



<i>Bedieningshandleiding en installatie instructies</i>	1
<i>Operation manual and installation instructions</i>	9
<i>Bedienungshandbuch und Installationsvorschriften</i>	17
<i>Manuel d'utilisation et instructions d'installation</i>	25
<i>Manual de uso e instrucciones de instalación</i>	33
<i>Manuale d'uso e istruzioni per l'installazione</i>	41

Omvormer / acculader

BCC500

Inverter / battery charger

BCC600

BCC1000

Wechselrichter / Batterieladegerät

BCC1200

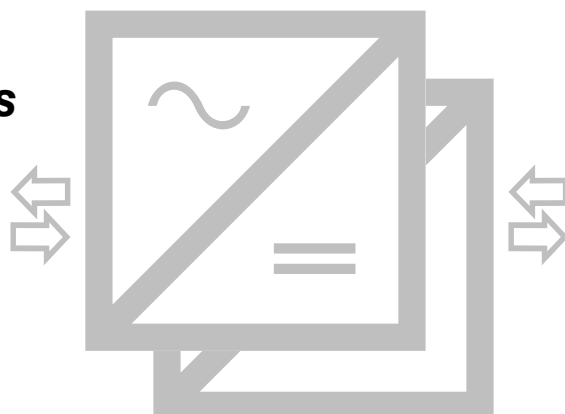
BCC1500

Onduleur / chargeur de batterie

BCC2000

Convertidor / Cargador de baterías

Convertitore / Caricabatterie



Inhoud

Inleiding	1
Bediening	2
Installatie	3
In bedrijf stellen	4
Beschrijving van de werking	6
Storingen	7
Technische gegevens	8
Draadkeuzetabel	49
Aansluitschema's	50
Hoofdafmetingen	52

Inhalt

Einleitung	17
Bedienung	18
Installation	19
Inbetriebsetzung	20
Funktionsbeschreibung	22
Störungen	23
Technische Daten	24
Drahtwahltafel	49
Stromlaufpläne	50
Hauptabmessungen	52

Contenido

Introducción	33
Operación	34
Instalación	35
Puesta en servicio	36
Descripción del funcionamiento	38
Fallos	39
Especificaciones técnicas	40
Tabla de selección de hilos	49
Esquema de conexiones	50
Dimensiones generales	52

Contents

Introduction	9
Operation	10
Installation	11
Operational settings	12
Description of operation	14
Faults	15
Technical data	16
Wire size selection table	49
Wiring diagrams	50
Principal dimensions	52

Sommaire

Introduction	25
Commande	26
Installation	27
Mise en service	28
Description du fonctionnement	30
Pannes	31
Specifications techniques	32
Tableau de selection de fils	49
Schemas de branchement	50
Dimensions hors tout	52

Indice

Introduzione	41
Comandi	42
Installazione	43
Messa in funzione	44
Descrizione del funzionamento	46
Guasti	47
Dati tecnici	48
Tabella per la selezione dei cavi	49
Schema dei collegamenti	50
Dimensioni principali	52

Inleiding

De VETUS omvormer/acculader is een omvormer gecombineerd met een volautomatische acculader.

De omvormer, maakt uit de door de accu's geleverde 12 Volt resp. 24 Volt gelijkspanning, een wisselspanning van 220 Volt 50 Hz of van 240 V 60 Hz.

Bovendien schakelt de omvormer/acculader het boordnet automatisch om naar de walaansluiting als er spanning (220/240 Volt 50/60 Hz) van de wal aanwezig is.

Op het bedieningspaneel kunnen alle functies, eventuele storingen, de accuspanning en de laadstroom worden afgelezen.

De omvormer

De omvormer vormt 12 Volt resp. 24 Volt gelijkspanning om in een trapeziumvormige wisselspanning van 220 Volt, 50 Hz (of 240 Volt, 60 Hz).

Voor de maximale continu belasting zie blz. 8.

Het is mogelijk om de omvormer voor korte tijd over te belasten, zie blz. 8. Indien de overbelasting te groot wordt zal de omvormer zichzelf tijdelijk uitschakelen.

Bovendien is het mogelijk om apparatuur op te starten.

Op een trapeziumvormige wisselspanning werken de meeste huishoudelijke en andere apparaten zoals een TV storingsvrij. Toch is het mogelijk dat een apparaat alleen storingsvrij werkt op een zuivere sinusvormige wisselspanning. In dat geval kan een netfilter mogelijk uitkomst bieden. Raadpleeg hiervoor uw leverancier.

De acculader

De volautomatische acculader is zeer geschikt voor het snel en efficient laden van vele soorten lood/zuuraccu's (zowel open- als gasdichte accu's, start-, semi-tractie- en tractieaccu's, vloeistof gevuld of op gelbasis).

Voor de maximale laadstroom zie blz. 8.

Doordat de laadstroom volautomatisch wordt geregeld volgens een optimale laadkarakteristiek kan de lader altijd aangesloten blijven; ook tijdens winterberging.

Omschakelen naar walaansluiting

Als de omvormer via het netaansluitsnoer op de walspanning 220 V / 50 Hz (240 V / 60 Hz) is aangesloten schakelt de omvormer automatisch om. Het boordnet, aangesloten op het stopcontact van de omvormer, is nu aangesloten op de walspanning.

Als de walspanning wegvalt gaat de omvormer weer automatisch werken en komt er 220 V 50 Hz (240 V 60 Hz) op het stopcontact te staan die uit de 12 Volt resp. 24 Volt boordaccu's wordt omgevormd. Komt de walspanning weer terug dan gaat de omvormer uit, de acculader aan en komt de walspanning weer op het boordnet.

Voor het maximale om te schakelen vermogen, inclusief het vermogen nodig om de accu's te laden, zie blz. 8.

WAARSCHUWING

In tegenstelling tot de 12 Volt resp. 24 Volt gelijkspanning uit de accu's is de 220/240 Volt wisselspanning uit de omvormer bij aanraking levensgevaarlijk. Behandel het stopcontact op de omvormer op dezelfde manier als een stopcontact op de wal.

Bediening

Op het bedieningspaneel bevinden zich voor de omvormer een aan ('ON'), een 'STAND BY' en een uit ('OFF') schakelaar (1).

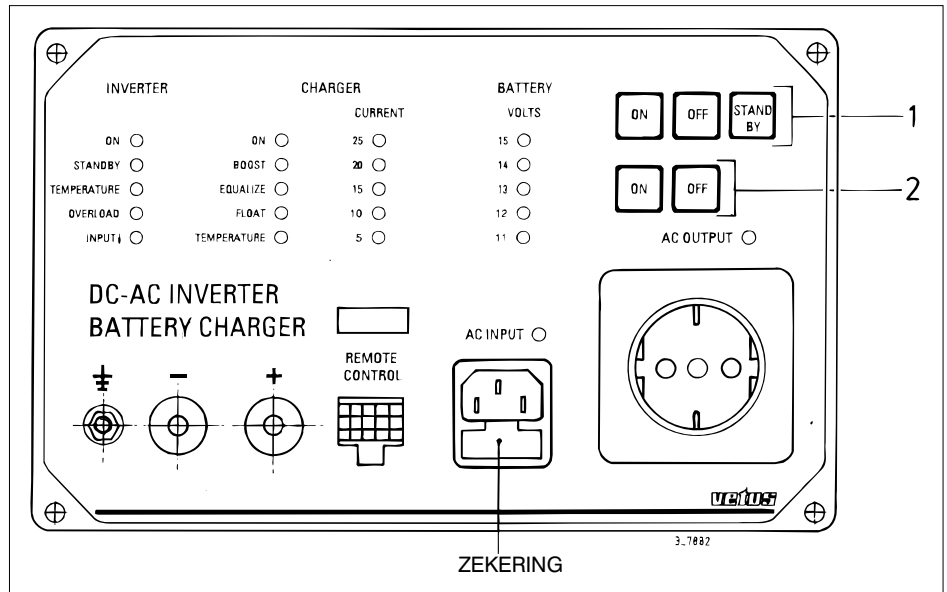
Voor de acculader bevinden er zich op het bedieningspaneel een aan ('ON') en een uit ('OFF') schakelaar (2).

Schakel voor normaal gebruik de omvormer in stand 'STAND BY'. De omvormer zal vanzelf inschakelen zodra een verbruiker wordt ingeschakeld. Alleen voor zeer kleine verbruikers zal de omvormer niet vanzelf inschakelen. Gebruik dan de 'ON' schakelaar om de omvormer in te schakelen. Ook kan het gebeuren dat een bepaalde elektronische apparatuur eigenlijk 'niet echt uit' is als dat apparaat wordt uitgezet (B.v. De belasting van de secundaire wikkeling van een voedingstrafo wordt uitgeschakeld, terwijl de primaire wikkeling aangesloten blijft). De omvormer zal dan hierop reageren door achter-elkaar in en uit te schakelen. Dit kan schade brengen aan de omvormer. Gebruik voor deze gevallen de 'ON' schakelaar of zet het betreffende apparaat uit door de stekker uit het stopcontact te trekken.

De omvormer en acculader kunnen gelijktijdig aangezet worden.

Automatisch zal dan worden heen en weer geschakeld tussen omvormen en acculaden al naar gelang er al of niet spanning wordt geleverd of via de walaansluiting of door een generator-set.

Indien de accu wordt afgekoppeld of de accuhoofdschakelaar uit wordt gezet wordt de omvormer/acculader automatisch afgezet. Nadat de accu weer is aangesloten of de accuhoofdschakelaar weer is ingeschakeld moeten zowel de omvormer als de acculader opnieuw worden ingeschakeld.



bedieningspaneel de omvormer in te schakelen en op afstand weer uit of andersom.

Op het afstandsbedieningspaneel kunnen tevens de volgende functies worden afgelezen:

'Inverter ON'	Omvormer aan
'Inverter STAND-BY'	Omvormer stand-by
'Charger ON'	Acculader aan
'Failure'	Storing

RCP1500

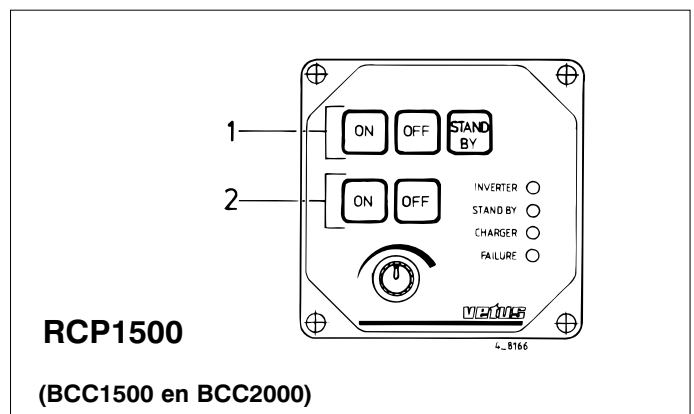
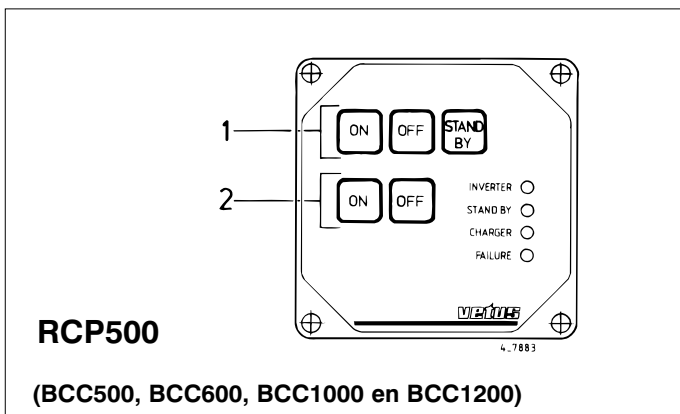
Met de knop kan de maximale laadstroom van de acculader worden ingesteld. Door de maximale laadstroom te verlagen wordt tevens het opgenomen vermogen verlaagd. Een walaansluiting met een (te) kleine zekering kan dan toch worden benut om de accu's bij te laden. Aansluiten accu Voor aansluitschema's zie blz. 58.

Afstandsbediening

RCP500 en RCP1500

Op het afstandsbedieningspaneel zijn dezelfde schakelfuncties aanwezig als op hoofdbedieningspaneel.

De schakelaars op zowel het afstandsbedieningspaneel als op het bedieningspaneel op het omvormer/acculader kunnen door elkaar gebruikt worden. Het is dus mogelijk op het hoofd-



Installatie

Opstelling

Kies een droge plaats op geruime afstand van een warmtebron. Hoge temperaturen kunnen het vermogen van het apparaat negatief beïnvloeden. Plaats de omvormer niet te ver van de accu om het spanningsverlies over de (12 Volt resp. 24 Volt) aansluitdraden zoveel mogelijk te beperken. Beter is het dus om de uitgaande 220 Volt leiding indien nodig lang te maken. Plaats de omvormer ook niet pal boven de accu; zwavelhoudende accudampen kunnen schade aan de elektronische onderdelen veroorzaken.

Monteer de omvormer/acculader met behulp van de meegeleverde bevestigingsmaterialen.

Aansluiten accu

BCC500, BCC600 en BCC1200

Voor aansluitschema's zie blz. 50.

Sluit de rode aansluitklem van de omvormer/acculader aan op de pluspool en de zwarte aansluitklem op de minpool van de accu. Pas kabels van voldoende dikte toe en gebruik de meegeleverde kabelschoenen welke met hiervoor geschikt gereedschap moeten worden aangeklemd, voor draadkeuzetabel zie blz. 49.

BCC1000

Voor aansluitschema's zie blz. 50.

Verwijder het deksel aan de voorzijde van de omvormer. Sluit de rode aansluitklem van de omvormer/acculader aan op de pluspool en de zwarte aansluitklem op de minpool van de accu. Pas kabels van voldoende dikte toe en gebruik de meegeleverde kabelschoenen welke met hiervoor geschikt gereedschap moeten worden aangeklemd, voor draadkeuzetabel zie blz. 49.

BCC1500 en BCC2000

Voor aansluitschema's zie blz. 50.

Attentie: Om schade ten gevolge van het verkeerd om aansluiten van plus (+) en min (-) te voorkomen moet de volgende aansluitprocedure worden gevolgd:

- Schroef het voorpaneel los.

Sluit de '+' klem van de omvormer/acculader aan op de pluspool en de '-' klem op de minpool van de accu. Pas kabels van voldoende dikte toe en gebruik de meegeleverde kabelschoenen welke met hiervoor geschikt gereedschap moeten worden aangeklemd, voor draadkeuzetabel zie blz. 49.

- Indien + en - correct zijn aangesloten zal in de omvormer/acculader de groene LED bij de aansluitklemmen oplichten. Wacht nu ca. 2 minuten, in de omvormer/acculader worden nu condensatoren opgeladen. Plaats dan de meszekering (160 A Traag) in de zekeringhouder.

Plaats nooit de zekering in de zekeringhouder als de groene LED niet oplicht!

- Na losnemen van de accukabels dient altijd volgens de hiervoor omschreven procedure de omvormer/acculader

opnieuw te worden aangesloten. Zowel schade ten gevolge van het verkeerd om aansluiten van plus (+) en min (-) als vonkvorming tijdens het aansluiten van de accukabels wordt hiermee voorkomen.

De meszekering kan eenvoudig worden verwijderd en geplaatst met het meegeleverde gereedschap.

WAARSCHUWING

Grote stromen door te dunne draden of overgangswaarden veroorzaakt door slechte verbindingen kunnen er toe leiden dat draden of (stekker)verbindingen zeer heet worden en brand kunnen veroorzaken.

Aansluiten netspanning

Sluit de omvormer/acculader met behulp van het aangesloten netsnoer aan op een 220 Volt (240 Volt) stopcontact met randaarde.

Gebruik uitsluitend verlengsnoeren met randaarde stekkers en contrastekkers.

Aarde

BCC500, BCC600 en BCC1200

Via de M5 bout op het bedieningspaneel () kan het apparaat aan de massa van het schip worden gelegd om zo te worden geaard.

BCC1000, BCC1500 en BCC2000

Via de M5 bout aan de onderzijde van de behuizing () kan het apparaat aan de massa van het schip worden gelegd om zo te worden geaard.

WAARSCHUWING

Het aarden van 220 Volt (240 Volt) elektrische apparaten aan boord van een schip dat niet via een walaansluiting verbonden is met een tegen aardlek beveiligd walstopcontact is alleen zinvol als er op het schip een aardlekbeveiliging of gestel-isolatiebeveiligings-installatie aanwezig is (zwevend net).

Raadpleeg hiervoor uw installateur.

Tevens zijn hier de locale voorschriften van belang die per land verschillen en ook de toepassing kan daarbij van belang zijn (voor beroepsvaart en in het bijzonder passagierschepen gelden vaak speciale regels).

VETUS kan geen verantwoordelijkheid aanvaarden voor het toepassen van de omvormer/acculader in strijd met de plaatselijke voorschriften.

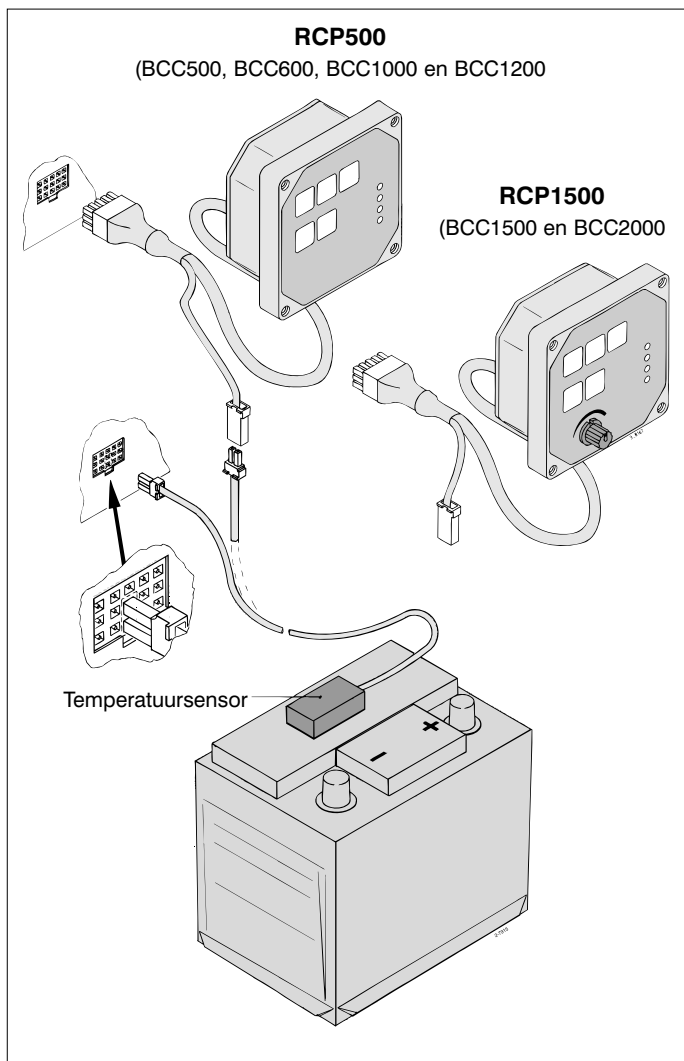
Afstandsbedieningspaneel

RCP500 en RCP1500

Een afstandsbedieningspaneel is voorzien van 6 m lange kabel met stekker. Plaats deze stekker in de 'REMOTE CONTROL' aansluiting op het bedieningspaneel.

RCP1500

Alleen wanneer een afstandsbedieningspaneel is geïnstalleerd kan de maximale laadstroom van de acculader worden ingesteld. Door de maximale laadstroom te verlagen wordt tevens het opgenomen vermogen verlaagd. Een walaansluiting met een (te) kleine zekering kan dan toch worden benut om de accu's bij te laden.



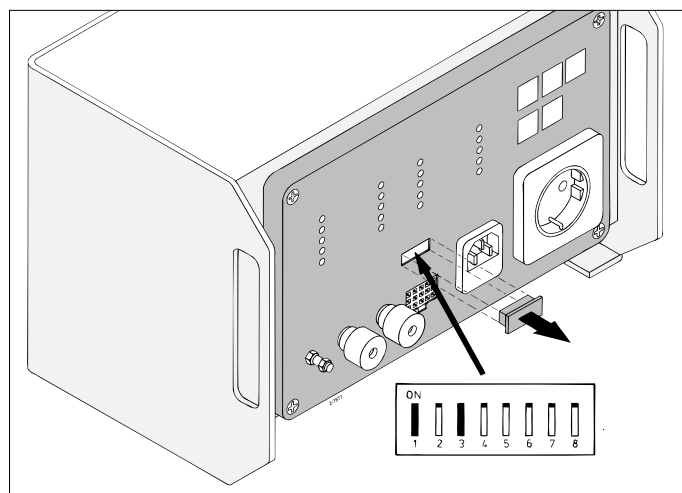
Accu-temperatuursensor

Indien in tropische gebieden, of door andere omstandigheden de accu's zeer warm worden, verdient het aanbeveling om voor deze (hoge) accutemperatuur de laadkarakteristiek aan te passen. Dit kan door middel van de als optie door VETUS te leveren temperatuursensor.

Deze accu-temperatuursensor dient ook op de 'REMOTE CONTROL' aansluiting te worden aangesloten. Het is dan nodig om via de daarvoor bestemde miniatuur schakelaar de acculader hiervoor in te stellen. Zie 'In bedrijf stellen'.

In bedrijf stellen

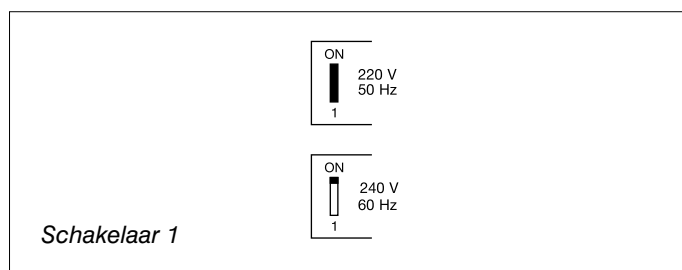
DIP schakelaars



Normaal gesproken voldoet de standaard instelling van de 6 miniatuur (DIP) schakelaars die zich achter het bedieningspaneel van de omvormer/ acculader bevinden.

Om de omvormer/ acculader optimaal af te stemmen op de installatie kunnen de volgende instellingen worden uitgevoerd.

Uitgangsspanning en frequentie omvormer

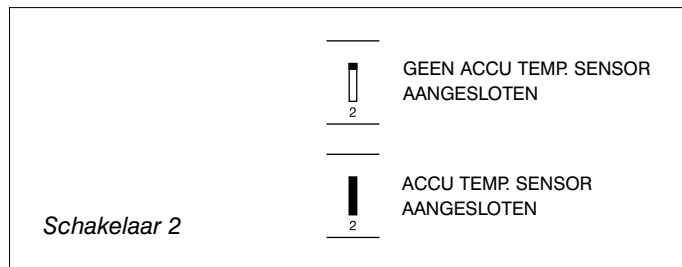


Standaard is de omvormer ingesteld op 220 Volt met een frequentie van 50 Hz, schakelaar 1 in positie OFF.

Deze instelling is te veranderen in 240 Volt met een frequentie van 60 Hz, schakelaar 1 in positie ON.

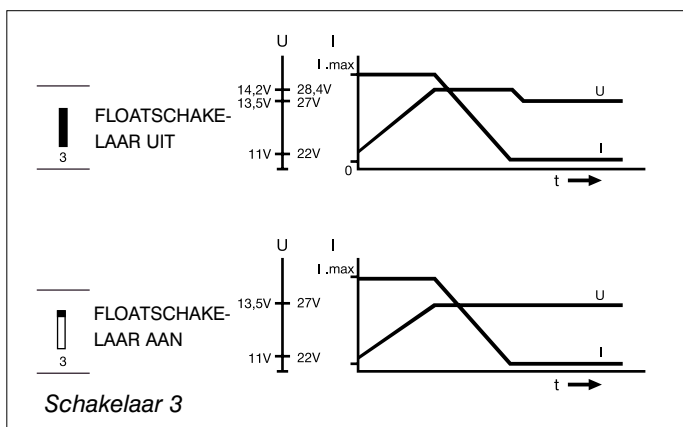
N.B.: De uitgangsspanning van de omvormer kan met een eenvoudige multimeter niet worden gecontroleerd; door de trapezi-umvormige spanning zal de multimeter een onjuiste waarde aangeven. Met een 'true RMS' meter kan de uitgangsspanning wel worden gecontroleerd. De frequentie, 50 of 60 Hz, kan met een frequentiemeter worden gemeten.

Temperatuurcompensatie



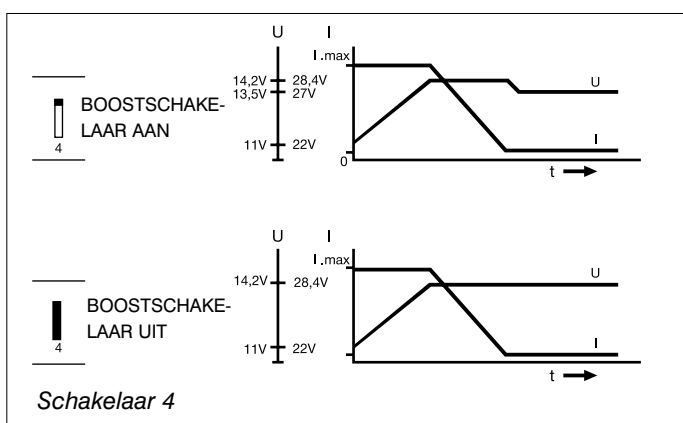
Indien een accu- temperatuursensor is aangesloten dient schakelaar 2 in positie 'OFF' te staan.

Float



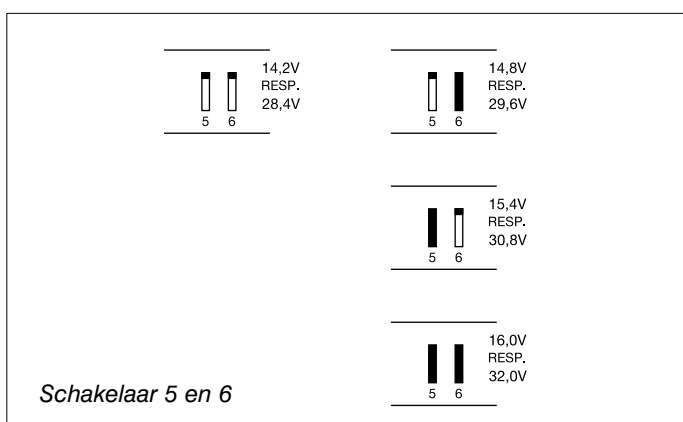
Indien gewenst kan in plaats van de standaard IU-karakteristiek een laadkarakteristiek worden gekozen waarbij de maximale laadspanning is begrensd op de z.g. 'floatspanning' (13,5 Volt resp. 27,5 Volt).

Boost



Indien gewenst kan in plaats van de standaard IU-karakteristiek een laadkarakteristiek worden gekozen waarbij de maximale laadspanning is begrensd op de gasspanning (14,2 Volt resp. 28,2 Volt).

Laadspanning acculader



Standaard is de acculader ingesteld op een laadspanning van 14,2 Volt resp. 28,2 Volt. Indien er een grote spanningsval over de aan- en afvoerleidingen optreedt of voor gebruik van tractiebatterijen kunt u de laadspanning compenseren met de daarvoor bedoelde minischakelaar.

De instelling van de laadspanning kan worden gewijzigd in 14,8 Volt, 15,4 Volt of 16,0 Volt resp. 28,8 Volt, 29,4 Volt of 30,0 Volt.

Gescheiden start- en lichtaccu's kunnen worden geladen door deze met een Vetus accuschakelaar tijdens het laden parallel te schakelen.

Indien een standaard scheidingsdiodeblok is geïnstalleerd kunnen slechts die accu's worden geladen waarop de omvormer/acculader direct is aangesloten.

Ook in de VETUS accuwachter BW3 is een voorziening voor het gezamenlijk laden van gescheiden accu's.

Accu's laden

Steek de stekker van het netsnoer in de walaansluiting waardoor er 220 (240) V op het apparaat komt te staan. De groene LED 'AC INPUT' gaat branden om aan te geven dat de netspanning aanwezig is.

Zet de acculader op 'ON' en de groene LED 'CHARGER ON' gaat branden.

Een moment later licht de LAADFASE-INDICATIE en de VOLT- en STROOM-bar op en is het apparaat in werking. In het begin laadt de lader in de fase 'BOOST' en branden alle LED's van de stroom-bar (current) waaruit blijkt dat de lader met de maximale laadstroom laadt.

Langzaam (afhankelijk van de capaciteit en ladingstoestand van uw accu's loopt de spanning op de spannings-bar (voltage) op en als deze op 14,2 Volt resp. 28,2 Volt staat dan grijpt de regelaar in en wordt de laadstroom beperkt (zie de stroom-bar). Na geruime tijd is de laadstroom minimaal en en gaat de lader over op de floatfase.

De lader kan worden uitgezet met de 'OFF'-schakelaar. Als u vervolgens de lader weer aanzet begint de het geheel van voren af aan.

Omvormen

Zorg dat er **geen** walspanning binnenkomt via het netsnoer. Zet de omvormer op 'STAND-BY'. De LED 'INVERTER STAND BY' licht nu op. De omvormer is gereed voor gebruik. Sluit nu een 220V apparaat via het stopcontact aan; na een paar seconden zal de groene LED 'OUTPUT' oplichten en het apparaat gaat werken of de verlichting gaan branden.

GEBRUIK OOK HIER AANSLUITMATERIAAL MET RANDAARDE OF DUBBEL GEISOLEERD MATERIAAL.

Indien de omvormer op 'ON' staat komt er onafhankelijk of u een apparaat hebt aangesloten 220 Volt (240 Volt) op het stopcontact te staan.

WAARSCHUWING

Als het stopcontact van de omvormer wordt verbonden met het boordnet (dat uiteraard geschikt moet zijn voor 220 Volt (240 Volt) 50/60 Hz wisselspanning), dan moet er voor gezorgd worden dat de walaansluiting niet eveneens op dit net is aangesloten.

Indien 220 (240) Volt netspanning van de wal of 12 Volt resp. 24 Volt van het boordnet op de 220 (240) Volt-uitgang van de omvormer komt zal deze onherstelbare schade op lopen. Deze schade wordt niet door de garantie gedekt. Als de omvormer aan het boordnet moet worden gekoppeld, zorg er dan voor dat de installatie door een deskundige wordt aangesloten!

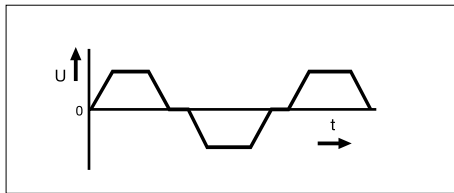
(Als de gebruiker rechtstreeks op het stopcontact van het apparaat wordt aangesloten kan er niets mis gaan.)

Beschrijving van de werking

Omvormer

In de omvormer wordt de gelijkspanning omgevormd tot een wisselspanning.

In plaats van een eenvoudige blokvormige uitgangsspanning heeft de Vetus omvormer een trapeziumvormige uitgangsspanning. Hierdoor werken de meeste apparaten storingsvrij op de omvormer.



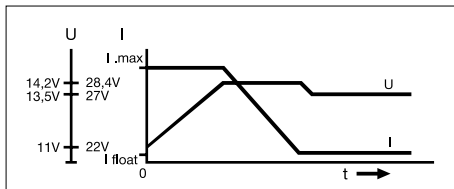
Als schakelement wordt gebruikt gemaakt van z.g. Power MOSFET's (FET = Field Effect Transistor). Deze Power MOSFET's worden op hun beurt aangestuurd door hiervoor speciaal ontwikkelde electronica.

Bovenstaande geeft een zeer hoog rendement van de omvormer; afhankelijk van het type en het afgenomen vermogen wordt een rendement van 83% tot 89% behaald.

Een deel van het rendementsverlies wordt wel aangeduid als de nullast. Dit is het vermogen dat de omvormer voor zichzelf gebruikt als hij wel aanstaat maar geen vermogen levert. Om dit verlies te verminderen is de 'STAND-BY' schakelaar aangebracht. Een automatische systeem in de omvormer schakelt de omvormer in op het moment dat een gebruiker wordt ingeschakeld. De nullast in de 'STAND-BY' is slechts 10% van de nullast in de 'ON' positie. Indien de omvormer echter langere tijd niet gebruikt wordt verdient het toch aanbeveling om deze volledig uit te schakelen.

Lader

De VETUS acculader heeft een laadkarakteristiek die men kan aanduiden als IU-float.



BOOST-FASE

Als er walspanning is en als u de acculader op 'ON' zet, dan begint de lader automatisch de accu te laden met de gemiddelde maximale laadstroom, zie blz. 8.

EQUALIZE FASE

Zodra de de gasspanning van de accu is bereikt (14,2 Volt resp. 28,2 Volt), gaat de lader over op een lagere stroom, waardoor de spanning op 14,2 Volt resp. 28,2 Volt blijft. Dit noemt men een IU laadkarakteristiek, deze laadkarakteristiek is beslist noodzakelijk voor gesloten accu's.

