

Nödströmsanläggning



Nödströmsanläggning för reservdrift, komplett med batteriladdare och automatik för in- och urkoppling.

Två olika modeller:

MultiPlus 12/500/20

Ren sinusvåg, 500 W

samt

MultiPlus 12/1200/50

Ren sinusvåg, 1200 W.

1. SÄKERHETSINSTRUKTIONER Allmänna instruktioner

Se till att bekanta dig med säkerhetsfunktionerna och instruktionerna, i detta dokument, innan du använder utrustningen.

Denna produkt har designats och testats i enlighet med internationella standarder. Utrustningen får endast användas för det ändamål som den är avsedd för.

VARNING: RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR.

Produkten används tillsammans med en permanent energikälla (batteri).

Ingångar – och/eller utgångar – kan fortfarande vara farligt strömförande, även när utrustningen är avstängd. Stäng alltid av strömförsörjningen och batteriet innan du utför underhåll på produkten.

Produkten har inga interna komponenter som användaren kan reparera. Ta inte bort frontplattan och använd inte produkten om några paneler har tagits bort. All service måste utföras av kvalificerad personal.

Använd aldrig produkten där det finns risk för gas- eller dammexplosioner. Konsultera batteritillverkarens information för att försäkra dig om att produkten är avsedd att användas tillsammans med batteriet. Följ alltid batteritillverkarens säkerhetsinstruktioner.

Försök aldrig ladda icke-uppladdningsbara - eller frusna batterier.

Denna anläggning är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller brist på erfarenhet och kunskap.

VARNING: Lyft inte tunga laster utan hjälp.

Installation

Läs installationsinstruktionerna i installationsmanualen innan du installerar utrustningen.

Detta är en säkerhetsklass I-produkt (levereras med en skyddsjordad terminal).

Avbrottsfri skyddsjord måste tillhandahållas vid AC-ingångs- och/eller utgångsterminalerna. Alternativt kan jordningspunkten som är placerad externt på produkten användas.

Om det finns risk att jordningsskyddet har skadats, måste produkten stängas av och säkras mot oavsiktlig användning; kontakta kvalificerad servicepersonal.

Se till att DC- och AC-ingångskablarna är säkrade eller försedda med strömbrytare.

Se till att utrustningen används under rätt omgivningsförhållanden. Använd aldrig produkten i en våt eller dammig miljö. Se till att det finns tillräckligt med utrymme för ventilation runt produkten och kontrollera att ventilationsöppningarna inte är blockerade.

Se till att systemspänningen inte överstiger produktens kapacitet.

2. Transport och förvaring

Se till att nätkablar och batterikablar har kopplats bort, innan du förvarar eller transporterar produkten.

Inget ansvar kan tas för eventuella transportskador om utrustningen skickas i icke-originalförpackning.

Förvara produkten i en torr miljö;

lagringstemperaturen måste vara mellan -40°C och $+60^{\circ}\text{C}$.

Läs batteritillverkarens manual angående transport, förvaring, laddning och återvinning av batteriet.

2. BESKRIVNING

2.1 Allmänt

Multifunktionell enhet

MultiPlus har fått sitt namn efter de många funktioner den kan utföra.

Det är en kraftfull växelriktare för ren sinusvåg, en avancerad batteriladdare som har adaptiv laddningsteknik och en snabb omkopplare för AC-överföring i en enda enhet.

Utöver dessa primära funktioner har MultiPlus flera avancerade funktioner som ger en rad nya möjligheter, som beskrivs nedan.

Kontinuerlig växelström

I händelse av ett strömavbrott, eller vid fråkoppling av ladd- eller generatorström, aktiveras växelriktaren i MultiPlus automatiskt och tar över matningen till de anslutna lasterna.

Detta sker så snabbt (mindre än 20 millisekunder) att datorer och annan elektronisk utrustning kan fortsätta att fungera utan avbrott.

Parallell och 3-fas funktion

Upp till 6 växelriktare kan arbeta parallellt för att uppnå högre effekt. Drift med 3-fas är också möjlig.

PowerControl – Hanterar begränsad generator- eller laddström.

