

VETUS[®]

<i>Bedieningshandleiding en installatie instructies</i>	3
<i>Operation manual and installation instructions</i>	9
<i>Bedienungshandbuch und Installationsvorschriften</i>	15
<i>Manuel d'utilisation et instructions d'installation</i>	21
<i>Manual de uso e instrucciones de instalación</i>	27
<i>Manuale d'uso e istruzioni per l'installazione</i>	33

Acculader

BC12202A

Battery charger

BC12263A

Batterieladegerät

BC12403A BC24303A

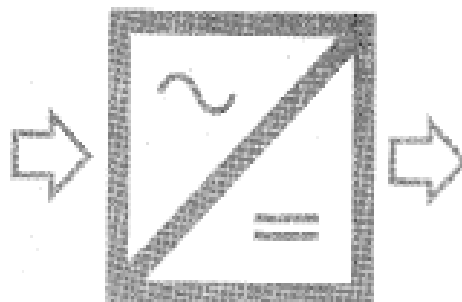
Chargeur de batterie

BC12603A BC24503A

Cargador de baterías

BC12803A BC24803A

Caricabatterie



Tłumaczenie instrukcji – ładowarka akumulatorów BC12202A, BC12263A, BC12403A, BC24303A, BC12603A, BC24503A, BC12803A, BC24803A

1. Wprowadzenie

W pełni automatyczna ładowarka akumulatorów firmy VETUS jest odpowiednia dla skutecznego i szybkiego ładowania wielu różnego typu akumulatorów kwasowo-ołowiowych oraz akumulatorów Li-Lon, żelowe i AGM.

Bardzo ważne jest zapoznanie się z warunkami technicznymi urządzenia zapewniających najbardziej optymalne ładowania prądem. Ponieważ ładowanie prądem jest w pełni automatyczne - w celu uzyskania najbardziej optymalnego poziomu ładowania - ładowarka może być podłączona przez cały czas; nawet w okresie zimowym.

Ładowarka baterii posiada trzy wyjścia, umożliwiające podłączenie trzech osobnych baterii w tym samym czasie (typ BC12202A posiada 2 wyjścia). Ładowarka działa na sieci 115 oraz 230 volt (napięcie zmienia się poprzez regulator).

2. Informacja użytkownika

2.1 Cel niniejszej instrukcji




Niniejsza instrukcja użytkownika zawiera ważne informacje, niezbędne z punktu widzenia bezpiecznego i prawidłowego użycia ładowarki prądu. Dlatego należy przestrzegać instrukcji, aby zapewnić bezpieczeństwo użytkownika!

Przeczytaj instrukcję uważnie i przestrzegaj wszystkich informacji określonych w niniejszym dokumencie, aby zwiększyć niezawodność instalacji i przedłużyć żywotność ładowarki baterii.

Każdy użytkownik ładowarki powinien zapoznać się z treścią instrukcji. W szczególności przed włączeniem. Przeczytaj całą instrukcję uważnie.

2.2 Objaśnienie symboli

Objaśnienie podawane są w celu zagwarantowania bezpieczeństwa użytkownika. Gwarancją bezpieczeństwa podczas użytkowania jest uważna obserwacja, dodatkowe zalecenia oznaczone zostały w następujący sposób:

-  Wskazówka! –komendą mówiąca o uproszczonej pracy ładowarki
-  Przykład! – komenda wskazująca iż urządzenie mogło ulec zniszczeniu
-  Ostrzeżenie! –komenda mówiąca o bezpośrednim zagrożeniu życia ludzi

3. Środki bezpieczeństwa

3.1 Ogólne

Niebezpieczeństwo!

W ładowarce mogą powstawać wysoko niebezpieczne prądy. Urządzenie może zostać otworzone i naprawiane tylko przez elektryka. Przed otwarciem ładowarki, zawsze wyłącz ją z zasilania.



Wskazówka!

Użytkowanie ładowarki bez zachowania środków ostrożności, gwarancja i odpowiedzialność producenta wygasa.

3.2 Użycie

Ładowarka jest zaprojektowana wyłącznie pod ładowanie akumulatorów ołowiowych/akumulatorów kwasowych.

W zależności od ustawień, rodzaju akumulatorów, otwarte lub zamknięte akumulatory, akumulatory żelowe, akumulatory długiego ładowania lub akumulatory typu AGM, urządzenia mogą zostać skutecznie naładowane. Zapoznaj się uważnie z całą instrukcją producenta.

Ładowarka baterii nie jest kompatybilna ze wszystkimi typami baterii oraz do bateriami nie przeznaczonymi do ładowania!

Ładowarka może być używana jedynie wtedy gdy jest technicznie w pełni sprawna. Powstałe usterki techniczne mogą wpłynąć na bezpieczeństwo użytkownika oraz skutkować innymi niebezpiecznymi zjawiskami. W takich sytuacjach ładowarka powinna zostać natychmiast wyłączona.

Ze względów bezpieczeństwa, wszelkie zmiany w urządzeniu są zabronione. Naprawa (jak np. wymiana bezpiecznika prądu) może być dokonana jedynie przez osoby w tym wyspecjalizowane. Bezpieczeństwo w zakresie uziemienia musi być na bieżąco weryfikowane.

4. Instalacja

4.1 Instalowanie

Wybierz suche miejsce oddalone od źródła ciepła. Wysokie temperatury mogą negatywnie wpłynąć na wydajność aparatury. Dlatego nigdy nie zasłaniaj otworów wentylacyjnych i zachowaj wolną przestrzeń wokół urządzenia co najmniej 10 cm.

Nie ustawiaj urządzenia zbyt daleko od baterii w celu ograniczenia strat napięcia (12 volt odpowiednio 24 volt) połącz przewody w jak najmniejszej odległości. Jeśli to możliwe, lepiej jest przyłączyć ładowanie na 230 volt. Nie umieszczaj ładowarki centralnie nad bateriami; baterie siarkowe wytwarzają opary mogące spowodować zniszczenie elektrycznej części instalacji. Urządzenie posiada stopień ochrony IP20.

Wywierć otwory i zamocować ładowarkę do ściany w pozycji pionowej, z kablami ułożonymi do dołu. Zobacz także rozdział „12. Pomiary”.

⚠ Nie wykonywać dodatkowych otworów w metalowej obudowie. Obecność metalowych części w ładowarce może spowodować duże zniszczenie.

4.2 Podłączenie baterii

⚠ Ostrzeżenie!

Przed połączeniem lub odłączeniem baterii najpierw odłącz główne zasilanie ładowarki.

Przykład: Podłączana bateria musi odpowiadać wymogom technicznym ładowarki!

Zapoznaj się z rozdziałem „11. Schematy obwodów elektrycznych” aby zobaczyć jak ładowarka musi być połączona z bateriami. Użyj kabli o wystarczającej grubości i użyj gniazda kablowego, zobacz rozdział „8. Tabela wyboru kabla”, w celu poprawnego jego doboru.

Ważne jest aby używać możliwie jak najkrótszego lub skręconego przewodu akumulatora aby przestrzegać wytycznych CE.

⚠ Ostrzeżenie!

Zbyt duże natężenie w przewodach, które są zbyt cienkie lub przenoszą rezystancję, są spowodowane złymi połączeniami i w rezultacie mogą doprowadzić do uszkodzeń przewodów (wtyczki) - przewody staną się bardzo ciepłe co może doprowadzić nawet do pożaru.

🔌 Przykład

Kiedy baterie są podłączone do ładowarki obserwuj poprawne podłączenie (biegunowości)!