FLOAT-FASE

Als de laadstroom is gedaald tot ca. 10% van de maximale laadstroom wordt de laadspanning verlaagd, tot 13,5 Volt resp. 27,5 Volt, dit beperkt het waterverbruik van de accu's.

Beveiligingen

De omvormer/acculader is op bijna alle denkbare wijzen beveiligd, waardoor hij uiterst bedrijfszeker is.

Kortsluiting

BCC500, BCC600, BCC1000, BCC1200, BCC1500 en BCC2000

Als de 220 V uitgang wordt kortgesloten zal de omvormer uitschakelen en de LED 'OVERLOAD' gaan branden.

Als de omvormer niet in werking is maar de, via de omvormer op het boordnet aangesloten, walspanning op het stopcontact wordt kortgesloten zal de glaszekering in de netaansluiting doorbranden. De LED 'AC INPUT' zal dan niet meer oplichten, terwijl de walspanning wel aanwezig is op het netsnoer.

Als de 12 Volt resp. 24 Volt laadstroom wordt kortgesloten voordat de acculader wordt aangezet zal de acculader niet werken. Als de kortsluiting ontstaat tijdens het laden zal de stroom beperkt blijven tot de maximale laadstroom.

BCC1500 en BCC2000

Een interne kortsluiting in de omvormer/acculader zal tot gevolg hebben dat de meszekering of de glaszekering op het paneel of beide zekeringen doorbranden.

Overbelasting/overtemperatuur

Indien de omvormer wordt overbelast zal de electronische beveiliging ingrijpen en de omvormer uitschakelen.

De LED 'OVERLOAD' zal oplichten. Bij een kleine langdurige overbelasting kan de omvormer te heet worden en eveneens uitschakelen tot hij is afgekoeld.

De LED 'TEMPERATURE' licht dan op.

In beginsel kan de acculader niet worden overbelast, omdat de hij zelf de maximale laadstroom begrenst. Als echter de omgevingstemperatuur te hoog is kan dit wel tot oververhitting leiden en treedt de temperatuurbeveiliging in werking. De LED 'TEMPERATURE' zal oplichten.

Bij afkoeling wordt het apparaat automatisch weer ingeschakeld.

Te lage accuspanning

Indien de accu's onvoldoende geladen zijn en de spanning daalt onder de 10,5 Volt resp. 22 Volt zal de omvormer zichzelf uitschakelen en daarmee voorkomen dat de accu's te ver ontladen worden. De LED 'INPUT ↓' zal dan oplichten.

Te hoge accuspanning

Bij spanningen hoger dan 17 Volt resp. 32 Volt schakelt de omvormer zichzelf uit.

Ompoolbeveiliging

BCC500, BCC600, BCC1000 en BCC1200,

Indien u de plus en min van de accu verwisselt zal de acculader/omvormer niet werken, maar hiervan geen schade ondervinden.

BCC1500 en BCC2000

Indien u de plus en min van de accu verwisselt zal de acculader/omvormer hierdoor grote schade ondervinden. Om deze schade te voorkomen dient de aansluitprocedure zoals beschreven bij 'Installatie', zie blz. 3, nauwgezet te worden opgevolgd. De beveiliging tegen schade ten gevolge van ompolen wordt gegarandeerd door de combinatie van de groene LED én het later aanbrengen van de meszekering.

Storingen

Indien de omvormer/acculader niet werkt zal hij in de regel zelf aangeven wat er aan de hand is:

Storing/indicatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
LED 'OVERLOAD' aan.	Overbelasting.	Neem de overbelasting weg. → 1)
LED 'TEMPERATURE' aan.	Langdurige overbelasting.	Laat het apparaat afkoelen en verminder de belasting.
LED 'INPUT ↓' aan.	Te lage accuspanning.	Laadt de accu op. → 2)
LED 'AC INPUT' uit.	Geen walspanning.	- Geen walspanning via walkabel. - Zekering in net aansluiting defect; vervang zekering. <i>BCC500, BCC600, BCC1000 en BCC1200</i> Glaszekering 5 x 20 mm, 10 A snel. <i>BCC1500 en BCC2000</i> Glaszekering 6 x 32 mm, 20 A snel.
Omvormer/acculader werkt niet na het aansluiten van de accu's.	<i>BCC500, BCC600, BCC1000 en BCC1200</i> Accu-aansluitingen omgepoold.	Sluit de PLUS en de MIN goed aan.
	<i>BCC1500 en BCC2000</i> Meszekering defect.	Vervang de meszekering. Type DIN CC00 160 A traag.
Omvormer/acculader werkt niet meer na het wegnemen van de walspanning.	De uitgang van de omvormer is aangesloten geweest op 220 Volt walspanning; de omvormer is hierdoor defect geraakt.	Breng het naar de omvormer/acculader naar de dealer voor reparatie.
Na inschakelen begint de acculader niet direct met laden maar blijft in stand 'Float' staan. Op de 'Volt-bar' wordt wel de accuspanning aangegeven.	Zeer lage laadstroom.	Kies tijdelijk de laadkarakteristiek 'permanent Boost' van de acculader, schakelaar 4 in stand 'UIT', zie blz. 5. → 3).
De omvormer staat in stand Stand-by' en schakelt voortdurend uit- en in. De LED's 'OVERLOAD' en 'INPUT ↓' zijn uit.	Er is een zeer kleine stroomverbruiker aangesloten.	Trek ter controle de boordnet-stekker uit het stopcontact van de omvormer. Plaats de boord-net stekker terug in het stopcontact van de omvormer en verwijder stuk voor stuk alle stekkers uit de stopcontacten van het boordnet; denk ook aan klokjes van de magnetron of video).
	Het boordnet belast de omvormer met een capacatieve belasting.	Raadpleeg uw dealer.

1) Na uitschakelen door overbelasting zal de omvormer zichzelf weer inschakelen; kortstondige overbelastingen ten gevolge van een hoge aanloopstroom kunnen hierdoor worden overwonnen. Indien de omvormer zichzelf voortdurend uit- en inschakeld moet de overbelasting worden weggenomen.

2) Met een vrijwel lege of een in slechte conditie verkerende accu zal bij een relatief hoge belasting van de omvormer de accuspanning zover dalen dat de omvormer zichzelf uitschakeld. Na het wegvallen van de belasting zal de accuspanning stijgen en de omvormer zichzelf weer inschakelen. Laadt de accu bij of vervang deze als de omvormer, bij een normale belasting, zichzelf voortdurend uit- en inschakeld. Ook een te kleine accu kan oorzaak zijn voor het voortdurend uit- en weer inschakelen van de omvormer.

3) Bij accu's die te diep ontladen zijn of bij accu's die in slech-

te conditie verkeren kan het voorkomen dat er aanvankelijk geen of een zeer lage laadstroom loopt.

De acculader interpreteert dit alsof de accu's al voor 100% geladen zijn en blijft daarom in de stand 'Float' staan. Door tijdelijk de laadkarakteristiek 'permanent Boost' van de acculader te kiezen zal er na enige tijd, enkele minuten tot enkele uren, toch een laadstroom gaan lopen.

Voorkom altijd een te diep ontladen van de accu; permanente beschadiging van de accu kan het gevolg zijn!

Zet na enkele laad-ontlaadcycli schakelaar 4 van de acculader weer terug in de stand 'AAN'; de acculader werkt nu weer volgens de standaard laadkarakteristiek. Een te groot waterverbruik van de accu wordt hiermee voorkomen. Als er ook na vele uren geen laadstroom gaat lopen, terwijl de 'permanent Boost' laadkarakteristiek is gekozen, is de accu onherstelbaar beschadigt.

Technische gegevens

Type	:	BCC500	BCC600	BCC1000	BCC1200	BCC1500	BCC2000
------	---	--------	--------	---------	---------	---------	---------

Omvormer

Voedingsspanning, nominaal	:	12 Volt	24 Volt	12 Volt	24 Volt	12 Volt	24 Volt
Gelijkspanning							
Voedingsspanningsgrenzen	:	10,5 - 17 V	22 - 32 V	10,5 - 17 V	22 - 32 V	10,5 - 17 V	22 - 32 V
Ingangsstroom, nominaal	:	50 A	30 A	100 A	55 A	125 A	85 A
Ingangsstroom, maximaal	:	80 A	45 A	125 A	85 A	160 A	160 A
(bij overbelasting)							
Nullast in 'STAND-BY'	:	2 W	2 W	2 W	2 W	3 W	3 W
Nullast in 'ON'	:	20 W	20 W	30 W	30 W	30 W	30 W
Vermogen, nominaal	:	500 VA	600 VA	1000 VA	1200 VA	1500 VA	2000 VA
Vermogen, maximaal	:	800 VA	900 VA	1300 VA	1500 VA	2000 VA	3000 VA
Kortsluitvast							
Piekvermogen, 5 seconden	:	1500 VA	1500 VA	1800 VA	2000 VA	2500 VA	3000 VA
Vermogen, bij cos phi 0,5 ind.	:	300 VA	400 VA	600 VA	800 VA	1000 VA	1200 VA
Uitgangsspanning	:	220 Volt of 240 Volt wisselspanning $\pm$ 5% bij 12 Volt resp. 24 Volt voedingsspanning					
Frequentie	:	50 Hz of 60 Hz $\pm$ 1 Hz					
Rendement, maximaal	:	83%	88%	85%	89%	83%	88%

Acculader

Voedingsspanning	:	220 / 240 Volt $\pm$ 5%					
Frequentiebereik	:	47 - 62 Hz					
Opgenomen vermogen	:	450 W	450 W	600 W	800 W	1000 W	2000 W
Beveiliging	:	Zekering 10 A snel (5 x 20 mm)				Zekering 20 A snel (6 x 32 mm)	
Accuspanning, nominaal	:	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Laadspanning, Equalize	:	14,2 V	28,2 V	14,2 V	28,2 V	14,2 V	28,4 V
Float	:	13,5 V	27,5 V	13,5 V	27,5 V	13,5	27 V
Laadstroom, maximaal	:	25 A	15 A	30 A	20 A	50 A (100 A RMS)	
Laadkarakteristiek	:	IU met extra float-fase					

Omschakelvoorziening

Omschakelvermogen, max.	:	2000 Watt		3500 W			
		inclusief eigen verbruik acculader					
Omgevingstemperatuur	:	25°C					
Beschermingsgraad	:	IP 21					
Afmetingen (hxbxd)	:	200 x 300 x 190 mm		410 x 300 x 190 mm			
Gewicht	:	12 kg	20 kg	26 kg	23 kg		

Introduction

The VETUS Inverter/Battery Charger is a combination of a voltage inverter and a fully automatic battery charger.

The inverter converts the 12 Volts resp. 24 Volt DC supplied by the battery into 220 Volts 50 Hz or 240 Volts 60 Hz alternating current.

Moreover, the inverter/battery charger can switch automatically to the available dockside voltage (220/240 Volts 50/60 Hz).

The control panel provides information about all the functions, faults, battery voltage and charging current.

The Inverter

The inverter converts 12 Volt resp. 24 Volt direct current into a trapezium-wave shaped alternating current of 220 Volt 50 Hz (or 240 Volt, 60 Hz).

For the maximum continuous output see page 16.

It is possible to overload the inverter for a short period of time, see page 16. However, if the inverter is overloaded too much, it will switch itself off for a short period of time.

Starting of equipment is also possible.

Most household equipment, such as a TV, will operate on trapezium-wave alternating current without interference. However, it is possible that some equipment will only work proper on a pure sinus wave shaped alternating current. If this is the case, a mains filter may solve the problem. Consult your supplier for further information.

The Battery Charger

The fully automatic battery charger is specially designed for quick and efficient charging of many types of lead/acid batteries (both open and sealed batteries, starter, semi- traction and traction batteries, fluid or gel filled).

For the maximum charge current see page 16.

As the charge current is regulated automatically in accordance with an ideal charge characteristic, the charger may be connected continuously, even during winter storage.

Switching to Dockside Connection

When the inverter is connected to mains voltage 220 Volt, 50 Hz (240 V / 60 Hz) using the connector supplied, it switches over automatically. The boat circuit, connected to the inverter socket, is now connected to the dockside mains.

When the dockside supply is disconnected the inverter switches on again automatically and the 220 V / 50 Hz (240 V / 60 Hz) supply continues, converted from the 12 V resp. 24 V batteries. When the dockside supply is reconnected then the inverter switches off, the battery charger switches on and the dockside supply returns to the boat circuit.

For the maximum switched power, including that required to charge the batteries, see page 16.

WARNING

In contrast to the 12 Volt resp. 24 Volt DC from the batteries, the 220/240 Volt AC from the inverter is potentially lethal on contact. Treat the socket on the inverter in the same way as you would any mains socket.

Operation

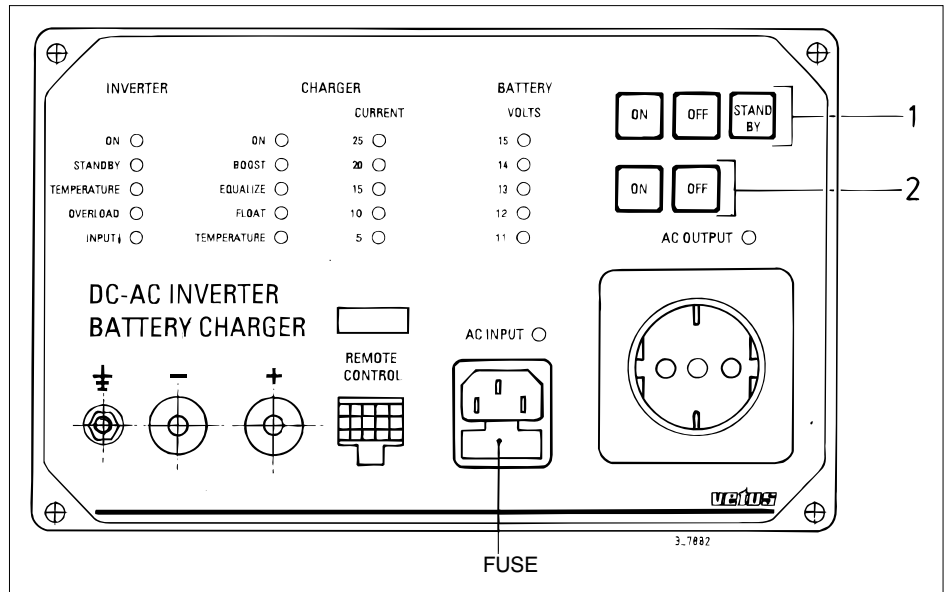
On the control panel there are 'ON', 'STAND BY' and 'OFF' switches (1) for the inverter. For the battery charger, there is an 'ON' and 'OFF' switch (2) on the control panel. For normal use, switch the inverter to 'STAND BY'.

The inverter will switch itself on when current is required. However, if a piece of equipment requires very little current, the inverter will not switch itself on. In this situation, switch the inverter on manually with the 'ON' switch. It is also possible that a piece of equipment is not actually 'off' when switched off (For example: Power to the secondary winding of a transformer is switched off, while the primary winding remains connected). The inverter will respond to this by switching itself on and off constantly. This can damage the inverter. In this situation, switch the inverter 'ON' manually, or turn the equipment off by pulling its plug out of the socket.

The inverter and battery charger can be switched on to operate together.

The inverter will then switch automatically between inverter and charger as required, depending on whether power is, or is not, being supplied from the dockside mains or generator set.

When the battery is disconnected, or the battery main switch is turned off, the inverter/battery charger switches off automatically. When the battery is reconnected or battery main switch is turned on again, the inverter and the battery charger must both be switched on again.



The following functions are also indicated on the remote control panel:

- 'Inverter ON'
- 'Inverter STAND BY'
- 'Charger ON'
- 'Failure'

RCP1500

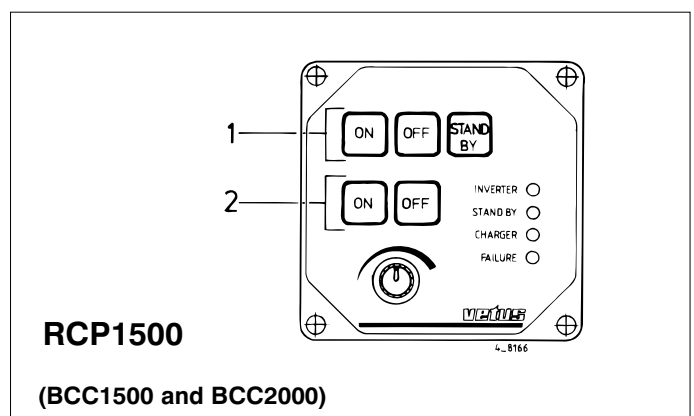
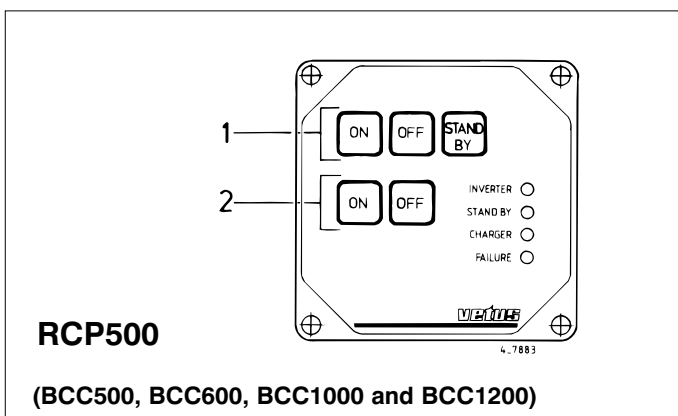
Use the knob to adjust the maximum charging current of the battery charger. By decreasing the maximum charging current also the input power is decreased. Using a dock side power connection with a (too) small fuse for charging the batteries is then possible.

Remote Control

RCP500 and RCP1500

The remote control panel contains the same switch functions as the main control panel.

The switches on both remote and main control panel can be used in combination with each other. Thus, it is possible to turn the inverter on from the main control panel and off from the remote panel, and vice versa.



Installation

Location

Choose a dry place well away from any heat source. High temperatures can have a negative effect on the power output of the equipment. Position the inverter close to the battery to reduce power loss in the 12 Volt resp. 24 Volt cables as much as possible. It is better to extend the 220 Volt output wiring if required. Do not place the inverter immediately above the battery; sulphur fumes from the battery can damage the electronic components.

Fit the inverter/battery charger using the fitting parts supplied.

Connecting the Battery

BCC500, BCC600 and BCC1200

For wiring diagram, see page 50.

Connect the red terminal from the inverter/charger to the plus (+) battery terminal and the black terminal to the minus (-) terminal.

Use cables sufficient thickness and use the cable terminals supplied. For clamping the terminal use suitable tooling, for wire size selection table see page 49.

BCC1000

For wiring diagram, see page 50.

Unscrew the frontpanel.

Connect the red terminal from the inverter/charger to the plus (+) battery terminal and the black terminal to the minus (-) terminal. Use cables sufficient thickness and use the cable terminals supplied. For clamping the terminal use suitable tooling, for wire size selection table see page 49.

BCC1500 and BCC2000

For wiring diagram, see page 50.

Note: To prevent damage caused by mixing up plus (+) and minus (-) during connecting the unit proceed as follows:

- Unscrew the frontpanel.

Connect the '+' clamp of the inverter/charger to the plus (+) battery pole and the '-' clamp to the minus (-) pole.

Use cables of sufficient thickness and use the cable terminals supplied. For clamping the terminal use suitable tooling, for wire size selection table see page 49.

- If + and - are connected properly the green LED near the terminals of the inverter/battery charger will light-up. Now wait approx. 2 minutes, the capacitors inside the inverter/battery charger will be charged. Insert then the knife blade type fuse (160 A slow blow) into the fuseholder.

Never insert the fuse into the fuseholder if the green LED doesn't light-up!

- After releasing the battery cables follow the aforementioned procedure to re-connect the inverter/battery charger. Both damage due to mixing-up plus (+) and minus (-) and sparks during making the connection is prevented by doing so.

The knife blade type fuse can be easily removed and reinserted with the supplied tool.

WARNING

Heavy current through wiring that is too thin, or resistance caused by bad connections, can generate excessive heat and could cause a fire!

Mains Connections

Connect the inverter/charger to a 220 Volt (240 Volt) socket with Earth connection, using the already connected mains cable. Only use extension cables with properly earthed plugs and sockets.

Earth

BCC500, BCC600 and BCC1200

The inverter/charger can be connected to the boat's earth using the M5 bolt ($\oplus$) on the control panel.

BCC1000, BCC1500 and BCC2000

The inverter/charger can be connected to the boat's earth using the M5 bolt ($\oplus$) located at the lower side of the housing.

WARNING!

Earthing 220 Volt (240 Volt) electrical equipment on board a ship that is NOT connected to an earth-leak protected dockside socket is only useful when there is an earth-leak protection or a frame insulation installation (floating mains). Please consult your installer for more information.

Furthermore, local regulations are applicable here, and these differ from country to country, and the use to which the boat is put is also important, as there are often special regulations applied to commercial and especially passenger shipping.

VETUS cannot accept any responsibility for the inverter/charger if it is used in contravention to the local regulations.

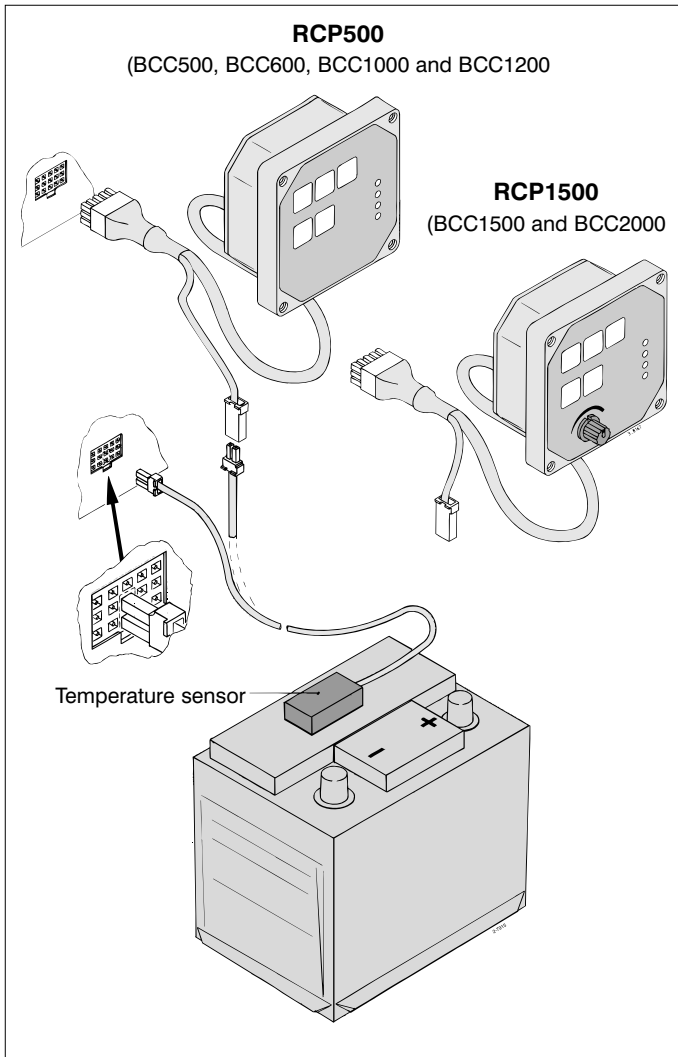
Remote Control Panel

RCP500 and RCP1500

A remote control panel is fitted with a 6 metre long cable with plug. Push this plug in the 'REMOTE CONTROL' socket on the control panel.

RCP1500

Only when a remote control system panel is installed the maximum charging current of the battery charger can be adjusted. By decreasing the maximum charging current also the input power is decreased. Using a dock side power connection with a (too) small fuse for charging the batteries is then possible.



Battery temperature Sensor

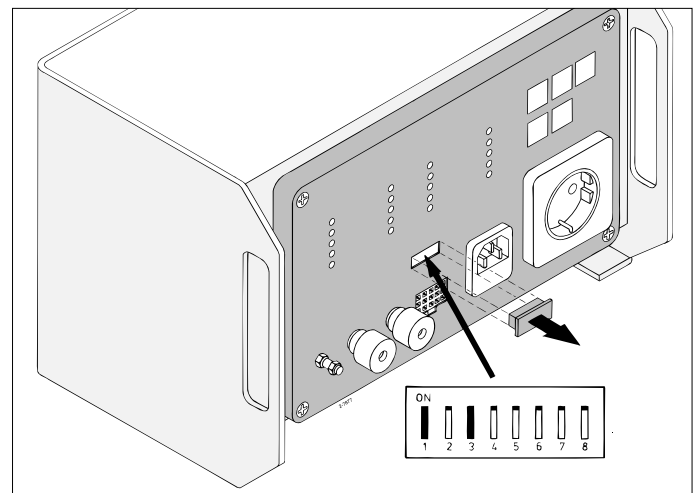
If the batteries are likely to become hot due to use in tropical regions, or for other reasons, then it is recommended that the charging characteristics be modified to accommodate high temperature use. This is done using the temperature sensor, available as an option from Vetus.

This battery temperature sensor should also be connected to the 'REMOTE CONTROL' socket.

It will then be necessary to set the battery charger using the miniature switch. See 'OPERATIONAL SETTINGS'.

Operational settings

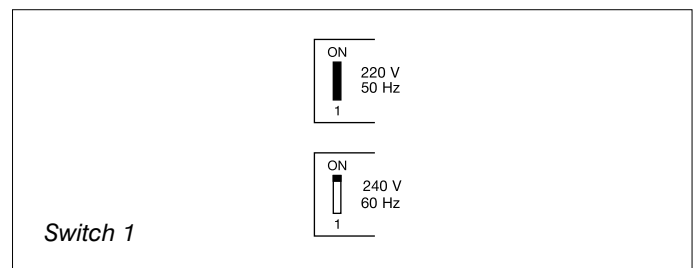
DIP Switches



The 6 miniature (DIP) switches, located behind the control panel, are set to accommodate most normal operating conditions.

The following settings may be carried out in order to attune the inverter/charger to special circumstances.

Output Voltage and Frequency Converter

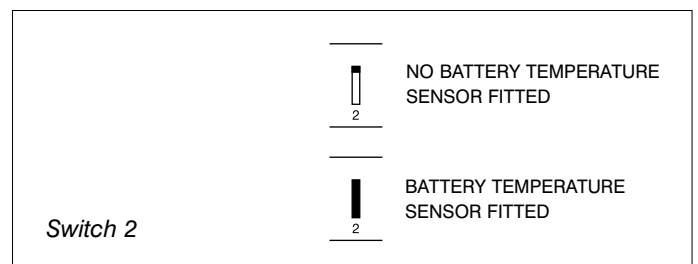


The inverter is set for 220 Volts at a frequency of 50 Hz as standard; switch 1 in the OFF position.

This setting can be changed to 240 Volts at 60 Hz by setting switch 1 ON.

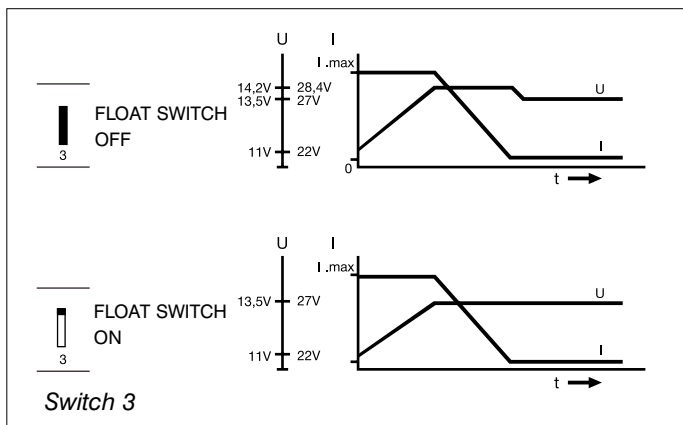
Note: The output voltage of this inverter cannot be tested using an ordinary multimeter; the trapezium wave shape will cause the meter to give an incorrect reading. The output voltage can be checked using a 'True RMS' meter. The frequency, 50 or 60 Hz, can be checked using a frequency meter.

Temperature compensation



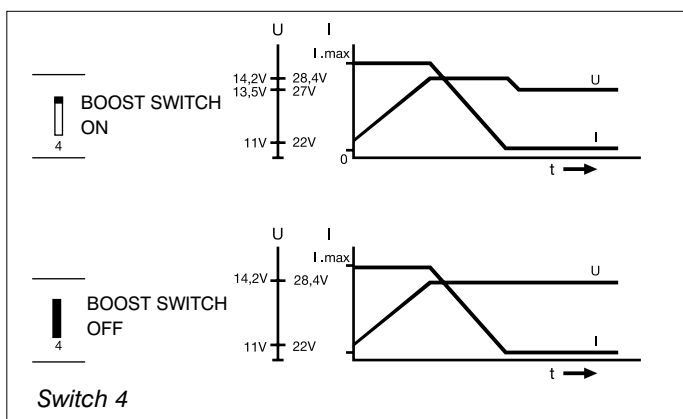
When a battery temperature sensor is fitted, switch 2 must be set to the 'OFF' position.

Float



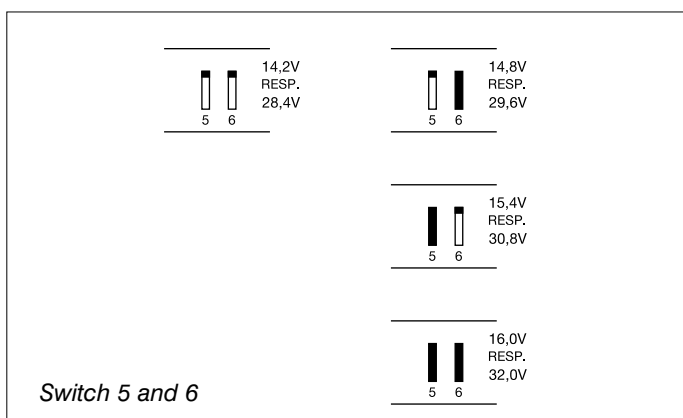
If required, instead of the standard I/U characteristic, it is possible to select a charge whereby the maximum voltage is limited to the 'float voltage': 13.5 Volts resp. 27.5 Volts.

Boost



Instead of the standard I/U characteristic, it is possible to select a charge whereby the maximum charge voltage is limited to gas pressure: 14.2 Volts resp. 28.2 Volts.

Battery Charge Voltage



The battery charger is set as standard at a charge voltage of 14.2 Volts resp. 28.2 Volts. When there is considerable voltage drop across the input/output cables, or when using traction batteries, you can compensate the charge voltage with the relevant microswitch.

The charge voltage can be set for 14.8 Volts, 15.4 Volts or 16.0 Volts resp. 28.8, 29.4 or 30.0 Volts.

Separate start and light batteries can be charged by connecting in parallel using a Vetus battery switch.

When a standard battery isolator is installed, only those batteries which are connected directly to the inverter / charger can be charged.

Also the VETUS battery watch BW3 (12 Volt) is provided for parallel charging of separated batteries.

Battery Charging

Push the boat plug into the dockside socket, thus connecting the inverter/charger to 220 (240) Volts. The green LED 'AC INPUT' will light up to indicate that mains voltage is available. Switch the battery charger 'ON' and the green LED 'CHARGER ON' will light.

A moment later the LOAD PHASE INDICATOR and the VOLT and CURRENT bar will light and the equipment is operational. At first, the charger will operate in the 'BOOST' phase and all LEDs in the current bar will be lit to show that charging is taking place at maximum charging current.

The voltage will increase slowly (depending upon capacity and charge condition of your batteries) as indicated on the voltage bar until it reaches 14.2 Volts resp. 28.2 Volts and the regulator operates to limit the charge current (see the current bar). After some time the charge current is minimal and the charger switches to the float phase. The charger can be turned off with the 'OFF' switch. If you then switch the charger on, the whole process will be repeated from the start.

Inversion

Ensure that there is NO VOLTAGE input from the dockside socket. Switch the inverter to 'STAND-BY'. The 'INVERTER STAND-BY' LED will now light up and the inverter is ready for use. Now connect a piece of 220 Volt equipment to the socket, after a few seconds the green 'OUTPUT' LED will light and the equipment will operate or the ship's lights will come on.

ONLY USE EQUIPMENT CONNECTED TO A PROPER EARTH, OR EQUIPMENT THAT IS DOUBLE INSULATED.

When the inverter 'ON' indicator is lit, there is 220 (240) Volts at the socket, whether it is connected to equipment or not.

WARNING

When the inverter socket is connected with the boat's mains (which must be suitable for 220 (240) Volts, 50/60 Hz AC great care must be taken to ensure that the dockside supply is not also connected to the boat mains.

