

MultiPlus (med fastvare xxxx400 eller høyere)

12 | 3000 | 120 - 16 | 230/240V

12 | 3000 | 120 - 50 | 230/240V

24 | 3000 | 70 - 16 | 230/240V

24 | 3000 | 70 - 50 | 230/240V

48 | 3000 | 35 - 16 | 230/240V

48 | 3000 | 35 - 50 | 230/240V

MERK:

Denne bruksanvisningen er ment for produkter med fastvare xxxx400 eller høyere (hvor x er et tall)

Fastvare versjonen kan finnes i mikroprosessor, etter å ha fjernet frontpanelet

Det er mulig å oppdatere eldre enheter, så lenge det samme sifferet på 7 tall starter med 26 eller 27. Når det starter med 19 eller 20 har du en eldre mikroprosessor, og det er ikke mulig å oppgradere til 400 eller høyere.

1. SIKKERHETSINSTRUKSJONER

Generelt

Vennligst les først dokumentasjonen som er vedlagt dette produktet så du er kjent med sikkerhets merker og veiledninger før du bruker produktet.

Dette produktet er designet og testet i henhold til internasjonale standarder. Utstyret skal kun brukes til sin opprinnelige hensikt.

ADVARSEL: FARE FOR ELEKTRISK STØT

Produktet brukes sammen med en permanent energikilde (batteri). Selv om utstyret er slått av, kan en farlig elektrisk spenning oppstå ved inn- og/eller utgangsterminalene. Slå alltid av AC strømmen og koble fra batteriet før du foretar vedlikehold.

Produktet inneholder ikke interne deler som kan vedlikeholdes av brukeren. Fjern ikke frontpanelet og sett ikke produktet i bruk med mindre alle panelene er festet. All vedlikehold skal foretas av kvalifisert personell.

Ta aldri i bruk produktet på steder hvor gass- eller støv- eksplosjoner kan oppstå. Henvend deg til spesifikasjonene fra produsenten av batteriet for å forsikre deg om at den passer for å brukes sammen med dette produktet. Sikkerhetsinstruksjonene fra batteriets produsent skal alltid følges.

ADVARSEL: ikke løft tunge gjenstander på egenhånd.

Installasjon

Les installasjonsanvisningen nøye før du begynner installasjonsarbeidet.

Dette produktet er en sikkerhetsklasse I enhet (levert med jordingskontakt for sikkerhetsskyld) **AC inn- og utgangs- terminalene må utstyres med avbruddsfri jording med hensyn til sikkerheten. Et ekstra jordingspunkt befinner seg på utsiden av produktet.** Dersom det kan tenkes at jordingsvernet er skadet, må produktet tas ut av funksjon og det må forebygges at den blir slått på igjen ved et uhell; ta kontakt med kvalifisert vedlikeholdspersonell.

Forsikre deg på at tilkoblingsledningene leveres med sikringer og effektbrytere. Ikke erstatt et vernekomponent med et komponent av et annet slag. Referer til bruksanvisningen etter den riktige delen.

Sjekk før du setter i gang enheten om den tilgjengelig spenningskilden stemmer med innstillingene av produktet slik de beskrives i bruksanvisningen.

Forsikre deg om at utstyret er brukt under de riktige driftsforholdene. Bruk aldri utstyret i et fuktig eller støvete miljø.

Forsikre deg om at det er alltid tilstrekkelig plass for lufting, og at ventilasjonsåpningene ikke er blokkerte.

Installér produktet i et miljø som er varmebestandig. I den hensikt skal du forsikre deg om at det ikke finnes kjemikalier, plastikkdeler, gardiner eller andre tekstiler, osv. umiddelbart nær utstyret.

Transport og lagring

Under lagring og transport bør du forsikre deg at hovedforsyningen og batteriledningene er frakoblet.

Det tas ikke ansvar for skade under transport dersom utstyret ikke blir fraktet i sin original emballasje.

Produktet skal lagres tørt og lagringstemperaturen skal være mellom -20°C og 60°C .

Henvend deg til håndboken fra batteriprodusenten for informasjon angående transport, lagring, lading, opplading og avhending av batteriet.

2. BESKRIVELSE

2.1 Generelt

MultiPlus er basert på en ekstremt kraftig sinus inverter, batterilader og automatisk svitsj i et kompakt kabinett. MultiPlus har noen tilleggsegenskaper, ofte unike:

Automatisk og uavbrutt svitsjing

Dersom det oppstår en feil i strømmettet eller når strømagregatet er frakoblet, vil MultiPlus svitsje til inverter funksjon og ta over forsyningen til de koblede enhetene. Dette finner sted så fort at den normale funksjonen av dataskriver og andre elektroniske enheter vil ikke bli forstyrret (Uavbrutt strømforsyning eller UPS funksjon). Dette gjør MultiPlus veldig godt egnet som nødenergi system for bruk i industrien og i telekommunikasjonen. Den maksimale vekselstrømmen kan bli innstilt til 16A eller 50A, avhengig av modell.

Ekstra AC utgang.

Ved siden av den vanlige utgangen for uavbrutt forsyning, finnes det også en ekstra utgang som frakobler sin belastning dersom enheten fungerer i batteridrift. Eksempel: En vannkoker som bare kan fungere dersom strømaggregatet er koblet på eller om strøm fra land er tilgjengelig.

Tre-fase mulighet

Tre enheter kan bli konfigurert til trefasede utganger. Men det er ikke alt: opp til 6 sett bestående av 3 enheter kan kobles parallelt for å levere 45kW/54kVA inverter strøm og over 100A ladekapasitet.

PowerControl - maksimalt utnyttelse av begrenset landstrøm

MultiPlus kan levere en enorm ladespenning. Dette innebærer en tung belastning på koblingen til land eller aggregatet. Derfor kan det stilles inn en begrenset maksimal spenning. Da tar MultiPlus andre strømbrukere i betraktning og bruker kun "overskudd" spenning for å lade.

PowerAssist - Utvidet bruk av aggregatet og landstrøm: MultiPlus i "samlevering" funksjon.

Denne funksjonen tar prinsippet PowerControl til en ny dimensjon ved å la MultiPlus supplere kapasiteten til den alternative kilden. Der hvor toppeffekt er nødvendig kun i et begrenset tidsrom, vil MultiPlus forsikre at utilstrekkelig strøm fra land eller fra aggregat er umiddelbart kompensert med strøm fra batteriet. Når belastningen minsker, brukes overskudsstrømmen for å lade batteriet.

Denne unike funksjonen tilbyr en endelig løsning for "landstrøm problemet": elektrisk verktøy med høyt forbruk, oppvaskmaskiner, vaskemaskiner, elektrisk komfyr osv. kan alle kobles på 16A landstrøm, eller tom. mindre. I tillegg kan en det installeres en mindre strømaggregat.

Programbare releer

Alle modeller med 16A overføringskapasitet (se avdeling 4) er utstyrt med en programmerbar relé som er fabrikkinnstilt som en alarm relé. Reléen kan programmeres for alle typer applikasjoner, for eksempel som en startsrelé til et aggregat. Modellene med 50A overføring er utstyrt med tre programmerbare releer.

Programmerbare analoge/digitale input /output porter

Modellene med en overføringskapasitet på 16A (se avdeling 4) er utstyrt med en, og modellene med 50A overføringskapasitet er utstyrt med 2 analoge/digitale input/output porter.

Disse portene kan bli brukt til flere formål. Et formål er kommunikasjon med BMS systemet til en litium-ionbatteri.

Endring av frekvens

Når solenergi invertere er montert til utgangen av en Multi eller Quattro, blir overskuddet av solenergi brukt til å lade batteriene. Når opptaks spenningen er oppnådd vil Multi eller Quattro skru av solenergi inverteren ved å endre utgangsfrekvensen med 1Hz (fra 50Hz til 51Hz, for eksempel). Når batteri spenningen har falt litt, vil frekvensen returnere til det normale og solenergi inverteren vil starte igjen.

Innebygd Batteri Monitor (valgfritt)

Den ideelle løsningen når Multi eller Quattro er en del av et hybrid system (diesel aggregat, invertere/ladere, lagringsbatteri og alternativ energikilde). Den innebygde batteri monitoren kan bli stilt inn for å starte og stoppe aggregatet:

- Starte når det oppnås et bestemt % utladingsnivå og/eller
- starte (med en forhåndsinnstilt forsinkelse) på et forhåndsinnstilt batterispenningsnivå og/eller
- starte (med en forhåndsinnstilt forsinkelse) på et forhåndsinnstilt belastningsnivå og/eller
- Stoppe på et forhåndsinnstilt batterspenningsnivå, eller
- stoppe (med en forhåndsinnstilt forsinkelse) etter at bulkledning fasen er fullført, og/eller
- stoppe (med en forhåndsinnstilt forsinkelse) på et forhåndsinnstilt belastningsnivå.

Solenergi

MultiPlus er svært godt egnet for applikasjoner innen solenergi. Den kan bli brukt på autonome systemer så vel som på systemer koblet på strømmettet.

Autonom drift når strømmettet faller

Hus eller bygninger med solcellepaneler eller kombinert oppvarming på mikroskala eller kraftverk eller andre bærekraftige energikilder har en potensial til autonom strøml levering som kan bli brukt til å drive nødutstyret (sentralvarme pumper, kjøleskap, frysere, Internett kobling, osv.) når et strømbrydd oppstår. Et problem som oppstår er at bærekraftige energikilder som er koblet til strømmettet faller ut når det er feil på nettet. Med en MultiPlus og batterier, kan dette problemet løses på en enkel måte: **MultiPlus kan erstatte strømmettet når det oppstår et strømbrydd.** Når de bærekraftige energikildene produserer mer strøm enn det som behøves, vil MultiPlus bruke overskuddet til å lade batteriene; dersom det oppstår et fall, vil MultiPlus supplere med strømmen fra batteriet.

For mer informasjon se vår hvitbok **Selvforsyning eller Uavhengighet fra strømmettet med Victron Energy Storage Hub.**

Den passende programvaren kan lastes ned fra vår nettside.

Programmerbar med DIP brytere, VE.Net panel eller datamaskin

MultiPlus leveres klar til bruk. Dersom det er ønskelig å endre noen innstillinger er det tre måter å gjøre det på:

- De viktigste innstillingene kan endres veldig enkelt ved å bruke DIP brytere.
- Alle innstillingene, unntatt den multifunksjonelle reléet, kan endres med en VE.Net panel.
- Alle innstillingene kan endre med en PC sammen med gratis programvare som kan lastes ned fra vår nettside

www.victronenergy.com

2.2. Batterilader

Tilpasningsdyktig 4-faset ladealgoritme: bulk-absorpsjon-float-lagring.

Batteri styringsystemet drevet av en mikroprosessor kan tilpasses forskjellige typer batteri. Tilpasning funksjonen tilpasser automatisk ladningen til batteribruket.

Den riktige mengden lading: variabel absorpsjonstid

Dersom batteriet lades svakt ut, vil absorpsjonen holdes kort for å hindre overlading og for mye gassdannelse. Etter dyp utlading av batteriet vil absorpsjonstiden bli automatisk forlenget for å lade batteriet helt opp.

Forebygging av skader på grunn av for mye gassing: BatterySafe modus

Hvis det, for å lade et batteri fort, har blitt innstilt en høy ladestrøm kombinert med en høy absorpsjonsspenning vil det forebygges skade på grunn av for mye gassing ved å begrense automatisk økningen av spenningen når gassing spenningen har blitt oppnådd.

Mindre vedlikehold og aldring når batteriet ikke er bruk: Lagrings modus

Lagring modusen setter inn når batteriet ikke har blitt utladet på 24 timer. I Lagringsmodus reduseres float spenningen fra 2.2V/celle (13,2V for 12V batterier) for å minimere gassing og korrosjon av de positive batteriplater. En gang i uken økes spenningen tilbake til absorpsjons spenningen for å 'utjevne' batteriet. Denne funksjonen hindrer stratifikasjon i elektrolytten og sulfatering, en av hovedgrunnen til tidlig batterifeil.

To DC utganger for å lade to batterier

Hoved DC terminalen kan levere full output spenning. Utgang nummer to, ment for å lade et startebatteri, er begrenset til 4A og har litt lavere output spenning.

Øke levetiden til batteriet: temperatur kompensering

Temperatur sensoren (levert sammen med produktet) brukes for å redusere ladespenningen når temperaturen i batteriet øker. Dette er spesielt viktig for å vedlikeholdsfrie batterier, som på en annen måte kunne tørke ut ved overlading.

Batteri spenning følelse: den riktige spenningen for lading

Tap av spenning på grunn av motstand i ledningen kan kompenseres ved å bruke batteri sense anlegget for å måle spenning direkte på DC busen eller på batteri terminalene.

Mer om batterier og lading

Vår bok "Energy Unlimited" gir mer informasjon om batterier og batteri lading. Den er tilgjengelig gratis på vår nettside (se www.victronenergy.com-> Support og Nedlastninger -> Teknisk informasjon). For mer informasjon om adaptiv ladning, se også den Generelle Tekniske informasjon på vår nettside.

2.3 Selvforsyning - solenergi lagringssystemer

For mer informasjon se vår hvitbok **Selvforsyning eller Uavhengighet fra strømmettet med Victron Energy Storage Hub**.

Den passende programvaren kan lastes ned fra vår nettside.

Når Multi/Quattro brukes i en konfigurasjon hvor den vil returnere strøm til nettet er det påkrevet å aktivere strømmettets landkode som stilles inn med VEConfigure verktøyet.

På denne måten kan Multi/Quattro opfylle det lokale regelverket.

Etter innstillingen vil det kreves passord for å frakoble strømmettets kode eller for å forandre parametrene angående strømmettets kode.

Hvis det lokale strømmettets koden ikke støttes av Multi/Quattro må det installeres et eksternt godkjent grensesnitt for å koble Multi/Quattro til nettet.

Multi/Quattro kan også brukes som en toveis inverter som opererer parallelt med strømmettet, integrert til en kundedesignet system (PLC eller annet) som tar seg av kontroll-loopen og nettmåling, se

http://www.victronenergy.com/live/system_integration:hub4_grid_parallel

3. DRIFT

3.1. On/Off/Charger Only Bryter

Når bryteren settes på "on", er produktet fullt funksjonelt. Inverteren vil komme i drift og ledlyset "inverter on" vil slå seg på.

En AC spenning koblet til "AC in" terminalen vil settes gjennom "AC out" terminalen hvis den er innenfor spesifikasjonene. Inverteren vil skrus av LED lyset "mains on" vil slå seg på og laderen vil begynne å lade. "bulk", "absorption" eller "float" LED lysene vil slå seg på avhengig av ladningsmodusen.

Hvis spenningen i "AC-in" terminalen blir avvist vil inverteren skru seg på.

