



# Inverter

2000/2500/3000W - 12V/24V

- GB** Userguide
- NO** Bruksanvisning
- SE** Bruksanvisning
- DE** Betriebsanleitung
- DK** Brugervejledning
- FI** Käyttöohje



Please read this manual carefully for optimal inverter usage. Technical development is sometimes quicker than manuals can be printed so we apologise for any text, technical or illustration errors.

## INTRODUCTION

The inverters are equipped with protection against wrong usage or connection and a buzzer will sound in some situations.

- Short circuit protection: Red diode, the inverter switches off until the short circuit has ceased.
- Low input voltage: Orange diode and the internal buzzer sound at low input voltage. See "technical data" for voltage limits. If the voltage drops below the limit, the inverter will automatically shutdown to protect the inverter and at same time avoid total battery discharge.
- Over voltage protection: The red diode lights up and the inverter shutdown automatically. See "technical data " for voltage limits.
- Overload protection: The red diode lights up and the inverter shutdown.
- Thermal protection: The orange diode lights up and inverter shutdown automatically at temperatures higher than 60°C (±5°C)

## WARNING

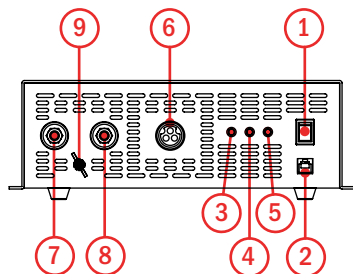
- The inverter should be used indoor and not be exposed to rain or moisture.
- Never open the inverter yourself, repairs should be carried out by qualified personal using original spare parts to avoid personal and property damage.
- Always disconnect the inverter from the battery before service or other adjustment.
- Be careful and avoid sparking at the terminals when connecting the inverter to lead acid batteries.
- Make sure to protect the inverter and the connections against children. Remember the output voltage is as dangerous as the voltage from a regular wall socket.
- Never use damaged mains or battery cables and make sure to only use original replacement parts
- Make sure to connect the inverter with correct polarity. Wrong polarity connection can damage the inverter, which is not covered by the guarantee.
- Don't load the inverter when connecting or disconnecting it.

## CONNECTION

**Please Note!** All inverter models have a connection on the rear panel "chassis ground" and this must be connected to the ground. Usage of the inverter without a ground connection is dangerous. The negative (-) DC pole and the ground terminal in the AC outlet is also connected to the chassis. Therefore, never use the inverter in a positive (+) DC ground system as they have the positive pole connected to chassis.

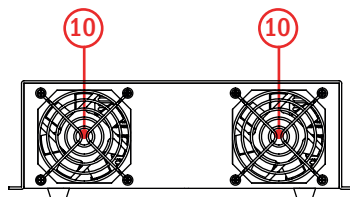
1. Make sure the inverter on/off switch is in off position (0).
2. Connect red cable to positive (+) terminal on the inverter and to positive (+) pole to the battery.
3. Connect black cable to negative (-) terminal on the inverter and to negative (-) pole to the battery.
4. The connection leads between inverter and battery should be as short as possible, max 2m.
5. Make sure wires are tight connected to avoid sparking and voltage drops.

## FRONT



2000W  
2500W  
3000W

## BACK



1. Switch (ON/OFF)
2. Remote connection
3. Power indicator diode
4. "Overload" diode
5. "Over temperature" diode
6. AC connection, 230VAC

7. Red terminal, positive (+)
8. Black terminal, negative (-)
9. Chassis grounding
10. Cooling fan

## USE

- Check so the connected appliances don't exceed the inverters total power.
- Make sure the battery is fully charged.
- Allow free space around the ventilation holes/cooling fan.

1. Make sure the connected appliance is switched off before connecting to the mains socket on inverter.
2. Set the on/off switch to position "I". Always turn on the inverter before turning on the connected appliance.
3. Power indicator diode light up when the inverter is working normally. The fan is temperature controlled and starts only when needed. This mean the fan can be still standing and not rotate if the inverter load is small.

## NOTE

- Never use longer leads than needed between inverter and connected appliance. Long cables can lead to unwanted voltage drop and bad function.
- Switch off the inverter when it's not in use.

### Remote on/off function with Remote 2 (accessory):

To all models it's possible to connect and use a Remote panel. For 2000W it's Remote 2, with on/off switch and three function/warning diodes. The remote panel are equipped with 6m cable and supports easily on/off operation if the inverter is placed in a difficult to reach position.

### Inverter use with motor, pump, freezer or refrigerator:

It's important to use an inverter that provides an output power proportional to what is connected. A motor, pump requires a great deal of initial power when starting up. This can be up to 3-4 times it's current under normal operation. In order to support this, an inverter with double or even four double power is needed.

### Useful television interference help:

If a interference will occur when television appliance is connected, please check the below recommendations:

- Make sure the inverter is properly grounded.
- Don't operate high power loads when watching television.
- Make sure the antenna provides a "snow free" signal.
- Move the television as far away from the inverter as possible.
- Keep the cables between battery and inverter as short as possible.
- Twist the battery cables (red & black) with about 2-3 turns every 30cm/foot.

### Measuring the output voltage:

The inverter produces a pulse sine wave output AC voltage. This require a volt meter that can measure "TRUE RMS". If the output voltage is measured with other type of meter the voltage shown might be 20-30 V less than the actual voltage.

## TROUBLESHOOTING

- Switch off the inverter if any problem.
- Disconnect all appliance connected to the inverter.
- Check carefully connections and appliance used with the inverter.

### Low or no output voltage:

- Bad connection can give low or no output voltage. If so, check all connections between inverter and appliance carefully and make sure the battery is charged.
- Measure the output voltage from mains socket with a "TRUE RMS" meter.
- The fuse is placed inside the inverter and must be replaced by a qualified electrician.

### The red/orange diode illuminates:

- The battery voltage is too low – charge the battery and check the connections.
- Input voltage too high – check the connected DC voltage
- The inverter is overloaded – reduce the load.
- The inverter has been overheated – move the inverter to a cooler place and check the ventilation holes are not blocked.
- The inverter is defect – contact the supplier's technical support.

## DISPOSAL

Follow the local rules when disposing of this product. If you are unsure how to dispose of this product contact your municipality.



EE waste. Do not throw this inverter together with your household waste. It is to be treated like other electrical waste.

## WARRANTY

The guarantee applies to faults in production and materials for 2 years from date of purchase. The customer must deliver the product back to the place of purchase together with the receipt.

The guarantee shall cease to apply if the inverter is handled negligently, opened or repaired by someone other than DEFA or an authorised representative of DEFA.

DEFA has no other guarantee than this and will not be responsible for other costs than those referred to, i.e. no possible additional costs. Neither is DEFA bound by any other guarantee.

## TECHNICAL DATA: 2000W MODEL

Model	2000W-12V	2000W-24V
Item no.: (PlugIn)	702943	702953
Input voltage [VDC]	10-16	20-32
Constant output power [W]	2000	
Peak power (100ms) [W]	4000	
Output volt tolerance [%]	± 5	
Output voltage, pure sine wave [VAC]	230	
Efficiency [%]	> 85	
No load power [A]	< 1,5	< 1,0
Thermal protection, auto-shut off [°C]	60 (±10)	
Cooling fan	Yes	
Short circuit protection	Yes	
Soft start	Yes	
Over volt protection	Yes	
Auto shut-off at [V]	16,0 (± 1,0)	32,0 (± 1,5)
Alarm for low voltage [V]	10,5 (± 0,5)	21,0 (± 1,0)
Auto shut-off at [V]	10,0 (± 0,5)	20,0 (± 1,0)
Protection against wrong polarity (Fuse)	Yes	
Input fuse [A] (Number)	40 (6)	20 (6)
Operating temp [°C]	-20 to +60	
Size [mm]	420x289x100	
Weight (w/o cables) [Gram]	6500	



DEFA confirms that these inverters satisfy relevant safety requirements according to prevailing regulations and standards.

## TECHNICAL DATA: 2500W MODEL

Model	2500W-24V
Item no.: (PlugIn)	703254
Input voltage [VDC]	20-32
Constant output power [W]	2500
Peak power (100ms) [W]	5000
Output volt tolerance [%]	± 5
Output voltage, pure sine wave [VAC]	230
Efficiency [%]	> 85
No load power [A]	< 1,0
Thermal protection, auto-shut off [°C]	60 (±10)
Cooling fan	Yes
Short circuit protection	Yes
Soft start	Yes
Over volt protection	Yes
Auto shut-off at [V]	32,0 (± 1,5)
Alarm for low voltage [V]	21,0 (± 1,0)
Auto shut-off at [V]	20,0 (± 1,0)
Protection against wrong polarity (Fuse)	Yes
Input fuse [A] (Number)	20 (8)
Operating temp [°C]	-20 to +60
Size [mm]	480x289x100
Weight (w/o cables) [Gram]	8000



DEFA confirms that these inverters satisfy relevant safety requirements according to prevailing regulations and standards.

## TECHNICAL DATA: 3000W MODEL

Model	3000W-24V
Item no.: (PlugIn)	702955
Input voltage [VDC]	24
Constant output power [W]	3000
Peak power (100ms) [W]	6000
Output volt tolerance [%]	± 5
Output voltage, pure sine wave [VAC]	220 / 230 / 240
Efficiency [%]	> 85
No load power [A]	< 1,0
Thermal protection, auto-shut off [°C]	60 (±10)
Cooling fan	Yes
Short circuit protection	Yes
Soft start	Yes
Over volt protection	Yes
Auto shut-off at [V]	20,0 (± 1,0)
Alarm for low voltage [V]	21,0 (± 1,0)
Auto shut-off at [V]	23,0 (± 1,0)
Protection against wrong polarity (Fuse)	Yes
Input fuse [A] (Number)	15 (15)
Operating temp [°C]	-15 to +50
Size [mm]	520x289x100
Weight (w/o cables) [Gram]	9800



DEFA confirms that these inverters satisfy relevant safety requirements according to prevailing regulations and standards.



