

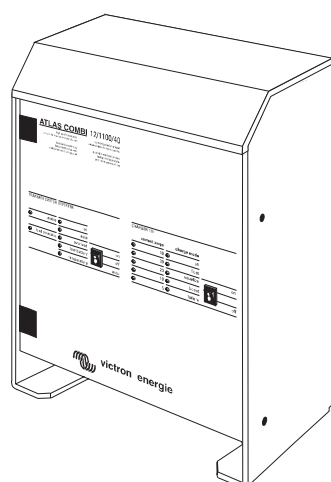
# GEBRUIKSAANWIJZING

Victron Atlas Combi

12/1100

12/1500

24/1800



N E D E R L A N D S



Deze pagina is opzettelijk leeg gelaten.

## INLEIDING

---



Victron Energie heeft op het gebied van het ontwerpen en fabriceren van elektrische energievoorzienings-systemen internationale bekendheid verworven. Dit is voornamelijk te danken aan de voortdurende aandacht welke de ontwikkelingsafdeling besteedt aan onderzoek naar en realisatie van mogelijkheden om nieuwe technologieën in haar producten, die zinvolle technische en economische waarden toevoegen, te implementeren.

Deze filosofie heeft geleid tot een complete lijn energie-verzorgende apparatuur waarin de laatste technische ontwikkelingen zijn verwerkt waardoor aan de strengste eisen wordt voldaan.

Victron Energie systemen maken een kwalitatief hoogwaardige wisselstroom-voorziening mogelijk op plaatsen, waar een permanent aanwezige 230 Volt wisselstroombron ontbreekt.

Een configuratie bestaande uit: een Victron Energie omvormer, een Victron Energie acculader, eventueel een Victron Energie Mains Manager, en 'last but not least' accu's met voldoende capaciteit, voorziet in een geheel 'stand alone' automatisch werkend elektriciteits-voorzieningssysteem.

De mogelijkheden en toepassingen in het veld, op schepen of andere plaatsen, waar een mobiele 230 Volt wisselstroombron nodig is, zijn legio.

Victron Energie-apparatuur is inzetbaar voor alle soorten elektrische apparaten voor zowel huishoudelijke als technische en administratieve toepassingen met inbegrip van storingsgevoelige instrumenten. Waarvoor, om goed te werken, dus een stroomvoorziening van hoge kwaliteit een vereiste is.

### **Victron Atlas Combi**

Deze handleiding beschrijft de installatievoorschriften, de functionaliteit, en het gebruik van de Victron Atlas Combi modellen: 12/1100, 12/1500 en 24/1800 inclusief de beveiligingsvoorzieningen en kenmerken.

Deze pagina is opzettelijk leeg gelaten.

# INHOUD

---



<b>1.</b>	<b>BESCHRIJVING</b>	<b>55</b>
	1.1 Algemeen	55
	1.2 Beschrijving	55
	1.3 Het acculaadgedeelte	56
	1.4 Het omvormergedeelte	57
	1.5 Omschakelen	57
	1.6 Laden	59
<b>2.</b>	<b>BEDRIJFSZEKERHEID</b>	<b>61</b>
	2.1 Kortsluiting-beveiliging	61
	2.2 Maximaal vermogen beveiliging	61
	2.3 Overbelasting-beveiliging	62
	2.4 Temperatuur-beveiliging	62
	2.5 Lage ingangsspanning-beveiliging	62
	2.6 Hoge ingangsspanning-beveiliging	63
	2.7 Ompoolbeveiliging	63
<b>3.</b>	<b>GEKOMPENSEERD LADEN</b>	<b>65</b>
	3.1 Temperatuur sensor aansluiten	65
	3.2 Accutemperaturen tot +10 °C	65
	3.3 Accutemperaturen tussen +10°C en +50°C	65
	3.4 Hoge accutemperatuur	66
<b>4.</b>	<b>INSTALLATIE</b>	<b>67</b>
	4.1 Installatiebenodigheden	67
	4.2 Plaats	67
	4.3 Het aansluiten	67
	4.3.1 Aarde-aansluiting	67
	4.3.2 Uitgang 230 Volt wisselspanning	68
	4.3.3 Ingang 230 Volt wisselspanning	68
	4.3.4 Accu-aansluiting	68
	4.3.5 Te gebruiken accukabels	68
	4.3.6 Start-accu	69
	4.4 Jumpers algemeen	69
	4.5 Potentiometers algemeen	70

<b>5.</b>	<b>IN BEDRIJF STELLING</b>	<b>71</b>
	5.1 Bediening	71
	5.2 De omvormer op “aan”	72
	5.3 De omvormer op “auto”	72
	5.4 Omschakelen	72
	5.4.1 Inschakelen 230 Volt netspanning	72
	5.4.2 Het uitschakelen van de 230 Volt netspanning	72
	5.5 Het laadgedeelte van de Atlas Combi	73
	5.6 Afregelen algemeen	74
	5.6.1 Afregelen van de omvormer	74
	5.6.2 Frequentie	74
	5.6.3 Uitgangsspanning	75
	5.6.4 Inschakelgevoeligheid(AES)	75
	5.7 Acculader	75
	5.7.1 Maximale laadstroom	75
	5.7.2 Spanning afregelen	76
	5.7.3 Float-Laadspanning	76
	5.7.4 Equalize-Laadspanning	76
	5.8 Onderhoud	76
<b>6.</b>	<b>FOUTZOEKEN ALGEMEEN</b>	<b>77</b>
<b>7.</b>	<b>TECHNISCHE SPECIFICATIES</b>	<b>83</b>
	7.1 Omvormer	83
	7.2 De automatische nullast begrenzing (A.E.S.)	84
	7.3 De acculader	85
	7.4 Mechanisch	86
	7.5 Algemeen	86
<b>8.</b>	<b>TEKENINGEN</b>	<b>87</b>

# 1. BESCHRIJVING

## 1.1 Algemeen

**IP21**  
bescherming tegen  
materiaal groter dan  
12 mm (bijvoor-  
beeld: een vinger)  
en bestand tegen  
druipwater (con-  
dens).

De Victron Atlas Combi is, voordat deze de fabriek verlaat, op functionaliteit getest. Voor het transport is de Atlas Combi met schokdempend styreenschuim in stevige kartonnen dozen verpakt.

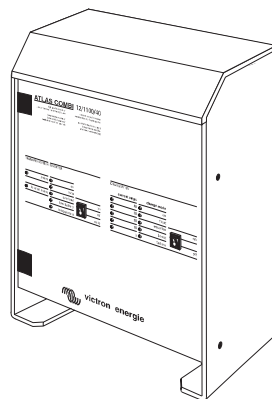
De Victron Atlas Combi is in een robuuste aluminium behuizing (IP21) voor vloer- of wandmontage ondergebracht. De wisselstroomaansluitingen van de gebruiksapparatuur, de gelijkstroomaansluitingen van de accu's en de (eventuele) aansluitingen voor het afstandsbedieningspaneel zijn toegankelijk door de voorzijde van de behuizing met een schroevendraaier te openen.

## 1.2 Beschrijving

De Atlas Combi is een compacte combinatie van een omvormer en een vol-automatische acculader. Dat verklaart de naam Atlas Combi.

v.b.:Atlas Combi 24/1800:

24 = 24 Volt; accu spanning  
1800 =1800 Watt; continu vermogen afgifte



De Atlas Combi levert een trapeziumvormige wisselspanning van 230 Volt 50 Hertz (zie afb. 1). Het continu vermogen kan ten alle tijde geleverd worden. Gedurende max. 1 seconde kan een piek vermogen geleverd worden.

	continu vermogen	max. vermogen
<b>Atlas Combi 12/1100</b>	1100 Watt	2000 Watt
<b>Atlas Combi 12/1500</b>	1500 Watt	2500 Watt
<b>Atlas Combi 24/1800</b>	1800 Watt	3500 Watt

Op de omvormer van de Atlas Combi kunnen vrijwel alle elektrische en elektronische apparaten, werkend op 230 Volt wisselstroom, 50 Hertz, worden aangesloten. Geavanceerde elektronische apparatuur kan eventuele problemen hebben met de trapeziumvormige uitgangsspanning. Hiervoor adviseren wij een sinusomvormer uit de Phoenix-serie. Bij vragen en/of problemen raadpleeg uw leverancier.