Når bryteren står på "charger only" vil kun batteriladeren av Multi fungere (hvis hovedspinning er tilstede). I denne modusen vil også inngående spenning bli satt gjennom "AC out" terminalen.

MERK: Når det kun er behov for ladningsfunksjonen, må man forsikre seg om at bryteren står på "charger only". Dette hindrer inverteren i å koble seg på hvis hovedspenningen blir borte og dermed hindrer batteriene dine i å bli tappet.

3.2. Fjernkontroll

Det er mulig å fjernkontrollere anlegget med en 3-veis bryter eller en Multi Control panel.

Multi Control panelet har en enkel roterende knapp hvor maksimal spenning for AC inngangen kan innstilles: se PowerControl og PowerAssist i Avdeling 2.

3.3. Utjevning og tvunget absorpsjon

3.3.1 Utjevning

Traksjonsbatterier trenger å bli tilleggs ladet med jevne mellomrom. I utjevningsmodus vil MultiPlus lade med økt spenning i én time (1V over absorpsjons spenningen for et 12V batteri, 2V for et 24V batteri). Ladespenningen blir da begrenset til 1/4 av den innstilte verdien.

"bulk" og "absorpsjon" LED lysene blinker.



Utjevningsmodusen leverer en høyere ladespenning enn det flesteparten av DC utstyret tåler. Dette utstyret må da kobles fra før tilleggs ladning finner sted.

3.3.2 Tvunget absorpsjon

Under visse omstendigheter kan det være ønskelig å lade batteriet i et bestemt tidsrom med spenning på absorpsjonsnivå. I tvunget Absorpsjonsmodus vil MultiPlus lade med den vanlige absorpsjons spenningen i det innstilte absorpsjonstiden. **"absorption" LED lysene.**

3.3.3. Aktivisering av utjevning eller tvungen absorpsjon

MultiPlus kan innstilles på disse modusene fra fjernkontroll panelet så vel som fra bryteren på front panelet hvis alle bryterne (front, fjernkontroll og panel) er i stilling "on" og ingen bryter står i stillingen "charger only".

For å stille inn MultiPlus i denne modusene, skal fremgangsmåten under følges.

Hvis bryteren ikke er i den ønskede stillingen etter å ha fulgt fremgangsmåten, kan den vrís fort én gang. Dette vil ikke endre ladning statusen.

MERK: Bevegelsen av bryteren fra "on" til "charger only" og tilbake, sånn som de beskrives under, må gjøres raskt. Bryteren må vrís slik at mellomstillingen blir "sløyfet", liksom. Hvis bryteren forblir i stilling "off" selv i en kortere periode, kan utstyret slå seg av. Hvis det er tilfelle må fremgangsmåten startes på steg 1. Det er nødvendig en viss tilvenning når man skal bruke frontbryteren i Compact spesielt. Når man bruker fjernkontroll panelen er dette mindre kritisk.

Fremgangsmåte:

1. Sjekk om alle bryterne (F.eks. bryteren i front, fjernkontroll bryteren eller bryteren til fjernkontroll panelet hvis tilgjengelig) er i stilling "on".
2. Å aktivere utjevningsmodus eller tvungen absorpsjon har bare mening hvis den vanlige ladnings syklusen er fullført (laderen står på "Float").
3. For å aktivere den:
 - a. Vri bryteren raskt fra "on" til "charger only" og la bryteren være i den stillingen mellom 1/2 til 2 sekunder.
 - b. Vri bryteren raskt fra "charger only" til "on" og la bryteren være i den stillingen mellom 1/2 til 2 sekunder.
 - a. Vri bryteren raskt fra "on" til "charger only" og la bryteren være i den stillingen.
4. På MultiPlus (og, hvis den er koblet, MultiControl panelet) vil LED-lysene "Bulk", "Absorption" og "Float" blinke 5 ganger.
5. Deretter, vil LED-lysene "Bulk", "Absorption" og "Float" lyse i 2 sekunder.
 - a. Hvis bryteren er i stilling "on" mens "Bulk" LED-lyset er på, vil laderen bytte til utjevningsmodus.
 - b. Hvis bryteren er i stilling "on" mens "Absorption" LED-lyset er på, vil laderen bytte til tvungen absorpsjon.
 - c. Hvis bryteren er i stilling "on" etter at sekvensen med LED-lysene slutter, vil laderen bytte til "Float".
 - d. Hvis man ikke har beveget bryteren, vil MultiPlus fortsette i "charger only" modus og bytte til "Float".

3.4. LED indikasjoner

- LED er slukket
- LED blinker
- LED lyser

Inverter

Charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> Absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> temperature	

Inverteren er på og leverer kraft til ladingen.

Charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	off	<input checked="" type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> temperature	

Den nominelle outputen til inverteren overskrides. LED-lyset "overload" blinker

Charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	off	<input checked="" type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> temperature	

Inverteren er frakoblet på grunn av overbelastning eller kortslutning.

Charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input checked="" type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> temperature	


Batteriet er nesten utladet.

Charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input checked="" type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float		<input type="radio"/> temperature	


Inverteren er frakoblet på grunn av lav batteri spenning.

Charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption	charger only	<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float		<input checked="" type="radio"/> temperature	


Den interne temperaturen er på et kritisk nivå.

Charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	 off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float	charger only	<input checked="" type="radio"/> temperature	

Inverteren er frakoblet på grunn av at temperaturen i elektronikken er for høy.


Charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	 off	<input checked="" type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption		<input checked="" type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> temperature	

-Hvis LED lysene blinker etter tur, er batteriet nesten utladet og den nominelle utgangn er overskridet.
-Hvis "overload" og "low battery" blinker samtidig, er rippelspenningen på batteripolene for høy.


Charger		inverter	
<input type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	 off	<input checked="" type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption		<input checked="" type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> temperature	

Inverteren er frakoblet på grunn av overskridet rippelspenning på batteriterminalene.


Batteri lader

Charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input checked="" type="radio"/> Bulk	 off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> temperature	


AC inngangs spenningen er koblet til og laderen fungerer i bulk modus.

Charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input checked="" type="radio"/> Bulk	 off	<input type="radio"/> overload	
<input checked="" type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> temperature	


Hovedspenningen er koblet til og laderen fungerer i bulk modus. Den forhåndsinnstilte absorpsjonsspenningen er ennå ikke nådd. (BatterySafe modus)

Charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	 off	<input type="radio"/> overload	
<input checked="" type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> temperature	

Hovedspenningen er koblet til og laderen fungerer i bulk modus.

Charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> Bulk	 off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery	
<input checked="" type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> temperature	

Hovedspenningen er koblet til og laderen fungerer i float modus.

Charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input checked="" type="radio"/> Bulk	 off	<input type="radio"/> overload	
<input checked="" type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> Float	charger only	<input type="radio"/> temperature	

Hovedspenningen er koblet til og laderen fungerer i utjevningsmodus.


Spesielle indikasjoner

PoweControl

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> float	charger only	<input type="radio"/> temperature	

AC input er koblet gjennom. AC output spenning er lik den forhåndsinnstilte maks input spenning. Ladespenningen er redusert til 0.

Power Assist

charger		inverter	
<input checked="" type="radio"/> mains on	on	<input checked="" type="radio"/> inverter on	
<input type="radio"/> bulk	 off	<input type="radio"/> overload	
<input type="radio"/> absorption		<input type="radio"/> low battery	
<input type="radio"/> float	charger only	<input type="radio"/> temperature	

AC er koblet gjennom men ladningen trenger mer spenning en den forhåndsinnstilte inngangsspenningen. Inverteren er koblet på for å levere den ønskede tilleggs spenningen.

For flere feilkoder se avdeling 7.3

4. Montering



Dette produktet kan kun bli montert av en kvalifisert installatør.

4.1 Plassering

Produktet må plasseres på et tørt sted med god ventilasjon, så nær batteriene som mulig. Det bør være minst en klarering på minst 10 cm rundt innretning for kjøling.



Dersom temperaturen i omgivelsene er for høy vil dette skje:

- Redusert levetid.
- Redusert ladespenning.
- Redusert peak kapasitet, eller frakobling av inverteren.

Plassér aldri innretningen rett over batteriene.

MultiPlus er egnet for veggmontering. For monteringsformål er en krok og to hull anrettet på baksiden av kabinettet (se vedlegg G). Enheten kan bli plassert loddrett eller vannrett. For å oppnå en optimal kjøling foretrekkes det en loddrett plassering.



Innsiden av produktet må være tilgjengelig etter monteringen.

Forsøk å holde minst mulig avstand mellom produktet og batteriet for å minimere tap i lednings spenningen.



Av sikkerhetsmessige årsaker bør ikke dette produktet monteres i et varmebestandig miljø. Man bør unngå at det finnes f.eks. kjemikalier, syntetiske komponenter, gardiner eller andre tekstiler osv. i den umiddelbare nærheten.

4.2. Kobling av batteriledningene

For å utnytte produktets fulle kapasitet, bør det brukes batterier med nok kapasitet og batteriledninger med tilstrekkelig tverrsnitt. Se tabellen.

	12/3000/120	24/3000/70	48/3000/35
Anbefalt batterikapasitet (Ah)	400–1200	200-700	100-400
Anbefalt DC sikring	400A	300A	125A
Anbefalt tverrsnitt (mm ²) for hver + og - koblingsterminal			
0 – 5 m	2x 50 mm ²	50 mm ²	35 mm ²
5 – 10 m	2x 70 mm ²	2x 50 mm ²	2x 35 mm ²

* '2x' betyr to positive og to negative ledninger.

Bemerkning: Intern motstand er en viktig faktor når man operer med batterier av lav kapasitet. Vennligst kontakt din leverandør eller de relevante kapitlene i vår bok "Energy Unlimited", som kan lastes ned fra vår nettside.

Frengangsmåte

Gå frem på denne måten for å koble batteri ledningene:



Bruk en momentnøkkel med isolert hylse for å unngå kortslutning av batteriet.

Maksimalt dreiemoment: 11 Nm

Unngå å kortslutte batteri ledningene.

- Skru av de fire skruene på fremsiden av anretningen og fjern front panelet.
- Koble på batteriledningene: see Vedlegg A.
- Stram mutrene godt for at kontakt motstanden skal bli minimal.

4.3 Kobling av AC kabling

MultiPlus er en sikkerhetsklasse I produkt (levert med jordingskontakt for sikkerhetsskyld) **AC inngangen og/eller utgang terminalene og/eller jordingspunktet på utsiden av produktet må utstyres med en uavbrutt jordingspunkt til sikkerhetsformål.**



MultiPlus er utstyrt med en jordings relé (relé H, se vedlegg B) **som kobler automatisk den Nøytrale utgangen til chassiset hvis det ikke finnes noen ekstern AC forsyning tilgjengelig.** Hvis en ekstern AC forsyning er tilgjengelig, vil jordingsreléet H åpnes før sikkerhets reléet til inngangen stenges. Dette sikrer korrekt drift av en jordfeilbryter som er koblet til utgangen.

- I en fast installasjon, kan en avbruddsfri jordning sikres ved hjelp av jordledningen til AC inngangen. Ellers må kabinettet jordes.
- I en mobil installasjon (for eksempel, med en landstrøm støpse), vil jordingen frakobles samtidig med at landstrøm koblingen avbrytes. I det tilfelle, må kabinettet kobles til chassiset (til kjøretøyet) eller til skroget eller jordingsplaten (i båten).

Når det dreier seg om båt, anbefales det ikke en direkte kobling til land på grunn av den potensielle galvaniske korrosjonen. Løsningen til dette er å bruke en isoleringstransformator.

Dreiemoment: 2Nm max. 2,3Nm

Klemmene kan bli funnet på kretskortet, se vedlegg A.

4.3.1 Modeller med 16A overføringskapasitet (f.eks. MultiPlus 12/300/120.-16 230V)

- **AC-inn**
Ledningen til vekselstrøm inngangen må kobles til klemmen "AC-in".
Fra venstre til høyre: "PE" (jord), "L" (fase) and "N" (nøytral).
AC inngangen må beskyttes med en sikring eller magnetbryter av 16A eller mindre, og ledningenes tverrsnitt må dimensjoneres deretter. Hvis forsyningens AC inngang er av en lavere verdi, må sikringen eller magnetbryteren forminskes tilsvarende.
- **AC-ut-1**
Ledningen til vekselstrøm utgangen må kobles direkte til klemmen "AC-ut".
Fra venstre til høyre: "L" (fase) "N" (nøytral) and "PE" (jord).
Med sin PowerAssist funksjon kan Multi legge til opp til 3kVA (som er 3000 / 230 = 13A) til utgangen i perioder av peak effektbehov. Sammen med en maksimal inngangs spenning på 16A betyr dette at utgangen kan forsyne opp til 16 + 13 = 29A.
En Jordfeilbryter og en sikring eller klasse A effektbryter tilstrekkelig for å støtte den forventede belastning må inkluderes i serie med utgangen, og kabeltverrsnittet må dimensjoneres deretter. Den høyeste verdien på sikringen eller effektbryteren er 32A.
- **AC-out-2**
Ved siden av den vanlige utgangen for uavbrutt forsyning, finnes det også en ekstra utgang som frakobler sin belastning dersom enheten fungerer med batteridrift. På disse terminalene, er det koblet utstyr som kanskje kun fungerer hvis vekselstrøm spenning er tilgjengelig på AC-in, f.eks. en vannkoker eller klimaanlegg. Belastningen på AC-out-2 blir umiddelbart frakoblet når Multi bytter til batteridrift. Etter at vekselstrøm kraft er tilgjengelig på AC-in-1 eller AC-in-2, vil belastningen på AC-out-2 kobles på igjen med en forsinkelse på ca. 2 minutter. Slik stabiliseres generatoren.
AC-out-2 kan tåle belastninger opp til 16A. En jordfeilbryter og en sikring med en verdi på maks. 16A må kobles i serie på AC-out-2.
Merk: Belastninger koblet til AC-out-2 vil tas med i beregningen på PowerControl / PowerAssistant sin spennings begrensing. Belastninger som er direkte koblet til AC forsyningen vil **ikke** inkluderes i beregningen av PowerControl / PowrAssistant sin spennings begrensing.

