



CRX330/CRX330S

FI

# JÄNNITTEENMUUNNIN 150W

## Käyttöohje

Alkuperäisten käyttöohjeiden käännös

### HUOMIO!

Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia annettuja ohjeita. Säilytä ohjeet myöhempää tarvetta varten.

### TEKNISET TIEDOT

	Nimellisteho	150W
Antoteho	Huipputeho	300W
	Taajuus	50Hz ± 5%
	Jännitteen muutos kuormituksessa	± 10%
	Vaihtovirtajännite	230VAC
	Aallon muoto	Muunnettu siniaalto (CRX330) Siniaalto (CRX330S)
Ottoteho	Kuormittamaton ottoteho	Muunnettu siniaalto <0,35 A Siniaalto <0,4 A
	Tasavirtajännite	12V
	Jännitealue	11-15VDC
	Tehokkuus	≥80%
	Sulake (vaihdeettava) 12V	20Ax1
Suojaus	Akun automaattinen sammutus	9,5VDC ± 0,5V
	Ylikuormitus	180 W
		Laite sammuu, käynnistä uudelleen
	Ylijännite	15-16V
	Oikosulku	Sammuu automaattisesti

### JOHDANTO

Onnittelut laadukkaaseen CRX-tuotteen valintaan. CRX-jännitteenmuunnin on kompakti kannettava laite, jonka avulla käytät tehokkaasti ja luotettavasti vaihtovirralla toimivia kodinkoneita, kuten televisiota, tietokonetta tai videolaitetta. Muuntimen tasavirtalähteeksi sopii 12V esim. ajoneuvosta, veneestä tai akusta. Muuntimessa on automaattinen suojaustoiminto, joka suojaa muunninta, akkua sekä muuntimeen liitettyä laitetta ylikuormitukselta ja takaa näin pitkän käyttöiän.

#### CRX330

1. ON/OFF-kytkin: Käynnistää muuntimen.
2. USB
3. Johto savukkeensytyttimeen
4. Vaihtovirtapistorasia
5. Ylikuormituksen merkkivalo  
Mikäli LED-valo syttyy, kytke laite mahdollisimman pian pois päältä.

#### CRX330S

1. ON/OFF-kytkin: Käynnistää muuntimen.
2. Virran merkkivalo: Kun valo palaa, laite on kytketty päälle ja käyttövalmis.
3. Johto savukkeensytyttimeen
4. Vaihtovirtapistorasia
5. Ylikuormituksen merkkivalo:  
Mikäli LED-valo syttyy, kytke laite mahdollisimman pian pois päältä.



## TURVAOMINAISUUDET

- Suojaus (ottojännite): vääränapaisuus / väärä jännite / alhaisen jännitteen hälytys ja automaattinen sammutus
- Suojaus (antojännite): oikosulku/ylikuormitus/ylikuumentuminen
- ON/OFF-kytkin ja ylikuormituksen merkkivalo
- Jännitteen anto ja otto täysin eristetty
- Valmiustilassa alhainen virrankulutus
- Akun alhainen jännite: Saattaa vaurioittaa akkua, mutta ei muunninta, joka sammuu automaattisesti. Kun akun tila palautuu normaaliksi, muunninta voidaan käyttää.
- Ylikuormitussuoja: Mikäli ottoteho ylittää 15V (DC) tai mikäli jatkuva antoteho ylittyy, muunnin sammuu automaattisesti.
- Oikosulku: Mikäli johdot ovat ristissä tai muuntimeen yhdistetty laite oikosulussa, muuntimen 15 ampeerin sulake yleensä palaa. Irrota laite muuntimesta välittömästi ja vaihda sulake.
- Ylikuumentumissuoja: Mikäli muuntimen lämpötila ylittää 65 °C, se sammuu automaattisesti. Kun muunnin on jäähtynyt noin 15 minuuttia, se voidaan käynnistää uudelleen.

## TURVAOHJEET

Muuntajan vääränlainen asennus tai väärinkäyttö saattaa aiheuttaa vaaratilanteen käyttäjälle tai ympäristölle. Tutustu huolellisesti alla oleviin varoituksiin ja huomioihin. Huomiolauseet kiinnittävät huomion tilanteisiin ja toimintatapoihin, jotka saattavat vahingoittaa muuntajaa tai siihen kytkettyä laitetta. Varoituslauseet kuvaavat tilanteita, joka saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai jopa kuolemaan.