4.3 Ochrona przed nieprawidłowym podłączeniem (plus/ minus)

Poprzez nieprawidłowe połączenie plus i minus baterii, może dojść do przepalenia się bezpiecznika prądu. Odwrotna biegunowość zostanie zasygnalizowana lampką LED, która jest zlokalizowana pomiędzy śrubami plus i minus – sytuacja zasygnalizowana zostanie sygnałem dźwiękowym. Należy wtedy wymienić bezpiecznik na nowy, tego samego typu. Upewnij się że bezpiecznik styka się prawidłowo. Zawsze podłączaj plus (+) kabla najpierw a potem minus (-) kabla na końcu.

4.4 Rozdzielacz diodowy

Ładowarka jest wyposażona w rozdzielacz diodowy, wobec czego może można ładować kilka baterii równocześnie – niezależnie jedna od drugiej. Prawidłowe podłączenie baterii potwierdzi lampka B1.

Aby można było osobno ładować baterie poprzez prądnicę, można podłączyć baterie z osobna poprzez rozdzielacz lub poprzez zainstalowanie ładowarki baterii kombinowanych.

Użyj odporną na utratę napięcia ładowarkę firmy Vetus podłączoną ładowarkę/ rozdzielacz lub zapewnij napięcie ładowania, które będzie się kompensowało.

4.5 Wybór typu baterii

Dostosuj ładowarkę dla rodzaju baterii ołowiane lub kwasowe, które będą ładowane.

1. Baterie wypełnione cieczą - zarówno te otwarte jak i te zamknięte,
2. Żelowe baterie,
3. Baterie długiego cyklu ładowania,
4. baterie typu AGM.

Przeczytaj rozdział „10. Schematy podłączeniowe”, w którym pokazane jest jak podłączyć baterie różnego typu. Przeczytaj rozdział „9. Charakterystyka ładowania”, aby dowiedzieć się jak użyć przetężnika.

4.6 Ledowy panel kontrolny

Przeczytaj rozdział „10. Schematy podłączeniowe”, aby optymalnie podłączyć ledowy panel sterowania.

4.7 Zdalny panel kontrolny

Przeczytaj rozdział „10. Schematy podłączeniowe”, aby optymalnie podłączyć ledowy panel sterowania.

Ośmioportowe złącze RJ umożliwia również podłączenie zdalnego panelu sterowania. Za pomocą zdalnego panelu, możemy korzystać z funkcji:

1. Włącz/wyłącz ładowarkę.
2. Aktualny stan ładowania baterii; regulacja ładowania może odbywać się również za pomocą pokrętki.
3. Poziom naładowania wskazany za pomocą diod led.

LED		Funkcja
ON	świeci	Ładowarka pracuje
	miga	Zwarcie
BOOST	świeci	Faza ładowania „błąd”
	świeci	Faza ładowania „ładowanie”
FAULT	świeci	Za wysoka temperatura, Baterie naładowane, Przepalony bezpiecznik,

4.8 Czujnik temperatury

W klimacie tropikalnym bądź z innych powodów klimatycznych, baterie stają się bardzo ciepłe. Wskazane jest dostosowanie rodzaju ładowania do panujących warunków temperaturowych. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu czujnika temperatury, opcjonalnie dostępny z firmy Vetus.

Usuń rezystancję 2 k ohm i podłącz opcjonalny czujnik temperatury. Przeczytaj rozdział „10 schematy podłączenia” aby dowiedzieć się jak pracuje czujnik temperatury.

4.9 Połączenie do sieci

 Przykład!

Ładowarka musi zostać podłączona do sieci o napięciu, do którego została przeznaczona tj. 230 volt/ 50 Hz lub 115 volt / 60 Hz.

Ładowarka jest oryginalnie przystosowana do pracy w sieci 230 volt.

Ustawienia lub sprawdzenie ustawień musi zawsze poprzedzać uruchomienie ładowarki po raz pierwszy.

Nieprawidłowe ustawienia napięcia sieciowego (np. ustawienie na 115 volt, podczas gdy sieć jest na 230 volt), będzie skutkowało całkowitym zniszczeniem urządzenia.



Przykład

Model BC24803A: napięcie wejściowe sieci 230v/115v wybrane jest na górnej drukowanej płycie.

Kiedy urządzenie jest włączone, dioda led która jest w pobliżu dławika kablowego - zapali się.

Zmiana ustawień

Aby zmienić ustawienia ładowarki, przepnij kabel gniazda elektrycznego tak jak to jest pokazane na rysunku w rozdziale 10 „Schematy podłączeniowe”.

Urządzenie musi być chronione przed wysokim napięciem zgodnie z instrukcjami lokalnych elektrowni. Zastosowany bezpiecznik sieciowy musi być zgodny z poniższą tabelą:

Rodzaj ładowarki baterii	Bezpiecznik sieciowy
BC12202A	5A
BC12263A	6A
BC12403A	10A
BC12603A, BC24303A	16A
BC12803A, BC24503A, BC24803A	16A (2x)

Główny bezpiecznik lub automatyczny bezpiecznik typu B lub C może zostać zastosowany. Wskazane jest aby ładowarka została uziemiona w celu spełnienia warunków CE.

⚠ Ostrzeżenie!

Uziemienie 230 volt elektrycznych urządzeń/aparatury na statku który nie jest zacomowany w nabrzeżu, ładowany przez gniazdo nabrzeżne, zabezpieczone przed przenikaniem/ubytkiem ziemi, możliwe jest tylko jeśli występują zabezpieczenia przed wyciekami wody lub ochrony izolacji podwozia (sieć zmienna). Skonsultuj to ze swoim instalatorem.

Dodatkowo, należy wsiąść pod uwagę lokalne przepisy w tym zakresie, które mogą być inne dla każdego kraju, a ich zastosowanie może być istotne (często specjalne wymogi , mają zastosowanie u przypadku profesjonalnych statków, w szczególności statków pasażerskich).

Firma Vetus nie bierze odpowiedzialności za niezgodne z tymi regulacjami użycie.

5. Działania

Po podłączeniu baterii, ładowarka zaczyna pracę automatycznie; światełko ledowe „ON” powinno potwierdzić ten fakt zapalając się.

Ładowarka firmy Vetus oznaczona jest jako urządzenie typu IUoU-float.

Faza ładowania

Ładowarka zaczyna ładować baterie w maksymalnym natężeniu ładowania prądem. Zakres regulacji prądu na wypadek podłączenia zdalnego panelu sterującego:

Rodzaj ładowarki baterii	Bezpiecznik sieciowy
BC12202A	12-20 A
BC12263A	15 – 26 A
BC12403A	25 – 40 A
BC12603A,	36 – 60 A
BC24303A	48 – 80 A
BC12803A	18 – 30 A
BC24503A	30 – 50 A
BC24803A	48 – 80 A

Gdy ciśnienie gazu (azot) baterii zostanie osiągnięte (zobacz rozdział „7. Szczegóły techniczne”, napięcie ładowania, ładowanie), napięcie ładowania nie powinno się zwiększyć, a pobór prądu stopniowo się obniżyć.

Faza doładowania

Występuje jeśli ładowanie prądem zmniejsza się do poziomu wymaganego. Przy poziomie 10% maksymalnego ładowania prądem, napięcie ładowania zmniejszy się (zobacz rozdział „7. Techniczne szczegóły”, ładowanie prądem”). Zmniejsza to parowanie wody w akumulatorze.

