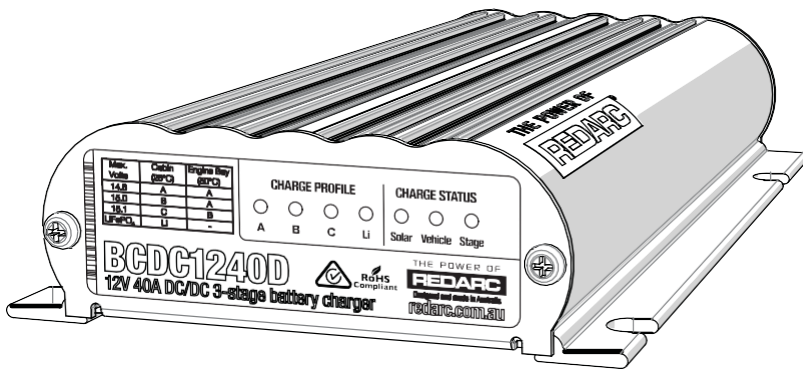


THE POWER OF  
**REDARC**®

Dwuwejściowa trójstopniowa  
samochodowa ładowarka do  
akumulatorów 12V

**BCDC1225D, BCDC1240D**



## BCDC1225D i BCDC1240D

Dwuwejściowe samochodowe ładowarki do akumulatorów BCDC1225D/BCDC1240D oferują technologię zaprojektowaną z myślą o ładowaniu dodatkowych akumulatorów do 100% bez względu na typ czy pojemność. Dwuwejściowe ładowarki samochodowe do akumulatorów oferują również solarny regulator ładowania MPPT (śledzenie punktu mocy maksymalnej). Jednostka zawsze przyjmie jak największa moc z wejścia solarne bez regulatora i uzupełni tę moc do maksymalnej wartości wejścia samochodowego. Dwuwejściowe ładowarki samochodowe mogą pracować ze wszystkimi powszechnymi typami samochodowych akumulatorów ołowiowych oraz z akumulatorami litowymi LiFePO4.

## OSTRZEŻENIA I WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

**ZACHOWAJ TĘ INSTRUKCJĘ – ZAWIERA ONA WAŻNE ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA DLA ŁADOWARKI DO AKUMULATORÓW BCDC1225D/ BCDC1240D.**

**PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM PRZECZYTAJ ZE ZROZUMIENIEM INSTRUKCJĘ, ŁADOWARKA POWINNA BYĆ ZAINSTALOWANA ZGODNIE Z INSTRUKCJĄ MONTAŻU. FIRMA REDARC ZALECA INSTALACJĘ PRZEZ ODPOWIEDNIO WYKWALIFIKOWANY PERSONEL.**

### **⚠ WARNING**

**NIEBEZPIECZEŃSTWO WYBUCHU GAZÓW:**

**PRACA W POKŁIŻU AKUMULATORA KWASOWO-OŁOWIOWEGO JEST NIEBEZPIECZNA. AKUMULATORY WYTWARZAJĄ WYBUCHOWE GAZY W CZASIE NORMALNEJ PRACY. Z TEGO POWODU JEST RZECZĄ SZCZEGÓLNIE WAŻNĄ, BY PRZESTRZEGAĆ INSTRUKCJI PODCZAS MONTAŻU I UŻYTKOWANIA ŁADOWARKI.**

### **⚠ CAUTION**

- 1 Ładowarka akumulatorowa nie powinna być używana przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonej zdolności fizycznej, czuciowej lub umysłowej, oraz osoby nieposiadające doświadczenia lub wiedzy, chyba że pozostają pod nadzorem lub zostały przeszkolone przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Dzieci powinny pozostawać pod nadzorem, żeby zadać, by nie bawiły się ładowarką.
- 2 Pod żadnym pozorem NIE przerabiaj i nie rozbieraj ładowarki. Wszystkie wadliwe egzemplarze należy zwrócić do REDARC celem naprawy. Niewłaściwe obchodzenie się i ponowny montaż może być przyczyną wystąpienia ryzyka porażenia prądem lub pożaru i może być powodem do utraty gwarancji.
- 3 Używaj ładowarki wyłącznie do ładowania 12V standardowych samochodowych akumulatorów kwasowo-ołowiowych, akumulatorów z technologią wapniową, akumulatorów żelowych, AGM, SLI, cyklicznych, lub litowo-żelazowo-fosforanowych.
- 4 Sprawdź dane producenta akumulatora i upewnij się, że „maksymalne” napięcie wybranego profilu nie przekracza zalecanego przez producenta maksymalnego napięcia ładowania. Jeśli „maksymalne” napięcie jest zbyt wysokie dla danego akumulatora, należy wybrać inny profil ładowania.
- 5 Sprawdź dane producenta akumulatora i upewnij się, że „znamionowy prąd ciągły” ładowarki nie przekracza zalecanego przez producenta maksymalnego prądu ładowania.
- 6 W przypadku akumulatorów litowo-żelazowo-fosforanowych, ładowarkę można stosować jedynie z akumulatorami z systemem zarządzania energią z zabezpieczeniem pod- i nadnapięciowym i funkcją równoważenia ogniw.
- 7 Ładowarka nie jest przeznaczona do zasilania niskonapięciowych systemów elektrycznych innych niż ładowanie akumulatorów.
- 8 Typ przewodów i bezpieczników określają różne przepisy i standardy zależnie od rodzaju pojazdu, w którym zainstalowana jest ładowarka. Zastosowanie niewłaściwego przewodu lub bezpiecznika może narażać na niebezpieczeństwo instalatora lub użytkownika i/lub uszkodzić ładowarkę lub inne wyposażenie podłączone do systemu. Instalator jest odpowiedzialny za dobór właściwych przewodów i bezpieczników podczas montażu ładowarki.
- 9 ZABRANIA się palenia papierosów, generowania iskier lub otwartego płomienia w pobliżu akumulatora lub silnika. Może to być przyczyną wybuchu akumulatora.

### **ZASADY BEZPIECZEŃSTWA**

- 10 By zapewnić bezpieczne użytkowanie i obsługę ładowarki, gdy jest podłączona do akumulatora:
  - a. Należy używać okulary i odzież ochronną. Nie należy dotykać oczu podczas pracy w pobliżu akumulatora.
  - b. W przypadku kontaktu kwasu akumulatorowego ze skórą lub ubraniem, należy natychmiast zdjąć zabrudzone ubranie i przemyć skórę wystawioną na działanie kwasu wodą z mydłem. Jeśli kwas dostanie się do oka, natychmiast płukać oko bieżącą zimną wodą przez przynajmniej 10 minut, po czym niezwłocznie uzyskać pomoc medyczną.