### 1.3 Het acculaadgedeelte

De acculader van de Atlas Combi wordt standaard geleverd voor 230 Volt 50 Hertz netspanning. De acculader werkt automatisch en levert per model een maximale stroom van:

	max. stroom
<b>Atlas Combi 12/1100</b>	40 Ampère
<b>Atlas Combi 12/1500</b>	50 Ampère
<b>Atlas Combi 24/1800</b>	35 Ampère

Op de lader kunnen de accu's continu aangesloten blijven, ook tijdens de winterberging. De lader van de Atlas Combi is in de fabriek afgesteld voor het gebruik van lood/zuuraccu's. Tevens is de lader geschikt voor het laden van andere typen accu's, zoals tractie en gel. Voor het afstellen van de voor deze accu's noodzakelijke laadspanning raadpleeg uw leverancier. Voor het gebruik van de temperatuur sensor zie paragraaf 3.1. Een startaccu kan op de tweede laderuitgang worden aangesloten. Deze lader kan een startaccu laden met een maximale laadstroom van 2 Ampère.

**start accu =**  
accu welke alleen geschikt is voor startdoeleinden (b.v. starten motor van boot), is geschikt voor hoge koudstroom

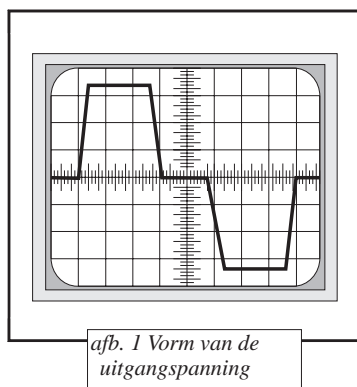
**semitractie accu =**  
gecombineerde start/licht accu



## 1.4 Het omvormergedeelte

Het omvormerdeel maakt van 12 Volt (of 24 Volt voor de Atlas Combi 24/1800) gelijkspanning een 230 Volt wisselspanning van 50 Hertz. Bij ingeschakelde stand (stand “on” van de schakelaar) is het nullast-verbruik (eigen verbruik) per model:

	nullast verbruik	stand “AES”
Atlas Combi 12/1100	20 Watt	2,4 Watt
Atlas Combi 12/1500	20 Watt	2,4 Watt
Atlas Combi 24/1800	25 Watt	2,4 Watt



Bij volle belasting wordt door toepassing van FET-transistoren een rendement van ca. 85% bereikt.

De Atlas Combi heeft standaard een “stand-by” voorziening. Deze wordt aangezet met de schakelaar op “auto”. De “stand-by” schakelt de omvormer naar een lagere stand-by spanning als de verbruikers geen energie vragen. Hierdoor wordt het energieverbruik tot 2,4 Watt beperkt. Bij belasting schakelt de omvormer in. Bij intermitterende belasting wordt hiermee een belangrijke energie besparing bereikt.

**AES =**  
Automatic  
Economic Switch:  
automatische  
nullastbegrenzing

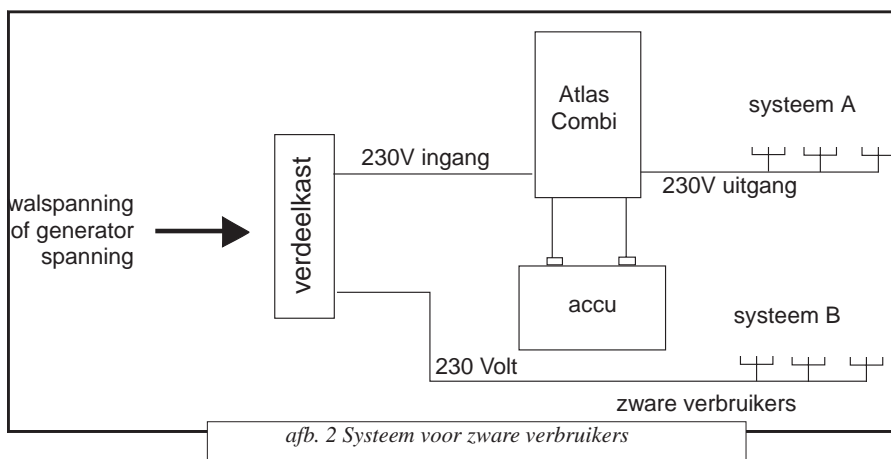
**intermitterende  
belasting =**  
belasting welke re-  
gelmatig (automat-  
isch) in- en uit-  
geschakeld wordt.  
Bv. koelkast, elek-  
trische kachel met  
thermostaat

**mains =**  
netspanning (wissel-  
stroom)

## 1.5 Omschakelen

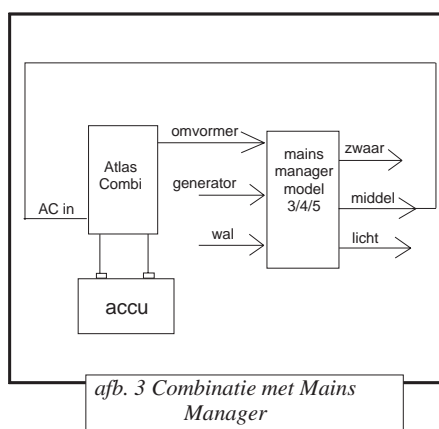
Wanneer netspanning op de Atlas Combi wordt aangesloten, gaat de groene LED “mains” aan. De belasting van de omvormer wordt na ca. 30 seconden automatisch op de netspanning geschakeld. De gele LED “loads on mains” geeft dit aan. Daardoor zal de omvormer gelijk uitschakelen. In paragraaf 5.4 “Omschakelen” wordt dit nader uitgelegd.

Alle modellen kunnen 16 Ampère Ohmse belasting doorschakelen. Gaat men deze waarden te boven, dan is er grote kans op schade aan de Atlas Combi. Er is een mogelijkheid om uw Atlas Combi op een speciale manier te installeren, zodat zware verbruikers probleemloos op wal- of genertorspanning kunnen draaien zonder uw combi te beschadigen.



In afbeelding 2 wordt een Atlas Combi uitgebeeld in combinatie met een systeem voor zware verbruikers. Systeem A is een groep voor diverse wandcontactdozen en verlichting, systeem B ontvangt alleen spanning als er wal- of generatorspanning aanwezig is. In afbeelding 3 wordt een Atlas Combi in combinatie met een Mains Manager uitgebeeld.

Als bij deze opstelling gebruik wordt gemaakt van een Mains Manager afstandbedieningspaneel zal dit paneel maar gedeeltelijk werken. De potentiometer en de schakelaar om het buffersysteem te activeren kunnen niet worden gebruikt, omdat de laaduitgang van de Mains Manager niet in gebruik is.