### **VAROITUS: Sähköiskun vaara. Pidä lapset etäällä laitteesta.**

- Muuntaja tuottaa samaa hengenvaarallista virtaa kuin tavalliset kodin pistorasiat. Toimi muuntajan kanssa yhtä huolellisesti kuin pistorasian kanssa.
- Älä työnnä mitään esineitä muuntajan pistorasiaan, tuulettimeen tai ilma-aukkoihin.
- Älä altista muuntajaa kosteudelle, vesi- tai lumisateelle tai vesisuihkulle.
- Muuntajaa ei missään tapauksessa saa liittää vaihtovirtalähteeseen.



### **VAROITUS: Kuuma pinta.**

- Muuntajan pinta saattaa pitkien käyttöjaksojen aikana kuumentua jopa 60 asteeseen. Varmista, että muuntimen ympärillä on aina vähintään 5 cm vapaata tilaa joka suuntaan. Älä pidä muuntimen läheisyydessä mitään esinettä, johon kuumuus saattaa vaikuttaa.



### **VAROITUS: Räjähdystvaara.**

- Älä käytä muunninta herkästi syttyvien höyryjen ja kaasujen läheisyydessä (kuten veneen polttoainesäiliön tai propanisäiliön läheisyydessä). Älä käytä muuntajaa autonakkuja vastaavien lyijyhappoakkujen läheisyydessä. Nämä akut, toisin kuin suljetut akut, päästävät ilmaan räjähdysherkkää vetykaasua, joka saattaa syttyä sähkökytkennän kipinästä.
- Varmista aina, että toinen henkilö on lähettyvillä valmiina auttamaan, mikäli työskentelet sähkölaitteiden kanssa.



### **HUOMIO:**

- Älä kytke vaihtovirtaa muuntimen vaihtovirtapistorasiaan. Se vaurioittaa muunninta, vaikka se olisi OFF-asennossa.
- Älä altista muunninta 40 °C korkeammille lämpötiloille.



### **HUOMIO: Älä käytä muunninta seuraavien laitteiden kanssa:**

- Pienet akulla toimivat laitteet, kuten ladattavat taskulamput, parranajokoneet tai yölamput, jotka liitetään suoraan pistorasiaan latautumaan.
- Tietyt akkulaturit, joita käytetään käsityökalujen akkujen lataamiseen. Kyseisissä latureissa on varoitustarrat, jotka kertovat, että laturin akkuterminaaleissa on vaaralliset jännitteet.

- Huomaa, että akun tasavirtajännite tulee yhdistää muuntimen tasavirtajännitteeseen (esim. 12VDC akku kytketään muuntimen 12V:n ottojännitteeseen).



**Älä pura muunninta tai tee siihen muutoksia.**

## KYTKENTÄ JA KÄYTTÖ

### Käyttöolosuhteet

- Älä altista muunninta vedelle tai kosteudelle.
- Käyttölämpötilan tulee olla 0 °C – 40°C. Pidä etäällä lämpöä tuottavista kohteista.
- Huolehdi hyvästä ilmanvaihdosta. Muuntimen ympärillä ja yläpuolella tulee olla vähintään 5 cm vapaata tilaa. Kytke laite turvalliseen paikkaan, jossa ei ole akkuja tai herkästi syttyviä nesteitä (esim. bensiiniä) tai kaasuja.
- Pidä käyttöympäristö puhtaana liasta ja pölystä. Tämä on erityisen tärkeää, mikäli laitetta käytetään työtiloissa.
- Älä altista laitetta suoralle auringonvalolle.

### Toimintaperiaate

Muuntimen toiminta voidaan jakaa kahteen osaan.

1. Muunnin nostaa tasavirtalähteen ottojännitteen 300 volttiin.
2. Tasavirta muuntuu tarvittavaksi wattimääräksi MOSFET-transistorien tai IGBT-tekniikan avulla. Tuloksena saadaan erinomainen ylikuormitettavuus ja kyky käsitellä reaktiivista kuormitusta.

### Virranlähde

Jännitteen (DC) tulee olla vähintään 10,5V ja enintään 15,0V sekä riittävän jatkuvan antotehon muuntimen toimimiseen. Virranlähde voi olla akku tai vastaava tasavirran lähde. Sopiva virta (A) on antoteho (W) jaettuna ottojännitteellä (V). (auton akussa 12V).

### Muuntimen kytkeminen virranlähteeseen

- Ota muunnin pakkauksesta ja varmista, että kytkin on OFF-asennossa.
- Kytke johto savukkeensytytimeen.

**VAROITUS:** Käytä ainoastaan 12V akkua. **6 tai 24 voltin käyttö saattaa vaurioittaa muunninta!**

### Laitteen kytkeminen muuntimeen

- Laitteen on oltava teknisissä tiedoissa ilmoitetun mukainen.
- Kytke laitteen sähköjohto muuntimeen.
- Aseta kytkin ON-asentoon, jolloin vihreä LED-valo syttyy merkiksi siitä, että muunnin on käyttövalmis.
- LED-valo ja muunnin sammuvat, mikäli jännite putoaa alle 10 volttiin. Sammuta tällöin muuntimeen kytketty laite ja irrota pistoke.