# BCDC1225D i BCDC1240D

Ostrzeżenia i wskazówki bezpieczeństwa	01
Spis treści	02
Specyfikacja	02
1 Funkcje produktu	03
1. Panel wskaźników	03
2. Diody LED profilu ładowania	04
3. Diody LED statusu ładowania	04
1. Diody LED wejścia solarnego i pojazdu	04
2. Diody LED etapu ładowania	04
3. Opcjonalna zewnętrzna dioda LED	05
4. Proces ładowania	05
4. Progi załączenia/wyłączenia	06
5. Kody błędów	06
6. Tryb sprawdzania akumulatora	07
2 Montaż	07
1. Miejsce montażu	07
2. Wybór profilu ładowania (przewód POMARAŃCZOWY)	08
3. Ustawienie załączenia wejścia (przewód NIEBIESKI)	09
4. Dobór przekroju przewodów	09
5. Połączenia elektryczne	10
6. Bezpieczniki	10
7. Typowa konfiguracja	11
3 Rozwiązywanie problemów	12
4 Często zadawane pytania	13
5 Dwuletnia gwarancja	14

## SPECYFIKACJA

Model	BCDC1225D		BCDC1240D	
Znamionowy prąd ciągły	25A		40A	
Bezpiecznik wejściowy pojazdu	40A (nie wchodzi w skład zestawu)		60A (nie wchodzi w skład zestawu)	
Bezpiecznik wyjściowy	<i>REDARC FK40 zalecany</i>		<i>REDARC FK60 zalecany</i>	
Moc wyjściowa	375W		600W	
Zakres napięcia wejściowego pojazdu*1	9-32V			
Zakres napięcia na wejściu solarnym*1	9-32V ( <i>tylko bez regulatora</i> )			
Rodzaj akumulatora wyjściowego	wyłącznie standardowy kwasowo-ołowiowy, z technologią wapniową, żelowy, AGM lub litowy LiFePO <sub>4</sub>			
Profil ładowania	A	B	C	Li
- Napięcie maksymalne*1 ( <i>patrz punkt 1.2.1</i> )	14.6V	15.0V	15.3V	14.5V
- Napięcie podładowywania*1	13.3V			13.6V
Prąd jałowy	<100mA			
Prąd w trybie czuwania	<8mA			
Temperatura pracy	-10°C to 80°C / 14°F to 175°F			
Minimalne napięcie wyjściowe akumulatora	4.2V			
Waga	1kg			
Wymiary	165x120x37mm			
Gwarancja	2 lata			
Standardy	CISPR11, ECE Reg. 10			

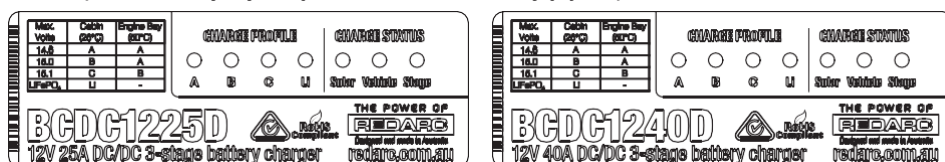
\*1 napięcia podano z dokładnością ±100mV

# 1 FUNKCJE PRODUKTU

BCDC1225D/BCDC1240D to trójstopniowa, 12V ładowarka prądu stałego zasilana z wejścia alternatorowego napięciem 12V lub 24V oraz z wejścia dla panelu fotowoltaicznego o napięciu nominalnym 12V bez regulatora. Napięcie wejściowe BCDC1225D/BCDC1240D może być wyższe, niższe lub równe napięciu wyjściowemu co sprawia, że jest idealnym urządzeniem do ładowania dodatkowego akumulatora 12V, w przypadku gdy odległość od głównego akumulatora może powodować znaczny spadek napięcia. The BCDC1225D/BCDC1240D została również zaprojektowana celem odizolowania głównego akumulatora od akumulatora dodatkowego, aby uniknąć przeładowania głównego akumulatora.

## 1.1 Panel wskaźników

Na przednim panelu znajduje się 7 diod LED określających profil ładowania i status ładowania



Rysunek 1.1.1 - Przedni panel modelu BCDC1225D i BCDC1240D

## 1.2 Diody Led profilu ładowania

Dwuwejściowe samochodowe ładowarki mają 4 różne profile ładowania zaprojektowane, by sprostać parametrom ładowania twojego akumulatora. Przy wyborze profilu odpowiedniego dla danej instalacji należy kierować się specyfikacją ładowania podaną przez producenta akumulatora oraz tabelą temperatury instalacji zamieszczoną poniżej (Rysunek 1.2.1).

Dioda LED wybranego profilu świeci się światłem ciągłym przy włączonym urządzeniu podczas ładowania. Migająca dioda LED danego profilu oznacza, że urządzenie jest w trybie czuwania i NIE ładuje.

Maksymalne napięcie akumulatora (ze specyfikacji)	Umiejscowienie dodatkowego akumulatora	
	Instalacja w kabinie 25°C 75°F	Instalacja w komorze silnika 50°C + 120°F
14.6	A	A
15.0	B	A
15.3	C	B
14.5 (LiFePO <sub>4</sub> )	Li	Nie zaleca się

Rysunek 1.2.1 – Wybór profilu ładowania

### ⚠ CAUTION

Należy sprawdzić dane producenta akumulatora i upewnić się, że „maksymalne” napięcie wybranego profilu nie przekracza maksymalnego napięcia ładowania zalecanego przez producenta. Jeśli „maksymalne” napięcie jest zbyt wysokie, należy wybrać inny profil ładowania.

# 1 FUNKCJE PRODUKTU

## 1.3 Diody LED statusu ładowania

Diody LED statusu ładowania informują użytkownika, które wejścia są dostępne i na jakim etapie jest ładowanie.

### 1.3.1 Diody LED solarna i pojazdu

Diody LED solarna i pojazdu świecą się, gdy dane wejście jest dostępne i w użyciu, nie świecą się, gdy wejście jest niedostępne lub nie jest w użyciu.

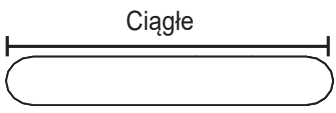
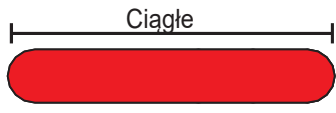
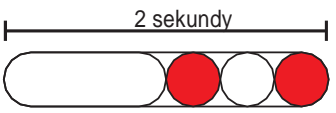
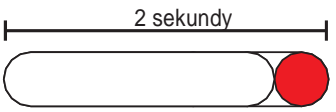
Jeśli obie diody LED świecą się, oba źródła wejściowe są dostępne i w użyciu.

Dwuwejściowa ładowarka samochodowa używa technologii priorytetu zielonej energii. Oznacza to, że jednostka zawsze będzie dostarczać jak najwięcej mocy z wejścia solarnego i dopiero w drugiej kolejności uzupełnia mocą z wejścia zasilanego z pojazdu, celem osiągnięcia maksymalnej mocy wyjściowej jednostki lub wymaganej przez akumulator w danym momencie.

### 1.3.2 Dioda LED etapu ładowania

Dioda LED etapu ładowania informuje o etapie ładowania dla danego profilu. W każdym profilu w działaniu ładowarki wyróżnia się trzy etapy: *Przyspieszone ładowanie (Boost)*, *Absorpcja (Absorption)* and *Podładowywanie (Float)*.

Rysunek 1.3.2.1 przedstawia, w jaki sposób diody LED sygnalizują te etapy, a rysunek 1.3.4.1 wyjaśnia proces ładowania.

Sygnalizacja LED	Etap profilu (litowego)
	<b>Wyłączone / Brak napięcia wyjściowego</b>
	<b>Przyspieszone ładowanie (stały prąd)</b>
	<b>Absorpcja (stałe napięcie)</b>
	<b>Podładowywanie</b>

Rysunek 1.3.2.1 - Sekwencja diod LED etapów ładowania

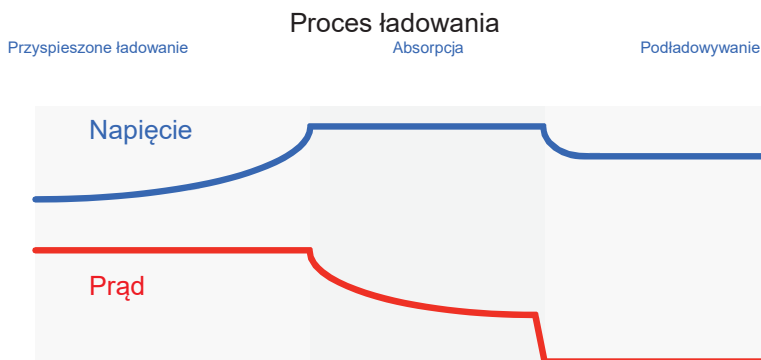
# 1 FUNKCJE PRODUKTU

## 1.3.3 Dodatkowa zewnętrzna dioda LED

Aby uzyskać informację o statusie ładowania i błędach w miejscu oddalonym od urządzenia, a można podłączyć zwykłą diodę LED 3V jak to pokazano na rysunku 2.7.1 i 2.7.2.