## 1.6 Laden

**AC =**  
Alternating  
Current: wissel-  
stroom. Dit is de  
soort welke b.v.  
door het stroomnet  
of door de wal  
wordt geleverd

**DC =**  
Direct Current:  
gelijkstroom. Dit is  
de soort stroom,  
welke b.v. door de  
accu('s) wordt  
geleverd

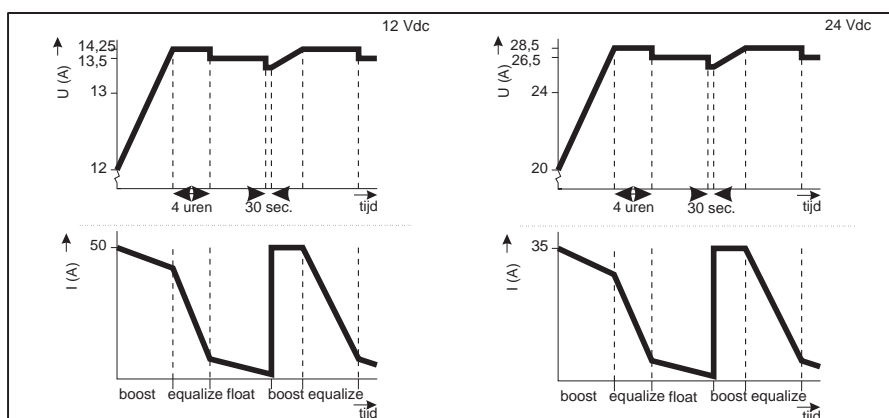
Het automatisch werkend deel van de lader treedt na ca. 10 seconden in werking, nadat de schakelaar van het laadgedeelte op "on" is gezet en 230 Volt<sub>ac</sub> aanwezig is. Het laden verloopt volgens de IUoUo karakteristiek (zie afbeeldingen 4 en 5).

### 12 Volt accusysteem

De hoge laadspanning (equalize) staat standaard op 14,25 Volt en de lage laadspanning (float) op 13,5 Volt afgesteld.

### 24 Volt accusysteem

De hoge laadspanning (equalize) staat standaard op 28,5 Volt en de lage laadspanning (float) op 26,5 Volt afgesteld.



afb. 4 Verloop van de laadstroom in relatie tot de spanning (12 Volt accu).

afb. 5 Verloop van de laadstroom in relatie tot de spanning (24 Volt accu).

Deze pagina is opzettelijk leeg gelaten.

## 2. **BEDRIJFSZEKERHEID**



De Atlas Combi is door de vele ingebouwde beveiligingen uitermate bedrijfszeker. Onderstaand worden de beveiligingsvoorzieningen nader toegelicht.

### 2.1 Kortsluiting-beveiliging

De uitgang van de omvormer is tegen kortsluiting beveiligd. De kortsluitstroom is per Atlas Combi model verschillend, nl.:

	DC kortsluitstroom
Atlas Combi 12/1100	22 Ampère
Atlas Combi 12/1500	25 Ampère
Atlas Combi 24/1800	21 Ampère

**kortsluitstroom** = stroom die ontstaat wanneer er kortsluiting ontstaat aan het Victron produkt

In deze toestand is de uitgangsspanning nagenoeg 0 Volt. Wanneer de kortsluiting wordt opgeheven hervat de omvormer na max. 30 sec. zijn werking. Het is daarom overbodig om in de uitgang van de omvormer een zekering op te nemen.

### 2.2 Maximaal vermogen beveiliging

De omvormer kan een maximaal vermogen afgeven. Dit vermogen wordt elektronisch begrensd en kan gedurende 1 seconde geleverd worden.

	continu vermogen	max. vermogen
Atlas Combi 12/1100	1100 Watt	2000 Watt
Atlas Combi 12/1500	1500 Watt	2500 Watt
Atlas Combi 24/1800	1800 Watt	3500 Watt

## 2.3 Overbelasting-beveiliging

Wanneer de omvormer met een hoog vermogen wordt belast, kan de kritische grens worden bereikt en treedt de overbelastingbeveiliging in werking.

	overbelasting-beveiliging bij:
Atlas Combi 12/1100	ca. 1500 Watt
Atlas Combi 12/1500	ca. 2000 Watt
Atlas Combi 24/1800	ca. 3000 Watt

De overbelastingbeveiliging voor de Atlas Combi werkt als volgt:

- Bij het bereiken van de kritische grens gaat de rode “overload” LED knipperen. De omvormer schakelt na 20 seconden uit en de rode “overload” LED is continu aan.
- Wanneer binnen 20 seconden de belasting weer onder het continue vermogen komt, blijft de omvormer gewoon doorwerken en gaat de “overload” LED weer uit.
- Wanneer de omvormer na 20 seconden is uitgeschakeld en de belasting tot onder de kritische grens daalt, dan schakelt de omvormer na 30 seconden weer in en kan weer vol vermogen worden geleverd.

**LED =**  
Light Emitting  
Diode:  
licht gevende  
“lampjes”

## 2.4 Temperatuur-beveiliging

De temperatuur van de elektronica wordt continu gemeten. Als de temperatuur door kortsluiting, overbelasting of hoge omgevingstemperatuur te hoog oploopt, schakelt de omvormer uit. De rode “temperature” LED gaat dan aan. De omvormer start weer automatisch zodra de temperatuur voldoende is gedaald.

**ingangs-  
spanning =**  
gelijkspanning  
geleverd door  
accu(s)

**uitgangs-  
spanning =**  
wisselspanning  
spanning geleverd  
door het Victron pro-  
dukt

## 2.5 Lage ingangsspanning beveiliging

De omvormer schakelt uit wanneer de ingangsspanning te laag is.

### **Ingangsspanning 12 Volt accu:**

Deze ingangsspanning ligt op 9,5 Volt. Bij een spanning die hoger is dan 11 Volt schakelt de omvormer weer in.

### **Ingangsspanning 24 Volt accu:**

Deze ingangsspanning ligt op 17,0 Volt. Bij een spanning die hoger is dan 22,5 Volt schakelt de omvormer weer in.

## 2.6 Hoge ingangsspanning beveiliging

De omvormer schakelt uit wanneer de ingangsspanning te hoog is.

### **Ingangsspanning 12 Volt accu:**

De omvormer schakelt uit wanneer de ingangsspanning hoger is dan 17 Volt. Bij een spanning die lager is dan 15 Volt schakelt de omvormer weer in.

### **Ingangsspanning 24 Volt accu:**

De omvormer schakelt uit wanneer de ingangsspanning hoger is dan 33 Volt. Bij een spanning die lager is dan 31 Volt schakelt de omvormer weer in.

## 2.7 Ompoolbeveiliging

**De Atlas Combi modellen zijn NIET beveiligd tegen ompolen, (“+” op “-” en “-” op “+”). Volg daarom nauwlettend de aansluitprocedure die vermeld staat op blz. 91.**

Deze pagina is opzettelijk leeg gelaten.



### 3. GEKOMPENSEERD LADEN

---

**V.T.S. =**  
Victron  
Temperatuur  
Sensor

De Atlas Combi heeft een temperatuurs-kompensatie voorziening. Dit houdt in dat bij de lader de laadspanning wordt aangepast aan de accutemperatuur. Hiervoor dient een temperatuur sensor (V.T.S) op de accu te worden aangebracht. Een koude accu mag namelijk met een hogere laadspanning worden geladen dan warme accu.

#### **12 Volt accu:**

De referentie laadspanning bedraagt 14,25 Volt, bij 20 °C accutemperatuur (zie afbeelding 6).

#### **24 Volt accu:**

De referentie laadspanning bedraagt 28,5 Volt, bij 20 °C accu-temperatuur (zie afbeelding 7).

#### **3.1 Temperatuur sensor aansluiten**

Voor aansluiting van de temperatuur sensor moet jumper S2 worden ingeschakeld (positie "1") en jumper S3 worden uitgeschakeld (positie "0") (voor informatie over jumpers: zie paragraaf 4.4, "Jumpers algemeen")

#### **3.2 Accutemperaturen tot +10 °C**

Bij temperaturen tot 10 °C laadt de lader met een maximale laadspanning van:

12 Volt accu:	14,5 Volt
24 Volt accu:	29,0 Volt

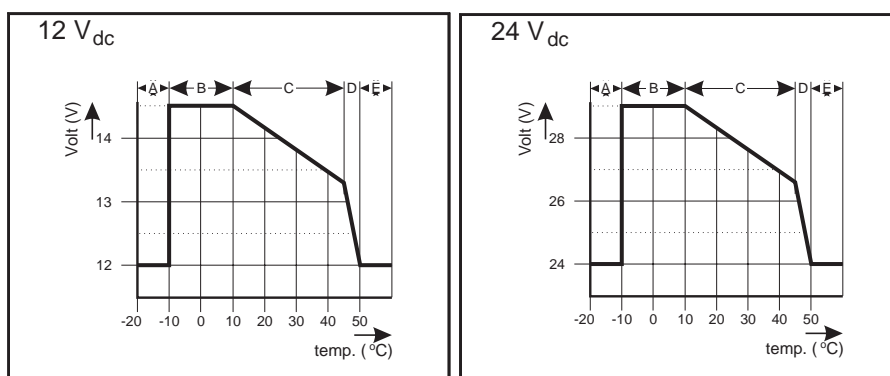
Deze uitgangsspanning is begrensd omdat bij hogere spanningen kans op problemen met de aangesloten apparaten aanwezig is (zie afbeeldingen 6 en 7, sectie "B").