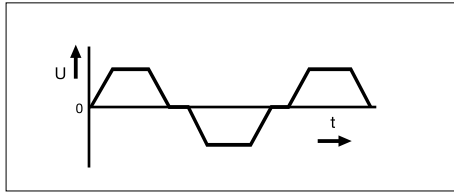
If 220 (240) Volts mains from the dockside, or 12 Volts resp. 24 Volts from the boat mains contacts the 220 (240) Volt inverter output, irreparable damage will be caused. This damage is not covered by the guarantee.

When the inverter is to be connected to the boat mains, ensure that it is installed by a qualified professional! (Nothing can go wrong when a piece of equipment is connected directly to the inverter socket).

Description of operation

Inverter

The inverter converts direct current to alternating current. Instead of a simple square-tooth shaped output voltage wave



form, the Vetus inverter produces a trapezium-shaped wave form, which allows most electrical equipment to operate without interference.

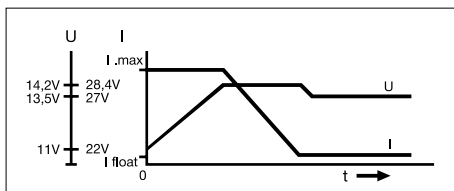
Power MOSFETs (FET = Field Effect Transistor) are used as switch elements, these in their turn are controlled by specially developed electronics.

This design ensures a very efficient inverter; depending upon the model and the power used, an efficiency of 83% up to 89% is achieved.

A part of the loss is called no-load power consumption. This is the power that the inverter itself uses when switched on but not providing any power. The 'STAND-BY' switch is incorporated to reduce this loss. An automatic system within the inverter switches the inverter on at the moment a piece of equipment is switched on. The no-load power consumption in 'STAND-BY' is 10% of the no-load power consumption in the 'ON' position. However, if the inverter is not going to be used for some time, it is recommended that it be completely switched off.

Charger

The Vetus battery charger has a charge characteristic that can be called I/U float.



BOOST PHASE

When dockside voltage is connected and the charger is 'ON', it will automatically start to charge the batteries with an average maximum current, see page 16.

EQUALIZE PHASE

As soon as the battery gas pressure is reached (14.2 Volts resp. 28.2 Volts) the charger switches to a lower current, whereby the voltage remains at 14.2 Volts resp. 28.2 Volts. This is called an I/U charge characteristic, and is essential for sealed batteries.

FLOAT PHASE

When the charge current has dropped to about 10% of the maximum charging current, the charge voltage is reduced to 13.5 Volts resp. 27.5 Volts; this reduces battery water consumption.

Protection

The inverter/charger is protected in a variety of ways, thus ensuring reliable operation.

Short Circuit

BCC500, BCC600, BCC1000, BCC1200, BCC1500 and BCC2000

If the 220 Volt output is short circuited, the inverter switches off and the 'OVERLOAD' LED lights up. If the inverter is not operating, but the dockside power is short circuited at the inverter socket, then the glass fuse at the operating panel will blow. The 'AC INPUT' LED will go out, while dockside voltage will be available on the boat mains. If the 12 Volt resp. 24 Volt charge current short circuits before the charger is switched on, the charger will not work. If the short circuit occurs during charging, the current will be limited to the maximum charging current.

BCC1500 and BCC2000

An short circuit inside the inverter/battery charger will blow the knife blade type fuse or the panel mounted glass tube fuse or both.

Overload/Overheating

If the inverter is overloaded the electronic protection will become operational and will switch off the inverter.

The 'OVERLOAD' LED will light. With a slight long-term overload the inverter can become overheated and will also switch itself off until it has cooled down.

The 'TEMPERATURE' LED will then light up.

As a basic principle, the inverter cannot be overloaded, as it limits the maximum charge current itself. However, if the ambient temperature is too high, this can lead to overheating and the overheat prevention device will operate. The 'TEMPERATURE' LED lights up.

When it has cooled down, the equipment automatically turns itself on again.

Battery Voltage too low

If the batteries are not charged enough and the voltage falls below 10.5 Volts resp 22 Volts, the inverter will switch itself off to prevent the batteries discharging too much. The 'INPUT ↓' LED will light up.

Battery Voltage too high

If the voltage rises above 17 Volts resp 32 Volts, the inverter will switch itself off.

Battery Terminal Reversal Protection

BCC500, BCC600, BCC1000 and BCC1200

If you reverse the positive and negative terminals of the battery, the inverter will not operate, but no damage will be caused.

BCC1500 and BCC2000

If you reverse the positive and negative terminals of the battery, the inverter will find major damage.

Follow carefully the connection procedure as described under 'Installation', see page 11, to prevent these damage. Precaution against damage due to reversing positive and negative terminals is guaranteed by the combination of the green LED and the insertion of the knife blade type fuse afterwards.

Faults

If the inverter/battery charger does not work, then it will usually indicate what the problem is:

Fault/Indication	Possible Cause	Solution
'OVERLOAD' LED on.	Overload	Remove cause of overload. → 1)
'TEMPERATURE' LED on.	Long term overload.	Allow the inverter to cool down and reduce the load.
'INPUT ↓' LED on.	Battery voltage too low.	Recharge battery. → 2)
'AC INPUT LED off.	No input voltage.	- No voltage from dockside cable. - Fuse in panel faulty; replace: <i>BCC500, BCC600, BCC1000 and BCC1200</i> Glass fuse 5 x 20 mm 10 Amp fast blow. <i>BCC1500 and BCC2000</i> Glass fuse 6 x 32 mm 20 Amp fast blow.
Inverter/charger does not work when batteries are connected.	<i>BCC500, BCC600, BCC1000 and BCC1200</i> Battery terminals reversed polarity.	Connect positive and negative terminals correctly.
	<i>BCC1500 and BCC2000</i> Knife blade fuse faulty.	Replace knife blade fuse 160 A slow blow (DIN C00).
Inverter/charger will not work after dockside voltage removed.	The output from the inverter has been connected to 220 Volt dockside power, causing damage to the inverter.	Take the inverter/charger to dealer for repair.
After switching on the battery charger it will remain in 'Float' mode instead of immediately initiate with charging. On the 'Volt-bar' the battery voltage is indicated.	A very low charging current.	Select temporarily the charging characteristic 'permanent Boost' of the battery charger, switch 4 in position 'OFF', see page 13. → 3)
Inverter on 'STAND-BY' switches on and off continuously. 'OVERLOAD' and 'INPUT ↓' LEDs are off.	Equipment needing very little current is connected.	Remove the boat mains plug from inverter as a check. Replace plug in inverter and remove all plugs from boat mains socket board one by one; also check video or magnetron clocks/timers.
	The boat mains loads the converter with a capacitive load.	Consult your dealer.

1) The inverter will switch itself on after switching off due to overloading; temporary overloading caused by excess current can thus be resolved.
If the inverter continually switches off and on, then the cause of the overload must be traced and removed.

2) With a poor condition or discharged battery, a relatively high load on the inverter will cause the battery voltage to fall so far that the inverter switches itself off. When the load has been reduced, the battery voltage will rise and the inverter switches itself on again.
Charge the battery, or replace it, if the inverter, under normal load, continuously switches on and off.
A battery that is too small can also cause continuous on and off switching.

3) In case of too deeply discharged batteries or batteries in poor condition initially there will be a very low charging current or no charging current at all.

For the battery charger this looks like 100% fully charged batteries and therefore it will remain in 'Float' mode.

By selecting temporarily the 'permanent boost' charging characteristic of the battery charger a charging current will start to flow after some time, several minutes to several hours.

Always prevent discharging of the battery too deeply; this may result in permanent damage of the battery! Put switch 4 back to the 'ON' position after several charging-discharging cycles; the battery charger will now again operate according to the standard charging characteristic. A too large water consumption will be prevented by this. If there is no charging current while in 'permanent boost' mode for many hours the battery is irreparably damaged.

Technical data

Type	:	BCC500	BCC600	BCC1000	BCC1200	BCC1500	BCC2000
Inverter							
Supply Voltage, nominal DC	:	12 Volts	24 Volts	12 Volts	24 Volts	12 Volts	24 Volts
Supply Voltage limits	:	10.5 - 17 V	22 - 32 V	10.5 - 17 V	22 - 32 V	10.5 - 17 V	22 - 32 V
Input Current, nominal	:	50 Amps	30 Amps	100 Amps	55 Amps	125 Amps	85 Amps
Input Current, maximum (at overload and peak load)	:	80 Amps	45 Amps	125 Amps	85 Amps	160 Amps	16 Amps
No-load in 'STAND-BY'	:	2 W	2 W	2 W	2 W	3 W	3 W
No-load in 'ON'	:	20 W	20 W	30 W	30 W	30 W	30 W
Power, nominal	:	500 VA	600 VA	1000 VA	1200 VA	1500 VA	2000 VA
Power, maximum	:	800 VA	900 VA	1300 VA	1500 VA	2000 VA	3000 VA
Short-circuit resistant							
High output, 5 seconds	:	1500 VA	1500 VA	1800 VA	2000 VA	2500 VA	3000 VA
Power, at PF 0,5 ind.	:	300 VA	400 VA	600 VA	800 VA	1000 VA	1200 VA
Output voltage	:	220 Volts or 240 Volts AC $\pm$ 5% at 12 Volts resp. 24 Volts input voltage					
Frequency	:	50 Hz or 60 Hz $\pm$ 1 Hz					
Efficiency, maximum	:	83%	88%	85%	89%	83%	88%

Battery charger

Supply voltage	:	220 / 240 Volts ± 5%					
Frequency range	:	47 - 62 Hz					
Power consumption	:	450 W	450 W	600 W	800 W	1000 W	2000 W
Protection	:	Fuse 10 A fast (5 x 20 mm)				Fuse 20 A fast (6 x 32 mm)	
Battery voltage, nominal	:	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Charge voltage, Equalize	:	14.2 V	28.2 V	14.2 V	28.2 V	14.2	28.4
Float	:	13.5 V	27.5 V	13.5 V	27.5 V	13.5	27
Charge current, maximum	:	25 Amps	15 Amps	30 Amps	20 Amps	50 A (100 RMS)	
Charge characteristic	:	IU with extra float-phase					

Switching provisions

Switching power, max.	:	2000 Watt,		3000 Watt	
		inc. own charger use.			
Ambient temperature	:	25 degrees C (77 degrees F)			
Protection Grade	:	IP 21			
Dimension (HxWxD)	:	200 x 300 x 190 mm		410 x 300 x 190 mm	
		6" x 10" x 5"		16" x 12" x 7½"	
Weight	:	12 kg (26 lbs)		20 kg (44 lbs)	29 kg
					(64 lbs)
					(51 lbs)

Einleitung

Das Wechselrichter-/Batterieladegerät von VETUS ist Wechselrichter und Batterieladegerät in einem.

Der Wechselrichter wandelt die von den Batterien gelieferte 12 Volt resp. 24 Volt Gleichspannung in eine Wechselspannung von 220 V, 50 Hz oder 240 V, 60 Hz um.

Außerdem schaltet das Wechselrichter-/Batterieladegerät automatisch auf Landanschluß um, wenn ein Stromanschluß (220/240 V, 50/60 Hz) vorhanden ist.

Auf der Schalttafel können alle Funktionen, eventuelle Störungen, die Batteriespannung und der Ladestrom abgelesen werden.

Der Wechselrichter

Der Wechselrichter wandelt 12 V resp. 24 V Gleichspannung in eine trapezförmige Wechselspannung von 220 V, 50 Hz (oder 240 V, 60 Hz) um.

Für die höchste zulässige Dauerbelastung, siehe Seite 24.

Eine kurze Überbelastung ist zulässig, siehe Seite 24. Wenn die Überbelastung zu hoch wird, schaltet sich der Wechselrichter selbsttätig vorübergehend aus.

Außerdem ist es möglich Apparatur an zu lassen.

Mit der trapezförmigen Wechselspannung arbeiten die meisten Haushaltsgeräte, wie auch ein Fernsehgerät störungsfrei. Dennoch kann es vorkommen, daß ein Gerät nur mit einer sinusförmigen Wechselspannung störungsfrei funktioniert. In diesem Fall kann möglicherweise ein Netzfilter eine Verbesserung darstellen.

Fragen Sie diesbezüglich Ihren Fachhändler um Rat.

Das Batterieladegerät

Das vollautomatische Batterieladegerät eignet sich hervorragend zum schnellen und wirkungsvollen Aufladen der meisten Arten Blei-Akkus, (offene und geschlossene Akkus, Anlaß-Akkus, Fahrzeug-Akkus, mit flüssigem oder gelartigem Elektrolyten).

Für den maximale Ladestrom, siehe Seite 24. Da der Ladestrom vollautomatisch gemäß einer optimalen Ladekennlinie geregelt wird, kann das Ladegerät immer angeschlossen bleiben, auch während des Winterlagers.

Umschalten auf Landanschluß

Wenn der Wechselrichter mit dem Netzkabel an den Landanschluß mit 220 V, 50 Hz, (240 V, 60 Hz) angeschlossen ist, schaltet der Wechselrichter automatisch darauf um. Das an die Steckdose des Wechselrichters angeschlossene Bordnetz ist dann an den Landanschluß angeschlossen.

Wenn die Spannung des Landanschlusses ausfällt, wird automatisch wieder der Wechselrichter eingeschaltet, so daß die auf 220 V, 50 Hz, (240 V, 60 Hz) umgewandelte Batteriespannung zur Verfügung steht. Kehrt die Landspannung zurück, schaltet sich der Wechselrichter aus und das Batterieladegerät ein und die Landspannung wird wieder aufs Bordnetz geschaltet.

Für den maximal umschaltbare Leistung, einschließlich der zum Laden von Akkus erforderlichen Leistung, siehe Seite 24.

WARNUNG

Im Gegensatz zu der 12 V resp. 24 V Gleichspannung des Akkus ist die 220/240-V-Wechselspannung aus dem Wechselrichter bei Berührung lebensgefährlich.

Gehen Sie mit der Steckdose am Wechselrichter gleichermaßen vorsichtig wie mit jeder üblichen Netzsteckdose um.

Bedienung

Auf der Schalttafel befinden sich für den Wechselrichter Drucktasten für Ein ('ON'), für Bereitschaft ('STAND BY') und für Aus ('OFF'), (1).

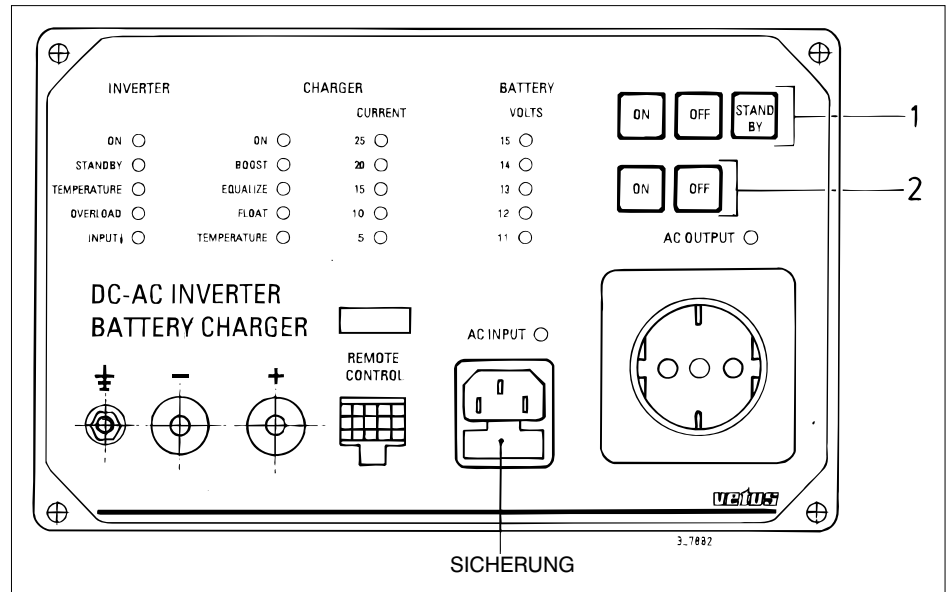
Für das Batterieladegerät befinden sich auf der Schalttafel Drucktasten für Ein ('ON') und Aus ('OFF'), (2).

Schalten Sie bei Normalbetrieb den Wechselrichter auf 'STAND BY'. Der Wechselrichter schaltet sich selbsttätig ein, sobald ein Verbraucher eingeschaltet wird. Nur bei sehr schwachen Stromverbrauchern schaltete der Wechselrichter nicht von selbst ein, sondern muß mit der 'ON'-Taste von Hand eingeschaltet werden. Auch kann es vorkommen, daß ein elektronisches Gerät eigentlich 'nicht richtig ausgeschaltet' ist, auch wenn der Geräteschalter ausgeschaltet worden ist, (zum Beispiel wird die Belastung der Sekundärwicklung des Speisetransformators eines Netzteils ausgeschaltet, während die Primärwicklung eingeschaltet bleibt). Darauf reagiert der Wechselrichter durch abwechselndes Ein- und Ausschalten und er kann hierdurch beschädigt werden. Benutzen Sie für diese Fälle den 'ON'-Schalter oder ziehen Sie den Netzstecker des betreffenden Geräts aus der Steckdose.

Der Wechselrichter und das Batterieladegerät können gleichzeitig eingeschaltet werden.

Dann wird zwischen Wechselrichter und Batterieladen umgeschaltet, je nach dem, ob Strom über den Landanschluß oder von einem Stromaggregat geliefert wird.

Wenn der Akku abgeklemmt oder der Akku-Hauptschalter ausgeschaltet wird, dann wird auch das Wechselrichter/Batterieladegerät automatisch ausgeschaltet. Wenn der Akku wieder angeschlossen oder der Hauptschalter wieder eingeschaltet wird, müssen sowohl der Wechselrichter, als auch das Batterieladegerät neu eingeschaltet werden.



auch der Hauptschalttafel können wahlweise benutzt werden. Man kann also den Wechselrichter auf der Fernbedienungsschalttafel ein- und auf der Hauptschalttafel ausschalten und umgekehrt.

Auf der Fernbedienungsschalttafel können obendrein die folgenden Funktionen abgelesen werden:

'Inverter ON'	Wechselrichter Ein
'Inverter STAND-BY'	Wechselrichter in Bereitschaft
'Charger ON'	Batterieladegerät Ein
'Failure'	Störung

RCP1500

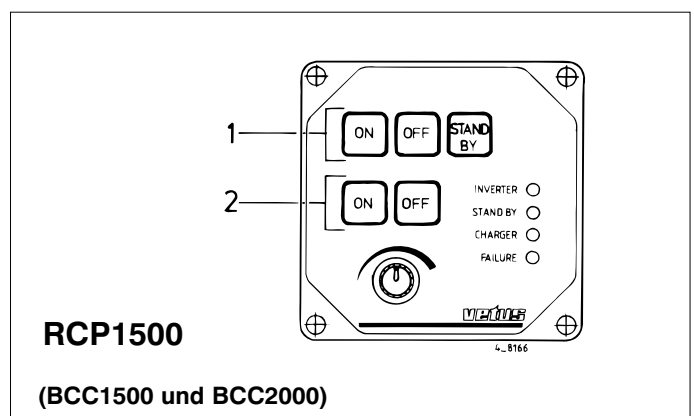
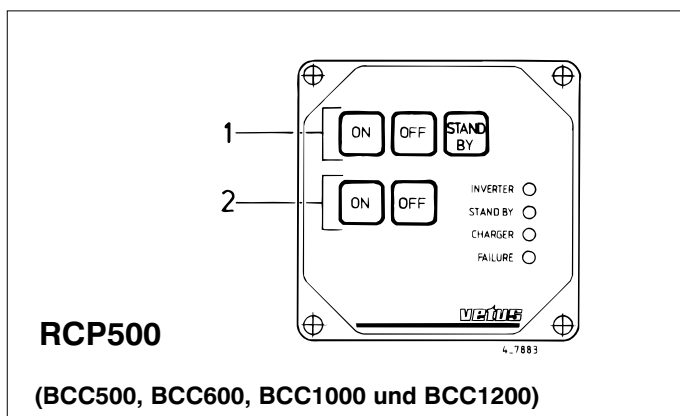
Mit dem Knopf kann man den max. Ladestrom regeln. Wenn man den Ladestrom niedriger macht wird auch den Verbrauch niedriger gemacht. Ein Landanschluß mit einer (zu) kleine Sicherung kann man jedoch benutzen um die Batterien auf zu laden.

Fernbedienung

RCP500 und RCP1500

Auf der Fernbedienungsschalttafel sind dieselben Schaltfunktionen vorhanden wie auf der Hauptschalttafel.

Die Schalter auf sowohl der Fernbedienungsschalttafel, als



Installation

Aufstellung

Wählen Sie einen trockenen Aufstellungsort in ausreichender Entfernung von Wärmequellen. Hohe Temperaturen können die Leistung des Geräts beeinträchtigen. Stellen Sie den Wechselrichter möglichst in der Nähe des Akkus auf, damit der Spannungsabfall in den 12 V resp. 24 V Kabeln gering bleibt. Wenn Sie eine größere Entfernung überbrücken müssen, ist es günstiger, dies mit der 220-V-Leitung durchzuführen. Stellen Sie den Wechselrichter auch nicht unmittelbar über dem Akku auf; schwefelhaltige Gase können die elektronischen Bauelemente angreifen.

Befestigen Sie das Wechselrichter-/ Batterieladegerät mit Hilfe der mitgelieferten Befestigungsmittel.

Anschließen des Akkus

BCC500, BCC600 und BCC1200

Zum Stromlaufplan siehe Seite 50.

Verbinden Sie die rote Klemme des Wechselrichter-/Batterieladegeräts mit dem Pluspol und die schwarze Klemme mit dem Minuspol des Akkus. Verwenden Sie Kabel mit ausreichendem Kupferquerschnitt und bringen Sie die mitgelieferten Kabelschuhe an, für Drahtwahltafel siehe Seite 49.

BCC1000

Zum Stromlaufplan siehe Seite 50.

Schrauben Sie die Vortafel los.

Verbinden Sie die rote Klemme des Wechselrichter-/Batterieladegeräts mit dem Pluspol und die schwarze Klemme mit dem Minuspol des Akkus. Verwenden Sie Kabel mit ausreichendem Kupferquerschnitt und bringen Sie die mitgelieferten Kabelschuhe an, für Drahtwahltafel siehe Seite 49.

BCC1500 und BCC2000

Zum Stromlaufplan siehe Seite 50.

Achtung: Um Schaden infolge falsches Anschluß des plus (+) und des minus (-) Pol zu vermeiden, muß man die folgende Anschlußprozedur folgen:

- Schrauben Sie die Vortafel los. Schließen Sie die '+' Klemme des Wechselrichters/Batterieladegeräts an auf den Pluspol und die '-' Klemme auf die Minuspol der Batterie. Verwenden Sie Kabel von ausreichendem Kupferquerschnitt und bringen Sie die mitgelieferten Kabelschuhe an, welche mit tauglichem Gerät angeklemt worden müssen, für Drahtwahltafel siehe Seite 49.

- Wenn das Plus und Minus auf korrekte Weise angeschlossen sind, wird in den Wechselrichter/Batterieladegerät der grüne LED bei den Anschlußklemmen leuchten. Warten Sie jetzt ca. 2 Minuten, in dem Wechselrichter/Batterieladegerät werden jetzt die Kondensatoren aufgeladen. Setzen Sie dann die Messersicherung (160 A Träge) in den Sicherungshalter.

Setzen Sie niemals die Sicherung in den Sicherungshalter wenn der grüne LED nicht leuchtet!

- Wenn die Batteriekabeln losgemacht sind, muß man immer

gemäß dieser Prozedur de Wechselrichter/Batterieladegerät wieder anschließen. Auf diese Weise werden Schaden, infolge falsches Anschluß des Plus- und Minuspols und Funkenbildung während dem Anschluß der Batteriekabeln, vermieden.

Die Messersicherung kann einfach weggenommen und installiert worden mit das mitgelieferte Werkzeug.

WARNUNG

Hohe Ströme in geringen Leiterquerschnitten oder über hohe Übergangswiderstände aufgrund unzulänglicher Verbindungen können zur Überhitzung von Leitern führen und Brand verursachen.

Anschluß der Netzspannung

Schließen Sie das Wechselrichter-/Batterieladegerät mit Hilfe des angeschloßen Netzkabels an die 220 V (240V) Schuko-Steckdose an. Verwenden Sie nur Verlängerungskabel mit Schuko- Steckverbindern.

Masse

BCC500, BCC600 und BCC1200

Mit Hilfe der M5-Schraubklemme an der Schalttafel (≡) kann das Gerät an die Masse des Schiffe angeschlossen und auf diese Weise geerdet werden.

BCC1000

Mit Hilfe der M5-Schraubklemme an der Unterseite des Gehäuses (≡) kann das Gerät an die Masse des Schiffe angeschlossen und auf diese Weise geerdet werden.

WARNUNG

Das Erden von 220-V-(240-V-)Elektrogeräten an Bord eines Schiffes, das nicht über einen Landanschluß mit einer gegen Fehlerstrom geschützten Landsteckdose verbunden ist, ist nur dann sinnvoll, wenn an Bord ein Fehlerstromschutzschalter oder ein Geräteberührungsschutz vorhanden ist, (nicht geerdetes Netz).

Erkundigen Sie sich hierüber bei einem Elektroinstallateur. Darüberhinaus sind in diesem Zusammenhang die örtlichen Vorschriften zu beachten, die von Land zu Land verschieden sein können. Auch kann deren Anwendung unterschiedlich sein, (für die Berufsschiffahrt und die Sportschiffahrt gelten oft besondere Regeln).

VETUS kann keine Verantwortung für die vorschriftswidrige Anwendung des Wechselrichter-/Batterieladegeräts übernehmen.

Fernbedienungsschalttafel

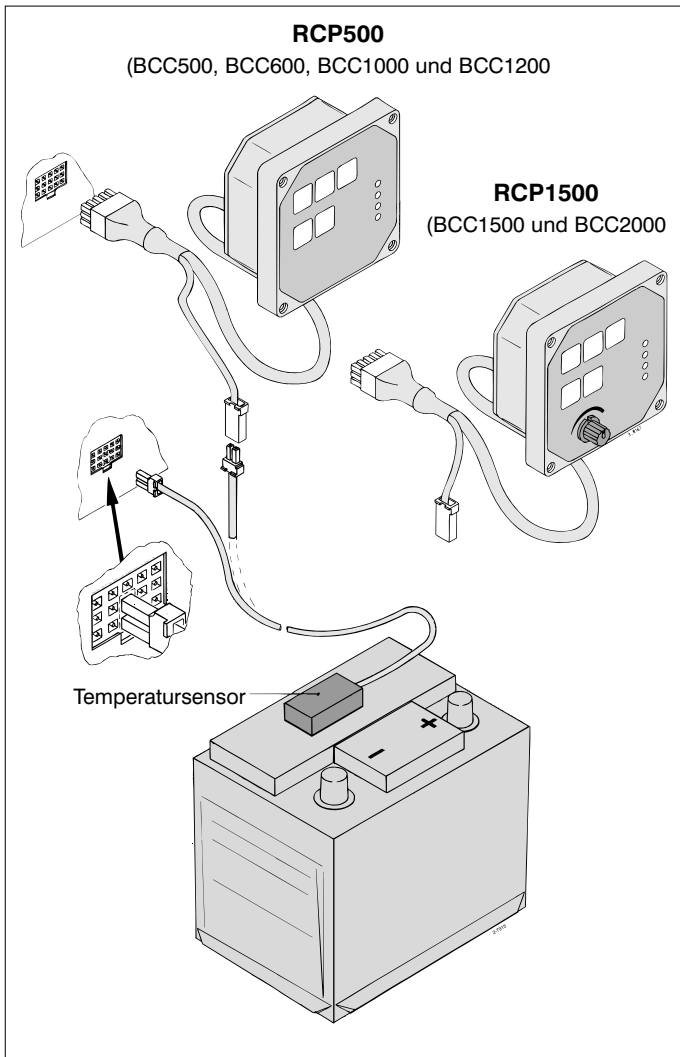
RCP500 und RCP1500

Eine Fernbedienungsschalttafel ist mit einem 6 m langen Kabel mit Steckverbinder ausgestattet.

Stecken Sie diesen Stecker in die 'REMOTE CONTROL'-Steckbuchse an der Schalttafel.

RCP1500

Nur wenn eine Fernbedienungsschalttafel installiert ist kann man den max. Ladestrom regeln. Wenn man den Ladestrom niedriger macht wird auch den Verbrauch niedriger gemacht. Ein Landanschluß mit einer (zu) kleine Sicherung kann man jedoch benutzen um die Batterien auf zu laden.



Akku-Temperatursensor

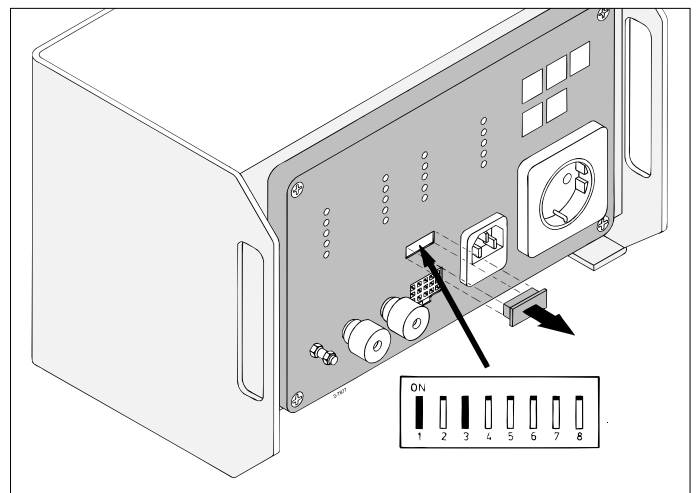
Wenn der Akku bei tropischer Wärme oder durch andere Umstände sehr heiß wird, empfiehlt es sich, seine Ladekennlinie diesen (hohen) Temperaturen anzupassen. Dies kann mit Hilfe des als Zubehör von VETUS lieferbaren Temperatursensors erfolgen.

Dieser Akku-Temperatursensor muß ebenfalls an den 'REMOTE CONTROL'-Anschluß angeschlossen werden.

In diesem Fall muß das Batterieladegerät mit dem Miniaturschalter hierfür eingestellt werden. Siehe unter 'Inbetriebsetzung'.

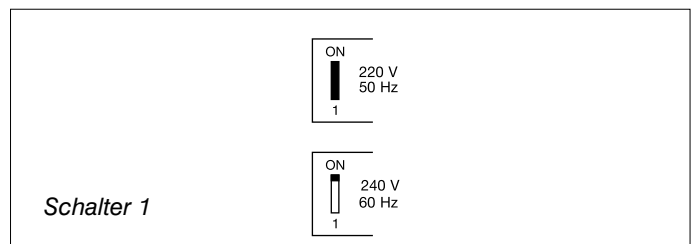
Inbetriebsetzung

DIP-Schalter



Normalerweise sind die 6 Miniatur- (DIP-) Schalter, die sich an der Rückseite der Schalttafel des Wechselrichter- / Batterieladegeräts befinden, im Werk richtig eingestellt worden. Zur optimalen Anpassung des Wechselrichter- / Batterieladegeräts an das Bordnetz können die folgenden Einstellungen vorgenommen werden.

Ausgangsspannung und Frequenzwandler

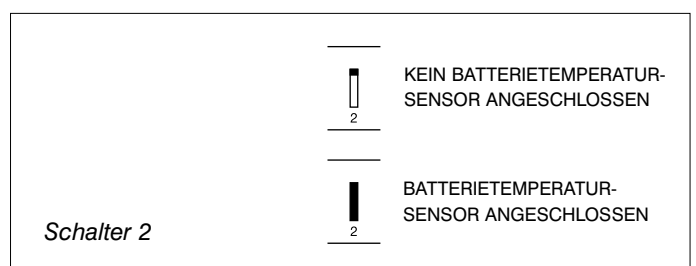


Standardmäßig ist der Wechselrichter auf eine Wechselspannung von 220 V und eine Frequenz von 50 Hz eingestellt; Schalter 1 in Stellung OFF.

Die Einstellung läßt sich ändern in 240 V und 60 Hz; Schalter 1 in Stellung ON.

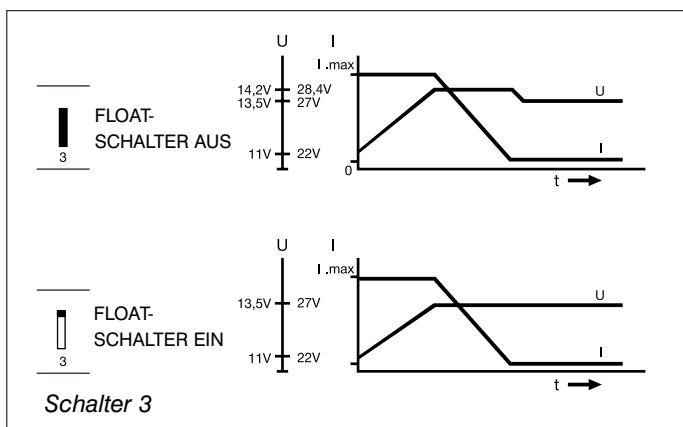
Anmerkung: Die Ausgangsspannung des Wechselrichters läßt sich nicht mit einem einfachen Multimeter messen. Wegen der Trapezform der Wechselspannung zeigt der Multimeter einen falschen Wert an. Zur richtigen Messung der Ausgangsspannung wird ein Effektivwertmeßgerät benötigt. Die Frequenz von 50 oder 60 Hz kann mit einem Frequenzmesser gemessen werden.