5.1 Ochrona

Ładowarka baterii samodzielnie się wyłącza przy wystąpieniu następujących błędów, oraz włącza się ponownie po rozwiązaniu tych problemów:

1. Główne napięcie jest zbyt wysokie lub zbyt niskie,
2. Krótki przewód wyjścia,
3. Napięcie baterii jest zbyt wysokie,
4. Ładowarka baterii osiągnęła zbyt wysoką temperaturę.

Poprzez błędne podłączenie plus i minus ładowanych baterii można doprowadzić do przepalenia bezpiecznika.

5.2 Wskaźniki led

Ładowarka baterii jest wyposażona we wskaźniki led:

LED		FUNKCJA
Włączony	Mrugające światło	Zwarcie wyjściowe

	Włączone	Ładowarka pracuje
Ładowanie	Wyłączone	Ładowanie – faza przejściowa
	Włączone	Ładowanie – faza ładowania
Temperatura	Wyłączone	Ok
	Włączone	Ładowarka osiągnęła zbyt wysoką temperaturę
Bateria	Wyłączone	Ok.
	Włączone	Napięcie prądu zbyt wysokie
Bezpiecznik	Wyłączony	Ok.
	Włączony	Przepalony bezpiecznik
Główny	Wyłączony	Brak wymaganego napięcia (115 v / 230 v)
	Włączony	Ok.
Odwrotna polaryzacja	Wyłączony	Złe podłączenie plus/minus baterii

80 A – 40 A (BC24803A) przełącznik wyboru

Model ładowarki BC24803A posiada przełącznik wyboru, za pomocą którego można osiągnąć maksymalne ładowanie. Poprzez obniżenia maksymalnego ładowania, obniżona zostanie jednocześnie prąd ładowania baterii. W celu naładowania akumulatorów można użyć ładowania niskim prądem co wydłuży czas ładowania baterii

6. Usterki

Jeżeli ładowarka baterii nie działa, oznacza to zazwyczaj:

Usterka/wskazówka	Możliwa przyczyna	Zalecenie
Dioda led jest wyłączona	Ładowarka jest niepodłączona	Włącz ładowarkę
	Nie ma wystarczającego napięcia	- Sprawdź główne zasilanie! Jeśli jest ok, zawiadom dostawcę prądu. - Sprawdź czy nie ma jakiś uszkodzeń w połączeniu; jeśli tak – usuń je;
	Główne zasilanie jest zbyt niskie	Przywróć złe połączenie lub użyj kabla o większej średnicy
	Włącznik włączony/wyłączony jest wyłączony	Włącz główny włącznik
	Tablica z dioda led jest zepsuta	Zresetuj urządzenie.

Dioda Włączone mruga	Baterie nie są prawidłowo podłączone	Sprawdź podłączenie baterii w ładowarce poprzez kable oraz zaciski polaryzacji (podłączenie plus minus)
	Krótkie ładowanie lub zbyt długie ładowanie baterii przez ładowarkę	Przeanalizuj krótkie lub długie ładowanie
	Czujnik temperatury nie jest podłączony lub jest źle podłączony pomiędzy ładowarką a urządzeniem do odczytywania temperatury	Podłącz czujnik temperatury lub pozbydź się złych podłączeń
Dioda led oznaczająca temperaturę jest włączona i wskazuje że zbyt wysoka temperatura pomieszczenia	prawda	Pozwól aby ładowarka się ochłodziła
	Otwory wentylacyjne są zapchane	Oczyść przewody wentylacyjne
	Ładowarka jest podłączona w pomieszczeniu źle wentylowanym	Podłącz urządzenie gdzie indziej
	Ładowarka jest podłączona blisko źródła ciepła	Podłącz urządzenie gdzie indziej
	Wada ładowarki wynikająca np. w defektu wentylatora	Oddaj ładowarkę do naprawy
Dioda „bezpiecznik”	Przepalony bezpiecznik	Wymień bezpiecznik
	Baterie podłączone zwrótną polaryzacją	Podłącz baterie prawidłowo plus i minus
	Niewłaściwe ładowanie z bezpiecznikiem	Zmień podłączenie z prawidłowym bezpiecznikiem
	Bezpiecznik nie jest prawidłowo podłączony do uchwyty bezpiecznika	Popraw podłączenie bezpiecznika
Dioda led „baterie” jest włączony	Nieprawidłowe ustawienia ładowarki	Sprawdź i zmodyfikuj ustawienia
	Natężenie baterii jest zbyt wysokie	Ładuj baterie na niższym natężeniu prądu
	Temperatura czujnika zmienia się w krótkim czasie (sytuacja ma miejsce tylko wtedy gdy ładowarka wyposażona jest w czujnik)	Popraw podłączenie sensowa temperatury.

7. Szczegóły techniczne

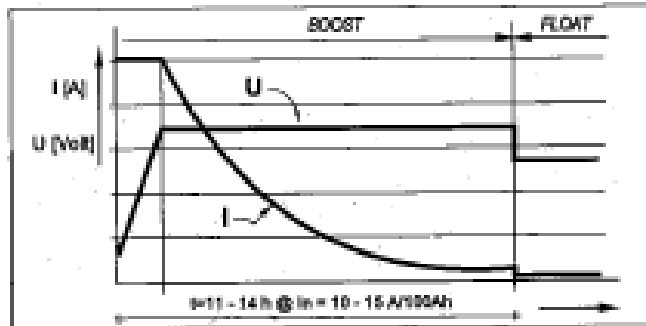
Typ ładowarki	BC24503A
Napięcie	230 Volt lub 115 Volt ($\pm 15\%$) regulowane wewnątrz
Częstotliwość	50 z 60 Hz ($\pm 10\%$) kat.II
Prąd nominalny dla 230 Volt	6,7A
dla 115 Volt	13,4A
Napięcie baterii	24V

Napięcie ładowania	Ładowanie/doładowanie
- baterie napełnienie cieczą	28,2V/26,5V
- baterie napełnione żelzem baterii	28,8V/27,6V
- baterie długiego cyklu ładowania	28,8/27,6V
- baterie typu AMG	28,2/26,5
Ładowanie prądem, maksimum ($\pm 5\%$)	30 A / 50A / 80A
Charakterystyka ładowania	I _{UoU} , ograniczone ładowanie prądem, ładowanie jednakowym prądem, prąd doładowywanie
Ilość izolowanych wyjść	3
Odpowiednia pojemność dla baterii w Ah, czas ładowania 11 do 14 godzin:	
- baterie napełnione cieczą	350-500
- baterie napełnione żelzem	250-325
- baterie długiego cyklu ładowania	300-400
- baterie typu AMG	325-440
Regulacja dla konkretnego typu baterii	Napełnienie płynem/ napełnienie żelzem/ długi cykl / AGM
Ochrona	
Najniższe dopuszczalne napięcia (sieci)	115 V I/P - < 80 V, 230 V I/P - < 180 V
Najwyższe dopuszczalne napięcie	>31V
Wysoka temperatura	Ładowarka ma zbyt wysoką temperaturę
Odwrotna polaryzacja	Złe podłączenie baterii +/-
Krótki przewód	Wyjście
Bezpiecznik, główne	Szklany bezpiecznik „Czasowe opóźnienie (T)” anulowane – w celu dobrania odpowiedniej wielkości bezpiecznika przeczytaj rozdział „10 Schematy podłączenia”
Bezpiecznik, baterie	Bezpiecznik 32V – w celu dobrania odpowiedniej wielkości bezpiecznika przeczytaj rozdział „10 Schematy podłączenia”
Sygnał dźwiękowy	W sytuacji zagrożenia odwrotną polaryzacją
Wskaźniki	Główny włącznik, ładowarka włączona, ładowanie, baterie naładowane, Zbyt wysoka temperatura, przepalony bezpiecznik, odwrotna polaryzacja
Kontrola	Główne podłączenie włączone/wyłączone
Temperatura otoczenia	
- podczas użycia	- 10 °C do + 50 °C
- podczas przechowywania	- 20 °C do + 70 °C
Obowiązkowe chłodzenie powietrza, ilość trybów chłodzenia	2
Wilgotność względna	10 do 90 % wolnego kondensatu
Poziom ochrony	IP 20
Wymiary [mm]	340x292x90
Waga [kg]	4,5