### 3.3 Accutemperaturen tussen +10°C en +50°C

In dit temperatuursbereik wordt de waarde van de uitgangsspanning bepaald door de accutemperatuur welke gemeten wordt door de temperatuur sensor. De laadspanning van de lader neemt af naarmate de accutemperatuur stijgt (zie afbeeldingen 6 en 7, sectie “C”).

### 3.4 Hoge accutemperatuur

Bij accutemperaturen van +50°C en hoger neemt de laadspanning snel af. Vanaf 51 °C werkt de lader als gelijkrichter, met een uitgangsspanning van 12 Volt (of 24 Volt). (Zie afbeeldingen 6 en 7, sectie “D” en “E”).

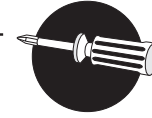


afb.6 Uitgangsspanning in relatie tot de accutemperatuur (12 Volt accu).

afb.6 Uitgangsspanning in relatie tot de accutemperatuur (24 Volt accu).

In het plastic zakje met aansluitmateriaal bevindt zich een bijlage die de plaats voor de aansluiting van de temperatuursensor aangeeft. Bovendien moeten op de stuurprint jumper S2 en jumper S3 worden gewijzigd. (zie hoofdstuk 8 “Tekeningen”, tekeningnr. AC03007N op pagina 90).

## 4. INSTALLATIE



### 4.1 Installatiebenodigheden

Schroevendraaier nr. 1, dopsleutel 10, 13, sterschroevendraaier no. 2 en schroevendraaier recht no. 1.

### 4.2 Plaats

Installeer de omvormer in een droge en goed geventileerde ruimte.

**OPGELET: bij hoge omgevingstemperatuur zal het te leveren vermogen afnemen, het rendement lager zijn en de levensduur korter zijn (zie specificaties).**

Aan de onder- en achterzijde van de behuizing zijn gaten voor vloer- en wandmontage aangebracht. Voor afmetingen zie hoofdstuk 8 “Tekeningen”, tekeningnr. AC03006N op pagina 89.

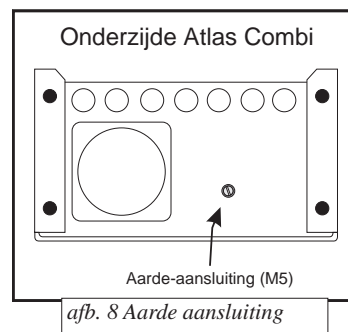
De Atlas Combi is geschikt voor montage aan de wand of op een horizontaal vlak. Let op voldoende ventilatie met het oog op de geforceerde koeling. Het front van de Atlas Combi is links scharnierend. Let er op dat na installatie de binnenzijde vanaf de voorzijde goed bereikbaar blijft.

Zorg dat de afstand tussen de Atlas Combi en de accu(s) zo kort mogelijk is

### 4.3 Het aansluiten

#### 4.3.1 Aarde-aansluiting

De aarddraad van het stroomnet wordt verbonden met de aardklem van het ac-klemmenblok. De behuizing heeft een aardschroef M4 in de bodem. Verbind deze behuizingsaarde met de scheepshuid of de aardplaat en bij auto's het chassis.



#### 4.3.2 Uitgang 230 Volt wisselspanning

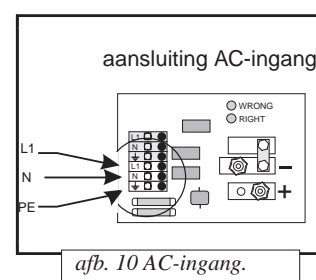
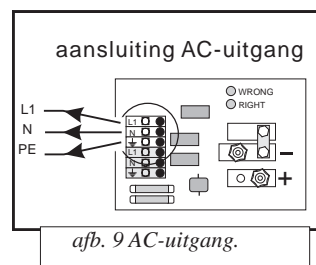
Op de printplaat bevindt zich het klemmenblok. De 230 Volt apparaten worden met een drie-aderige kabel op de omvormer aangesloten (zie afbeelding 9).

Gebruik kabel met een soepele kern. Een aderdoorsnede van 1,5 t/m 2,5 mm<sup>2</sup> is voldoende. De aansluiting op het output klemmenblok is als volgt:

Fase:	Bruine of zwarte draad op:	L1
Nulleider:	Blaauwe draad op:	N
Aarde:	Geel/groene draad op:	PE

#### 4.3.3 Ingang 230 Volt wisselspanning

Als de acculader van de Atlas Combi gebruikt wordt is daarvoor 230 Volt, wisselspanning nodig. Hiervoor is een drie-aderige kabel met een aderdoorsnede van 1,5 t/m 2,5 mm<sup>2</sup> voldoende.



**De omvormer beschadigt wanneer op de 230 Volt uitgang van de omvormer een andere wisselspanning wordt gezet (bv. van een generator).**

#### 4.3.4 Accu-aansluiting

Deze aansluitingen zijn uitermate belangrijk voor de goede werking en levensduur van apparatuur en accu's. In de verbinding tussen accu en Atlas Combi is sprake van lage spanning en hoge stroomsterktes. In paragraaf 2.7 is al duidelijk gemaakt dat de omvormer niet beveiligd is tegen ompoling. Volg daarom de aansluitprocedure, tekening AC03009N (blz. 91) zorgvuldig op.

#### 4.3.5 Te gebruiken accukabels

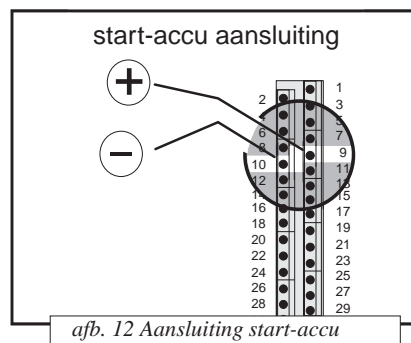
Bij de bepaling van de dikte van de accukabels is rekening gehouden met een belasting van continu- en piekvermogen.

afstand tot de accu('s)	kabel doorsnede:
korter dan 1,5 meter	25 mm <sup>2</sup>
langer dan 2,5 meter en korter dan 4,0 meter	35 mm <sup>2</sup>
langer dan 4,0 meter en korter dan 6,0 meter	50 mm <sup>2</sup>

Vermijd overgangsweerstanden door de verbindingen stevig aan te draaien.

#### 4.3.6 Start-accu

De startaccu wordt aangesloten op klemmen 9 en 10 van de "remote" aansluitblokken. Hierbij geldt dat klem 9 voor de "+" accu-pool en klem 10 voor de "-" accu-pool is. Een draaddikte van 1,5 mm<sup>2</sup> is

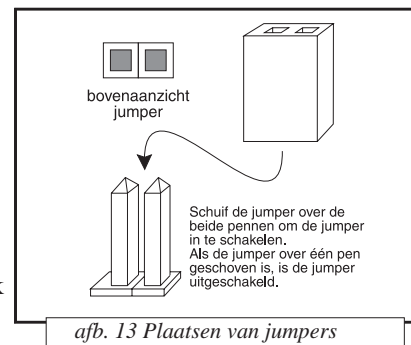


afb. 12 Aansluiting start-accu

voldoende om deze accu aan te sluiten.

