

Xenteq BV
Banmolen 14
5768 ET Meijel
Nederland

Tel: +31 (0)77-4662067
Fax: +31 (0)77-4662845

info@xenteq.nl
www.xenteq.nl



ES-series

Gebruiksaanwijzing

Pagina 2

Users manual

Page 10

Gebrauchsanweisung

Seite 18

INTRODUCTIE

Lees deze gebruiksaanwijzing geheel door alvorens het apparaat te gaan gebruiken. In de bijlagen vindt u de technische specificaties van dit apparaat.

Deze DC-AC inverter vormt een 12 of 24 Volt gelijkspanning om naar een wisselspanning (230VAC) met een zuivere sinusgolf. Hierdoor is het mogelijk om, met behulp van een juiste accu, apparatuur te laten werken waar normaal gesproken een netwerk voor nodig is.

Belangrijk

Controleer altijd het werkelijk opgenomen vermogen van de aan te sluiten apparatuur. Houdt tevens rekening met de opstartpieken. Opstartpieken kunnen wel 5 a 7x het continu vermogen bedragen. Controleer of opstartpieken binnen de capaciteitsgrenzen van de inverter vallen. Als u meerdere apparatuur gelijktijdig aan wilt gebruiken, tel dan de vermogens bij elkaar op.

Voor de modellen vanaf 600Watt is optioneel een afstandsbediening te verkrijgen waarmee de inverter op afstand bediend en uitgelezen kan worden, zie pagina 8.

INSTALLATIE

Montage

De inverter dient in een ruimte gemonteerd te worden waarbij rekening gehouden wordt met het volgende:

- Monteer de inverter op een droge plaats waar vocht en vervuiling geen kans maakt.
- Laat aan alle zijdes om de inverter voldoende ruimte open (min. 10cm) voor luchtcirculatie. Zorg tevens voor ventilatie openingen.
- De omgevingstemperatuur dient tussen de 0°C en 40 °C te zijn. Ideaal is tussen de 15 °C en 25 °C.

- Houd de inverter buiten bereik van kinderen.
- Een werkende inverter geeft gevaarlijke spanningen af.
- Gebruik de inverter niet op plaatsen waar gassen vrij komen of vlambare materialen opgeslagen liggen.
- Plaats de inverter zo dicht mogelijk bij de accu('s), maar monteer de inverter in een aparte ruimte.

Aansluiting

Belangrijk

- *Contoleer vóór u verbinding maakt met de accu, of de inverter uit staat.*
- *Bij aansluiting met de accu kan een vonk vrijkomen, dit door het laden van de inwendige condensator.*
- *Sluit geen spanningsbron aan op de uitgang van de inverter. Dit heeft grote schade aan de inverter tot gevolg. Indien u de apparatuur zowel via de inverter als via de normale netspanning wilt laten werken, plaats dan een omschakelbox (zie pag. 8).*

Gebruik bij voorkeur de meegeleverde kabelset. De ES 300 bevat klemmen als aansluiting met de accu. Wilt u dat deze inverter een vaste verbinding vormt met de accu, dan adviseren wij om deze klemmen te vervangen door bijvoorbeeld kabelogen. De aansluiting met de accu bij de overige modellen bestaat reeds uit kabelogen. Bij de zwaardere modellen worden een tweetal rode en een tweetal zwarte kabels meegeleverd. Sluit in dit geval beide kabels op de + en - zijde aan! Indien u een eigen kabelset wilt gebruiken, zorg dan voor de juiste kabeldikte, passend bij lengte en vermogen. Houd de aansluitkabels zo kort mogelijk en zorg dat de bevestigingsmaterialen goed contact maken.

Sluit d.m.v. de kabe loog de **rode** kabel(s) aan op de **+** ingang van de inverter en de **zwarte** kabel(s) op de **-** ingang. Monteer de andere zijde van de rode kabel(s), dmv de accuklem of kabe loog, op de plus pool van de accu en de zwarte kabel(s) op de min pool.

ES - Serie

	ES 300-224	ES 600-224	ES 1000-224	ES 1500-224	ES 2000-224	ES 3000-224
Ingang Input			21,6-31 VDC			
Uitgangsspanning Output voltage			230VAC +/- 10%			
Frequentie Frequency			50 Hz +/- 1%			
Sinusvorm Sine wave			Zuivere sinus Pure sine wave			
Continu vermogen Continuous power	300Watt	600Watt	1000Watt	1500Watt	2000Watt	3000Watt
Piek vermogen, 2 sec. Surge power, 2 sec.	600Watt	1200Watt	2000Watt	3000Watt	4000Watt	6000Watt
Rendement Efficiency			> 85%			
Ongewings temperatuur Operating temperature			-15°C tot 40°C			
Luchtvochtigheid Relative Humidity			20% tot 90% RH , zonder condens / non-condensing			
Opgenomen stroom @ 24Volt* Current draw @ 24Volts*		± 200mA	± 245mA	± 330mA	± 380mA	± 500mA
Beveiligingen op ingang Input protections		Lage ingangsspanning Low input voltage	waarschuwing, uitschakeling bij te lage ingangsspanning, zekeringen warning, low input shutdown, fuses			
Beveiligingen op uitgang Output protections			Overbelasting, kortsluiting op uitgang, temperatuur Overload, short circuit on output, temperature			
Ingang zekeringen Input fuses	1x20A	4x20A	4x20A	6x20A	8x20A	12x20A
Koeling Cooling			Temperatuur en vermogen gestuurde ventilator Temperature and load controlled fan			
Aansluiting met accu Battery connection		M6 bouten/bolts		M8 bouten/bolts		
Meegeleverde kabelset Included cables	80cm / 2,5mm² met klemmen / with clamps	80cm / 6mm² met M6 kabelogen / with terminal rings	80cm / 6mm² met M8 kabelogen / with terminal rings	2x 80cm / 6mm² met M8 kabelogen / with terminal rings	2x 80cm / 10mm² met M8 kabelogen / with terminal rings	2x 80cm / 10mm² met M8 kabelogen / with terminal rings
Afmetingen cm Dimensions cm	13x15x5,2	21x15x7	31x15x7	29x22x9	32x22x9	36x22x15
Gewicht kg Weight kg	1	2	3	4	6	10