Tabela wyboru wielkości na tablicy

Typ ładowarki baterii	Całkowita długość przewodowych i nieprzewodowych kabli		Rozmiar przewodu	
BC12203A	0 - 5 m	0 - 24 ft	4 mm ²	AWG 10
	0 - 8 m	0 - 18 ft	6 mm ²	AWG 10
BC12403A	0 - 7 m	0 - 10 ft	10 mm ²	AWG 8
	0 - 7 m	0 - 20 ft	16 mm ²	AWG 6
BC12503A	0 - 5 m	0 - 24 ft	16 mm ²	AWG 4
	0 - 11 m	0 - 50 ft	8 mm ²	AWG 8
BC24303A	0 - 7 m	0 - 10 ft	10 mm ²	AWG 8
	0 - 11 m	0 - 48 ft	16 mm ²	AWG 4

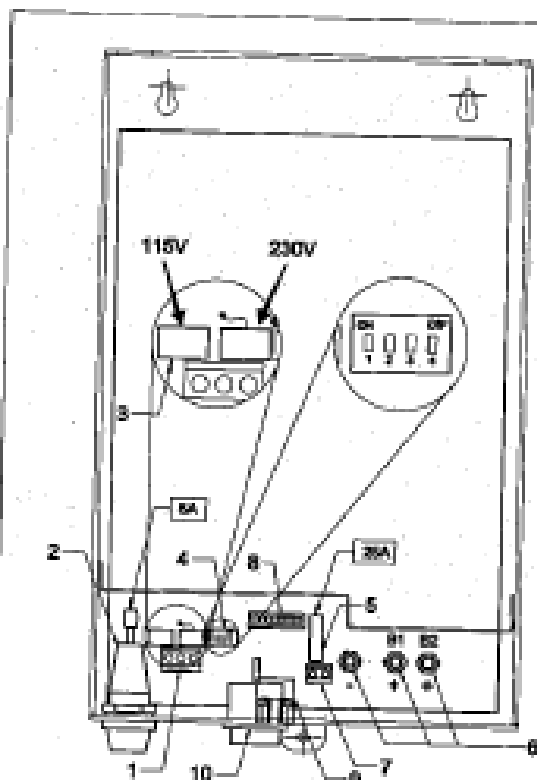
Charakterystyka ładowania



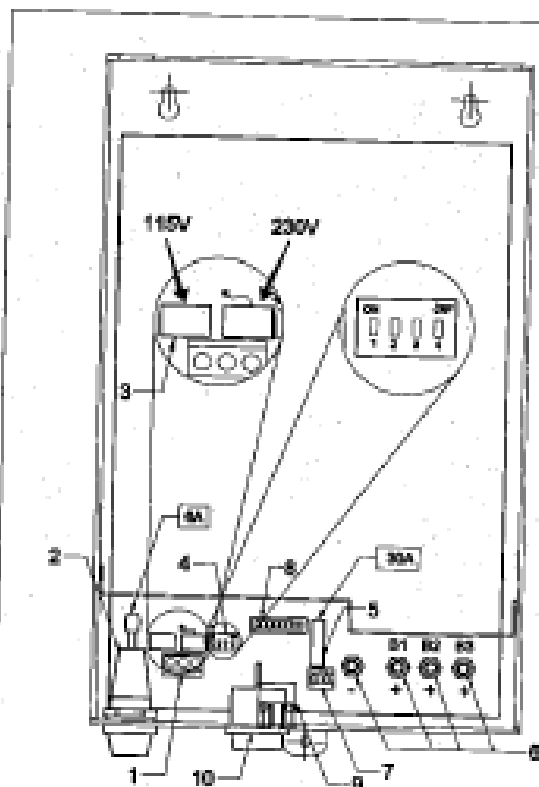
Baterie		Baterie napętnienie cieczą	Baterie żelowe	Baterie długiego ładowania	Baterie AGM
12 V	BOOST	14.1V	14.4V	14.4V	14.1V
	FLOAT	13.25V	13.8V	13.8V	13.25V
24 V	BOOST	28.2V	28.8V	28.8V	28.2V
	FLOAT	26.5V	27.6V	27.6V	26.5V
Przełącznik Selector switch Wählsteller Commutateur de choix Commutador selector Selektör					

Przełącznik Ładowanie (typ BC12203A, BC12303A, BC12403A, BC12503A, BC24303A, BC24503A, BC24803A)