Temperaturkompensation



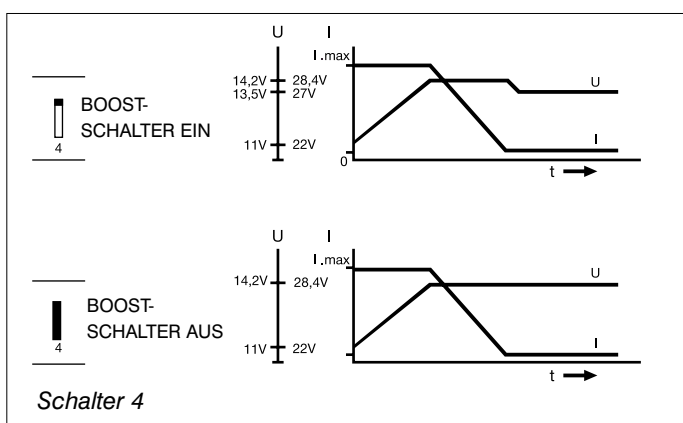
Wenn ein Akku- Temperatursensor angeschlossen worden ist, muß Schalter 2 in Stellung 'OFF' stehen.

Float (Leerlaufbegrenzung)



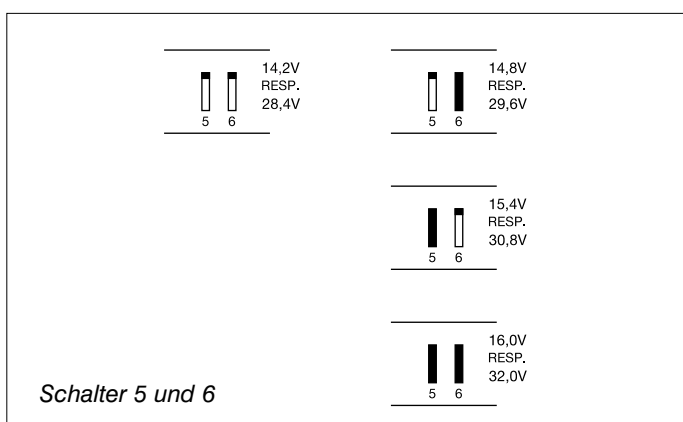
Falls gewünscht, kann anstelle der Standard-U-I-Kennlinie eine Ladekennlinie gewählt werden, wobei die maximale Ladespannung auf die sogenannte 'Float'-Spannung von 13,5 V resp. 27,5 V begrenzt wird.

Boost (Spannungsanhebung)



Falls gewünscht, kann anstelle der Standard-U-I-Kennlinie eine Ladekennlinie gewählt werden, wobei die maximale Ladespannung auf die Gasspannung von 14,2 V resp. 28,2 V begrenzt wird.

Ladespannung des Batterieladegeräts



Standardmäßig ist das Batterieladegerät auf eine Ladespannung von 14,2 V resp. 28,2 V eingestellt worden. Wenn in den Anschlußkabeln ein großer Spannungsabfall auftritt, oder bei der Verwendung von Fahrbatterien können Sie die Ladespannung mit dem betreffenden Mini-Schalter kompensieren. Die Einstellung der Ladespannung kann geändert werden auf 14,8 V, 15,4 V oder 16,0 V resp. 28,8, 29,4 oder 30,0 V.

Getrennte Anlaß- und Lichtnetzbatterien können gleichzeitig geladen werden; hierzu müssen sie beim Aufladen mit dem Akkuschalte von VETUS parallel geschaltet werden.

Wenn ein standardmäßiger Trennungsdiodeblock installiert worden ist, können nur Akkus geladen werden, an die das Wechselrichter/ Batterieladegerät direkt angeschlossen ist.

Auch in dem VETUS Batteriewächter BW3 (12 Volt) gibt es eine Versorgung für das gemeinschaftliche Aufladen der getrennte Batterien.

Batterien laden

Stecken Sie den Stecker des Netzkabels in den Landanschluß, wodurch die Netzspannung von 220 V (240 V) an das Gerät angeschlossen wird. Die grüne LED 'AC INPUT' (Eingang) leuchtet zum Zeichen, daß die Netzspannung angeschlossen ist.

Schalten Sie das Batterieladegerät 'ON' (Ein) und die grüne LED 'CHARGER ON' leuchtet.

Kurz danach leuchten die LADEPHASENANZEIGE und die VOLT- und STROM-LED-Ketten auf und das Gerät ist in Betrieb. Zu Beginn lädt das Ladegerät in der Phase 'BOOST' (Anheben) und alle LEDs der Strom-LED-Ketten (Current) leuchten, zum Zeichen, daß der Ladestrom maximal ist.

Langsam (je nach Kapazität und Ladezustand Ihres Akkus) steigt die Spannung an der Spannung- LED-Kette (Voltage). Wenn dieser auf 14,2 V resp. 28,2 V steht, greift der Regler ein und der Ladestrom wird begrenzt, (siehe die Strom-LED-Kette). Nach einiger Zeit ist der Ladestrom minimal und das Ladegerät geht in die 'Float'-Phase über. Das Ladegerät kann mit dem 'OFF'-Schalter ausgeschaltet werden. Wenn Sie das Ladegerät wieder einschalten, beginnt der ganze Ablauf von neuem.

Wechselrichten

Sorgen Sie dafür, daß über den Landanschluß **keine** Netzspannung angeschlossen ist. Schalten Sie den Wechselrichter auf 'STAND BY'. Die LED 'INVERTER STAND BY' leuchtet jetzt.

Der Wechselrichter ist nun betriebsbereit. Schließen Sie jetzt ein 220-V-Gerät an die Steckdose an; nach einigen Sekunden leuchtet die LED 'OUTPUT' auf und das Gerät beginnt zu arbeiten oder die Beleuchtung schaltet sich ein.

VERWENDEN SIE AUCH HIERBEI INSTALLATIONSMATERIAL MIT SCHUTZKONTAKT ODER DOPPELTER ISOLATION.

Wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist ('ON'), liegt, unabhängig davon, ob ein Gerät angeschlossen ist oder nicht, an der Steckdose eine Spannung von 220 V (240 V).

WARNUNG

Wenn die Steckdose des Wechselrichters mit dem Bordnetz verbunden wird, (das selbstverständlich für 220 V, 50 Hz (oder 240 V, 60 Hz) Wechselspannung ausgelegt sein muß), muß darauf geachtet werden, daß der Landanschluß nicht ebenfalls an dieses Netz angeschlossen ist. Wenn 220 V (oder 240 V) Wechselspannung von Land oder die 12-V- Gleichspannung vom Bordnetz an die 220-V- (oder 240-V-) Spannung des Wechselrichters angeschlossen wird, wird dieser irreparabel beschädigt werden.

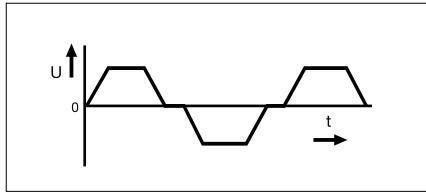
Dieser Schaden fällt nicht unter den Garantieschutz. Wenn der Wechselrichter an das Bordnetz angeschlossen werden muß, lassen Sie dies unbedingt von einem Fachmann erledigen! (Wenn das Gerät direkt an die Steckdose des Wechselrichters angeschlossen wird, kann nichts passieren).

Funktionsbeschreibung

Wechselrichter

Der Wechselrichter richtet die Gleichspannung in eine Wechselspannung um.

Anstelle einer einfachen blockförmigen Ausgangsspannung hat der Wechselrichter von VETUS eine trapezförmige Ausgangsspannung. Diese ermöglicht bei den meisten Geräten einen störungsfreien Betrieb.



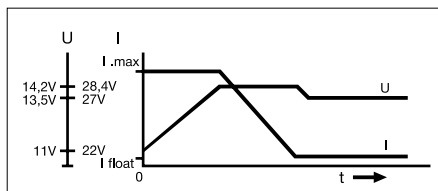
Als Schaltbauteile werden sogenannte Power-MOSFET's verwendet. ('MOS' = Metal Oxid Semiconductor, und 'FET' = Field Effect Transistor). Diese Power-MOSFETs werden ihrerseits mit speziell entwickelter Elektronik gesteuert.

Mit der oben beschriebenen Schaltung wird ein hoher Wirkungsgrad des Wechselrichters erzielt; dieser beträgt je nach Typ und der abgenommenen Leistung 83% bis zu 89%.

Ein Teil des Wirkleistungsverlustes wird zwar als Nullast angegeben. Dies ist der eigene Leistungsverbrauch des Wechselrichters, wenn er eingeschaltet ist und keine Leistung abgibt. Zur Verringerung dieses Verlustes ist der 'STAND-BY'-Schalter vorgesehen. Eine Automatikschaltung im Wechselrichter schaltet diesen ein, wenn ein Verbraucher angeschlossen wird. Der Nullastverbrauch in 'Stand-by'-Stellung beträgt nur 10% der Nullast in 'ON'-Stellung. Wenn der Wechselrichter jedoch längere Zeit nicht benutzt wird, wird dennoch empfohlen, diesen ganz abzuschalten.

Batterieladegerät

Das Batterieladegerät von VETUS hat eine Ladekennlinie, die man als 'U-I-Float' bezeichnen kann.



BOOST-PHASE (Anheben)

Wenn ein Landanschluß hergestellt und das Batterieladegerät eingeschaltet ist, fängt es automatisch an, den Akku mit einer durchschnittlichen maximaler Stromstärke aufzuladen, siehe Seite 24.

EQUALIZE-PHASE (Erhaltung)

Wenn die Gasspannung des Akkus (14,2 V resp. 28,2 V) erreicht worden ist, schaltet das Ladegerät auf einen niedrigeren Strom um, wodurch die Spannung von 14,2 V resp. 28,2 V erhalten bleibt. Dies nennt man eine U-I-Ladekennlinie; diese Kennlinie ist gewiß für geschlossene Akkus notwendig.

FLOAT-PHASE (Leerlauf)

Wenn der Ladestrom auf 10% der Maximalstrom gesunken ist, wird die Ladespannung auf 13,5 V resp. 27,5 V gesenkt. Hiermit wird der Wasserverbrauch des Akkus verringert.

Sicherungen

Das Wechselrichter-/Batterieladegerät ist mit beinahe allen erdenklichen Sicherungen ausgestattet und ist daher sehr zuverlässig.

Kurzschluß

BCC500, BCC600, BCC100, BCC1200, BCC1500 und BCC2000

Wenn der 220-V-Ausgang kurzgeschlossen wird, leuchtet die LED 'OVERLOAD' (Überlastet).

Wenn der Wechselrichter nicht in Betrieb ist, jedoch die über den Wechselrichter ans Bordnetz angeschlossene Landnetzspannung kurzgeschlossen wird, schmilzt die Schmelzsicherung auf der Tafel Netzanschluß durch. Die LED 'AC INPUT' (Wechselspannung Eingang) leuchtet dann nicht mehr, während die Netzspannung noch am Netzkabel vorhanden ist. Wenn der 12 V resp. 24 V Ladestrom kurzgeschlossen wird, bevor das Batterieladegerät eingeschaltet wird, arbeitet dieses nicht. Wenn der Kurzschluß während des Aufladens auftritt, bleibt die Stromstärke auf der Maximalstrom begrenzt.

BCC1500 und BCC2000

Infolge eines Kurzschluß in dem Wechselrichter/Batterieladegerät werden die Messersicherung oder die Glas-sicherung auf der Tafel oder die beide Sicherungen durchbrennen.

Überlastung/Überhitzung

Wenn der Wechselrichter überlastet wird, greift die elektronische Sicherung ein und der Wechselrichter wird abgeschaltet. Die LED 'OVERLOAD' leuchtet. Bei einer geringfügigen, jedoch länger anhaltenden Überlastung kann der Wechselrichter zu warm werden und wird dann ebenfalls so lange ausgeschaltet, bis er wieder abgekühlt ist.

Dann leuchtet die LED 'TEMPERATURE'.

Im Prinzip kann das Batterieladegerät nicht überlastet werden, da es selbst seinen maximalen Ladestrom begrenzt. Wird allerdings die Umgebungstemperatur zu hoch, kann Überhitzung auftreten und die Temperatursicherung tritt in Kraft. Dann leuchtet die LED 'TEMPERATURE'.

Nach der Abkühlung wird das Gerät automatisch wieder eingeschaltet.

Akkuspannung zu niedrig

Wenn der Akku nicht genügend aufgeladen ist und die Spannung unter 10,5 V resp. 22,0 V sinkt, schaltet sich der Wechselrichter selbsttätig aus. Damit wird vermieden, daß der Akku zu weit entladen wird. Dann leuchtet die LED 'INPUT ↓' (Eingang).

Akkuspannung zu hoch

Steigt die Akkuspannung auf über 17 V resp. 32,0 V, schaltet sich der Wechselrichter aus.

Umpolsicherung

BCC500, BCC600, BCC1000 und BCC1200

Wenn Sie den Plus- und den Minuspol des Akkus verwechseln arbeitet das Wechselrichter-/ Batterieladegerät nicht, erleidet aber dadurch keinen Schaden.

BCC1500 und BCC2000

Wenn Sie den Plus- und den Minuspol des Akkus verwechseln soll das Wechselrichter-/Batterieladegerät sehr beschädigt werden. Um diesen Schaden zu vermeiden muß man die Anschlußprozedur, wie beschrieben bei 'Installation', siehe Seite 19, sehr genau nachgefolgt werden. Die Sicherung gegen Schaden infolge des Umtauschen der Polen ist garantiert durch die Kombination des grünen LED und das Anbringen der Messersicherung

Störungen

Wenn das Wechselrichter-/Batterieladegerät nicht funktioniert, gibt es normalerweise die Störungsursache selbst an.

Störung/Anzeige	Mögliche Ursache	Beseitigung
LED 'OVERLOAD' leuchtet	Überlastung	Beseitigen Sie die Überlastungsursache. → 1)
LED 'TEMPERATURE' ein.	Länger anhaltende Überlastung.	Lassen Sie das Gerät abkühlen und verringern Sie die Belastung.
LED 'INPUT ↓' ein.	Zu niedrige Akkuspannung.	Laden Sie den Akku auf. → 2)
LED 'AC INPUT' aus.	Keine Landnetzspannung.	- Keine Landnetzspannung über das Landanschlußkabel. - Sicherung auf der Tafel defekt; erneuern Sie die Sicherung. <i>BCC500, BCC600, BCC1000 und BCC1200</i> Glassicherung 5x20 mm, 10 A schnell. <i>BCC1500 und BCC2000</i> Glassicherung 6x32 mm, 20 A schnell.
Wechselrichter-/Batterieladegerät arbeitet nicht nach Anschluß des Akkus.	<i>BCC500, BCC600, BCC1000 und BCC1200</i> Akku-Anschlüsse umgepolt.	Schließen Sie den PLUS- und MINUS-Pol richtig an.
	<i>BCC1500 und BCC2000</i> Messersicherung defect.	Ersetzen Sie die Messersicherung. Type DIN C00 160 A.
Wechselrichter-/Batterieladegerät arbeitet nicht mehr nach Fortnehmen der Landnetzspannung.	Der Ausgang des Geräts ist an 220 V angeschlossen gewesen; hierdurch ist das Gerät beschädigt worden.	Bringen Sie das Gerät zur Reparatur zurück zum Fachhändler.
Nach dem Einschalten beginnt das Batterie-Ladegerät nicht sofort mit dem Ladevorgang, sondern verbleibt in der Schalterstellung 'Float'. Auf dem 'Volt-bar' wird jedoch die Batteriespannung angezeigt.	Sehr niedriger Ladestrom.	Wählen Sie vorübergehend die Ladekurve 'permanent Boost' des Batterie-Ladegeräts, Schalter 4 in Schaltstellung 'AUS', siehe SEITE 21. → 3).
Das Gerät steht in 'Stand-by' und schaltet fortlaufend ein und aus. Die LEDs 'OVERLOAD' und 'INPUT ↓' leuchten nicht.	Es ist ein sehr kleiner Stromverbraucher angeschlossen.	Ziehen Sie zur Kontrolle den Stecker aus der Steckdose des Wechselrichters. Stecken Sie den Bord-Netzstecker wieder in die Steckdose des Wechselrichters und ziehen Sie nacheinander alle Stecker aus den Steckdosen des Bordnetzes. Vergessen Sie dabei auch nicht die Schaltuhren eines Mikrowellenherdes oder Videogerätes.
	Das Bordnetz belastet den Wechselrichter mit einer kapazitiven Last.	Fragen Sie Ihren Fachhändler.

1) Nach dem Ausschalten durch Überlastung schaltet sich das Gerät selbst wieder ein; vorübergehende Überlastungen aufgrund eines hohen Anlaufstromes können hierdurch überwunden werden.

Wenn sich das Gerät fortlaufend aus- und einschaltet, muß die Überlastungsursache beseitigt werden.

2) Wenn der Akku fast leer oder in sehr schlechtem Zustand und die Belastung relativ hoch ist, sinkt die Akkuspannung so weit, daß sich das Gerät selbst ausschaltet.

Nach dem Fortfall der Belastung steigt die Akkuspannung wieder und das Gerät schaltet sich selbsttätig wieder ein.

Laden Sie den Akku auf oder erneuern Sie ihn, wenn sich das Gerät bei normaler Belastung fortwährend aus- und einschaltet. Auch ein zu kleiner Akku kann eine Ursache sein für andauern des Ein- und Ausschalten des Wechselrichters.

3) Bei Batterien, die zu weit entladen sind oder sich in einem

schlechten Zustand befinden, kann es vorkommen, daß anfangs kein oder ein nur sehr schwacher Ladestrom fließt.

Das Batterie-Ladegerät interpretiert diesen Zustand so, als seien die Batterien bereits zu 100% geladen und verbleibt aus diesem Grund im Status 'Float'. Wird vorübergehend die Ladekurve 'permanent Boost' am Batterie-Ladegerät gewählt, wird nach einiger Zeit, d.h. einigen Minuten bis zu einigen Stunden, Ladestrom fließen.

Vermeiden Sie auf jeden Fall ein zu weites Entladen der Batterien, denn das kann zu bleibenden Schäden an der Batterie führen! Stellen Sie den Schalter 4 des Batterie-Ladegerätes nach Durchlaufen einiger Ladezyklen wieder in die Schalterstellung 'AN'.

Jetzt arbeitet das Ladegerät nach Maßgabe der standardmäßigen Ladekurve. Dadurch wird übermäßiger Wasserverbrauch der Batterie vermieden. Sollte auch nach einigen Stunden kein Ladestrom fließen, obwohl Sie die 'permanent Boost' Ladekurve eingestellt haben, ist die Batterie irreparabel beschädigt.

Technische daten

Typ	:	BCC500	BCC600	BCC1000	BCC1200	BCC1500	BCC2000
Wechselrichter							
Speisespannung, Nennwert	:	12 Volt	24 Volt	12 Volt	24 Volt	12 Volt	24 Volt
Gleichspannung							
Speisespannungsgrenzen	:	10,5 - 17 V	22 - 32 V	10,5 - 17 V	22 - 32 V	10,5 - 17 V	22 - 32 V
Eingangsstrom, Nennwert	:	50 A	30 A	100 A	55 A	125 A	85 A
Eingangsstrom, Höchstwert	:	80 A	45 A	125 A	85 A	160 A	160 A
(bei überlast)							
Nulllast in 'STAND-BY'	:	2 W	2 W	2 W	2 W	3 W	3 W
Nulllast in 'ON'	:	20 W	20 W	30 W	30 W	30 W	30 W
Nennleistung	:	500 VA	600 VA	1000 VA	1200 VA	1500 VA	2000 VA
Höchstleistung	:	800 VA	900 VA	1300 VA	1500 VA	2000 VA	3000 VA
Kurzschlußbeständig							
Piekvermögen, 5 sekunden	:	1500 VA	1500 VA	1800 VA	2000 VA	2500 VA	3000 VA
Leistung, bei induktivem							
Arbeitsfaktor $\cos \phi = 0,5$	:	300 VA	400 VA	600 VA	800 VA	1000 VA	1200 VA
Ausgangsspannung	:	220 Volt oder 240 Volt Wechselspannung $\pm 5\%$ bei 12 Volt resp. 24 Volt Speisespannung					
Frequenz	:	50 Hz oder 60 Hz ± 1 Hz					
Wirkungsgrad, Höchstwert	:	83%	88%	85%	89%	83%	88%

Batterieladegerät

Speisespannung	:	220 / 240 Volt ± 5%					
Frequenzbereich	:	47 - 62 Hz					
Aufgenommene Leistung	:	450 W	450 W	600 W	800 W	1000 W	2000 W
Sicherung	:	Schmelzsicherung 10 A schnell (5 x 20 mm)				Schmelzsicherung 20 A schnell (6 x 32 mm)	
Batteriespannung	:	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Nennwert							
Ladespannung, Equalize	:	14,2 V	28,2 V	14,2 V	28,2 V	14,2 V	28,2 V
Float	:	13,5 V	27,5 V	13,5 V	27,5 V	13,5 V	27,5 V
Ladestrom, Höchstwert	:	25 A	15 A	30 A	20 A	50 A (100 A RMS)	
Ladekennlinie	:	U-I mit zusätzl. 'Float'-Phase					

Omschaltvorrichtung

Omschaltleistung, Höchstw.	:	2000 W,		3500 W,	
		einschl. Eigenverbr. des Batterieladegerät			
Umgebungstemperatur	:	25°C			
Schutzklasse	:	IP 21			
Abmessungen (HxBxT)	:	200 x 300 x 190 mm		410 x 300 x 190 mm	
Gewicht	:	12 kg		20 kg	26 kg 23 kg

Introduction

L'onduleur/chargeur de batterie VETUS est une combinaison onduleur-chargeur de batterie automatique.

L'onduleur convertit la tension continue de 12 Volts respectivement 24 Volts fournie par la batterie, en une tension alternative de 220 Volts 50 Hz ou de 240 Volts 60 Hz.

De plus l'onduleur/chargeur de batterie assure la commutation automatique du réseau de bord au branchement à terre lorsque une tension à terre de 220/240 Volts 50/60 Hz est disponible.

Toutes les fonctions, des pannes éventuelles, la tension de la batterie et le courant de charge peuvent être lus sur le tableau de commande.

L'onduleur

L'onduleur convertit la tension continue de 12 Volts respectivement 24 Volts en une tension alternative trapézoïdale de 220 Volts 50 Hz (ou 240 Volts 60 Hz).

Pour la charge continue maximale voir page 32.

L'onduleur peut supporter une surcharge temporaire voir page 32.

Si la surcharge est excessive, l'onduleur sera mis hors circuit automatiquement pendant quelque temps.

En plus il est possible de démarrer les appareils.

La plupart des appareils ménagers tels qu'un téléviseur fonctionnent sans perturbations à une tension alternative trapézoïdale. Pourtant il se peut qu'un appareil ne fonctionne sans perturbations qu'à une tension alternative sinusoïdale. Dans ce cas un filtre de réseau peut apporter une solution. Consulter votre fournisseur.

Le chargeur de batterie

Le chargeur de batterie automatique convient parfaitement au chargement rapide et efficace de plusieurs sortes de batteries au plomb/acide (aussi bien des batteries ouvertes qu'étanches au gaz, des batteries de démarrage, des batteries de traction et de semi-traction, des batteries à liquide ou à gel.

Pour le courant de charge maximal voir page 32.

Le réglage du courant de charge étant automatique selon une caractéristique de chargement optimale, le chargeur peut rester branché; même pendant l'entreposage d'hiver.

Commutation au branchement de quai

En cas de branchement de l'onduleur sur la tension de quai de 220V/50Hz (240V/60Hz) à l'aide du cordon de secteur, la commutation de l'onduleur se fera automatiquement. Le réseau de bord, branché sur la prise de l'onduleur sera alors branché sur la tension de quai.

En cas de rupture de la tension de quai l'onduleur sera automatiquement mis en circuit et il y aura une tension de 220V 50 Hz (240V 60 Hz) sur la prise, convertie de la batterie de bord de 12 respectivement 24 Volts.

Lorsque la tension de quai reviendra l'onduleur sera mis hors circuit, le chargeur de batterie sera mis en circuit et la tension de quai sera branchée sur le réseau de bord.

La puissance maximale à commuter y compris la puissance nécessaire au chargement de la batterie, voir page 32.

AVERTISSEMENT

Contraire à la tension continue de 12 Volts respectivement 24 Volts de la batterie, la tension alternative de 220/240 Volts de l'onduleur est dangereuse au contact. Manier la prise de l'onduleur de la même manière qu'une prise sur le quai.

Commande

Sur le tableau de commande il y a un commutateur d'onduleur marche ('ON'), attente 'STAND BY' et arrêt ('OFF') (1). Pour le chargeur de batterie il y a un commutateur marche ('ON') et arrêt ('OFF') (2).

Pour l'emploi normal de l'onduleur sélectionner la position 'STAND BY'. L'onduleur se mettra en circuit automatiquement dès qu'un consommateur sera sollicité. Seulement pour des consommateurs très faibles l'onduleur ne se mettra pas en marche automatiquement. Dans ce cas utiliser le commutateur 'ON' pour la mise en marche de l'onduleur. Il se peut aussi qu'un appareil électronique ne soit pas réellement hors circuit lorsque cet appareil est éteint. (Par exemple la charge de l'enroulement secondaire d'un transformateur d'alimentation est mis hors circuit alors que l'enroulement primaire reste branché). Dans ce cas l'onduleur réagira par des mises en circuit et hors circuit consécutives. Cela peut endommager l'onduleur. Dans ce cas utiliser le commutateur 'ON' ou éteindre l'appareil concerné en débranchant la prise.

L'onduleur et le chargeur de batterie peuvent être mis en marche simultanément.

La commutation se fera automatiquement entre l'ondulation et le chargement de batterie selon qu'il y a ou non de l'alimentation de tension soit par le branchement à quai soit par une génératrice.

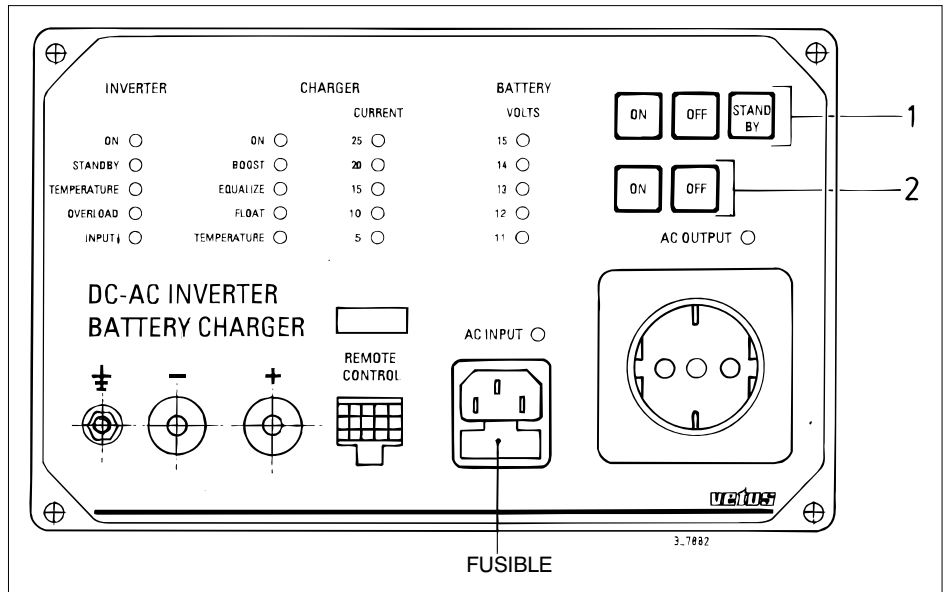
Lorsque la batterie est débranchée ou que l'interrupteur principal de la batterie est mis sur arrêt, l'onduleur/chargeur de batterie est automatiquement mis hors circuit. Après le branchement de la batterie ou après la remise en marche de l'interrupteur principal de la batterie, l'onduleur ainsi que le chargeur de batterie doivent être de nouveau remis en marche.

Commande à distance

RCP500 et RCP 1500

La commande à distance possède les mêmes sélections que le tableau de commande principal.

Les commutateurs sur la commande à distance ainsi que sur



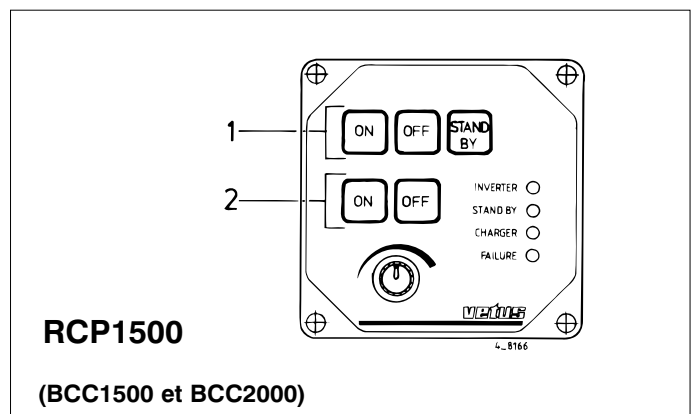
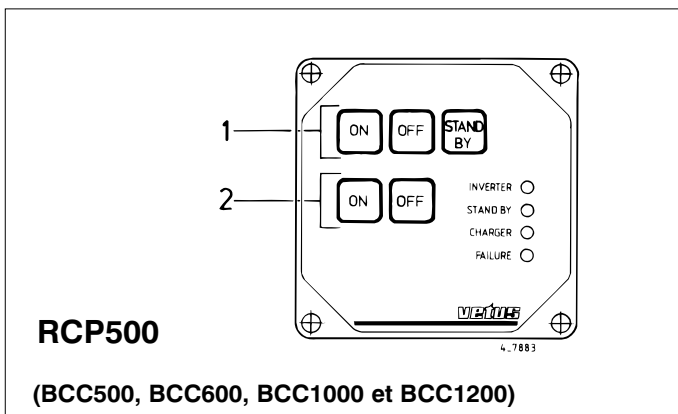
le tableau de commande principal sur l'onduleur/chargeur de batterie peuvent être utilisés arbitrairement. Il est donc possible de mettre l'onduleur en circuit sur la commande à distance et de le mettre hors circuit sur le tableau de commande principal et inversement.

Les fonctions suivantes peuvent être lues sur le tableau de commande à distance.

'Inverter ON'	Onduleur marche
'Inverter STAND-BY'	Onduleur attente
'Charger ON'	Chargeur de batterie marche
'Failure'	Panne

RCP1500

Avec le bouton on peut mettre au point le courant de charge maximum du chargeur de batterie. En diminuant le courant de charge maximum, on diminue aussi la consommation. Le branchement de quai avec un fusible (trop) petit pourra quand-même être utilisé pour charger les batteries.



Installation

Montage

Sélectionner un endroit sec éloigné d'une source de chaleur. Des températures élevées peuvent avoir une influence négative sur la puissance de l'appareil. Placer l'onduleur près de la batterie afin de réduire autant que possible la perte de tension due aux fils de branchement 12 Volts respectivement 24 Volts. Donc si nécessaire il vaut mieux allonger le fil de sortie 220 Volts. Ne pas placer l'onduleur juste au-dessus de la batterie; les vapeurs sulfureuses des batteries peuvent endommager les composants électroniques.

Monter l'onduleur/chargeur de batterie à l'aide du matériel de fixation fourni.

Branchement de la batterie

BCC500, BCC600 et BCC1200

Voir la page 50 pour les schémas de branchement.

Brancher la borne rouge de l'onduleur/chargeur de batterie sur le pôle positif et la borne noir sur le pôle négatif de la batterie. Utiliser des câbles ayant la bonne épaisseur et utiliser les cosses livrées, pour tableau de selection de fils voir page 49.

BCC1000

Voir la page 50 pour les schémas de branchement.

Dévisser le tableau d'avant.

Brancher la borne rouge de l'onduleur/chargeur de batterie sur le pôle positif et la borne noir sur le pôle négatif de la batterie. Utiliser des câbles ayant la bonne épaisseur et utiliser les cosses livrées, pour tableau de selection de fils voir page 49.

BCC1500 et BCC2000

Voir la page 50 pour les schémas de branchement.

Attention: Pour éviter des dégâts par suite du faux branchement du '+' et du '-', il faut suivre la façon de brancher suivante:

- Dévisser le tableau d'avant.

Brancher le cosse du + de l'onduleur/chargeur de batterie au pôle positif et le cosse du - au pôle négatif de la batterie. Appliquer des câbles d'une épaisseur suffisante et utiliser les 'chausures de câble' qui sont livrées avec le chargeur de batterie et qui doivent être montées à l'aide de l'outillage convenable, pour tableau de selection de fils voir page 49.