4.3.2 Modeller med 50A overføringskapasitet (f.eks. MultiPlus 12/300/120.-50 230V)

- **AC-inn**
Ledningen til vekselstrøm inngangen kan kobles til klemmen "AC-in".
Fra venstre til høyre: "L" (fase) "N" (nøytral) and "PE" (jord).
AC inngangen må beskyttes med en sikring eller magnetbryter av 50A eller mindre, og ledningenes tverrsnitt må dimensjoneres deretter. Hvis forsyningens AC inngang er av en lavere verdi, må sikringen eller magnetbryteren forminskes tilsvarende.
- **AC-ut-1**
Ledningen til vekselstrøm utgangen kan kobles direkte til klemmen "AC-ut-1".
Fra venstre til høyre: "L" (fase) "N" (nøytral) and "PE" (jord).
Med sin PowerAssist funksjon kan Multi legge til opp til 3kVA (som er 3000 / 230 = 13A) til utgangen i perioder av peak effektbehov. Sammen med en maksimal inngangs spenning på 50A betyr dette at utgangen kan forsyne opp til 50 + 13 = 63A.
En Jordfeilbryter og en sikring eller klasse A effektbryter tilstrekkelig for å støtte den forventede belastning må inkluderes i serie med utgangen, og kabeltverrsnittet må dimensjoneres deretter. Den høyeste verdien på sikringen eller effektbryteren er 63A.
- **AC-out-2**
Se avdeling 4.3.1.

4.4. Valgfrie tilkoblinger

Det er mange mulige valgfrie tilkoblinger:

4.4.1 Et ekstra batteri

MultiPlus har en kobling for å lade et startbatteri. For tilkobling se Vedlegg A.

4.4.2 Spenning sensor

For å kompensere mulige tap i ledningene mens lading pågår, kan to sensor ledninger kobles som man kan måle spenningen direkte på batteriet eller på det positive og det negative distribusjonspunktet. Bruk en ledning med et tverrsnitt på 0,75mm².

Mens batteriet lades, vil MultiPlus kompensere tap av spenning over DC ledningene opp til maksimalt 1 Volt (f.eks. 1V over den positive koblingen og 1V over den negative koblingen). Hvis tap av spenning truer med å bli større enn 1V, vil ladings spenningen bli redusert slik at tapet forblir begrenset til 1V.

4.4.3 Temperatur sensor

Temperatur sensoren som leveres med produktet kan bli brukt for temperatur-kompensert lading (se vedlegg A). Sensoren er isolert og må bli montert på batteriets negative pol.

4.4.4 Fjernkontroll

Produktet kan fjernkontrolleres på to måter.

- Med en ekstern bryter (koplings terminal H, se vedlegg A). Fungerer kun hvis bryteren på MultiPlus er på "on".
- Med en Multi Control panel (koblet til en av de to RJ48 soklene B, se vedlegg A). Fungerer kun hvis bryteren på MultiPlus er på "on".

Kun et fjernkontroll kan tilkobles, f.eks. enten en bryter eller en Multi control panel.

4.4.5. Programbare releer

Alle modeller med 16A overføringskapasitet (se avdeling 4) er utstyrt med en programmerbar relé som er fabrikkinnstilt som en alarm relé. Reléen kan programmeres for alle typer applikasjoner, for eksempel som en startsrelé til et aggregat.

Modellene med 50A overføring er utstyrt med tre programmerbare releer.

4.4.6. Programmerbare analoge/digitale input /output porter

Modellene med en overføringskapasitet på 16A (se avdeling 4) er utstyrt med en, og modellene med 50A overføringskapasitet er utstyrt med 2 analoge/digitale input/output porter.

Disse portene kan bli brukt til flere formål. Et formål er kommunikasjon med BMS systemet til en litium-ionbatteri.

4.4.7 Ekstra AC output (AC-out-2)

Ved siden av den vanlige utgangen for uavbrutt forsyning, finnes det også en annen utgang (AC-out-2) som frakobler sin belastning dersom enheten fungerer med batteridrift. Eksempel: En vannkoker eller et klimaanlegg som bare kan fungere dersom strømaggregatet er koblet på eller om strøm fra land er tilgjengelig.

Ved batteridrift blir AC-out-2 umiddelbart frakoblet. Etter at AC forsyningen er tilgjengelig, anbefales det at AC.out-2 kobles på med en forsinkelse på 2 minutter slik at aggregatet får stabilisert seg før man kobler på en tung belastning.

4.4.8. Parallell tilkobling

MultiPlus kan bli koblet parallellt med flere identiske enheter. Til denne hensikten etableres det en kobling mellom enhetene etter standard RJ45, UTP, ledninger. **Systemet** (én eller flere Multi pluss kontrollpanel hvis det er tilfellet) vil kreve påfølgende konfigurasjon (se Avdeling 5).

Ved parallel tilkobling av MultiPlus enheter, må følgende krav være oppfylt:

- Maks seks enheter kan kobles parallelt.
- Kun identiske enheter kan kobles parallelt.
- DC kobling ledningene må være like lange og ha samme tverrsnitt.
- Hvis en positiv eller en negativ distribusjonspunkt for DV brukes, må tverrsnittet på koblingen mellom batteriene og DC distribusjonspunktet tilsvare minst summen av de nødvendige tverrsnittene av koblingene mellom distribusjonspunktet og MultiPlus enhetene.
- Plassér MultiPlus enhetene i nærheten av hverandre, men ha minst en 10 cm klarering for ventilasjonsformål under, over og ved siden av enhetene.
- UTP ledningene må kobles direkte fra den ene enheten til den andre (og til fjernkontroll panelet). Kabling/splitt bokser er ikke tillatt.
- En temperatursensor til batteriet trenger bare å kobles på en av enhetene i systemet. Hvis temperaturen av flere batterier skal måles, kan du også koble sensorene til en annen MultiPlus enhet i systemet (med en maksimalt antall av én sensor pr. MultiPlus) Temperatur utjevning mens batteriladning pågår svarer til sensoren som viser høyest temperatur.
- Spenning sensor må kobles til master (se Avdeling 5.5.1.4).
- Kun én fjernkontroll anordning (panel eller bryter) kan kobles til systemet.

4.4.9. Tre faset drift

MultiPlus kan også brukes i 3-fase konfigurasjoner. I disse tilfellene opprettes det en kobling mellom enhetene etter standarden RJ45 UTP ledninger (de samme som for parallell drift). **Systemet** (Multienheter pluss kontrollpanel hvis det er tilfellet) vil kreve påfølgende konfigurasjon (se Avdeling 5).

For forutsetninger; se Avdeling 4.4.8.

5. Konfigurasjon



- Innstillingene kan kun bli endret av en kvalifisert installatør.
- Les bruksanvisningen nøye før du foretar endringer.
- Mens man innstiller laderen må AC input fjernes.

5.1. Standard innstillinger: klar til bruk

MultiPlus leverse med standard fabrikkinnstillinger. Disse innstillingene er stort sett passende for drift med en enhet.

Advarsel: Kanskje er ikke standard spenningen for å lade batteriene ikke passende for dine batterier! Sjekk dokumentasjonen fra produsenten, eller ta kontakt med din batteri leverandør!

Standard fabrikkinnstillinger til MultiPlus

Inverter frekvens	50 Hz
Frekvensintervall for input	45 - 65 Hz
Spenningsintervall for input	180 - 265 VAC
Inverter spenning	230 VAC
Frittstående / parallell / 3-phase	frittstående
AES (Automatisk Sparebryter)	off
Jording relé	on
Lader on/ off	on
Batteriladningskurve	fire-steps som tilpasses BatterySafe modus
Ladespenning	75% av den maksimale ladespenningen.
Batteritype	Victron Gel Deep Discharge (passer også til Victron ADM Deep Discharge)
Automatisk utjenvningsladning	off
Absorpsjons spenning	14.4 / 28.8 / 57.6 V
Absorpsjons tid	opp til 8 timer (avhengig av bulk tid)
Float spenning	13.8 / 27.6 / 55.2 V
Lagrings spenning	13.2 / 26.4 / 52.8V (kan ikke justeres)
Gjentatt absorpsjonstid	1 time
Gjentakelse intervall for absorpsjon	7 dager
Bulk beskyttelse	on
Grense for inngang spenning til vekselstrømmen	50A eller 16A avhengig av modell (= spenningsgrensen kan justeres for PowerControl og PowerAssist funksjoner)
UPS funksjon	on
Dynamisk begrensing av spenning	off
WeakAC	off
BoostFactor	2
Programmerbar relé	alarm funksjon
Ekstra utgang	16A
PowerAssist	on

5.2 Forklaring av innstillingene

Innstillinger som ikke er selvbeskrivende, blir kort forklart nedenfor. For mer informasjon, sjekk hjelpefilene i programvaren for konfigurasjon (se Avdeling 5.3).

Inverter frekvens

Output frekvens hvis det ikke er noe vekselstrøm i inngangen.
Tilpassing: 50Hz; 60Hz

Frekvensintervall for input

Frekvensintervall for input godkjent for MultiPlus. MultiPlus synkroniserer seg innen dette intervallet med frekvensen fra vekselstrøm inngangen. Oupput frekvensen blir da lik input frekvensen.
Tilpassing: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

Spenning intervall for input

Spenning intervall for input godkjent for MultiPlus. MultiPlus synkroniserer seg innen dette intervallet med spenningen fra vekselstrøm inngangen. Oupput spenningen blir da lik input frekvensen.
Tilpassing: Nedre grense: 180 - 230V
Øvre grense: 230 - 270V

Merk: standard nedre grense innstillingen på 180V, er beregnet for tilkobling til en svak strøms forsyning, eller til en aggregat med ustabil vekselstrøm utgang. Denne innstillingen kan resultere i at systemet slår seg av når den blir koblet til en børsteløs, selv-eksiterende, synkron AC generator, regulert med ekstern spenning (synkron AVR generator). De fleste generatorer av 10kVA eller mer er synkron AVR generatorer. Frakoblingen begynner når generatoren blir stoppet og omdreiningene går ned mens AVR samtidig "prøver" å beholde utgang spenningen av generatoren på 230V. Løsningen er å øke innstillingen av den nedre grense til 210VAC (output til AVR generatorer er vanligvis veldig stabil), eller koble fra Multi enheten(e) fra generatoren når en stoppesignal blir gitt til generatoren (med hjelp av en AC kontaktor installert i serie med generatoren).

Inverter spenningen

Output spenning av MultiPlus sin batteridrift.

Tilpassing: 210 – 245V

Frittstående / parallell drift / 2-3 fase innstilling

Ved å bruke flere enheter er det mulig å:

- øke den totale inverter kraften (flere enheter parallelt)
- skape et split-fase system ved stabling (kun for MultiPlus enheter med 120V utgang spenning)
- skape et split-fase system med en egen autotransformator: se VE autotransformator sitt dataark og håndbok
- skape et 3-fase system.

Standard produktinnstillinger er for frittstående drift. For parallell, tre-faset eller split-faset drift, se avdelingene 5.3 / 5.4 og 5.5.

AES (Automatisk Sparebryter)

Hvis denne innstillingen står på "on" vil strømforbruket på tomgang og ved lav belastning redusert med ca. 20% ved å "innsnevre" litt den sinusformede spenningen. Kan kun anvendes i frittstående drift.

Søkemodus

Istedenfor å bruke AES modus, kan det også velges **søkemodus** (kun med hjelp av VEConfigure).

Hvis søkemodus er "on", vil strømforbruket på tomgang drift reduseres med ca. 70%. I denne modusen vil MultiPlus, når den fungerer som inverter, kobles ut hvis den er utladet eller har veldig lite ladning igjen, og den kobler seg på annenhver sekund i en kort periode. Hvis utgang spenningen er høyere enn den forhåndsinnstilte, vil inverteren fortsette å fungere. Hvis ikke, vil inverteren slå seg av på nytt.

Man kan innstille med VEConfigure Søkemodusen sitt ladenivå for "frakobling" og "remain on".

Standard innstillinger er:

Frakobling: 40 Watt (i linjebelastning)

Påkobling: 100 Watt (i linjebelastning)

Kan ikke justeres med DIP brytere. Kan kun anvendes i frittstående drift.

Jordingsrelé (se vedlegg B)

Med dette reléet, blir den nøytrallederen til AC utgangen, jordes til chassisen når sikkerhetsreléet for forsyning fra baksiden. Dette sikrer korrekt drift av jordfeilbryterne på utgangen.

- Dersom det er behov for en ikke-jordet utgang mens man inverteren er i drift, må denne funksjonen være frakoblet, se vedlegg A.
Kan ikke justeres med DIP brytere.
- Kun for modeller med 50A overføringskapasitet: hvis det er nødvendig kan en ekstern jordingsrelé kobles (for et split-fase system med en egen autotransformer).
Se vedlegg A.

Algoritme for batteriladning

Standard innstilling er "Fire-steps adaptiv med BatterySafe modus". Se avdeling 2 for beskrivelse.

Denne er den anbefalte ladealgoritmen. Se hjelpefilene på programvaren til konfigurasjon for andre funksjoner.

"Fast" modus kan velges med DIP brytere.

Batteritype

Standardinnstillingen er den mest egnet for Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 og rørplate våt-batterier (OPzS). Denne innstillingen kan også brukes til mange andre batterier: f.eks. Victron AGM Deep Discharge og andre AGM batterier, og åpne gitterplate batterier av mange slag. Man kan innstille fire lading spenninger med DIP brytere.

Med VEConfigure kan ladealgoritmen tilpasses for å lade alle slags batterityper (Nikkel-Kadmium batterier, Litium-ionbatteri)

Absorpsjonstid

Når enheten er standardinnstilt i Fire-steps adaptiv med BatterySafe modus vil absorpsjonstiden være avhengig av bulk tiden (adaptiv ladekurve) slik at batteriet blir ladet optimalt.

Hvis man har valgt "fast" lading algoritme, vil absorpsjonstiden være fast. For de fleste batteriene er det passende med åtte timers maksimal absorpsjonstid. Hvis man har valgt en ekstra høy absorpsjonstid for å avkorte ladetiden (kun mulig for åpne, øversvømmede batterier), er fire timer å foretrekke. Man kan stille inn en tid på åtte timer med DIP brytere.

Automatisk utjenningslading

Denne innstillingen er ment for traksjonsbatterier av oversvømt type med rørplate eller OPzS batterier. Mens absorpsjonsfasen finner sted øker spenningsgrensen til 2.83V/celle (34V for 24V batterier) når lading spenningen har droppet til under 10% av den innstilte maksimalspenningen.

Kan ikke justeres med DIP brytere.

Se 'lading kurve for rørplate traksjonsbatterier' i VEConfigure.

Lagrings spenning, Gjentatt Absorpsjonstid, Intervaller for Absorpsjon repetisjoner.

Se Avdeling 2. Kan ikke justeres med DIP brytere.

Bulk beskyttelse

Når denne innstillingen står på 'on' vil bulkkladningen begrenses til 10 timer. En lengre ladingstid kan være et tegn på systemfeil (f.eks. en kortslutning i battericellene). Kan ikke justeres med DIP brytere.

AC inngangsstrømgrense

Følgende er de aktuelle grenseinnstillingene som gjør at PowerControl og PoweAssist settes i drift.