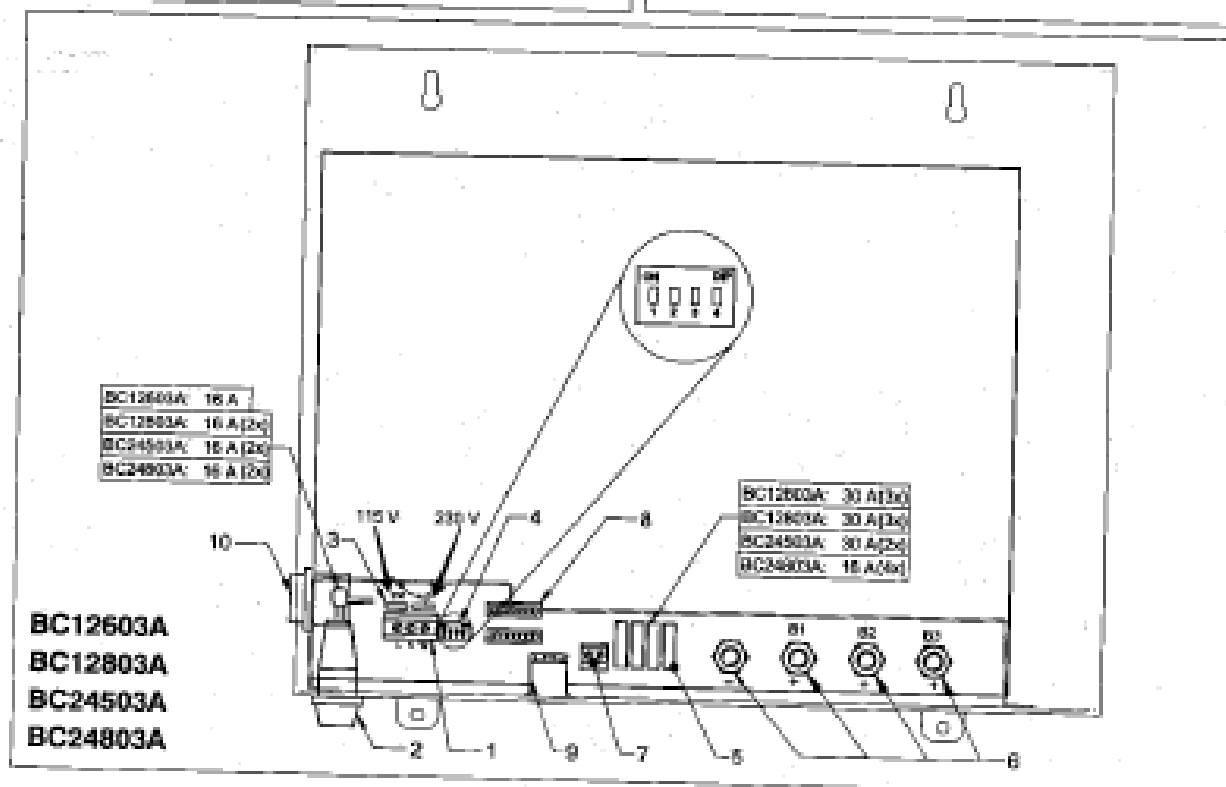
10 Sposób podłączenia



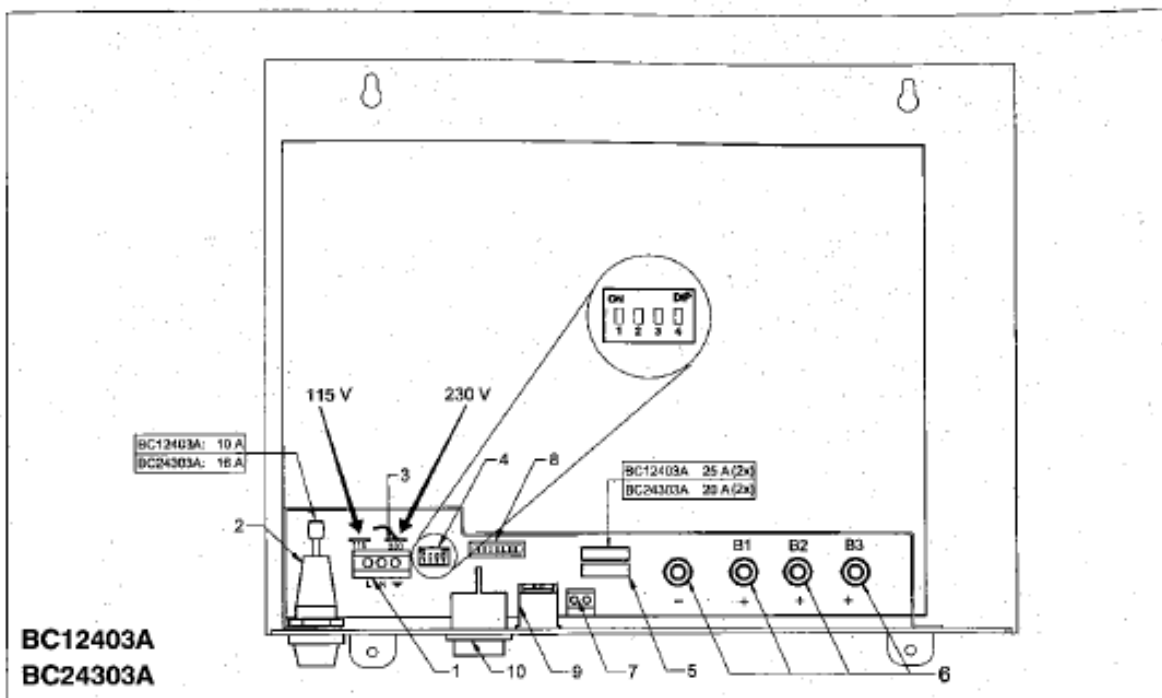
BC12202A



BC12263A

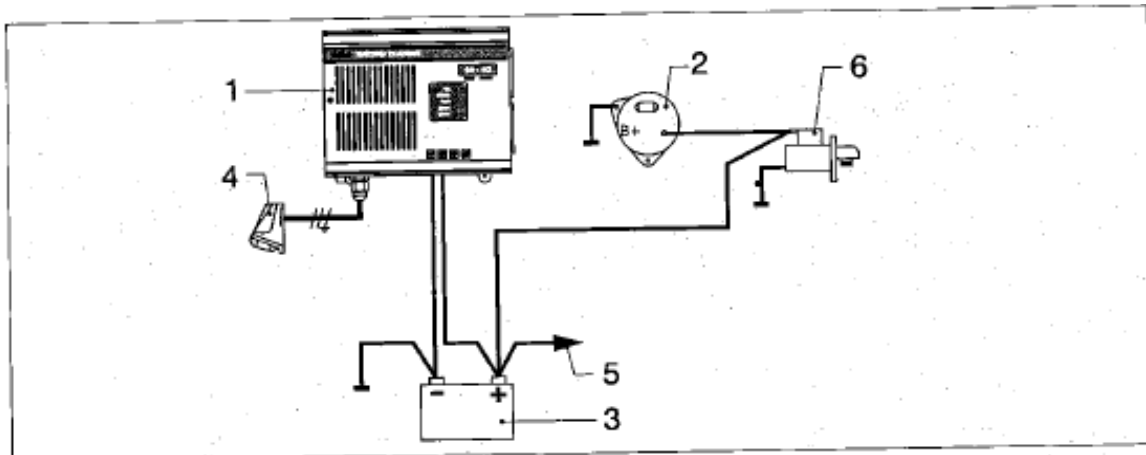


BC12603A
BC12803A
BC24503A
BC24803A

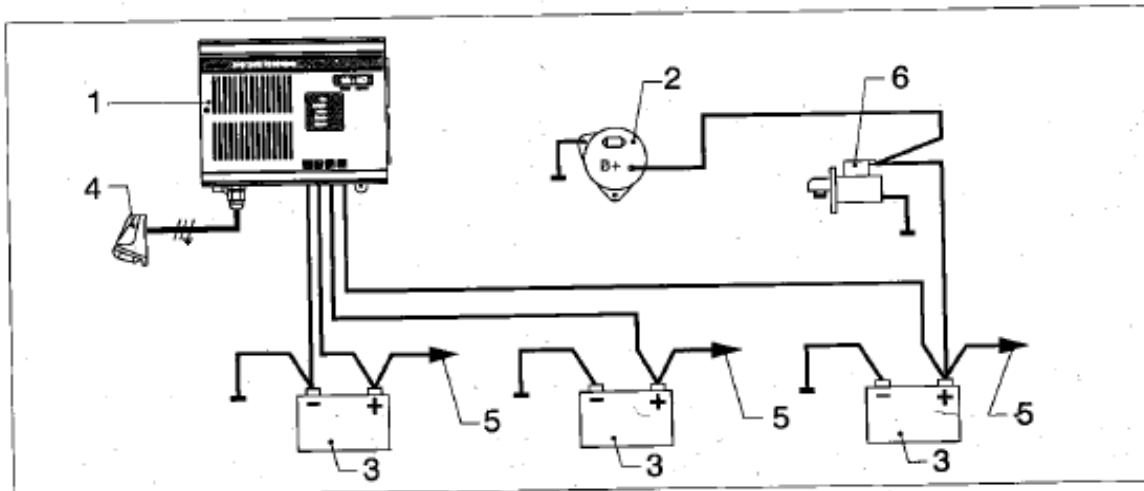


1. Napięcie przyłączeniowe
2. Bezpiecznik
3. Ustawienia 115 V – 230 V głównego napięcia
4. Wybór podłączenia:
 - podłączenie 1: baterie wypełnione cieczą
 - podłączenie 2: baterie żelowe
 - podłączenie 3: długie cykle
 - podłączenie 4: AGM
5. Ładowanie prądem (bezpiecznik)
6. Podłączenie baterii
7. Podłączenie czujnika temperatury
8. Podłączenie panelu LED
9. Podłączenie zdalnego panelu kontrolnego (opcjonalnie)
10. Włączenie/wyłączenie