- Si le '+' et le '-' sont branchés de la façon correcte, le LED vert, qui se trouve auprès des cosses de branchement dans l'onduleur/chargeur de batterie, s'allumera. Puis il faut attendre ca. 2 minutes, dans l'onduleur les condensateurs sont chargés. Mettre le fusible couteau (160 Amp. Temporisée) dans le porte-fusibles.

Ne mettez jamais le fusible dans le porte-fusible si le LED vert ne s'allume pas.

- Après avoir délié les câbles de batterie il faut toujours brancher l'onduleur/chargeur de batterie de nouveau selon la procédure décrite. De cette façon on évite des dégâts par suite du faux branchement du '+' et du '-' ainsi qu'allumage par éti-

celle pendant le branchement des câbles de batterie.

Le fusible de couteau peut facilement être placé et enlevé avec les outils livrés.

AVERTISSEMENT

Des courants élevés à travers des fils trop minces ou des résistances de passage causées par de mauvaises connexions peuvent entraîner la surchauffe des fils ou des prises et provoquer un incendie.

Branchement sur le secteur

Brancher l'onduleur/chargeur de batterie à l'aide du cordon branché sur une prise avec mise à la terre de 220 Volts (240 Volts). N'utiliser que des rallonges avec des fiches mâles et femelles avec mise à la terre.

Masse

BCC500, BCC600 et BCC1200

La mise à la masse se fait à l'aide du boulon M5 ($\frac{1}{8}$) sur le tableau de commande.

BCC1000

La mise à la masse se fait à l'aide du boulon M5 ($\frac{1}{8}$) en dessous de l'habitation.

AVERTISSEMENT!

La mise à la masse d'appareils électriques 220 Volts (240 Volts) à bord d'un bateau n'ayant pas été branché par un branchement de quai sur une prise de quai protégée contre une fuite à la terre n'a de sens que lorsque le bateau possède une protection contre la fuite à la terre ou une installation de protection d'isolation (réseau flottant).

Consulter votre installateur.

Observer également les prescriptions locales en vigueur différenciant d'un pays à l'autre ainsi que leur application (règles spécifiques pour la navigation professionnelle et en particulier les paquebots).

VETUS ne pourra être tenu responsable d'une utilisation de l'onduleur/chargeur de batterie contraire aux prescriptions locales.

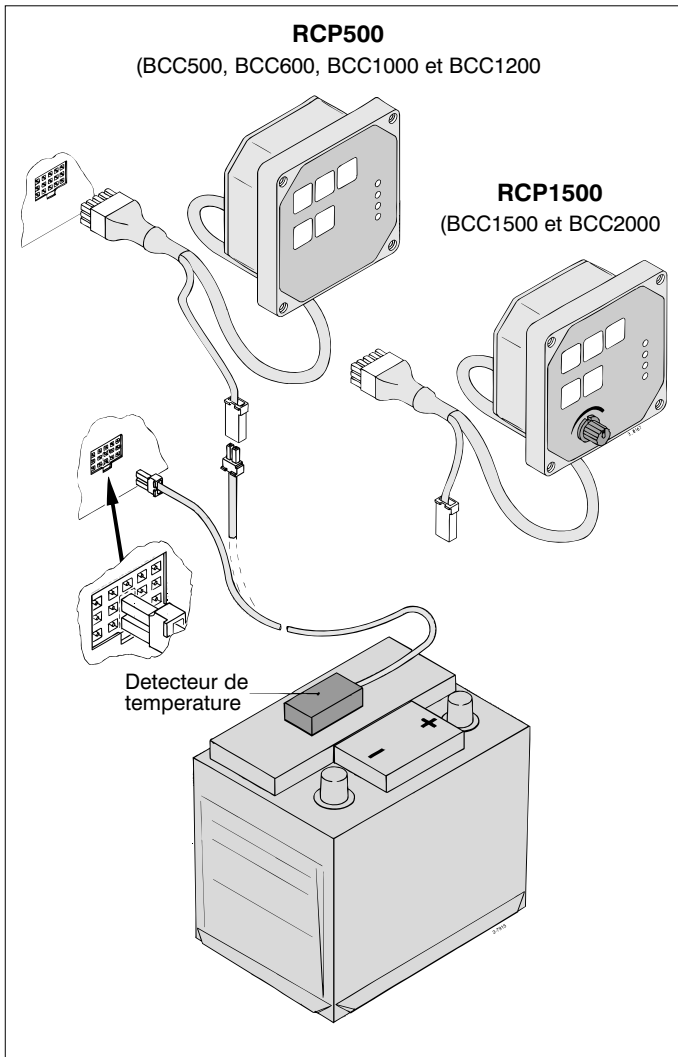
Le tableau de commande à distance

RCP500 et RCP1500

Le tableau de commande à distance est muni d'un câble de 6 m. avec fiche. Brancher cette fiche sur la prise 'REMOTE CONTROL' sur le tableau de commande.

RCP1500

Seulement quand un tableau de commande à distance est installé le courant de charge maximum de chargeur de batterie peut être mis au point. En diminuant le courant de charge maximum, on diminue aussi la consommation. Le branchement de quai avec un fusible (trop) petit pourra quand-même être utilisé pour charger les batteries.

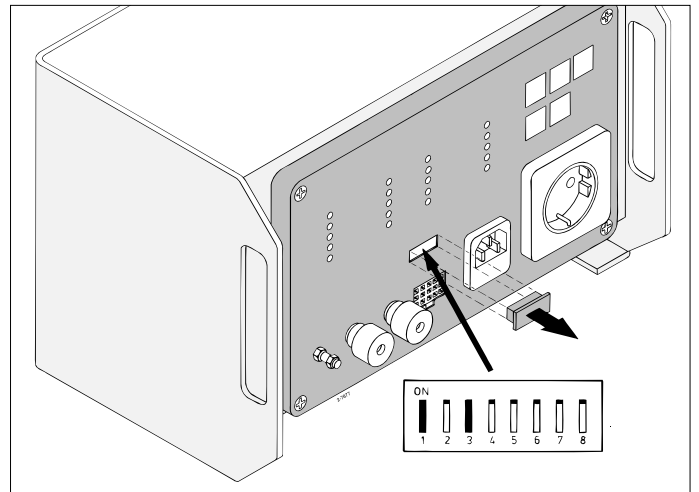


Détecteur de température de la batterie

Lorsque les accumulateurs chauffent trop, dans les zones tropicales ou pour d'autres raisons, il est recommandé d'adapter la caractéristique de charge de la batterie à cette température (élevée) de la batterie. Cela peut être fait à l'aide du détecteur de température de la batterie doit aussi être branché sur le 'REMOTE CONTROL'. Pour cela il faut régler le chargeur de batterie à l'aide du micro-contact. Voir la section 'MISE EN SERVICE'.

Mise en service

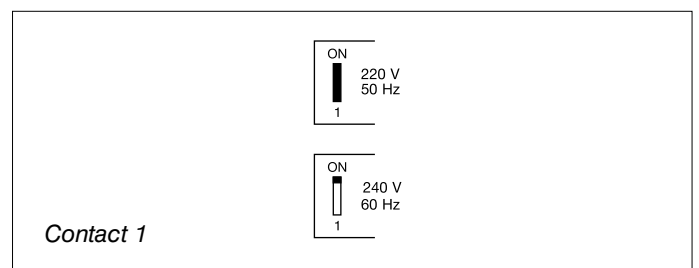
Contacts DIP



Normalement le réglage standard des 6 micro-contacts (DIP) à l'arrière du tableau de commande de l'onduleur/chargeur de batterie est suffisant.

Pour une adaptation optimale de l'onduleur/chargeur de batterie à l'installation, effectuer les réglages suivants.

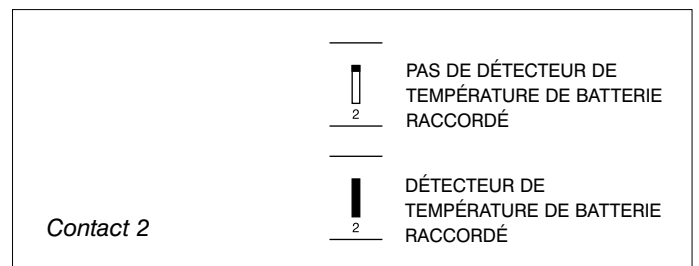
Tension de sortie et onduleur de fréquence



Le réglage standard de l'onduleur est 220 Volts avec une fréquence de 50 Hz, le contact 1 étant en position OFF. Changer ce réglage en 240 Volts avec une fréquence de 60 Hz., en mettant le contact 1 en position ON.

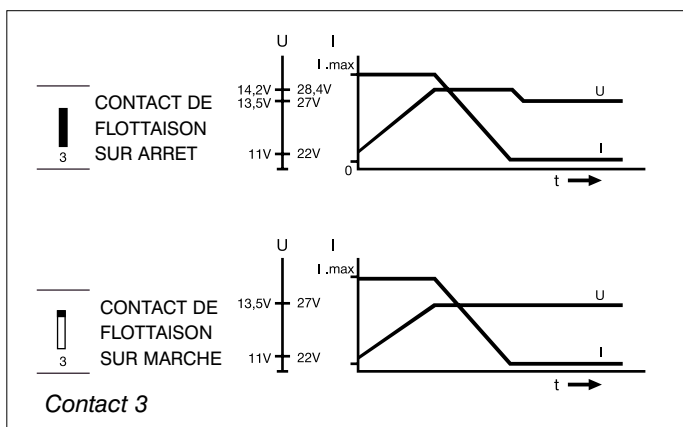
N.B.: La tension de sortie de l'onduleur ne peut pas être contrôlée à l'aide d'un multimètre simple; à cause de la tension trapézoïdale le multimètre indiquera une valeur incorrecte. La tension de sortie peut être contrôlée à l'aide d'un instrument 'true RMS'. La fréquence de 50 ou de 60 Hz. peut être mesurée à l'aide d'un fréquencemètre.

Compensation de température



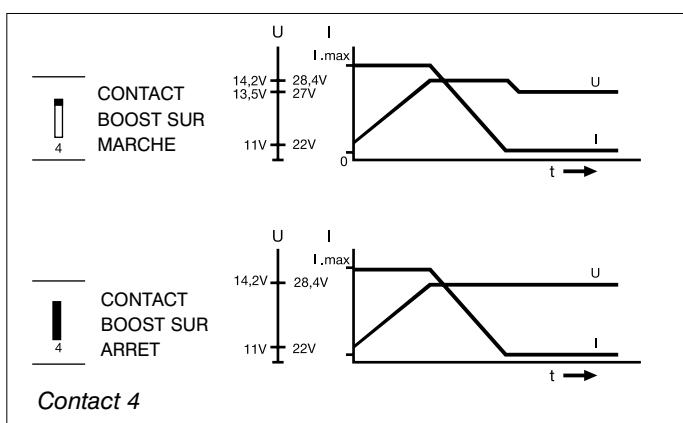
En cas de branchement d'un détecteur de température de la batterie, le contact 2 doit être en position 'OFF'.

Float



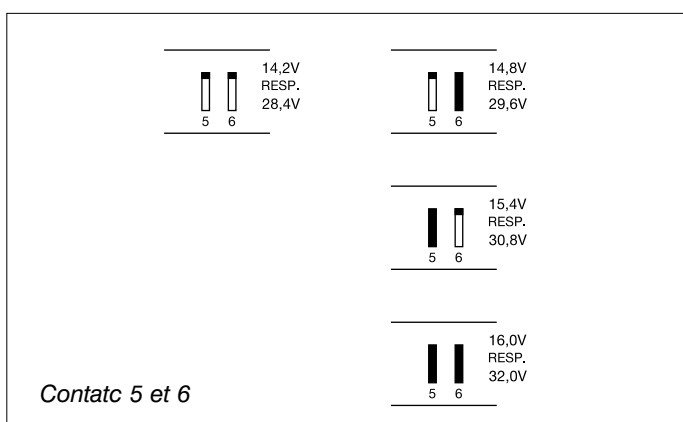
Au lieu de la caractéristique IU standard on peut éventuellement sélectionner une caractéristique de charge, la tension de charge maximum étant limitée à la tension dite 'tension flottante' (13,5 Volts respectivement 27,5 Volts).

Boost



Au lieu de la caractéristique IU on peut éventuellement sélectionner une caractéristique de charge, la tension de charge maximum étant limitée à la tension de gaz (14,2 Volts respectivement 28,2 Volts).

Tension de charge du chargeur de batterie Le réglage standard de la tension de charge du chargeur de batterie est de 14,2



Volts respectivement 28,2 Volts. En cas d'une grande chute de tension sur les câbles d'alimentation et d'évacuation ou en cas d'emploi de batteries de traction, la tension de charge peut être compensée moyennant le micro-contact prévu à cet effet.

Le réglage de la tension de charge peut être changée en 14,8 Volts, 15,4 Volts ou 16,0 Volts respectivement 28,8 Volts, 29,4 Volts ou 30,0 Volts.

Les batteries de démarrage et d'éclairage séparées peuvent être chargées en les reliant en parallèle à l'aide d'un commutateur de batterie VETUS pendant le chargement.

En cas d'installation d'un bloc de diode de séparation standard, seules les batteries auxquelles l'onduleur/chargeur de batterie a été directement branché peuvent être chargées.

Avec le chargeur de batterie automatique de batterie VETUS il est possible de charger des batteries séparées en même temps.

Chargement de batterie

Introduire la fiche du cordon de réseau dans le raccordement de quai de sorte que l'appareil est mis sous tension de 220 (240) Volts. La LED verte 'AC INPUT' s'allumera pour indiquer l'alimentation de la tension.

Mettre le chargeur de batterie sur 'ON' et la LED verte 'CHARGER ON' s'allume.

Au bout de quelques secondes L'INDICATION DE LA PHASE DE CHARGEMENT et LA BARRE DE VOLT ET DE COURANT s'allument et l'appareil est alors en fonctionnement.

Au début le chargement a lieu dans la phase 'BOOST' et toutes les LEDs de la barre de courant (current) sont allumées indiquant un chargement avec le courant de charge maximal.

Lentement (en fonction de la capacité et de la situation de chargement de vos batteries) la tension sur la barre de tension (voltage) augmente et lorsque celle-ci aura atteint 14,2 Volts respectivement 28,2 Volts, le régulateur interviendra et le courant de chargement sera limité (voir la barre de courant). Après un certain temps le courant de charge sera minimal et le chargeur passera à la phase 'float'. Le chargeur peut être éteint à l'aide du commutateur 'OFF'. Si le chargeur est à nouveau allumé la procédure précitée sera répétée.

Ondulation

S'assurer que la tension de quai n'entre pas par le cordon du réseau. Mettre l'onduleur sur 'STAND-BY'. La LED 'INVERTER STAND BY' s'allume.

L'onduleur est prêt à l'emploi. Brancher à présent un appareil de 220 Volts sur la prise; au bout de quelques secondes la LED verte 'OUTPUT' s'allumera et l'appareil se mettra en marche ou l'éclairage s'allumera.

UTILISER DU MATERIEL AVEC MISE A LA TERRE OU A DOUBLE ISOLATION.

Lorsque l'onduleur est sur 'ON' la prise est sous tension de 220 Volts (240 Volts), qu'un appareil soit branché ou non.

AVERTISSEMENT

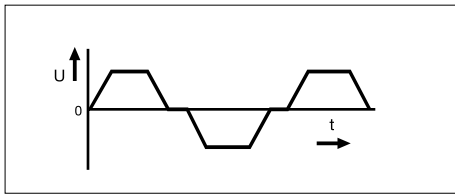
En cas de connexion de la prise de l'onduleur sur le réseau de bord (évidemment celui-ci doit convenir à une tension alternative de 220 Volts (240 Volts) 50/60 Hz., s'assurer que la prise de quai n'est pas également branchée sur ce réseau.

Si la tension du réseau de quai de 220 (240) Volts ou la tension du réseau de bord de 12 Volts respectivement 24 Volts est mise sur la sortie de 220 (240) Volts de l'onduleur, ce dernier subira des dommages irréparables. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie. Si l'onduleur doit être branché sur le réseau de bord, le raccordement devra être effectué par un spécialiste ! (Si l'utilisateur est branché directement sur la prise de l'appareil il n'y aura pas de problèmes).

Description du fonctionnement

Onduleur

Dans l'onduleur la tension continue est transformée en une tension alternative. Au lieu d'une tension de sortie simple en forme de bloc, l'onduleur VETUS donne une tension de sortie trapézoïdale. Cela permet un fonctionnement sans perturbations de la plupart des appareils.



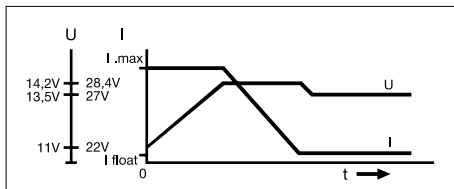
L'élément de commutation est un Power MOSFET's (FET= Field Effect Transistor). A leur tour ces Power MOSFET's sont commandés par des dispositifs électroniques spéciaux. Cela produit un rendement élevé de l'onduleur; un rendement de 83% jusqu'à 89% est atteint en fonction de la consommation et de la modèle.

Une part de la perte de rendement est souvent appelée marche à vide. C'est la puissance utilisée par l'onduleur lui-même lorsqu'il est allumé mais qu'il ne fournit pas de puissance. Le commutateur 'STAND-BY' sert à réduire cette perte. L'onduleur possède un système automatique assurant la mise en circuit de l'onduleur au moment de la mise en marche d'un utilisateur. La marche à vide en position 'STAND-BY' n'est que 10% de la marche à vide en position 'ON'.

Cependant lorsque l'onduleur n'est pas utilisé pendant une longue période il est recommandé de l'éteindre.

Chargeur

Le chargeur de batterie VETUS a une caractéristique de charge indiquée IU-float.



PHASE BOOST

Lorsqu'il y a une tension de quai et que le chargeur de batterie est mis sur 'ON', la batterie sera chargée automatiquement à un courant moyen maximal, voir page 32.

PHASE EQUALIZE

Dès que la tension de gaz de la batterie est atteinte (14,2 Volts respectivement 28,2 Volts) le chargeur passe à un courant inférieur et la tension reste à 14,2 Volts respectivement 28,2 Volts. Il s'agit d'une caractéristique de charge IU, nécessaire en cas de batteries fermées.

PHASE FLOAT

Lorsque le courant de charge est descendu à 10% de courant de charge maximal, la tension de charge sera diminuée jusqu'à 13,5 Volts respectivement 27,5 Volts, limitant ainsi la consommation d'eau de la batterie.

Protections

L'onduleur/chargeur de batterie est équipé de toutes sortes de protections lui assurant une grande fiabilité.

Court-circuit

BCC500, BCC600, BCC1000, BCC1200, BCC1500 et BCC2000

En cas de court-circuit de la sortie de 220 V, l'onduleur sera éteint et la LED 'OVERLOAD' sera allumée.

Si l'onduleur n'est pas en service mais que la tension de quai sur la prise, branchée sur le réseau de bord par l'onduleur, est court-circuitée, le fusible au tableau sautera. La LED 'AC INPUT' ne sera plus allumée, alors qu'il y aura une tension de quai sur le cordon de réseau.

Si le courant de charge de 12 Volts respectivement 24 Volts est court-circuité avant que le chargeur de batterie ne soit mis en circuit, le chargeur de batterie ne fonctionnera pas. Si le court-circuit se produit lors du chargement, le courant restera limité à le courant de charge maximal.

BCC1500 et BCC2000

Court-circuit interne dans l'onduleur/chargeur de batterie provoquera que le fusible couteau ou le fusible en verre au tableau ou tous les deux fusibles fondront.

Surcharge/surchauffe

En cas de surcharge de l'onduleur, celui-ci sera mis hors service par la protection électronique.

La LED 'OVERLOAD' s'allumera. En cas de faible surcharge prolongée, l'onduleur peut chauffer et il sera également mis hors service jusqu'à ce qu'il refroidisse. Dans ce cas la LED 'TEMPERATURE' s'allumera.

En principe, une surcharge du chargeur de batterie est impossible parce que le courant de charge se limite lui-même. Cependant une température trop élevée de l'air ambiant peut conduire à une surchauffe et la protection de la température se mettra alors en service. La LED 'TEMPERATURE' s'allumera. Après refroidissement l'appareil sera remis en service.

Tension trop basse de la batterie

Lorsque la charge de batterie est insuffisante et que la tension descend au-dessous de 10,5 Volts respectivement 22 Volts, l'onduleur sera automatiquement mis hors circuit tout en évitant une décharge excessive de la batterie. La LED 'INPUT ↓' s'allumera.

Tension trop élevée de la batterie

En cas de tension supérieure à 17 Volts respectivement 32 Volts l'onduleur sera automatiquement mis hors circuit.

Protection de polarité

BCC500, BCC600, BCC1000 et BCC1200

En cas d'erreur de branchement des pôles de la batterie l'onduleur/chargeur de batterie ne fonctionnera pas et ne sera pas endommagé.

BCC1500 et BCC2000

En cas d'erreur de branchement des pôles de la batterie l'onduleur/chargeur de batterie ne fonctionnera pas et ne sera pas endommagé. Si vous changez le positif et le négatif de la batterie, l'onduleur/chargeur de batterie aura de graves dégâts. Pour éviter ces dégâts il faut suivre ponctuellement la procédure comme décrit à l' 'installation', voir page 27. La protection contre des dégâts par suite de changer les pôles est garanti par la combinaison du LED vert et par monter plus tard un fusible couteau.

PANNES

Si l'onduleur/chargeur de batterie ne fonctionne pas, la cause de la panne sera le plus souvent indiquée:

Indication de panne	Cause possible	Solution
LED 'OVERLOAD' allumée	Surcharge	Éliminer la surcharge. → 1)
LED 'TEMPERATURE' allumée	Surcharge prolongée	Laisser refroidir l'appareil et diminuer la charge.
LED 'INPUT ↓' allumée	Tension trop basse de la batterie	Recharger la batterie. → 2)
LED 'AC INPUT' éteinte	Pas de tension de quai	- Pas de tension de quai par le câble de quai. - Fusible du réseau défectueux. <i>BCC500, BCC600, BCC1000 et BCC1200</i> Fusible 5 x 20 mm 10 A. <i>BCC1500 et BCC2000</i> Fusible 6 x 32 mm 20 A.
L'onduleur/chargeur de batterie ne fonctionne pas après le branchement de la batterie.	<i>BCC500, BCC600, BCC1000 et BCC1200</i> Erreur de branchement des pôles de la batterie.	Observer le branchement du pos. et du nég.
	<i>BCC1500 et BCC2000</i> Fusible couteau dérangé.	Remplacer le fusible couteau. Type DIN C00 160 A.
L'onduleur/chargeur de batterie ne fonctionne plus après l'interruption de la tension de quai.	La sortie de l'onduleur est branchée sur une tension de quai de 220 Volts; c'est la cause de la panne de l'onduleur.	Envoyer l'onduleur/chargeur de batterie chez le réparateur.
Le chargeur de batterie ne commence pas tout de suite à charger dès sa mise sous tension mais il reste en position 'Float' et la tension de batterie est indiquée sur le 'Volt-bar'.	Très faible courant de charge.	Sélectionner temporairement la caractéristique de charge 'permanent Boost' sur le chargeur de batterie, interrupteur 4 en position 'ARRET', voir la page 29. → 3)
L'onduleur est en position 'STAND-BY' et se met en circuit et hors circuit aussitôt. Les LEDs 'OVERLOAD' et 'INPUT ↓' sont éteintes.	Un faible consommateur de courant est branché.	Effectuer un contrôle en débranchant la fiche de la prise de l'onduleur. Rebrancher la fiche sur la prise de l'onduleur et débrancher toutes les fiches une à une des prises du réseau de bord; ne pas oublier les horloges du four à micro-ondes ou du magnétoscope.
	L'onduleur est chargé d'une charge de capacité par le réseau de bord.	Consulter votre fournisseur.

1) Après la mise hors circuit suite à une surcharge, l'onduleur sera automatiquement remis en circuit; de brèves surcharges causées par un courant de démarrage élevé peuvent être maîtrisées.

En cas de mises hors circuit et en circuit consécutives de l'onduleur, éliminer la cause de la surcharge.

2) Dans le cas d'une batterie presque déchargée ou en mauvais état et une charge relativement élevée de l'onduleur, la baisse de tension de la batterie sera telle que l'onduleur sera automatiquement mis hors circuit. Après enlèvement de la charge la tension de la batterie augmentera et l'onduleur sera automatiquement remis en circuit. Recharger la batterie ou remplacer celle-ci en cas de mises hors circuit et en circuit consécutives de l'onduleur en cas de charge normale. Une batterie trop petite peut aussi être la cause de mises hors circuit et en circuit consécutives de l'onduleur.

3) Sur les batteries qui sont trop déchargées ou les batteries qui

sont en mauvais état, il se peut qu'au début le courant de charge ne circule pas, ou très faiblement.

Le chargeur interprète ce phénomène comme si la batterie était complètement chargée et il reste donc en position 'Float'. Si l'on sélectionne temporairement la caractéristique de charge 'permanent Boost' sur le chargeur, après un certain temps, allant de quelques minutes à une heure, le courant de charge se mettra tout de même à circuler.

Toujours éviter que la batterie ne se décharge complètement, cela pourrait entraîner un endommagement permanent de la batterie! Après quelques cycles de chargement-déchargement remettre l'interrupteur 4 de la batterie en position 'MARCHE'; le chargeur fonctionnera alors de nouveau selon la caractéristique de chargement standard. On évitera ainsi une trop grosse consommation d'eau dans la batterie. Si après plusieurs heures le courant de charge ne circule toujours pas, alors que la caractéristique 'permanent Boost' a été sélectionnée, c'est que la batterie est irrémédiablement défectueuse.

Specifications techniques

Type	BCC500	BCC600	BCC1000	BCC1200	BCC1500	BCC2000
------	--------	--------	---------	---------	---------	---------

Onduleur

Tension d'alimentation nom.	12 Volt	24 Volt	12 Volt	24 Volt	12 Volt	24 Volt
Courant continu						
Limites de la tension d'alim.	10,5 - 17 V	22 - 32 V	10,5 - 17 V	22 - 32 V	10,5 - 17 V	22 - 32 V
Courant d'entrée nominal	50 A	30 A	100 A	55 A	125 A	85 A
Courant d'entrée maximal	80 A	45 A	125 A	85 A	160 A	160 A
(en cas de surcharge)						
Marche à vide en 'STAND-BY'	2 W	2 W	2 W	2 W	3 W	3 W
Marche à vide en 'ON'	20 W	20 W	30 W	30 W	30 W	30 W
Puissance nominale	500 VA	600 VA	1000 VA	1200 VA	1500 VA	2000 VA
Puissance maximale	800 VA	900 VA	1300 VA	1500 VA	2000 VA	3000 VA
Résistant ou court-circuit						
Puissance maximale , 5 sec.	1500 VA	1500 VA	1800 VA	2000 VA	2500 VA	3000 VA
Puissance à cos phi 0,5 ind.	300 VA	400 VA	600 VA	800 VA	1000 VA	1200 VA
Tension de sortie	220 Volt ou 240 Volt alternatif $\pm 5\%$ pour une tension d'alimentation					
Fréquence	50 Hz ou 60 Hz ± 1 Hz					
Rendement maximal	83%	88%	85%	89%	83%	88%

Chargeur de batterie

Tension d'alimentation	220 / 240 Volt $\pm 5\%$					
Gamme de fréquence	47 - 62 Hz					
Consommation	450 W	450 W	600 W	800 W	1000 W	2000 W
Protection	Fusible de 10 A rapide (5 x 20 mm)				Fusible de 20 A rapide (3 x 32 mm)	
Tension de la batterie, nom.	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Tension de charge, Equalize	14,2 V	28,2 V	14,2 V	28,2 V	14,2 V	28,2 V
Float	13,5 V	27,5 V	13,5 V	27,5 V	13,5 V	27,5 V
Courant de charge maximal	25 A	15 A	30 A	20 A	50 A (100 A RMS)	
Caractéristique de charge	IU avec phase float supplémentaire					

Dispositif de commutation

Puissance de commutation	2000 Watt,		3000 Watt	
	y compris la consommation maximale proper du chargeur de batterie.			
Température de l'air ambiant	25°C			
Degré de protection	IP 21			
Dimensions	200 x 300 x 190 mm		410 x 300 x 190 mm	
Poids	12 kg	20 kg	26 kg	23 kg

Introducción

El convertidor/cargador de baterías es un convertidor combinado con un cargador de baterías completamente automático.

El convertidor transforma la corriente continua suministrada por las baterías de 12 voltios y respectivamente 24 voltios, en corriente alterna de 220 voltios 50 Hz ó de 240 voltios 60 Hz.

El convertidor/cargador de baterías además conmuta automáticamente la red de a bordo a la conexión en muelle si hay corriente (220/240 voltios 50/60 Hz) del muelle.

En el panel de mandos se pueden leer todas las funciones, eventuales averías, la tensión de batería y la corriente de carga.

El convertidor

El convertidor transforma una corriente continua de 12 voltios respectivamente 24 voltios en una corriente alterna trapecial de 220 voltios, 50 Hz (ó 240 voltios, 60 Hz). Para la carga continua máxima véase la pág. 40.

Es posible sobrecargar durante poco tiempo el convertidor, véase la pág. 40.

Si la sobrecarga se hace excesiva, el convertidor se autodesconectará temporalmente.

Además es posible arrancar aparatos.

La mayoría de los aparatos domésticos y otros, como un televisor, funcionan sin fallos con una corriente alterna trapecial.

Sin embargo, es posible que determinado aparato únicamente funcione sin fallos con una corriente alterna puramente senoidal. En tal caso, un filtro de red puede resolver el problema. Consulte a su proveedor al respecto.

El cargador de baterías

El cargador de baterías completamente automático es especialmente adecuado para cargar de forma rápida y eficaz numerosos tipos de baterías de plomo/de ácido (tanto baterías abiertas como a prueba de gas, baterías de arranque, de semi-tracción y tracción, rellenas de líquido o a base de gel).

Véase la pág. 40 para la corriente de carga máxima. Dado que la corriente de carga se puede regular de forma completamente automática de acuerdo con una característica óptima de carga, el cargador puede permanecer conectado siempre; incluso durante el varado invernal.

Conmutación a la conexión en muelle

Cuando el convertidor está conectado a la corriente en muelle de 220 V / 50 Hz (240 V / 60 Hz) a través del cable de conexión a la red, el convertidor se conmuta automáticamente. La red de a bordo, conectada a la toma del convertidor, ahora está conectada a la corriente en muelle.

Si desaparece la corriente en muelle el convertidor se vuelve a poner en funcionamiento automático y la toma recibe 220 V 50 Hz (240 V 60 Hz) que se transforma de los 12 voltios resp. 24 voltios de las baterías de a bordo. Cuando vuelva la corriente en muelle, se desconecta el convertidor, se activa el cargador de baterías y la corriente en muelle vuelve a la red de a bordo.

Para la potencia máxima a transmutar, inclusive la potencia necesaria para cargar las baterías, véase la pág. 40.

PRECAUCIÓN

A diferencia de la corriente continua de 12 voltios respectivamente de 24 voltios de las baterías, la corriente alterna de 220/240 voltios procedente del convertidor trae peligro de muerte al tocarla. Trátase la toma en el convertidor de la misma manera que una toma en muelle.

Operación

En el panel de mandos se encuentran para el convertidor un conmutador para activar ('ON'), de espera ('STAND BY') y otro para desactivar ('OFF') (1).

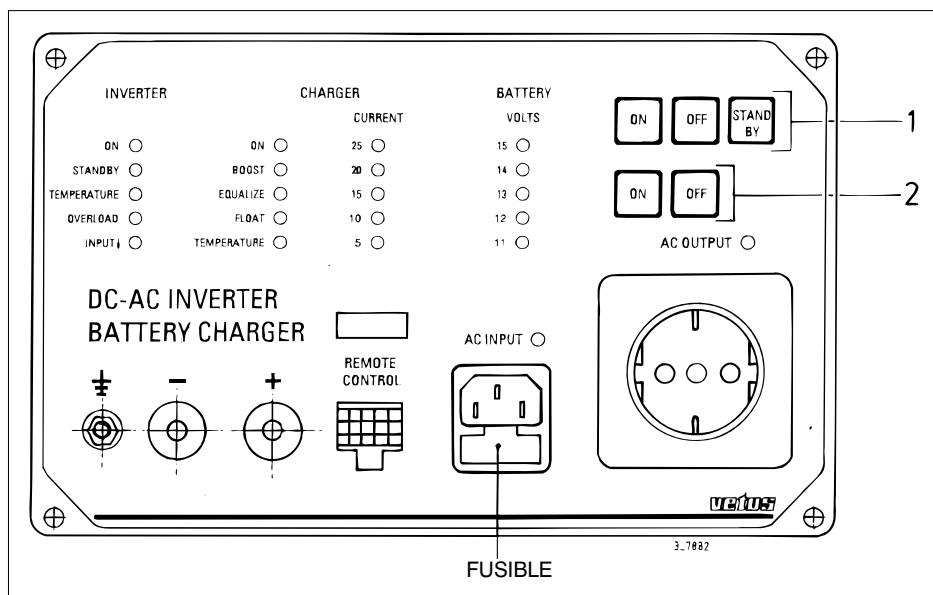
Para el cargador de baterías se encuentran en el panel de mandos un conmutador para activar ('ON') y desactivar ('OFF') (2).