Med en Multi Control Panel kan en maximal generator eller laddström ställas in. MultiPlus kommer då att ta hänsyn till andra AC-belastningar och använda det som är extra för laddning, vilket förhindrar att generatoren eller laddförsörjningen överbelastas.

PowerAssist – Öka kapaciteten för ladd- eller generatorkraft (endast 800 VA och 1200 VA modeller)

Denna funktion tar principen för PowerControl till en ytterligare dimension, vilket gör att MultiPlus Compact kan komplettera kapaciteten hos den alternativa källan. Där topp effekt bara krävs under en begränsad period är det möjligt att minska storleken på den generator som behövs eller omvänt möjliggöra att mer kan uppnås från den typiskt begränsade laddanslutningen. När belastningen minskar används reservkraften för att ladda batteriet.

Programmerbart relä

MultiPlus är utrustad med ett programmerbart relä, vilket är inställt som larmrelä, som standard. Detta relä kan dock programmeras för flera andra applikationer, till exempel som startrelä för en generator.

2.2 Batteriladdare

Adaptiv 4-steps laddnings-cykel (automatisk laddning):

bulk (upp) – **absorption** (utjämning, 14,4 V) – **float** (underhåll, 13,8 V) – **storage** (lagring, 13,2 V)

Det mikroprocessor-drivna adaptiva batterihanteringssystemet kan justeras för olika typer av batterier. Den adaptiva funktionen anpassar automatiskt laddningsprocessen till batterianvändning.

Rätt mängd laddning: variabel utjämningsstid

Vid lätt batteriurladdning hålls utjämnningen kort för att förhindra överladdning och överdriven gasbildning. Efter djupurladdning förlängs utjämningsstiden automatiskt för att ladda batteriet helt.

Förhindra skador på grund av överdriven gasning: BatterySafe-läget

Om man, för att snabbt ladda ett batteri, har valt en hög laddningsström i kombination med en hög utjämningsspänning, förhindras skador på grund av överdriven gasning genom att automatiskt begränsa spänningsökningen när spänningen för gasutveckling har uppnåtts.

Mindre underhåll och åldrande när batteriet inte används: lagringsläget

Lagringsläget startar när batteriet inte har utsatts för urladdning under 24 timmar. I lagringsläget reduceras laddspänningen till 2,2 V/cell (13,2 V för 12 V batteri) för att minimera gasning och korrosion av de positiva plattorna. En gång i veckan höjs spänningen tillbaka till absorptionsnivån för att "utjämna" batteriet. Denna funktion förhindrar skiktning av elektrolyten och sulfatering, en vanlig orsak till tidigt batterifel.

Två DC-utgångar, för laddning av två batterier

DC-huvudterminalen kan leverera maximal ström. Den andra utgången, avsedd för laddning av ett andra batteri, är begränsad till 1 A och har en något lägre utspänning.

Öka batteriets livslängd: temperaturkompensation

Temperatursensorn (medföljer produkten) tjänar till att minska laddningsspänningen när batteritemperaturen stiger. Detta är särskilt viktigt för underhållsfria batterier, som annars skulle kunna torka ut genom överladdning.

Mer om batterier och laddning

Boken "Energy Unlimited" ger ytterligare information om batterier och batteriladdning och är tillgänglig gratis på denna hemsida

(se www.victronenergy.com Support & Nedladdningar Allmän teknisk information)

2.3 Egenförbrukning – system för lagring av solenergi (valfri extrafunktion på MultiPlus)

När **MultiPlus** används i en konfiguration där den kommer att mata tillbaka energi till nätet måste den aktivera nätkodsöverensstämmelse genom att välja landinställningen för nätkoden med VEConfigure-verktyget.

När det väl har ställts in kommer ett lösenord att krävas för att inaktivera nätkodsöverensstämmelse eller ändra nätkodsrelaterade parametrar. Om den lokala nätkoden inte stöds av MultiPlus ska en extern certifierad gränssnittsenhet användas för att ansluta MultiPlus till nätet.

3. ANVÄNDNING / DRIFT

3.1 På / Av / Endast laddare

När MultiPlus är inställd i läge PÅ (ON) är MultiPlus i full funktion (normalläge). Växelriktaren startar och lysdioden "Inverter on" tänds.