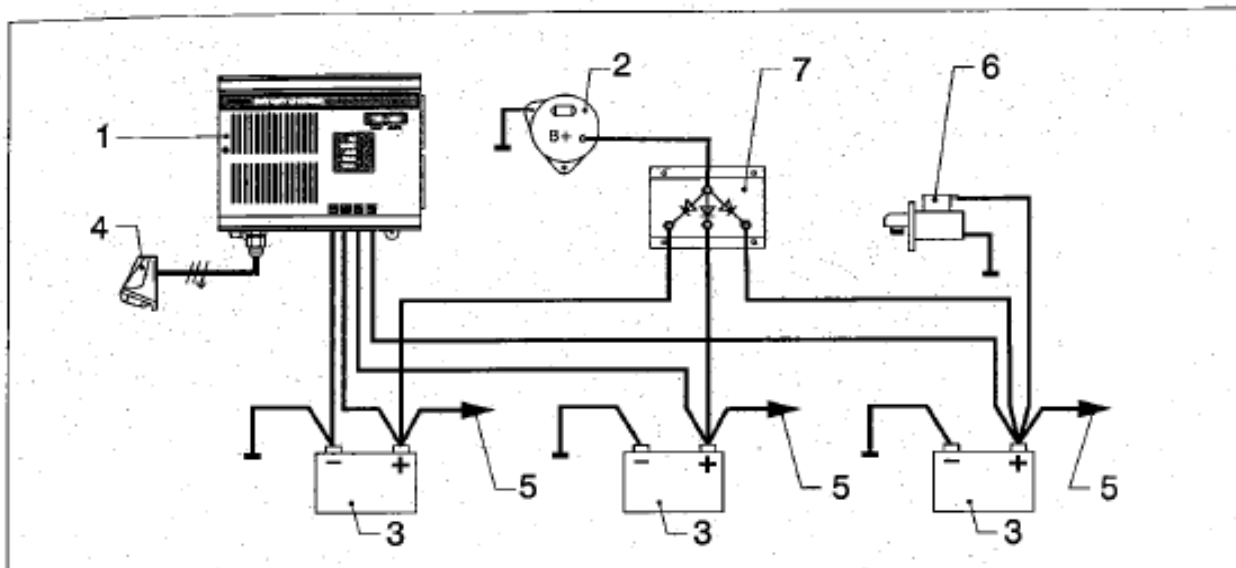
11 Schemat obwodów elektrycznych



Instalacja w której podłączona jest ładowarka i prądnica dla 1 baterii

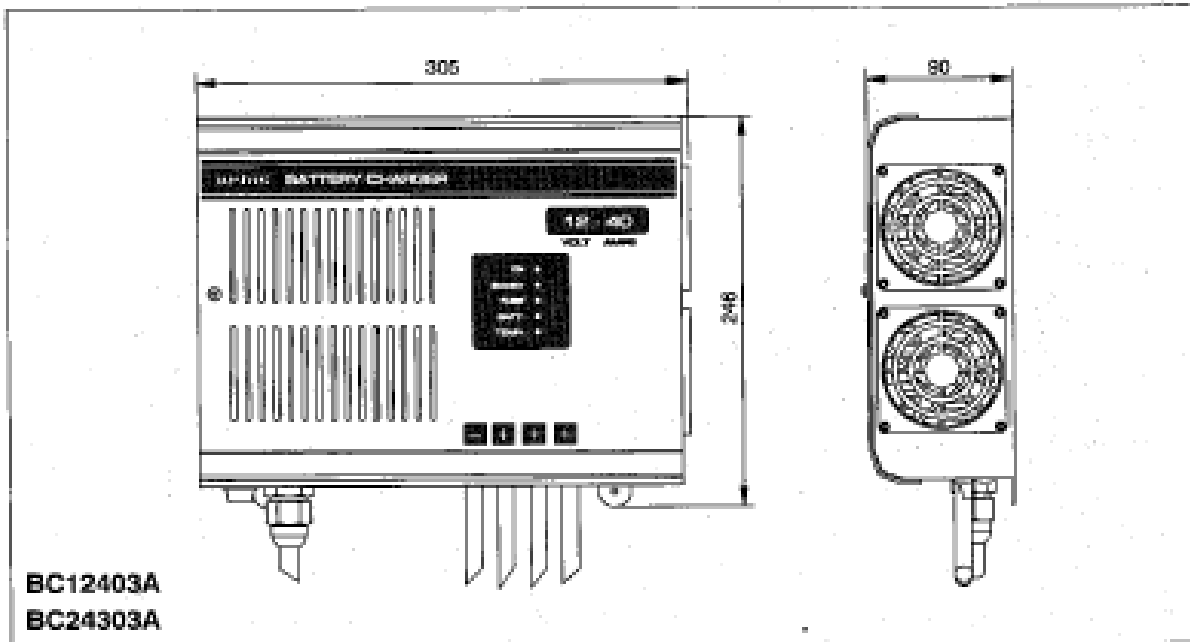
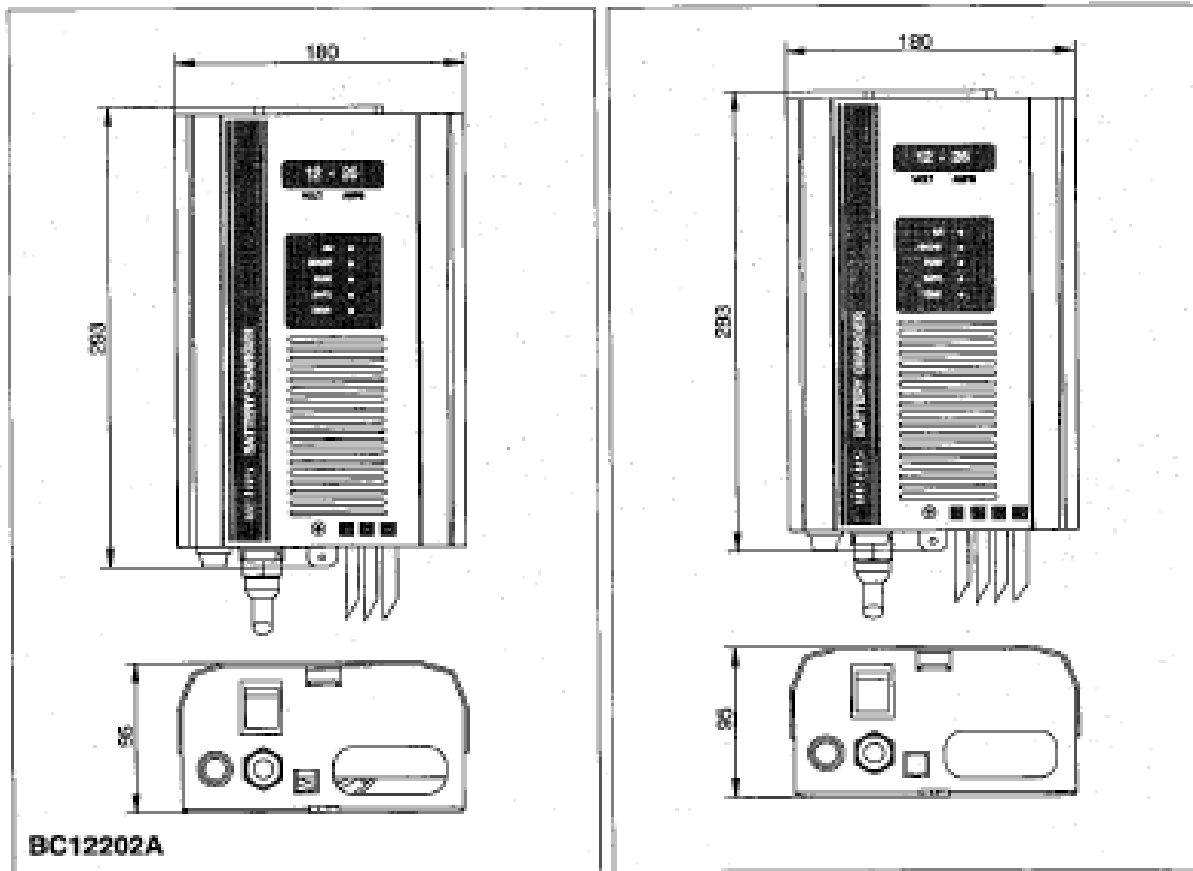