**VAROITUS:** Älä koskaan liitä kaapelia muuntimeen.

### Ladattavat laitteet

**VAROITUS:** Jotkin ladattavat laitteen kytketään suoraan normaaliin pistorasiaan. Nämä laitteet saattavat vaurioittaa muunninta.

Kun ladattavaa laitetta käytetään ensimmäistä kertaa, tarkkaile sen lämpötilaa n. 10 minuutin ajan. Mikäli se kuumenee, laitetta ei voi käyttää muuntimen kanssa. Ladattavia laitteita voi käyttää erillisten laturien tai muuntajien kanssa.

### Sulake

Muuntimessa on 20 ampeerin sulake. Vaihda palanut sulake uuteen.

## Kytkeminen ajoneuvon akkuun

- On suositeltavaa pitää ajoneuvon moottoria käynnissä n. 15 minuuttia joka tunti. Näin vältetään akun tyhjentymiseltä.
- Muunninta voidaan käyttää sekä moottorin ollessa käynnissä että sammutettuna.
- On mahdollista, ettei muunnin toimi käynnistyksestä johtuvan jännitteen putoamisen takia.
- Irrota muunnin akusta, kun sitä ei käytetä.

## HUOLTO

### Yleisiä ongelmia

- Muunnin käynnistyy, mutta toiminta on katkonaista: Eräät induktiomootorit saattavat tarvita 2–6 käynnistysyritystä. Mikäli laite käy vain hetkittäin, sammuta ja käynnistä muunninta nopeasti useaan kertaan.
- Häiriöääni soittimessa: Edullisten stereolaitteiden kaiuttimista saattaa kuulua häiriöääniä, mikäli ne eivät pysty suodattamaan muuntimen tuottamaa muunnettua siniaaltoa.
- Häiriöitä television kanssa käytettäessä: Muunnin on suojattu, mutta varsinkin heikon kuvasignaalin kanssa saattaa häiriöitä esiintyä.
  - Aseta muunnin mahdollisimman kauas laitteesta, antennista tai antennin kaapelista.
  - Aseta antenni, kaapeli, sähköjohto, televisio ja muunnin parhaaseen mahdolliseen asentoon.
  - Käytä hyvälaatuisia antennin kaapeleita.

### Vianetsintä

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Alhainen antojännite (Käytä mittaamiseen ainoastaan RMS-mittareita)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ylikuormitettu muunnin</li><li>• Ottojännite alle 10,6V</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pienennä kuormitusta.</li><li>• Varmista riittävä ottojännite (yli 10,6V).</li></ul>
Akun teho liian alhainen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akun huono kunto</li><li>• Riittämätön virranlähde tai epätasainen jännite</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vaihda akku.</li><li>• Tarkista savukkeensytyttimen kunto. Puhdista ja vaihda tarvittaessa.</li></ul>
Ei antojännitettä	<ul style="list-style-type: none"><li>• Muuntimen lämpötila ei ole sopiva.</li><li>• Tupakansytytin vaatii virtaa.</li><li>• Akun jännite on alle 10V.</li><li>• Muunnin on sammunut automaattisesti ylikuumenemisen johdosta.</li><li>• Sulake on palanut.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sammuta muunnin ja käynnistä se uudelleen. Toista tarvittaessa useaan kertaan kunnes muunnin käynnistyy.</li><li>• Kytke sytytys päälle.</li><li>• Lataa tai vaihda akku.</li><li>• Anna muuntimen jäähtyä. Varmista riittävä ilmanvaihto.</li><li>• Vaihda sulake. Tarkista, että muuntimen johdot on oikein kytketty.</li></ul>

### Ongelmien ennaltaehkäisy

- Mikäli muunnin kytketään akkuun tai vastaavaan yksikköön, tarkista että johdot (napaisuus) on kytketty oikein.
- Varmista, ettei ottojännite ylitä 15 voltia.
- Tarkista säännöllisesti, että pistokkeet ja kytkennät ovat riittävän kireällä. Löystyneet kytkennät saattavat aiheuttaa kuumenemistä ja vaurioittaa muunninta tai sen virtalähdettä.
- Muuntimen väärinkäyttö saattaa johtaa loukkaantumiseen.
- HUOM: Takuu raukeaa, mikäli muunninta käytetään väärin.

### Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu (WEEE) varoitus

#### Pyörillä varustettu jätessäiliö, jonka yli on vedetty risti:

Älä hävitä sähkölaitteita lajittelemattoman yhdyskuntajätteen mukana vaan vie ne erillisin keräyspisteisiin. Kysy lisätietoja keräysjärjestelmistä paikallisilta jätehuoltoviranomaisilta. Jos sähkölaitteet hävitetään kaatopaikalle, vaarallisia aineita saattaa vuotaa pohjaveteen ja päästä ravintoketjuun ja aiheuttaa terveys- ja hyvinvointihaittoja. Vaihdettaessa vanhat laitteet uusiin vähittäiskauppias on velvollinen ottamaan vanhan laitteen takaisin ja hävittämään sen veloitusetta.





CRX330/CRX330S

SE

# SPÄNNINGSOMVANDLARE 150W

## Bruksanvisning

Översättning från originalanvisningarna

### OBSERVERA!

Läs bruksanvisningen noga innan enheten används, och följ samtliga anvisningar. Spara anvisningarna för framtida konsultation.

### TEKNISKA DATA

Utteffekt	Märkeffekt	150W
	Toppeffekt	300W
	Taajuus	50Hz ± 5%
	Reglerområde	± 10%
	Växelspänning	230VAC
	Vågform	Modifierad sinusvåg (CRX330) Sinusvåg (CRX330S)
Ineffekt	Strömförbrukning, obelastad	Modifierad sinusvåg <0,35 A Sinusvåg <0,4 A
	Likspänning	12V
	Spänningsområde	11-15VDC
	Verkningsgrad	≥80%
	Säkring (utbytbar) 12 V	20Ax1
Skydd	Avstängning vid låg batterispänning	9,5VDC ± 0,5V
	Överbelastning	180 W Avstängning. Kräver återstart.
	Överspänning	15-16V
	Kortslutning	Automatisk avstängning

### INLEDNING

Gratulerar till ditt val av denna högkvalitativa CRX-produkt! CRX spänningsomvandlare är en kompakt och bärbar enhet. Den ansluts till cigarettändaruttaget eller direkt till ett separat 12 V batteri i din bil eller båt och kan då kraftförsörja olika nätspänningsdrivna apparater såsom TV, datorer och videobandspelare. Omvandlaren är konstruerad för att tillhandahålla många års problemfri drift och är försedd med automatiska säkerhetsanordningar för att skydda omvandlaren, ditt batteri och belastningar från överbelastningar.

#### CRX330

1. ON/OFF-strömbrytare: Startar och stänger av omvandlaren
2. USB
3. Kabel till cigarettändaruttaget
4. AC-uttag
5. Överbelastningsindikering: Om LED-lampan tänds, stäng omedelbart av enheten.

#### CRX330S

1. ON/OFF-strömbrytare: Startar och stänger av omvandlaren
2. Kraftindikator: Lampan lyser när omvandlaren är startad och klar för användning.



3. Kabel till cigarettändaruttaget
4. AC-uttag
5. Överbelastningsindikering: Om LED-lampan tänds, stäng omedelbart av enheten.

## SÄKERHETSANORDNINGAR

- Skydd för ingången: polaritetfel/över- eller underspänning/larm för låg batterispänning och automatisk avstängning
- Skydd för utgången: kortslutning/överbelastning/överhettning
- TILL/FRÅN-strömställare och LED-lampa
- In- och utgångarna helt isolerade från varandra
- Låg effektförbrukning obelastat
- Låg batterispänning: Kan skada batteriet men inte omvandlaren då den stängs av automatisk. När normal driftstatus återställts kan omvandlaren åter användas.
- Överbelastningsskydd: Om matningsspänningen överskrider 15 VDC, eller om max uteffekt överskrids långvarigt, stängs omvandlaren av automatisk.
- Kortslutning: Om kablarna är hopkopplade, eller om den anslutna förbrukaren är kortsluten, brinner omvandlarens 15 ampers säkring av. Koppla omedelbart bort förbrukaren från omvandlaren och byt säkringen.
- Överhettningsskydd: Om temperaturen i omvandlaren överskrider 65°C stängs den automatiskt av. När omvandlaren har kallnat i cirka 15 minuter kan den åter startas.

## SÄKERHETSANVISNING

Felaktig anslutning eller missbruk av omvandlaren kan medföra risker för användaren eller farliga förhållanden. Uppmärksamma speciellt nedanstående varningar och obs!-meddelanden. Obs!-meddelanden markerar situationer och användningssätt som kan skada omvandlaren eller annan utrustning. Varningarna markerar situationer som kan förorsaka personskador eller dödsfall.