* = sterk afhankelijk van de accuspanning / strongly depends on the battery voltage

	ES 300-212	ES 600-212	ES 1000-212	ES 1500-212	ES 2000-212	ES 3000-212
Ingang Input				10,8-15,5 VDC		
Uitgangsspanning Output voltage				230VAC +/- 10%		
Frequentie Frequency				50 Hz +/- 1%		
Sinusvorm Sine wave				Zuivere sinus Pure sine wave		
Continu vermogen Continuous power	300Watt	600Watt	1000Watt	1500Watt	2000Watt	3000Watt
Piek vermogen, 2 sec. Surge power, 2 sec.	600Watt	1200Watt	2000Watt	3000Watt	4000Watt	6000Watt
Rendement Efficiency				> 85%		
Omgevings temperatuur Operating temperature				-15°C tot 40°C		
Luchtvochtigheid Relative Humidity				20% tot 90% RH, zonder condens / non-condensing		
Opgenomen stroom @ 12Volt* Current draw @ 12Vols*	± 690mA	± 600mA	± 720mA	± 760mA	± 850mA	± 850mA
Bereikingen op ingang Input protections				Lage ingangsspanning waarschuwing, uitschakeling bij te lage ingangsspanning, zekeringen		
Bereikingen op uitgang Output protections				Low input warning, low input shutdown, fuses Overload, short circuit on output, temperature		
Ingangstekeningen Input fuses	1x35A	4x35A	4x35A	6x35A	8x35A	12x35A
Koeling Cooling				Temperatuur en vermogen gestuurde ventilator Temperature and load controlled fan		
Aansluiting met accu Battery connection				M8 bouten/bolts		
Meegelerde kabels Included cables	80cm, 6mm² met klemmen / with clamps	80cm, 6mm² met M6 kabelogen / with terminal rings	80cm, 10mm² met M8 kabelogen / with terminal rings	2x 80cm, 10mm² met M8 kabelogen / with terminal rings	2x 80cm, 16mm² met M8 kabelogen / with terminal rings	2x 80cm, 16mm² met M8 kabelogen / with terminal rings
Afmetingen cm Dimensions cm	13x15x5,2	21x15x7	31x15x7	29x25x9	32x22x9	36x22x15
Gewicht kg Weight kg	1	2	3	4	6	10

* = sterk afhankelijk van de accuspanning / strongly depends on the battery voltage

Let op dat u de juiste kabel op de juiste pool aansluit!! De inverter kan defect raken door ompoling.

Aarding

De AC uitgang aardings kabel dient verbinding te maken met de aarding van de verbruikers.

Isolatiebewaking

Belangrijk!

Als deze inverter gebruikt wordt in een vrijrijdbare/verplaatsbare eenheid zoals mobiele werkplaatsen, brandweervoertuigen en schafkaten is het vaak moeilijk om een goede veiligheids-aarde toe te passen. De NEN 1010 **verplicht** echter om zorg te dragen voor de veiligheid van de personen die werken met de inverter. Als de inverter is geplaatst binnen de eenheid en men gaat buiten de eenheid met de aangesloten apparatuur werken, dan is men verplicht om een **isolatiebewaker** te monteren. Als er een ongeluk gebeurt omdat er geen isolatiebewaker aanwezig is, heeft dit ernstige gevolgen. Monteer daarom een isolatie-bewaker uit de ISO-serie tussen de inverter en verbruikers. Meer info vindt u op www.xenteq.nl. Bovenstaande norm is van toepassing op alle vrijrijdbare/verplaatsbare eenheden, die bedrijfsmatig worden ingezet. Caravans, campers, etc. vallen buiten de verplichting.

IN GEBRUIK

Controleer voor gebruik of de kabels goed gemonteerd zijn. Neem de inverter nooit in gebruik als de kabels beschadigd zijn. Schakel de inverter aan met de aan/uit schakelaar.

De groene indicatie led '**inverter**' licht op. Dit wil zeggen dat de 230VAC uitgang aanwezig is. De inverter is klaar voor gebruik.