For optimal utnyttelse av inverteren, les nøye gjennom bruksanvisningen. Da teknikken iblant går raskere enn trykksaker reserverer vi oss for eventuelle feil i form av illustrasjoner, tekst og tekniske data.

## INTRODUKSJON

Ved feilaktig bruk aktiveres en innebygd beskyttelsesfunksjon og en innebygd høytaler avgir lyd ved visse feilsituasjoner.

- Kortstluttningvern: Rød diode, inverter slås av inntil kortslutning er korrigert.
- For lav spenning: Orange diode og lyd ved for lav spenning. Se "tekniske data" for grenseverdier. Synker spenningen til under sin grenseverdi, slår inverteren av seg selv. Dette for å beskytte seg selv og batteri fra total utladning.
- Overspenningsvern: Rød diodelyser og inverteren slår seg av automatisk. Se "tekniske data" for grenseverdier.
- Overspenningsvern: Rød diodelyser og inverteren slår seg av automatisk.
- Overtemperatur: oransje diodelyser og inverteren slår seg av automatisk ved temperatur over 60°C.

## ADVARSEL

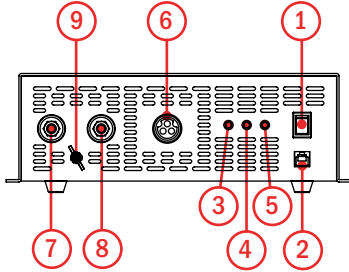
- Inverteren må brukes innendørs og beskyttes mot fuktighet og regn.
- Ved feil, ikke åpne inverteren selv. Reparasjon og feilsøking bør alltid utføres av fagpersonell med originale reservedeler for å unngå risiko for personlig og skade på eiendom.
- Koble inverteren fra batteriet under service eller annen justering.
- Sørg for å koble inverteren riktig og unngå gnistdannelse når den er koblet til en ventilert blybatterier.
- Beskytt inverteren og sine forbindelser fra uønsket kontakt. Husk at spenning fra inverteren er like farlig som spenningen fra et vanlig vegguttak.
- Ikke bruk skadede strømledninger eller batterikabler og bare bruk originale reservedeler fra leverandøren.
- Vær nøye med polariteten ved tilkobling. Feil/omvendt tilkobling kan gi skader som ikke dekkes av produktgarantien.
- Ikke belast inverteren når du kobler til eller fra batterikontaktene.

## TILKOBLING

**MERK!** Alle invertere må være jordet ved start! Bruk av inverter uten jording innebærer stor fare. Jording gjøres via jordingskrue på baksiden. Den negative DC terminal (negativ pol) er lik jordet terminal i stikkontakt også koblet til denne forbindelsen. Ikke bruk inverteren til den positive jordet DC system har den positive polen koblet til kjøretøyets chassis.

1. Kontroller at inverteren er slått av, 0 - Strømbryteren er satt til (0).
2. Koble den røde kabelen til positiv (+) terminal på inverteren og deretter til pluss (+) pol batteriet.
3. Koble den sorte ledningen til minus (-) terminal på inverteren og deretter til minus (-) polen på batteriet.
4. Forbindelsene mellom inverter og batteri må være maks 2m.
5. Kontroller at tilkoblingene er sikre og unngå spenningsfall og ev. gnister.

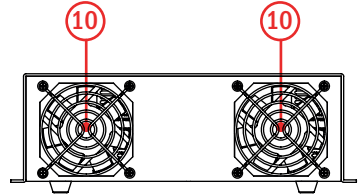
## FORSIDE



1. Bryter (ON/OFF)
2. Fjernkontroll tilkobling
3. Strømindikator diode
4. "Overload" diode
5. "Over temperature" diode
6. AC tilkobling, 230VAC

## BAKSIDE

2000W  
2500W  
3000W



7. Rød terminal, positiv (+)
8. Sort terminal, negativ (-)
9. Jordingsskrue
10. Kjølevifte

## I BRUK

- Kontroller at tilkoblede laster ikke overstiger Inverterens totale kapasitet/utgang.
- Sikre at det tilkoblede batteriet er fulladet.
- Monter inverteren slik at ventilasjonsåpning ikke er blokkert.

1. Sjekk at det tilkoblede utstyret/belastning er slått av før støpselet kobles til inverterens stikkontakt.
2. Slå på inverteren (bryteren i posisjon 1). Slå alltid på inverter før det tilkoblede utstyret er slått på!
3. Grønn LED lyser når inverter fungerer normalt. Viften er temperaturstyrt og starter på nytt ved behov. Kan dermed være i ro på inverter har en lav belastning.

## TIPS

- Bruk aldri lengre kabler enn nødvendig mellom inverter og koblet utstyr. Lange kabler fører til uønsket spenningsfall.
- Koble fra inverteren når den ikke er i bruk.

### Fjernkontroll via Remote 2 (tilbehør):

Alle modeller kan tilkobles en fjernkontroll. For 2000W er det Remote 2, som foruten strømbryteren, har tre lysdioder for drift og feilindikasjon. Remote panelet har 6m lang kabel og forenkler On/Off funksjonen på inverter hvor den er installert slik at strømbryteren på inverter er vanskelig å nå.

### Stasjonen motor, pumpe, kjøleskap og fryser:

Når du kobler utstyr som motor, pumpe, kjøleskap eller fryser til inverter så er det viktig at inverterens effekt er proporsjonal med det som er tilkoblet. En motor/Pumpen har en meget høy startstrøm som kan være opp til 3-4 ganger normal drift. Det kan derfor være nødvendig å bruke en 2x til 4x så kraftig inverter i disse tilfellene.

### Tips for bruk av fjernsyn apparater:

Dersom feil oppstår i bruken av TV-utstyr følg tipsene:

- Sikre at inverter har tilstrekkelig jording.
- Ikke bruk (av og på) tung last, mens TV-en brukes.
- Kontroller at antennen gir god nok signal.
- Flytt TV så langt unna inverter som mulig.
- Bruk så korte ledninger som mulig mellom batteri og inverter.
- Tvinn batterikablene (rød og svart) ca 2-3 ganger pr 30cm.

### Måling av utgangsspenning:

Da inverteren gir en sinusformet vekselspanning må spenningsmåling skje med et voltmeter som måler "TRUE RMS" for nøyaktig måling. Hvis spenningen måles med en annen type voltmeter vil spenning vises med 20-30V lavere verdi enn den virkelige spenningen.

## FEILSØKING

- Slå av inverteren ved eventuelle problemer.
- Slå av alt tilkoblet utstyr.
- Sjekk deretter tilkoblede enheter, alle tilkoblinger og kabler.

### Lav spenning eller ingen spenning:

- Dårlig kontakt ved terminalene kan gi lav eller ingen spenning. Sjekk derfor koblingene mellom inverter og det tilkoblet utstyr og at sjekk at batteriet er tilstrekkelig ladet.
- Mål utgangsspenningen med et "sann RMS" voltmeter.
- Kontroller sikringen (kun 300W-modellen). På de andre modellene er sikring inne i inverteren og bør bare erstattes av en profesjonell.

### De røde / oransje LED-lys:

- Batterispenning er for lav - Lade batteriet og sjekk tilkoblingene.
- Inngangsspenningen er for høy - Sjekk tilkoblet spenning.
- Inverteren er overbelastet - Reduser belastningen.
- Inverteren er overopphetet - Plassere inverteren på et kjøligere sted og sjekk at lufting ikke er tildekket eller tett.
- Inverteren er defekt - Ta kontakt med leverandørens kundesupport.

## AVFALLSHÅNDTERING

Når det er på tide å kvitte seg med inverter, anbefaler vi at du tar den til en gjenvinningsstasjon og følg lokale bestemmelser der dette er aktuelt.



EE avfall: Inverteren skal ikke kastes sammen med vanlig avfall, men behandles som elektronisk avfall.

## GARANTI

Garantien gjelder ved produksjonsfeil og materialfeil i 2 år fra innkjøpsdato. Ved reklamasjon skal kvitteringen fra utsalgstedet alltid følge med produktet. Reklamasjonen rettes til utsalgstedet.

Retten til reklamasjon opphører å gjelde hvis inverteren er behandlet uaktsomt, åpnet eller reparert av en annen enn DEFA AS eller av deres autoriserte representanter.

Garantien gjelder kun feil på selve produktet. DEFA AS påtar seg ikke ansvar for eventuelle følgeskader.

## TEKNISKE DATA: 2000W MODELLEN

Modell	2000W-12V	2000W-24V
Artikkel nr.: (PlugIn)	702943	702953
Innspenning [VDC]	10-16	20-32
Uteffekt kontinuerlig [W]	2000	
Uteffekt peak (100ms) [W]	4000	
Utspennings toleranse [%]	± 5	
Utspenning, ekte sinus [VAC]	230	
Virkningsgrad [%]	> 85	
Tomgangs forbruk [A]	< 1,5	< 1,0
Termisk beskyttelse, automatisk avstengning [°C]	60 (±10)	
Viftekjøling	Ja	
Kortslutningsbeskyttelse	Ja	
Softstart	Ja	
Overspenningsbeskyttelse	Ja	
Automatisk avstengning ved [V]	16,0 (± 1,0)	32,0 (± 1,5)
Alarm for lav innspenning [V]	10,5 (± 0,5)	21,0 (± 1,0)
Automatisk avstengning ved [V]	10,0 (± 0,5)	20,0 (± 1,0)
Beskyttelse mot feil polaritet (Sikring)	Ja	
Inngangssikring [A] (Antall)	40 (6)	20 (6)
Brukstemperatur [°C]	-20 til +60	
Dimensjon [mm]	420x289x100	
Vekt (utan ledninger) [Gram]	6500	



DEFA bekrefter at inverterene oppfyller nødvendige og relevante sikkerhetskrav i ett eller flere direktiver og standarder.