### **WARNING: Risk för elchock. Håll barn på avstånd.**

- Omvandlaren producerar samma livsfarliga spänning som är närvarande i vägguttaget hemma. Handha omvandlaren med samma respekt som du gör med vägguttagen.
- För inte in främmande föremål i omvandlarens nätspänningsuttag.
- Skydda omvandlaren från vatten, regn, snöfall eller stänkande vatten.
- Omvandlaren får under inga omständigheter anslutas till nätspänning.



### **WARNING: Het yta.**

- Omvandlarens hölje kan bli het, upp till 60 grader vid långvarig drift med hög effektförbrukning. Säkerställ minst 5 cm fritt utrymme på samtliga sidor under drift, och håll den omvandlaren på avstånd från material som kan påverkas av höga temperaturer.



### **WARNING: Explosionsrisk.**

- Använd inte omvandlaren i närheten av lättantändiga ångor och gaser (såsom bränsletank eller propanbehållare i båten). Använd inte denna produkt i ett slutet utrymme som innehåller bilbatterier av typen blysyra. Dessa batterier alstrar, till skillnad från förslutna batterier, explosiv vätgas som kan antändas av gnistor från elektriska anslutningar.
- Säkerställ alltid vid arbete med elektrisk utrustning att en andra person uppehåller sig i närheten för att bistå i händelse av en olycka.



### **OBS!:**

- Anslut inte omvandlarens nätspänningsuttag till en nätspänningskälla. Detta kommer att skada omvandlaren även om den är avstängd.
- Utsätt inte omvandlaren till högre temperatur än 40 °C.



### **OBS!: Använd inte omvandlaren tillsammans med följande utrustningar:**

- Små batteridrivna apparater såsom laddningsbara ficklampor, vissa laddningsbara rakapparater, nattbelysningar som anslutas direkt till ett vägguttag för laddning.
- Observera att likspänningen från batteriet skall anslutas till omvandlarens likspänningsingång (t.ex. 12 VDC från batteriet ska anslutas till omvandlarens 12 V-ingång).



### **Demontera eller modifiera inte omvandlaren.**

## **ANSLUTNING OCH ANVÄNDNING**

### **Driftförhållanden**

- Skydda omvandlaren från vatten eller fukt.
- Omgivningstemperaturen skall vara mellan 0°C – 40 °C. Keep away from furnace heating vents or other heat producing equipment.
- Sörj för god ventilation. Säkerställ minst 5 cm fritt utrymme på enhetens alla sidor för korrekt kylning.
- Installera inte kontrollenheten och omvandlaren i ett utrymme där batterier eller lättantändliga vätskor såsom bensin eller explosiva ångor är närvarande.
- Håll användningsområde fritt från smuts och damm. Detta är speciellt viktig om kontrollenheten används i en arbetsmiljö.
- Skydda enheten från direkt solljus.

### **Funktionsprincip**

Spänningsomvandlingen sker i två steg.

1. I första steget höjer DC-DC-omvandlaren matningsspänningen till 300 VDC.
2. I andra steget omvandlas likspänningen till växelspanning med avancerade MOSFET-transistorer eller IGBT-teknologi. Resultatet är utomordentlig överbelastningskapacitet och förmåga att hantera reaktiva belastningar.

### **Kraftkälla**

Matningsspänningen ska vara lägst 10,5 VDC och högst 15,0 V med tillräckligt stabil spänning för att driva omvandlaren. Kraftkällan kan vara ett batteri eller liknande likspänningskälla. Erforderlig strömkapacitet (A) kan beräknas genom att dela förbrukarens effektbehov (W) med matningsspänningen. (12 V från ett bilbatteri)

### **Anslutning till kraftkällan**

- Packa upp omvandlaren och säkerställ att strömställaren står i läge FRÅN.
- Anslut kabelns kontakt till cigarettändaruttaget.
- 

**WARNING:** Denna enhet får endast matas från 12 V batterier. **Användning av 6 eller 24 volts batterier kommer att skada omvandlaren!**

### **Anslutning av förbrukaren**

- Förbrukande enhet ska överensstämja med specifikationen.
- Anslut förbrukarens stickkontakt till växelspanningsuttaget på omvandlaren.
- Ställ strömställaren i läge TILL varvid en grön LED-lampa tänds och visar att enheten arbetar.
- LED-lampan slocknar och omvandlare stängs av om matningsspänningen sjunker under 10 volt.

**WARNING:** Anslut aldrig i kabeln för att dra ut stickkontakten.

### **Laddningsbara apparater**

**WARNING:** Vissa laddningsbara apparater kan anslutas direkt till vanliga vägguttag. Dessa apparater kan skada omvandlaren. När en laddningsbar apparat används för första gången, övervaka temperaturen i cirka 10 minuter. Om den blir varm kan apparaten inte användas med omvandlaren. Laddningsbara apparater kan användas med en separat laddare eller transformator.