Als de rode indicatie led '**fault**' oplicht, is er een foutmelding. Raadpleeg hiervoor het hoofdstuk 'beveiligingen' en de probleem-oplosser. Op het achter paneel van de inverter bevinden zich zekeringen ter beveiliging van de ingang.

Een warme behuizing is normaal tijdens belasting van de inverter.

Als u de inverter voor langere tijd niet meer gebruikt, adviseren wij u om deze los te koppelen van de accu (bv. tijdens een winterstalling).

Afstandsbediening

Indien de afstandsbediening K01 wordt aangesloten, is het belangrijk om de hoofdschakelaar van de inverter in de 'off' stand te zetten. Hierna kan de inverter door middel van de schakelaar op de afstandsbediening aan en uit gezet worden.

Ventilator

De ventilator is zowel temperatuur- als belasting gestuurd. De rotatie snelheid van de ventilator is dus afhankelijk van de interne temperatuur en van de hoogte van belasting.

BEVEILIGINGEN

Onderspanningsbeveiliging

Als de ingangsspanning gedaald is onder de 10,8Volt $\pm$ 0,2Volt (12Volt systeem) of 21,6Volt $\pm$ 0,4Volt (24Volt systeem), dan zal er om de 8 seconden **tweemaal** een zoemer klinken en tevens zal het rode 'fault' lampje dan **tweemaal** knipperen.

Daalt de ingangsspanning nog verder, onder de 10,2Volt $\pm$ 0,2Volt (12Volt systeem) of 20,4Volt $\pm$ 0,4Volt (24Volt systeem) dan schakelt de inverter de 230VAC uitgang af en het groene 'inverter' lampje zal uitgaan. Als deze beveiliging in werking is zal er elke 8 seconden **driemaal** een zoemer klinken en tevens zal het rode 'fault' lampje dan **driemaal** knipperen.

GARANTIE UND SERVICE

Schauen Sie immer zuerst in die Fehlerbehebung oder in die sonstigen Erläuterungen dieser Gebrauchsanweisung, bevor Sie das Gerät zurückgeben. Falls ein Defekt/Problem mit dieser Gebrauchsanweisung hätte behoben werden können, sind wir gezwungen die entstandenen Kosten in Rechnung zu stellen. Im Fall eines Defekt können Sie das Gerät Ihrem Händler zurückbringen oder direkt an die Adresse auf der Rückseite schicken. Schicken Sie das Gerät immer frankiert ab. Für die Wechselrichter der ES-Serie gilt eine Garantie von ein Jahr ab Verkaufsdatum und nur für die Reparaturzeit sowie für Einzelteile in Zusammenhang mit der Reparatur. Die Garantiedauer gilt nur, wenn zur Reparatur auch ein(e Kopie des) Kaufbon übergeben wird. Die Garantie verfällt bei unsachgemäßem Gebrauch oder Anschluss sowie bei Reparaturen durch Dritte.

Keinesfalls dürfen Einzelteile selbstständig ersetzt oder andere Reparaturen ausgeführt werden!

Der Kunde verwendet diesen Inverter in eigener Verantwortung. Hersteller und Zulieferer sind für (Folge-)Schäden nicht haftbar.

Als de ingangsspanning weer voldoende is gestegen, zal de inverter weer automatisch in werking treden.

Overspanningsbeveiliging

Als de ingangsspanning stijgt naar 15,5Volt $\pm$ 0,2Volt (12Volt systeem) of 31Volt $\pm$ 0,4Volt (24Volt systeem) dan schakelt de inverter de 230VAC uitgang af en zal het groene 'inverter' lampje uit gaan. Als deze beveiliging in werking is zal er om de 8 seconden **viermaal** een zoemer klinken en tevens zal het rode 'fault' lampje dan **viermaal** knipperen.

Als de ingangsspanning weer voldoende gedaald is, zal de inverter weer automatisch in werking treden.

LET OP: de maximale spanning die de inverter kan verdragen is 15,5Volt/31Volt. Indien de aangeboden ingangsspanning nog hoger is zal de inverter defect raken. De reparatiekosten vallen dan niet onder de garantie.

Temperatuur beveiliging

Als koeling van de ventilator onvoldoende is, treedt de temperatuur beveiliging in werking. De inverter schakelt de 230VAC uitgang af. Tijdens deze beveiliging klinkt er om de 8 seconden **vijfmaal** een zoemer en tevens knippert het rode 'fault' lampje dan **vijfmaal**. Als de inverter weer voldoende is afgekoeld zal deze automatisch herstarten.

Kortsluiting op de uitgang

De inverter schakelt de 230VAC uitgangsspanning af wanneer er een kortsluiting aanwezig is op de uitgang. Tijdens deze beveiliging knipper het rode 'fault' lampje continu. De inverter herstart zichzelf nadat het probleem verholpen is.

Overbelasting beveiliging

De inverter schakelt de 230VAC uitgangsspanning af wanneer het gevraagde vermogen op de uitgang (verbruikers) groter is als het continu vermogen van de inverter. Tijdens deze beveiliging knippert

het rode 'fault' lampje continu. De inverter herstart zichzelf nadat het probleem verholpen is.