## TEKNISKE DATA: 2500W MODELLEN

Modell	2500W-24V
Artikkel nr.: (PlugIn)	703254
Innspenning [VDC]	20-32
Uteffekt kontinuerlig [W]	2500
Uteffekt peak (100ms) [W]	5000
Utspennings toleranse [%]	± 5
Utspenning, ekte sinus [VAC]	230
Virkningsgrad [%]	> 85
Tomgangs forbruk [A]	< 1,0
Termisk beskyttelse, automatisk avstengning [°C]	60 (±10)
Viftekjøling	Ja
Kortslutningsbeskyttelse	Ja
Softstart	Ja
Overspenningsbeskyttelse	Ja
Automatisk avstengning ved [V]	32,0 (± 1,5)
Alarm for lav innspenning [V]	21,0 (± 1,0)
Automatisk avstengning ved [V]	20,0 (± 1,0)
Beskyttelse mot feil polaritet (Sikring)	Ja
Inngangssikring [A] (Antall)	20 (8)
Brukstemperatur [°C]	-20 til +60
Dimensjon [mm]	480x289x100
Vekt (utan ledninger) [Gram]	8000



DEFA bekrefter at inverterene oppfyller nødvendige og relevante sikkerhetskrav i ett eller flere direktiver og standarder.

## TEKNISKE DATA: 3000W MODELLEN

Modell	3000W-24V
Artikkel nr.: (PlugIn)	702955
Innspenning [VDC]	24
Uteffekt kontinuerlig [W]	3000
Uteffekt peak (100ms) [W]	6000
Utspennings toleranse [%]	± 5
Utspenning, ekte sinus [VAC]	220 / 230 / 240
Virkningsgrad [%]	> 85
Tomgangs forbruk [A]	< 1,0
Termisk beskyttelse, automatisk avstengning [°C]	60 (±10)
Viftekjøling	Ja
Kortslutningsbeskyttelse	Ja
Softstart	Ja
Overspenningsbeskyttelse	Ja
Automatisk avstengning ved [V]	20,0 (± 1,0)
Alarm for lav innspenning [V]	21,0 (± 1,0)
Automatisk avstengning ved [V]	23,0 (± 1,0)
Beskyttelse mot feil polaritet (Sikring)	Ja
Inngangssikring [A] (Antall)	15 (15)
Brukstemperatur [°C]	-15 til +50
Dimensjon [mm]	520x289x100
Vekt (utan ledninger) [Gram]	9800



DEFA bekrefter at inverterene oppfyller nødvendige og relevante sikkerhetskrav i ett eller flere direktiver og standarder.

För optimal användning av invertern, läs noga igenom bruksanvisningen. Då tekniken ibland går snabbare än trycksaker reserverar vi oss för ev. fel i form av illustrationer, text och tekniska data.

## INTRODUKTION

Vid felaktig användning så aktiveras inbyggda skyddsfunktioner och en inbyggd summer ljuder vid vissa fel situationer.

- Kortslutningsskydd: Röd diod, invertern stängs av tills kortslutningen åtgärdats.
- För låg inspänning: Orange diod och summer ljuder vid för låg inspänning.  
Se "tekniska data" för gränsvärden. Om inspänningen sjunker under sitt gränsvärde stänger invertern av sig själv. Detta för att skydda invertern samt batteriet från total urladdning.
- Överspänningsskydd: Röd diod tänds och invertern stängs automatiskt av. Se "tekniska data" för gränsvärden.
- Överbelastningsskydd: Röd diod tänds och invertern stängs automatiskt av.
- Övertemperatur: Orange diod tänds och invertern stängs automatiskt av vid temperatur över 60o C ( $\pm 5o$  C).

## VARNING

- Invertern skall användas inomhus och skyddas mot fukt och regn.
- Vid fel, öppna aldrig invertern själv. Reparation och felsökning skall alltid utföras av fackman och med originalreservdelar för att undvika risk för person och skada på egendom.
- Koppla alltid bort invertern från batteriet vid service eller annan justering.
- Var noga med att ansluta invertern på korrekt sätt och undvik gnistbildning vid anslutning till ventilerade blybatterier.
- Skydda invertern och dess anslutningar mot obehörig kontakt. Tänk på att spänningen ut från invertern är lika farlig som spänningen från ett vanligt vägguttag.
- Använd aldrig skadade nätsladdar eller batterikablar och använd bara original reservdelar från leverantören.
- Var noga med polaritet vid inkoppling. Felaktig/omvänd inkoppling kan ge skador som inte omfattas av produktens garanti.
- Belasta ej invertern vid anslutning eller frånkoppling av anslutningar.

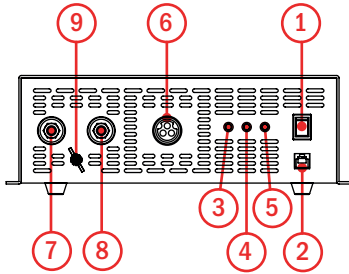
## INKOPPLING

**OBS!** Samtliga modeller måste jordas vid inkoppling! Användning av invertern utan jordning innebär stor fara. Jordning sker via jordskruven som finns på baksidan. Den negativa DC anslutningen (minuspolen) är liksom jordanslutningen i AC uttaget också kopplade till denna anslutning. Använd därför inte invertern till positivt jordade DC system som har den positiva polen ansluten till fordonets chassi.

1. Kontrollera att invertern är avstängd, 0 - I strömbrytaren är satt i läge (0).
2. Anslut röd kabel till plus (+) terminalen på invertern och sedan till plus (+) polen på batteriet.
3. Anslut svart kabel till minus (-) terminalen på invertern och sedan till minus (-) polen på batteriet.
4. Använd endast de medföljande kablarna för att ansluta till batteriet. Fel kablar (längd och tjocklek) kan orsaka allvarlig skada på invertern.
5. Kontrollera att anslutningarna sitter ordentligt fast för att undvika spänningsfall och ev. gnistbildning.



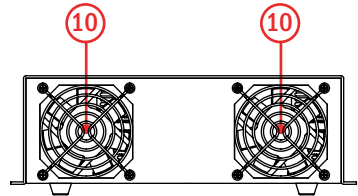
## FRAMSIDA



1. Strömbrytare (ON/OFF)
2. Remote anslutning
3. "Inverter påslagen" diod
4. "Overload" diod
5. "Over temperature" diod
6. Uttag för 230VAC

## BAKSIDA

2000W  
2500W  
3000W



7. Röd terminal, plus (+)
8. Svart terminal, minus (-)
9. Jordskruv
10. Kylfläkt

## ANVÄNDNING

- Kontrollera att de anslutna belastningarna inte överstiger invertorns totala kapacitet/uteffekt.
- Se till att anslutet batteri är fulladdat.
- Var noga med att montera invertorn så att dess ventilationshål inte blockeras.

1. Kontrollera att ansluten utrustning/belastning är avslagen innan stickproppen anslutes till AC uttaget på invertorn.
2. Slå på invertorn (strömställaren i läge I). Slå alltid på invertorn innan den anslutna utrustningen startas!
3. Grön lysdiod lyser då invertorn fungerar normalt. Fläkten är temperaturstyrd och startar när den behövs. Kan alltså vara stillastående om invertorn har låg belastning.

## TIPS

- Använd aldrig längre kablar än nödvändigt mellan inverter och ansluten utrustning. Långa kablar leder till oönskat spänningsfall.
- Koppla ifrån invertorn när den inte används.

### Fjärrstyrning via Remote 2 (tillbehör):

Till samtliga modeller kan en remote panel anslutas. För INT-2000/2500 är det Remote 2, som förutom strömställaren, har tre dioder för drift och fel indikering. Båda remote panelerna har 6m lång kabel och underlättar på och avslagning av invertorn i de fall den monteras på sådant sätt att strömbrytaren på själva invertorn är svår att nå.

### Driva motor, pump, kyl och frys:

Vid anslutning av utrustning såsom motor, pump, kyl eller frys till invertorn så är det viktigt att dess effekt är proportionerlig till det som är anslutet. En motor/ pump har mycket hög startström vilket kan vara upp till 3-4 ggr den ström som behövs vid normal drift. Det kan därför vara nödvändigt att använda en dubbelt till fyrdubbelt så kraftigt inverter i dessa fall.

### Tips vid användning av tv apparat:

Om störning skulle uppstå vid användning av tv apparat följ nedan tips:

- Kontrollera att invertorn har fullgod jordning.
- Använd inte (slå av och på) kraftiga belastningar samtidigt som tv:n nyttjas.
- Kontrollera att antennen ger tillräckligt bra signal.
- Flytta tv:n så långt bort från invertorn som möjligt.
- Använd så korta kablar som möjligt mellan batteri och inverter.
- Partvinna batterikablarna (röd o svart) med ca 2-3 varv per 30cm.

### Mäta utspänningen:

Då invertorn lämnar en sinusformad växelspanning så måste spännings mätning ske med en volt mätare som mäter "TRUE RMS" för att mätningen skall bli rättvisande. Om spänningen mäts med en annan typ av volt mätare så kommer spänningen att visas med 20-30V lägre värde än den verkliga spänningen.

## FELSÖKNING

- Stäng omedelbart av invertern vid ev. problem.
- Koppla ifrån all ansluten utrustning.
- Kontrollera därefter ansluten utrustning, alla anslutningar och kablage.

### Låg utspänning eller ingen utspänning:

- Dålig kontakt vid anslutningarna kan ge låg eller helt utebliven spänning. Kontrollera därför anslutningarna mellan invertern och den anslutna utrustningen samt att batteriet är tillräckligt laddat.
- Mät utspänningen med en "TRUE RMS" volt mätare.
- Kontrollera att säkringen är hel (gäller endast 300W modellen). På övriga modeller sitter säkringen inuti invertern och får endast bytas av fackman.

### Den röda/orange lysdioden:

- Batteriets spänning är för låg – ladda batteriet och kontrollera anslutningarna.
- Inspänningen är för hög – kontrollera ansluten spänning
- Invertern överbelastas – minska belastningen.
- Invertern har blivit överhettad – placera invertern på en svalare plats och kontrollera att dess ventilationshål inte begränsas eller är blockerade.
- Invertern är defekt – kontakta leverantörens kundsupport.

## SOPHANTERING

När det är dags att göra sig av med invertern rekommenderar vi att man lämnar den på en återvinningscentral och följer de lokala föreskrifter som där gäller.