En växelspänning ansluten till "AC in"-uttaget kommer att kopplas igenom till "AC out"-uttaget, om det ligger inom specifikationerna.

Växelriktaren stängs av, LED-lampan "Laddare" tänds och MultiPlus börjar ladda batteriet. Om spänningen vid "AC-in"-uttaget inte ligger inom specifikationerna kommer växelriktaren att slås på.

När omkopplaren ställs om till "endast laddare" (Charger only) kommer endast batteriladdaren i MultiPlus att fungera (om nätspänning finns). I detta läge växlas ingången också till "AC out"-uttaget.

OBS: När endast laddnings-funktionen önskas, se till att omkopplaren är ställd på "endast laddare". Detta förhindrar att växelriktaren slås på om nätspänningen bryts, vilket förhindrar att batterierna töms.

3.2 Fjärrkontroll (extra tillbehör)

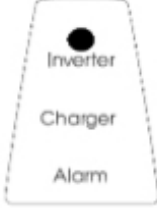
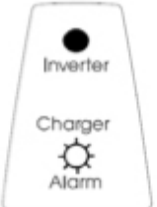
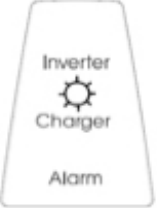
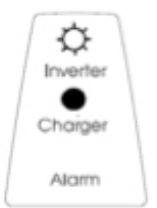
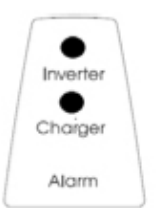
Fjärrkontroll är möjlig med en 3-lägesomkopplare eller med en multikontroll-panel.

Multikontrollpanelen har en enkel vridknapp med vilken den maximala strömmen för AC-ingången kan ställas in: se PowerControl i avsnitt 2. För lämpliga DIP-omkopplarinställningar, se avsnitt. 5.4.1.

3.3

Indikeringar på RELEK nödströmsanläggningar 995105 & 995110

- LED släckt
- ☼ LED blinkar
- LED lyser

	Omkopplaren On/Off/Charger-only i läge ON Enheten är i reservdrift-läge, och lasten drivs via omformaren, från batteriet.
	Omkopplaren On/Off/Charger-only i läge ON Enheten är i reservdrift-läge, och drivs från batteriet. Förlarm är aktiverat, som kan bero på; • För hög belastning • Låg batterispänning • Hög temperatur i enheten
	Omkopplaren On/Off/Charger-only i läge ON Enheten har stängt av sig på grund av något av följande; • För hög belastning • Låg batterispänning • Hög temperatur • Hög variation i DC spänning
	Omkopplaren On/Off/Charger-only i läge ON Enheten är i underhålls-laddning och matar lasten från nätspänningen. Detta är alltså normal-läge, då nätspänning finns.
	Omkopplaren On/Off/Charger-only i läge ON Enheten matar via nätspänningen, men laddar inte batteriet, utan är redo att hjälpa till att driva lasten, från batteriet också.
	Omkopplaren On/Off/Charger-only i läge ON Enheten matar via nätspänningen och batteriet hjälper via omformaren till att driva lasten.

4. INSTALLATION



Denna produkt ska installeras av en **auktoriserad elinstallatör**.

4.1 Placering

Produkten måste installeras i ett torrt och ventilerat utrymme, så nära batterierna som möjligt. Det ska finnas ett fritt utrymme på minst 10 cm runt apparaten för kylning.



- a. Alltför hög omgivningstemperatur kommer att resultera i följande:
- Förkortad livslängd.
 - Minskad laddningsström.
 - Minskad toppkapacitet, eller avstängning av växelriktaren.

b. Montera aldrig produkten direkt ovanför batterierna.

För montering se G



Av säkerhetsskäl ska denna produkt installeras i en värmebeständig miljö. Förhindra förekomst av t.ex. kemikalier, syntetiska komponenter, gardiner eller andra textilier etc. i närheten.