## Säkring

Omvandlaren är försedd med en 20 A säkring. Trasiga säkringar ska bytas med nya säkringar.

## Anslutning på fordonets batteri

- Vi rekommenderar att köra fordonets motor cirka 15 minuter i varje timma för att undvika att batteriet laddas ur.
- Omvandlaren kan användas både när motorn arbetar eller är avstängd.
- Det är möjligt att omvandlaren inte fungerar på grund av spänningsfallet vid start av motorn.
- Koppla bort omvandlaren från batteriet när den inte används.

## UNDERHÅLL

### Allmänna problem

- Omvandlaren startas men kan inte arbeta kontinuerligt: Vissa induktionsmotorer kan behövas 2-6 startförsök. Om förbrukaren arbetar endast tillfälligt, stäng av och starta omvandlaren snabbt upprepade gånger.
- Brum i musiksystem: Högtalarna på billiga stereoanläggningar kan avge brum då de inte kan filtrera bort den modifierade sinusvågen från omvandlaren.
- Störningar under användning av en TV-apparat: Omvandlaren är skärmad men kan alstra synliga störningar, speciellt om TV-signalen är svag.
  - Placera omvandlaren så långt som möjlig från TV-apparaten, antennen eller antennkabeln
  - Prova olika dragningar av antennkabeln och nätsladden liksom annan placering av TV-apparaten och omvandlaren.
  - Använd antennkablar av god kvalitet.

### Felsökning

Problem	Orsak	Åtgärd
Låg utspänning. (Använd endast RMS-volmeter)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Omvandlaren är överbelastad</li><li>• Matningsspänning under 10,6 V</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minska belastningen.</li><li>• Säkerställa tillräcklig inspänning (över 10,6 V).</li></ul>
För låg batterispänning.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Batteriet i dålig kondition.</li><li>• Otillräcklig strömkälla med för stort spänningsfall.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Byt batteri.</li><li>• Kontrollera cigarettändaruttaget. Rengör och byt vid behov.</li></ul>
Ingen uteffekt.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Omvandlaren har fel arbetstemperatur.</li><li>• Batterispänning är under 10 V.</li><li>• Omvandlaren har stängs av automatiskt till följd av överhettning.</li><li>• Säkring har brunnit av.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stäng av omvandlaren och starta på nytt. Upprepa vid behov tills omvandlaren startar.</li><li>• Ladda eller byt batteriet.</li><li>• Låt omvandlaren kallna. Säkerställa tillräcklig luftcirkulation.</li><li>• Byt säkring. Kontrollera att kablar är korrekt anslutna till omvandlaren.</li></ul>

### Förebyggande åtgärder

- Om omvandlaren är ansluten direkt till ett batteri eller liknande kraftkälla, kontrollera att kablar är anslutna med korrekt polaritet.
- Säkerställ att matningsspänning inte överstiger 15 volt.
- Kontrollera regelbundet att alla stickkontakter och anslutningar är korrekt anslutna. Lösa anslutningar kan förorsaka upphettning och skada omvandlaren eller kraftkällan.
- Felaktig användning av omvandlaren kan medföra personsador.
- OBS! Garantin upphör att gälla om omvandlaren används fel.

### Bortskaffning av uttjänt elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE)

#### Innebörden av symbolen med den överkorsade soptunnan:

Bortskaffa inte elektriska apparater tillsammans med hushållssopor men lämna in dem på samlingsplatser. Kontakta den lokala myndigheten för information om närmaste samlingsplats. Om elektriska apparater kastas i soptippar kan farliga ämnen läcka ner i grundvattnet och komma in i näringskedjan vilket är skadligt för hälsan och välbefinnandet. Återförsäljaren är enligt lag skyldig att kostnadsfritt omhänderta och bortskaffa gamla apparater i samband med köp av nya apparater.







CRX330/CRX330S

EN

## POWER INVERTER 150W

Instruction manual  
Original manual

### NOTE!

Read this instruction manual carefully before using the unit and follow all given instructions. Save the instructions for further reference.

### TECHNICAL DATA

Output	Rated power	150W
	Peak power	300W
	Frequency	50Hz $\pm$ 5%
	AC Regulation	$\pm$ 10%
	AC Voltage	230VAC
	Waveform	Modified sine wave (CRX330) Pure wave (CRX330S)
Input	No load current draw	Modified sine wave <0,35 A Pure wave <0,4 A
	DC Voltage	12V
	Voltage range	11-15VDC
	Efficiency	$\geq$ 80%
	Replaceable fuse 12V	20Ax1
Protection	Bat. low shutdown	9,5VDC $\pm$ 0,5V
	Overload	180W
		Shut off output voltage, re-power on to recover
	Over voltage	15-16V
Output short	Automatic shut-off	

### INTRODUCTION

Congratulations for choosing this high-quality CRX product! CRX power inverter is a compact and highly portable device. From a 12VDC outlet in your vehicle or boat, or directly from a dedicated 12V DC battery it powers efficiently and reliably a wide variety of household AC products such as TVs, computers and VCRs. The inverter is designed to provide years of trouble-free operation and includes automatic safety features to protect the inverter, your battery and loads from overload conditions.