Para uso normal dejar el convertidor en la posición de 'STAND BY'. El convertidor se activará automáticamente en cuanto se active un usuario. Sólo para usuarios de muy bajo consumo el convertidor no se autoactivará. En ese caso, usar el conmutador 'ON' para activar el convertidor. También es posible que determinados dispositivos electrónicos no queden realmente 'desactivados' cuando se desconectan (por ejemplo, se desconecta la carga del enrollamiento secundario de un transformador de suministro, mientras que sigue conectado el enrollamiento primario). El convertidor reaccionará al activarse y desactivarse intermitentemente, lo cual puede causar daños al convertidor. En estos casos es preciso utilizar el conmutador 'ON' o apagar el aparato correspondiente al desenchufar de la toma.

El convertidor y cargador de baterías se pueden activar simultáneamente.

Entonces se conmutará automáticamente entre convertir y cargar batería, según se suministra o no corriente a través de la conexión en muelle o bien por un bloque generador.

Si se desconecta la batería o se desactiva el interruptor central de la batería, se desactiva automáticamente el convertidor/cargador de baterías. Una vez conectada la batería o activado el interruptor central de la batería, es preciso volver a activar tanto el convertidor como el cargador de baterías.



de mandos principal el convertidor y luego desactivar el mismo a distancia.

En el panel de mando a distancia además se pueden leer las siguientes funciones:

'Inverter ON'	convertidor activado
'Inverter STAND-BY'	convertidor en espera
'Charger ON'	cargador de baterías activado
'Failure'	Fallo

RCP1500

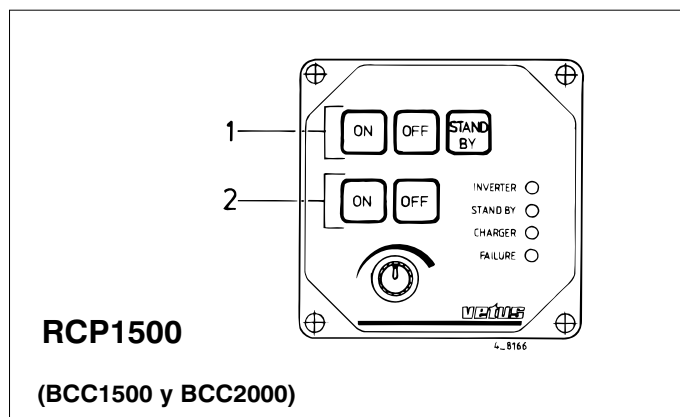
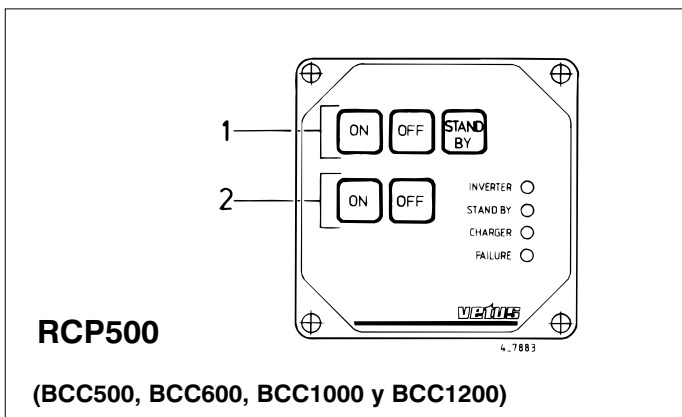
Con el botón se puede ajustar la corriente de carga máxima del cargador de batería. Al reducir la corriente máxima de carga se reduce asimismo la potencia absorbida. De esta forma se puede aprovechar una conexión en tierra con un fusible (demasiado) pequeño, para la carga suplementaria de las baterías.

Mando a distancia

RCP500 y RCP1500

En el panel de mando a distancia se encuentran las mismas funciones que en el panel de mandos principal.

Los conmutadores tanto en el panel de mando a distancia como en el convertidor/cargador de baterías se pueden utilizar de forma mezclada. Por ello, es posible activar en el panel



Instalación

Ubicación

Elegir un lugar seco bastante alejado de una fuente de calor. Las temperaturas altas pueden afectar la potencia del aparato. No colocar el convertidor demasiado alejado de la batería para evitar en lo posible la pérdida de tensión sobre los hilos de conexión (12 voltios resp. 24 voltios). Es preferible por tanto hacer largo el conducto saliente de 220 voltios. No colocar tampoco el convertidor justo por encima de la batería; los vapores sulfurosos de batería pueden dañar las piezas electrónicas. Montar el convertidor/cargador de baterías con ayuda de los materiales de fijación suministrados.

Conectar la batería

BCC500, BCC600 y BCC1200

Para los esquemas de conexión, véase la pág. 50.

Conectar la pinza roja del convertidor/cargador de baterías en el polo positivo y la pinza negra en el polo negativo de la batería. Aplicar cables de suficiente diámetro y utilizar los terminales suministrados los que se deben apretar con herramientas indicadas para los mismos, para la tabla de elección de hilos, véase la pág. 49.

BCC1000

Para los esquemas de conexión, véase la pág. 50.

Retirar la tapa en la parte delantera del convertidor.

Conectar la pinza roja del convertidor/cargador de baterías en el polo positivo y la pinza negra en el polo negativo de la batería. Aplicar cables de suficiente diámetro y utilizar los terminales suministrados los que se deben apretar con herramientas indicadas para los mismos, para la tabla de elección de hilos, véase la pág. 49.

BCC1500/BCC2000

Para los esquemas de conexión, véase la página 50.

Atención: Para evitar daños provocados por la conexión incorrecta de los polos positivo (+) y negativo (-), se debe seguir el siguiente procedimiento de conexión:

- Destornillar el panel delantero.

Conectar el borne '+' del convertidor/cargador de batería en el polo positivo, y el borne '-' en el polo negativo de la batería. Utilizar cables de suficiente diámetro y aplicar los terminales suministrados los que se deben sujetar con herramientas adecuadas, para la tabla de hilos a elegir, véase la página 49.

- Si se han conectado correctamente el + y -, se encenderá el LED verde del convertidor/cargador de batería junto a los bornes de conexión.

Esperar unos 2 minutos, ahora se están cargando los condensadores en el convertidor/cargador de batería. Luego colocar el fusible de cuchilla (160 A Lento) en el portafusibles.

¡No coloque nunca el fusible en el portafusibles si no se enciende el LED verde!

- Tras soltar los cables de batería, siempre hay que volver a conectar el convertidor/cargador de batería según el

procedimiento aquí indicado, evitando así daños provocados por la conexión inversa del positivo (+) y negativo (-), así como la producción de chispas durante la conexión de los cables de batería.

El fusible de cuchilla resulta fácil de retirar y colocar con la herramienta suministrada.

PRECAUCIÓN

Corrientes potentes que pasan por hilos demasiado finos o resistencias de transición por motivo de uniones defectuosas, pueden causar el calentamiento extremo de uniones (de enchufe), pudiendo provocar incendio.

Conexión a la tensión de red

Conectar el convertidor/cargador de baterías a un enchufe con toma de tierra de 220 voltios (240 voltios), a través del cable de red conectado.

Utilizar únicamente prolongadores con clavija macho y hembra con toma de tierra.

Conexión a tierra

BCC500, BCC600 y BCC1200

A través del tornillo M5 en el panel de mandos ($\oplus$) el aparato se puede conectar a la masa de la embarcación, realizándose de esta forma la conexión a tierra.

BCC1000, BCC1500 y BCC2000

A través del tornillo M5 en el lado inferior del cuerpo ($\oplus$) el aparato se puede conectar a la masa de la embarcación, realizándose de esta forma la conexión a tierra.

PRECAUCIÓN

La conexión a tierra de aparatos eléctricos de 220 voltios (240 voltios) a bordo de una embarcación que no está conectada a través de una conexión en muelle, a una toma en muelle con una protección de interrupción automática, únicamente tiene sentido si existe en la embarcación una protección de interrupción automática o una instalación protectora del aislamiento del armazón (red flotante). Consulte al respecto a su técnico de instalación.

Además rigen en esta materia normas locales diferentes en cada país y cuya aplicación también puede variar (a menudo para la navegación profesional y especialmente para embarcaciones de pasajeros se aplican normas específicas).

VETUS no puede responsabilizarse de una aplicación del convertidor/cargador de baterías en contra de las ordenanzas locales).

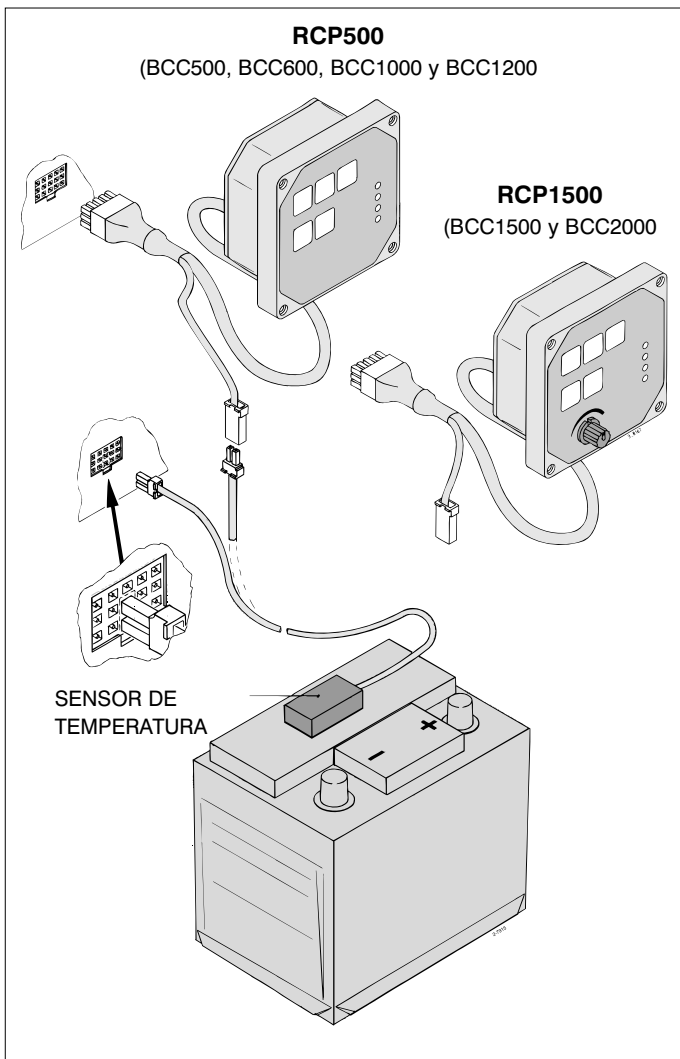
Panel de mando a distancia

RCP500 y RCP1500

El panel de mando a distancia lleva un cable de 6 m de largo con enchufe. Introducir este enchufe en la conexión 'REMOTE CONTROL' en el panel de mandos.

RCP1500

Sólo si está instalado un tablero de mando a distancia, se puede ajustar la corriente de carga máxima del cargador de batería. Al reducir la corriente de carga máxima, se reduce igualmente la potencia absorbida. En ese caso, se puede aprovechar una conexión en tierra con un fusible (demasiado) pequeño, para cargar adicionalmente las baterías.



Sensor de temperatura de batería

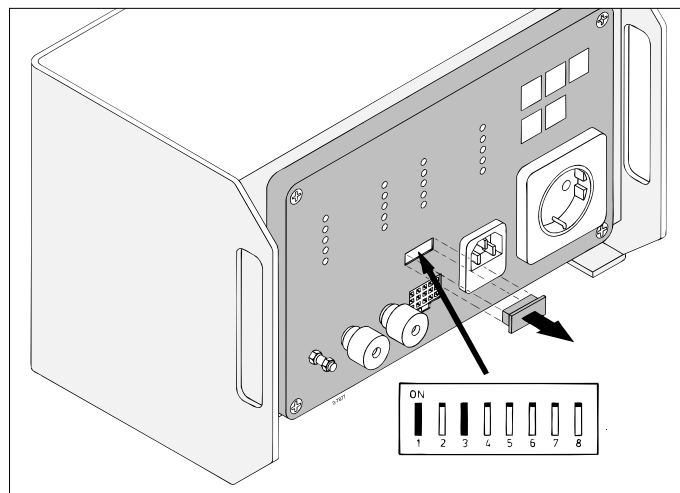
Si en zonas tropicales, o debido a otras circunstancias, las baterías se calientan extremadamente, es conveniente adaptar la característica de carga para dicha (elevada) temperatura de batería. Esto es posible por medio del sensor de temperatura que puede suministrar opcionalmente VETUS.

También este sensor de temperatura de batería se conectará a la conexión 'REMOTE CONTROL'.

En este caso será preciso ajustar el cargador de baterías a través del conmutador miniatura para esta finalidad. Véase 'PUESTA EN FUNCIONAMIENTO'.

Puesta en funcionamiento

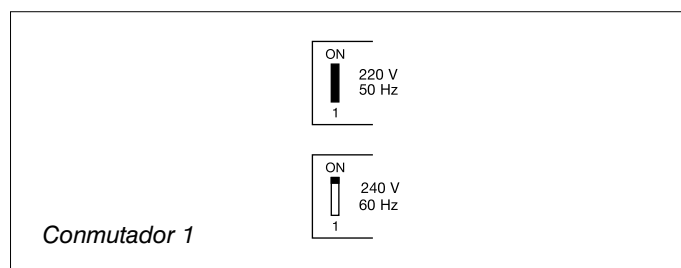
Conmutadores DIP



Normalmente resulta correcto el ajuste estándar de los 6 conmutadores miniatura (DIP) que se encuentran detrás del panel de mandos del convertidor/cargador de baterías.

Para acoplar de forma óptima el convertidor/cargador de baterías a la instalación, se pueden efectuar los siguientes ajustes.

Tensión de salida y frecuencia del convertidor

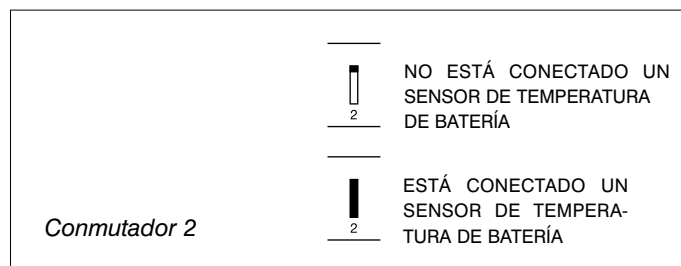


El convertidor está ajustado estándar en 220 voltios con una frecuencia de 50 Hz, conmutador 1 en la posición OFF (desactivado).

Dicho ajuste se puede cambiar en 240 voltios con una frecuencia de 60 Hz, conmutador 1 en la posición ON (activado).

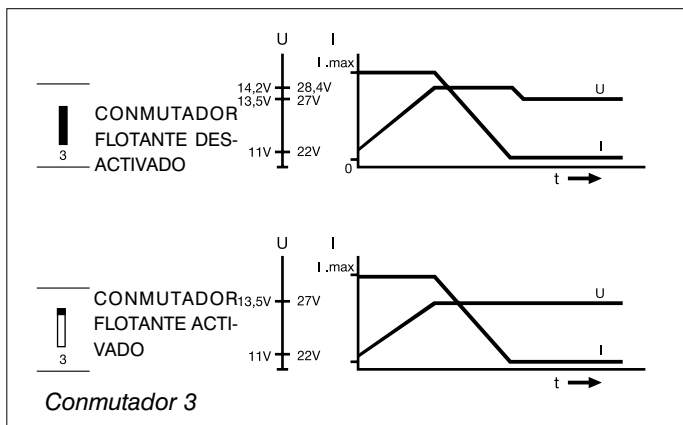
Nota: No se puede controlar la tensión de salida del convertidor con un simple multímetro; dada la tensión trapecial el multímetro indicará un valor incorrecto. Con un medidor 'true RMS' (valor eficaz real) sí se puede controlar la tensión de salida. La frecuencia, 50 ó 60 Hz, se puede medir con un medidor de frecuencias.

Compensación de temperatura



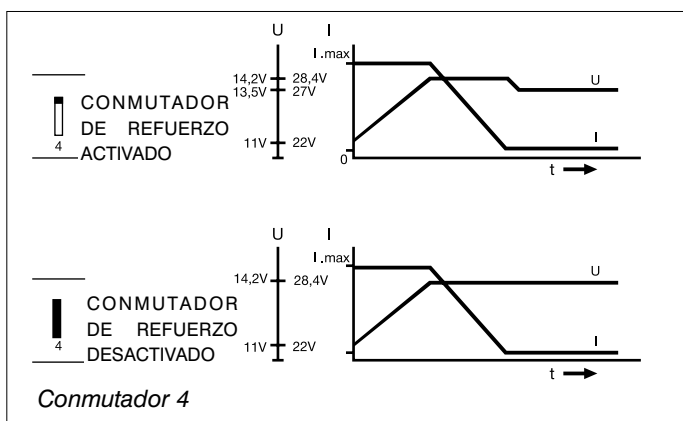
Si está conectado un sensor de temperatura de batería, es preciso dejar en la posición 'OFF' el conmutador 2.

Flotante



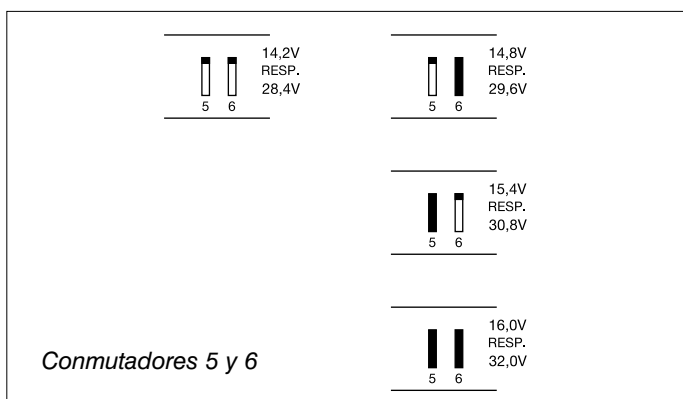
Si así se desea, se puede elegir en vez de la característica IU estándar una característica de carga con la tensión máxima de carga limitada en la llamada 'tensión flotante' (13,5 voltios resp. 27,5 voltios).

Refuerzo



Si así se desea, se puede elegir en vez de la característica IU estándar una característica de carga con la tensión máxima de carga limitada en la 'tensión de gas' (14,2 voltios resp. 28,2 voltios).

Tensión de carga del cargador de baterías



El cargador de baterías está ajustado de forma estándar en una tensión de salida de 14,2 voltios resp. 28,2 voltios. Si se presenta una fuerte caída de tensión sobre los conductos de suministro y descarga o para el uso de baterías de tracción, se puede compensar la tensión de carga con el miniconmutador provisto para ello.

El ajuste de la tensión de carga se puede modificar en 14,8 voltios, 15,4 voltios ó 16,0 voltios, resp. 28,8 voltios, 29,4 voltios ó 30,0 voltios.

Baterías separadas de arranque y luz se pueden cargar al conectarlas en paralelo durante la carga con un conmutador de batería Vetus.

Si está instalado un bloque de diodos de separación únicamente se pueden cargar las baterías en las que esté conectado directamente el convertidor/cargador de baterías.

También el selector de baterías BW3 de VETUS está provisto para la carga conjunta de baterías separadas.

Cargar baterías

Enchufar el cable de la red en la conexión en muelle, dotando el aparato de 220 (240) voltios. Se enciende el LED verde 'AC INPUT' (entrada de CA), indicando la presencia de tensión de red. Poner el cargador de baterías en 'ON', se enciende el LED verde 'CHARGER ON' (cargador activado).

Un momento después se ilumina el indicador de fase de carga (LAADFASE-INDICATIE) y la barra de voltaje y corriente (VOLT/STROOM) y el aparato está funcionando.

Al principio el cargador carga en la fase 'BOOST' y están iluminados todos los LED de la barra de corriente (current), indicando que el cargador está cargando con la corriente de carga máxima. Poco a poco (según la capacidad y el estado de carga de sus baterías) sube la tensión de la barra de voltaje y cuando esté en 14,2 voltios resp. 28,2 voltios, interviene el regulador y se limita la corriente de carga (véase la barra de corriente).

Al cabo de un tiempo considerable la corriente de carga es mínima y el cargador pasa a la fase flotante.

Se puede desactivar el cargador con el conmutador 'OFF'. Si después se vuelve a activar el cargador, éste reinicia todo el proceso desde el principio.

Convertir

Asegurarse de que **no** entre tensión de muelle a través del cable de red. Poner el convertidor en 'STAND-BY'. Ahora se ilumina el LED 'INVERTER STAND BY'. El convertidor está listo para usar. Luego conectar un aparato de 220V a través de la toma; al cabo de unos segundos se ilumina el LED verde 'OUTPUT' (potencia de salida) y el aparato se pone en funcionamiento o se enciende la iluminación.

USAR TAMBIÉN EN ESTE CASO MATERIAL DE CONEXIÓN CON TOMA A TIERRA O MATERIAL CON AISLAMIENTO DOBLE. Si el convertidor está en 'ON' la toma tendrá 220 (240) voltios, independientemente de haberse conectado o no un aparato.

PRECAUCIÓN

Si se conecta la toma del convertidor a la red de a bordo (la que naturalmente será adecuada para 220 voltios (240 voltios) corriente alterna 50/60 Hz), es preciso asegurar que la conexión en muelle no esté conectado también a esta red.

Si se pone en la salida de 220 (240) voltios del convertidor una tensión de red de 220 (240) voltios del muelle ó de 12 voltios resp. 24 voltios de la red de a bordo, el convertidor quedará irreparablemente dañado. La garantía no cubre estos daños. Si es preciso unir a la red de a bordo el convertidor, iasegúrese de que un técnico especializado conectará la instalación!

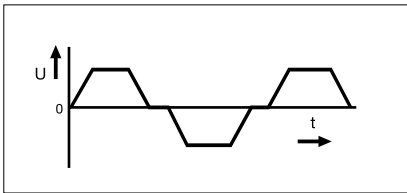
(Se se conecta el usuario directamente a la toma del aparato, no puede dar origen a ningún problema.)

Descripción del funcionamiento

El convertidor

En el convertidor la corriente continua se transforma en corriente alterna.

En vez de una sencilla tensión de salida en forma de bloque, el convertidor Vetus tiene una tensión de salida trapezoidal, permitiendo a la mayoría de los aparatos un funcionamiento sin fallos con el convertidor.



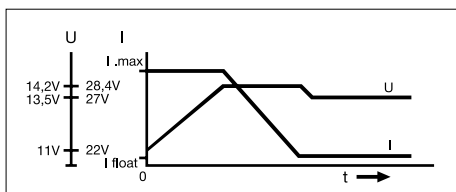
Como elemento conmutador se usan los llamados 'Power MOSFET' (FET= Transistor de Efecto de Campo). Dichos Power MOSFET por su parte son accionados por electrónica especialmente diseñada para ello.

Lo anterior permite un rendimiento muy elevado del convertidor; según el tipo y la potencia absorbida, se logra un rendimiento del 83% hasta 89%.

Una parte de la pérdida de rendimiento se suele llamar la carga cero, igual a la potencia que consume el convertidor para sí mismo cuando está activado sin suministrar potencia. Para reducir dicha pérdida está provisto el conmutador 'STAND-BY'. Un sistema automático dentro del convertidor conecta éste en el momento en que se conecte un usuario. La carga cero en la posición 'STAND-BY' apenas es el 10% de la carga cero en la posición 'ON'. Si no se utiliza el convertidor durante un período prolongado, es conveniente sin embargo desconectarlo del todo.

El cargador

El cargador de baterías VETUS tiene una característica de carga que se puede indicar como 'IU-floatante'.



LA FASE DE REFUERZO (BOOST)

Si hay tensión de muelle y si se pone el cargador de baterías en 'ON', el cargador empieza a cargar automáticamente la batería con la corriente de carga máxima media, véase la pág. 40.

LA FASE COMPENSADORA (EQUALIZE)

En cuanto se alcance la tensión de gas de la batería (14,2 voltios resp. 28,2 voltios), el cargador pasa a una corriente más baja, quedando la tensión en 14,2 voltios resp. 28,2 voltios: la llamada característica de carga IU, la que es imprescindible para baterías cerradas.

LA FASE FLOTANTE (FLOAT)

Cuando la corriente de carga se ha reducido hasta aprox. el 10% de la corriente de carga máxima, se reduce la tensión de carga, hasta 13,5 voltios resp. 27,5 voltios, limitando el consumo de agua de las baterías.

Protecciones

El convertidor/cargador de baterías está protegido prácticamente en todas las formas imaginables, asegurando un buen funcionamiento de alto grado.

Cortocircuito

BCC500, BCC600, BCC1000, BCC1200, BCC1500 y BCC2000

Si se pone en cortocircuito la salida de 220 voltios, se desconectará el convertidor y se encenderá el LED 'OVERLOAD' (sobrecarga). Si el convertidor no está funcionando pero si se pone en cortocircuito en la toma la tensión de muelle, conectada a la red de a bordo a través del convertidor, se fundirá el fusible de cristal en la conexión de la red. Entonces dejará de iluminarse el LED 'AC INPUT' (entrada CA), mientras que sí existe tensión de muelle en el cable de red.

Si se pone en cortocircuito la corriente de carga de 12 voltios resp. 24 voltios antes de activarse el cargador de baterías, éste no funcionará. Si se presenta el cortocircuito durante la carga, la corriente quedará limitada a la corriente de carga máxima.

BCC1500 y BCC2000

Un cortocircuito interno en el convertidor/cargador de batería hará que se funde el fusible de cuchilla o el fusible de vidrio en el panel o que se funden ambos fusibles.

Sobrecarga/temperatura excesiva

Si se sobrecarga el convertidor interviene la protección electrónica desconectando el convertidor. Se iluminará el LED 'OVERLOAD'. En caso de una reducida y prolongada sobrecarga, el convertidor puede calentarse excesivamente y también desconectarse hasta que esté enfriado. En ese caso se iluminará el LED 'TEMPERATURE'.

En principio el cargador de baterías no se puede sobrecargar, ya que el mismo limita la corriente de carga máxima. No obstante, si la temperatura ambiente está demasiado alta, ello sí puede llevar a un sobrecalentamiento y se pone en marcha la protección de temperatura. Se iluminará el LED 'TEMPERATURE'.

Cuando se enfría, el aparato se vuelve a conectar automáticamente.

Tensión de batería demasiado baja

Si las baterías están cargadas insuficientemente y la tensión baja por debajo de los 10,5 voltios resp. 22 voltios, el convertidor se autodesconectará evitando la descarga excesiva de las baterías. En ese caso se iluminará el LED 'INPUT!'.

Tensión de batería excesiva

En caso de tensiones superiores a 17 voltios resp. 32 voltios el convertidor se autodesconecta.

Protección en caso de cambio de polos

BCC500, BCC600, BCC1000 y BCC1200

Si ud. cambia el polo positivo y negativo de la batería, no funcionará el convertidor/cargador de baterías, pero no quedará dañado por este cambio.

BCC1500 y BCC2000

Si ud. intercambia en la conexión los polos positivo y negativo de la batería, el cargador de batería/convertidor quedará muy dañado por ello.

Para evitar estos defectos, es preciso seguir al pie de la letra el procedimiento de conexión indicada bajo 'Instalación', véase la página 35.

La protección contra daños causados por una conexión inversa de los polos queda asegurada por la combinación del LED verde y la aplicación posterior del fusible de cuchilla.

Fallos

Si no funciona el convertidor/cargador de baterías, generalmente el mismo indicará el problema:

Fallo/indicación	Posible causa	Solución
Encendido el LED 'OVERLOAD'.	Sobrecarga	Eliminar la sobrecarga →1)
Encendido el LED 'TEMPERATURE'	Sobrecarga prolongada	Dejar enfriar el aparato y reducir la carga.
Encendido el LED 'INPUT!'	Tensión insuficiente de batería	- Cargar la batería →2)
Apagado el LED 'AC INPUT'	No hay tensión de muelle	- No hay tensión de muelle a través del cable de muelle. - Fusible en conexión a la red defectuoso; reemplazar fusible. <i>BCC500, BCC600, BCC1000, BCC1200</i> Fusible cristal 5x20mm, 10 A rápido. <i>BCC1500 y BCC 2000</i> Fusible cristal 6x32mm, 20 A rápido.
No funciona el convertidor/cargador después de conectar las baterías	<i>BCC500, BCC600, BCC1000, BCC1200</i> Cambiados los polos de las conexiones de batería	Conectar correctamente el polo POSITIVO y NEGATIVO.
	<i>BCC1500 y BCC 2000</i> El fusible de cuchilla está averiado.	Reemplazar el fusible de cuchilla. Tipo DIN C00 160 A Lento.
Ya no funciona el convertidor/cargador eliminada la tensión de muelle	La salida del invertidor estuvo conectada a una tensión de muelle de 220V; causando la avería del invertidor.	Llevar el invertidor/cargador al concesionario para su reparación.
Después de conectarlo el cargador no inicia la carga sino que permanece en la posición de 'Float'. En la barra de voltios sí se indica la tensión de la batería.	Corriente de carga muy baja.	Elegir provisionalmente la característica de carga 'permanent Boost' del cargador, conmutador 4 en la posición 'OFF', véase pág. 37. →3)
El convertidor está en la posición 'Stand-by' conectándose y desconectándose continuamente. Apagados los LED 'OVERLOAD' y 'INPUT!'.	Conectado un consumidor de corriente muy pequeño.	Para controlar desenchufar del convertidor el enchufe de la red de a bordo. Volver a enchufar el mismo en la toma del convertidor y retirar uno por uno todos los enchufes de las tomas de la red de a bordo, sin olvidar los relojes del microondas o vídeo.
	La red de a bordo carga el convertidor con una carga capacitiva.	Consulte a su concesionario.

1) Después de desconectado por sobrecarga el convertidor volverá a autoconectarse; así se pueden superar sobrecargas momentáneas causadas por una alta corriente de arranque. Si el convertidor se autodesconecta y autoconecta continuamente, es preciso eliminar la sobrecarga.

2) Con una batería prácticamente vacía o en malas condiciones, la tensión de batería, en caso de una carga relativamente alta del convertidor, bajará de tal forma que el convertidor se autodesconectará. Una vez anulada la carga, la tensión de batería subirá y el convertidor se volverá a autoconectar. Cargar suplementariamente la batería o reemplazarla en caso de autodesconectarse y autoconectarse constantemente el convertidor con una carga normal. Una batería demasiado pequeña igualmente puede ser la causa de la conexión y desconexión constantes del convertidor.

3) En caso de baterías que descargan con demasiado profundidad o las que se encuentran en malas condiciones, puede

ocurrir que al principio no pasa ninguna o una corriente muy baja de carga.

El cargador de baterías interpreta esto como si las baterías ya estuvieran cargadas al cien por cien, permaneciendo por tanto en la posición 'Float'.

Al elegir provisionalmente la característica de carga 'permanent Boost' del cargador de baterías, al cabo de algún tiempo, de unos minutos a varias horas, sí pasará una corriente de carga. Hay que evitar siempre una descarga demasiado profunda de la batería; ipuede causar daños permanentes en la batería!

Al cabo de algunos ciclos de carga-descarga devolver el conmutador 4 del cargador de baterías a la posición 'ON' ('AAN'); ahora el cargador de baterías otra vez funciona según la característica de carga estándar, evitando así un consumo excesivo de agua de la batería.

Si tampoco al cabo de muchas horas no pasa una corriente de carga, habiéndose elegido la característica de carga 'permanent Boost', estará irremparablemente averiada la batería.