4.2 Anslutning av batterikablar

För att verkligen utnyttja produktens kapacitet bör batterier med tillräcklig kapacitet användas, samt batterikablar med tillräcklig storlek / tvärsnitt. Se tabell nedan:

**(12 V, 500 W, 20 A, samt den större modellen
12 V, 1200 W, 50 A)**

Rekommenderade mått / tvärsnitt på kablar (mm²):

	12/500/20	12/1200/50
Rekommenderad kabel- area, mm ²		
1,5 — 5 m	16 mm ²	35 mm ²
Rek. batteri-kapacitet (Ah):	60 – 300 Ah	150 – 700 Ah

Anslutning

Gör så här för att ansluta batterikablarna:



Använd elektriskt isolerade verktyg för att undvika kortslutning av batteriet. Undvik att kortsluta batterikablarna.

Anslut batterikablar till **MultiPlus** och batteri, se bilaga A.

Felaktig polaritet kan skada produkten. (Säkringen inuti **MultiPlus** kan skadas).

Använd PZ 2 skruvmejsel för **MultiPlus** 500/800 VA och 24V/48V 1200 VA.

Använd Flatskruvmejsel 6,5 mm för **MultiPlus** 12V 1200 VA.

4.3 Anslutning av AC-kablar

Denna produkt har isolationsklass 1
(levereras med skruvterminaler för skyddsjord).

Avbrottsfri skyddsjordning måste tillhandahållas vid AC-ingånga- och/eller utgångsterminalerna och/eller chassits jordningspunkt (på produktens utsida).

MultiPlus är försedd med ett jordrelä (relä H, se bilaga B) som automatiskt ansluter den neutrala utgången till chassit om ingen extern AC-matning finns tillgänglig.

Om en extern AC-försörjning tillhandahålls, kommer jordreläet H att öppnas innan ingångssäkerhetsreläet stänger. Detta säkerställer att en jordfelsbrytare som är ansluten till utgången fungerar korrekt.

- I en fast installation kan avbrottsfri jordning säkras med hjälp av jordledningen på AC-ingången. Annars måste höljet vara jordat.
- I en mobil installation kommer ett avbrott av nätanslutningen samtidigt att koppla bort jordningsanslutningen. I så fall måste höljet anslutas till chassit (på fordonet) eller till skrovet eller jordningsplattan (på båten etc).
- Vid användning på en båt rekommenderas inte direkt anslutning till landbaserad jordning, på grund av potentiell galvanisk korrosion. Lösningen på detta är att använda en isolationstransformator.

Anslutningen för nät-ingång och -utgång finns på gaveln av **MultiPlus**, se bilaga A. Land- eller nätkabeln måste anslutas till kontakten med en flerkardelig tretrådig kabel (3 x 1,5 mm²).

Anslutning (se bilaga A)

Gör så här för att koppla in AC-kablarna:

AC-utgångskabeln kan anslutas direkt till han-kontakten. (kontakten dras ut)

Anslutningspunkterna är tydligt markerade. Från vänster till höger: "N" (nolla), jord och "L1" (fas).

AC-ingångskabeln kan anslutas direkt till hon-kontakten. (kontakten dras ut)

Anslutningspunkterna är tydligt markerade. Från vänster till höger: "L1" (fas), jord och "N" (nolla).

Tryck in "ingångs"-kontakten i AC-ingången. Tryck in "utgångs"-kontakten i AC-utgången.

4.4 Valfria anslutningar

Ett antal valfria anslutningar är möjliga:

Lossa de fyra skruvarna på framsidan av höljet och ta bort frontpanelen.

4.4.1 Ett andra batteri

MultiPlus har en anslutning (+) för laddning av ett andra batteri. För anslutning se bilaga A. Lagringsladdnings-utgången är skyddad av automatiskt överströms- och överbelastningsskydd (utlösningssström 1 A, $I_{\max}=5,5$ A).

4.4.2 Temperaturgivare

Temperatursensorn som medföljer produkten kan användas för temperaturkompenserad laddning. Givaren är isolerad och ska monteras på batteriets minuspol. Standard-spänningar för laddning gäller vid 25 °C.