## 4.4 Jumpers algemeen

Jumpers zijn kleine, verplaatsbare (door)verbindings-blokjes, die op de printplaat zijn



afb. 13 Plaatsen van jumpers

geplaatst. Door het met de hand positioneren van de jumpers kunnen verschillende functies worden in- of uitgeschakeld. Afbeelding 13 laat zien hoe jumpers worden ingesteld.

## 4.5 Potentiometers algemeen

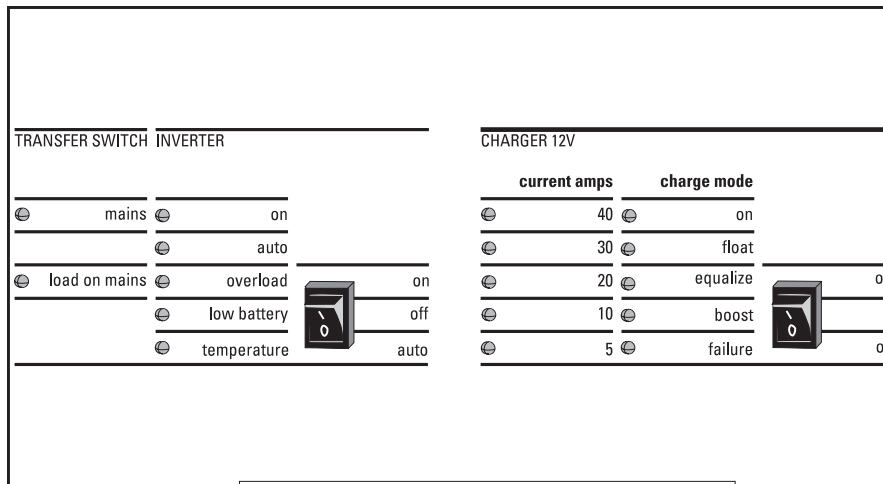
Potentiometers zijn regelbare weerstanden die door het verdraaien van de schroef de, bij de potentiometer horende, waarde vergroten of verkleinen. Het instellen van potentiometers dient te gebeuren door uw leverancier.

## 5. IN BEDRIJF STELLING

### 5.1 Bediening

Op het front van de Atlas Combi bevinden zich de schakelaars en de controle LED's van de omvormer (zie afbeelding 14).

inverter	=	omvormer
mains	=	AC ingangsspanning (230 V ac)
load on mains	=	AC ingangsspanning is doorgeschakeld op AC uitgang
on	=	aan
auto	=	automatisch (A.E.S.)
overload	=	overbelasting
low battery	=	lage ingangsspanning
temperature	=	temperatuur
charger	=	lader
on	=	aan
float	=	laadspanning wanneer accu('s) geheel geladen zijn (druppellading)
equalize	=	laadspanning waarbij accu('s) goed nageladen worden
boost	=	maximaal laden
failure	=	temperatuur sensor werkt niet



afb. 14 Voorzijde van Atlas Combi

## 5.2 De omvormer op “aan”

De omvormer wordt ingeschakeld met de schakelaar “inverter” op “on”. De groene LED “on” gaat branden.

## 5.3 De omvormer op “auto”

Wanneer de omvormer op “auto” geschakeld is, (onderste stand van de schakelaar), gaat ook de gele LED “auto” aan en is de “AES” ingeschakeld. Is dit niet het geval raadpleeg dan de foutzoeklijst. De omvormer schakelt in zodra de belasting op de uitgang groter dan 9 Watt wordt. De gele LED “auto” gaat uit en de groene LED “on” gaat aan. Als de belasting uitgeschakeld wordt schakelt de omvormer automatisch terug naar “auto”. De gele LED “auto” gaat weer aan.

## 5.4 Omschakelen

### 5.4.1 *Inschakelen 230 Volt netspanning*

Wordt 230 Volt netspanning aangesloten, dan gebeurt het volgende:

1. De groene LED “mains” (netspanning) gaat aan.
2. Na ca. 30 seconden wachttijd wordt de belasting omgeschakeld van omvormer naar het stroomnet. De gele LED “load on mains” gaat aan (belasting op netspanning).
3. De omvormer schakelt uit.
4. Indien de acculader op “on” staat, gaat deze werken: led “on” gaat aan led “equalize” gaat aan  
Circa 10 seconden nadat de LED “equalize” is aangegaan, gaan de stroomindicatie-LED’s branden

### 5.4.2 *Het uitschakelen van de 230 Volt netspanning*

Wordt de 230 Volt netspanning uitgeschakeld, dan gebeurt het volgende:

1. De LED’s “load on mains” en “mains” gaan uit en de acculader wordt uitgeschakeld.
2. Binnen 0,5 seconde hebben de gebruikers weer 230V omvormerspanning, indien de omvormer op “on” of “auto” staat.



## 5.5 Het laadgedeelte van de Atlas Combi

De lader van de Atlas Combi kan ingeschakeld worden door de schakelaar “charger” op “on” te zetten. De LED’s “on” en “equalize” gaan branden. De lader treedt pas na 10 sec. in werking.

Enkele seconden nadat de LED “equalize” aan is stijgt de laadstroom. Op het front is dit zichtbaar op de vijf LED’s “output current”. De LED “boost” gaat aan indien de accu’s meer stroom vraagt dan de lader kan leveren.

Afhankelijk van accu-capaciteit, de ontlading en het verbruik, stijgt de spanning langzaam.

Wanneer de accu een spanning:  
van 14,25 Volt (12 Volt accu);  
van 28,5 Volt (24 Volt accu);  
bereikt, gaat de LED “equalize” aan en de LED “boost” uit.

Op hetzelfde moment neemt de laadstroom af. Vier uur lang wordt deze hoge laadspanning in stand gehouden. De accu’s worden hierdoor optimaal nageladen. Daarna schakelt de lader naar een lagere spanning:  
bij 12 Volt accu: 13,5 Volt;  
bij 24 Volt accu: 26,5 Volt,  
tevens gaat de LED “float” aan.

**V.D.L. =**  
Victron Druppel  
Laad-systeem

**float charge**  
**cyclus =**  
na-lading

**boost charge**  
**cyclus =**  
begin-lading

De acculader werkt met het VDL-2-trapslaadsysteem van Victron energie. Hierdoor wordt de accu continu gedurende lange tijd volautomatisch in perfecte ladingstoestand gehouden. Verbruikers beschikken direct over stroom.

Wanneer tijdens de “float-charge”-cyclus de spanning langer dan 30 seconden onder de bij 13,5 Volt (12 Volt accu) of 26,5 Volt (24 Volt) daalt, wordt een nieuwe cyclus boostcharge gestart. Dit kan gebeuren wanneer stroomverbruikers worden ingeschakeld die meer dan 50 Ampère stroom gebruiken. Ook wanneer de lader even wordt uitgeschakeld, wordt een nieuwe laadcyclus gestart.

Met het VDL-systeem kan de acculader continu op de accu aangesloten blijven zonder dat overlading (gasvorming) optreedt.

## 5.6 Afregelen algemeen

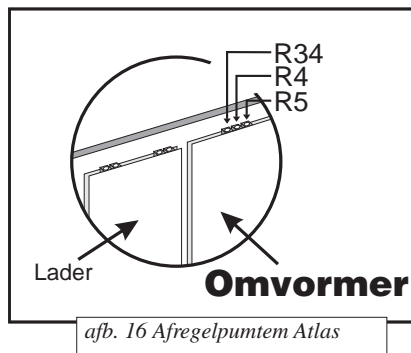
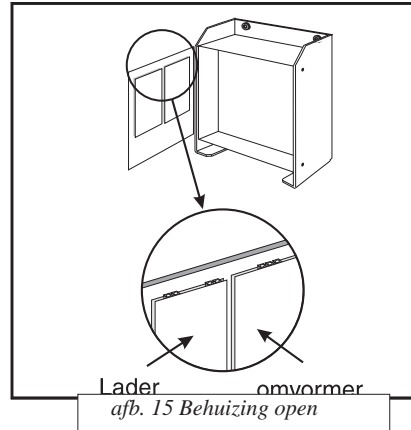
De interne afregelingen dienen altijd door een gekwalificeerd technicus te worden uitgevoerd.