LET OP: de overbelasting beveiliging werkt alleen bij het continu vermogen, niet voor het piekvermogen. Als het piekvermogen overschreden wordt zal de inverter defect raken! De reparatiekosten vallen dan niet onder de garantie.

PROBLEEMOPLOSSER

Probleem	(mogelijke) oorzaak	Oplossing
Led 'inverter' licht op maar aangesloten apparatuur start niet op.	Accu capaciteit te gering om het gevraagde vermogen te leveren.	Monteer een accu(set) met een hogere capaciteit.
	Geen ingang spanning aanwezig.	Controleer de verbindingen tussen accu en inverter. Vervang de zekeringen
Inverter werkt geheel niet.	Zekeringen defect.	(alleen door gelijke waarden)
	Te dunne kabels gebruikt. Er treedt een te groot spanningsverlies op.	Monteer kabels die passend zijn bij de lengte en vermogen.
Om de 8 seconden klinkt er twee-/drie-/viermaal een zoemer en hierbij gaat tevens het lampje 'Fault' even vaak knipperen.	Probleem met de ingangsspanning van de inverter. Zie pagina 5 'beveiligingen'.	Controleer de ingang spanning op de aansluiting van de inverter. Zorg ervoor dat deze binnen de opgegeven waarden vallen. Als de ingangsspanning weer binnen de grenzen valt, zal de inverter automatisch in werking treden.

Alle acht Sekonden ertönt ein Summer **zwei-/drei-/viermal** und dabei blinkt das Lämpchen „Fehler“ ebenso häufig.

Problem mit der Eingangsspannung des Inverters. Siehe Seite 21 „Sicherheitseinrichtungen“.

Kontrollieren Sie die Eingangsspannung am Anschluss des Inverters. Achten Sie darauf, dass diese innerhalb der angegebenen Werte bleibt. Wenn die Eingangsspannung wieder innerhalb der Grenzen liegt, wird der Inverter wieder automatisch aktiviert.

Alle acht Sekunden ertönt ein Summer **fünfmal** und dabei blinkt das Lämpchen „Fehler“ ebenso häufig.

Temperatursicherung aktiv.

- Kontrollieren Sie, ob die Lüftung funktioniert und/oder ob der Inverter ausreichend Lüftungsmöglichkeiten hat.
- Inverter steht an einem Ort mit hoher Umgebungstemperatur. Stellen Sie den Inverter an einem kühleren Ort auf.
- Verringern Sie die Belastung.

WARTUNG

Die Inverter der ES-Serie müssen nicht oft gewartet werden. Halten Sie den Inverter staub- und schmutzfrei. Säubern Sie die Außenseite des Inverters regelmäßig mit einem leicht feuchten Tuch. Kontrollieren Sie regelmäßig:

- alle Kabel und Anschlüsse. Ersetzen Sie beschädigte Kabel sofort.
- die Lüftungsöffnungen

Achtung: Sorgen Sie dafür, dass der Inverter ausgeschaltet ist!



Isolationsüberwachung

Mit ungeerdeten Stromversorgungen, überwacht von einem Isolationsüberwachung, stehen Lösungen zur Verfügung, die einen umfassenden Anlagen- und Personenschutz bieten.

PROBLEMLÖSER

Problem	(mögliche) Ursache	Lösung
LED „Inverter“ leuchtet auf, aber angeschlossene Geräte starten nicht.	Akkuleistung nicht ausreichend, um die benötigte Leistung anbieten zu können.	Verwenden Sie einen Akku(satz) mit höherer Leistung.
	Keine Eingangsspannung vorhanden.	Kontrollieren Sie die Verbindungen zwischen Akku und Inverter.
Inverter funktioniert überhaupt nicht.	Sicherungen defekt.	Tauschen Sie die Sicherungen aus (nur durch gleiche Werte)
	Zu dünne Kabel verwendet. Es tritt ein zu hoher Spannungsverlust auf.	Bringen Sie Kabel an, die zur Länge und zur Leistung passen.
Lämpchen „Fehler“ blinkt dauerhaft.	Problem am Ausgang des Inverters.	Es kommt zu einem Kurzschluss oder einer Überlastung. Kontrollieren Sie die Verbraucher. Wenn das Problem behoben wurde, wird der Inverter wieder automatisch aktiviert.

Om de 8 seconden

klinkt er **vijfmaal**

een zoemer en hierbij gaat tevens het lampje 'Fault' even vaak knipperen.

Temperatuurbewaking in werking.

- controleer of de ventilator werkt en of de inverter voldoende ventilatiemogelijkheden heeft.

- inverter staat op plek met een hoge omgevingstemperatuur. Plaats de inverter in zo'n koelere omgeving.

- verminder de belasting.

Lampje 'fault' knippert continu.

Probleem op de uitgang van de inverter.

Er treedt een kortsluiting of overbelasting op.

Controleer de gebruikers. Als het probleem verholpen is, zal de inverter automatisch weer in werking treden.

ACCESSOIRES



K01

Plug and play afstandsbediening met: Aan/uit schakelaar, foutmelding, hoogte belasting en accuniveau.



