

Autotransformer 120 / 240 V - 50 A en 120 / 240 V - 100 A

www.victronenergy.com



Autotransformer
120 / 240 V 50 A



Autotransformer
120 / 240 V 100 A

Afbeelding 1:
Gesplitste fase voeding voor
een ongebalanceerde
belasting
(Aardrelais van de
Autotransformer moet gebruikt
worden)

De Autotransformer: voor verhogen, verlagen en het balanceren van een gesplitste fase

Een Autotransformer kan gebruikt worden voor verhogen, verlagen en het balanceren van een gesplitste fase uitgang. De functies verhogen en verlagen zijn vrij eenvoudig, maar het balanceren van een gesplitste fase uitgang vergt wellicht wat meer aandacht.

Denk bijvoorbeeld aan een 30 A 120 / 240 V gesplitste fase voeding.

De voeding kan het net zijn, een aggregaat of twee gestapelde omvormers.

Sommige van de aangesloten belastingen zijn 240 V, anderen 120 V. Op elk 120 V deel mag de belasting niet hoger zijn dan 30 A. Het probleem is dat zodra de 120 V-belastingen aangesloten worden, de twee delen een andere stroom laten zien. Dit is omdat de 120 V-belastingen op elk deel nooit gebalanceerd zullen worden. Bijvoorbeeld: een 120 V, 1200 W haardroger zal bijvoorbeeld 10 A verbruiken van één deel. Een 120 V wasmachine zou zelfs meer dan 20 A van één deel kunnen verbruiken. Tussen de twee delen zal het verschil in stroom, of stroomonbalans, vaak meer dan 20 A zijn. Dit betekent dat de 30 A-voeding niet volledig gebruikt zal worden. Tegen de tijd dat één deel 30 A verbruikt, kan het zijn dat het andere deel niet meer dan 10 A verbruikt. Het verhogen van de 240 V-belasting zal bijvoorbeeld resulteren in een overbelasting van één deel, terwijl het andere deel nog capaciteit over heeft.

Theoretisch is het totale vermogen dat behaald kan worden in een 30 A 120 / 240 V-voeding $30 \times 240 = 7,2 \text{ kVA}$.

In het geval van een 20 A onbalans, is het praktische maximum $30 \times 120 + 10 \times 120 = 4,8 \text{ kVA}$, of 67 % van het theoretische maximum.

De oplossing hiervoor is een Autotransformer.

Door de nul van de gesplitste fase ongebruikt te laten en vervolgens een Autotransformer aan te sluiten om een nieuwe nul te maken, zoals te zien is in figuur 1, zal alle belastingsonbalans "geabsorbeerd" worden door de Autotransformer.

In het geval van een 30 A-voeding, kan de belasting verhoogt worden tot 7,2 kVA en een 20 A onbalans zal resulteren in dat één deel 40 A verbruikt en het andere deel 20 A verbruikt. Het 20 A verschil zal door de nul en de windingen van de Autotransformer stromen. De stroom door beide 120 V-kabels van de gesplitste fase voeding zal 30 A zijn.

Inclusief aardrelais voor gebruik met Multi of Quattro omvormers / laders

In omvormermodus moet de nul uitgang van de omvormer / lader aangesloten worden op aarde om de juiste werking van een aardlek beveiliging te garanderen. In het geval van een gesplitste fase voeding moet de nul geaard worden. Voor dit doel is een aardrelais ingebouwd in de behuizing van de Autotransformer. Het relais wordt aangestuurd door de 230 / 240 V Multi of Quattro. (Het interne aardrelais in de 230 / 240 V Multi of Quattro moet uitgeschakeld worden)

Temperatuurbescherming

In het geval van oververhitting wordt de Autotransformer losgekoppeld van de voeding. De reset is handmatig.