4.4.3 Fjärrkontroll (extra tillbehör)

Produkten kan fjärrstyras på två sätt:

- Med en extern 3-lägesbrytare
- Med en multikontrollpanel

Se avsnitt 5.4.1. för lämpliga DIP-omkopplarinställningar.

4.4.4. Programmerbart relä

MultiPlus är utrustad med ett multifunktionsrelä, detta relä är som standard programmerat som larmrelä.

4.4.5 Parallell anslutning (se bilaga C) = *Avancerad extra funktion*

MultiPlus kan parallellkopplas med flera identiska enheter. För detta ändamål upprättas en anslutning mellan enheterna med hjälp av standard RJ45 UTP-kablar. Systemet (en eller flera MultiPlus-enheter plus valfri kontrollpanel) kommer att kräva efterföljande konfiguration (se avsnitt 5).

Vid parallellkoppling av MultiPlus-enheter

ska följande krav uppfyllas:

- Max sex enheter parallellkopplade.
- Endast identiska enheter får anslutas parallellt.
- DC-anslutningskablar till enheterna måste ha samma längd och kabelarea.
- Om en positiv och en negativ DC-fördelningspunkt används, måste tvärsnittet av anslutningen mellan batterierna och DC-fördelningspunkten minst vara lika med summan av de erforderliga tvärsnitten av anslutningarna mellan fördelningspunkten och MultiPlus enheter.
- Placera MultiPlus-enheter nära varandra, men tillåt minst 10 cm för ventilationsändamål under, ovanför och bredvid enheterna.
- UTP-kablar måste anslutas med en splitter från en enhet till en annan (och till fjärrpanelen). Anslutning/splitter tillåten. Se bilaga C.
- En batteri-temperaturgivare behöver bara anslutas till en enhet i systemet. Om temperaturen på flera batterier ska mätas kan du även ansluta andra MultiPlus-enheters sensorer i systemet (med max en sensor per MultiPlus). Temperaturkompensation under batteriladdning reagerar på att sensorn indikerar den högsta temperaturen.
- Endast en fjärrkontroll (panel eller strömbrytare) kan anslutas till systemet.

4.4.6 Trefasdrift (se bilaga D) = *Avancerad extra funktion*

MultiPlus kan också användas i 3-fas wye (Y)-konfiguration. För detta ändamål görs en anslutning mellan enheterna med hjälp av standard RJ45 UTP-kablar och en splitter (samma som för parallelldrift). Systemet (MultiPlus-enheter plus en valfri kontrollpanel) kommer att kräva efterföljande konfiguration (se avsnitt 5).

Förkunskaper: se avsnitt 4.4.5.

Obs: MultiPlus är inte lämplig för 3-fas delta (Δ)-konfiguration.

5. STÄLL IN ENHETEN: TEKNISKA INSTÄLLNINGAR (avancerade extra möjligheter)

Inställningar får endast ändras av en auktoriserad installatör.

Läs instruktionerna noga innan ändringar görs.

Batterier bör placeras i ett torrt och ventilerat utrymme under laddning.

5.1 Standardinställningar: redo att användas

Vid leverans är **MultiPlus** inställd på "standard" fabriksvärden. Ofta är dessa inställningar lämpliga för drift med en enhet.

Varning: Möjligen är standardbatteriets laddningsspänning inte lämplig för dina batterier! Se tillverkarens dokumentation eller till din batterileverantör!

Standard MultiPlus fabriksinställningar

Inverterfrekvens	50 Hz
Ingång, frekvensområde	45 - 65 Hz
Ingångsspännings-område	180 - 265 VAC
Inverterspänning	230 VAC
Fristående / parallellt / 3-fas sökläge	Fristående
Jordningsrelä	På
Laddare på/av	På
Batteriladdningsalgoritm	Fyr-steps adaptiv med BatterySafe-läge
Laddningsström	100 % av den maximala
Batterityp	Victron Gel Deep Discharge (även lämplig för Victron AGM Deep Discharge)