PowerAssist justeringsområde:

- Fra 2,3A til 16A for modeller med 16A overføringskapasitet
- Fra 5,3 A til 50A for modeller med 50A overføringskapasitet

Fabrikkinnstilling: den høyeste verdien (16A eller 50A)

Se Avdeling 2, i boken 'Energy Unlimited', eller de mange beskrivelsene av denne unike funksjonen på vår nettside www.victronenergy.com.

UPS funksjon

Hvis denne innstillingen er 'on' og vekselstrømmen faller ut, vil MultiPlus bytte til inverter drift praktisk talt uten avbrudd. MultiPlus kan derfor bli brukt til uavbrutt strømforsyning (UPS) til følsomt utstyr som datamaskiner eller kommunikasjonssystemer.

Utgangsspenningen av små aggregater er for ustabil og forvrengt for å kunne bruke denne funksjonen - dermed vil MultiPlus fortløpende bytte til inverter drift. Derfor kan denne innstillingen skrus av. MultiPlus vil da reagere saktere på spenningsavvik fra vekselstrøm inngangen. Tidsintervallen frem til inverter drift vil dermed være litt lenger, men mesteparten av utstyret (de fleste datamaskinene, klokker eller husholdsutstyr) blir ikke negativt påvirket.

Anbefalinger: Slå av UPS funksjonen hvis MultiPlus ikke klarer å synkronisere, eller om den hele tiden bytter til inverterdrift.

Dynamisk spenningsbegrensere

Ment for generatorer, AC spenningen dannes ved bruk av en statisk inverter (såkalte 'inverter' generatorer). I disse generatorene, vil omdreiningene på motoren reduseres ved lav belastning: dette reduserer støy, drivstoff forbruk og forurensning. En ulempe er at utgangs spenningen vil falle sterkt eller svike helt dersom belastningen økes plutselig. Mer belastning kan bare leveres etter at motoren har kommet opp i hastighet.

Hvis denne innstillingen er 'on', vil MultiPlus starte å levere ekstra kraft til en på et lavt generator nivå og gradvis tillate generatoren å levere mer, frem til spenning grensen er nådd. Dette gjør det mulig for generatorens motor å komme opp i hastighet.

Denne innstillingen brukes også ofte i "klassiske" generatorene som svarer langsomt til plutselige endringer i belastningen.

WeakAC

En sterk forvrengning av inngangs spenningen kan resultere i at laderen så vidt fungerer eller ikke fungerer i det hele tatt. Hvis WeacAC er aktivert, vil laderen også godta en veldig forvrengt spenning, på bekostning av at inngangs spenningen vil inneha en større forvrengning.

Anbefalinger: Aktiver WeakAC hvis laderen såvidt lader eller ikke lader i det hele tatt (noe som skjer veldig sjeldent!) Slå også på samtidig den dynamiske spennings begrenseren, og reduser de maksimale lading spenningen for å hindre at generatoren overbelastes dersom det er nødvendig.

Merk: når WeacAC er på, vil den maksimale lading spenningen reduseres med ca. 20%.

Kan ikke justeres med DIP brytere.

BoostFactor

Denne innstillingen kan kun endres etter å ha tatt kontakt med Victron Energy eller med sammen med en tekniker med opplæring fra Victron Energy!

Kan ikke justeres med DIP brytere.

Programbare releer

Alle modeller med 16A overføringskapasitet (se avdeling 4) er utstyrt med en programmerbar relé som er fabrikkinnstilt som en alarm relé. Reléen kan programmeres for alle typer applikasjoner, for eksempel som en startsrelé til et aggregat.

Modellene med 50A overføring er utstyrt med tre programmerbare reléer. Kan ikke justeres med DIP brytere.

Ekstra AC output (AC-out-2)

Ved siden av utgangen for uavbrutt forsyning, finnes det også en annen utgang (AC-out-2) som frakobler sin belastning dersom enheten fungerer med batteridrift. Eksempel: En vannkoker eller et klimaanlegg som bare kan fungere dersom strømaggregatet er koblet på eller om strøm fra land er tilgjengelig.

Ved batteridrift blir AC-out-2 umiddelbart frakoblet. Etter at AC forsyningen er tilgjengelig, anbefales det at AC.out-2 kobles på med en forsinkelse på 2 minutter slik at aggregatet får stabilisert seg før man kobler på en tung belastning.

5.3. Konfigurering med datamaskin

Alle funksjonene kan endres via datamaskin eller med en VE.Net panel (bortsett fra den multifunksjonelle releen og VirtualSwitch når man bruker VE.Net).

De vanligste innstillingene kan endres med DIP brytere (se avdeling 5.5).

MERK:

Denne bruksanvisningen er ment for produkter med fastvare xxxx400 eller høyere (hvor x er et tall)

Fastvare versjonen kan finnes i mikroprosessen, etter å ha fjernet frontpanelet

Det er mulig å oppdatere eldre enheter, så lenge det samme sifferet på 7 tall starter med 26 eller 27. Når det starter med 19 eller 20 har du en eldre mikroprosessor, og det er ikke mulig å oppgradere til 400 eller høyere.

For å endre innstillinger med datamaskin, er følgende nødvendig:

- VEConfigurell mykvare: kan lastes ned gratis på www.victronenergy.com.
- En RJ45 UTP ledning og grensesnittet MK2.2b RS485-til-RS232. Hvis datamaskinen ikke har RS232 kobling, men har USB vil det være nødvendig med en RS232 til USB ledning. Begge er tilgjengelig fra Victron Energy.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup

VE.Bus Quick Configure Setup er program hvor man kan konfigurere systemer med opp til tre Multis (i parallell eller 3-fase drift) på en enkel måte.

Mykvaren kan lastes ned gratis på www.victronenergy.com.

For kobling til datamaskinen er det nødvendig med en RF45 UTP ledning og grensesnittet **MK2.2b** RS485-til-RS232.

Hvis datamaskinen ikke har RS232 kobling, men har USB vil det være nødvendig med en **RS232 til USB ledning**. Begge er tilgjengelig fra Victron Energy.

5.3.2 VE.Bus System Configurator

For å konfigurere avanserte applikasjoner og/eller systemer med fire eller flere Multis er det påkrevd å bruke mykvaren **VE.Bus System Configurator**. Mykvaren kan lastes ned gratis på www.victronenergy.com.

For kobling til datamaskinen er det nødvendig med en RF45 UTP ledning og grensesnittet **MK2.2b** RS485-til-RS232.

Hvis datamaskinen ikke har RS232 kobling, men har USB vil det være nødvendig med en **RS232 til USB ledning**. Begge er tilgjengelig fra Victron Energy.

5.3.3 Mer mykvare

Andre mykvare verktøy er tilgjengelig:

- Hjelpesprogram: for å konfigurere Multis og Quattro til spesielle anvendelser (sånn som selvforsynings applikasjoner).
- apper: for å hjelpe med driften og overvåking av systemet med en smart telefon (se Support -> Mykvare på vår nettside, ColorControl panel behøves).
- VRM (Victron Remote Monitoring website): visning av diagram og tall for systemparametre og logg (ColorControl panel behøves).
- Remote VEConfigure: for å konfigurere eller endre innstillinger av et system eksternt (ColorControl panel behøves).
- Multi/Quattro kan også brukes som en toveis inverter som opererer parallelt med strømmettet, integrert til en kundedesignet system (PLC eller annet) som tar seg av kontroll-loopen og nettmåling, se http://www.victronenergy.com/live/system_integration:hub4_grid_parallel

5.4. Konfigurering med en VE.Net panel

Til denne hensikten kreves de en Ve.Net panel og VE.Net til VE.Bus converter.

Med VE. Net er alle parametre tilgjengelige, unntatt den multifunksjonelle reléen og VirtualSwitch.

5.5. Konfigurering med DIP brytere

Et antall innstillinger kan endres med DIP brytere (se vedlegg A, stilling M).

Merk: Når man endrer innstillinger med DIP brytere i parallell eller split-fase/3-fase systemer, må man være oppmerksom på at ikke alle innstillinger er relevante på alle Multi. Fordi noen innstillinger vil bestemmes av Master eller Leader Multi. Noen funksjoner er kun relevant på Master/Leader (f.eks. de er ikke relevante i slaveenheter eller følgerenheter). Andre funksjoner er ikke relevante for slaveenheter men er relevante for følgerenheter.

Merknad om anvendt terminologi:

Et system hvor mer enn én Multi er brukt for å skape en enkel AC fase kalles et parallelt system. Dersom en av Multi'ene kontrollerer hele fasen, kalles denne for Master. De andre, kalt slaveenheter, vil kun høre på Master for å bestemme sin handling.

Det er også mulig å skape flere AC faser (split-fase eller 3-faser) med 2 eller 3 Multi. I disse tilfellene vil Multien på fase 1 bli kalt Leder. Multi i fase L2 (og L3 om tilgjengelig) vil skape den samme AC frekvensen men vil følge L1 med en festet fase skift. Disse Multi enhetene kalles følgerenheter.

Dersom flere Multi enheter brukes pr. fase i et split-fase eller 3-fase system (f.eks. 6 Multi enheter brukes for å bygge et 3-fase system med 2-Multi pr. fase) da er Lederen av systemet også bli Master til fase L1. Følgerenhetene i fase L2 og L3 vil også ta Master rollen i fase L2 og L3. Alle de andre enhetene vil være slaveenheter.

Oppsettet av parallele eller split-fase/3-fase systemer bør gjøres ved bruk av mykvare, se avsnitt 5.3.

Tips: Hvis du ikke vil bry deg om Multi enheten er master/ slaveenhet/ følgerenhet er det enkleste å justere alle innstillingene likt på alle Multi enhetene.

Fremgangsmåte:

Skru på Multi enheten, helst uten belastning og uten AC spenning på input. Multi enheten vil da operere i inverter modus.

Steg 1: Still inn DIP bryterne for:

- den ønskede begrensning i vekselstrøm spenningen på inngangen. (ikke relevant for alle slaveenhetene).
- AES (Automatisk Sparebryter) (kun relevant for systemer med 1 Multi per fase).
- begrensning av ladespenningen (kun relevant for Master/leder enheten)

Hold 'Up' knappen nede i 2 sekunder (**øverste** knapp til høyre for DIP bryterne, se vedlegg A, stilling K) for å lagre innstillingene etter at de nødvendige verdiene har blitt justert. Du kan nå gjenbruke DIP bryterne for å justere de resterende innstillingene (steg 2).

Steg 2: andre innstillinger, juster dip bryterne for følgende:

- Ladespenninger (kun relevant for Master/leder enheten)
- Absorpsjonstid (kun relevant for Master/leder enheten)
- Tilpassningsdyktig ladning (kun relevant for Master/leder enheten)
- Dynamisk spennings begrensner (ikke relevant for slaveenheter)
- UPS funksjon (ikke relevant for slaveenheter)
- omgjøringspenning (ikke relevant for slaveenheter)
- omgjøringsfrekvens (kun relevant for Master/leder enheten)

Hold 'Down' knappen nede i 2 sekunder (**nederste** knapp til høyre for DIP bryterne) for å lagre innstillingene etter at dip bryterne har blitt justert til den riktige stillingen. Du kan nå la DIP bryterne stå i de valgte stillingene så 'de andre innstillingene' kan hentes inn til enhver tid.

Bemerkninger:

- DIP bryternes funksjoner beskrives i rekkefølgen 'topp til bunn'. Siden den øverste DIP bryteren har flest (8) beskrivelser, vil vi starte med bryteren nummer 8.
- I parallel eller split-fase/3-fase systemer, må denne fremgangsmåten gjentas for all Multi enhetene.

Detaljert fremgangsmåte:

5.5.1 Steg 1

5.5.1.1 AC begrensing av inngangs spenning

(default: 16A for modeller med maks. 16A forsyning gjennom spenning, og 50A for modeller med maks. 50A forsyning gjennom spenning)

Når spenningen på AC inngangen som Multi enheten trekker (pga. de koblede belastninger og batteriladeren) øker og er i nærheten av å overgå grensen for spenning i AC inngangen, vil Multi enheten først redusere sin ladespenning (PowerContron) og deretter, om det er nødvendig, forsyne ekstra strøm fra batteriet (PowerAssist). På denne måten vil Multi enheten forsøke å unngå at inngangs spenningen overgår den innstilte begrensningen.

Begrensing i spenningen for AC inngangen kan justeres til åtte forskjellige verdier ved bruk av DIP brytere. Med en MultiContron Panel, kan det justeres en variabel spennings grennse for AC inngangen.

Fremgangsmåte

Grensen av spenning for AC innangen kan justeres ved å bruke DIP bryterne ds8, ds7 og ds6 (normalverdi: 50A, automatisk begrenset til 16A på 16A modeller).

Fremgangsmåte: sett DIP bryterne på verdien som ønskes:

ds8 ds7 ds6

off	off	off	= 6A (1.4kVA på 230V)	
off	off	on	= 10A (2.3kVA på 230V)	
off	on	off	= 12A (2.8kVA på 230V)	
off	on	on	= 16A (3.7kVA på 230V)	
on	off	off	= 20A (4.6kVA på 230V)	(kun for 50A versjon)
on	off	on	= 25A (5.7kVA på 230V)	(kun for 50A versjon)
on	on	off	= 30A (6.9kVA på 230V)	(kun for 50A versjon)
on	on	on	= 50A (11.5kVA på 230V)	(kun for 50A versjon)

Bemerkning: Produsentens spesifikasjoner angående kontinuerlig nominell effekt for små generatorer har noen ganger tendensen av å være for optimistiske. I slike tilfeller bør spenning grensen settes til en mye lavere verdi som det på en annen måte kunne være nødvendig utifra produsentens spesifikasjonsblad.

5.5.1.2. AES (Automatisk Sparebryter)

Fremgangsmåte: sett ds5 på verdien som ønskes:

ds5

off = AES av
on = AES på

Merk: AES muligheten er kun effektiv når enheten brukes frittstående.

5.5.1.3 Begrensing i batteri ladings nivået (fabrikkinnstilling 75%)

For å forlenge mest mulig levetiden på et blysyre batteri, vil en lading spenning fra 10% til 20% av kapasiteten i Ah benyttes).

Eksempel: optimal lading spenning på et 24V/500Ah batteribank: 50A til 100A.

Temperatur sensoren som leveres justerer automatisk lading spenningen til batteri temperaturen.

Dersom det er behov for raskere lading - og dermed en høyere spenning:

- Temperatur sensoren som leveres bør alltid være festet, siden høye lading hastigheter kan føre til betydelig økning av temperaturen i batteri banken. Ladespenningen vil tilpasses til den høyeste temperaturene (f.eks. ved å senkes) ved å bruke temperatur sensoren.
- Bulk ladetiden vil noen ganger være så kort at en fast absorpsjonstid vil være mer tilfredsstillende (for "fast absorpsjonstid, se ds5, steg2).