Uw Victron Atlas Combi is standaard afgesteld in de fabriek. In speciale gevallen kan het noodzakelijk zijn de standaard instellingen te wijzigen. Alleen door Victron Energie erkende technici mogen deze instellingen veranderen. Het wijzigen van de standaardinstellingen kan in de volgende gevallen nodig zijn:

- 240 V<sub>ac</sub> uit voor Engeland i.p.v. 230 Vac voor Europa

- andere laadspanningen voor b.v. tractie accu's
- gevoeligheid "auto" veranderen.

De behuizing kan geopend worden door de vier schroeven van de deur los te draaien en de deur te openen (deur draait naar links). Aan de binnenkant van de deur bevinden zich twee printen: de omvormer stuurprint en de laderstuurprint (zie afbeelding 15). Boven aan de stuurprinten bevinden zich een aantal potentiometers, door hier aan te draaien worden de instellingen van de Combi gewijzigd.



### 5.6.1 Afregelen van de omvormer

Als de frequentie en de uitgangsspanning gewijzigd moeten worden dan eerst de frequentie afregelen; als de frequentie wordt veranderd, dan verandert de uitgangsspanning ook.

### 5.6.2 Frequentie

De frequentie is standaard afgesteld op 50 Hz. Door potentiometer R4 (zie afbeelding 16) naar links resp. rechts te draaien wordt de frequentie lager resp. hoger. De frequentie kan het best gemeten worden met een tongerfrequentiemeter of een Fluke 87 true RMS multimeter. Andere meters geven een meetfout omdat het uitgangssignaal van de omvormer trapeziumvormig is.

### 5.6.3 Uitgangsspanning

De uitgangsspanning is standaard afgesteld op 230 V true rms in nullast en 225 V bij vollast. De ingangsspanning moet 12 (of 24) volt zijn. Door potentiometer R5 (zie afbeelding 16) naar links of rechts te draaien wordt de uitgangsspanning resp. lager dan wel hoger. De uitgangsspanning is alleen goed te meten met een true rms meter omdat de uitgangsspanning trapeziumvormig is. Aanbevolen wordt de Fluke 87 multimeter.

### 5.6.4 Inschakelgevoeligheid (AES)

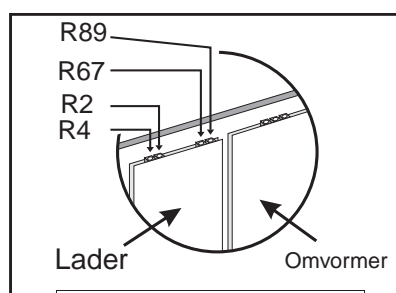
Als de omvormer niet van “auto” op “on” schakelt, als er een belasting wordt ingeschakeld of als de omvormer niet terug naar “auto” schakelt terwijl er geen belasting is ingeschakeld dan kan de gevoeligheid vergroot dan wel verkleind worden door potmeter R34 naar rechts dan wel naar links te draaien. Controleer of na het schakelen van de gebruiker de omvormer weer terugkeert naar “auto” dan wel naar “on”.

## 5.7 Acculader

### 5.7.1 Maximale laadstroom

De maximale laadstroom is, met potentiometer R89 (de meest rechtse) afgeregeld volgens onderstaand schema.

	laadstroom
Atlas Combi 12/1100	40 A
Atlas Combi 12/1500	50 A
Atlas Combi 24/1800	35 A



afb. 17 Afregelpunten Atlas Combi (ladergedeelte).

Gebruik voor het meten een aparte stroommeter. Zet de lader aan en belast deze zodanig dat de uitgangsspanning 12 Volt is. Verdraai potentiometer R89 totdat de juiste stroom is ingesteld. Stel de stroom niet hoger in dan de max. laadstroom waar de Combi geschikt voor is, een te hoge stroom beschadigt de transformator van de Combi.

### 5.7.2 *Spanning afregelen*

De acculader werkt met twee laadspanningen die beide apart worden ingesteld. Eerst wordt de lage laadspanning (float) ingesteld en daarna de hoge laadspanning (equalize).

### 5.7.3 *Float-Laadspanning*

De lage laadspanning wordt afgeregeld met potentiometer R2 (linkerzijde). Zet de lader aan en ontkoppel alle verbruikers. Wacht totdat het naladen eindigt en de gele LED-"float" aan is. Sluit een voltmeter met 0,1 Volt afleesnauwkeurigheid aan op de accuklemmen. Verdraai potentiometer R2 tot de juiste spanning is ingesteld.

### 5.7.4 *Equalize-Laadspanning*

De hoge laadspanning wordt afgeregeld met potentiometer R4 (de meest linkse). Zet de lader aan. Wacht totdat de accu's zo vol zijn dat de laadstroom minder dan 5 Ampère is. De gele LED-"equalize" is nu aan. Sluit een voltmeter met 0,1 Volt afleesnauwkeurigheid aan op de uitgang van de lader. Verdraai potentiometer R4 tot de juiste spanning is ingesteld.

## 5.8 **Onderhoud**

De Atlas Combi vereist geen specifiek onderhoud. Een periodieke controle (1 keer per jaar) op goede elektrische verbindingen is aan te bevelen. Houd de Atlas Combi omvormer zo droog en schoon mogelijk.

## **6. Foutzoeken Algemeen**

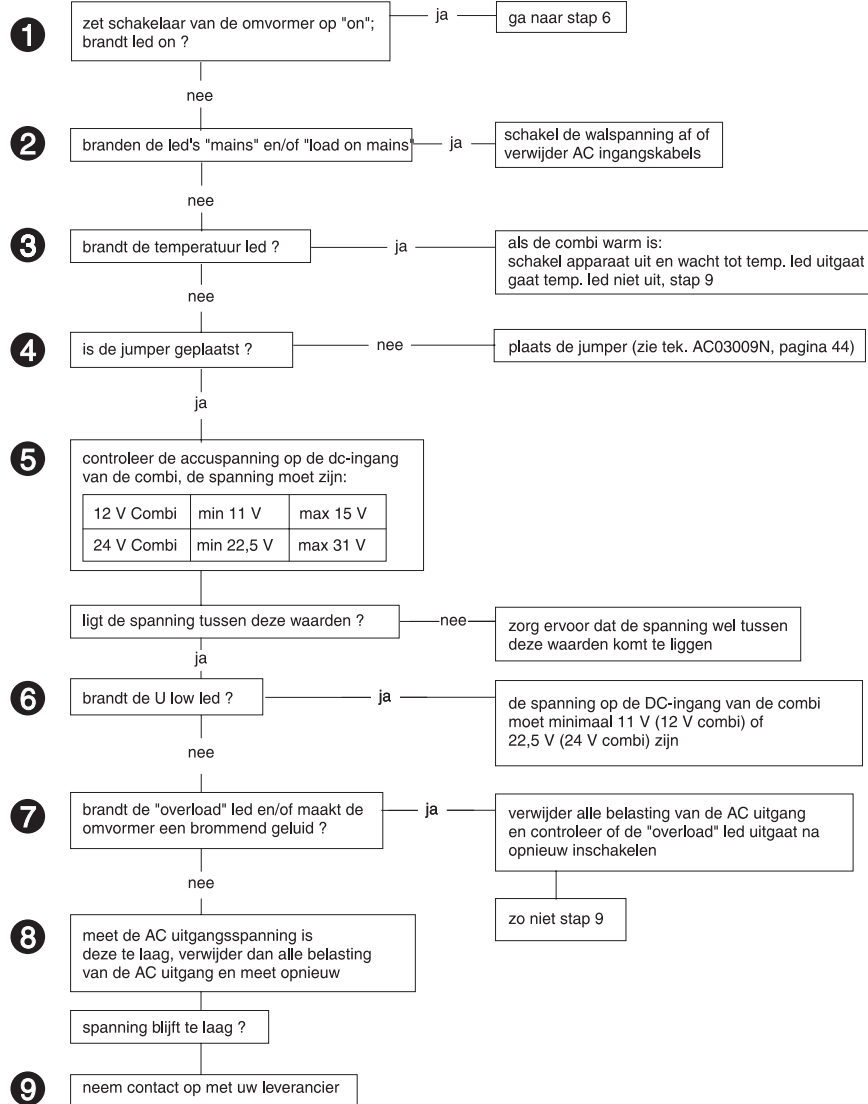
---

Test de combi altijd zonder verbruikers, dus geen verbruikers aansluiten op de AC uitgang en geen 12 of 24 V<sub>ac</sub> gebruikers aansluiten op de accu's.