#### CRX330

1. ON/OFF Power switch: This switch turns ON/OFF the inverter.
2. USB
3. Cigarette lighter wire
4. AC outlet
5. Overload indicator If the LED is on, please turn the device off as soon as possible.

#### CRX330S

1. ON/OFF Power switch: This switch turns ON/OFF the inverter.
2. Power indicator: When lit, it indicates that the inverter has been turned on and is ready to be used.



3. Cigarette lighter wire
4. AC outlet
5. Overload indicator If the LED is on, please turn the device off as soon as possible.

## SAFETY FEATURES

- Input protection: polarity reverse / over or under voltage / low battery alarm and automatic shut down
- Output protection: short circuit / overload / over temperature
- ON/OFF Power switch and LED Indicator
- Input and output fully isolated
- Low power consumption when standby
- Battery low voltage: May damage the battery but not the power inverter as it switches off automatically. Once the normal operating status is back, the unit can be operated again.
- Overload protection If the incoming voltage exceeds 15 V DC or if the permanent output is exceeded, the unit switches off automatically.
- Short circuit: If the wires are crossed or the consumer has short-circuited, this usually causes the 15 amp fuse to blow. Disconnect the consumer immediately from the power inverter and replace the fuse.
- Overheat protection: If the internal temperature exceeds 65 °C, the unit switches off automatically. After a cool-down phase of 15 minutes, the unit can be switched on again.

## SAFETY INSTRUCTIONS

Incorrect installation or misuse of the inverter may result in danger to the user or hazardous conditions. We urge to pay special attention to all caution and warning statements. Caution statements identify conditions or practices that may result in damage to the inverter or to other equipment. Warning statements identify conditions that may result in personal injury or death.



### **WARNING: Shock Hazard. Keep away from children.**

- The inverter generates the same potentially lethal AC power as normal household wall outlet. Treat it with the same respect that you would do to any AC outlet.
- Do not insert foreign objects into this inverter's AC outlets.
- Do not expose this inverter to water, rain, snow or spray.
- Do not under any circumstance connect the inverter to AC power.



### **WARNING: Heated surface.**

- The inverter's housing may become uncomfortably warm, reaching 60°C under extended high power operation. Ensure at least 5 cm of air space is all sides of the inverter during operation, keep away from materials that may be affected by high temperatures.



### **WARNING: Explosion hazard.**

- Do not use the inverter in the presence of flammable fumes and gases (such as bilge of a gasoline powered boat or near a propane tank). Do not use this product in an enclosure containing automotive-type lead acid batteries. These batteries, unlike the sealed battery, vent explosive hydrogen gas which can be ignited by sparks from electrical connections.
- When working on electrical equipment, always ensure someone is nearby to help you in an emergency.



### **CAUTION:**

- Do not connect live AC power to the inverter's AC outlets. The inverter will be damaged even if it is switched OFF.
- Do not expose the inverter to temperatures exceeding 40°C.



**CAUTION: Do not use the inverter with the following equipment:**

- Small battery-operated appliances like rechargeable flashlights, some rechargeable shavers, and night-lights that are plugged directly into an AC receptacle to recharge.
- Note DC voltage of battery should be connected with input DC voltage of the inverter (e.g. 12VDC of battery connect with input voltage 12V of inverter).



**Do not disassemble or modify the inverter.**

## INSTALLATION AND OPERATION

### Environment

- Do not expose to water drip or spray.
- Operate only in ambient temperatures between 10°C and 40°C. Keep away from furnace heating vents or other heat producing equipment.
- Well ventilated. Allow at least 5 cm clearance above and on all sides of the unit for proper cooling.
- Do not install the controller and inverter in a compartment with batteries or flammable liquids, such as gasoline, or explosive vapours.
- Keep the operation environment clean and free of dust and dirt. This is especially important if the controller is used in a work environment.
- Do not expose to direct sunlight.

### Working principle

The inverters work in two stages.

1. During the first stage, the DC to DC converter increases the DC input voltage from the power source to 300 volts DC.
2. In the second stage, the high voltage DC is converted to watts you need (AC) using advanced power MOSFET transistors or IGBT technology. The result is excellent overload capability and the capacity to operate difficult reactive loads.

