

# TNO-EPS controleert Victron generatoren test Generator vaak onnodig zwaar

DOOR: HANNES VAN DE STADT

Victron Energy heeft maritieme generatoren getest onder toezend oog van TNO-EPS. Victron Energy wilde weten hoe goed of slecht de op de markt zijnde maritieme generatoren samenwerken met hun omvormers. Victron testte 19 generatoren tot en met 12 kVA van de bekende merken.

De producten die Victron maakt zijn vaak afhankelijk van de generator in het elektrisch systeem. Victron wil de kenmerken en de functionaliteit van maritieme generatoren kennen. Daarom heeft het bedrijf op de markt zijnde maritieme generatoren getest onder het toezend oog van TNO-EPS. Alle bekende modellen tot en met 12 kVA zijn getest hoe goed de generator functioneert in combinatie met een MultiPlus omvormer en lader van Victron. Bovendien is elk model getest op maximaal vermogen, brandstofverbruik, emissie, stabiliteit van de uitgangsspanning en -frequentie en geluidsniveau.

## OMVORMER

Een omvormer zet een spanningsvorm om naar een andere spanningsvorm, in onze context van DC, gelijkstroom naar AC, wisselstroom. Gelijkstroom zit opgeslagen in accu's, AC wisselstroom kan niet opgeslagen worden. Gelijkstroom opgeslagen in een accuspanning wordt door de omvormer omgevormd naar een bruikbare AC wisselstroom van 230 Volt voor gangbare apparaten die gemaakt zijn voor het 230 Volt wisselstroom lichtnet thuis.

## GENERATOR

Een generator bestaat uit een motor, meestal een dieselmotor, die een dynamo aandrijft die over het algemeen wisselstroom opwekt. Er bestaan ook gelijkstroom generatoren. Het geheel wordt over het algemeen in een geluidsisolerende kast gebouwd door de betreffende fabrikant en in een voor hem kenmerkend kleurtje gespoten.

## ONTWIKKELING

Enkele decennia geleden waren aan boord speciaal opnieuw ontwikkelde koffie- en andere huishoudelijke apparaten nodig voor de 24 Volt gelijkstroom. Victron en andere fabrikanten zijn omvormers gaan ontwikkelen om naast gelijkstroom ook de gebruikelijke 230 Volt wisselstroom aan boord te hebben voor standaard elektrische apparaten.

## GEMIDDELDE BELASTING 5% TOT 15%

Bij de keuze van het formaat van de generator worden vaak alle vermo-

gens van alle denkbare apparatuur wordt bij elkaar opgeteld en daar wordt het elektrisch vermogen van de generator op afgestemd. Omdat niet altijd alle apparaten tegelijk aanstaan, wordt niet het volle vermogen van de generator gevraagd. De belasting van de generator is gemiddeld tussen de 5% en 15%. Dit is inefficiënt omdat de generator sneller slijt en meer onderhoud nodig heeft. Uit de test is het opzienbare feit naar voren gekomen dat bij zo'n lage belasting het brandstofverbruik onevenredig hoog ligt, met alle nadelige gevolgen van dien.

## OPTELLEN

Een Multiplus omvormer doet eigenlijk niets anders dan het optellen en reguleren van stromen van verschillende beschikbare bronnen zoals walstroom, accu of generator.

Bij een hoge vraag, als tijdens het spitsuur aan boord meer apparaten tegelijk worden gebruikt, springt de omvormer bij met "PowerAssist". Met de powerassist functie kiest de omvormer een bron om stroom bij te leveren. De generator wordt bijvoorbeeld

geholpen met stroom van de accu's. Wanneer de piekvraag voorbij is, schakelt de MultiPlus automatisch weer over op laden. Hierdoor kan een lichtere generator gebruikt worden die gebaseerd is op het gemiddelde verbruik en daardoor minder brandstof verbruikt, lagere kosten heeft, minder weegt, ruimte bespaart en het milieu minder belast.