Especificaciones técnicas

Tipo	:	BCC500	BCC600	BCC1000	BCC1200	BCC1500	BCC2000
Convertidor							
Tensión de suministro, nominal	:	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Corriente continua							
Límites de corriente de suministro	:	10,5-17V	22-32V	10,5-17V	22-32V	10,5-17V	22-32V
Corriente de entrada nominal	:	50 A	30 A	100 A	55 A	125 A	85 A
Corriente de entrada máxima	:	80 A	45 A	125 A	85 A	160 A	160 A
(con sobrecarga)							
Carga cero en pos. 'STAND-BY'	:	2 W	2 W	2 W	2 W	3 W	3W
Carga cero en pos. 'ON'	:	20 W	20 W	30 W	30 W	30 W	30W
Potencia, nominal	:	500 VA	600 VA	1000 VA	1200 VA	1500 VA	2000 VA
Potencia, máxima	:	800 VA	900 VA	1300 VA	1500 VA	2000 VA	3000 VA
A prueba de cortocircuito							
Potencia límite, 5 segundos	:	1500 VA	1500 VA	1800 VA	2000 VA	2500 VA	3000 VA
Potencia, con cos phi 0,5 ind.	:	300 VA	400 VA	600 VA	800 VA	1000 VA	1200 VA
Tensión de salida	:	con corriente alterna de 220V ó 240V $\pm 5\%$ con tensión de suministro de 12V resp. 24V					
Frecuencia	:	50 Hz ó 60 Hz ± 1 Hz					
Rendimiento, máx.	:	83%	88%	85%	89%	83%	88%

Cargador de baterías

Tensión de suministro	:	220 / 240 V ±5%					
Alcance frecuencia	:	47 - 62 Hz					
Potencia absorbida	:	450 W	450 W	600 W	800 W	1000 W	2000 W
Protección	:	fusible de 10 A rápido (5x20mm)				fusible de 20 A rápido (6x32mm)	
Tensión de batería,nominal	:	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Tensión de carga compensadora	:	14,2 V	28,2 V	14,2 V	28,2 V	14,2 V	28,2 V
flotante	:	13,5 V	27,5 V	13,5 V	27,5 V	13,5 V	27,5 V
Corriente de carga, máxima	:	25 A	15 A	30 A	20 A	50 A (100 A RMS)	
Característica de carga	:	IU con fase flotante extra					

Dispositivo conmutador

Potencia de conmutación máxima	:	2000 W,		3000 W,	
		inclusive consumo propio del cargador de baterías.			
Temperatura ambiente	:	25°C			
Grado de protección	:	IP21			
Dimensiones (altura x ancho x prof)	:	200 x 300 x 190mm		410 x 300 x 190mm	
Peso	:	12 kgs	20 kgs	26 kgs	23 kgs

Introduzione

Il convertitore/caricabatterie VETUS è un convertitore combinato a un caricabatterie completamente automatico.

Il convertitore produce rispettivamente dai 12 Volt e dai 24 Volt prodotti dalla batteria a tensione continua, una tensione alternata pari a 220 Volt 50 Hz oppure a 240 Volt 60 Hz. Inoltre il convertitore/caricabatterie commuta automaticamente la rete principale di bordo automaticamente con quella dell'allacciamento a terra, qualora esista tensione sulla banchina (220/240 Volt 50/60 Hz).

Sul pannello dei comandi si possono leggere tutti i valori delle funzioni, gli eventuali i guasti, la tensione della batteria e la corrente della carica.

Convertitore

Il convertitore commuta rispettivamente i 12 Volt e i 24 Volt di tensione continua in una tensione alternata trapezoidale di 220 Volt, 50 Hz (oppure rispettivamente di 240 Volt, 60 Hz).

Per la carica continua massima consultare pagina 48.

È possibile sovraccaricare il convertitore per un breve periodo di tempo, vedere pagina 48. Qualora il sovraccarico dovesse eccedere la sua portata, il convertitore si spegnerà automaticamente.

Inoltre è possibile azionare gli apparecchi. Con la tensione alternata trapezoidale funziona la maggior parte degli elettrodomestici e degli altri tipi di apparecchi come la televisione senza da interferenze. Però è anche possibile che un apparecchio funzioni senza interferenze solo con la tensione alternata sinoidale pura. In questo caso un filtro della rete principale può rappresentare una buona soluzione. Consultare a questo proposito il proprio fornitore.

Il caricabatterie

Il caricabatterie completamente automatico è adatto a caricare velocemente e in modo efficiente diversi tipi di batterie a piombo, così come batterie a tenuta di gas e non, batterie a mezza trazione o a trazione, a base liquida o gelatinosa. Per la corrente massima di carica vedere pagina 48.

Visto che la corrente della carica viene regolata in modo completamente automatico, secondo una caratteristica di carica ottimale, il caricatore può rimanere sempre acceso, anche durante la pausa invernale.

Commutazione dell'allacciamento con quello di terra

Se il convertitore viene collegato alla tensione della banchina pari a 220 Volt/50 Hz (240 Volt/60 Hz) tramite il cavo di allacciamento alla rete principale, l'intero sistema fa sì che il convertitore si adatti automaticamente al nuovo voltaggio. La rete principale di bordo, collegata alla presa della corrente del convertitore, viene così allacciata alla tensione di terra.

Nel caso in cui salti la tensione a terra, il convertitore si riattiva automaticamente e sulla presa della corrente arrivano 220 Volt/50Hz (240 Volt/60 Hz) commutati a loro volta dai rispettivi 12 e 24 Volt che fuoriescono dalla batteria di bordo. Una volta riattivata la tensione a terra, il convertitore si disattiva, il caricabatterie si riaccende e la tensione a terra riappare sulla rete principale di bordo.

Per la capacità massima da commutare, incluse la potenza necessaria per caricare la batteria, vedere a pagina 48.

ATTENZIONE

Al contrario di quanto avviene per la tensione continua che fuoriesce dalla batteria, pari rispettivamente a 12 e 24 Volt, venire a contatto con la tensione alternata (220/240 Volt) che esce dal convertitore può rappresentare un pericolo mortale. Trattare la presa sul convertitore come una qualunque presa sulla banchina.

Comandi

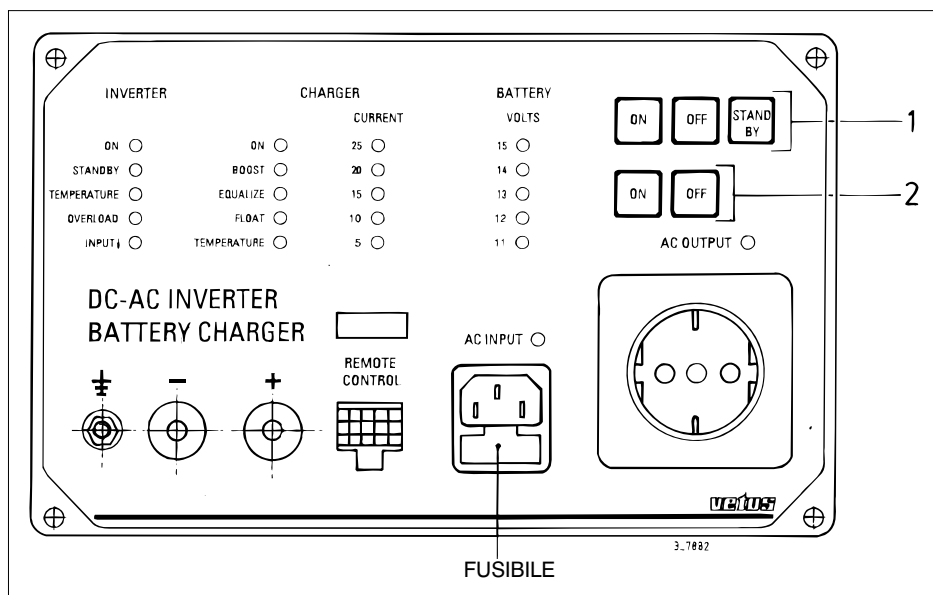
Sul pannello dei comandi si trovano tre interruttori: 'ON' (acceso), 'STAND BY' (pausa) e 'OFF' (spento) (1).

Per il caricabatterie invece, ci sono due interruttori sul pannello dei comandi: 'ON' per l'accensione e 'OFF' per la disattivazione (2).

Per l'uso ordinario del convertitore attivare il pulsante 'STAND BY'. In questo modo il convertitore si azionerà automaticamente non appena ci sarà richiesta di energia da parte di un apparecchio utente. Solo quando la richiesta di energia proviene da un apparecchio di piccole dimensioni, il convertitore non si metterà in funzione automaticamente. In questo caso allora sarà necessario accendere il convertitore tramite l'azionamento dell'interruttore 'ON'. Può inoltre verificarsi che un certo tipo di apparecchiatura elettronica non sia ancora completamente disattivata una volta spenta (per esempio la carica della bobina secondaria del trasformatore dell'alimentazione si spegne mentre la bobina primaria rimane accesa). Il convertitore reagisce a questa situazione accendendosi e spegnendosi in continuazione. Tutto ciò può danneggiare il convertitore. In questi casi è necessario usare l'interruttore 'ON', oppure disinnescare la spina dalla presa del relativo apparecchio.

Il convertitore e il caricabatterie si possono attivare contemporaneamente.

Il convertitore e il caricabatterie si alterneranno automaticamente a seconda che la tensione sia fornita da un allacciamento a terra o da un generatore. Qualora la batteria venga disattivata o l'interruttore principale della batteria venga spento, il convertitore/ caricabatterie si disattiva automaticamente. Dopo aver ricollegato la batteria o dopo aver riacceso l'interruttore principale della batteria, è necessario riattivare sia il convertitore che il caricabatterie.



interruttori sul pannello dei comandi a distanza, quelli sul pannello centrale dei comandi o quelli sul convertitore/caricabatterie, possono essere usati indifferentemente, a prescindere da dove siano installati. È quindi possibile, accendere il convertitore dal pannello centrale dei comandi ed in seguito spegnerlo con il comando a distanza, o viceversa.

Sul pannello dei comandi a distanza, si possono leggere anche le funzioni che seguono:

'Inverter ON'	Convertitore acceso
'Inverter STAND-BY'	Convertitore in pausa
'Charger ON'	Caricabatterie acceso
'Failure'	Guasto

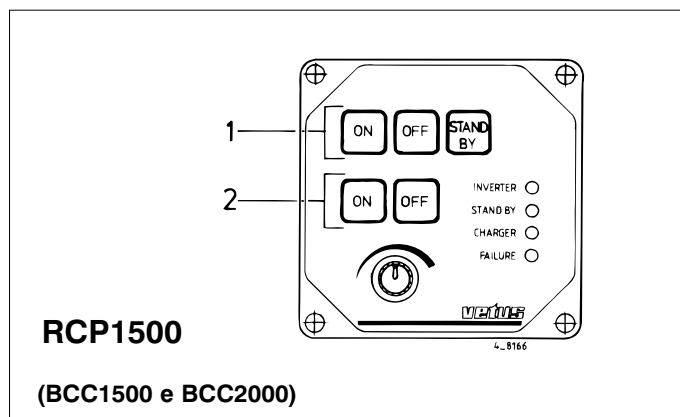
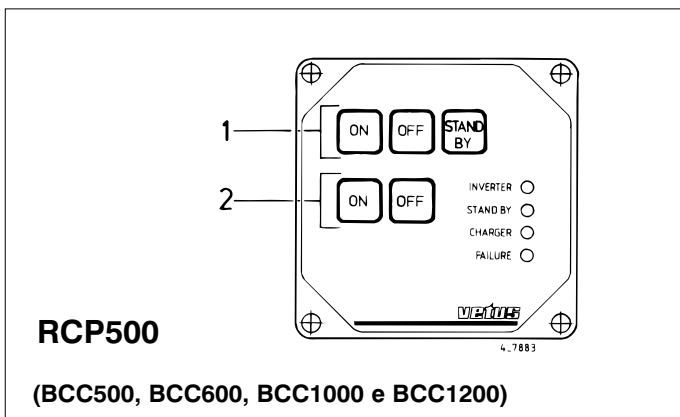
RCP1500

Con la manopola si può regolare la corrente massima di carica del caricabatterie. Diminuendo la corrente massima di carica, diminuisce anche la capacità assorbita. Un allacciamento a terra con un fusibile (troppo) piccolo, può essere comunque utilizzato per ricaricare la batteria.

Comandi a distanza

RCP500 e RCP1500

Sul pannello dei comandi a distanza sono riportate le stesse funzioni presenti sul pannello centrale dei comandi. Quindi, gli



Installazione

Collocazione

Scegliere un posto asciutto lontano da fonti di calore. Le alte temperature possono influire negativamente sulle capacità dell'apparecchio. Mettere il convertitore non troppo lontano dalla batteria, per contenere il più possibile la perdita di tensione (rispettivamente 12 Volt e 24 Volt) sui cavi d'allacciamento. È preferibile quindi allungare il cavo di fuoriuscita dei 220 Volt, qualora fosse necessario. Non posizionare nemmeno il convertitore direttamente sulla batteria: le esalazioni contenenti zolfo che fuoriescono dalla batteria potrebbero danneggiare le parti elettroniche.

Montare il convertitore/caricabatterie facendo uso del materiale di fissaggio fornito per il montaggio.

Allacciamento della batteria

BCC500, BCC600 e BCC1200

Per il cablogramma, vedere a pagina 50.

Collegare il morsetto d'allacciamento rosso del convertitore/caricabatterie al polo positivo e il morsetto d'allacciamento nero al polo negativo della batteria. Usare cavi dal giusto spessore e usare i capicorda in dotazione, i quali devono essere fissati con gli strumenti adatti. Per la tabella sulla selezione dei cavi vedere pagina 49.

BCC1000

Per il cablogramma, vedere pagina 50.

Togliere il coperchio sulla parte anteriore del convertitore.

Collegare il morsetto d'allacciamento rosso del convertitore/caricabatterie al polo positivo e il morsetto d'allacciamento nero al polo negativo della batteria. Usare cavi dal giusto spessore e usare i capicorda in dotazione, i quali devono essere fissati con gli strumenti adatti. Per la tabella sulla selezione dei cavi vedere pagina 49.

BCC1500 en BCC2000

Per il cablogramma, vedere pagina 50.

Attenzione: per prevenire i danni dovuti a un collegamento errato dei segni più (+) e meno (-) è indispensabile seguire attentamente le istruzioni che seguono.

- Svitare il pannello anteriore.

Collegare il morsetto '+' del convertitore/caricabatterie con il polo positivo e il morsetto '-' con il polo negativo della batteria. Utilizzare cavi dal giusto spessore ed usare i capicorda in dotazione, i quali devono essere fissati con gli strumenti adatti. Per la scelta dei cavi vedere pagina 49.

- Se + e - sono stati allacciati correttamente, si accenderà una spia verde nel

convertitore/caricabatterie, vicino ai morsetti d'allacciamento. Aspettare circa 2 minuti, nel convertitore/caricabatterie i condensatori si stanno caricando.

Inserire il fusibile a baionetta (160 A Lento) nel porta fusibile.

Non inserire mai il fusibile nel porta fusibile quando la spia verde non è accesa !

- Dopo aver staccato i cavi della batteria, bisogna sempre rial-

lacciare il convertitore/caricabatterie secondo la procedura prescritta. In questo modo si evitano sia i danni dovuti a un allacciamento non corretto del più (+) e del meno (-), sia il formarsi di scintille durante l'allacciamento dei cavi.

Il fusibile a baionetta può essere facilmente rimosso e rimpiazzato utilizzando lo strumento in dotazione.

ATTENZIONE

Il passaggio di correnti elevate attraverso cavi troppo sottili oppure l'attrito dovuto a collegamenti sbagliati, possono far sì che i cavi o i collegamenti (prese) si surriscaldino e possano perciò causare incendi.

Allacciamento della rete di tensione

Allacciare il convertitore/caricabatterie, servendosi del cavo in dotazione, a una presa di corrente a 220 Volt (240 Volt) con isolamento a terra.

Usare esclusivamente prolunghe con prese e spine con isolamento a terra.

Terra

BCC500, BCC600 en BCC1200

Tramite il bullone M5 che si trova sul pannello dei comandi ($\oplus$), l'apparecchio può essere allacciato alla massa della nave per poterlo isolare a terra.

BCC1000, BCC1500 en BCC2000

Tramite il bullone M5 situato sotto il rivestimento dell'apparecchio ($\oplus$), quest'ultimo può essere allacciato alla massa della nave per poterlo isolare a terra.

ATTENZIONE

L'isolamento a terra degli apparecchi elettrici (220/240 Volt) a bordo di una nave, la quale a sua volta non sia collegata tramite un allacciamento alla banchina a una presa con isolamento a terra, è logico se sulla nave è installato un sistema di protezione isolante (rete sospesa).

Interpellare il proprio fornitore a tal proposito.

Inoltre esistono disposizioni locali che diverse da paese a paese e anche la loro applicazione può essere importante (per la navigazione professionale e in particolare per le navi passeggeri vigono speciali normative).

VETUS non può assumersi alcuna responsabilità per l'uso del convertitore/caricabatterie, in contravvenzione delle disposizioni locali previste.

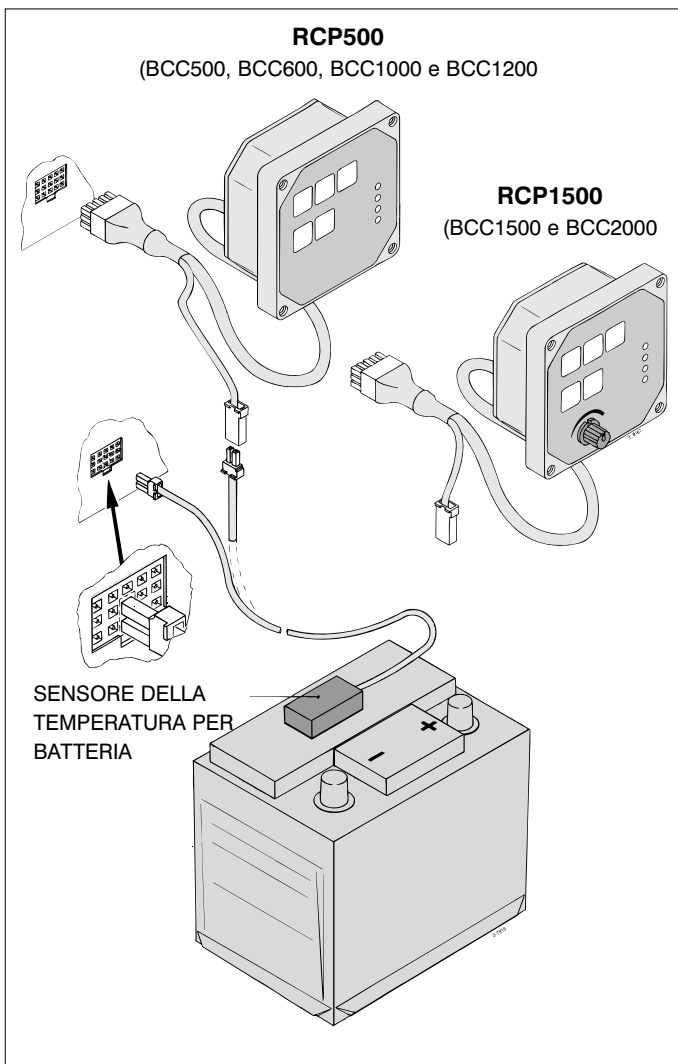
Pannello di comandi a distanza

RCP500 en RCP1500

Il pannello dei comandi a distanza è provvisto di un cavo lungo 6 metri munito di spina elettrica. Inserire questa spina nella presa 'REMOTE CONTROL' sul pannello dei comandi a distanza.

RCP1500

La corrente massima di carica può essere messa a punto solo dopo che è stato installato un pannello dei comandi a distanza. Diminuendo la corrente massima di carica, diminuisce anche la potenza assorbita. Un allacciamento a terra con un fusibile (troppo) piccolo può comunque essere utilizzato per ricaricare la batteria.



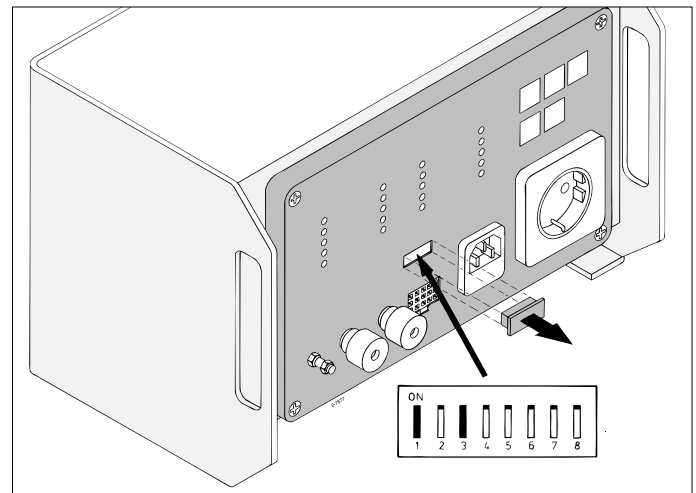
Sensore della temperatura per batteria

Se ai tropici, o comunque se, a causa di altre contingenze, le batterie dovessero surriscaldarsi, è preferibile adottare la caratteristica di carica prevista per le temperature (estremamente) elevate. Ciò è possibile tramite il sensore della temperatura fornito su richiesta da VETUS.

Questo sensore della temperatura per la batteria deve comunque essere collegato all'allacciamento del 'REMOTE CONTROL'. In questo caso è necessario regolare il caricabatterie tramite l'apposito mini interruttore. Vedere a tal proposito la sezione 'MESSA IN FUNZIONE'.

Messa in funzione

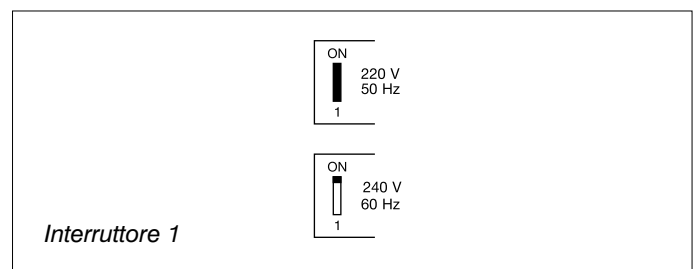
Interruttori DIP



In generale, la regolazione standard dei 6 mini interruttori (DIP), situati dietro il pannello dei comandi del convertitore/caricabatterie, è già di per sé sufficiente.

Per calibrare in modo ottimale il convertitore/caricabatterie in base all'installazione, si possono eseguire le seguenti procedure.

Tensione di uscita e frequenza del convertitore

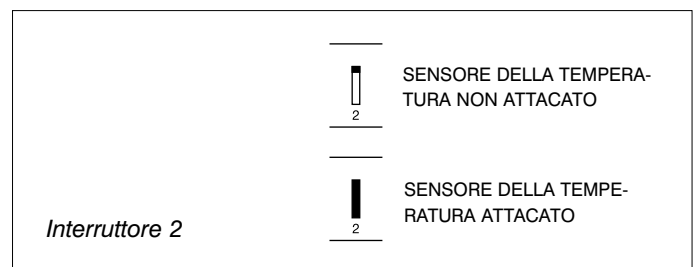


Il convertitore è installato di serie su 220 Volt con una frequenza di 50 Hz, e l'interruttore 1 si trova in posizione 'OFF'. Questa installazione può essere convertita in 240 Volt con una frequenza di 60 Hz, e l'interruttore 1 si troverà in posizione 'ON'.

NB.: la tensione di uscita del convertitore non può essere controllata con un semplice multimetro, infatti a causa della tensione trapezoidale il multimetro registrerebbe un valore inesatto. Utilizzando invece il misuratore 'true RMS' la tensione di uscita può essere controllata.

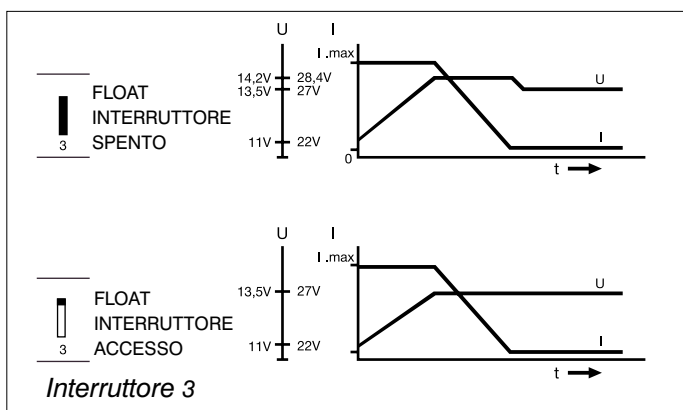
La frequenza di 50 o 60 Hz, può essere misurata con un misuratore di frequenza.

Compensazione della temperatura



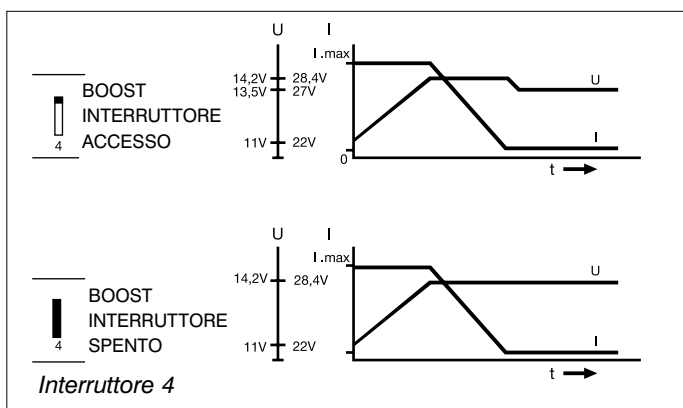
Nel caso in cui venga collegato un sensore della temperatura per batteria, è necessario posizionare l'interruttore su 'OFF'.

Float



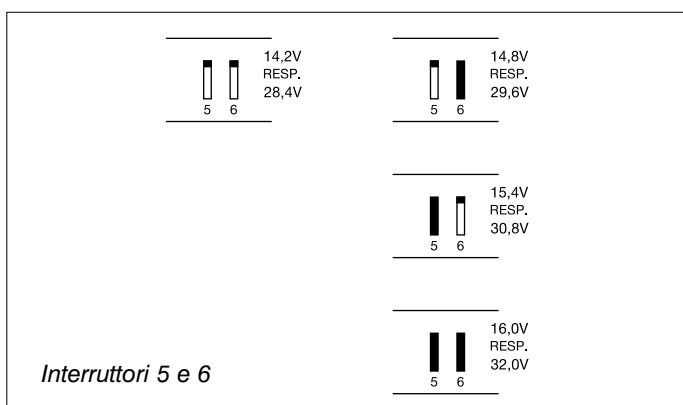
Se si preferisce, invece della caratteristica-IU standard si può scegliere una caratteristica di carica con cui la tensione massima di carica sia limitata alla cosiddetta 'tensione float' (rispettivamente 13,5 Volt e 27,5 Volt).

Boost



Se si preferisce, invece della caratteristica-IU standard, si può scegliere una caratteristica di carica con cui la tensione massima di carica sia limitata alla pressione parziale (rispettivamente 14,2 Volt e 28,2 Volt).

Carica di tensione della batteria



Il caricabatterie viene generalmente installato su una tensione di carica pari rispettivamente a 14,2 Volt e 28,2 Volt. Qualora dovesse verificarsi una grande caduta di tensione sui conduttori di trasporto o se si dovesse fare uso di batterie a trazione, è possibile compensare la tensione di carica con l'apposito mini interruttore.

L'installazione di tensione della carica può essere modificata rispettivamente in 14,8 Volt, 15,4 Volt o 16,0 Volt oppure in 28,8 Volt, 29,4 Volt o 30,0 Volt.

Le batterie d'accensione e le batterie elettriche, possono essere caricate separatamente, collegandole parallelamente a un interruttore per batterie Vetus durante la carica. Qualora venga installato un blocco di diodi di sezionamento, verranno caricate solo quelle batterie a cui il convertitore/caricabatterie si trova direttamente collegato.

Anche nel l'apparecchio di controllo batterie BW3 della Vetus esiste un meccanismo per la carica parallela di batterie separate.

Carica della batterie

Inserire la spina del cavo di alimentazione nella presa a terra, in modo che sull'apparecchio arrivino 220 (240) Volt. La spia verde 'AC INPUT' si accende per avvertire che l'allacciamento con la tensione della rete è avvenuto.

Attivare il caricabatterie con l'interruttore 'ON', la spia verde 'CHARGER ON' si accende.

Poco dopo si accenderà anche la barra dell'INDICATORE DELLA FASE DI CARICA, la barra dei VOLT e della CORRENTE, per indicare che l'apparecchio è in funzione. Inizialmente, nella fase 'BOOST', quando il caricatore carica si accendono tutte le spie delle barre della corrente. In questo modo risulta evidente che il caricatore sta caricando al livello massimo di carica. Lentamente (a seconda della capacità e delle condizioni di carica della batteria) la tensione sulla barra della tensione aumenta (voltaggio) e quando questa raggiunge rispettivamente i 14,2 Volt e i 28,2 Volt, si inserisce il regolatore facendo sì che la corrente della carica venga ridotta (vedere barra della corrente).

Dopo un certo lasso di tempo abbastanza lungo, la corrente della carica è minima e il caricatore passa alla fase float.

Il caricatore può essere spento con l'interruttore OFF'. Successivamente, quando verrà riattivato, il processo appena descritto dovrà essere ripetuto dall'inizio alla fine.

Conversione

Accertarsi che dal cavo di alimentazione **non** passi la corrente proveniente da terra. Posizionare il convertitore tramite 'STAND BY'. In questo modo la spia 'INVERTER STAND BY' si accende. Il convertitore è pronto per essere utilizzato. Allacciare ora, tramite la presa elettrica, un apparecchio a 220 Volt. Dopo un paio di secondi la spia verde 'OUTPUT' si illuminerà e l'apparecchio si avvierà o l'illuminazione si accenderà.

USARE ANCHE IN QUESTO CASO IL MATERIALE DI FISSAGGIO PROVISTO DI ISOLAMENTO A TERRA O COMUNQUE DI MATERIALE DOPPIAMENTE ISOLATO.

Qualora il convertitore si trovi in posizione 'ON', indipendentemente dal fatto che ci sia o no un apparecchio collegato, arrivano sulla presa di corrente i 220 Volt (240 Volt).

ATTENZIONE

Se la presa della corrente del convertitore viene collegata alla rete principale di bordo (che ovviamente deve essere adeguata rispettivamente ai 220 Volt/240 Volt e 50Hz/60Hz a tensione alternata) bisogna assicurarsi che l'allacciamento a terra non sia anch'esso collegato a questa stessa rete principale.

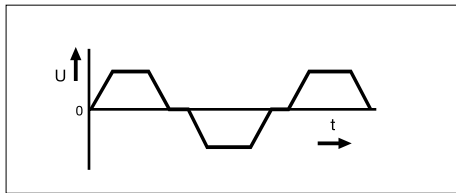
Se la tensione di rete di 220 Volt/240 Volt proveniente dalla banchina, o se rispettivamente i 12 Volt e 24 Volt della rete di bordo arrivano sull'uscita a 220 Volt/240 Volt del convertitore, questo si danneggerà irreparabilmente. Questi danni non sono coperti da garanzia. Se il convertitore deve essere accoppiato alla rete principale di bordo, fare eseguire l'installazione da un tecnico specializzato!

(Qualora un apparecchio utente dovesse essere direttamente allacciato alla presa di corrente dell'apparecchio, non succederà nulla).

Descrizione del funzionamento

Convertitore

Nel convertitore la tensione continua viene convertita in tensione alternata. Invece di una semplice emissione di tensione in blocco, il convertitore



Vetus ha una emissione di tensione trapezoidale. In questo modo, la maggior parte degli apparecchi possono funzionare senza da interferenze.

Per la conversione vengono utilizzati i cosiddetti Power MOSFET's (FET = Field Effect Transistor) che vengono a loro volta comandati da un sistema elettronico speciale.

Ciò garantisce un alto rendimento del convertitore, che a seconda del tipo e della capacità assunta, varierà dal 83% al 89%.

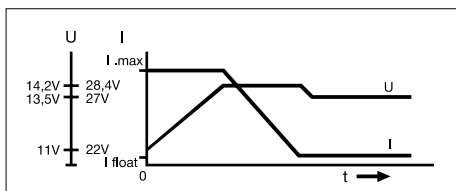
La parte del rendimento che va perduta, viene indicata come perdita zero. Questa infatti è la capacità che il convertitore consuma per sé quando è acceso e non consuma energia. Per poter minimalizzare tale perdita, è stato installato l'interruttore 'STAND BY'. Un sistema automatico presente nel convertitore attiva lo stesso al momento in cui un apparecchio utente viene acceso. Quindi la perdita zero nella posizione 'STAND-BY' è appena del 10% della perdita zero nella posizione 'ON'. Solo se il convertitore non viene utilizzato per un lungo periodo, è allora consigliabile spegnerlo completamente.

Caricatore

Il caricabatterie VETUS ha una caratteristica di carica 'IU-Float'.

FASE 'BOOST'

Se la tensione di terra è attivata e si accende il caricabatterie in posizione 'ON', il caricatore allora comincerà automaticamente a caricare la batteria con una corrente massima media, vedere a tal proposito pagina 48.



FASE 'EQUALIZE'

Appena viene raggiunta la tensione parziale della batteria (rispettivamente 14,2 Volt e 28,2 Volt) il caricatore si sposta su una corrente più bassa, per cui la tensione rimane rispettivamente pari a 14,2 Volt e 28,2. Questa è quella che viene definita come 'caratteristica di carica-IU'. Tale caratteristica di carica è assolutamente necessaria per le batterie chiuse.

FASE 'FLOAT'

Quando la corrente di carica scende fino a circa il 10% della corrente massima di carica, anche la tensione diminuisce rispettivamente fino a 13,5 Volt e 27,5 Volt. Ciò limita il consumo dell'acqua della batteria.