Taka zewnętrzna dioda LED może się nie świecić (BCDC nie ładuje), może się świecić (BCDC ładuje) lub migać (patrz kody błędów w części 1.5). Dioda LED "12V" (dioda 3V ze zintegrowanym rezystorem), jeśli zainstalowana, nie będzie działać poprawnie.

## 1.3.4 Proces ładowania



Rysunek 1.3.4.1 – Proces ładowania

Po włączeniu ładowarka przechodzi w tryb przyspieszonego ładowania. Na tym etapie utrzymywany jest stały prąd do momentu, gdy napięcie na akumulatorze osiągnie poziom równy jego napięciu absorpcji. Prąd na etapie przyspieszonego ładowania może się zmieniać, by utrzymać bezpieczną temperaturę pracy lub by zmniejszyć różnicę między napięciem wejścia i wyjścia. Następnie ładowarka przechodzi w tryb *Absorpcji*, podczas którego utrzymywane jest stałe napięcie przez ustalony czas lub do chwili gdy prąd pobierany przez akumulator na wyjściu spadnie na 30 sekund poniżej 4A; wówczas ładowarka przechodzi w tryb *Podładowywania*.

Tryb *Podładowywania* utrzymuje na akumulatorze wyjściowym napięcie 13,3V (13,6V dla akumulatorów litowych LiFePO<sub>4</sub>), co utrzymuje akumulator w pełni naładowany. Zapobiega to samoczynnemu rozładowywaniu lub obciążeniom rozładowującym akumulator. Gdy akumulator ulega rozładowaniu, ładowarka przechodzi z powrotem w tryb przyspieszonego ładowania.

### **⚠ CAUTION**

W przypadku akumulatorów litowo-żelazowo-fosforanowych, ładowarkę można stosować jedynie z akumulatorami z systemem zarządzania energią z zabezpieczeniem pod- i nadnapięciowym i funkcją równoważenia ogniw.

# 1 FUNKCJE PRODUKTU

## 1.4 Progi włączenia/wyłączenia

	Wejście	12V z pojazdu		24V z pojazdu		Solarne
	Ustawienie przełączania dla wejścia	Standardowe	Niskie napięcie	Standardowe	Niskie napięcie	N/A
Wejście nieobciążone, przy niskim napięciu*1	Włącz POWYŻEJ	13.2V	12.0V	26.4V	24.0V	9.0V
	Wyłącz PONIŻEJ	12.7V	11.9V	25.4V	23.8V	9.0V
Wejście obciążone, przy niskim napięciu*2	Wyłącz natychmiast PONIŻEJ	8.0V		16.0V		9.0V
	Wyłącz po 20 sek. PONIŻEJ	9.0V		18.0V		N/A
Wyłączenie przy zbyt wysokim napięciu na wejściu	Włącz PONIŻEJ	15.5V		32V		
	Wyłącz natychmiast POWYŻEJ	16.0V		32.5V		33.0V
	Wyłącz po 20 sek. POWYŻEJ	15.6V		32.1V		N/A
Wyłączenie przy zbyt niskim napięciu na wyjściu*1	Wyłączenie jeśli akumulator wyjściowy < 4V					

\*1 pomiar co 100 sekund.

\*2 pomiar w trybie ciągłym.

Przy każdym podłączeniu źródła do systemu napięcie na wyjściu pojawia się z maksymalnie 20-sekundowym opóźnieniem, pozwala to na zapewnienie optymalnego współdzielenia wejść i skuteczne izolowanie akumulatora.

## 1.5 Kody błędów

W przypadku wystąpienia problemu z instalacją jednostki, akumulatora lub panelu solarnego, wszystkie diody LED zaczną migać, by wskazać rodzaj błędu. Sekwencje migania opisano w tabeli poniżej.

Stan diod LED	Opis
1błysk (1błysk poprzedzony 3,5-sekundową przerwą)	wewnętrzny błąd sprzętowy
2błyski (2błyski poprzedzone 3,5-sekundową przerwą)	zbyt niska temperatura jednostki
3błyski (3błyski poprzedzone 3,5-sekundową przerwą)	zbyt wysoka temperatura jednostki
4błyski (4błyski poprzedzone 3,5-sekundową przerwą)	błąd akumulatora wyjściowego (zbyt wysokie napięcie)
5błysek (5błysek poprzedzone 3,5-sekundową przerwą)	zbyt niskie napięcie wejściowe (akumulator)
6błysek (6błysek poprzedzone 3,5-sekundową przerwą)	zbyt wysokie napięcie wejściowe (akumulator lub panel solarny)

## 1 FUNKCJE PRODUKTU

---

### 1.6 Tryb sprawdzania akumulatora

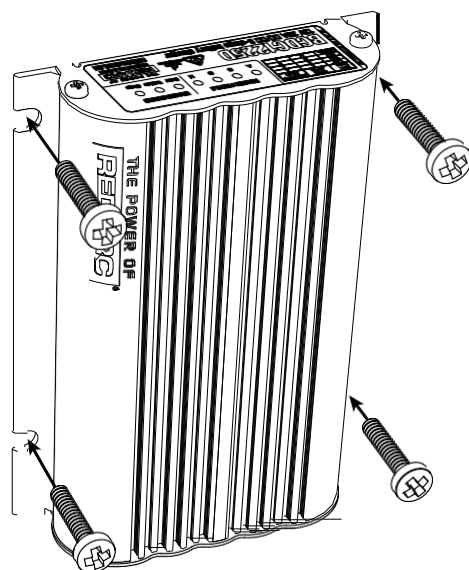
Jednostka wykonuje co 100 sekund test akumulatora. Sprawdzane są parametry wejściowe oraz obecność akumulatora na wyjściu jednostki. Test ma za zadanie chronić akumulator pojazdu przed nadmiernym rozładowaniem oraz chronić pojazd i okablowanie w przypadku przerwania połączenia z wyjściem. W przypadku niskiego prądu wyjściowego (na przykład w trybie podładowywania) test akumulatora może trwać do 60 sekund.

## 2 MONTAŻ

---

### 2.1 Miejsce montażu

Ładowarka można montować w kabinie pojazdu, do ramy podwozia lub w komorze silnika (należy upewnić się, że jednostka będzie chroniona przed błotem i innymi zanieczyszczeniami). Przy montażu w komorze silnika, zaleca się umieścić jednostkę z dala od źródeł wysokiej temperatury celem zapewnienia maksymalnej sprawności. Zaleca się umieścić jednostkę w takich miejscach jak na wewnętrznej osłonie, za lampą lub za kratownicą wlotu powietrza z boku chłodnicy. Jednostka działa optymalnie w temperaturze poniżej 55°C/130°F przy zapewnionym dobrym przepływie powietrza. W wyższych temperaturach jednostka obniży prąd wyjściowy, a przy 80°C/175°F wyłączy się.



Rysunek 2.1.1 – Montaż ładowarki

Istotnym jest umiejscowienie ładowarki jak najbliżej ładowanego akumulatora (dodatkowy akumulator). Pewne akumulatory lepiej sprawdzają się w tego typu instalacjach, dlatego istotny jest dobór właściwego typu akumulatora. Więcej informacji można znaleźć w specyfikacji producenta akumulatora. Akumulatory litowe (LiFePO<sub>4</sub>) nie nadają się do instalacji w komorze silnika. Rysunek 1.2.1 pomoże wybrać najlepszy profil ładowania dla danej instalacji.