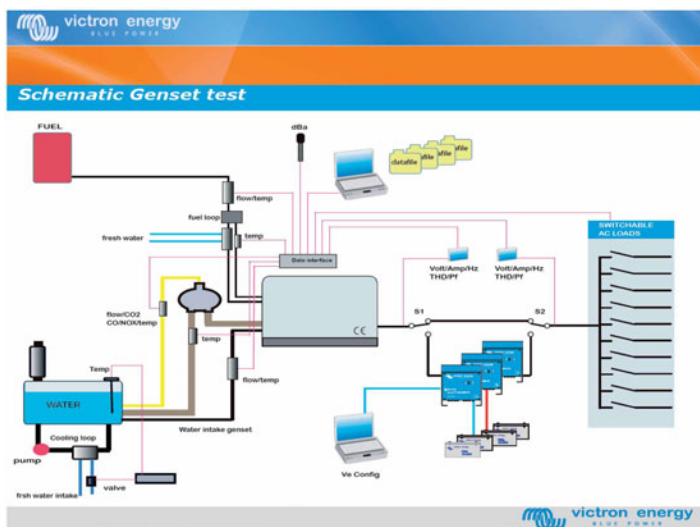
## SAMENWERKEN

Om een stabiele stroomvoorziening te verkrijgen moeten de omvormer en de losse generator goed met elkaar kunnen samenwerken. Dit is van

Voor een stabiele stroomvoorziening moeten omvormer en generator goed samenwerken

De open Whisper 8 Ultra generator van Mastervolt.





**Schematische weergave van de test opstelling.**

internationaal erkende instelling als Notified Body voor het testen en certificeren van elektrische, elektronische radio communicatie apparatuur. TNO EPS heeft geen bindingen met ontwerpers, producenten en distributeurs van deze apparatuur.

De gemiddelde generator belasting ligt tussen 5% en 15%

**VICTRON ENGERY**

Victron maakt producten voor onafhankelijke elektrische energievoorziening als sinus omvormers, sinus laders - omvormers, acculaders, DC/DC omvormers, omschakelkasten en de Battery Monitor. Victron producten worden gebruikt in schepen, ambulances, campers, industriële sites en in afgelegen gebieden waar geen stroomnet aanwezig is.

belang voor het goed functioneren en de levensduur van gevoelige apparatuur aan boord, zoals LCD-tv's, laptops en dergelijke. De generator moet daarvoor een bepaald kwaliteitsniveau hebben.

**NOG VEEL TE LEREN**

De test heeft ook aan het licht gebracht dat er nog veel niet bekend is over het gedrag van generatoren. Victron heeft zelf tijdens de test ook veel geleerd op dat gebied. Ook fabrikanten van generatoren moesten bekenen in een enkel geval niet de technisch wetenschappelijk achtergronden van bepaalde gedragingen van hun machines te kunnen verklaren.

**TNO-EPS**

TNO Electronic Products & Services (EPS) B.V. is een onafhankelijke en

Model	rpm	rating
Northern Lights M673LD2	1500	4,5 kW
BW Generator Techniek 615 SIKSE	1500	5,2 kW
Mastervolt Whisper 6 ULTRA	1500	5,7 kW
Westerbeke 5.7EDT	1500	5,7 kW
Kohler 7 EFOZD	1500	6,5 kW
Northern Lights M773LW2	1500	7 kW
Onan 7.0 MDKBL	1500	7 kW
Paguro 8500	1500	8 kW
Westerbeke 9.4EDT	1500	9,4 kW
Onan 11.0 MDKBN	1500	11 kW
Onan 4.0 MDKBH-50Hz	2400	4 kW
Fischer Panda 4000i	2800	3,5 kW
Kohler 3.5 EFOZ	3000	3 kW
Mastervolt Whisper 3.5	3000	3 kW
Paguro 4000	3000	3 kW
SAIM Dynamica Mini-60 MK2	3000	5,8 kW
Fischer Panda 8000	3000	6,1 kW
Mastervolt Whisper 8	3000	6,4 kW
Fischer Panda 12000	3000	9,2 kW

**BOA®**  
BEWAKING OP AFSTAND

**JACHT-ALARM SYSTEEM**

- volgsysteem
- alle alarm mogelijkheden
- 2 afstandbedieningen
- stalen box
- inbraakvrij
- waterdicht

[www.boa-alarm.nl](http://www.boa-alarm.nl)