Sicurezza

Il convertitore/caricabatterie è praticamente provvisto di tutte le misure di sicurezza possibili, per cui è assolutamente sicuro nel suo funzionamento.

Cortocircuito

BCC500, BCC600, BCC1000, BCC1200, BCC1500 e BCC2000

Qualora si dovesse verificare un cortocircuito sull'uscita dei 220 Volt, il convertitore si spegnerà e la spia 'OVERLOAD' si accenderà. Se il convertitore non è in funzione e la tensione da terra sulla presa dell'elettricità, collegata alla rete principale di bordo tramite il convertitore, subisce un cortocircuito, il fusibile di vetro nell'allacciamento con la rete principale salterà. La spia 'AC INPUT' non si illuminerà più, mentre la tensione da terra è comunque presente sul filo elettrico della rete principale.

Se la corrente della carica, rispettivamente di 12 Volt e 24 Volt, subisce un cortocircuito prima che il caricabatterie venga acceso, allora lo stesso non funzionerà. Se il cortocircuito si verifica durante la carica, la corrente rimarrà limitata alla corrente massima di carica.

BCC1500 e BCC2000

Un cortocircuito all'interno del convertitore/caricabatterie farà sì che il fusibile a baionetta o il fusibile di vetro sul pannello, od entrambi, si fulmineranno.

Sovraccarico/surriscaldamento

Qualora il convertitore venga sovraccaricato, il sistema di sicurezza elettronico interverrà per disattivare il convertitore. La spia 'OVERLOAD' si illuminerà.

In caso di un sovraccarico di breve durata, il convertitore si può surriscaldare e anche spegnersi fino a che non si sarà raffreddato. La spia 'TEMPERATURE' allora, si accenderà. All'inizio il caricabatterie non può surriscaldarsi perché è lui stesso a limitare la corrente massima di carica. Solo se la temperatura ambiente circostante è troppo alta, può succedere che questa favorisca il surriscaldamento. A questo punto interviene il sistema di protezione della temperatura. La spia 'TEMPERATURE' si illuminerà. In caso di raffreddamento, l'apparecchio si riaccenderà.

Tensione troppo bassa della batteria

Se le batterie non sono sufficientemente cariche e la tensione scende rispettivamente sotto i 10,5 Volt e i 22 Volt, il convertitore si spegnerà da solo evitando così che la batteria si scarichi ulteriormente. La spia 'INPUT↓' si illuminerà.

Tensione troppo alta della batteria

In caso di tensione rispettivamente superiore ai 17 Volt e ai 32 Volt, il convertitore si spegnerà da solo.

Protezione della inversione di polarizzazione

BCC500, BCC600, BCC1000 e BCC1200

Invertendo il segno più e il segno meno della batteria, il caricatore della batteria/convertitore non funziona, ma non di danneggiarla.

BCC1500 e BCC2000

Invertendo il segno più e il segno meno della batteria, il caricatore della batteria/convertitore subirà grossi danni. Per evitare tali danni bisogna seguire scrupolosamente il procedimento per l'allacciamento, descritto nella rubrica 'Installazione', vedere a pagina 43.

Il sistema di protezione contro i danni dovuti all'inversione di polarizzazione, viene garantito dalla combinazione della spia verde e la successiva installazione del fusibile a baionetta.

Guasti

Quando il convertitore/caricabatterie non funziona, normalmente è l'apparecchio stesso a indicare qual è la possibile causa.

Indicazione del guasto	Possibile causa	Soluzione
Spia 'OVERLOAD' accesa.	Sovraccarico.	Eliminare il sovraccarico. 1)
Spia 'TEMPERATURE' accesa.	Sovraccarico prolungato.	Fare raffreddare l'apparecchio e diminuire il carico.
Spia 'INPUT↓' accesa.	Tensione della batteria troppo bassa.	Caricare la batteria. 2)
Spia 'AC INPUT' spenta.	Nessuna tensione proveniente da terra.	Non arriva tensione dal cavo di terra. Fusibile difettoso nella rete di allacciamento: sostituire il fusibile le: fusibile di vetro, 10A veloce (5x20 mm) (BCC500, BCC600, BCC1000 e BCC2000). fusibile di vetro, 20A veloce (6x32mm) (BCC1500 e BCC2000).
Il convertitore/caricabatterie non funziona dopo l'allacciamento delle batterie.	BCC500, BCC600, BCC1000 e BCC1200 Inversione della polarizzazione degli allacciamenti della batteria.	Collegare bene i segni PIÙ e MENO.
	BCC1500 e BCC2000 Il fusibile a baionetta è difettoso.	Sostituire il fusibile a baionetta: tipo DIN C00 160, lento.
Il convertitore/caricabatterie non funziona più dopo la disattivazione della tensione a terra.	L' uscita del convertitore è stata allacciata a 220 Volt di tensione a terra e ciò ha provocato un guasto nel convertitore.	Portare il convertitore/ caricatore dal proprio fornitore per farlo riparare.
Dopo l'accensione, il caricabatterie non comincia subito a caricare ma rimane in fase 'Float'. Sul 'Volt-bar' si può però leggere tensione.	Corrente molto bassa.	Scegliere temporaneamente la caratteristica di carica 'permanent Boost' del caricabatterie, interruttore 4 in posizione 'SPENTO'. Vedere pagina 43, 3).
Il convertitore è in 'Stand-By' e si accende e si spegne in continuazione. Le spie, 'OVERLOAD' e 'INPUT↓' sono spente.	È stato allacciato un apparecchio utente molto piccolo.	Staccare la spina elettrica della rete dalla presa del convertitore per fare un controllo. Reinserire la spina nella presa del convertitore e staccare una per una, tutte le spine dalle prese della rete principale a bordo. Non dimenticare gli orologi del forno a microonde e del videoregistratore.
	La rete principale a bordo carica il caricatore con un carico di pari capacità.	Farsi consigliare dal proprio fornitore.

1. Dopo la disattivazione dovuta a un cortocircuito, il convertitore si attiverà di nuovo. In questo modo possono essere risolti i sovraccarichi temporanei, dovuti ad un alto afflusso di corrente. Nel caso invece in cui il convertitore continui ad accendersi e spegnersi, bisogna eliminare il sovraccarico.

2. Se la batteria è praticamente vuota o comunque funziona in condizioni precarie, la tensione della stessa scenderà di molto nel caso in cui il convertitore sia relativamente molto carico, tanto da far sì che lo stesso si spenga da solo. Una volta sparito il carico, la tensione del caricabatterie salirà e il convertitore si riaccenderà da solo. Nel caso in cui il convertitore, in condizioni di carico normali, continui ad accendersi ed a spegnersi, bisogna o caricare la batteria o addirittura sostituirla. Anche una batteria troppo piccola può essere la causa del continuo accendersi e spegnersi del convertitore.

3. In caso di batterie troppo cariche o di batterie che funzionino in cattive condizioni, si può evitare che all'inizio scorra poca o nessuna corrente di carica. Il caricabatterie interpreta ciò come se le batterie fossero caricate al 100%, e perciò rimane in posizione 'Float'. Scegliendo temporaneamente la caratteristica di carica della batteria 'permanent Boost', dopo un certo periodo di tempo, che può variare da qualche minuto o qualche ora, si avvierà una corrente della carica. Evitare sempre di scaricare troppo la batteria, perché ciò comporterebbe un danno permanente alla stessa! Dopo alcuni cicli di carica/ scarica, riportare l'interruttore 4 del caricabatterie in posizione 'ON'. Ora il caricabatterie può funzionare secondo la caratteristica di carica standard. In questo modo si può anche evitare che la batteria consumi troppa acqua. Se anche dopo molte ore non si avvia alcuna corrente di carica, nonostante sia stata scelta la caratteristica di carica 'permanent Boost', allora significa che la batteria è irrimediabilmente danneggiata.

Dati tecnici

Tipo	:	BCC500	BCC600	BCC1000	BCC1200	BCC1500	BCC2000
CONVERTITORE							
Tensione di alimentazione	:	12 Volt	24 Volt	12 Volt	24 Volt	12 Volt	24 Volt
nominale tensione continua							
Confini della tensione di alimentazione	:	10,5-17 V	22-32 V	10,5-17 V	22-32 V	10,5-17 V	22-32V
Corrente di ricezione, nominale	:	50 A	30 A	100 A	55 A	125 A	85 A
Corrente di ricezione, massima	:	80 A	45 A	12 A	85 A	160 A	160 A
(in caso di sovraccarico)							
Perdita zero in posizione 'STAND-BY'	:	2 W	2 W	2 W	2 W	3 W	3 W
Perdita zero in posizione 'ON'	:	20 W	20 W	30 W	30 W	30 W	30 W
Capacità, nominale	:	500 VA	600 VA	1000 VA	1200 VA	1500 VA	2000 VA
Capacità, massima	:	800 VA	900 VA	1300 VA	1500 VA	2000 VA	3000 VA
Resistenza al cortocircuito							
Punta massima della capacità, 5 sec.	:	1500 V	1500 V	1800 V	2000 V	2500 VA	3000 VA
Capacità, cos. 0,5 ind.	:	300 VA	400 VA	600 VA	800 VA	1000 VA	1200 VA
Tensione di uscita	:	220 Volt 0 240 Volt a tensione alternata $\pm 5\%$ rispettivamente per 12 Volt e 24 Volt della tensione di alimentazione					
Frequenza	:	50Hz oppure 60 Hz ± 1 Hz					
Rendimento massimo	:	83%	88%	85%	89%	83%	88%

CARICABATTERIE

Tensione di alimentazione	:	220/240 Volt 5%					
Frequenza	:	47-62 Hz					
Capacità assorbita	:	450 W	450 W	600 W	800 W	1000 W	2000 W
Sicurezza	:	Fusibile 10A, veloce (5 x 20 mm)				Fusibile 20A, veloce (6 x 32 mm)	
Tensione nominale della batteria	:	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Tensione della carica, 'Equalize'	:	14,2 V	28,2 V	14,2 V	28,2 V	14,2V	28,2V
'Float'	:	13,5 V	27,5 V	13,5 V	27,5 V	13,5V	27,5V
Corrente massima di carica	:	25 A	15 A	30 A	20 A	50 A (RMS)	
Caratteristica di carica	:	IU con fase 'Float' extra					

COMMUTAZIONE

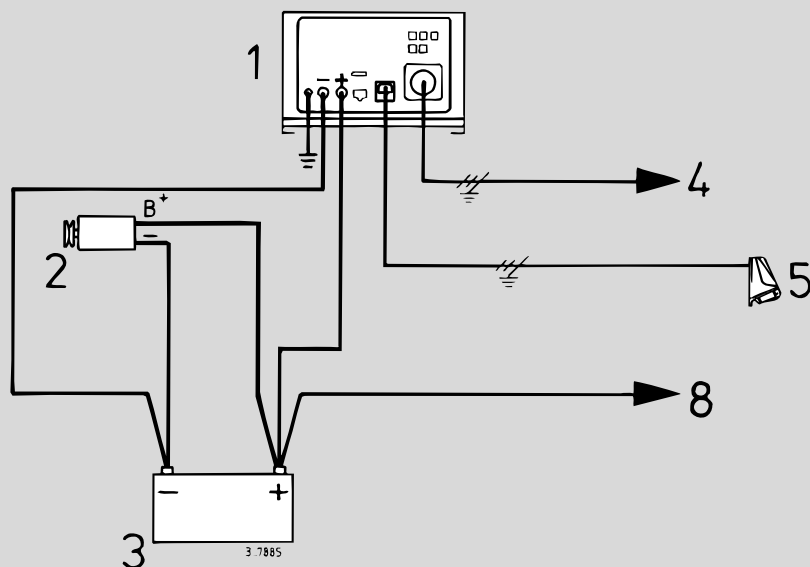
Capacità di commutazione massima	:	2000 Watt,		3000 W,	
		induso il consumo del caricabatterie			
Temperatura ambiente	:	25°C			
Grado di protezione	:	IP 21			
Misure (h x l x p)	:	200 x 300 x 190 mm		410 x 300 x 190 mm	
Peso	:	12 kg	20 kg	26 kg	23 kg

Draadkeuzetabel
Drahtwahltafel
Tabala de selección de hilos

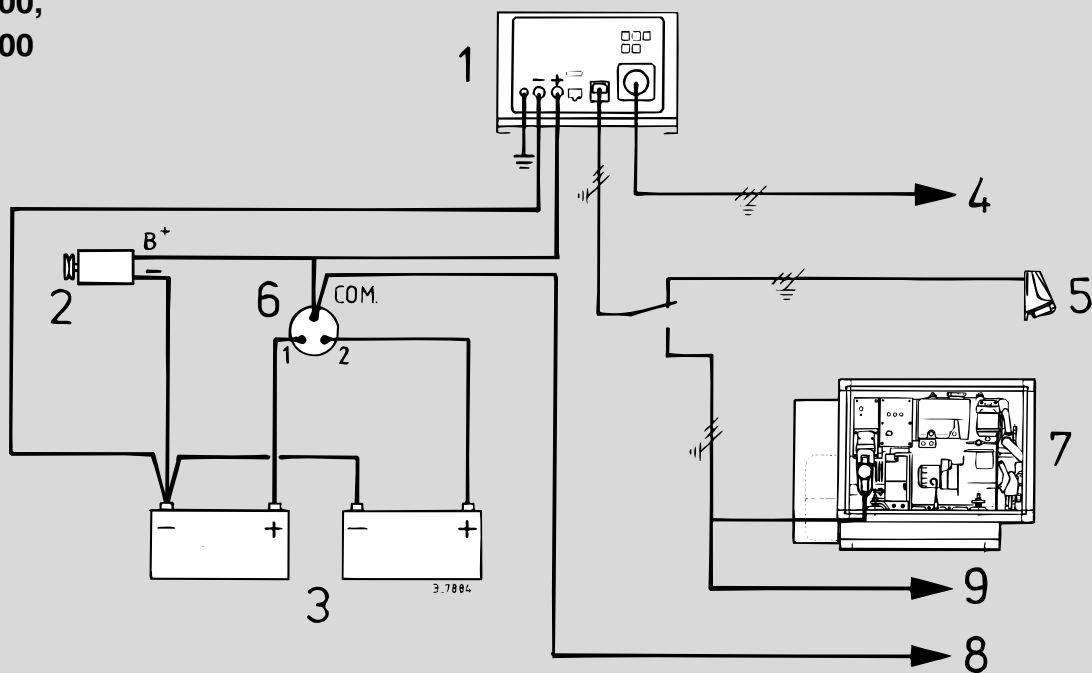
Wire size selection table
Tableau de selection de fils
Tabella per la selezione dei fili elettrici

Omvormer / acculader Inverter / battery charger Wechselrichter / Batterieladegerät Onduleur / chargeur de batterie Convertidor / cargador de batería Convertitore / caricabatterie	Totale lengte plus- en minikabel Total length of positive and negative cables Gesamtlänge des Plus- und Minuskabels Longeur totale des câbles pos. et neg. Largo total de los cables positivo y negativo Lunghezza totale cavi positivi e negativi	Draaddoorsnede Wire size Leiterquerschnitt Diamètre du fil Diámetro de hilo Diametro del filo
BCC500	0 - 9 m 16 mm ² 9 - 14 m 25 mm ²	0 - 38 ft AWG 4
BCC600	0 - 18 m 10 mm ²	0 - 80 ft AWG 6
BCC1000	0 - 10 m 35 mm ² 10 - 14 m 50 mm ²	0 - 30 ft AWG 2
BCC1200	0 - 16 m 16 mm ²	0 - 68 ft AWG 4
BCC1500	0 - 5 m 25 mm ² 5 - 7 m 35 mm ² 7 - 11 m 50 mm ²	0 - 24 ft AWG 2 24 - 30 ft AWG 1 30 - 38 ft AWG 0
BCC2000	0 - 16 m 25 mm ²	0 - 44 ft AWG 4

**BCC500,
BCC600**



**BCC500,
BCC600**



1 Omvormer / Acculader

2 Dynamo

3 Accu

4 Boordnet 220 Volt (klein-verbruikers)

5 Walaansluiting

6 Accuschakelaar

7 Generatorset

8 Boordnet 12 Volt resp. 24 Volt

9 Boordnet 220 Volt (groot-verbruikers)

1 Inverter / Battery Charger

2 Alternator

3 Battery

4 Boat mains 220 V (small consumers)

5 Dock side connection

6 Battery switch

7 Generator set

8 Boat Mains 12 Volt resp. 24 Volt

9 Boat Mains 220 V (large consumers)

1 Wechselrichter / Batterieladegerät

2 Lichtmaschine

3 Akku

4 Bordnetz 220 V (Kleinverbraucher)

5 Landanschluß

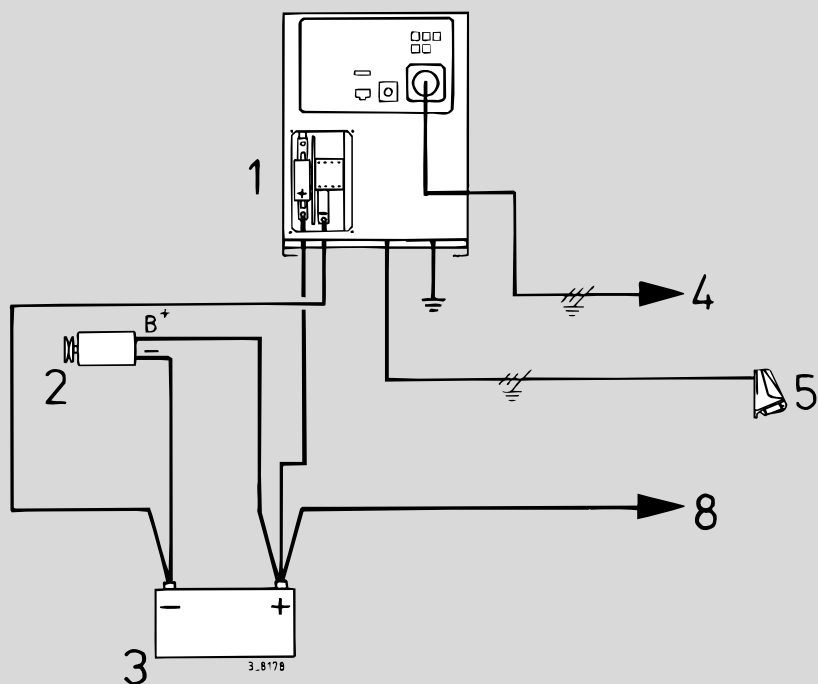
6 Akku-Schalter

7 Stromaggregaat

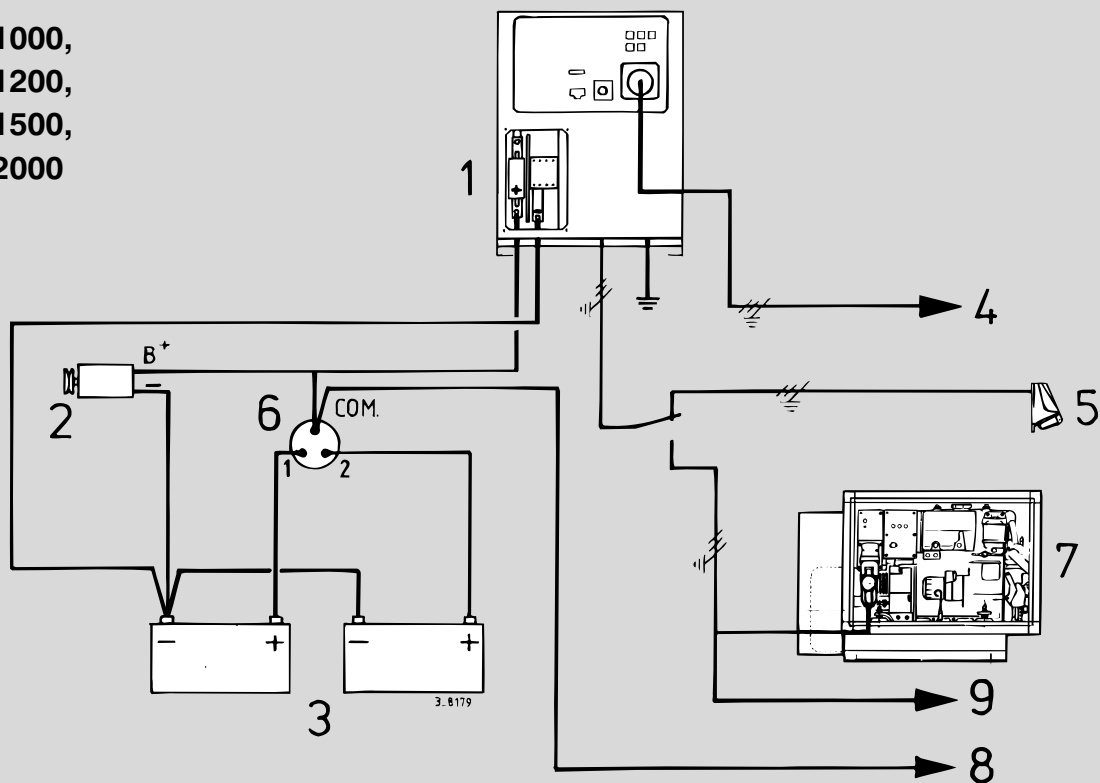
8 Bordnetz 12 Volt resp. 24 Volt

9 Bordnetz 220 V (Großverbraucher)

**BCC1000,
BCC1200,
BCC1500,
BCC2000**



**BCC1000,
BCC1200,
BCC1500,
BCC2000**



- 1 Onduleur / Chargeur de batterie
- 2 Dynamo
- 3 Batterie
- 4 Réseau de bord 220 V (Petit consommateurs)
- 5 Branchement de quai
- 6 Commutateur de la batterie
- 7 Bloc générateur
- 8 Réseau de bord 12 Volts resp. 24 Volt
- 9 Réseau de bord 220 V (Grande consommateurs)

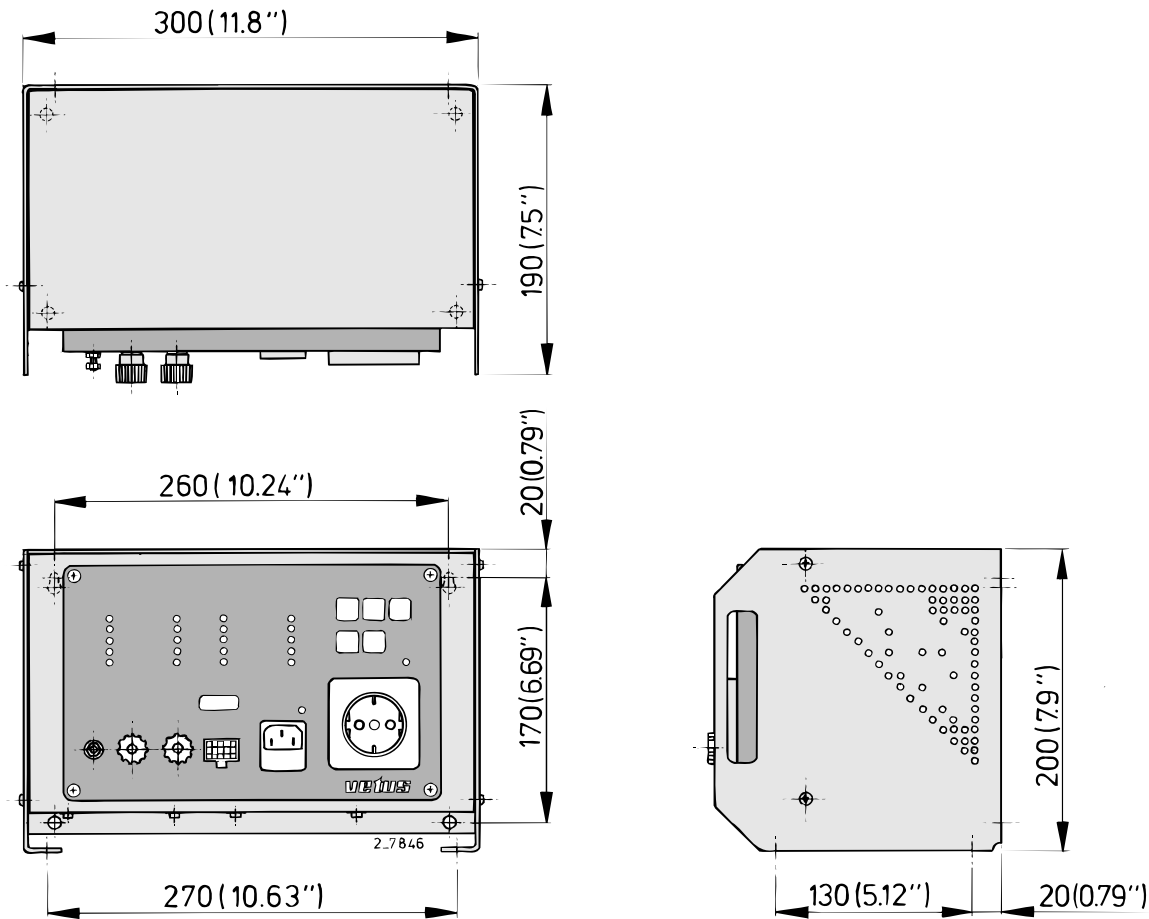
- 1 Convertidor / Cargador de baterías
- 2 Dínamo
- 3 Batería
- 4 Red de a bordo 220/240 voltios (pequeños consumidores)
- 5 Conexión de muelle
- 6 Conmutador de batería
- 7 Bloque generador
- 8 Red de a bordo, 12 voltios resp. 24 voltios
- 9 Red de a bordo 220/240 voltios (grandes consumidores)

- 1 Invertitore/caricabatterie
- 2 Dinamo
- 3 Batteria
- 4 Rete principale di bordo 220/240 Volt (piccoli apparecchi utenti)
- 5 Allacciamento a terra
- 6 Interruttore della batteria
- 7 Set del generatore
- 8 Rete principale di bordo rispettivamente 12 Volt e 24 Volt
- 9 Rete principale di bordo 220/240 Volt (grandi apparecchi utenti)

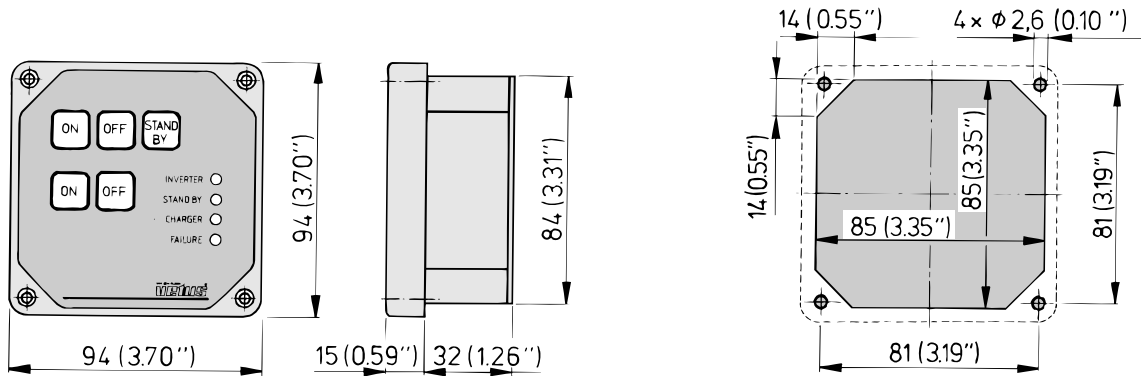
Hoofdafmetingen
Dimensions principales

Principal dimensions
Dimensiones principales

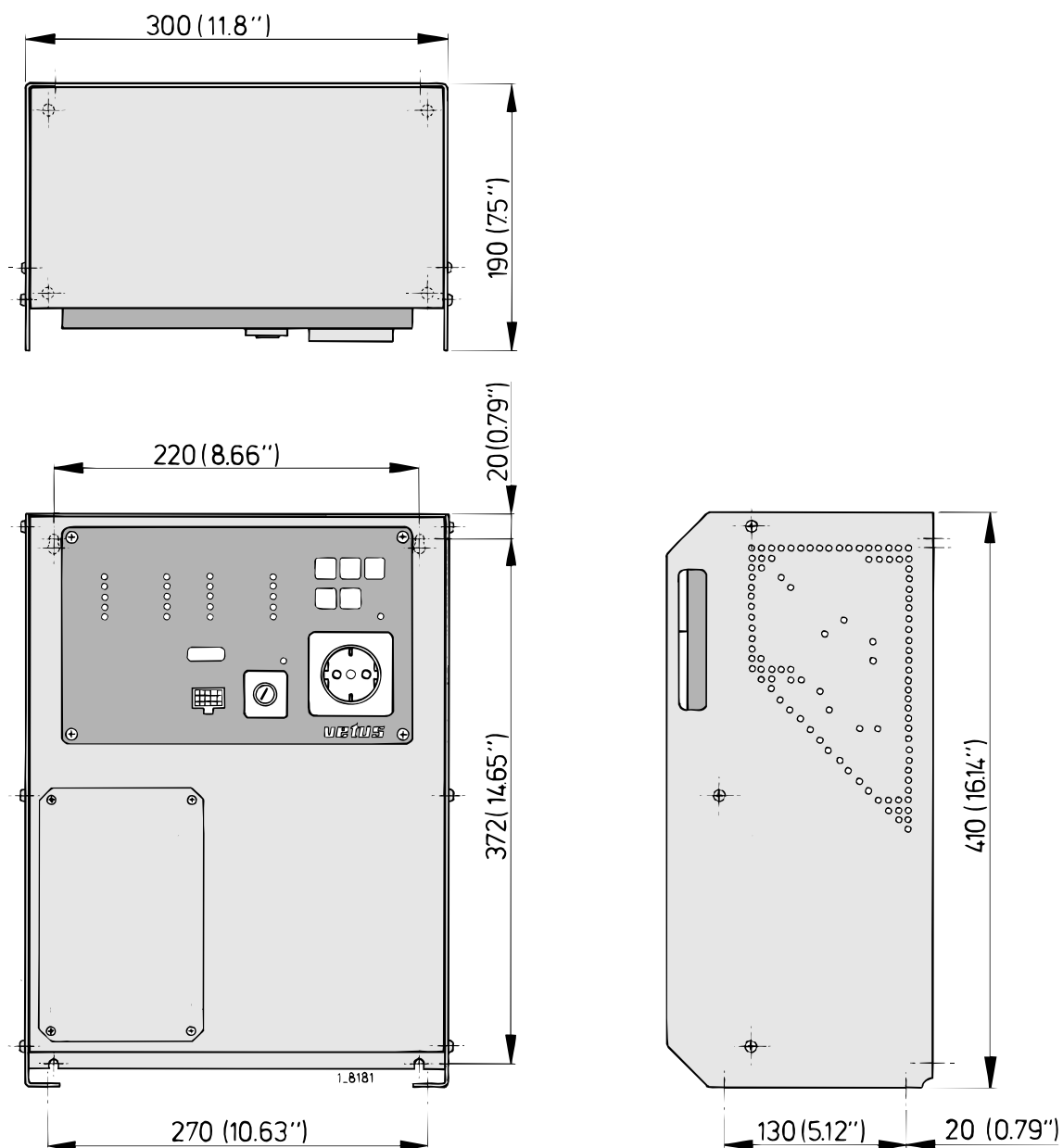
Hauptabmessungen
Dimensioni principali



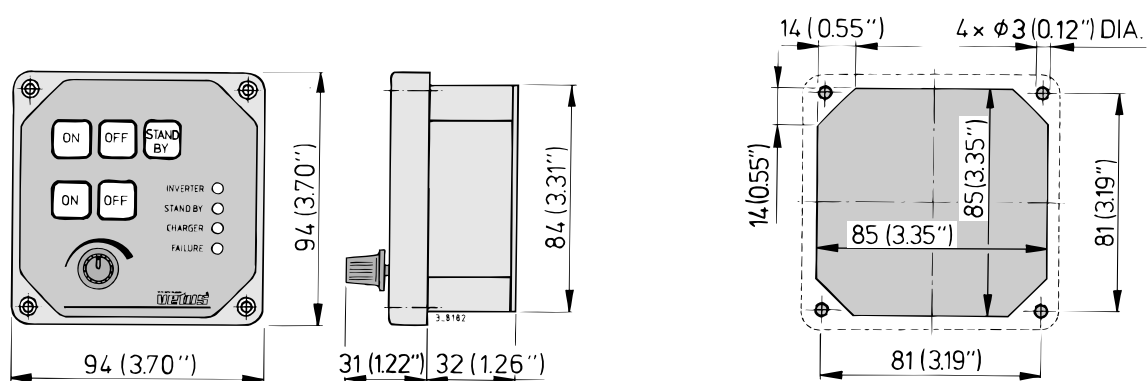
BCC500, BCC600



RCP500



BCC1000, BCC1200, BCC1500, BCC2000



RCP1500



***vetus den ouden* n.v.**

FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: +31 10 4377700
TELEX: 23470 - TELEFAX: +31 10 4152634 - 4153249 - 4372673 - 4621286

Printed in the Netherlands
9.0109 I.BCC520 12-98