EE waste. Do not throw this inverter together with your household waste. It is to be treated like other electrical waste.

## GARANTI

Garantin gäller produktionsfel och materialfel i 2 år från inköpsdatum. Kunden måste lämna tillbaka produkten tillsammans med inköpskvitto till inköpsstället.

Garantin upphör att gälla om invertern behandlats oaksamt, öppnats eller reparerats av någon annan än DEFA AS eller någon av deras auktoriserade representanter.

DEFA AS lämnar ingen annan garanti än denna och ansvarar inte för andra kostnader än för de som här nämnts, dvs. inga eventuella följdkostnader. DEFA AS är inte heller bunden av någon annan garanti.

## TEKNISKE DATA: 2000W MODELLEN

Modell	2000W-12V	2000W-24V
Artikel nr.: (PlugIn)	702943	702953
Inspänning [VDC]	10-16	20-32
Uteffekt kontinuerlig [W]	2000	
Uteffekt peak (100ms) [W]	4000	
Utspännings tolerans [%]	± 5	
Utspänning, äkta sinusvåg [VAC]	230	
Verkningsgrad [%]	> 85	
Tomgångs förbrukning [A]	< 1,5	< 1,0
Termiskt skydd, automatisk avstängning [°C]	60 (±10)	
Fläktkylning	Ja	
Kortslutningsskydd	Ja	
Mjukstart	Ja	
Överspänningsskydd	Ja	
Automatisk avstängning vid [V]	16,0 (± 1,0)	32,0 (± 1,5)
Alarm för låg inspänning [V]	10,5 (± 0,5)	21,0 (± 1,0)
Automatisk avstängning vid [V]	10,0 (± 0,5)	20,0 (± 1,0)
Skydd mot fel polaritet (säkring)	Ja	
Ingångs säkring [A] (Antall)	40 (6)	20 (6)
Användnings temperatur [°C]	-20 till +60	
Storlek [mm]	420x289x100	
Vikt (utan sladdar) [Gram]	6500	



DEFA bekräftar att inverterna uppfyller nödvändiga och relevanta säkerhetskrav i ett eller flera direktiver och standarder.

## TEKNISKE DATA: 2500W MODELLEN

Modell	2500W-24V
Artikel nr.: (PlugIn)	703254
Inspänning [VDC]	20-32
Uteffekt kontinuerlig [W]	2500
Uteffekt peak (100ms) [W]	5000
Utspännings tolerans [%]	± 5
Utspänning, äkta sinusvåg [VAC]	230
Verkningsgrad [%]	> 85
Tomgångs förbrukning [A]	< 1,0
Termiskt skydd, automatisk avstängning[°C]	60 (±10)
Fläktkyllning	Ja
Kortslutningskydd	Ja
Mjukstart	Ja
Överspänningsskydd	Ja
Automatisk avstängning vid [V]	32,0 (± 1,5)
Alarm för låg inspänning [V]	21,0 (± 1,0)
Automatisk avstängning vid [V]	20,0 (± 1,0)
Skydd mot fel polaritet (säkring)	Ja
Ingångs säkring [A] (Antal)	20 (8)
Användnings temperatur [°C]	-20 till +60
Storlek [mm]	480x289x100
Vikt (utan sladdar) [Gram]	8000



DEFA bekräftar att inverterna uppfyller nödvändiga och relevanta säkerhetskrav i ett eller flera direktiver och standarder.

## TEKNISKE DATA: 3000W MODELLEN

Modell	3000W-24V
Artikel nr.: (PlugIn)	702955
Inspänning [VDC]	24
Uteffekt kontinuerlig [W]	3000
Uteffekt peak (100ms) [W]	6000
Utspännings tolerans [%]	± 5
Utspänning, äkta sinusvåg [VAC]	220 / 230 / 240
Verkningsgrad [%]	> 85
Tomgångs förbrukning [A]	< 1,0
Termiskt skydd, automatisk avstängning[°C]	60 (±10)
Fläktkyllning	Ja
Kortslutningskydd	Ja
Mjukstart	Ja
Överspänningsskydd	Ja
Automatisk avstängning vid [V]	20,0 (± 1,0)
Alarm för låg inspänning [V]	21,0 (± 1,0)
Automatisk avstängning vid [V]	23,0 (± 1,0)
Skydd mot fel polaritet (säkring)	Ja
Ingångs säkring [A] (Antal)	15 (15)
Användnings temperatur [°C]	-15 till +50
Storlek [mm]	520x289x100
Vikt (utan sladdar) [Gram]	9800



DEFA bekräftar att inverterna uppfyller nödvändiga och relevanta säkerhetskrav i ett eller flera direktiver och standarder.

Bitte machen Sie sich mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut, damit Sie Ihren Wechselrichter optimal nutzen können. Da sich die Technik oftmals schneller ändert als Handbücher gedruckt werden können, entschuldigen wir uns für etwaige Fehler im Text, in den technischen Angaben oder den Abbildungen.

## EINFÜHRUNG

Die Wechselrichter sind mit einem Schutz gegen Nutzungs- oder Anschlussfehler ausgestattet. In bestimmten Situationen ertönt ein akustisches Warnsignal.

- Kurzschlusschutz: Rote Diode, der Wechselrichter schaltet ab, bis der Kurzschluss beseitigt wurde.
- Geringe Eingangsspannung: Orange Diode; bei geringer Eingangsspannung ertönt das akustische Warnsignal. Die zulässigen Grenzwerte für die Spannung sind unter "Technischen Daten" angegeben. Fällt die Spannung unter den Mindestwert, schaltet sich der Wechselrichter zu seinem eigenen Schutz und um eine völlige Entleerung der Batterie zu vermeiden ab.
- Überspannungsschutz: Die rote Diode leuchtet auf und der Wechselrichter schaltet sich automatisch ab. Die zulässigen Grenzwerte für die Spannung sind unter "Technischen Daten" angegeben.
- Überlastschutz: Die rote Diode leuchtet auf und der Wechselrichter schaltet sich automatisch ab.
- Überhitzungsschutz: Die orange Diode leuchtet auf und der Wechselrichter schaltet sich bei Temperaturen über 60 °C ( $\pm 5$  °C) automatisch ab.

## WARNUNG

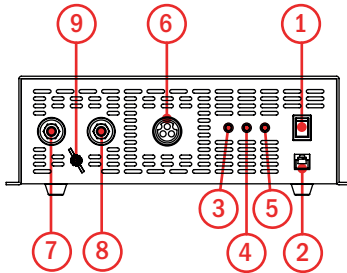
- Der Wechselrichter ist nicht für den Gebrauch im Freien vorgesehen und muss vor Regen und Feuchtigkeit geschützt werden.
- Öffnen Sie den Wechselrichter nicht eigenmächtig. Lassen Sie Reparaturen von qualifiziertem Personal und nur mit Originalersatzteilen ausführen, um Verletzungen und Sachbeschädigungen zu vermeiden.
- Trennen Sie den Wechselrichter vor jeglichen Wartungs- oder Einstellungsarbeiten von der Batterie.
- Gehen Sie beim Anschließen des Wechselrichters an eine Bleisäurebatterie vorsichtig vor, um Funkenschlag an den Klemmen zu vermeiden.
- Schützen Sie den Wechselrichter und die Anschlüsse vor dem Zugriff durch Kinder. Denken Sie daran, dass die Ausgangsspannung ebenso gefährlich ist wie die Netzspannung an einer normalen Steckdose.
- Beschädigte Netz- oder Batteriekabel dürfen nicht verwendet, sondern müssen unverzüglich durch Originalteile ersetzt werden.
- Achten Sie beim Anschluss des Wechselrichters auf korrekte Polarität. Verpolungsfehler können den Wechselrichter beschädigen und Ihre Garantie unwirksam werden lassen.
- Der Wechselrichter darf nur im unbelasteten Zustand angeschlossen oder getrennt werden.

## ANSCHLUSS

**Hinweis!** Alle Wechselrichtermodelle verfügen über einen Gehäusemasseanschluss an der Rückseite, der mit der Erde verbunden werden muss. Eine Verwendung des Wechselrichters ohne Erdungsanschluss ist gefährlich. Der negative (-) DC-Pol und die Erdungsklemme in der AC-Buchse sind ebenfalls mit dem Gehäuse verbunden. Aus diesem Grund darf der Wechselrichter auf keinen Fall in einem DC-System mit positiver (+) Erdung verwendet werden, da hier der positive Pol mit dem Gehäuse verbunden ist.

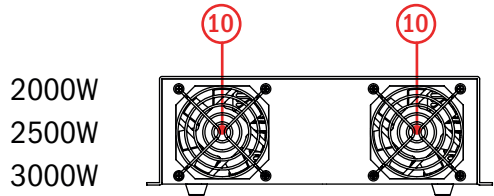
1. Versichern Sie sich, dass sich der Ein-/Ausschalter des Wechselrichters in der Position AUS (0) befindet.
2. Schließen Sie das rote Kabel an der positiven (+) Klemme des Wechselrichters an und am Pluspol (+) der Batterie.
3. Schließen Sie das schwarze Kabel an der negativen (-) Klemme des Wechselrichters an und am Minuspol (-) der Batterie.
4. Die Anschlusskabel zwischen dem Wechselrichter und der Batterie sollten so kurz wie möglich sein (höchstens 2 m).
5. Versichern Sie sich, dass die Kabel richtig befestigt sind, um Funkenschlag und Spannungsabfälle zu vermeiden.