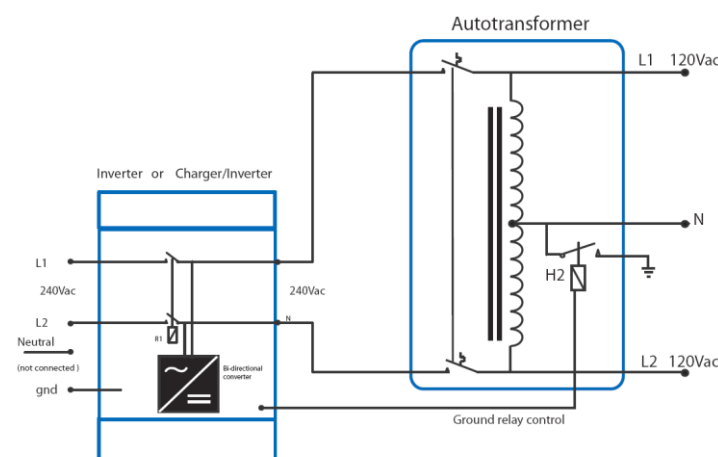
Als alternatief voor gestapelde omvormers

In plaats van het stapelen van twee 120 V-omvormers om een 120 / 240 V gesplitste fase voeding te voorzien, kan als alternatief een 240 V-omvormer met een Autotransformer gebruikt worden.

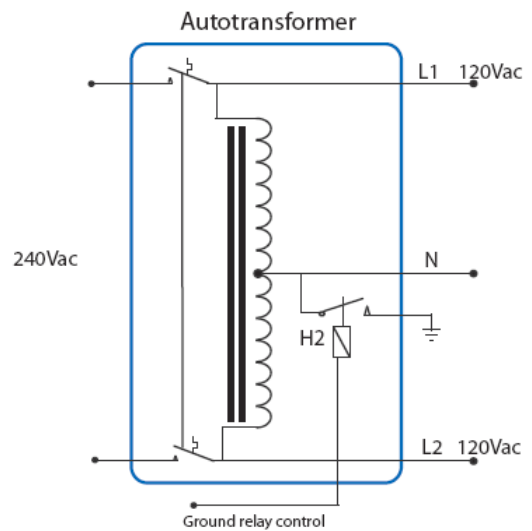
Twee gestapelde 120 V 3 kVA-omvormers zullen tot 240 A leveren aan elk 120 V deel. Wanneer de belasting op één deel minder is dan 25 A, zal de maximum belasting op het andere deel nog steeds beperkt zijn tot 25 A.

Een 240 V 10 kVA-omvormer met een 50 A-Autotransformer zal tot 42 A gebalanceerde belasting aan elk 120 V deel voeden. Minder belastingen op één deel zal echter resulteren in dat meer vermogen beschikbaar is in het andere deel, met een 45 A ongebalanceerd maximum.

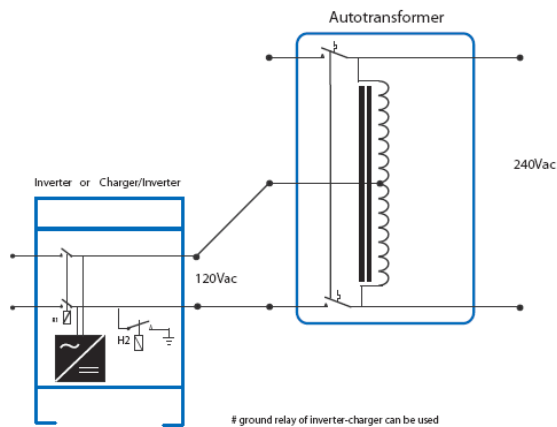
Daarom kan de belasting op één deel tot 60 A zijn als de belasting op het andere deel niet meer dan 15 A is (maximale onbalans: $60 - 15 = 45 \text{ A}$). Wanneer een belastingsonbalans verwacht kan worden heeft een 240 V-omvormer met een lager vermogen en een Autotransformer de voorkeur boven de gestapelde omvormer oplossing.