Ładowarkę montuje się w dowolnym położeniu (tak żeby była widoczna naklejka na przodzie) z wykorzystaniem 4 wcięć montażowych wykonanych w radiatorze (patrz rysunek 2.1.1) za pomocą odpowiedniej wielkości śrub.



## 2.2 Wybór profilu ładowania (przewód POMARAŃCZOWY)

Przewód POMARAŃCZOWY służy do wyboru *Maksymalnego* napięcia wyjściowego. Osiąga się to go w jeden z poniższych sposobów:

By wybrać **Profil A** należy zostawić przewód POMARAŃCZOWY niepodłączony. W ten sposób ustawiamy napięcie *Maksymalne* na 14,6V.

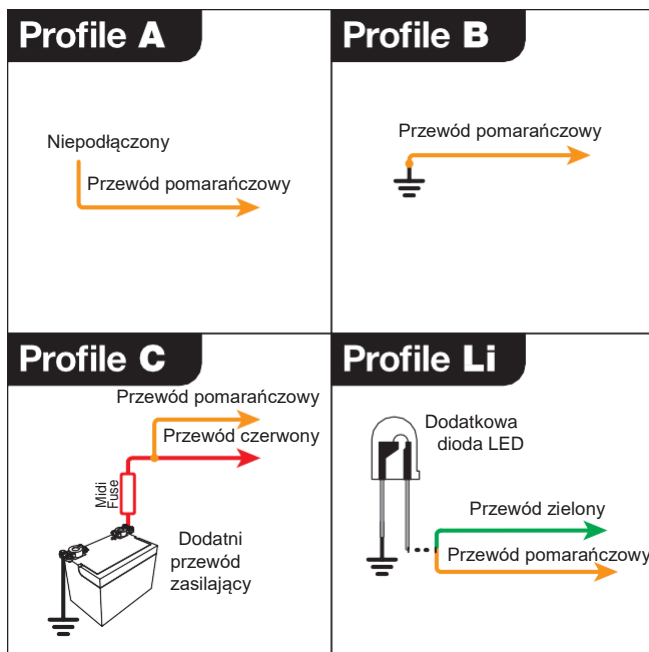
By wybrać **Profil B** należy podłączyć przewód POMARAŃCZOWY do masy. W ten sposób ustawiamy napięcie *Maksymalne* na 15,0V.

By wybrać **Profil C** należy podłączyć przewód POMARAŃCZOWY z przewodem CZERWONYM (dodatni przewód zasilający). W ten sposób ustawiamy napięcie *Maksymalne* na 15,3V.

By wybrać **profil litowy** należy podłączyć przewód pomarańczowy z przewodem ZIELONYM (wyjście LED). W ten sposób ustawimy ładowarkę w tryb *Litowy*.

### ⚠ CAUTION

Należy sprawdzić dane producenta dla akumulatora i upewnić się, że *Maksymalne* napięcie wybranego profilu nie przekracza maksymalnego napięcia ładowania zalecanego przez producenta. Jeśli napięcie *Maksymalne* jest zbyt wysokie dla danego akumulatora, należy wybrać inny profil ładowania.

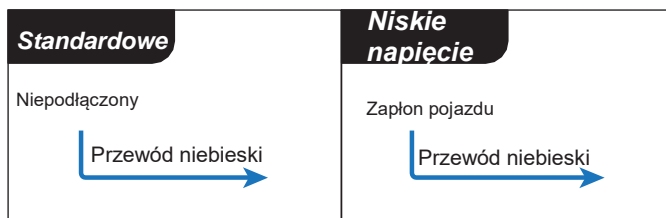


Rysunek 2.2.1 – Wybór profilu ładowania

### 2.3 Wybór trybu załączania wejścia (przewód NIEBIESKI)

Przewód NIEBIESKI pozwala wybrać tryb załączania zasilania z pojazdu:

- **Załączanie standardowe** (alternator o stałym napięciu lub z kompensacją temperatury)
- **Załączanie przy niskim napięciu** (dla alternatorów o zmiennym napięciu)



Rysunek 2.3.1 - Wybór trybu załączania zasilania

Tryb załączania	Sposób podłączenia niebieskiego przewodu	Tryb 12V		Tryb 24V	
		Włącza powyżej	Wyłącza poniżej	Włącza powyżej	Wyłącza poniżej
Standardowy	Niepodłączony	13.2V	12.7V	26.4V	25.4V
Niskie napięcie	Zapłon pojazdu	12.0V	11.9V	24.0V	23.8V

### 2.4 Przekrój przewodów

Tabela poniżej określa wymagany przekrój przewodów w zależności od długości przewodów montażowych. Posiłkując się poniższą tabelą należy odpowiednio dobrać przekrój przewodów dla źródła z pojazdu, źródła solarnego, uziemienia i akumulatora wyjściowego. Zawsze należy wybierać przekrój równy lub większy od zalecanego w tabeli.

Model	Długość przewodów montażowych		Zalecany przekrój (mm <sup>2</sup> )	Najbliższy numer BAE (B&S, AWG)
	(m)	(ft)		
BCDC1225D	1 - 5	3 - 16	7.71	8
	5 - 9	16 - 30	13.56	6
BCDC1240D	1 - 5	3 - 16	13.56	6
	5 - 9	16 - 30	20.28	4

#### ⚠ CAUTION

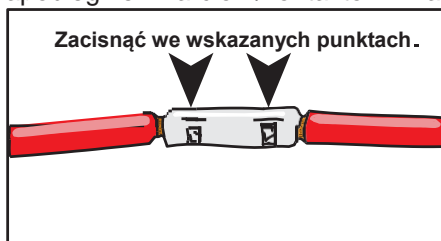
Przekrój przewodów i natężenie bezpieczników określają różne przepisy i standardy w zależności od tego, w jakim pojeździe instalowana jest ładowarka. Nieprawidłowy dobór przewodu lub bezpiecznika może spowodować zagrożenie na instalatora lub użytkownika i/lub spowodować zniszczenie ładowarki lub innego sprzętu podłączonego do systemu. Na instalatorze spoczywa odpowiedzialność, za prawidłowy dobór przewodów i bezpieczników podczas montażu ładowarki.

### 2.5 Okablowanie

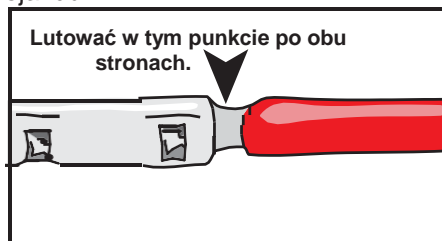
Przewody o dużych przekrojach stosowane w modelach BCDC1225D i BCDC1240D przewodzą odpowiednio prąd o maksymalnym natężeniu 35 i 50 amperów, dlatego należy wykonywać prawidłowe połączenia elektryczne o niskiej rezystancji, które nie będą degradować z upływem czasu. Niezapewnienie prawidłowego, pewnego kontaktu może powodować uszkodzenie izolacji przewodu, co doprowadzi do zwarcia lub, w najgorszym przypadku, do pożaru. Zalecamy, by prace te wykonywała osoba przeszkolona.

REDARC zaleca stosowanie połączeń lutowanych, zaciskanych, doczołowych pokrytych osłonką termokurczliwą. Patrz rysunek 2.5.1. REDARC nie poleca stosowania standardowych czerwonych/niebieskich/żółtych łączników typu blade, jako że nie są odpowiednie dla tak dużych prądów i przekrojów przewodów stosowanych w urządzeniu.

Połączenie zaciskowe gwarantuje dobre mechaniczne połączenie, lutowanie zapewnia trwałe połączenie elektryczne, a zastosowanie osłonki termokurczliwej zapobiegnie zwarciom/kontaktowi z rama pojazdu.