### VORDERSEITE



1. Schalter (EIN/AUS)
2. Anschluss für Fernbedienung
3. Betriebsanzeige
4. "Overload" anzeige
5. "Over temperature" anzeige
6. Netzbuchse (230 V AC)

### RÜCKSEITE



7. Rote Klemme, positiv (+)
8. Schwarze Klemme, negativ (-)
9. Gehäusemasse
10. Kühlgebläse



## BETRIEB

- Versichern Sie sich, dass die angeschlossenen Geräte die Gesamtleistung des Wechselrichters nicht übersteigen.
  - Die Batterie muss vollständig geladen sein.
  - Die Belüftungsöffnungen/das Kühlgebläse dürfen nicht blockiert sein.
1. Versichern Sie sich, dass das angeschlossene Gerät ausgeschaltet ist, ehe Sie es an der Netzbuchse des Wechselrichters anschließen.
  2. Bringen Sie den Ein-/Ausschalter in die Position "I". Schalten Sie immer zuerst den Wechselrichter und dann erst das angeschlossene Gerät an.
  3. Im Normalbetrieb leuchtet die Betriebsanzeige am Wechselrichter auf. Das Gebläse ist temperaturgesteuert und läuft nur nach Bedarf. Das bedeutet, das Kühlgebläse kann ausgeschaltet sein, wenn der Wechselrichter nur geringfügig belastet wird.

## HINWEIS

- Verwenden Sie zwischen dem Wechselrichter und dem angeschlossenen Gerät niemals längere Kabel als unbedingt nötig. Lange Kabel können Spannungsabfälle und Funktionsfehler verursachen.
- Schalten Sie den Wechselrichter aus, wenn Sie ihn nicht benötigen.

### Ferngesteuertes Ein-/Ausschalten mit Remote 2 (Zubehör):

Alle Modelle können an eine Fernbedienung angeschlossen und von dieser bedient werden. Für das Modell 2000W ist dies die Remote 2 mit Ein-/Ausschalter und drei Funktions-/Warmdioden. Beide Fernsteuerungen sind mit einem 6 m langen Kabel ausgestattet und für das einfache Ein-/Ausschalten des Wechselrichters vorgesehen, sofern dieser sich an einer schwer erreichbaren Stelle befindet.

### Einsatz des Wechselrichters mit einem Motor, einer Pumpe, einem Kühl- oder Gefrierschrank:

Wichtig ist, dass Sie einen Wechselrichter verwenden, der eine ausreichend hohe Ausgangsleistung für die angeschlossenen Geräte liefert. Ein Motor oder eine Pumpe benötigen beim Anlaufen einen hohen Startstrom. Diese Anlaufleistung kann 3-4 Mal so hoch sein wie der Strom im Normalbetrieb. Hierfür wird ein Wechselrichter mit der zweifachen oder gar vierfachen Leistung benötigt.

### Tipps bei Störungen durch ein TV-Gerät:

Bei Anschluss eines TV-Gerätes kann es zu Störungen kommen. Überprüfen Sie in einem solchen Fall Folgendes:

- Der Wechselrichter muss ordnungsgemäß geerdet sein.
- Verzichten Sie beim Fernsehen auf hohe Belastungen.
- Das Signal der Antenne darf keinen "Schnee" enthalten.
- Stellen Sie das TV-Gerät in einem möglichst großen Abstand zu den Kabeln des Wechselrichters auf.
- Halten Sie die Kabel zwischen Wechselrichter und Batterie möglichst kurz.
- Verdrehen Sie die Batteriekabel (rot und schwarz) 2-3 Mal alle 30 cm.

### Messung der Ausgangsspannung:

Der Wechselrichter erzeugt eine rein sinusförmige (AC-) Ausgangsspannung. Das bedeutet, dass das Spannungsmessgerät "TRUE RMS"-fähig sein muss. Wenn die Ausgangsspannung mit anderen Spannungsmessgeräten gemessen wird, kann eine um 20-30 V niedrigere Spannung als tatsächlich vorhanden angezeigt werden.

## STÖRUNGSSUCHE/-BESEITIGUNG

- Schalten Sie den Wechselrichter ab, wenn ein Problem auftritt.
- Trennen Sie alle Geräte vom Wechselrichter.
- Überprüfen Sie die Anschlüsse und die Geräte, die mit dem Wechselrichter benutzt wurden, sorgfältig.

### Geringe Ausgangsspannung oder keine Ausgangsspannung:

- Schlechte Anschlussverbindungen können dazu führen, dass die Ausgangsspannung absinkt oder sogar Null wird. Falls dies der Fall ist, überprüfen Sie sorgfältig alle Verbindungen zwischen dem Wechselrichter und den Geräten und überzeugen Sie sich, dass die Batterie geladen ist.
- Messen Sie die Ausgangsspannung an der Netzbuchse mit einem "TRUE RMS"-fähigen Spannungsmessgerät.
- Die Sicherung befindet sich im Wechselrichter und muss von einem qualifizierten Elektrotechniker ausgetauscht werden.

### Die rote/orange Diode leuchtet:

- Die Batteriespannung ist zu gering – laden Sie die Batterie und überprüfen Sie die Anschlüsse.
- Die Eingangsspannung ist zu hoch – überprüfen Sie die angeschlossene DC-Spannung
- Der Wechselrichter ist überlastet – reduzieren Sie die Last.
- Der Wechselrichter wurde zu heiß – bringen Sie den Wechselrichter an einen kühleren Ort und versichern Sie sich, dass die Lüftungsöffnungen nicht blockiert sind.
- Der Wechselrichter ist defekt – wenden Sie sich an den Technischen Kundendienst des Lieferanten.

## ENTSORGUNG

Befolgen Sie bei der Entsorgung dieses Produktes die einschlägigen lokalen Vorschriften. Bei Unklarheiten über die korrekte Entsorgung wenden Sie sich an Ihre Kommunalverwaltung.



EE-Abfall. Dieser Wechselrichter darf nicht als normaler Haushaltsmüll entsorgt, sondern muss wie ein Elektro- oder Elektronikaltgerät behandelt werden.

## GARANTIE

Die Garantie gilt für Produktionsfehler und Materialfehler für 2 Jahre ab Kaufdatum. Bei Reklamationen muss die Quittung von der Verkaufsstelle immer beiliegen. Die Reklamation an die Verkaufsstelle richten.

Das Recht auf Reklamation erlischt bei unachtsamer Behandlung, Öffnung oder Reparatur den Wechselrichter durch einen anderen als DEFA AS oder seiner autorisierten Vertreter.

Die Garantie gilt nur für Fehler am Produkt. DEFA AS übernimmt keine Verantwortung für eventuelle Folgeschäden.

## TECHNISCHE DATEN: MODELL 2000W

Modell	2000W-12V	2000W-24V
Artikel-Nr.: (PlugIn)	702943	702953
Eingangsspannung [VDC]	10-16	20-32
Konstante Ausgangsleistung [W]	2000	
Spitzenleistung (100ms) [W]	4000	
Ausgangsspannungstoleranz [%]	± 5	
Ausgangsspannung, reine Sinusform [VAC]	230	
Wirkungsgrad [%]	> 85	
Nulllast [A]	< 1,5	< 1,0
Überhitzungsschutz, automatische Abschaltung [°C]	60 (±10)	
Kühlgebläse	Ja	
Kurzschlusschutz	Ja	
Softstart	Ja	
Überspannungsschutz	Ja	
Automatische Abschaltung bei [V]	16,0 (± 1,0)	32,0 (± 1,5)
Alarm bei niedriger Spannung [V]	10,5 (± 0,5)	21,0 (± 1,0)
Automatische Abschaltung bei [V]	10,0 (± 0,5)	20,0 (± 1,0)
Verpolungsschutz (Sicherung)	Ja	
Eingangssicherung [A] (Nummer)	40 (6)	20 (6)
Betriebstemperatur [°C]	-20 zu +60	
Abmessungen [mm]	420x289x100	
Gewicht (ohne Kabel) [g]	6500	



DEFA bestätigt, dass diese Wechselrichter die relevanten Sicherheitsanforderungen gemäß den einschlägigen Bestimmungen und Standards einhalten.

## TECHNISCHE DATEN: MODELL 2500W

Modell	2500W-24V
Artikel-Nr.: (Plugin)	703254
Eingangsspannung [VDC]	20-32
Konstante Ausgangsleistung [W]	2500
Spitzenleistung (100ms) [W]	5000
Ausgangsspannungstoleranz [%]	± 5
Ausgangsspannung, reine Sinusform [VAC]	230
Wirkungsgrad [%]	> 85
Nulllast [A]	< 1,0
Überhitzungsschutz, automatische Abschaltung [°C]	60 (±10)
Kühlgebläse	Ja
Kurzschlusschutz	Ja
Softstart	Ja
Überspannungsschutz	Ja
Automatische Abschaltung bei [V]	32,0 (± 1,5)
Alarm bei niedriger Spannung [V]	21,0 (± 1,0)
Automatische Abschaltung bei [V]	20,0 (± 1,0)
Verpolungsschutz (Sicherung)	Ja
Eingangssicherung [A] (Nummer)	20 (8)
Betriebstemperatur [°C]	-20 zu +60
Abmessungen [mm]	480x289x100
Gewicht (ohne Kabel) [g]	8000



DEFA bestätigt, dass diese Wechselrichter die relevanten Sicherheitsanforderungen gemäß den einschlägigen Bestimmungen und Standards einhalten.

## TECHNISCHE DATEN: MODELL 3000W

Modell	3000W-24V
Artikel-Nr.: (PlugIn)	702955
Eingangsspannung [VDC]	24
Konstante Ausgangsleistung [W]	3000
Spitzenleistung (100ms) [W]	6000
Ausgangsspannungstoleranz [%]	± 5
Ausgangsspannung, reine Sinusform [VAC]	220 / 230 / 240
Wirkungsgrad [%]	> 85
Nulllast [A]	< 1,0
Überhitzungsschutz, automatische Abschaltung [°C]	60 (±10)
Kühlgebläse	Ja
Kurzschlusschutz	Ja
Softstart	Ja
Überspannungsschutz	Ja
Automatische Abschaltung bei [V]	20,0 (± 1,0)
Alarm bei niedriger Spannung [V]	21,0 (± 1,0)
Automatische Abschaltung bei [V]	23,0 (± 1,0)
Verpolungsschutz (Sicherung)	Ja
Eingangssicherung [A] (Nummer)	15 (15)
Betriebstemperatur [°C]	-15 zu +50
Abmessungen [mm]	520x289x100
Gewicht (ohne Kabel) [g]	9800



DEFA bestätigt, dass diese Wechselrichter die relevanten Sicherheitsanforderungen gemäß den einschlägigen Bestimmungen und Standards einhalten.