Automatisk utjämningsladdning	Av
Absorptionsspänning / utjämning	14,4
Absorptionstid / utjämningstid	Upp till 8 timmar (beroende på bulktid)
Flytspänning / underhåll	13,8
Lagringsspänning	13,2 (ej justerbar)
Upprepad utjämningstid	1 timme
Utgjämning-intervall	7 dagar
Bulkskydd	Av
AC-ingångsströmgräns	12 A (= justerbar strömgräns för PowerControl och PowerAssist-funktioner)
UPS-funktion	På
Dynamisk strömbegränsare	Av
Svag AC	Av
BoostFactor	2
Programmerbart relä	Larmfunktion

5.2 Förklaring av inställningar

Inställningar som inte är självförklarande beskrivs kort nedan.
För ytterligare information, se hjälpfilerna i programvarukonfigurationsprogrammen (se avsnitt 5.3).

Inverterfrekvens

Utgångsfrekvens om ingen AC finns på ingången. Justerbart: 50 Hz - 60 Hz

Ingångs-område, frekvens

Ingångs-område som accepteras av **MultiPlus**. MultiPlus synkroniserar inom detta område med AC-ingångsfrekvensen. Utgångsfrekvens är då lika med ingångsfrekvens.

Justerbarhet: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

Ingångs-område, spänning

Spänningsområde accepterat av **MultiPlus**. MultiPlus synkroniserar inom detta område med AC-ingångsspänningen. Utspänningen är då lika med ingångsspänningen.

Justerbart:

Nedre gräns: 180 – 230 V

Övre gräns: 230 – 270 V

Inverterspänning

Utspänning från **MultiPlus** i batteridrift. Justerbarhet: 210 – 245 V

Fristående / parallell drift / 2-3 fas inställning

Med hjälp av flera enheter är det möjligt att:

- öka den totala effekten (flera enheter parallellt)
- skapa ett delat fassystem
- skapa ett 3-fassystem

Standardproduktinställningarna är för fristående drift. För parallell- eller trefasdrift, se avsnitt 4.4.5 och 4.4.6.

Sökläge

Om sökläget är "på" minskas strömförbrukningen i tomgångsdrift med cirka 70 %. I detta läge stängs **MultiPlus** av, när den arbetar i växelriktarläge, vid obelastad eller mycket låg belastning, och slås på varannan sekund under en

kort period. Om utgångsströmmen överstiger en inställd nivå kommer växelriktaren att fortsätta att fungera. Om inte kommer växelriktaren att stängas av igen.

Sökläget kan ställas in med en DIP-omkopplare.

Sökläge "avstängd" och "förbli på" belastningsnivåer kan ställas in med VEConfigure. Standardinställningarna är:

Avstängd: 30 Watt (linjär belastning)

På: 60 Watt (linjär belastning)

AES (Automatiskt Ekonomi Läge)

Istället för sökläget kan även AES-läget väljas (endast med hjälp av VE-Configure).

Om denna inställning slås på, så minskas strömförbrukningen vid tomgångsdrift och med låg belastning med ca. 20 %, genom att något "minska" den sinusformade spänningen.

Jordningsrelä (se bilaga B)

Med detta relä (H) jordas noll-ledaren på AC-utgången till chassit när säkerhetsreläet för återmatning är öppet. Detta säkerställer korrekt funktion av jordfelsbrytare i utgången.

Om en ojordad utgång krävs under växelriktarens drift måste denna funktion stängas av.

(Använd VE-Configure)

Standardinställningen är "Fyrstegs-adaptiv med BatterySpar-läge". Se avsnitt 2 för en beskrivning.

Detta är den rekommenderade laddningskurvan. Se hjälpfilerna i programvarukonfigurationsprogrammen för andra funktioner.

Batterityp

Standardinställningen är den mest lämpliga för Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 och rörformade stationära batterier (OPzS). Denna inställning kan även användas för många andra batterier: t.ex. Victron AGM Deep Discharge och andra AGM-batterier, och många typer av flatplate-batterier. Fyra laddningsspänningar kan ställas in med DIP-switchar.

Automatisk utjämningsladdning

Denna inställning är avsedd för "Tubular plate traction batteries" (traktionsbatterier med rörformade plattor). Under absorption ökar spänningsgränsen till 2,83 V/cell (34 V för ett 24 V-batteri) när laddningsströmmen har minskat till mindre än 10 % av den inställda maxströmmen.