Fremgangsmåte

Spenningen for batterilading kan justeres i fire steg ved å bruke DIP bryterne ds4 og ds3 (fabrikkinnstilling: 75%).

ds4 ds3

off	off	= 25%
off	on	= 50%
on	off	= 75%
on	on	= 100%

Merk: når WeacAC er på, vil den maksimale lading spenningen reduseres fra 100% til ca. 80%.

5.5.1.4 DIP bryterne ds2 og ds1 brukes ikke i steg 1.

VIKTIG BEMERKNING:

Hvis de 3 siste tallene i Multi enhetens fastvare er i 100-tall klassen (så fastvarens siffer er xxxx1xx (hvor x er et tall)) brukes ds1 og ds2 til å justere Multi enheten til frittstående, parallell eller tre-fase drift. Vennligst les den aktuelle håndboken.

5.5.1.5 Eksempler

eksempler på konfigurasjoner:

DS-8 AC input	on			DS-8.	on			DS-8.		off	DS-8.	on			
DS-7 AC input	on			DS-7.	on			DS-7.	on		DS-7.	on			
DS-6 AC input	on			DS-6.	on			DS-6.	on		DS-6.		off		
DS-5 AES		off		DS-5.		off		DS-5.		off	DS-5.	on			
DS-4 Endring av spenning	on			DS-4.	on			DS-4.	on		DS-4.		off		
DS-3 Endring av spenning		off		DS-3.	on			DS-3.	on		DS-3.	on			
DS-2 N/A		off		DS-2.		off		DS-2.		off	DS-2.		off		
DS-1 N/A		off		DS-1.		off		DS-1.		off	DS-1.		off		
Steg 1, Eksempel 1 (fabrikkinstilling): 8, 7, 6 AC-in: 50A* 5 AES: off 4, 3 Ladespenning: 75% 2, 1 N/A				Steg 1, Eksempel 2: 8, 7, 6 AC-in: 50A* 5 AES: off 4, 3 Ladning: 100% 2, 1 N/A				Steg 1, Eksempel 3: 8, 7, 6 AC-in: 16A 5 AES: off 4, 3 Ladning: 100% 2, 1 N/A				Steg 1, Eksempel 4: 8, 7, 6 AC-in: 30A* 5 AES: on 4, 3 Ladning: 50% 2, 1 N/A			

* Maksimums verdien er begrenset til 16A i modeller med 16A overføringsbryter

For å lagre innstillingene etter at dip bryterne er justert ift. ønskede verdier: hold nede 'Up' knappen i 2 sekunder (den øverste knappen til høyre for DIP bryterne, se vedlegg A, stilling J). **LED-lysene for overbelastning og lav batteri vil blinke for å vise at innstillingene godtas.**

Vi anbefaler å notere ned innstillingene og oppbevare informasjonen på et trygt sted. DIP bryterne kan nå brukes til de resterende innstillinger (steg 2).

5.5.2 Steg 2: Andre innstillinger

De resterende innstillinger er ikke relevante for slaveenheter.

Noen av de resterende innstillingene er ikke relevante for følgeenheter (L2, L3). Disse innstillingene blir pålagt på hele systemet fra lederenheten L1. Hvis en innstilling ikke er relevant for L2, L3, dette nevnes ettertrykkelig.

ds8-ds7: Å stille inn ladespenninger (ikke relevant for L2, L3)

ds8-ds7	Absorpsjon spenning	Float spenning	Lagring spenning	Passer for
off off	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Gel MK batteri
off on	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Gel Victron Dyp Utladning Gel Exide A200 AGM Gel Victron Dyp Utladning Stasjonær rørplate (OPzS)
on off	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	AGM Gel Victron Dyp Utladning Rørplate traksjonsbatterier i semiflyt modus AGM spiral celle
on on	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	Rørplate traksjonsbatterier eller OPzS batterier i syklisk modus

ds6: absorpsjonstid 8 eller 4 timer (na for L2, L3)

on = 8 timer off = 4 timer

ds5: tilpassningsdyktig ladealgoritme (na for L2, L3)

on = aktiv off = ikke aktiv (ikke aktiv= fast absorpsjonstid)

ds4: dynamisk spenningsbegrenser

on = aktiv off = ikke aktiv

ds3: UPS funksjon

on = aktiv off = ikke aktiv

ds2: spenningsgjører

on = 230V off = 240V

ds1: frekvensgjører (na for L2, L3)

on = 50Hz off = 60Hz

(standardverdi av den vide inngangsfrekvens omfanget (45-55Hz) er 'on')

Merk:

- Dersom det "tilpassningsdyktige ladealgoritmet" er på, vil ds6 stille inn den maksimale absorpsjonstiden til 8 timer eller 4 timer.
- Dersom det "tilpassningsdyktige ladealgoritmet" er av, vil den maksimale er absorpsjonstiden stilt inn til 8 timer eller 4 timer.

Steg 2: Justerings eksempler

Eksempel 1 er fabrikkinnstillingen (siden fabrikkinnstillingene angis via datamaskin, vil alle DIP bryterne til en ny enhet være på 'off' og viser ikke innstillingene på mikroprosessoren.).

DS-8 Ladespenning		off						
DS-7 Ladespenning	on		DS-8.		off	DS-8	on	
DS-6 Absorpsjonstid	on		DS-7.		off	DS-7		off
DS-5	on		DS-6.	on		DS-6	on	
Tilpassningsdyktig lading			DS-5.	on		DS-5	on	
DS-4 Dyn. Curr. grense		off	DS-4.		off	DS-4	on	
DS-3 UPS funksjon:	on		DS-3.		off	DS-3		off
DS-2 Spenning	on		DS-2.	on		DS-2		off
DS-1 Frekvens	on		DS-1	on		DS-1	on	
Steg 2 Eksempel 1 (fabrikkinnstilling): 8, 7 GEL 14,4V 6 Absorpsjonstid: 8 timer 5 Tilpassningsdyktig lading: on 4 Dynamisk begrensing av spenning off 3 UPS funksjon: on 2 Spenning: 230V 1 Frekvens: 50Hz			Steg 2 Eksempel 2: 8, 7 GEL 14,1V 6 Absorpsjonstid: 8 timer 5 Tilpassningsdyktig lading: on 4 Dyn. Curr. grense: off 3 UPS funksjon: off 2 Spenning: 230V 1 Frekvens: 50Hz			Steg 2 Eksempel 3: 8, 7 AGM 14,7V 6 Absorpsjonstid: 8 timer 5 Tilpassningsdyktig lading: on 4 Dyn. Curr. grense: on 3 UPS funksjon: off 2 Spenning: 240V 1 Frekvens: 50Hz		Steg 2 Eksempel 4: 8, 7 Rørplate 15V 6 Absorpsjonstid: 4 timer 5 Fast absorpsjonstid: 4 Dyn. Curr. grense: off 3 UPS funksjon: on 2 Spenning: 240V 1 Frekvens: 60Hz

For å lagre innstillingene etter at dip bryterne er justert ift. ønskede verdier: hold nede 'Down' knappen i 2 sekunder (**den nederste knappen til høyre for DIP bryterne**). **LED-lysene for overbelastning og lav batteri vil blinke for å vise at innstillingene godtas.**

Du kan nå la DIP bryterne stå i de valgte stillingene så 'de andre innstillingene' kan hentes inn til enhver tid.

6. Vedlikehold

MultiPlus enheten krever ikke spesifikt vedlikehold. Det er nok å sjekke alle koblingene årlig. Unngå fuktighet og olje/sot/damp, og hold enheten ren.

7. Feilmeldinger

Med fremgangsmåtene som vises nedenfor kan mesteparten av feil identifiseres fort. Hvis en feilmelding ikke kan løses, vennligst ta kontakt til din Victron Energy leverandør.

7.1 Generelle feilmeldinger

Problem	Grunn	Løsning
Ikke noen utgangsspenning på AC-out-2.	MultiPlus på invertermodus	
Multi kommer ikke til å skifte til generator drift eller nettdrift	Bryteren eller sikringen på vekselstrøm inngangen er åpen pga. overbelastning.	Fjern overbelastning eller kortslutning i AC-out-1 eller AC-out-2, og nullstill sikring/bryter.
Inverterdrift ikke startet ved påkobling.	Batterispenning er for høy eller for lav. Det finnes ikke spenning i DC koblingen.	Man må forsikre seg om at batterispenningen er innenfor det tillatte.
"Low battery" LED blinker.	Batterispenningen er lav.	Lad batteriet eller sjekk batterikoblingene.
"Low battery" LED lyser.	Converteren slår seg av fordi batterispenningen er for lav.	Lad batteriet eller sjekk batterikoblingene.
LED-lyset "overload" blinker.	Converter belastningen er høyere enn den nominelle belastningen.	Reduser belastningen.
LED-lyset "overload" lyser.	Converteren er frakoblet på grunn av for høy belastning.	Reduser belastningen.
LED lyset "Temperature" blinker eller lyser.	Temperaturen i rommet er for høy, eller belastningen er for høy.	Plassér converteren i et kjølig rom med god ventilasjon, eller reduser belastningen.
LED lysene "Low battery" og "overload" blinker.	Lav batterispenning og for høy belastning.	Lad opp batteriene, reduser eller koble fra belastningen, eller installer batterier med høyere kapasitet. Monter kortere og/eller tykkere batteriledninger.
LED lysene "Low battery" og "overload" blinker samtidig.	Rippelspenningen på DC koblingen overstiger 1,5Vrms.	Sjekk batteriledningene og batterikoblingene. Sjekk om batterikapasiteten er tilstrekkelig høy, og øk den dersom det er nødvendig.
LED lysene "Low battery" og "overload" lyser.	Inverteren er frakoblet på grunn av overskridet rippelspenning på input.	Installer batterier av større kapasitet. Monter kortere og/eller tykkere batteriledninger og nullstill inverteren (skru av og på igjen).

Et av alarm LED lysene er på og det andre blinker.	Inverteren er frakoblet på grunn av alarmen aktivert av det faste LED lyset. Det blinkende LED lyset viser at inverteren var i ferd med å koble seg av på grunn av alarmen.	Sjekk denne tabellen for å finne de passende tiltakene angående alarmen.
Laderen fungerer ikke.	Spenningen eller frekvensen i AC inngangen er ikke innenfor det innstilte området.	Man skal forsikre seg om at AC input ligger mellom 185 VAC og 265 VAC, og at frekvensen ligger innenfor det innstilte området (standardverdi 45-65Hz).
	Bryteren eller sikringen på vekselstrøm inngangen er åpen pga. overbelastning.	Fjern overbelastning eller kortslutning i AC-out-1 eller AC-out-2, og nullstill sikring/bryter.
	Batterisikringen har gått.	Bytt batterisikringen.
	Forvrengingen på AC inngangen er for stor (vanligvis levert fra aggregat).	Skru innstillingen WeakAC og dynamisk spenning begrenser på.
Laderen fungerer ikke. LED lyset "Bulk" lyser og "Mains on" LED lyser opp.	MultiPlus enheten befinner seg i "Bulk protection" modus. Den maksimale bulk ladetiden på 10 timer har blitt overskridet. En lengre ladetid kan være et tegn på systemfeil (f.eks. en kortslutning i battericellene).	Sjekk batteriene dine. MERK: Du kan nullstille feilmodusen ved å slå av og på MultiPlus enheten. Fabrikkinnstillingen på "Bulk protection" modus på MultiPlus enheten er "på". "Bulk protection" modus kan kun frakobles med hjelp av en VEConfigure.
Batteriet er ikke helt oppladet.	Ladespenningen er for høy og forårsaker en tidlig absorpsjonsfase.	Still inn ladespenningen til et nivå på 0,1 og 0,2 ganger batteriets kapasitet.
	Dårlig batterikobling.	Sjekk batterikoblingene.
	Absorpsjons spenningen har blitt stilt inn på feil nivå (for lav).	Juster absorpsjons spenningen til det riktige nivået.
	Float spenningen har blitt stilt inn på feil nivå (for lav).	Juster float spenningen til det riktige nivået.
	Den tilgjengelige ladetiden er for kort for å lade batteriet helt.	Velg lengre ladetid eller en høyere ladespenning.
	Absorpsjonstiden er for kort. Ved tilpasningsdyktig lading kan dette være forårsaket av en ekstrem høy ladespenning i forhold til batterikapasiteten, slik at bulk tiden blir ikke tilstrekkelig.	Reduser ladespenningen eller velg "fast" som ladeegenskap.
Batteriet er overladet.	Absorpsjons spenningen er stilt inn på feil nivå (for høy).	Juster absorpsjons spenningen til det riktige nivået.
	Float spenningen er stilt inn på feil nivå (for høy).	Juster float spenningen til det riktige nivået.
	Dårlig batteri.	Bytt batteri.
	Batteri temperaturen er for høy (på grunn av dårlig ventilasjon, for høy temperatur i rommet eller for høy ladespenning).	Forbedre ventilasjonen, plasser batteriene i et kjøligere rom, reduser ladespenningen og koble på temperatur sensoren.
Ladespenningen faller til 0 når absorpsjonsfasen starter.	Batteriet er overopphetet (>50°C)	<ul style="list-style-type: none"> — Installer batteriet i et kjøligere rom. — Redusert ladespenningen. — Sjekk om noen av battericellene har en intern kortslutning.
	Defekt sensor for batteritemperatur.	Temperatursensor pluggen i MultiPlus enheten må frakobles. Hvis ladingen fungerer riktig etter ca. 1 minutt, må temperatur sensoren byttes ut.

7.2 Spesielle LED indikasjoner

(for vanlige LED indikasjoner se avdeling 3.4)

Bulk og absorpsjons LED lysene blinker synkront (samtidig).	Feil i spenningssensoren. Spenningen målt på spenning sensor koblingen avviker for mye (over 7V) fra spenningen på den positive og den negative koblingen på enheten. Dette kan mulig skyldes en koblingsfeil. Enheten vil fortsette i normal drift. MERK: Hvis "inverter on" LED lyset blinker i fase opposisjon er dette en kode for VE.Bus feil (se nedenfor).
Absorpsjon og float LED lysene blinker synkront (samtidig).	Verdien for målingen av temperaturen i batteriet er svært usannsynlig. Sensoren er sannsynligvis feil eller har blitt feilkoblet. Enheten vil fortsette i normal drift. MERK: Hvis "inverter on" LED lyset blinker i fase opposisjon er dette en kode for VE.Bus feil (se nedenfor).
"Mains on" blinker og det er ikke spenning i utgangen.	Enheten er i "charging only" drift og strømmettet er tilstede. Enheten avviser strømmettet eller er ennå under synkronisering.

7.2 VE.Bus LED indikasjoner

Utstyret inkludert i et VE.Bus system (en parallell eller 3-fase oppsett) kan levere såkalte VE.Bus LED indikasjoner. Disse LED indikasjonene kan bli inndelt i to grupper: OK koder og feilkoder.