Læs venligst denne manual omhyggeligt for optimal inverter brug. Teknisk udvikling er nogle gange hurtigere end manualerne kan udskrives, så vi undskylder for enhver tekst, teknisk eller illustrationsfejl.

## INDLEDNING

Frekvensinverterne er udstyret med beskyttelse mod forkert brug eller tilslutning og en summer kan høres i nogle situationer.

- Kortslutningsbeskyttelse: Rød diode, inverter slukkes indtil kortslutningen er ophørt.
- Lav indgangsspænding: Orange diode og den interne brummelyd ved lav indgangsspænding. Se "tekniske data" for spændingsgrænser. Hvis spændingen falder under grænsen, vil frekvensinverteren automatisk lukke for at beskytte inverter og på samme tid undgå total afladning af batteriet.
- Overspænding beskyttelse: De røde diode lyser, og inverter lukker automatisk. Se "tekniske data" for spændingsgrænser.
- Overbelastningsbeskyttelse: De røde dioder lyser og inverter lukker.
- Termisk beskyttelse: Den orange diode lyser og inverter lukker automatisk ned ved højere temperaturer end 60°C ( $\pm 5\text{°C}$ )

## ADVARSEL

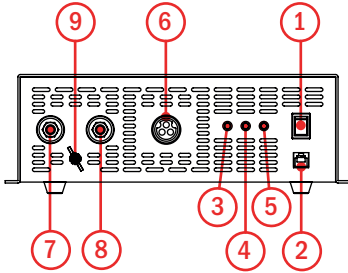
- Inverteren bør anvendes indendørs og ikke udsættes for regn eller fugt.
- Åbn aldrig inverteren selv, reparationer skal udføres af kvalificerede personer, anvend kun originale reservedele for at undgå personlige og materielle skader.
- Afbryd altid inverteren fra batteriet før service eller anden justering.
- Vær forsigtig og undgå gnister ved terminalerne, når du tilslutter frekvensinverteren til blybatterier.
- Sørg for at beskytte inverter og forbindelserne over for børn. Husk udgangsspændingen er lige så farlig som den spænding fra en almindelig stikkontakt.
- Brug aldrig beskadigede lysnet ledninger eller batterikabler og sørg for kun at anvende originale reservedele
- Sørg for at tilslutte inverter med den rigtige polaritet. Forkert polaritets tilslutning kan beskadige inverter, som ikke omfattes af garantien.
- OBS: Tjek at der ikke er noget tilsluttet inverter, når inverter til- eller frakobles.

## TILSLUTNING

**BEMÆRK!** Alle inverter modeller har en tilslutning på bagsiden "chassis / jord forbindelse", og den skal være tilsluttet til jord. Brug af inverteren uden jordforbindelse er farligt. Den negative (-) DC pol og jord terminal i stikkontakten er også forbundet til chassiset. Derfor må man aldrig bruge inverteren i en positiv (+) DC jord system, da de har den positive pol forbundet til chassis.

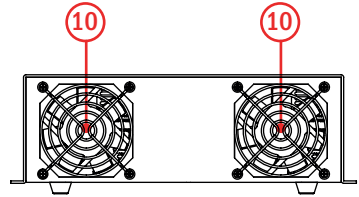
1. Sørg for, at inverter on/off knappen er i slukket position (0).
2. Forbind rødt kabel til den positive (+) terminal på inverter og til positiv (+) pol på batteriet.
3. Forbind sort ledning til negativ (-) terminal på inverter og til negative (-) pol på batteriet.
4. Ledningerne mellem inverter og batteri skal være så korte som muligt, max 2m.
5. Sørg ledninger er fast forbundet for at undgå gnister og spændingsfald.

## FRONT



2000W  
2500W  
3000W

## BAGSIDE



1. Tænd (ON/OFF)
2. Fjernbetjenings tilslutning
3. Strømindikator diode
4. "Overload" diode
5. "Over temperature" diode
6. Stikkontakt (230VAC)

7. Rød terminal, positiv (+)
8. Sort terminal, negativ (-)
9. Chassis/jordforbindelse
10. Køleventilator

**BRUG**

- Kontrollér at de tilsluttede apparater ikke overstiger inverter totale effekt.
- Sørg for, at batteriet er fuldt opladet.
- Sørg for luft omkring ventilationshullerne / køler.

1. Sørg for, at det tilsluttede apparat er slukket før tilslutning til stikkontakten på frekvensinverteren.
2. Sæt tænd / sluk-knappen til position "I". Tænd altid inverteren før du tænder det tilsluttede apparat.
3. Strømindikator diode lyser, når inverter fungerer normalt. Ventilatoren er temperaturstyret, og starter kun når det er nødvendigt. Dette betyder at ventilatoren kan være stillestående og ikke rotere, hvis inverterens belastning er lille.

**BEMÆRK**

- Brug aldrig længere ledninger end nødvendigt mellem inverter og tilsluttet apparat. Lange kabler kan føre til uønsket spændingsfald og dårlig funktion.
- Sluk for inverter, når den ikke er i brug.

**Fjernstyret tænd / sluk-funktion med fjernbetjening 2 (tilbehør):**

Til alle modeller er det muligt at tilslutte og bruge et fjernbetjeningspanel. For 2000W det er fjernbetjening 2 med tænd / sluk kontakt og 3 funktioner / advarselsdioder. Begge fjernbetjeningspaneler er udstyret med 6 m kabel og understøtter let on/off drift, hvis inverter er placeret i en position der vanskeligt at nå.

**Inverter brug i forbindelse med motor, pumpe, fryser eller køleskab:**

Det er vigtigt at anvende en inverter, der giver en udgangseffekt i forhold til hvad der er tilsluttet. En motor, pumpe kræver en stor indledende strøm, når de starter op. Dette kan være op til 3-4 gange så stort som ved normal drift. For at understøtte dette kræves der en inverter med dobbelt eller endda fire dobbelt strømforsyning.

**Nyttig tv-interferens hjælp:**

Hvis en interferens opstår, når tv-apparatet er tilsluttet, skal du tjekke nedenstående anbefalinger:

- Sørg for, at inverter er korrekt jordforbundet.
- Brug ikke høje belastninger når du ser tv.
- Sørg for, at antennen giver et "snefrit" signal.
- Flyt fjernsynet så langt væk fra inverter som muligt.
- Hold kablerne mellem batteri og inverter så korte som muligt.
- Sno batterikablerne (rød & sort) med omkring 2-3 omgange hver 30cm/fod.

**Måling af udgangsspænding:**

Inverter producerer en purse sinusbølge output AC spænding. Dette kræver et voltmeter, der kan måle "TRUE RMS". Hvis udgangsspændingen måles med en anden type måler kan den viste spænding være 20-30 V mindre end den faktiske spænding.



## FEJLFINDING

- Sluk for inverter i tilfælde af et problem.
- Afbryd alle apparater som der er tilsluttet inverter.
- Kontroller omhyggeligt alle tilslutninger og apparatur som bruges sammen med inverter.

### Lav eller ingen udgangsspænding:

- Dårlig forbindelse kan give lav eller ingen udgangsspænding. Hvis det er tilfældet, skal du kontrollere alle forbindelser mellem inverter og apparatur omhyggeligt og sørg for, at batteriet er opladet.
- Mål udgangsspændingen fra stikkontakten med en "TRUE RMS" meter.
- Sikring er placeret inde i inverter og bør udskiftes af en autoriseret elektriker.

### Den rød / orange diode lyser:

- Batteriets spænding er for lav - oplad batteriet og kontrollér tilslutningerne.
- Indgangsspænding er for høj - tjek den tilsluttede jævnspænding
- Inverter er overbelastet - reducér belastningen.
- Inverter er blevet overophedet - flyt inverter til et køligere sted, og kontrollér ventilationshullerne ikke er blokeret.
- Inverter er defekt - kontakt leverandørens tekniske support.

## BORTSKAFFELSE

Følg de lokale regler ved bortskaffelse af dette produkt. Hvis du er usikker vedrørende bortskaffelse af dette produkt skal du kontakte din kommune.



EE affald. Smid ikke denne inverter sammen med dit husholdningsaffald.

■ Den skal behandles som andet elektronisk affald.

## GARANTI

Garantien gælder ved produktionsfejl og materialfejl i 2 år fra inkøbsdato. Ved reklamation skal kvitteringen fra købsstedet altid følge med produktet. Reklamationen rettes til købsstedet.

Retten til reklamation ophører at gælde hvis inverteren er behandlet uaktsomt, åbnet eller reparert af en anden enn DEFA AS eller av deres autoriserede repræsentanter.

Garantien gælder kun fejl på selve produktet. DEFA AS påtar sig ikke ansvar for eventuelle følgeskader.

## TEKNISKE DATA: 2000W MODEL

Model	2000W-12V	2000W-24V
Vare nr.: (PlugIn)	702943	702953
Indgangsspænding [VDC]	10-16	20-32
Konstant udgangseffekt [W]	2000	
Spidseffekt (100ms) [W]	4000	
Output volt tolerance [%]	± 5	
Udgangsspænding, ren sinusbølge [VAC]	230	
Effektivitet [%]>	> 85	
Tomgangseffektforbrug [A]	< 1,5	< 1,0
Termisk beskyttelse, auto-sluk [° C]	60 (±10)	
Køleventilator	Ja	
Kortslutning beskyttelse	Ja	
Blød start	Ja	
Over volt beskyttelse	Ja	
Auto-sluk på [V]	16,0 (± 1,0)	32,0 (± 1,5)
Alarm for lav spænding [V]	10,5 (± 0,5)	21,0 (± 1,0)
Auto-sluk på [V]	10,0 (± 0,5)	20,0 (± 1,0)
Beskyttelse mod forkert polaritet (Sikring)	Ja	
Indgangssikring [A] (Nummer)	40 (6)	20 (6)
Betjening temp. [°C]	-20 til +60	
Størrelse [mm]	420x289x100	
Vægt (w / o kabler) [Gram]	6500	



DEFA bekræfter, at inverter opfylder de relevante sikkerhedskrav i henhold til gældende regler og standarder.

