączenie DC	Zaciski śrubowe
Maksymalny przekrój przewodu	25mm ² (4AWG)
Masa	0,340 kg (0,74 lb)
Wymiary wys. × szer. × gł.	137,3 × 123,1 × 40 mm (5,4 × 4,85 × 1,6 cala)
Normy	
Bezpieczeństwo	IEC 62477-1
EMC	EN 300 328, EN 301 489-1, EN 301 489-17, FCC 15B, ICES-003
Dyrektywa motoryzacyjna	ECE R10-7
1) Dotyczy optymalnego chłodzenia, gdy produkt jest zamontowany zgodnie z instrukcją i ma wystarczającą wolną przestrzeń. Przy ograniczonego chłodzenia, np. z powodu niedostatecznego przepływu powietrza, prąd ładowania zostanie wcześniej ograniczony. 2) Funkcje VE.Smart Networking obejmują odbieranie danych Vsense, Tsense i Isense z sieci bezprzewodowej, np. z urządzenia SmartShunt, BMV lub Smart Battery Sense. Zsynchronizowane ładowanie nie jest obsługiwane. 3) Zgodność z DVCC wymaga oprogramowania Orion XS w wersji v1.03 lub nowszej oraz Venus OS v3.20 lub nowszego na urządzeniu GX. 4) Wartość ta reprezentuje znamionowy poziom mocy przy typowym napięciu 14 V. Moc oblicza się jako iloczyn przyłożonego napięcia i prądu ($P = V \times I$). Przykłady: $12\text{ V} \times 70\text{ A} = 840\text{ W}$, $14,3\text{ V} \times 70\text{ A} = 1000\text{ W}$ 5) Elektronika mocy jest zamknięta w obudowie IP65	

6.2. Zgodność

Ładowarka akumulatorów Orion XS 12/12-50A DC-DC, Orion XS 12/12-70A DC-DC i Orion XS 1400 DC-DC – zgodność UE i Wielkiej Brytanii

UPROSZCZONA DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE: Firma Victron Energy B.V. niniejszym oświadcza, że ładowarka akumulatorów Orion XS 12/12-70A DC-DC jest zgodna z dyrektywą 2014/53/UE oraz S.I. 2017/1206. Pełny tekst deklaracji zgodności UE i Wielkiej Brytanii jest dostępny pod adresem: <https://ve3.nl/7r>.

OŚWIADCZENIE ZGODNOŚCI UK PSTI: My, Victron Energy B.V., potwierdzamy, że nasz produkt – ładowarka akumulatorów Orion XS 12/12-70A DC-DC – spełnia wymagania bezpieczeństwa określone w załączniku 1 do przepisów The Product Security and Telecommunications Infrastructure (Security Requirements for Relevant Connectable Products) Regulations 2023. Oficjalne oświadczenie zgodności można pobrać z <https://ve3.nl/7r>.

Ładowarka akumulatorów Orion XS 12/12-50A DC-DC, Orion XS 12/12-70A DC-DC i Orion XS 1400 DC-DC – zgodność FCC i Industry Canada

Urządzenie spełnia wymagania części 15 przepisów FCC oraz norm RSS Industry Canada. Eksploatacja podlega następującym dwóm warunkom:

1. Urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń oraz
2. Urządzenie musi akceptować wszystkie odebrane zakłócenia, w tym zakłócenia mogące powodować niepożądane działanie.

Niniejsze urządzenie jest zgodne z normami CNR Industry Canada dotyczącymi urządzeń radiowych niewymagających licencji. Eksploatacja jest dozwolona pod dwoma warunkami: (1) urządzenie nie może powodować zakłóceń oraz (2) użytkownik musi akceptować wszelkie zakłócenia radiowe, nawet jeśli mogą one pogorszyć działanie urządzenia.



Zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą pozbawić użytkownika prawa do korzystania z urządzenia.

Uwaga: urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z limitami dla urządzeń cyfrowych klasy B zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Limity te mają zapewnić rozsądną ochronę przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach mieszkalnych. Urządzenie wytwarza, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a w przypadku instalacji lub użytkowania niezgodnego z instrukcją może powodować szkodliwe zakłócenia łączności radiowej. Nie można jednak zagwarantować, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli urządzenie powoduje szkodliwe zakłócenia odbioru radiowego lub telewizyjnego, co można sprawdzić przez wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia, zaleca się podjęcie jednej lub kilku z następujących czynności:

- Zmień orientację lub położenie anteny odbiorczej.
- Zwiększ odległość między urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłącz urządzenie do gniazda w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Skonsultuj się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radiowo-telewizyjnym.

To urządzenie cyfrowe klasy B jest zgodne z kanadyjską normą ICES-003.

To urządzenie cyfrowe klasy B jest zgodne z kanadyjską normą ICES-003.

Urządzenie zawiera nadajnik o identyfikatorze FCC ID: SH6MDBT42Q.

Urządzenie zawiera nadajnik o identyfikatorze IC: 8017A-MDBT42Q.

Aby spełnić limity narażenia na promieniowanie RF FCC i Industry Canada dla ogółu społeczeństwa, antenę lub anteny tego nadajnika należy zainstalować tak, aby przez cały czas zachowana była minimalna odległość 20 cm między źródłem promieniowania (anteną) a wszystkimi osobami. Antena nie może być umieszczona ani używana wspólnie z inną anteną lub nadajnikiem.

6.3. Wymiary obudowy