Zacisnąć oba przewody w łączniku doczołowym używając zaciskarki jednopunktowej. Złożyć kabel przed włożeniem do łącznika doczołowego. Zaciskarkę jednopunktową należy stosować również w przypadku użycia końcówek połączeniowych.



Przylutować przewody do łącznika doczołowego. Upewnić się, że wykonano prawidłowe połączenie. Na czas lutowania i stygnięcia połączenia odsunąć osłonkę termokurczliwą.

Rysunek 2.5.1 - Prawidłowe łączenie przewodów

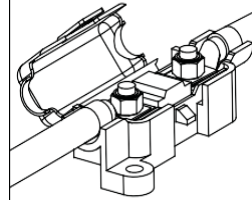
### 2.6 Bezpieczniki

REDARC zaleca stosowanie przykręcanych bezpieczników typu MIDI, ponieważ gwarantują połączenie o niskiej rezystancji. Zaleca się zestawy bezpieczników REDARC FK40 i FK60.

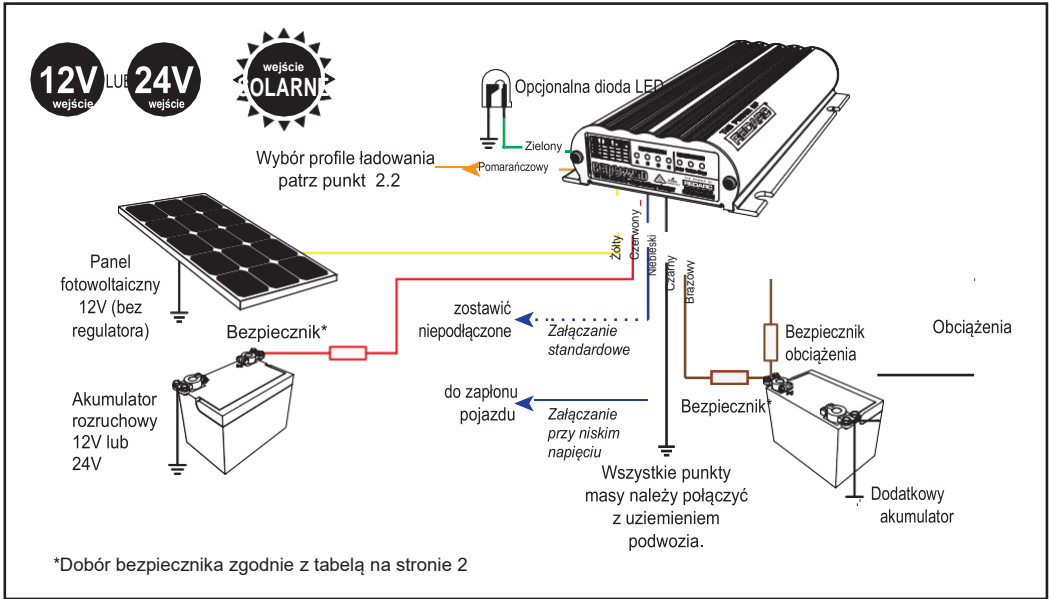
Nie zaleca się bezpieczników łopatkowych, jako że cechuje je połączenie o wysokiej rezystancji, co prowadzi do nadmiernego wydzielania ciepła i może uszkodzić uchwyt bezpiecznika i/lub przewody.

Nie zaleca się wyłączników ochronnych samoresetujących się, ponieważ mogą rozłączać obwód przedwcześnie z powodu ciepła wydzielanego przez prąd płynący w przewodach.

Pojedynczy bezpiecznik z uchwytem dostępny w zestawie REDARC. Numer części FK40 (40A) lub FK60 (60A).

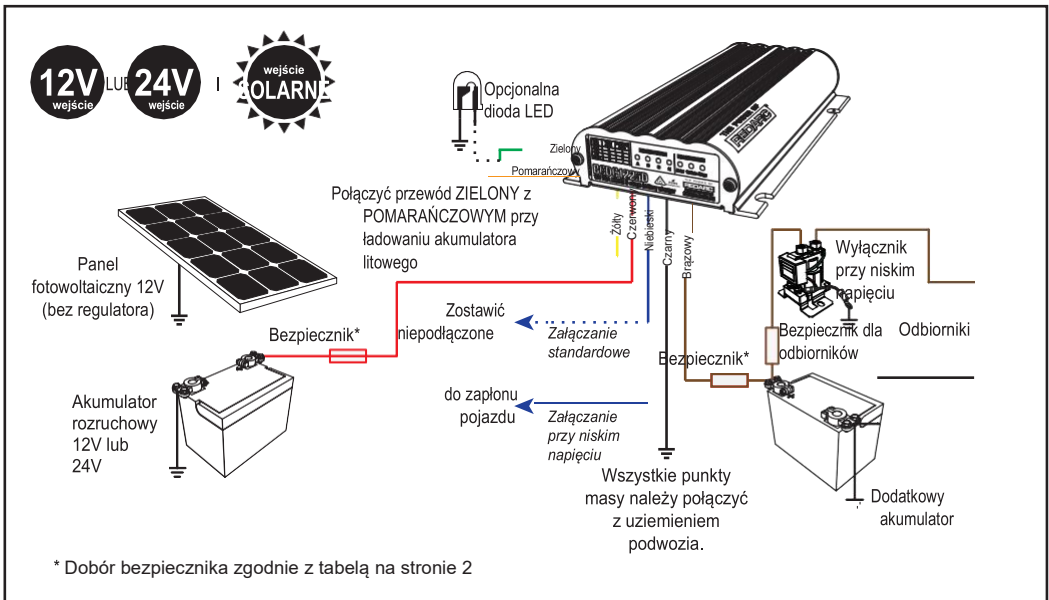


2.7 Typowa konfiguracja



Rysunek 2.7.1 – Typowa konfiguracja kwasowo-ołowiowa

UWAGA: BCDC1225D/BCDC1240D można stosować tylko z panelem fotowoltaicznym **bez regulatora**.



Rysunek 2.7.2 – Typowa konfiguracja litowa

### 3 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

#### Nie świecą się żadne diody LED...

Oznacza to, że nie podłączono akumulatora na wyjściu (BRAZOWY przewód) lub że napięcie na akumulatorze nie jest odpowiednie, by go ładować i nie jest podłączone wejście ładowarki (przewód ŻÓŁTY/CZERWONY).

- 1 Upewnij się, że napięcie na dodatkowym akumulatorze jest powyżej 4,2V
- 2 Sprawdź wszystkie przewody do ładowarki i akumulatora, zwłaszcza Uziemienie (przewód CZARNY).
- 3 Upewnij się, że bezpieczniki są całe i właściwie podłączone.

Jeśli problem wciąż występuje, należy skontaktować się z lokalnym elektrykiem samochodowym.

#### Migająca dioda LED 'Profilu ładowania'...

Oznacza to niewłaściwe Wejście lub Wyjście.

W szczególności, dodatkowy akumulator, o napięciu odpowiednim, by mógł być ładowany, jest podłączony do wyjścia ładowarki, jednakże nie ma w danej chwili podłączonego prawidłowego źródła ładowania **LUB** jest dostępne prawidłowe źródło ładowania, ale na dodatkowym akumulatorze nie ma prawidłowego napięcia, by mógł być ładowany lub akumulator ten nie jest podłączony.