## TEKNISKE DATA: 2500W MODEL

Modell	2500W-24V
Vare nr.: (PlugIn)	703254
Indgangsspænding [VDC]	20-32
Konstant udgangseffekt [W]	2500
Spidseffekt (100ms) [W]	5000
Output volt tolerance [%]	± 5
Udgangsspænding, ren sinusbølge [VAC]	230
Effektivitet [%]>	> 85
Tomgangseffektforbrug [A]	< 1,0
Termisk beskyttelse, auto-sluk [° C]	60 (±10)
Køleventilator	Ja
Kortslutning beskyttelse	Ja
Blød start	Ja
Over volt beskyttelse	Ja
Auto-sluk på [V]	32,0 (± 1,5)
Alarm for lav spænding [V]	21,0 (± 1,0)
Auto-sluk på [V]	20,0 (± 1,0)
Beskyttelse mod forkert polaritet (Sikring)	Ja
Indgangssikring [A] (Nummer)	20 (8)
Betjening temp. [°C]	-20 til +60
Størrelse [mm]	480x289x100
Vægt (w / o kabler) [Gram]	8000



DEFA bekræfter, at inverter opfylder de relevante sikkerhedskrav i henhold til gældende regler og standarder.

## TEKNISKE DATA: 3000W MODEL

Model	3000W-24V
Vare nr.: (PlugIn)	702955
Indgangsspænding [VDC]	24
Konstant udgangseffekt [W]	3000
Spidseffekt (100ms) [W]	6000
Output volt tolerance [%]	± 5
Udgangsspænding, ren sinusbølge [VAC]	220 / 230 / 240
Effektivitet [%]>	> 85
Tomgangseffektforbrug [A]	< 1,0
Termisk beskyttelse, auto-sluk [° C]	60 (±10)
Køleventilator	Ja
Kortslutning beskyttelse	Ja
Blød start	Ja
Over volt beskyttelse	Ja
Auto-sluk på [V]	20,0 (± 1,0)
Alarm for lav spænding [V]	21,0 (± 1,0)
Auto-sluk på [V]	23,0 (± 1,0)
Beskyttelse mod forkert polaritet (Sikring)	Ja
Indgangssikring [A] (Nummer)	15 (15)
Betjening temp. [°C]	-15 til +50
Størrelse [mm]	520x289x100
Vægt (w / o kabler) [Gram]	9800



DEFA bekræfter, at inverter opfylder de relevante sikkerhedskrav i henhold til gældende regler og standarder.

Lue käyttöohje huolella läpi ennen kuin otat invertterin käyttöön. Tekninen kehitys saattaa olla nopeampaa kuin ohjeiden painaminen. Siksi pahoittelemme mahdollisia virheitä tekstissä, piirroksissa tai teknisissä väittämässä.

## JOHDANTO

Invertterit on suojattu virhekytkentöjä ja väärinkäyttöä vastaan. Invertteri on varustettu varoitusäänellä.

- Oikosulkusuoja: Punainen merkkivalo syttyy ja invertteri sammuu kunnes oikosulun vaara on ohi.
- Matala jännite: Oranssi merkkivalo syttyy ja varoitusääni laukeaa.  
Katso teknisistä tiedoista jänniterajat. Jos jännite laskee alle rajan, invertteri sammuu automaattisesti suojaten invertteriä ja välttääkseen akun latauksen purkautumista.
- Ylijännite: Punainen merkkivalo syttyy ja invertteri sammuu automaattisesti. Katso jänniterajat teknisistä tiedoista.
- Ylikuormituksen suojaus: Punainen merkkivalo syttyy ja invertteri sammuu.
- Lämpötilasuojaus: Oranssi merkkivalo syttyy ja invertteri sammuu automaattisesti lämpötilan noustessa yli 60°C (±5°C).

## VAROITUS

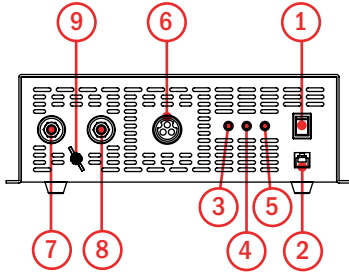
- Invertteriä tulee käyttää ainoastaan kuivissa sisätiloissa. Laite ei saa altistua kosteudelle tai vesisateelle.
- Älä koskaan avaa itse invertteriä. Huoltotoimenpiteet tulee tehdä ainoastaan valtuutetussa huoltopisteessä sekä alkuperäisillä varaosilla henkilö- ja laitevahinkojen välttämiseksi.
- Kytke aina invertteri irti akusta ennen huolto- tai muita toimenpiteitä.
- Ole varovainen ja vältä kipinöitä tuloliitännöissä kun kytket invertterin happoakkuun.
- Pidä huoli että lapset eivät pääse kosketuksiin invertteriin tai liitoksiin.  
Huomioithan että jännite on yhtä vaarallinen kuin seinäpistorasiassa.
- Älä koskaan käytä vaurioitunutta tuotetta tai akkukaapeleita. Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia.
- Varmista että invertteri kytketään oikein. Vääränapaisuus voi vaurioittaa invertteriä eikä tämä kuulu takuun piiriin.
- Älä kuormita invertteriä samalla kun kytket / kytket irti laitteen.

## KYTKENTÄ

Huomioi että kaikissa inverttereissä on takapaneelissa maadoituspiste ja tämä pitää kytkeä. Invertterin käyttö ilman maadoitusta on vaarallista. Tasavirran (DC) miinusnasta ja vaihtovirran (AC) suojamaa on myös kytketty maapisteeseen. Siksi älä koskaan käytä invertteriä laitteissa joissa on positiivinen (+) napa maadoitettuna.

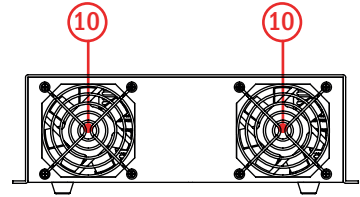
1. Varmista että invertterin virtakytkin on pois päältä asennossa (0).
2. Kytke punainen johto invertterin positiiviseen (+) lähtöön ja akun positiiviseen (+) napaan.
3. Kytke musta johto invertterin negatiiviseen (-) lähtöön ja akun negatiiviseen (-) napaan.
4. Kytkentään käytettävien johtojen tulee olla mahdollisimman lyhyitä, enintään kahden metrin mittaisia.
5. Pidä huoli että johdot ovat tiukasti kytkettyinä välttääksesi kipinöitä ja jännitteen laskua.

## ETUPUOLI



1. Virtakytkin (ON/OFF)
2. Ohjauspaneelin kytkentä
3. Merkkivalo, virta
4. "Overload" virta
5. "Over temperature" virta
6. Pistorasia (230VAC)

## TAUSTAPUOLI



2000W  
2500W  
3000W

7. Punainen liitin, positiivinen (+)
8. Musta liitin, negatiivinen (-)
9. Maadoituspiste
10. Tuuletin

## KÄYTTÖ

- Tarkista että kytketyt laitteet eivät ylitä invertterin tehoa.
- Pidä huoli että akku on täyteen ladattu
- Tuuletusaukkojen ympärillä tulee olla vapaata tilaa

1. Pidä huoli että laite johon kytkentä on tarkoitus tehdä on kytketty pois päältä ennen invertterin kytkemistä.
2. Kytke virtakytkin "1" asentoon. Kytke virta aina ensin invertteriin ja vasta sen jälkeen laitteeseen johon invertteri on kytketty.
3. Merkkivalo palaa kun invertteri toimii normaalisti. Tuuletin on lämpötilakompensoitu ja toimii täten vain kun sille on tarvetta. Tämä tarkoittaa että tuuletin saattaa olla pois toiminnasta vaikka invertteri olisi käytössä, jos invertteri toimii matalalla kuormalla.

## HUOMAA

- Älä käytä invertterin ja kytkettävän laitteen välillä pidempää johtoa kuin tarve vaatii. Liian pitkä johto voi johtaa jännitteen laskemiseen ja huonoon toimintaan.
- Kytke virta pois invertterista silloin kun se ei ole käytössä.

### Etäohjaus päälle / pois päältä Ohjauspaneeli 2:lla (lisävaruste):

Kaikkiin invertterimalleihin on mahdollista kytkeä ohjauspaneeli etäohjausta varten. 2000 W malliin käy ohjauspaneeli 2, jossa seuraavat toiminnot: virtakytkin sekä kolme merkkivaloa. Ohjauspaneelit on varustettu 6m johdoilla ja mahdollistaa täten helpon päälle/pois kytkemisen vaikka invertteri olisi sijoitettu hankalaan paikkaan.

### Invertterin käyttö moottorin, pumpun, jääkaapin tai pakastimen kanssa:

On tärkeää käyttää invertteriä jossa tulovirta on tasapainossa kytkettävän laitteen kanssa.

Moottorit ja pumput vaativat käynnistyessään 3-4 kertaa enemmän virtaa kuin tasaisessa käytössä. Tällöin tarvitaan invertteriltä kaksinkertainen tai jopa nelinkertainen teho.

### Hyödyllistä tietoa invertterin kytkemisestä televisioon:

- Pidä huoli että invertteri on huolella maadoitettu
- Älä suorita tehoa vaativia kuormituksia television katsomisen aikana.
- Pidä huoli että antenni on asetettu niin että "lumisade"-efektia ei synny.
- Siirrä televisio mahdollisimman kauas invertteristä.
- Akun ja invertterin välissä olevat johdot tulee olla mahdollisimman lyhyet
- Kiepauta akun johdot (punainen ja musta) kaksi tai kolme kertaa toistensa ympäri noin 30cm välein.

### Ulostulo jännitteen mittaus:

Invertterit tuottavat puhdasta siniaaltoa vaihtovirta jännitettä (AC). Jotta saisit luotettavan tuloksen jännitteestä, pitää olla yleismittari joka tukee "TRUE RMS" mittausta. Mittarit joissa ei ole tätä toimintoa, voivat näyttää 20-30V pienempiä arvoja.