PTS 230-20

Omschakelbox tussen inverter en netspanning/aggregaat. Zie pag. 3



Isolatiebewaker

Bescherming van personen bij gebruik in mobiele eenheden, volgens NEN 1010. Zie pag. 4

Meer info over deze producten vindt u op www.xenteq.nl

ONDERHOUD

De inverters uit de ES-serie hebben weinig onderhoud nodig. Houd de inverter vrij van stof en alle andere vormen van vervuiling. Maak de buitenkant inverter regelmatig schoon met licht vochtige doek. Controleer periodiek:

- alle kabels en verbindingen. Vervang beschadigde kabels direct.
- de ventilatie openingen

Let op: zorg ervoor dat de inverter uit staat tijdens onderhoudswerkzaamheden!

GARANTIE EN SERVICE

Raadpleeg altijd eerst de probleemplosser en de overige uitleg in deze gebruiksaanwijzing voordat u het apparaat retourneert. Indien een defect/probleem opgelost had kunnen worden d.m.v. deze gebruiksaanwijzing, zijn wij genoodzaakt om de gemaakte kosten aan u door te berekenen. In geval van een defect kunt u de inverter rechtstreeks opsturen of kiezen om de retour via uw dealer te laten verlopen. Stuur het apparaat altijd gefrankeerd op. Op de inverters uit de ES serie wordt 1 jaar garantie verleend vanaf verkoopdatum. De garantieduur is alleen van kracht als bij retourzending de aankoop bon overhandigd is. De garantie wordt verleend op arbeid en onderdelen van de reparatie. De garantie vervalt bij foutief gebruik of aansluiting en bij reparatiewerken door derden. Onder geen beding mogen onderdelen zelf vervangen worden of andere reparatiewerken uitgevoerd worden!

Het gebruik van deze inverter is de verantwoordelijkheid van de klant. De fabrikant en importeur kunnen niet aansprakelijk worden voor (vervolg)schade.

Achtung:

Die maximale Spannung, die der Inverter aushält, liegt bei 15,5Volt/ 31Volt. Ist die angebotene Spannung höher, wird der Inverter beschädigt. Die Reparatur-kosten fallen dann nicht unter die Garantie.

Temperaturschutz

Wenn die Kühlung durch den Ventilator nicht ausreichend ist, wird der Temperaturschutz eingeschaltet. Der Inverter schaltet den 230-V-Ausgang (Wechselstrom) ab. Wenn diese Sicherung aktiv ist, wird alle acht Sekunden **fünfmal** ein Summer ertönen und außerdem beginnt das rote „Fehler“-Lämpchen **fünfmal** zu blinken. Wenn der Inverter wieder ausreichend abgekühlt ist, wird er automatisch erneut gestartet.

Kurzschluss am Ausgang

Der Inverter schaltet die 230-V-Ausgangsspannung ab, wenn es am Ausgang zu einem Kurzschluss gekommen ist. Während dieser Sicherung blinkt das rote „Fehler“-Lämpchen dauerhaft. Der Inverter startet sich selbst neu, nachdem das Problem behoben wurde.

Sicherungsüberlastung

Der Inverter schaltet 230-VAC Ausgangsspannung ab, wenn die benötigte Leistung am Ausgang (Verbraucher) größer ist als die dauerhafte Leistung des Inverters. Während diese Sicherung aktiv ist, blinkt das rote „Fehler“-Lämpchen dauerhaft. Der Inverter startet sich selbst neu, nachdem das Problem behoben wurde.

ZUBEHÖR



K01

Plug & Play-Fernbedienung:
Ein / Aus-Schalter, Fehlermeldung, Lastniveau und Batterieniveau.



PTS 230-20

Dieses Gerät schaltet automatisch zwischen Netz und Wechselrichter/Lichtmaschine.

Fernbedienung

Wenn die Fernbedienung K01 verbunden ist, muss der Wechselrichter vorher ausgeschaltet werden. Danach kann der Inverter über den Schalter auf der Fernbedienung ein- und ausgeschaltet werde.

Fan

Der Lüfter ist sowohl Temperatur- und Last gesteuert. Die Drehzahl des Lüfters ist in Abhängigkeit von der Innentemperatur und Leistungsniveau.

SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Unterspannungsschutz

Wenn die Eingangsspannung unter $10,8 \text{ Volt} \pm 0,2 \text{ Volt}$ (12-Volt-System) oder $21,6 \text{ Volt} \pm 0,4 \text{ Volt}$ (24-Volt-System) fällt, wird alle acht Sekunden **zweimal** ein Summer ertönen und außerdem beginnt das rote „Fehler“-Lämpchen **zweimal** zu blinken.

Sinkt die Eingangsspannung noch weiter, unter $10,2 \text{ Volt} \pm 0,2 \text{ Volt}$ (12-Volt-System) oder $20,4 \text{ Volt} \pm 0,4 \text{ Volt}$ (24-Volt-System), dann schaltet der Inverter den 230VAC Ausgang ab und das grüne „Inverter“-Lämpchen erlischt. Wenn diese Sicherung aktiv ist, wird alle acht Sekunden **dreimal** ein Summer ertönen und außerdem beginnt das rote „Fehler“-Lämpchen **dreimal** zu blinken.