Underhållsladdnings-läge

Tiden för underhållsladdning beror på uppladdnings-tiden (adaptiv laddningskurva), så att batteriet laddas optimalt. Om "fast" laddnings-läge är valt, så är tiden för underhållsladdning fast.

För de flesta batterier är en maximal tid för underhållsladdning på åtta timmar lämplig. Om en extra hög laddnings-spänning väljs för snabbladdning är fyra timmar att föredra. Med DIP-omkopplare kan en tid på åtta eller fyra timmar ställas in.

Laddnings-skydd

Standardinställning: av. När denna inställning är "på" är laddningstiden begränsad till 10 timmar. En längre laddningstid kan indikera ett systemfel (t.ex. kortslutning i battericellen).

Begränsning av AC-ingångsström

Dessa är de nuvarande begränsnings-inställningarna vid vilka PowerControl och PowerAssist träder i drift. Fabriksinställningen är 12 A. Lägsta tillåtna ströminställning för PowerAssist: 2,4 A.

UPS-funktion

Om denna inställning är "på" och AC-ingången avbryts, så växlar **MultiPlus** till inverter-drift, mycket snabbt och utan avbrott. **MultiPlus** kan därför användas som en avbrottsfri strömförsörjning (UPS) för känslig utrustning som t.ex datorer eller kommunikationssystem.

Utspanningen från vissa små generatoraggregat är för instabil för att använda denna inställning* – **MultiPlus** skulle kontinuerligt växla till växelriktardrift. Av denna anledning kan inställningen stängas av. **MultiPlus** kommer då att reagera mindre snabbt på avvikelser i AC-ingångsspänning. Övergångstiden

till inverterdrift är följaktligen något längre, men den mesta utrustningen (de flesta datorer, klockor eller hushållsutrustning) påverkas inte negativt.

Rekommendation: Stäng av UPS-funktionen om **MultiPlus** misslyckas med att synkronisera, eller kontinuerligt växlar tillbaka till växelriktardrift (inverter).

*I allmänhet kan UPS-inställningen lämnas "på" om MultiPlus är ansluten till en generator med en "synkron AVR-reglerad generator".

UPS-läget kan behöva ställas in på "off" om MultiPlus är ansluten till en generator med en "synkron kondensatorreglerad generator" eller en asynkron generator.

Dynamisk strömbegränsare

Avsedd för generatorer, så kan växelspanning genereras med hjälp av en statisk växelriktare (så kallade "inverter"-generatorer). I dessa generatorer är varvtalet nedreglerat om belastningen är låg: detta minskar buller, bränsleförbrukning och föroreningar. En nackdel är att utspänningen sjunker kraftigt eller till och med helt misslyckas vid en plötslig belastningsökning. Mer last kan endast tillföras efter att motorn är igång.

Om denna inställning är "på" kommer **MultiPlus** att minska laddningsströmmen tills den inställda strömgränsen nås. Detta gör att generatormotorn kan komma igång.

Denna inställning används också ofta för "klassiska" generatorer som reagerar långsamt på plötsliga belastningsvariationer.

Svag AC

Stark förvrängning av inspanningen kan resultera i att laddaren knappt fungerar eller inte fungerar alls. Om "WeakAC" är inställd kommer laddaren också att acceptera en kraftigt förvrängd spänning, till priset av större förvrängning av inströmmen.

Rekommendation: Slå på WeakAC om laddaren knappt laddas eller inte laddas alls (vilket är ganska ovanligt!). Slå också på den dynamiska strömbegränsaren samtidigt och minska den maximala laddningsströmmen för att förhindra överbelastning av generatoren vid behov.

BoostFactor

Ändra denna inställning endast efter samråd med Victron Energy eller med en ingenjör utbildad av Victron Energy!

Programmerbart relä

Som standard är det programmerbara reläet inställt som ett larmrelä, det vill säga reläet kommer att slås av vid larm eller förlarm (växelriktaren nästan för varm, rippel på ingången nästan för hög, batterispänning nästan för låg).