7.2 VE.Bus OK koder

Hvis den interne tilstanden til en enhet er i orden men enheten ikke ennå kan starte fordi en eller flere enheter i systemet viser fei, vil enhetene som er i orden vise en OK kode. Dette enkeltgjør å finne feilen i et VE.Bus system siden enhetene som ikke trenger oppmerksomhet kan lett gjenkjennes.

Viktig: OK koder kan bare vises vis en enhet ikke er i drift som inverter eller lader.

- En blinkende "bulk" LED viser at enheten kan brukes i inverterdrift.
- En blinkende "float" LED viser at enheten kan brukes i laderdrift.

MERK: I prinsipp, skal alle andre LED lys være slukket. Hvis det ikke er tilfelle, er ikke koden en OK kode. Allikevel finnes det følgende unntak:

- De spesielle LED indikasjonene over kan forekomme sammen med OK kodene.
- LED lyset "low battery" kan lyse sammen med OK koden som viser at enheten kan lade.

7.3 VE.Bus feilkoder

Et VE.Bus system kan vise forskjellige feilkoder. Disse kodene vises med LED lysene for "inverter on", "bulk", "absorption" og "float".

Fremgangsmåten for å tolke et VE.Bus feilkode riktig er følgende:

1. Enheten bør være i feil modus (uten AC output).
2. Blinker "inverter on" LED lyset? Hvis ikke, dreier det seg **ikke** om en VE.Bus feilkode.
3. Hvis en eller flere av LED lysene "bulk", "absorption" eller "float" blinker, da må denne blinkene være i fase opposisjon til "inverter on" LED lyset, f.eks. de blinkende LED lysene er av når "inverter on" lyset er på, og motsatt. Hvis dette ikke er tilfellet, dreier det seg **ikke** om en VE.Bus feilkode.
4. Sjekk LED lyset "bulk" og fastslå hvilken av disse tre tabellene vist nedenfor skal brukes.
5. Velg riktig kolonne og rad (avhengig av LED lysene "absorption" og "float"), og fastslå feilkoden.
6. Fastslå betydningen av koden i tabellene nedenfor.

Alle betingelsene må være oppfylt!:

1. Enheten er i feilmodus! (Ikke noe AC output)
2. Inverter LED lyset blinker (etter tur med alle andre LED lys som kan blinke: Bulk, Absorption eller Float)
3. Minst én av LED lysene Bulk, Absorption eller Float er på eller blinker

Bulk LED slukket				Bulk LED blinker				Bulk LED på						
		Absorption LED					Absorption LED					Absorption LED		
		av	blinker	På			av	blinker	på			av	blinker	på
Float LED	av	0	3	6	Float LED	av	9	12	15	Float LED	av	18	21	24
	blinker	1	4	7		blinker	10	13	16		blinker	19	22	25
	på	2	5	8		på	11	14	17		på	20	23	26

Bulk LED Absorption LED Float LED	Kode	Betydning:	Grunn/løsning:
○ ○ ★	1	Enheten er frakoblet fordi en av de andre fasene i systemet har frakoblet seg.	Sjekk fasen som feiler.
○ ★ ○	3	Ikke alle, eller flere, av de forventede enhetene har blitt funnet i systemet.	Systemet er ikke riktig konfigurert. Konfigurer systemet på nytt. Feil i kommunikasjons ledningen. Sjekk ledningene og slå av og på all utstyret.
○ ★ ★	4	Ingen andre enheter oppdaget overhodet.	Sjekk kommunikasjons ledningene.
○ ★ ★	5	Overspenning på AC-utgangen.	Sjekk AC ledningene.
★ ○ ★	10	Det har oppstått et problem i synkroniseringen.	Burde ikke skje på systemer som er installert riktig. Sjekk kommunikasjons ledningene.
★ ★ ★	14	Enheten kan ikke overføre data.	Sjekk kommunikasjons ledningene (det kan være en kortslutning).
★ ★ ★	17	En av enhetene har tatt på seg 'master' status fordi den opprinnelige master enheten feilet.	Sjekk enheten som feiler. Sjekk kommunikasjons ledningene.
○ ○	18	Det har oppstått overspenning.	Sjekk AC ledningene.
★ ★ ★	22	Denne enheten kan ikke fungere som slave enhet.	Denne enheten er en utdatert og uegnet modell. Den burde erstattes.
★ ★ ○	24	System beskyttelse switch-over startet.	Burde ikke skje på systemer som er installert riktig. Slå all utstyret av og på. Hvis problemet fortsetter, sjekk installeringen. Mulig løsning: øk minstegrensen for AC input spenning opp til 210VAC (fabrikkinnstillingen er 180VAC)
★ ★ ★	25	Fastvaren er ikke kompatibel. Fastvaren av en av de tilkoblede enhetene er ikke nok oppdatert for å fungere sammen med denne enheten.	1) Slå av all utstyret. 2) Slå på enheten som viser denne feilmeldingen. 3) Slå på alle de andre enhetene én etter én helt til feilmeldingen kommer frem igjen. 4) Oppdater fastvaren til den siste enheten som ble slått på.
★ ★	26	Intern feil.	Burde ikke oppstå. Slå all utstyret av og deretter på igjen. Ta kontakt med Victron Energy hvis problemet vedvarer.

8. Tekniske spesifikasjoner

MultiPlus	12/3000/120-16 230V 12/3000/120-50 230V	24/3000/70-16 230V 24/3000/70-50 230V	48/3000/35-16 230V 48/3000/35-50 230V
PowerControl / PowerAssist	Ja		
AC input	Spenning intervall for input: 187-265 VAC Input frekvens: 45 – 65 Hz		
Maksimal forsyning gjennom strøm (A)	16 / 50		
Minimum vekselstrøm forsyningskapasitet for PowerAssist (A)	2,3 / 5,3		
INVERTER			
Spenning intervall for input (V DC)	9,5 - 17	19 - 33	38 - 66
Output (1)	Utgangsspenning: 230 VAC ± 2%		Frekvens: 50 Hz ± 0,1%
Cont. output strøm i 25 °C (VA) (3)	3000	3000	3000
Cont. output strøm i 25 °C (W)	2500	2500	2500
Cont. output strøm i 40 °C (W)	2000	2000	2000
Peak strøm (W)	6000	6000	6000
Maksimal effektivitet (%)	93	94	95
Zero-load strøm (W)	15	15	16
Zero-load strøm i AES modus (W)	10	10	12
Zero-load strøm i Search modus (W)	4	5	5
LADER			
AC input	Spenning intervall for input: 187-265 VAC Input frekvens: 45 – 55 Hz Power factor: 1		
Ladespenning 'absorpsjon' (V DC)	14,4	28,8	57,6
Ladespenning 'float' (V DC)	13,8	27,6	55,2
Lagringsmodus (V DC)	13,2	26,4	52,8
Ladespenning house batteri (A) (4)	120	70	35
Ladespenning startbatteri (A)	4 (kun 12V og 24V modeller)		
Sensor for batteritemperatur.	Ja		
ALLMENT			
Ekstra utgang	Maks. 16A kobler seg av når det ikke finnes en ekstern vekselstrøm kilde tilgjengelig.		
Programmerbar relé (5)	Ja		
Beskyttelse (2)	a - g		
Fellesegenskaper	Driftstemperatur: -20 til +50°C (vifteassistert nedkjøling) Fuktighet (ikke -kondenserende): maks. 95%		
KABINETT			
Fellesegenskaper	Material & Farge: aluminium (blå RAL 5012) Beskyttelseskategori: IP 20, forurensingsgrad 2, OVC3		
Batterikobling	M8 bolter (2 pluss og 2 minus koblinger)		
230 V AC-koblinger	Skruterminaler 13mm ² (6 AWG)		
Vekt (Kg)	19		
Dimensjoner (h x b x d i mm)	362 x 258 x 218		
STANDARDER			
Sikkerhet	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC62109-1		
Utslipp / Immunitet	EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Bilbransjens direktiv	2004/104/EF		

1) Kan justeres til 60Hz; 120V 60Hz etter forespørsel

Beskyttelse

- Output kortslutning
- Overbelastning
- For høy batterispenning
- For lav batterispenning
- For høy temperatur
- 230VAC på inverter output
- Input rippelspenning for høy

3) Ikke lineær belastning, crest faktor 3:1

4) Når temperaturen i rommet er 25 °C

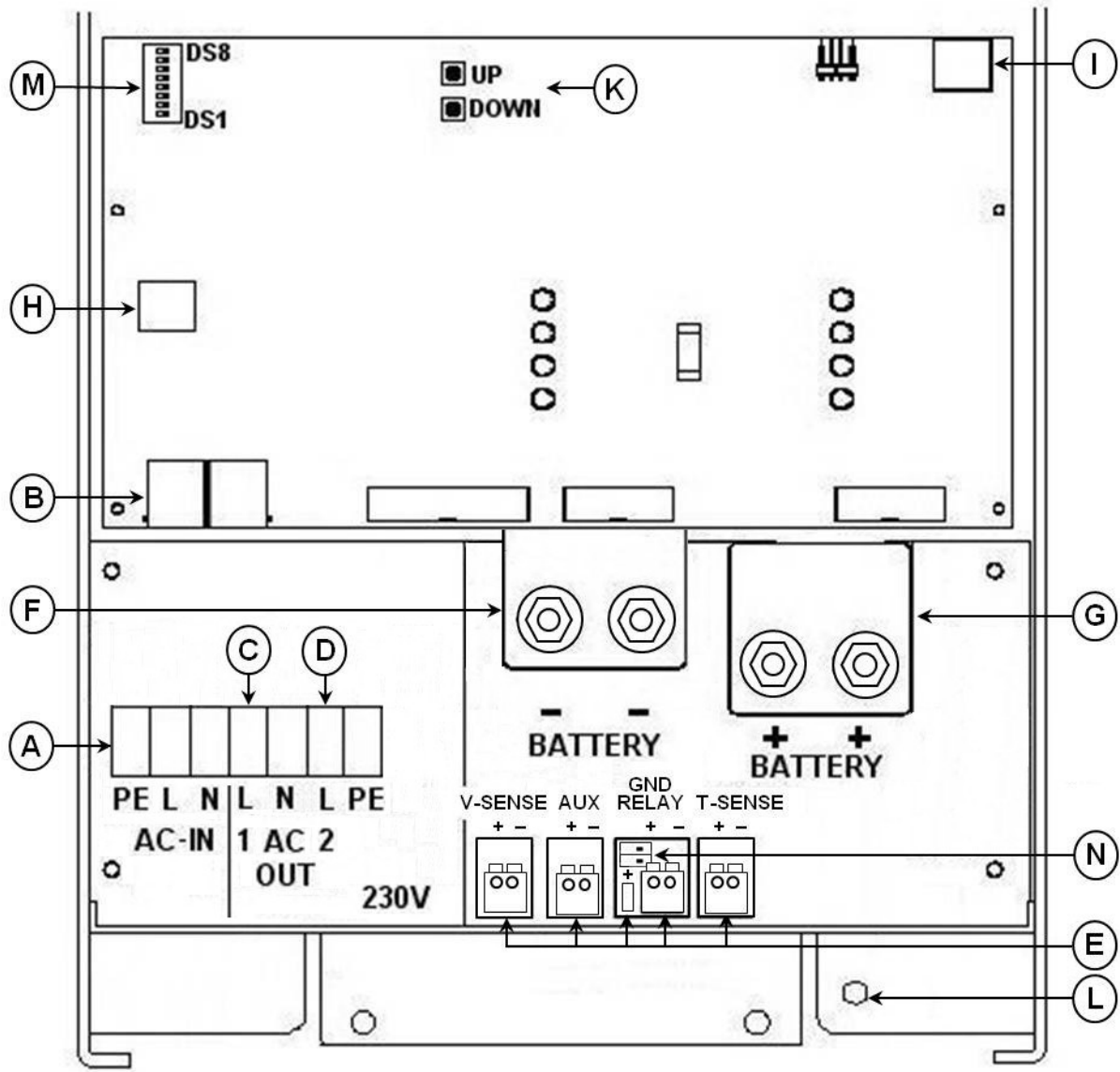
5) Programmerbar relé som kan stilles inn på generell alarm, DC underspenning eller genset start/stopp funksjon

AC rangering: 230V/4A

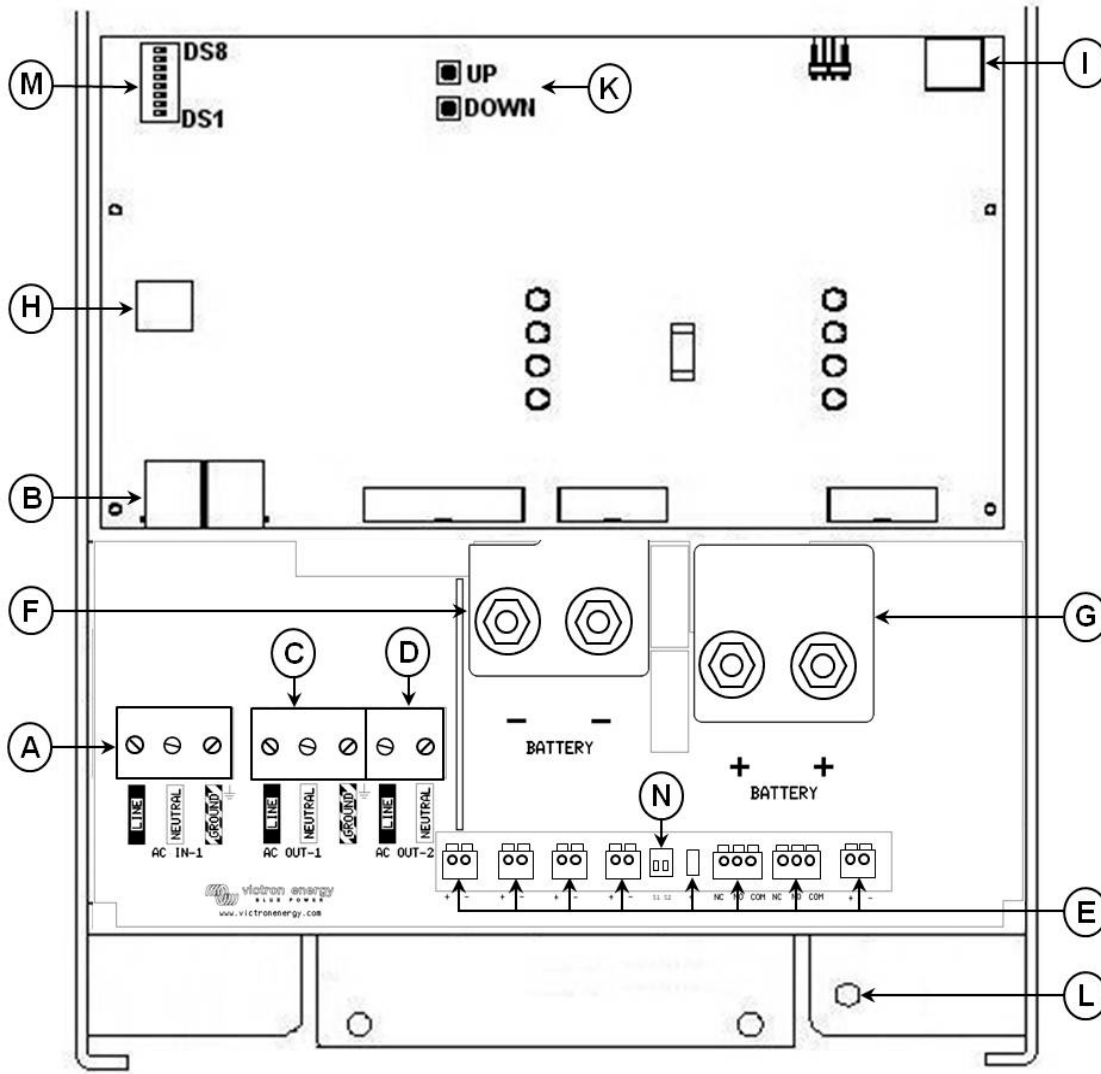
DC rangering: 4A opp til 35VDC og 1A opp til 60VDC