Wenn die Eingangsspannung wieder ausreichend gestiegen ist, wird der Inverter wieder automatisch aktiviert.

Überspannungsschutz

Wenn die Eingangsspannung zu $15,5 \text{ Volt} \pm 0,2 \text{ Volt}$ (12-Volt-System) oder $31 \text{ Volt} \pm 0,4 \text{ Volt}$ (24-Volt-System) steigt, dann schaltet der Inverter den 230-VAC Ausgang ab und das grüne „Inverter“-Lämpchen erlischt. Wenn diese Sicherung aktiv ist, wird alle acht Sekunden **viermal** ein Summer ertönen und außerdem beginnt das rote „Fehler“-Lämpchen **viermal** zu blinken.

Wenn die Eingangsspannung wieder ausreichend gesunken ist, wird der Inverter wieder automatisch aktiviert.

INTRODUCTION

Read this user manual completely before using the device. In the appendices you will find the technical specifications of the ES inverters.

This DC-AC inverter converts a 12 or a 24 Volts DC voltage into a AC voltage with a pure sine wave (230VAC). With this device it is possible, with use of the right battery, to supply equipment that normally requires a mains supply.

Important

Always check the actual power rating of the equipment. In addition, bear in mind the start-up peaks. These start-up peaks can be as much as 5-7 times the continuous load. Check whether these values are within the capacity limits of the inverter.

For the models from 600Watt a remote control is available as an optional, see page 16.

INSTALLATION

Mounting

The inverter must be mounted in a space that complies with the following:

- Mount the inverter in a dry place where there is no chance of it being affected by moisture or dirt.
- Leave enough space on all sides of the inverter (min. 10cm) for air circulation. Make sure that there are ventilation vents.
- The ambient temperature must be between 0°C and 40°C .
- Keep the inverter out of the reach of children.
- A working inverter produces a dangerous voltage.
- Do not use the inverter in places where gases are released or flammable materials are stored.
- The distance between inverter and battery should be as short as possible, but place the inverter in a separate room.

Connection

Important

- Before connecting to the battery, check that the inverter is turned off.
- When the battery is connected a spark may be generated due to the internal capacitor being loaded.
- Do not connect a AC source to the output of the inverter. This will cause extensive damage to the inverter. A good option is to mount the PTS 230-20, which automatically switches between inverter and mains or generator. See page 16.

Preferably use the supplied cable set. The ES 300 includes clamps for connecting to the battery. If you want this inverter to have a permanent connection to the battery, we recommend replacing the clamps with terminal rings. For the other models, the connections to the battery already consist of terminal rings. With the heavier models two red and two black cables are included. In this case, always connect both cables on the + and - side!

If you wish to use your own cable set, select the correct cable thickness corresponding with the length and power. Keep the connecting cables as short as possible and ensure the connections make good contact.

Connect the red cable to the + input on the inverter and the black cable to the - input. Fix the other end of the red cable to the + pole of the battery. Do the same with the black cable to the - pole of the battery. Make sure that you connect the correct cable to the correct pole! The internal fuses will be blown if you reverse the poles on the inverter. In this case, the inverter must be returned to the manufacturer for repair and inspection, and the repair costs are not covered by the guarantee.

Grounding

The AC output ground wire should go to the grounding point for your loads (for example, a distribution panel ground bus).

Achten Sie darauf, dass Sie das richtige Kabel mit dem richtigen Pol verbinden! Der Inverter wird beschädigt, wenn er umgepolzt wird. Er muss dann zur Reparatur und Kontrolle an den Hersteller zurückgeschickt werden. Die Reparaturkosten fallen dann nicht unter die Garantie.

Erdung

Das Erdungskabel des AC-Ausgangs muss mit der Erdung der Endgeräte verbunden sein.

Isolationsüberwachung

Achtung!

Die Normen DIN VDE 0100-410 und DIN EN 60204-1 schreiben die Verwendung eines Isolationswachers in ungeerdeten Netzen vor. Wenn Sie diesem Gert einsetzen in ein Fahrzeug ein guter Erdung nicht vorhanden ist, müssen Sie ein Isolationswachter aus unsere ISO-Serie einsetzen um sicher zu stellen das keine Personengefährlichen Situationen entstehen können. Sie finden mehr Information auf unser Website www.xenteq.nl.

GEBRAUCH

Prüfen Sie vor Gebrauch, ob die Kabel gut angeschlossen sind. Nehmen Sie den Inverter nie in Gebrauch, wenn die Kabel beschädigt sind. Bringen Sie den On/Off-Schalter in On-Stellung. Das grüne Lämpchen „**Inverter**“ leuchtet. Das heißt, dass kein 230-VAC Ausgang vorhanden ist. Der Inverter kann nun verwendet werden.

Wenn das rote Lämpchen „**Fehler**“ leuchtet, liegt eine Fehlermeldung vor. Sehen Sie dann im Kapitel „Sicherungen“ und in der Problemlösung nach. Auf der Rückseite des Inverters befinden sich Eingangssicherungen.

Es ist normal, dass sich das Gehäuse bei der Belastung des Inverters aufheizt.

Wenn Sie den Inverter längere Zeit nicht verwenden, sollten Sie ihn vom Akku trennen (bzw. bei der Einlagerung im Winter).