- 1 Upewnij się, że Pojazd (przewód CZERWONY) i/lub Solar (przewód ŻÓŁTY) mają połączenie elektryczne
  - a. Pojazd (przewód CZERWONY) powinien być połączony bezpośrednio z dodatnim biegunem akumulatora za pośrednictwem odpowiednio dobranego bezpiecznika
  - b. Solar (przewód ŻÓŁTY) powinien być połączony z dodatnim zaciskiem/przewodem panelu fotowoltaicznego.
- 2 Upewnij się, że Uziemienie (przewód CZARNY) jest połączone z dodatkowym akumulatorem i uziemieniem ramy i/lub z ujemnym zaciskiem/przewodem panelu fotowoltaicznego.
- 3 Upewnij się, że napięcie na dodatkowym akumulatorze jest powyżej 4,2V
- 4 Sprawdź wszystkie przewody do dodatkowego akumulatora, zwłaszcza Uziemienie (przewód CZARNY).
- 5 Upewnij się, że bezpieczniki są całe i właściwie podłączone.

Jeśli problem wciąż występuje, proszę sprawdzić odpowiednie punkty poniżej.

#### Mam podłączone wejście Solar, ale dioda LED 'Solar' nie świeci się...

Oznacza to, że nie zostały spełnione warunki niezbędne do włączenia tego źródła. Albo napięcie, z wejściem nieobciążonym, na przewodzie ŻÓŁTYM ładowarki jest poniżej 9V albo panel fotowoltaiczny dostarcza za mało energii (ze względu na złe warunki świetlne lub z powodu uszkodzenia panelu).

- 1 Czy świeci słońce? Brak światła lub jego niski poziom oznacza mało energii dla panelu fotowoltaicznego.
- 2 Upewnij się, że panel nie jest zaciemiony (przez drzewo itp.)
- 3 Sprawdź, czy napięcie na ŻÓŁTYM przewodzie, w miejscu jak najbliższej ładowarki, jest powyżej 9V.
- 4 Sprawdź przewody łączące z panelem fotowoltaicznym, zwłaszcza Uziemienie (przewód CZARNY).
- 5 Upewnij się, że masz panel bez regulatora.

Poczekaj do 2 minut po każdej zmianie, by jednostka rozpoznała wejście, jeśli problem wciąż występuje, należy skontaktować się z lokalnym elektrykiem.

#### Jednostka BCDC jest połączona ze źródłem 'Pojazd' ale dioda LED Pojazd nie świeci się...

Oznacza to, że nie zostały spełnione warunki niezbędne do włączenia tego źródła **ALBO** źródło Solar pokrywa pełne zapotrzebowanie energetyczne ładowarki. Przy niepodłączonym NIEBIESKIM przewodzie, napięcie na przewodzie CZERWONYM musi być powyżej 13,2V dla instalacji 12V lub powyżej 26,4V dla instalacji 24V. Przy NIEBIESKIM przewodzie podłączonym do Zapłonu, Zapłon musi być włączony, a napięcie na przewodzie CZERWONYM musi być powyżej 12,0V dla instalacji 12V lub powyżej 24,0V dla instalacji 24V.

- 1 Upewnij się, że pojazd jest uruchomiony.
- 2 Upewnij się, że napięcie na przewodzie CZERWONYM jest wyższe niż próg włączenia dla twojej instalacji. (Patrz dział 1.4 na stronie 6)
- 3 Sprawdź wszystkie przewody do akumulatora pojazdu, a zwłaszcza Uziemienie (przewód CZARNY). Jeśli problem wciąż występuje, należy skontaktować się z lokalnym elektrykiem.

## 4 CZĘSTO ZADAWANE PYTANIA

---

**P Ładowarka BCDC włącza się przy 13,2V(12V) i wyłącza przy 12,7V(11,9V), a twierdzicie, że działa do 9V, proszę o wyjaśnienie.**

**O** Ładowarka BCDC wyłącza się na ułamek sekundy co 100 sekund, by zmierzyć napięcie na nieobciążonym akumulatorze. Gdy ładowarka BCDC wyłącza się, nie obciąża akumulatora rozruchowego, brak obciążenia oznacza, że nie ma spadku napięcia na przewodzie. Pozwala to zmierzyć ładowarce BCDC rzeczywiste napięcie na akumulatorze. W przypadku gdy to napięcie jest poniżej 12,7V(11,9V), ładowarka wyłączy się. W każdym innym przypadku podczas procesu ładowania, jeśli napięcie na ładowarce spadnie poniżej 9V, ładowarka wyłączy się.

**P Jak to możliwe, że akumulator dodatkowy ładowany jest napięciem 14V, gdy ładowarka dostaje 9V na wejściu?**

**O** Ładowarka BCDC może zarówno obniżyć jak i podwyższyć napięcie, dlatego może działać przy napięciu wyższym, równym lub niższym niż wymagane napięcie wyjściowe. Ponadto jednostka jest sterowana mikroprocesorem, co pozwala na stosowanie zastrzeżonego przez Redarc algorytmu ładowania niezależnie od wejścia. Dzięki temu jednostka może dostosować ładowanie do typu akumulatora, nawet jeśli napięcie wejściowe jest niskie ze względu na spadek napięcia.

**P Gdzie powinienem zamontować jednostkę BCDC?**

**O** Ładowarka powinna być montowana jak najbliżej ładowanego akumulatora (zwanego powszechnie akumulatorem dodatkowym lub domowym). Jeśli akumulator dodatkowy znajduje się pod maską, wybierz miejsce blisko tego akumulatora a jednocześnie z dala od ciepła generowanego przez silnik. Jeśli ładowarka ma być montowana w części mieszkalnej lub przyczepie, najlepszą lokalizacją będzie schowek na akumulator lub blisko niego. Jeśli to możliwe, warto też zadbać, by ładowarka była zamontowana na metalowej powierzchni, by zapewnić optymalne odprowadzanie ciepła, choć nie jest to konieczne.

**P Jak zachowuje się ładowarka, jeśli temperatura otoczenia wzrasta powyżej temperatury pracy?**

**O** Wraz ze wzrostem temperatury ładowarki powyżej pewnego poziomu, następuje stopniowe ograniczanie prądu wyjściowego celem ochrony zarówno akumulatora jak i ładowarki.

**P Jeśli używam ładowarki BCDC do ładowania akumulatora dodatkowego, to czy wciąż muszę zainstalować izolator akumulatora?**

**O** Ładowarka BCDC zawiera w sobie funkcję izolatora, włączy się i zacznie ładowanie, gdy wykryje, że pojazd został uruchomiony, w podobny sposób wyłączy się, gdy pojazd zostanie wyłączony.

**P Słyszałem, że nie powinno się ładować 2 akumulatorów odmiennego typu z tego samego źródła, czy będę miał problemy z ładowaniem akumulatora dodatkowego typu AGM lub żelowego z mojego kwasowo-ołowiowego akumulatora rozruchowego?**

**O** Ładowarka BCDC nie „łączy” akumulatorów ze sobą tak jak izolator, to jest ładowarka DC/DC. Wyjście z jednostki jest dopasowane do konkretnego wybranego typu akumulatora, co zapewnia optymalne ładowanie dodatkowego akumulatora bez względu na typ akumulatora rozruchowego.

**P Moja ładowarka BCDC jest ustawiona na źródło 12V z alternatora, ale nie zaczyna ładowania po uruchomieniu pojazdu, sprawdziłem wszystko zgodnie z zaleceniami z sekcji o rozwiązywaniu problemów, co jest nie tak?**

**O** Najprawdopodobniej ładowarka w jakiś sposób „zablokowała się” w trybie 24V. Proszę spróbować odłączyć przewód „Pojazd” (CZERWONY) i podłączyć go ponownie. Jeśli problem wciąż będzie się utrzymywał, proszę skontaktować się z Redarc Electronics.

**P Czy ładowarka BCDC może ładować z obu źródeł (Solar i Pojazd) jednocześnie?**

**O** Tak. Ładowarka BCDC zawsze próbuje przede wszystkim dostarczyć energię ze źródła Solar (jeśli jest dostępne) i będzie uzupełniać to źródło energią ze źródła Pojazd (jeśli jest dostępne).