VEConfigure programvara

Med programvaran VEConfigure kan reläet även programmeras för andra ändamål, till exempel för att ge en generator-startsignal.

5.3 Konfiguration / inställningar via dator (avancerad funktion)

Alla inställningar kan ändras med hjälp av en dator.

Vissa inställningar kan ändras med DIP-switchar (se avsnitt 5.2).

För att ändra inställningar med datorn krävs följande:

- VEConfigure3-programvara: kan laddas ner gratis på www.victronenergy.com
- Ett MK3-USB (VE.Bus till USB)-gränssnitt och en RJ45 UTP-kabel.

Alternativt kan gränssnittet MK2.2b (VE.Bus till RS232) och en RJ45 UTP-kabel användas.

6. UNDERHÅLL

Undvik fukt vid anläggningen. Undvik olja/sot/ångor - och håll enheten ren. MultiPlus kräver inget specifikt underhåll. Det räcker med att kontrollera alla anslutningar en gång om året.

7. Problemlösning

Här kan du identifiera olika fel.

DC-laster måste kopplas bort från batterierna och AC-laster måste kopplas bort från växelriktaren innan växelriktaren och/eller batteriladdaren testas.

Problem:	Orsak (tänkbar förklaring):	Lösning:
Enheten är påslagen, men ändå inte igång.	Batteriets spänning är för lågt eller för högt.	Se till att batteriet har korrekt spänning / laddning
Enheten fungerar inte	Inställd på "No Function Mode"	Koppla bort spännings-anslutning, slå av enheten, vänta 10 sek, slå på enheten.
Alarm LED blinkar	DC-ingång har för låg spänning	Ladda batteriet eller kontrollera batterianslutningarna.
Alarm LED blinkar	Det är för varmt, kring enheten	Placera denna inverter i ett svalt och ventilerat rum eller minska belastningen.
Alarm LED blinkar	Belastningen på växelriktaren är högre än den nominella belastningen	Minska belastningen.
Alarm LED blinkar	Spänningsrippel på DC-ingången överstiger 1,25 Vrms	Kolla batteri-kablarna / anslutningar. Kolla om batteriet har tillräcklig kapacitet.
Alarm LED blinkar stötvis	Låg spänning från batteriet, och för hög belastning	Ladda batterierna, minska belastningen eller installera batterier med högre kapacitet. Använd kortare och/eller tjockare batterikablar.
Alarm LED lyser	Enheten stängdes av efter ett för-larm	Kontrollera fler punkter, i denna tabell, för lämplig åtgärd.

8. TEKNISKA DATA

	MultiPlus 12/500/20	MultiPlus 12/1200/50
Spänning:	12 V	12 V
Säkring:	16 A	16 A
INVERTER:		
Ingångsspänning, område:	9,5 - 17 V	
Utgång, spänning:	230 VAC (+/- 2%), Frekvens 50 Hz (+/- 0,1%)	
Kont. effekt ut, vid 25 °C	430 W	1.000 W
Kont. effekt ut, vid 40 °C	400 W	900 W
Topp-effekt, Peak	900 W	2 400 W
Verkningsgrad, effektivitet	Cirka 90 %	Cirka 93 %
Zero Load power	Cirka 6 watt	Cirka 10 watt
LADDARE:		
AC ingång	Ingångs-spänning 187-265 VAC, Frekvens 45-65 Hz	
Laddningsström, huvudbatteri	20 A	50 A
Laddningsström, extra batteri	1 A	1 A
Temp-sensor för batteri:	Ja	
ALLMÄNNA FAKTA:		
Programmerbart relä	Ja	
Omgivning:	Arbetstemperatur: – 40 till + 65 °C (med fläktkylning). Luftfuktighet: max 95%	
KAPSLING		
Vikt:	4,4 kg	8,2 kg
230 V anslutning	G-ST18i-anslutning	
Dimensioner: (h x w x d)	311 x 182 x 100 mm	406 x 250 x 100 mm
Allmänt:	Material: Stål / ABS. Skydds-kategori: IP 21	
Batteri-anslutning:	16 / 10 / 10 mm ²	35 / 25 / 10 mm ²