- Verwenden Sie den Wechselrichter nicht an Orten, wo Gase freigesetzt oder entflammbare Materialien aufbewahrt werden.
- Stellen sie den Inverter so nah wie möglich an den Akku/die Akkus, jedoch in einen anderen Raum.

Anschluß

Wichtig

- Kontrollieren Sie, bevor Sie eine Verbindung zum Akku herstellen, ob der Inverter ausgeschaltet ist.
- Beim Anschluss des Akkus kann durch das Laden des inneren Kondensators ein Funken entstehen.
- Schließen Sie an den Ausgang des Inverters keine Stromquelle an. Dies verursacht großen Schaden am Inverter. Montieren Sie unsere PTS 230-20, welche automatisch schaltet zwischen Wechselrichter und Netz. Siehe Seite 22.

Verwenden Sie vorzugsweise den mitgelieferten Kabelsatz. Die ES 300 enthält Klemmen für den Anschluss zum Akku. Wenn Sie wünschen, dass dieser Inverter eine feste Verbindung mit dem Akku hat, sollten Sie diese Klemmen beispielsweise durch Kabelösen ersetzen. Bei den übrigen Modellen erfolgt der Anschluss mit dem Akku bereits mit Kabelösen. Bei den schwereren Modellen sind zwei rote und zwei schwarze Kabel im Lieferumfang enthalten. In diesem Fall beide Kabel an den + und – Seite anließen!

Wenn Sie einen eigenen Kabelsatz verwenden möchten, achten Sie auf den richtigen Kabeldurchmesser, der zur Länge und zur Leistung passt. Halten Sie die Anschlusskabel so kurz wie möglich und achten Sie darauf, dass die Befestigungsmaterialien einen guten Kontakt gewährleisten.

Schließen Sie mit Hilfe eines Kabelsteckers ein rotes Kabel an den + Eingang des Inverters und ein schwarzes Kabel an den – Eingang an. Befestigen Sie das andere Ende des roten Drahts am + Pol des Batterie. In gleicher Weise verfährt man mit dem schwarzen Draht an den – Pol des Batterie angeschlossen wird.

Insulation monitoring

Important!

If this inverter is used in mobile unities, like mobile workplaces, fire trucks, workmen's huts etc, it is usually difficult to get a good and reliable safety connection to earth. However, the NEN1010 obligates to make sure that aperson can use an inverter or mobile generator safely. The standard in NEN 1010 holds that when an inverter is used, a floating AC-system needs to be created in combination with an insulation safety device. When a accident occurs because a insulation safety device isn't mounted in the system, it has serious consequences. Mount to comply with the standard, a insulation monitoring device from our ISO-series. For more info, please visit our website www.xenteq.nl. This standard applies to all mobile units, with the exception of caravans, campers, boats and mobile selling vehicles.

IN USE

Operations

Check that the cables have been mounted correctly. Set the power switch to "ON" position. The green indicator led '**inverter**' lights up. This means that the 230VAC output is available. The inverter is ready for use.

The red '**fault**' led indicates an error message. In this case, consult the chapter 'protections' and the trouble shooter. On the rear panel of the inverter are fuses that protect the input.

A warm housing is normal when the inverter is operating.

A warm housing is normal when the inverter is under load.

If you will not be using the inverter for a significant period (during winter storage for example), we recommend disconnecting it from the battery.

Remote control

If the remote control K01 is connected, it is important that the main switch of the inverter is in the 'off' position. After this, the inverter can be switched on and off by using the remote control.

Fan cooling

The fan is both temperature- and load controlled. So the rotation speed of the fan depends on the internal temperature and on the load level.

PROTECTIONS

Low voltage protection

When the input voltage drops below 10.8 Volts $\pm$ 0.2 Volts (12 Volts system) or 21.6 Volts $\pm$ 0.4 Volt (24 Volt system), a buzzer will sound **twice** every 8 seconds and the red 'fault' led will also flash **twice**.

If the input voltage drops even further, below 10.2 Volts $\pm$ 0.2 Volts (12 Volts system) or 20.4 Volts $\pm$ 0.4 Volts (24 Volts system), the inverter will switch off the 230VAC output and the green 'inverter' led will extinguish. While this protection is in operation, a buzzer will sound **three times** every 8 seconds and the red 'fault' led will also flash **three times**. When the input voltage has increased sufficiently, the inverter will restart automatically.

Overvoltage protection

If the input voltage rises until 15.5 Volts $\pm$ 0.2 Volts (12 Volts system) or 31 Volts $\pm$ 0.4 Volts (24 Volts system), the inverter will switch off the 230VAC output and the green 'inverter' led will extinguish. While this protection is in operation, a buzzer will sound **four times** every 8 seconds and the red 'fault' led will also flash **four times**. When the input voltage has decreased sufficiently, the inverter will restart automatically.

Important

The maximum input voltage that the inverter can tolerate is 15,5 Volts (12Vdc system) or 31Volts (24 Vdc system). If the voltage

INTRODUKTION

Lesen Sie bitte diese Gebrauchsanleitung vollständig durch, bevor Sie das Gerät verwenden. Die technischen Spezifikation sind den letzten Seiten zu entnehmen.