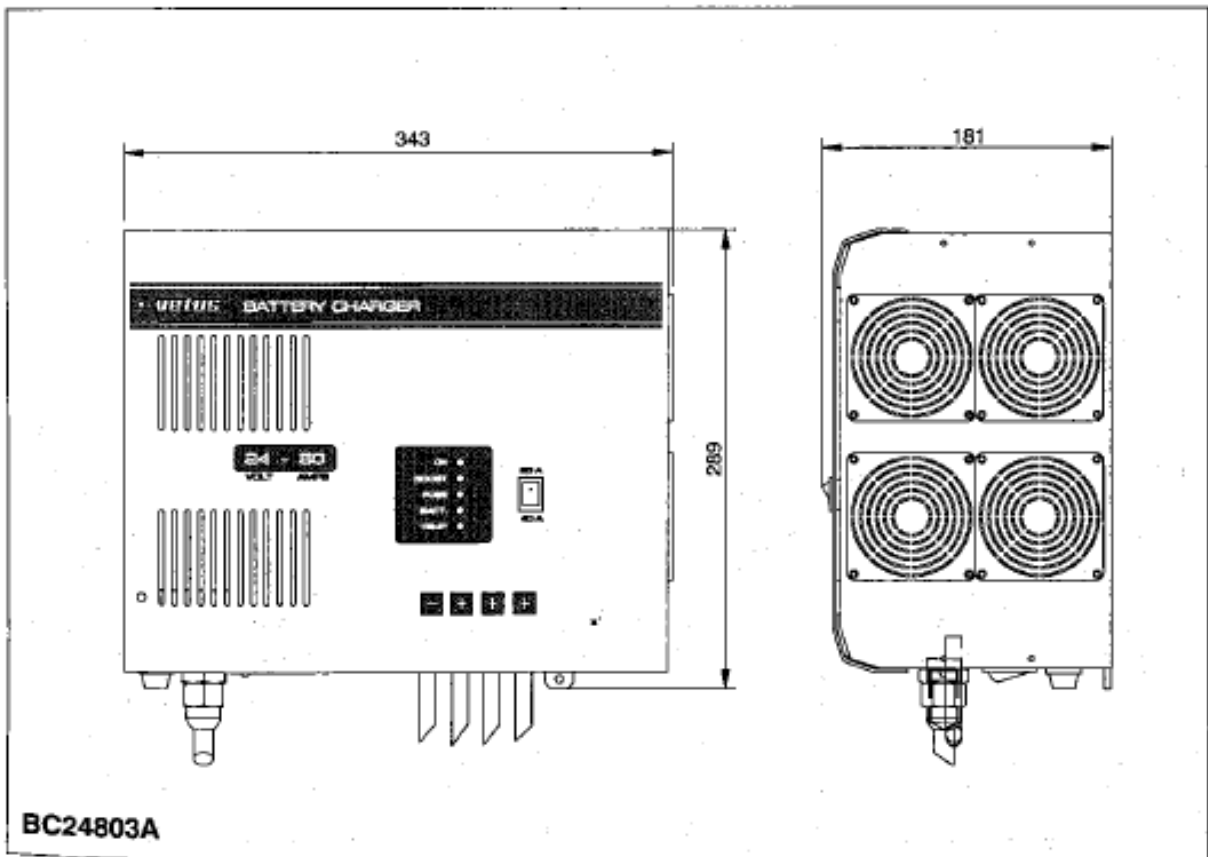
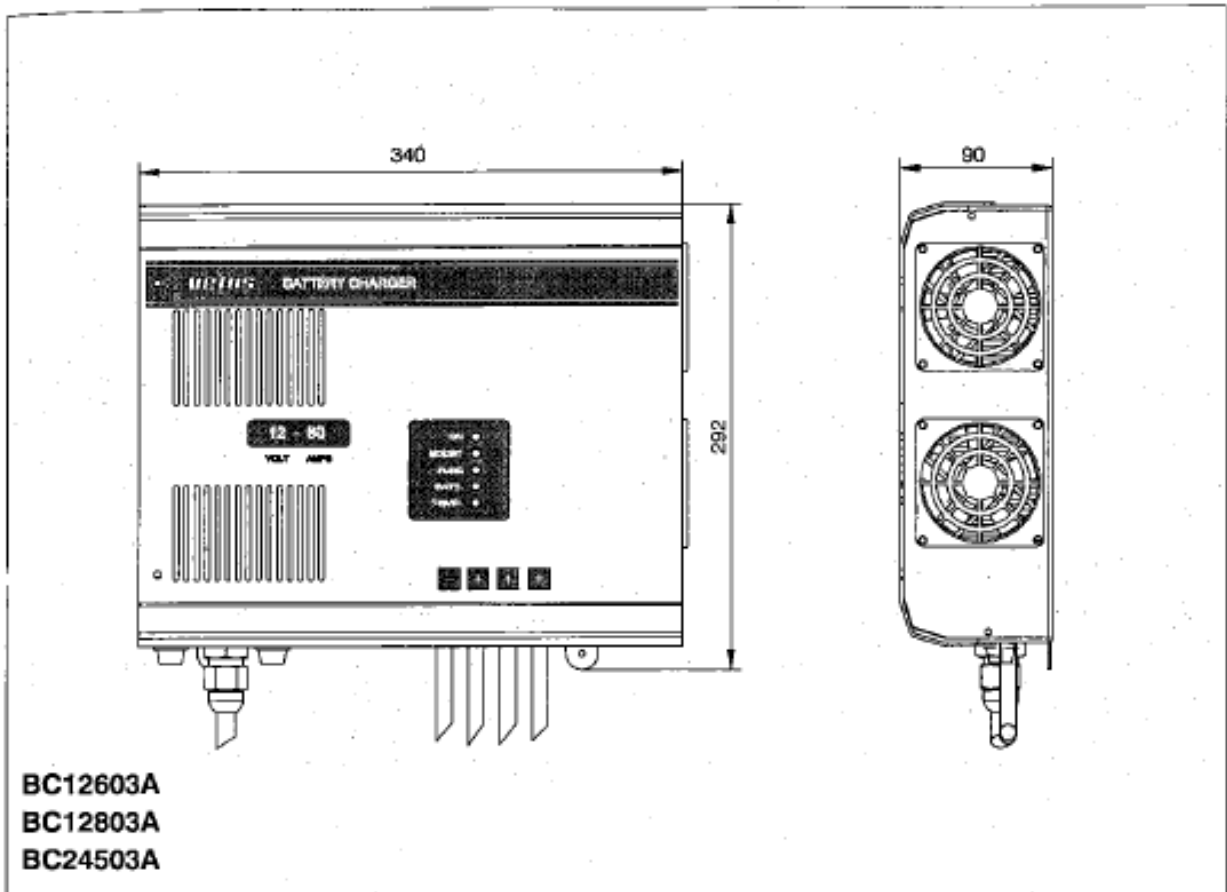
Instalacja w której podłączonych są do ładowania trzy akumulatory i ładowanie prądnicą 1 baterii.