VEDLEGG A: Oversikt koblinger

Modeller med **16A** overføringskapasitet (f.eks. MultiPlus 12/3000/120-**16** 230V)



Modeller med **50A** overføringskapasitet (f.eks. MultiPlus 12/3000/120-**50** 230V)

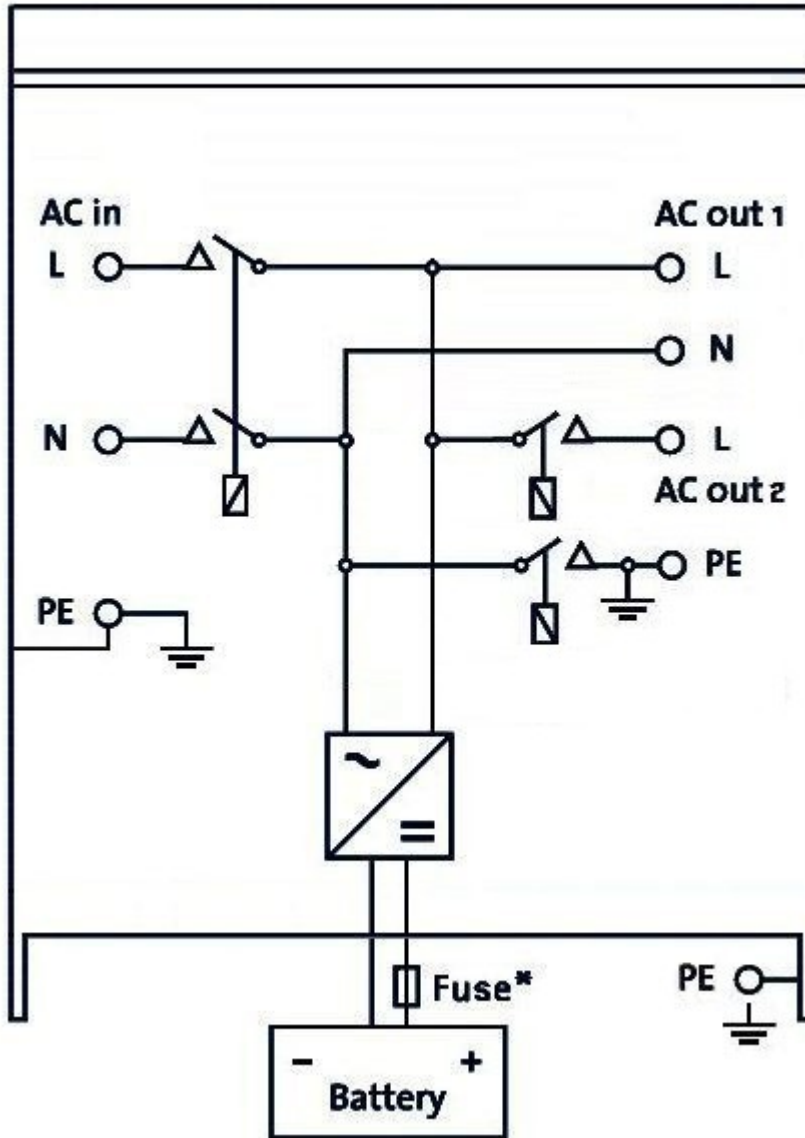


EN:

A	AC input 16A . Fra venstre til høyre: PE (jord), L (fase), N (nøytral). AC input 50A . Fra venstre til høyre: L (fase), N (nøytral), PE (jord).
B	2x RJ45 koblinger for fjernkontroll og/eller parallell/tre-faset drift
C	Kobling av belastning. AC out1. Fra venstre til høyre: L (fase), N (nøytral), PE (jord).
D	Kobling av belastning. AC out2. 16A Venstre til høyre: N (nøytral), L (fase), PE (jord). 50A Venstre til høyre: PE (jord), L (fase), N (nøytral).
E	Terminaler for 16A : (venstre til høyre) Spenning sensor Aux input 1 Batteristarter plus + (batteristarter minus må kobles til sevice batteriets minus) GND-relé Temperatur sensor Terminaler for 50A : (venstre til høyre) Temperatur sensor Aux input 1 Aux input 2 GND-relé Batteristarter pluss + (batteristarter minus må kobles til sevice batteriets minus) Programmerbar relé kontakter K1 Programmerbar relé kontakter K2 Spenning sensor
F	Dobbel M8 batteri minus kobling.
G	Dobbel M8 batteri pluss kobling.
H	Kobling for fjernbryter: Kort venstre og midtre terminal for bryter "on". Kort høyre og midtre terminal for å bytte til "charger only".
I	Alarm kontakt: (venstre til høyre) NC, NO, COM.
K	Trykknapper for oppsett modus.
L	Primær jordkobling M8 (PE).
M	Dip brytere DS1-DS8 for oppsett modus.
N	Skyvebrytere, fabrikkinnstilling 16A : SW1= høyre (off) stilling, SW2 = høyre (off) stilling. SW1: Anvendes ikke. For å kunne brukes til fremtidige funksjoner. SW2: INT(R) = intern GND relé valgt, EXT(L) = ekstern GND relé valgt (for å koble en ekstern GND relé: se E). Skyvebrytere, fabrikkinnstilling 50A : SW1= ned (off) stilling, SW2 = ned (off) stilling. SW1:ned (off) = intern GND relé valgt, opp (on) = ekstern GND relé valgt (for å koble en ekstern GND relé: se E). SW2: Anvendes ikke. For å kunne brukes til fremtidige funksjoner.

VEDLEGG B: Blokkdiagram

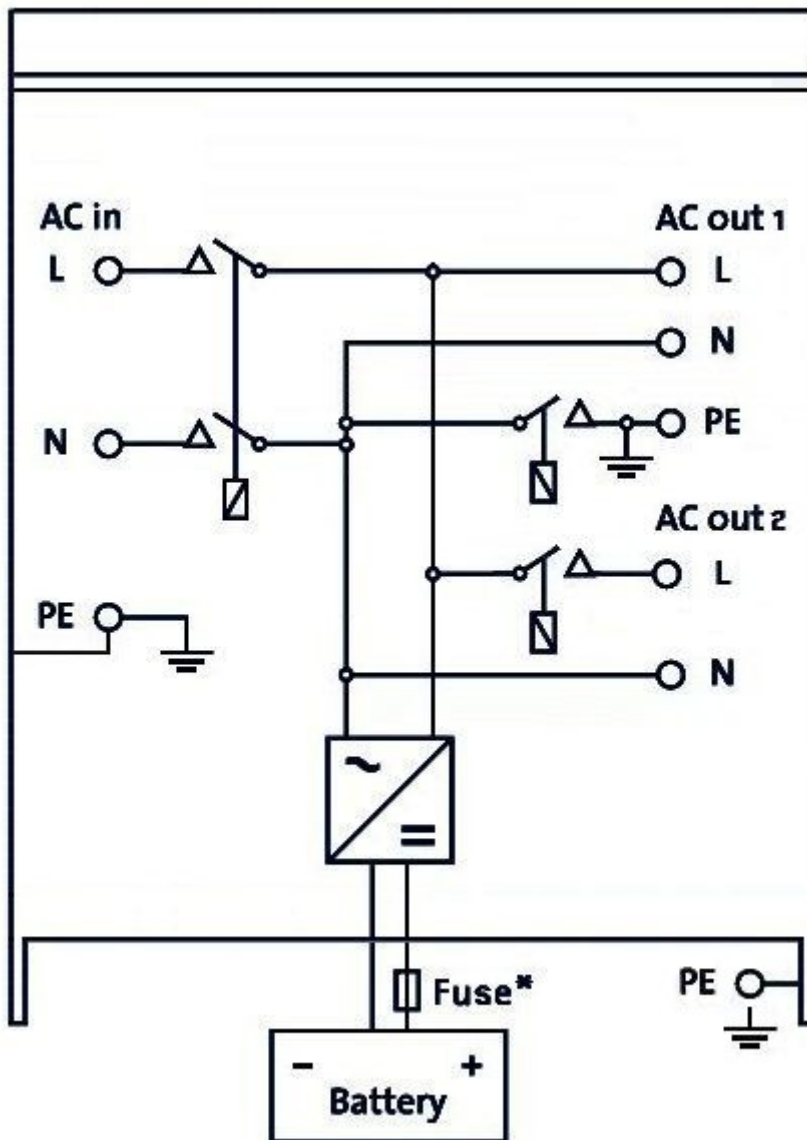
Modeller med **16A** overføringskapasitet (f.eks. MultiPlus 12/3000/120-**16** 230V)



* Se tabell i kapittel 4.2 "Anbefalt DC sikring".

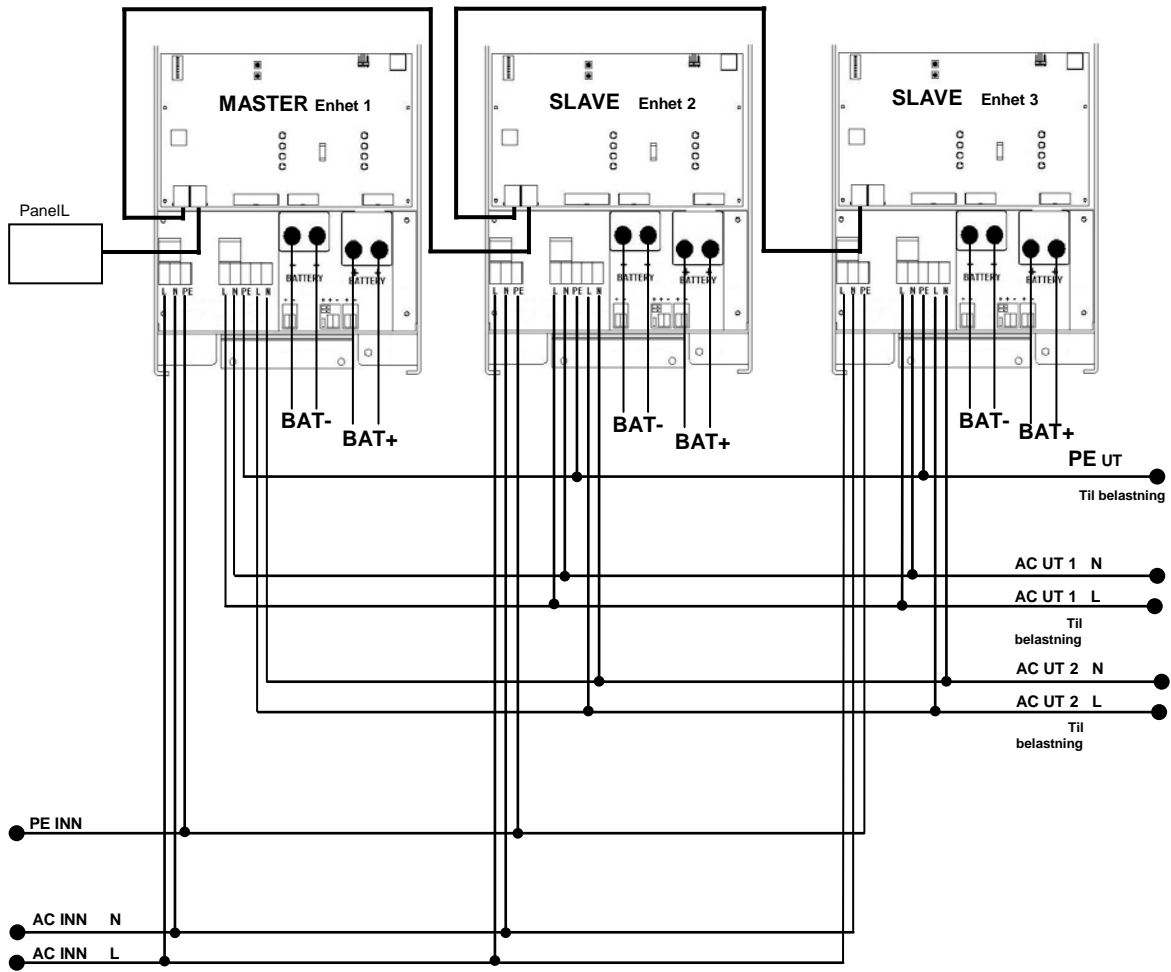
Sikringsklasse:
F1, F2: 250V, 20A langsom
F4: 125V, 7A langsom

Modeller med **50A** overføringskapasitet (f.eks. MultiPlus 12/3000/120-**50** 230V)