Dieser DC-AC-Inverter wandelt eine 12 oder 24Volt-Gleichspannung in eine Wechselspannung mit reiner Sinuswelle um. So ist es möglich, mit dem richtigen Akku Geräte laufen zu lassen, für die normalerweise ein Netzwerk erforderlich ist.

Wichtig

Kontrollieren Sie immer die tatsächlich aufgenommene Leistung des Geräts. Berücksichtigen Sie gleichzeitig die hohen Ausschläge beim Einschalten. Prüfen Sie, ob diese Werte innerhalb der Kapazitäts-grenzen des Inverters liegen.

Für Modelle ab 600Watt ist optional eine Fernbedienung erhältlich, mit der der Inverter bedient werden kann, siehe Seite 22.

INSTALLATION

Montage

Der Wechselrichter muss in einem Raum montiert werden, wobei Folgendes zu berücksichtigen ist:

- Bringen Sie den Wechselrichter an einem trockenen Ort an, wo er vor Feuchtigkeit und Schmutz geschützt ist.
- Lassen Sie auf allen Seiten rund um den Wechselrichter ausreichend Freiraum (min. 10cm) für Luftzirkulation. Sorgen Sie auch für Belüftungsöffnungen.
- Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0°C und 40°C liegen. Die optimale Temperatur liegt zwischen 15°C und 25°C.
- Bringen Sie den Wechselrichter außerhalb der Reichweite von Kindern an.
- Im Betrieb gibt ein Wechselrichter gefährliche Spannung ab.

WARRANTY AND SERVICE

Before sending back the inverter, always advice the Trouble Shooter and other information in this manual firstly. If a problem could have been solved by means of this manual, we are obligated to charge the repair/research costs. In case of a malfunction, the inverter can be send to us directly or you can choose to arrange the return with your dealer. The inverter must be send prepaid. The ES inverters carry a one-year warranty from selling date. The warranty period is only valid when the (copy) purchase ticket is handed over with the repair. The warranty only covers the costs of parts and labour for the repair. The warranty will lapse when a third party has attempted to repair the inverter or when the inverter is not installed or used in accordance with the instructions. Do not attempt to repair the inverter yourselves.

The use of this inverter is the responsibility of the costumer. The manufacturer and importer cannot be hold responsible for any damage resulting from use of the inverter.

that is supplied is higher than this, then the inverter will break. In this case the repair costs are not covered by the guarantee.

Temperature protection

If the cooling provided by the fan is insufficient, the temperature protection will be activated. The inverter will switch off the 230VAC output. While this protection is activated, a buzzer will sound **five times** every 8 seconds and the red 'fault' led will also flash **five times**. Once the inverter has cooled down sufficiently, it will restart automatically.

Short-circuit on the output

The inverter will switch off the 230VAC output voltage if there is a short-circuit of the output. While this protection is activated, the red 'fault' led will flash continuously. The inverter will restart automatically, once the problem has been resolved.

Overload protection

The inverter will switch off the 230VAC output voltage if the requested power on the output (consumers) is greater than the continuous power of the inverter. While this protection is activated, the red 'fault' led will flash continuously. The inverter will restart automatically, once the problem has been resolved.

Important

The overload protection only works with the maximum power and not with peak power. If the peak load on the inverter is exceeded then the inverter will break! In this case the repair costs are not covered by the guarantee.

TROUBLE SHOOTER

Problem	(Possible) Cause	Solution
'Inverter' led lights up, but connected equipment does not start.	Battery capacity too low to supply the requested power.	Connect a higher capacity battery (set).
Inverter does not function at all.	No input voltage present.	Check the connections between battery and inverter.
	Fuses defective.	Replace the fuses (only equivalent values)
	The cables used are too thin.	Mount cables matching the length and capacity.
Every 8 seconds, a buzzer sounds two/three/four times and the 'Fault' led also flashes with the same frequency.	Problem with the inverter's input voltage. See chapter 'protections'.	Check the input voltage on the connection of the inverter. Make sure this falls within the stated values. When the input voltage has returned to a value between these limits, the inverter will restart automatically.
Every 8 seconds, a buzzer sounds five times and the 'Fault' led also flashes with the same frequency.	Temperature protection has been activated.	- check that the fan is working and that the inverter has sufficient ventilation possibilities - inverter is located in a location with a high ambient temperature. Place the inverter in a cooler environment. - reduce the load.

'Fault' led flashes **continuously**.

Problem on the output of the inverter.

There is a short-circuit or overload. Check the consumers. When the problem has been resolved, the inverter will restart automatically.

ACCESSORIES



K01

Plug and play remote control with: On/off switch, error display, load level en battery level.



PTS 230-20

Automatic switch between inverter and mains or generator. See page 11.



Insulation monitoring device

Protection of persons according to the NEN 1010. See page 12.

MAINTENANCE

To keep your inverter operating properly, there is very little maintenance required. You should clean the exterior periodically with a damp cloth to prevent accumulation of dust and dirt. Also check periodically:

- all wires and connections. Replace damaged wires immediately.
- the ventilation vents

ATTENTION: turn off the inverter before you start the maintenance activities!