**P Czy ładowarka BCDC może pracować tylko z jednym źródłem energii?**

**O** Tak. Ładowarka BCDC będzie działać jako samodzielny regulator solarny, w przypadku gdy tylko przewód Solar (ŻÓŁTY) jest podłączony lub będzie działać jak ładowarka prądu stałego, gdy tylko przewód Pojazd (CZERWONY) jest podłączony.

## 5 DWULETNI GWARANCJA

Przez ostatnie trzy dekady nasza firma zbudowała reputację specjalisty w segmencie przetwarzania energii. Spółka w 100% australijska, spełniamy potrzeby klientów w przemyśle transportowym i innych branżach dzięki entuzjastycznemu, innowacyjnemu podejściu. Wierzymy w pełną satysfakcję klienta i realizujemy to oferując naszym klientom:

- Pomoc techniczną wolną od żargonu i bezpłatną
- Terminowe przetwarzanie zamówień w Australii i na świecie
- Przyjazną, spersonalizowaną, profesjonalną obsługę i wsparcie produktowe

W mało prawdopodobnych przypadkach wystąpienia problemów technicznych z produktem Redarc, zachęcamy klientów do pierwszego kontaktu z zespołem wsparcia technicznego Redarc pod numerem (08) 8322 4848 lub adresem email [power@redarc.com.au](mailto:power@redarc.com.au) celem szybkiej i kompetentnej diagnozy i wsparcia produktowego.

Osobom kupującym nasze produkty przysługują prawa, które nie mogą być wykluczone na mocy australijskich przepisów dotyczących ochrony konsumentów. Klientowi przysługuje prawo do wymiany lub zwrotu pieniędzy w przypadku poważnego uszkodzenia oraz odszkodowanie za racjonalnie przewidywalną stratę lub szkodę. Klientowi przysługuje również prawo do naprawy lub wymiany sprzętu, jeśli towar nie jest wystarczającej jakości, a zarazem nie stanowi to poważnego uszkodzenia.

Korzyści wynikające z niniejszej Gwarancji stanowią rozszerzenie innych praw i remediów przewidzianych prawem w odniesieniu do Produktów i nie ograniczają żadnych mających zastosowanie obowiązkowych przepisów ustawowych lub praw na mocy australijskich przepisów dotyczących ochrony konsumentów.

Redarc Electronics Pty Ltd działająca jako powiernik w imieniu Redarc Trust występująca pod nazwą Redarc Electronics ("Redarc") oferuje gwarancję na swoje Produkty zakupione od autoryzowanego dystrybutora lub sprzedawcy Redarc przez osobę ("Kupującego") na zasadach i warunkach i na czas określony poniżej w niniejszym dokumencie ("Gwarancji").

1. W niniejszej Gwarancji mianem **Produktu** określa się:

1.1 wszystkie produkty wytworzone lub dostarczone przez Redarc (z wyłączeniem produktów fotowoltaicznych, które objęte są Gwarancją Produktów Fotowoltaicznych firmy Redarc); oraz

1.2 każdy komponent lub wyposażenie dodatkowe dla produktów z punktu 1.1 wytworzone lub dostarczone przez Redarc.

### Warunki i długość gwarancji na produkty

2. Redarc gwarantuje, że Produkty są wolne, w ramach normalnych zastosowań, montażu, użytkowania i serwisowania, od wad materiałowych i produkcyjnych wpływających na normalne użytkowanie przez **2 lata** od daty zakupu (**Okres Gwarancji**).

3. W przypadku Produktu, który w trakcie obowiązywania Gwarancji nie działa lub działa nieprawidłowo, z powodu wady materiałowej lub produkcyjnej, jak zostało to ustalone przez Redarc, wówczas zgodnie z prawami przyznanymi Kupującemu na mocy australijskich przepisów dotyczących ochrony konsumentów, Redarc, wedle własnego uznania może:

3.1 naprawić wadliwy Produkt;

3.2 wymienić wadliwy Produkt; lub

3.3 zwrócić Kupującemu cenę zakupu zaplacaną, bez opłat po stronie Kupującego.

4. Gwarancja oferowana przez Redarc w punkcie 3 obejmuje uzasadnione koszty dostarczenia i montażu naprawionego lub wymienionego Produktu lub komponentów Produktu w miejscu zamieszkania Kupującego podanym do wiadomości Redarc, wraz z uzasadnionymi kosztami demontażu i zwrotu Produktów uznanych przez Redarc za wadliwe.

5. Jeśli Kupujący poniesie koszty jak z punktu 4 w ramach zgłoszenia gwarancyjnego zgodnie z niniejszą Gwarancją, a zgłoszenie to zostanie przyjęte przez Redarc, Kupującemu przysługuje prawo ubiegania się o zwrot tych kosztów, które Redarc określi, wedle własnego uznania, za zasadne, pod warunkiem, że prośba o zwrot zostanie przesłana do Redarc w formie pisemnej na adres korespondencyjny lub mailowy podany w punkcie 21 i że prośba ta zawiera:

5.1 szczegóły odpowiednich kosztów poniesionych przez Kupującego; oraz

5.2 dowód odpowiednich kosztów poniesionych przez Kupującego.

### Wyłączenia i ograniczenia

6. Niniejsza Gwarancja nie ma zastosowania w stosunku do uszkodzenia, zniszczenia, wady, awarii lub nieprawidłowego działania Produktu, jeśli Redarc określi, wedle własnego uznania, że są one spowodowane:

6.1 normalnym zużyciem i zniszczeniem lub długotrwałym oddziaływaniem czynników atmosferycznych;

6.2 wypadkiem, niewłaściwym użyciem, zniszczeniem, zaniedbaniem, wandalizmem, przebudową lub modyfikacją;

6.3 nieprzestrzeganiem instrukcji dostarczonych przez Redarc, w tym instrukcji dotyczących montażu, konfiguracji, podłączenia, użytkowania i zastosowania Produktu, w tym bez ograniczeń wyboru miejsca montażu;

6.4 niezapewnieniem właściwej konserwacji Produktu ściśle według instrukcji Redarc lub niezapewnienie właściwej konserwacji związanego wyposażenia lub maszyn;

6.5 naprawami Produktu niezgodnymi z instrukcjami Redarc;

6.6 montażem, naprawami lub konserwacją Produktu przez lub pod nadzorem osoby nie będącej wykwalifikowanym elektrykiem lub technikiem samochodowym, lub zastosowaniem nieoryginalnych lub niezatwierdzonych części;

6.7 wadliwym zasilaniem, awarią zasilania, skokami napięcia i przepięciami, wyładowaniem atmosferycznym, powodzią, burzą, gradem, ekstremalną temperaturą, ogniem lub innym zdarzeniem poza kontrolą Redarc;

6.8 użytkowaniem niezgodnym z uzasadnionym przeznaczeniem, dla którego Produkt został wyprodukowany;

6.9 pośrednim lub przypadkowym uszkodzeniem dowolnego rodzaju pozostającym poza kontrolą Redarc.

7. Zgłoszenia gwarancyjne w odniesieniu do Produktu należy składać w formie pisemnej na adres korespondencyjny lub mailowy Redarc podany w punkcie 21 w czasie trwania Gwarancji. Takie zgłoszenia muszą zawierać:

7.1 szczegóły domniemanej usterki lub wady oraz okoliczności wystąpienia usterki lub wady;

7.2 dowody na poparcie zgłoszenia, w tym zdjęcia Produktu (jeśli istota zgłoszenia jest możliwa do oddania na zdjęciu);

7.3 numer seryjny Produktu widniejący na etykiecie przyklepionej do Produktu; oraz

7.4 dowód zakupu Produktu od autoryzowanego dystrybutora lub sprzedawcy Redarc, na którym widnieje wyraźna data i miejsce zakupu.