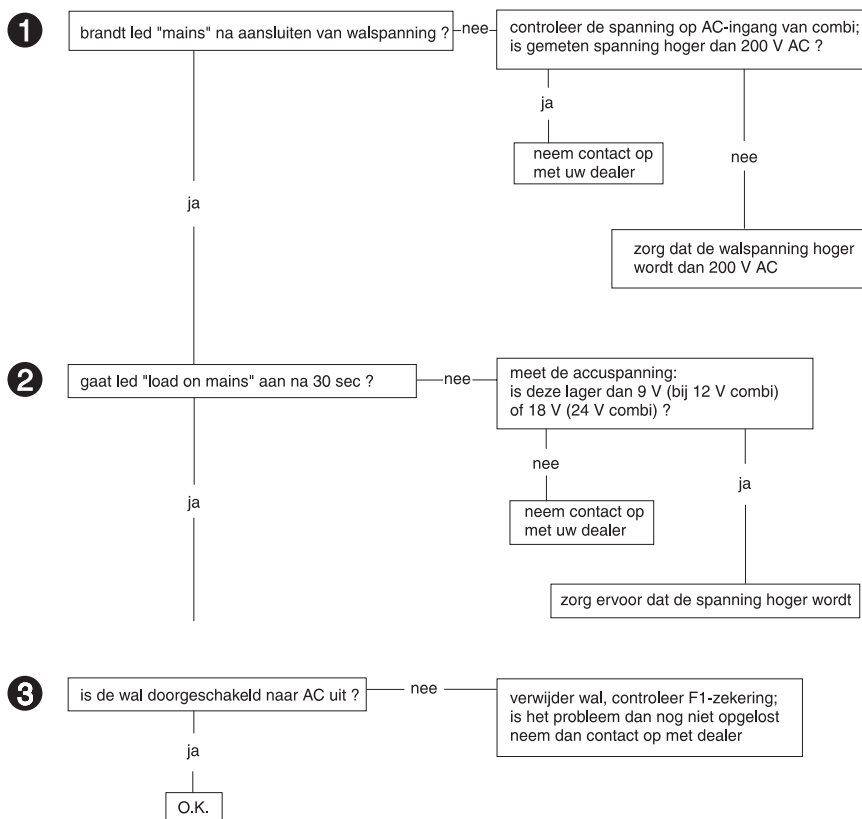
De foutzoekschema's behandelen de 3 delen waaruit de Combi bestaat:

- omvormergedeelte
- omschakelgedeelte
- ladergedeelte

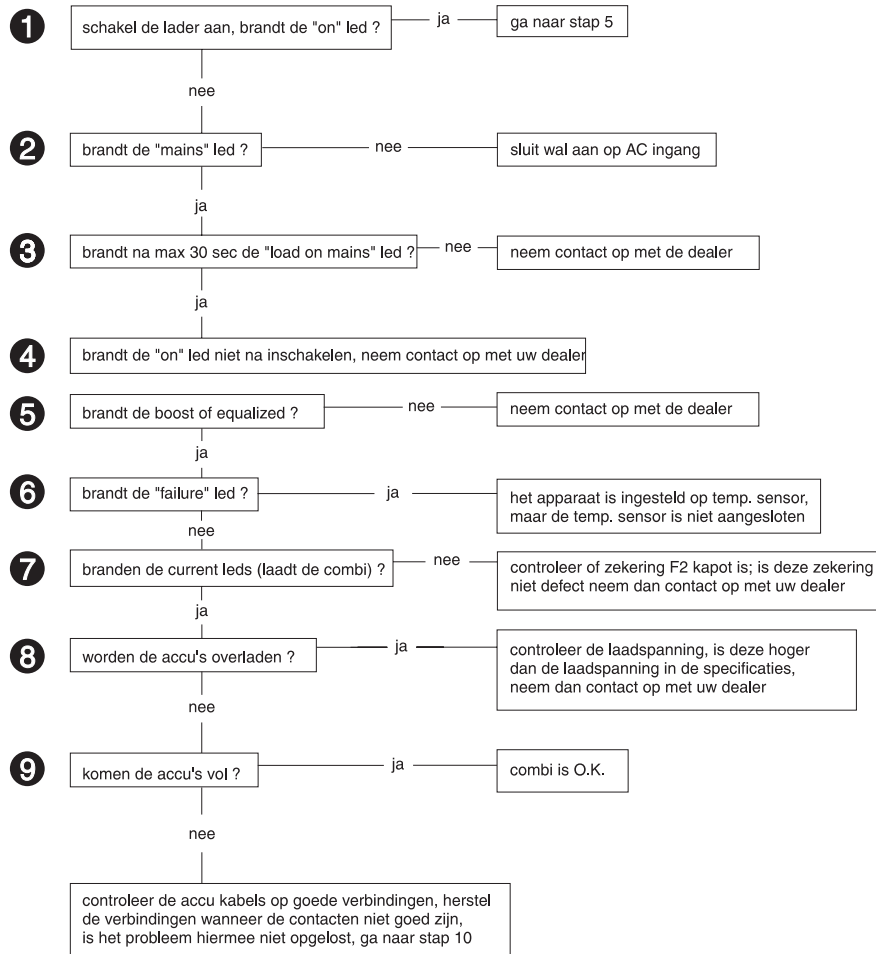
## Controle van het omvormergeedeelte van de Atlas Combi



## Controle van het omschakel gedeelte van de Atlas Combi

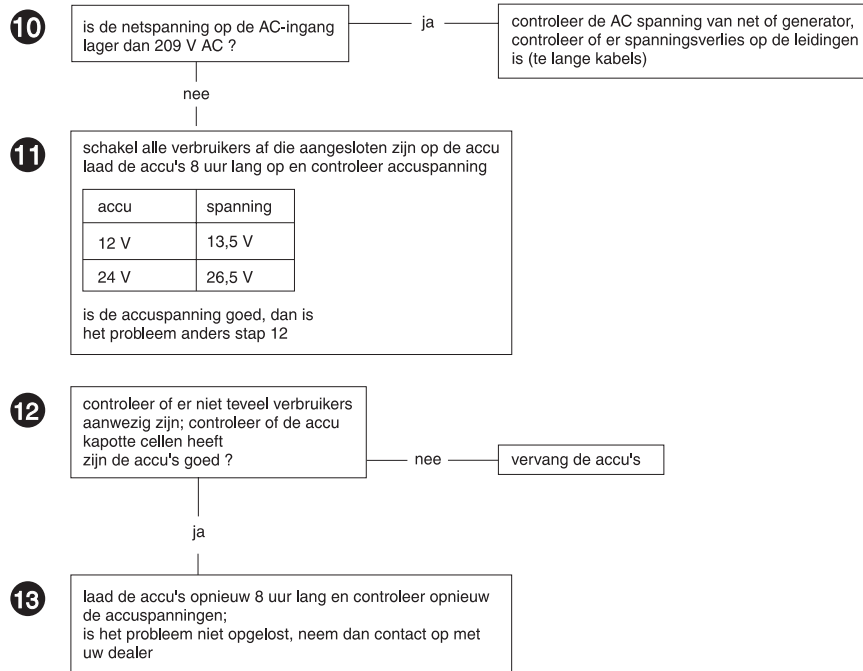


## Controle van de lader





## Controle van de lader (vervolg)



Deze pagina is opzettelijk leeg gelaten.