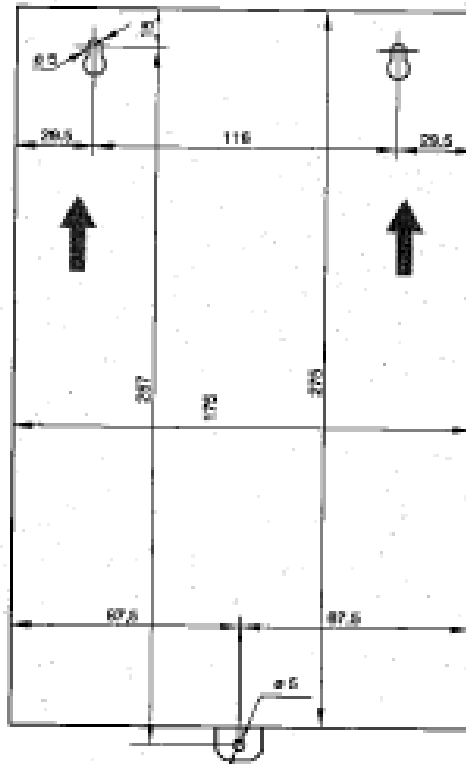


Instalacja w której podłączone są do ładowania trzy akumulatory i prądnica ładująca 3 baterie jednocześnie.

1. Ładowarka baterii
2. Prądnica (dynamo)
3. Bateria
4. Podłączenie skrajne
5. Główne zasilanie 12 Volt odpowiada 24 Volt
6. Silnik (rozrusznik)
7. Dioda rozdzielająca

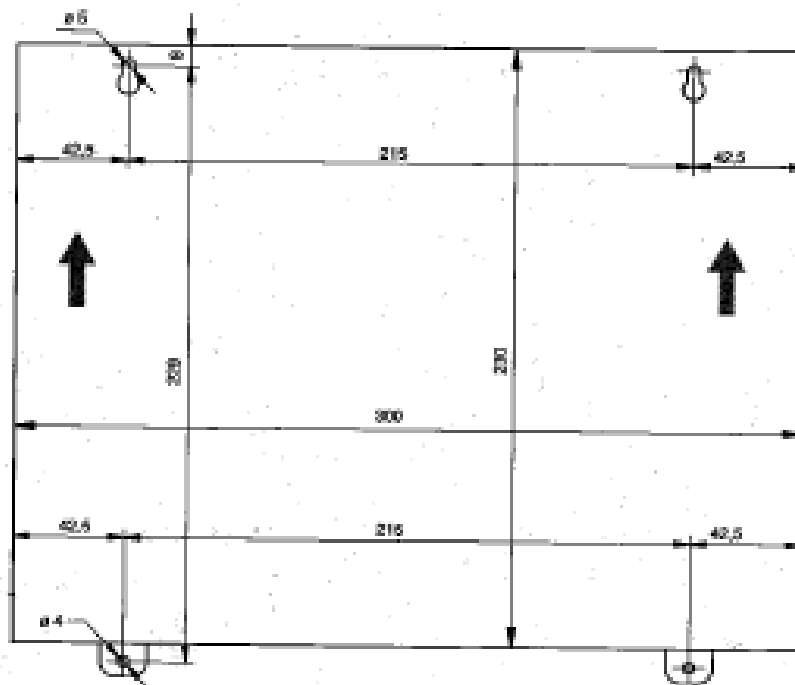






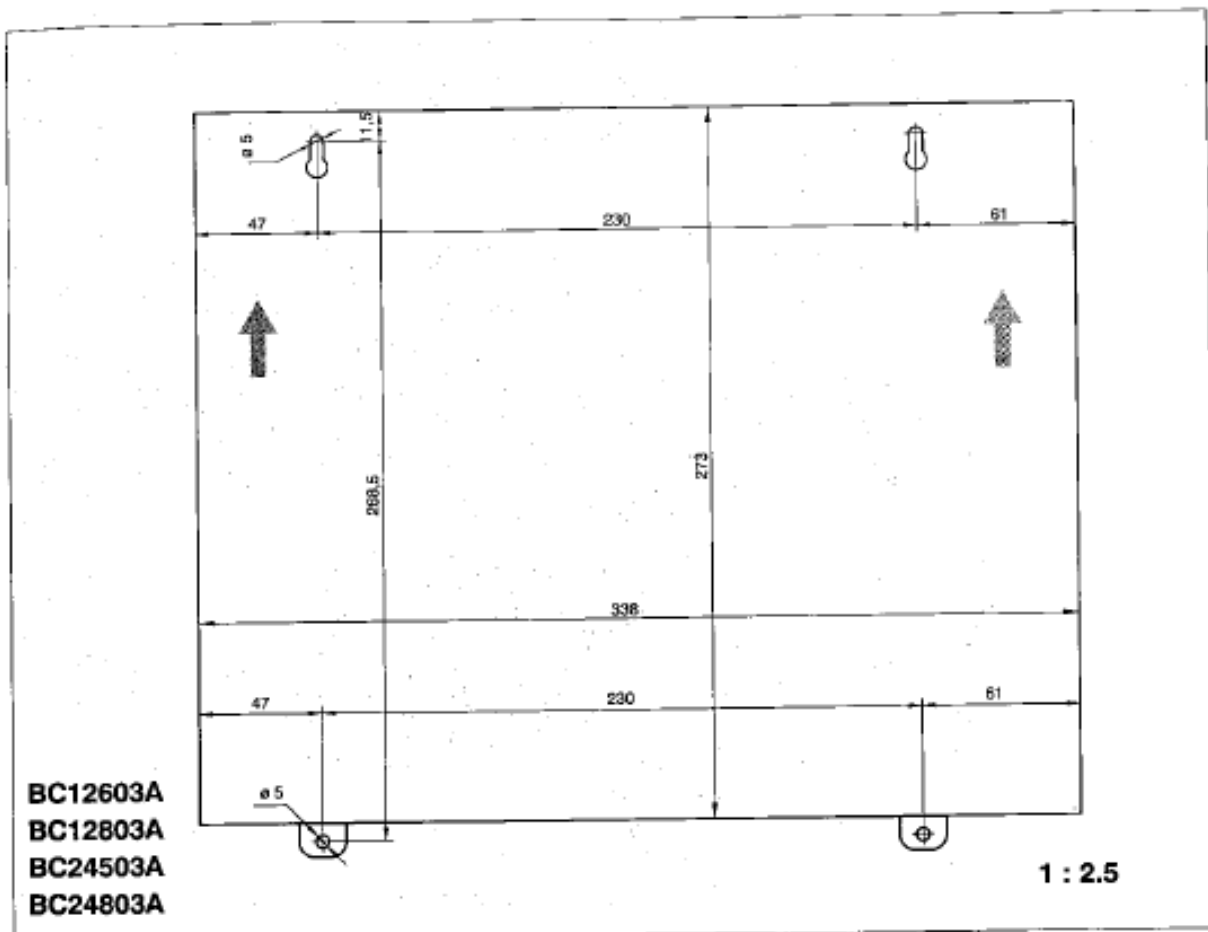
BC12202A
BC12263A

1 : 2.5



BC12403A
BC24303A

1 : 2.5



Dokładność regulacji prądu	+/- 10 %	<p>BCPANEL 1 : 2.5</p>
Stopień ochrony	IP53	
Waga	175 gr.	