Zwroty Produktu bez uprzedniego otrzymania pisemnych instrukcji od Redarc nie będą akceptowane przez Redarc.

8. Bez ograniczania innych zapisów niniejszej Gwarancji, Redarc ma prawo odrzucić zgłoszenie Gwarancyjne złożone przez Kupującego w ramach niniejszej Gwarancji, jeśli:

8.1 Kupujący nie przedstawi Redarc zgłoszenia gwarancyjnego na piśmie w trakcie trwania okresu gwarancji;

8.2 Kupujący nie przedstawi Redarc zgłoszenia gwarancyjnego na piśmie do 1 miesiąca od chwili zdania sobie sprawy z okoliczności związanych z podstawą zgłoszenia gwarancyjnego, co pozwoliłoby zminimalizować dalsze problemy z Produktem;

8.3 numer seryjny Produktu został zmieniony, usunięty lub uczyniony nieczytelny bez pisemnego upoważnienia od Redarc;

8.4 Kupujący nie jest w stanie przedstawić dowodu zakupu zgodnie z punktem 7.4 lub dowodów na to, że Produkt został prawidłowo zamontowany i zdemontowany (jeśli dotyczy), oraz że zostały dokonane prawidłowe czynności konserwacyjne Produktu przez lub pod nadzorem wykwalifikowanego elektryka lub technika samochodowego zgodnie z instrukcjami.

- 9 Jeśli zostanie stwierdzone, że Produkt zwrócony do Redarc lub poddany kontroli przez Redarc działa poprawnie, Kupujący zobowiązany jest zwrócić Redarc uzasadnione koszty testowania i kontroli Produktu wraz z kosztami transportu. W przypadku gdy Produkt jest w posiadaniu Redarc, zostanie on zwrócony Kupującemu po otrzymaniu naliczonej opłaty.
- 10 Produkty lub komponenty Produktów otrzymane przez Redarc w ramach wymiany stają się własnością Redarc.
- 11 Redarc może, wedle własnego uznania, dostarczyć inny typ Produktu lub komponentu Produktu (innej wielkości, koloru, kształtu, wagi, marki i/lub o odmiennej specyfikacji) realizując swoje zobowiązania w ramach niniejszej Gwarancji w przypadku gdy Redarc zaprzestanie wytwarzania lub dostarczania danego Produktu lub komponentu na chwilę złożenia zgłoszenia gwarancyjnego lub jeśli taki Produkt lub komponent jest lepszy niż ten pierwotnie nabyty przez Kupującego.

#### **Inne warunki Gwarancji**

- 12 Jeśli Kupujący nabył Produkt celem odsprzedaży, wówczas niniejsza Gwarancja nie ma zastosowania do tego Produktu.
- 13 W szczególności, sprzedaż Produktu w internecie na aukcji, w sklepie lub innej witrynie internetowej przez stronę, która nie jest autoryzowanym dystrybutorem lub sprzedawcą Produktu będzie uznana za odsprzedaż w rozumieniu australijskich przepisów dotyczących ochrony konsumentów i spowoduje utratę niniejszej Gwarancji, ponieważ Redarc nie ma kontroli nad magazynowaniem, obchodzeniem się, jakością i bezpieczeństwem Produktów sprzedawanych przez takie osoby.
- 14 Kupującemu jest uprawniony do korzystania z uprawnień niniejszej Gwarancji jedynie po uiszczeniu wszystkich opłat związanych z Produktem.
- 15 Redarc gwarantuje, że Produkty będą wolne od wad materiałowych i produkcyjnych w okolicznościach określonych w niniejszej Gwarancji, jednocześnie w maksymalnym zakresie dozwolonym przez prawo Redarc nie gwarantuje nieprzerwanego i bezbłędnego działania Produktów.
- 16 W maksymalnym zakresie dozwolonym przez prawo decyzja Redarc odnośnie zaistnienia jakiegokolwiek wady oraz przyczyn jakiegokolwiek wady będzie ostateczna.
- 17 Dostępność części zamiennych oraz materiałów dla Produktów jest gwarantowana przez okres minimum 2 lat od daty zakupu Produktów.
- 18 Przedstawiciele, kadra i pracownicy firmy Redarc lub dystrybutorów i sprzedawców Produktów nie są uprawnieni do zmiany lub rozszerzenia warunków niniejszej Gwarancji.
- 19 Redarc nie ponosi odpowiedzialności wobec Klienta ani żadnej strony trzeciej w związku z niewykonaniem lub opóźnieniem wykonania jakichkolwiek zasad i warunków niniejszej Gwarancji, spowodowanych działaniem siły wyższej, wojny, zamieszek, strajków, działań wojennych, epidemii, pożaru, powodzi, zamieci śnieżnej, huraganu, zmian polityki publicznej, terroryzmu oraz innych wydarzeń pozostających poza kontrolą Redarc. W takich okolicznościach Redarc może wstrzymać realizację niniejszej Gwarancji bez ponoszenia odpowiedzialności na okres równy uzasadnionemu opóźnieniu towarzyszącemu takim przyczynom.

- 20 Jeśli zapis lub część zapisu niniejszej Gwarancji może być interpretowany jako niezgodny z prawem, nieważny lub niemożliwy do wyegzekwowania a zarazem może być interpretowany jako zgodny z prawem, ważny lub możliwy do wyegzekwowania, w takim przypadku obowiązuje ta druga interpretacja. Jeśli zapis lub część zapisu niniejszej Gwarancji jest niezgodny z prawem, nieważny lub niemożliwy do wyegzekwowania, ten zapis lub jego część należy traktować jako usunięty z niniejszej Gwarancji, a reszta zapisów niniejszej Gwarancji pozostaje w mocy.

#### **Dane kontaktowe Redarc**

- 21 Dane kontaktowe Redarc, na które należy wysłać zgłoszenia gwarancyjne w ramach niniejszej Gwarancji:  
Redarc Electronics Pty Ltd  
23 Brodie Road (North),  
Lonsdale SA 5160  
E-mail: [power@redarc.com.au](mailto:power@redarc.com.au)  
Telefon: +61 8 8322 4848



## Bezpłatna pomoc techniczna!

Celem uzyskania pomocy produktowej i technicznej należy kontaktować się z regionalnym dystrybutorem, dzwonić do siedziby głównej firmy w godzinach od 8:00 do 17:30 ACST, od poniedziałku do piątku lub wysłać e-mail na podany poniżej adres właściwy dla danego regionu..



### Australia (i inne rejony świata)

[power@redarc.com.au](mailto:power@redarc.com.au)

[www.redarc.com.au](http://www.redarc.com.au)

+61 8 8322 4848

### Nowa Zelandia

[power@redarcelectronics.co.nz](mailto:power@redarcelectronics.co.nz)

[www.redarcelectronics.co.nz](http://www.redarcelectronics.co.nz)

+64-9-222-1024

### Ameryka Północna

[power@redarcelectronics.com](mailto:power@redarcelectronics.com)

[www.redarcelectronics.com](http://www.redarcelectronics.com)

### Stany Zjednoczone

+1 (704) 247-5150

### Kanada

+1 (604) 260-5512

### Meksyk

+52 (558) 526-2898

### Wielka Brytania/Europa

[power@redarcelectronics.eu](mailto:power@redarcelectronics.eu)

[www.redarcelectronics.eu](http://www.redarcelectronics.eu)

+44 (0)20 3930 8109

Warunki  
gwarancji dla  
klientów ze  
Stanów  
Zjednoczonych  
dostępne na  
stronie...

[www.redarcelectronics.com](http://www.redarcelectronics.com)



Copyright © 2019 REDARC Electronics Pty Ltd. Wszystkie prawa zastrzeżone.

[www.redarc.com.au](http://www.redarc.com.au)