## 7. TECHNISCHE SPECIFICATIES

### 7.1 Omvormer

#### Ingang

Ingangsspanning nominaal:

Atlas Combi 12/1100:	12 Volt <sub>dc</sub>
Atlas Combi 12/1500:	12 Volt <sub>dc</sub>
Atlas Combi 24/1800:	24 Volt <sub>dc</sub>

Ingangsspanning bereik:

Atlas Combi 12/1100:	9,5 - 17 Volt <sub>dc</sub>
Atlas Combi 12/1500:	9,5 - 17 Volt <sub>dc</sub>
Atlas Combi 24/1800:	17 - 33 Volt <sub>dc</sub>

Spanningsrimpel: maximaal 5% RMS

Ingangsstroom nominaal:

Atlas Combi 12/1100:	120 Ampère
Atlas Combi 12/1500:	160 Ampère
Atlas Combi 24/1800:	95 Ampère

Ingangsstroom maximaal:

Atlas Combi 12/1100:	330 Ampère
Atlas Combi 12/1500:	400 Ampère
Atlas Combi 24/1800:	270 Ampère

Nullast in positie "auto":

Atlas Combi 12/1100:	2,4 Watt
Atlas Combi 12/1500:	2,4 Watt
Atlas Combi 24/1800:	2,4 Watt

Nullast in positie "aan":

Atlas Combi 12/1100:	20 Watt
Atlas Combi 12/1500:	20 Watt
Atlas Combi 24/1800:	25 Watt

#### Uitgang

Uitgangsspanning: 230 Vac  $\pm$  5%

Frequentie: 50 Hz;  $\pm$  1 Hz.

Vorm v/d uitgangsspanning: Trapeziumvormig

Cos phi: 0,9 capacitef tot 0,4 inductief

Vermogen bij 20 °C:

Atlas Combi 12/1100:	1100 Watt, cos phi 1
Atlas Combi 12/1500:	1500 Watt, cos phi 1
Atlas Combi 24/1800:	1800 Watt, cos phi 1

Rendement:	88 % tussen 25 % en 100 % aangesloten vermogen
Inschakelgedrag:	De omvormer kan onder elke belasting inschakelen. De nominale waarde van de uitgangsspanning wordt in 50 milli-seconden bereikt.

## 7.2 De automatische nullast begrenzing (A.E.S.)

Inschakelen:	9 Watt
Gevoeligheid instelbaar:	2 - 48 Watt
Uitschakelen:	5 Watt
Meetspanning op "auto":	60 Voltrms, 50 Hertz
cos phi 1:	V in 12 Volt
Dynamische stabiliteit:	Maximaal 10% kortstondige af- wijking bij in- of uitschakelen van 50% nominale belasting. Hersteltijd een 1/2 periode.
Beveiliging tegen overbelasting:	Het afgegeven vermogen wordt elektronisch begrensd op: 12 Volt accu: 170 % 24 Volt accu: 200 % van het continu vermogen bij nominale ingangsspanning.
Beveiliging tegen kortsluiting:	De uitgang is kortsluitvast.
De kortsluitstroom is:	
Atlas Combi 12/1100:	22 Ampère <sub>dc</sub>
Atlas Combi 12/1500:	25 Ampère <sub>dc</sub>
Atlas Combi 24/1800:	21 Ampère <sub>dc</sub>
Beveiliging tegen te hoge omgevingstemperaturen:	De temperatuur van kritische onderdelen wordt gemeten met sensors. De sensors schakelen de omvormer uit indien een temperatuur van 80 °C op de FET'S en/of een temperatuur van 110 °C op de transformator overschreden wordt. Na afkoeling schakelt de omvormer automatisch weer in.

Beveiliging tegen te hoge/lage ingangsspanning: 12 Volt accu: Boven de 17 Volt<sub>dc</sub> en onder de 9,5 Volt<sub>dc</sub> schakelt de omvormer automatisch uit.  
24 Volt accu: Boven de 34 Volt<sub>dc</sub> en onder de 18 Volt<sub>dc</sub> schakelt de omvormer automatisch uit.

### 7.3 De acculader

#### Ingang

Ingangsspanning nominaal: 230 Volt<sub>ac</sub>  
Frequentie: 47 - 63 Hertz  
Ingangsspanning bereik: +/- 10 %  
Ingangszekering 230/240 Volt: 1x16 Ampère traag; 6,3 x 32 mm  
Cos phi: 0,7 inductief

#### Uitgang

Laadspanning nominaal:  
Atlas Combi 12/1100: 12 Volt<sub>dc</sub>  
Atlas Combi 12/1500: 12 Volt<sub>dc</sub>  
Atlas Combi 24/1800: 24 Volt<sub>dc</sub>  
Laadspanning boost/equalize:  
Atlas Combi 12/1100: 14,25 Volt<sub>dc</sub>  
Atlas Combi 12/1500: 14,25 Volt<sub>dc</sub>  
Atlas Combi 24/1800: 28,5 Volt<sub>dc</sub>  
Laadspanning float:  
Atlas Combi 12/1100: 13,5 Volt<sub>dc</sub>  
Atlas Combi 12/1500: 13,5 Volt<sub>dc</sub>  
Atlas Combi 24/1800: 26,5 Volt<sub>dc</sub>  
Laad-Karakteristiek: IUoUo conform DIN 41772  
Stabiliteit spanning: 1 %  
Uitgangsstroom:  
Atlas Combi 12/1100: 40 Ampère  
Atlas Combi 12/1500: 50 Ampère  
Atlas Combi 24/1800: 35 Ampère

### **Omschakelen**

Maximum schakelvermogen:	3500 Watt
Omschakeltijd:	0,5 seconden
Omschakelvertraging:	ca. 30 seconden
Beveiliging:	glaszekering 20 Ampère traag 6,3 x 32 mm

## **7.4 Mechanisch**

Geluid:	40 dB(A)
Kast:	Aluminium, zeewaterbestendig
Bescherming:	IP 21
Kleur:	Blauw (RAL 5012), Epoxy
Afmeting (H x B x D):	350 x 250 x 218 mm
Gewicht:	
Atlas Combi 12/1100:	20 kg
Atlas Combi 12/1500:	20 kg
Atlas Combi 24/1800:	20 kg

Aansluitingen:	
Uitgang:	230 Volt <sub>ac</sub> klemmen 2,5 mm <sup>2</sup>
Uit-/Ingang 12 of 24 Volt <sub>ac</sub> :	Bouten M8
Startaccu aansluiting druppellader:	
Uitgang:	12 of 24 Volt <sub>ac</sub> klemmen 2,5 mm <sup>2</sup>
Ingang:	230 Volt <sub>ac</sub> klemmen 2,5 mm <sup>2</sup>
Aarde:	schroef M4 (kast); 2,5 mm <sup>2</sup> klem op print
Koeling:	Geforceerd temperatuur geregeld
Relatieve vochtigheid:	Maximaal 95%

## **7.5 Algemeen**

EMC:	
Elektro-magnetische compatibiliteit overeenkomstig Council Directive 89/336 EEG	
Emissie:	EN 55014 (1993) EN 60555-2 (1986)
Immunititeit:	EN 50082-1 (1991)

## **8. TEKENINGEN**

---

Compleet Victron Energie systeem	p. 88
Afmetingen Atlas Combi	p. 89
Aansluitpunten afstandbediening	p. 90
Aansluitpunten Atlas Combi	p. 91
Jumper afregeling Atlas Combi	p. 92