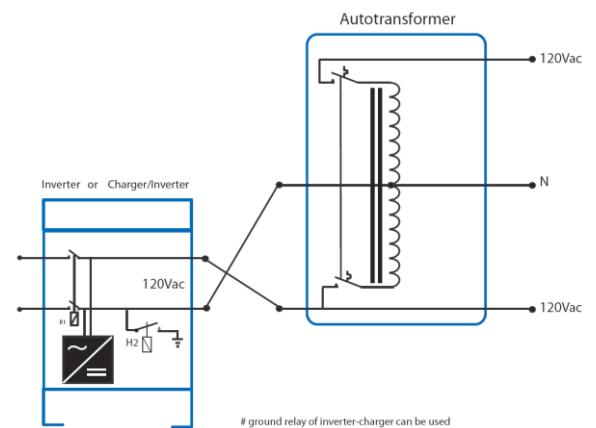
Autotransformator	50 A	100 A
Ingangs- / Uitgangsspanning	120 / 240 V	
Ingangsstroomonderbreker	50 A, twee-polig	100 A, twee-polig
Frequentie	50 / 60 Hz	
Maximale 240 V doorvoerstroom	50 A	100 A
Nulstroom, 30 min	55 A (3800 VA)	
Nulstroom, continu	45 A @ 40 °C / 100 °F	
Transformatortype	Ringkern	
Behuizing	Aluminium	
Ingangsstroomonderbreker	ja	
Beschermingscategorie	IP21	
Veiligheid	EN 60076	
Gewicht	11,5 kg	11,6 kg
Afmetingen (h x b x d)	460 x 214 x 110 mm	



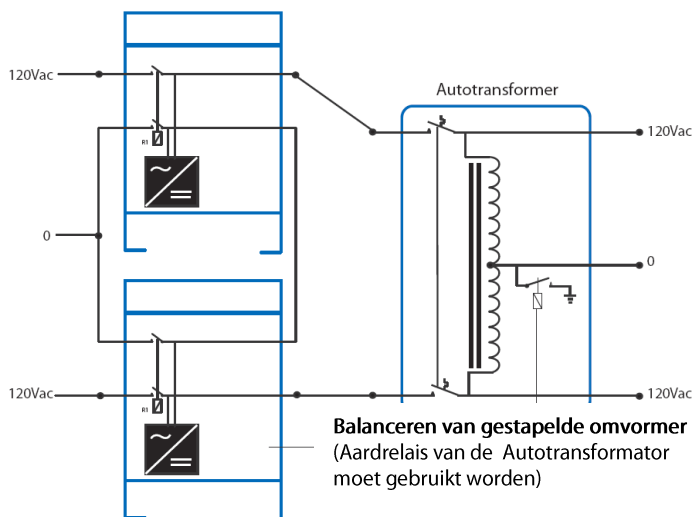
Autotransformator: Schema



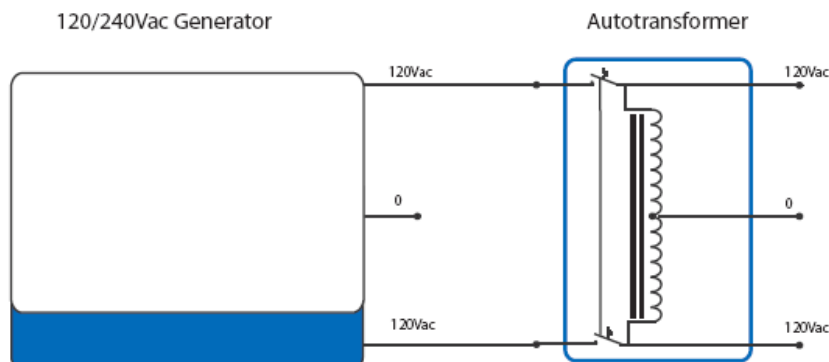
Omhoog: 120 VAC tot 240 VAC
(Intern aardrelais van omvormer / lader mag gebruikt worden)



Gesplitste fase: 120 VAC tot 120 / 240 VAC
(Intern aardrelais van omvormer / lader mag gebruikt worden)



Balanceren van gestapelde omvormer
(Aardrelais van de Autotransformator moet gebruikt worden)



Aggregaat Balanceren
(nul van aggregaat moet aangesloten worden op aarde)