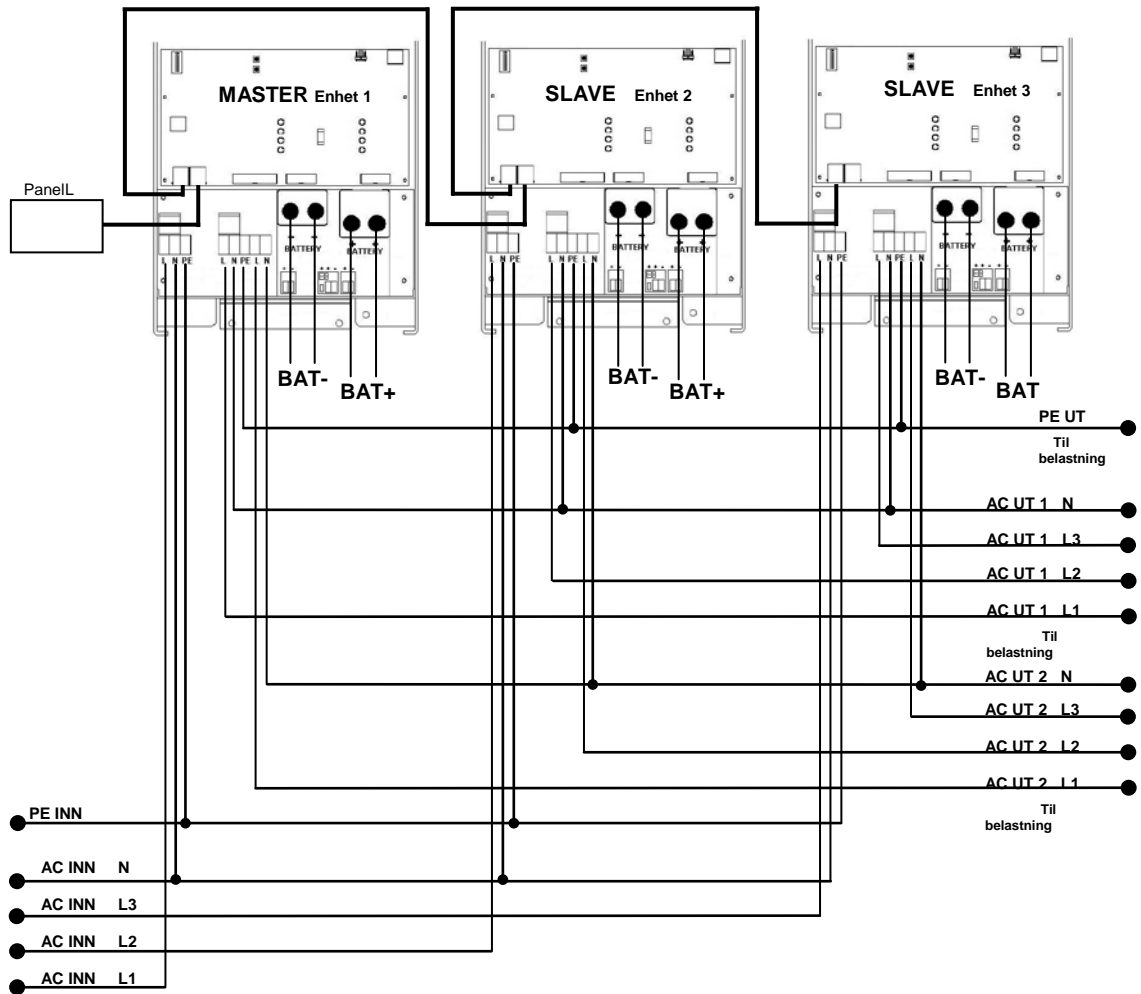


- * Se tabell i kapittel 4.2 "Anbefalt DC sikring".
- * Zie de tabel in Hst 4.2 "Aanbevolen DC zekering".
- * Voir le tableau du Chapitre 4.2 « Fusible CC recommandé ».
- * Ver tabla en Capítulo 4.2 "Fusible CC recomendado".

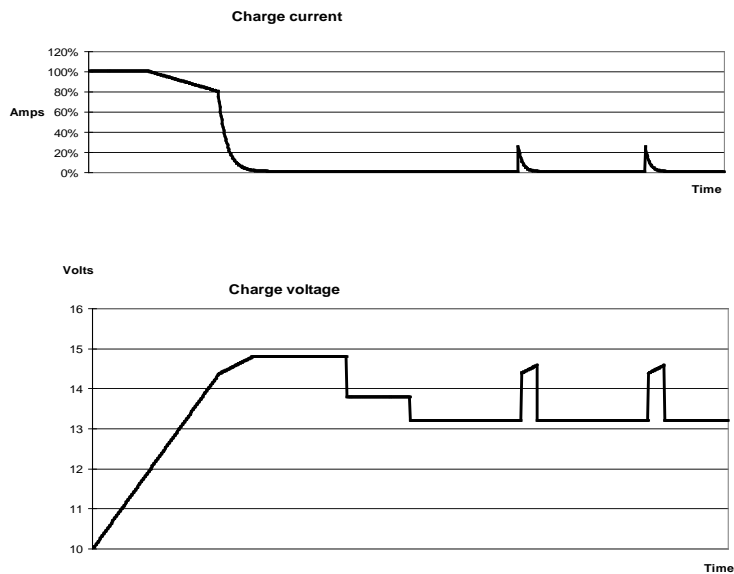
VEDLEGG C: Parallell kobling



VEDLEGG D: Tre-fase kobling



VEDLEGG E: Lade egenskaper



4 steps ladning:

Bulk

Starter når laderen kobles på. Konstant strøm tilføres til nominell batterispenning er nådd, avhengig av temperatur og inngangsspenning, hvoretter konstant effekt tilføres frem til gassing begynner (14.4V resp. 28.8V, temperatur utjevnet).

Battery Safe

Spenningen påført til batteriet økes gradvis frem til den innstilte Absorpsjons spenningen oppnås. Battery Safe modus er en del av den beregnede absorpsjons tiden.

Absorpsjon

Absorpsjons tiden avhenger av bulk perioden. Den maksimale absorpsjonstiden er innstilt til den maksimale absorpsjonstiden.

Float

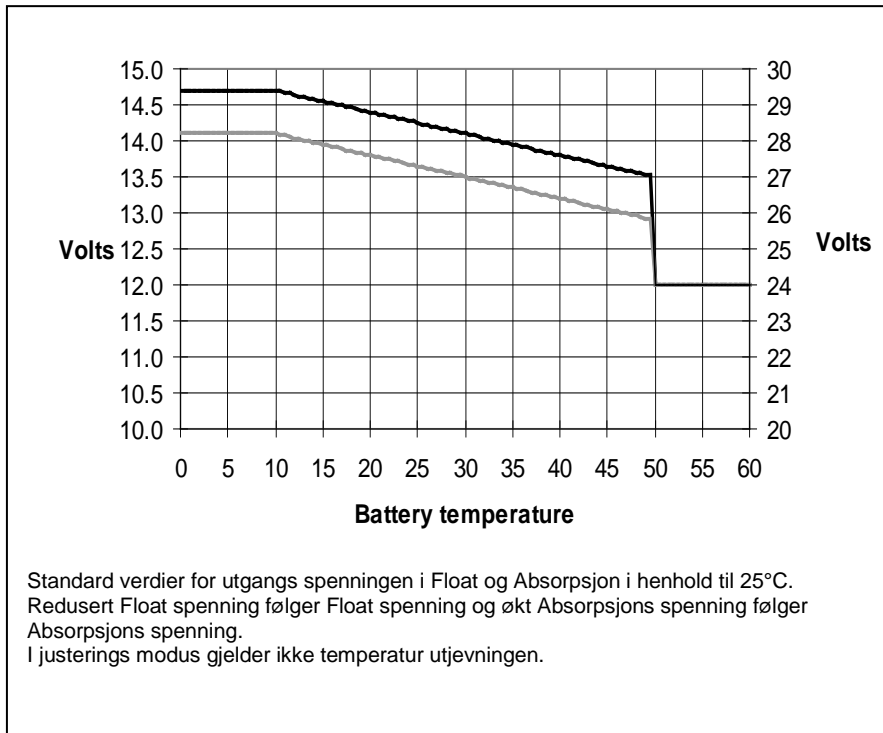
Float spenningen benyttes for å holde batteriet helt oppladet

Lagring

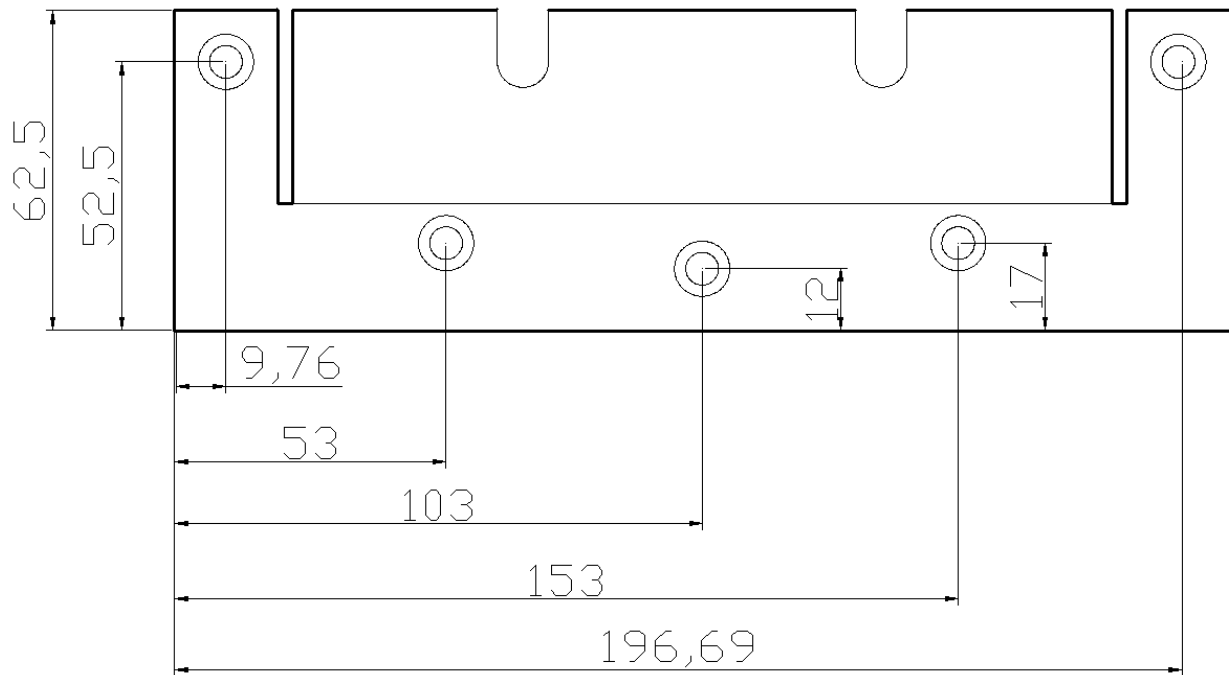
Etter en dag av float ladning vil utgangsspenningen reduseres til lagrings nivå. Dette er 13,2V resp. 26,4V (for 12V og 24V ladere). Dette vil begrense væsketapet til et minimum når batteriet lagres for vintersesongen.

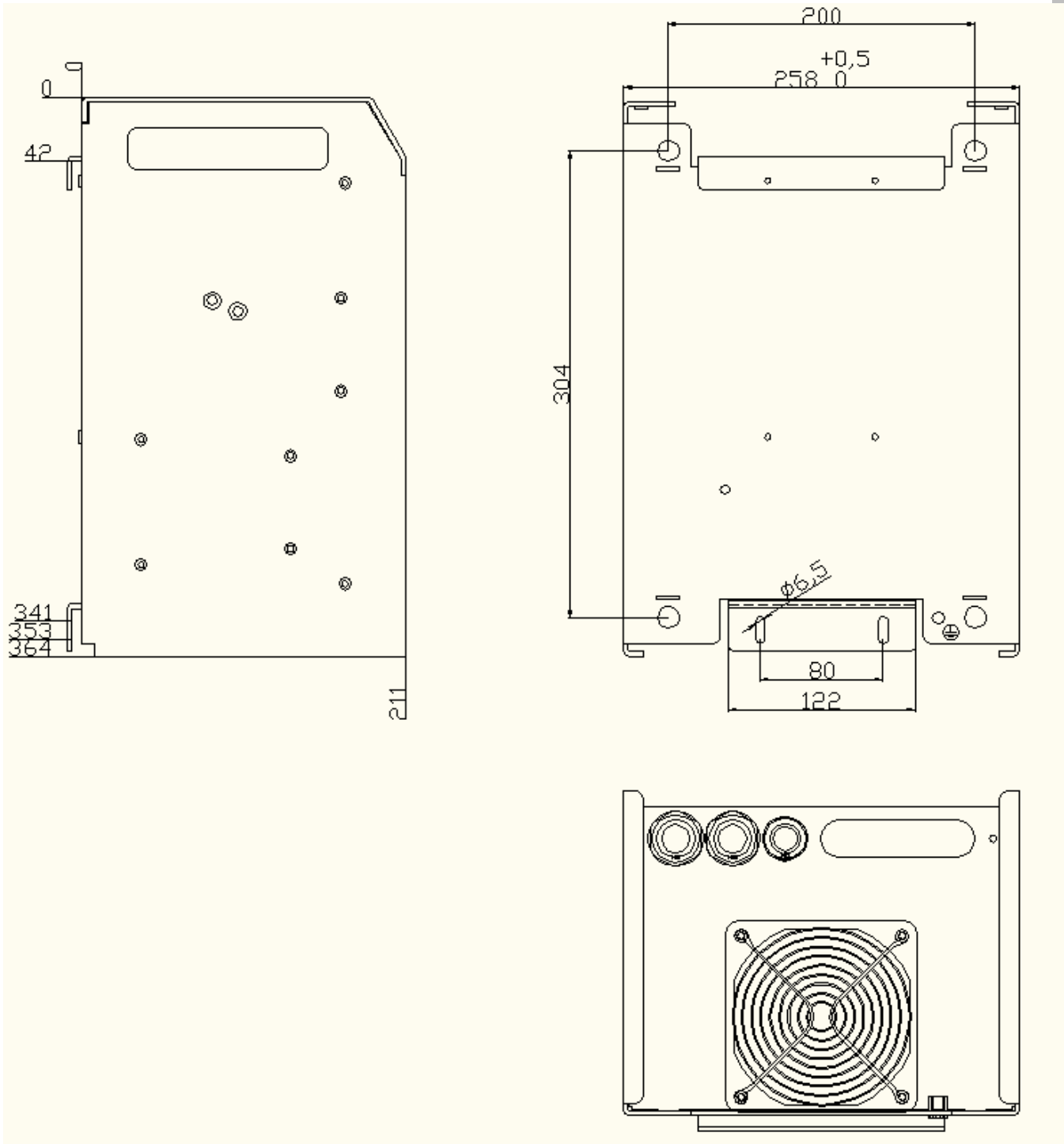
Etter en justerbar tidsperiode (standardverdi = 7 dager) vil laderen sette seg i Gjentatt Absorpsjonst modus for en justerbar tidsperiode (standardverdi =en time) for å 'friske opp' batteriet.

VEDLEGG F: Temperatur utjevning



VEDLEGG G: Dimensjoner





Victron Energy Blue Power

Distributør:

Serienummer:

Versjon 18
Dato 17 February 2016

Victron Energy B.V.
De Paal 35 | 1351 JG Almere
Postboks 50016 | 1305 AA Almere | Nederland

Hoved telefon +31 (0)36 535 97 00
Kundesupport +31 (0)36 535 97 03
Faks +31 (0)36 535 97 40

E-post sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com