## VIANETSINTÄ

- Kytke invertteri pois päältä heti jos käytössä ilmenee ongelmia
- Kytke virta pois kaikista laitteista johon invertteri on kytketty
- Tarkista huolella kaikki kytkennät ja laitteet johon invertteri on kytketty.

### Matala jännite tai ei lainkaan jännitettä:

- Huono kytkentä voi aiheuttaa jännitteen laskemisen tai jännitteen katoamisen kokonaan. Tässä tapauksessa tarkista kaikki kytkennät ja pidä huoli että akku on täyteen ladattu.
- Mittaa jännite yleismitarilla jossa on "TRUE RMS" toiminto.
- Sulake sijaitsee invertterin sisällä. Sulakkeen saa vaihtaa ainoastaan valtuutettu ammattilainen.

### Kun punainen tai oranssi merkkivalo syttyy:

- Akun varaustaso on liian alhainen – lataa akku ja tarkista kytkennät.
- Tulojännite liian korkea – tarkista kytketty DC jännite
- Invertteri on ylikuormitettu – vähennä kuormitusta.
- Invertteri on ylikuumentunut – siirrä invertteri viileämpään tilaan ja tarkista että tuuletusaukot saavat vapaasti ilmaa.
- Vikatila – ota yhteyttä kuluttajan tekniseen tukeen.

## TUOTTEEN HÄVITTÄMINEN

Hävittäessäsi laitetta noudata paikallisia kierrätysohjeita.



Elektroniikkajätettä. Älä heitä kotitalousjätteisiin, laite tulee hävittää/kierrättä elektroniikkajätteenä.

## TAKUU

Takuu kattaa valmistus- ja materiaalivirheet 2 vuoden ajan ostopäivämäärästä. Ostokuitti on palautettava viallisen tuotteen kanssa liikkeeseen, josta tuote on hankittu.

Takuu lakkaa mikäli laturia on käsitelty varomattomasti, se on avattu tai huollettu jonkun muun kuin DEFA AS:n tai sen valtuuttaman edustajan toimesta.

Takuu kattaa vain tuotteen viat. DEFA AS ei ota vastuuta muista kuluista, kuten seurausten kuluista.



## TEKNISET TIEDOT: 2000W MALLI

Mallit	2000W-12V	2000W-24V
Tuotenumero: (PlugIn)	DA 702943	DA 702953
Syöttöjännite [VDC]	10-16	20-32
Jatkuva antoteho [W]	2000	
Hetkellinen antoteho (100ms) [W]	4000	
Antojännitteen toleranssi [%]	± 5	
Antojännite, puhdas siniaalto [VAC]	230	
Hyötösuhde [%]	> 85	
Tyhjäkäyntivirta [A]	< 1,5	< 1,0
Lämpösuoja, automaattinen sammutus [°C]	60 (±10)	
Jäähdytyspuhallin	Kyllä	
Oikosulkusuojaus	Kyllä	
Pehmeä käynnistys	Kyllä	
Ylijännitesuoja	Kyllä	
Ylijännitesammutus [V]	16,0 (± 1,0)	32,0 (± 1,5)
Alijännitehälytys [V]	10,5 (± 0,5)	21,0 (± 1,0)
Alijännitesammutus [V]	10,0 (± 0,5)	20,0 (± 1,0)
Suojaus vääriä napaisuudelle (Sulake)	Kyllä	
Syöttösulake [A] (Määrä)	40 (6)	20 (6)
Käyttölämpötila [°C]	(-20) - (+60)	
Mitat [mm]	420x289x100	
Paino (ilman kaapeleita) [g]	6500	



DEFA vahvistaa näiden inverttereiden täyttävän voimassa olevien säädösten ja standardien turvallisuusvaatimukset.

## TEKNISET TIEDOT: 2500W MALLI

Modell	2500W-24V
Tuoteno: (PlugIn)	DA 703254
Syöttöjännite [VDC]	20-32
Jatkuva antoteho [W]	2500
Hetkellinen antoteho (100ms) [W]	5000
Antojännitteen toleranssi [%]	± 5
Antojännite, puhdas siniaalto [VAC]	230
Hyötysuhde [%]	> 85
Tyhjäkäyntivirta [A]	< 1,0
Lämpösuoja, automaattinen sammutus [°C]	60 (±10)
Jäähdytyspuhallin	Kyllä
Oikosulkusuojaus	Kyllä
Pehmeä käynnistys	Kyllä
Ylijännitesuoja	Kyllä
Ylijännitesammutus [V]	32,0 (± 1,5)
Alijännitehälytys [V]	21,0 (± 1,0)
Alijännitesammutus [V]	20,0 (± 1,0)
Suojaus väärälle napaisuudelle (Sulake)	Kyllä
Syöttösulake [A] (Määrä)	20 (8)
Käyttölämpötila [°C]	(-20) - (+60)
Mitat [mm]	480x289x100
Paino (ilman kaapeleita) [g]	8000



DEFA vahvistaa näiden inverttereiden täyttävän voimassa olevien säädösten ja standardien turvallisuusvaatimukset.

## TEKNISET TIEDOT: 3000W MALLI

Malli	3000W-24V
Tuoteno: (PlugIn)	DA 702955
Syöttöjännite [VDC]	24
Jatkuva antoteho [W]	3000
Hetkellinen antoteho (100ms) [W]	6000
Antojännitteen toleranssi [%]	± 5
Antojännite, puhdas siniaalto [VAC]	220 / 230 / 240
Hyötysuhde [%]	> 85
Tyhjäkäyntivirta [A]	< 1,0
Lämpösuoja, automaattinen sammutus [°C]	60 (±10)
Jäähdytyspuhallin	Kyllä
Oikosulkusuojaus	Kyllä
Pehmeä käynnistys	Kyllä
Ylijännitesuoja	Kyllä
Ylijännitesammutus [V]	20,0 (± 1,0)
Alijännitehälytys [V]	21,0 (± 1,0)
Alijännitesammutus [V]	23,0 (± 1,0)
Suojaus väärälle napaisuudelle (Sulake)	Kyllä
Syöttösulake [A] (Määrä)	15 (15)
Käyttölämpötila [°C]	(-15) - (+50)
Mitat [mm]	520x289x100
Paino (ilman kaapeleita) [g]	9800



DEFA vahvistaa näiden inverttereiden täyttävän voimassa olevien säädösten ja standardien turvallisuusvaatimukset.



## NORWAY

### DEFA AS

Blingsmoveien 30

3540 Nesbyen

☎ +47 32 06 77 00

☎ +47 32 06 77 01

defa.automotive@defa.com

## FINLAND/ESTONIA/ LATVIA/LITHUANIA

### DEFA OY

Tähtäinkuja 2

01530 Vantaa

☎ +358 20 152 7200

info.suomi@defa.com

## IRELAND

### JDM Products

Unit F, Mounttown Industrial  
Estate, Lower mounttown Road

Dun Laogaire Co. Dublin

☎ 01-384200

☎ 01-214 5024

## CZECH REPUBLIC

### Molpir Group CZ a.s.

Technologická 838/14  
779 00 Olomouc - Holice

☎ +420 585 315 017

## SLOVAK REPUBLIC

### Molpir s.r.o

Hrachova 30

821 05 Bratislava

☎ 00421 7 431 912 20

☎ 00421 7 431 912 18

## AUSTRIA

### Dometic Austria GmbH

Neudorferstrasse 108

A-2353 Guntramsdorf

☎ +43 (0) 2236 90 80 70

☎ +43 (0) 2236 90 80 70 60

info@waeco.at

## SWEDEN

### DEFA AB

Finlandsgatan 10 nb

164 74 Kista

☎ +46 10-498 3800

teknisksupport@defa.com

## GERMANY

### Dometic WAECO

#### International GmbH

Hollefeldstraße 63

D-48282 Emsdetten

☎ +49 2572 879-0

☎ +49-2572 879-300

vba@dometic-waeco.de

## HOLLAND

### Dometic Benelux BV

Ecustraat 3

4879 NP Etten-Leur

☎ +31 76 50 29 000

☎ +31 76 50 29 090

## SWITZERLAND

### Dometic Switzerland AG

Riedackerstrasse 7a

CH-8153 Rümlang

☎ +41 (0) 44 818 71 71

☎ +41 (0) 44 818 71 91

info@dometic-waeco.ch

## RUSSIA

### AUTONOMIA (LLC)

143085 Moskovskaya obl.,

Odintsovskiy rayon,

Zarechye rp, Torgovaya st.1

☎ +74955056386

defa@autonomia.ru

### Neptune Spb

22 Kotlyakovskiy pereulok1/1

115201 Moscow

☎ +74957893872

active@activeavto.ru

## DENMARK

### DEFA Danmark A/S

Vodskovvej 136

9310 Vodskov

☎ +45 2711 0535

jan.pedersen@defa.com

## POLAND

### FH Amervox Sp Zoo

ul. Warszawska 312

25-414 Kielce

☎ +48 41 362 68 89

☎ +48 41 346 21 18

handel@amervox.com.pl

### Pommard sp. z o.o. sp.k.

ul. Ogrodowa 27/29, Kielpin

05-092 Łomianki

☎ +48 22 732 24 55

office@pommard.pl

### Inter Cars S.A.

ul.Gdańska 15 Czastków

Mazowiecki, 05-152 Czosnów

☎ +48 22 714 13237

☎ +48 22 714 1325

ogrzewanie@intercars.com.pl

## ITALY

### TREVISAN SAS s.r.l.

Via Balme 8

10143 Torino

☎ 011-7710571

☎ 011-7413030

trevisansas@trevisansas.it

## TURKEY

### Termosa Makine

#### Sanavi Ve Ticaret AS

İkitelli O.S.B. Cevre Sanavi,

Sitesi 1 Blok 21

Basakehir Istanbul

☎ +90 212 48 53 343

☎ +90 212 48 53350

info@termosa.com

[www.defa.com](http://www.defa.com)

702933 E15 - CE 190418