### Power supply

The power supply source needs to guarantee at least 10,5VDC and enough permanent output to operate the unit. The power supply source can be a battery or a similar DC power supply. To establish the estimated necessary power supply (amps), divide the respective output (W) of the operated unit by the incoming voltage. (12V in car battery)

### Connection to the power supply

- Unpack the power inverter and ensure that the switch is at the OFF position.
- Insert the cigarette lighter plug into the cigarette lighter socket.

**CAUTION:** May only be operated with 12V batteries. **It cannot be operated at 6V and 24V as it will be damaged!**

### Connection of the consumer

- The output of the consumer needs to lie within the specifications.
- Insert the plug into the socket of the power inverter.
- Press the ON-switch – the green LED lights up and the unit is operational.
- The LED will turn off if the voltage drops below 10V and the power inverter switches off – switch off the consumer and disconnect the plug.

**CAUTION:** Never draw power from the power inverter with a cable.

### Rechargeable units

**CAUTION:** Some rechargeable units can be directly connected to standard sockets. These units can damage the power inverter. When a rechargeable unit is used for the first time, observe the temperature for approx. 10 minutes. If it becomes hot, the unit cannot be operated using the power inverter. Rechargeable units can easily be used with a separate charger or transformer.

## Fuse

The power inverter is fitted with a 20 amp fuse. Defective fuses should be replaced with new fuses.

## Connection via the vehicles battery

- It is recommended to run the vehicle's motor for approx. 15 minutes every hour to avoid the battery from discharging.
- The inverter can be operated when the motor is running or when the motor is at standstill.
- It is possible that the power inverter may not work due to the voltage drop during the starting process.
- If not used, remove the unit from the battery.

## MAINTENANCE

### General problems

- The unit is started but no permanent operation is possible: Some inductive motors may require 2-6 start-up attempts. If the consumer only runs occasionally, switch the power inverter on and off quickly and repeatedly.
- Humming in music systems: The loudspeakers of cheaper stereo systems may hum as they cannot filter the modified sine waves that the power inverter generates.
- Malfunctions when operating a TV: The inverter is already screened, although there may be visible interference, especially if the TV signal is weak
  - Position the inverter as far away as possible from the unit, the aerial and the aerial cable.
  - Look for the best possible position for the aerial cable, the power cable, the TV and the inverter.
  - Use good quality aerial cables.

### Troubleshooting

Problem	Cause	Remedy
Low outgoing voltage. (Only use RMS voltmeters)	<ul style="list-style-type: none"><li>• The power inverter is overloaded.</li><li>• Incoming voltage is below 10,6V.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reduce the outgoing output.</li><li>• Ensure adequate incoming voltage (over 10,6V).</li></ul>
Battery power is too low.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Poor condition of the battery.</li><li>• Inadequate power supply of inappropriate voltage drops.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Replace the battery.</li><li>• Check the condition of the cigarette lighter. Clean or replace.</li></ul>
No output.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inverter not at operating temperature.</li><li>• Battery voltage below 10V.</li><li>• Inverter has cut-off automatically due to overheating.</li><li>• The fuse has blown.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Switch inverter on and off again. If necessary repeat until the operated unit starts.</li><li>• Charge or exchange the battery.</li><li>• Allow inverter to cool down. Ensure sufficient air circulation.</li><li>• Exchange fuse. Check correct wire connections when connecting the inverters.</li></ul>

### Precautions

- If connected directly to a battery or similar unit, check that the wires are connected correctly with regard to the polarity.
- Ensure that the incoming current does not exceed 15V.
- Check that the plug and connections are tight at regular intervals. Loose connections can generate heat and damage the inverter or the power source.
- Improper use of the power inverter can cause injuries.
- NOTE: The warranty will lapse in case the inverter is used improperly.

### Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) warning

#### Meaning of crossed out wheeled dustbin:

Do not dispose of electrical appliances as unsorted municipal waste, use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the collection systems available. If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substances can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being. When replacing old appliances with new ones, the retailer is legally obligated to take back your old appliance for disposals at least free of charge.



EY-VAATIMUSTEN-  
MUKAISUUSVAKUUTUS

Isojoen Konehalli Oy  
Keskustie 26  
61850 Kauhajoki As  
Suomi

vakuuttaa täten, että

JÄNNITTEENMUUNNIN  
mallit nro. CRX330 (HI-150) ja CRX330S  
(HIP-150)

täyttää pienjännittdirektiivin 2006/95/EY  
ja EMC-direktiivin 2004/108/EY

sekä standardien EN 60950-  
1:2006+A12:2011, EN 50178:1997, EN  
55022:2006+A2:2010, EN 55024:2010,  
EN 61000-3-2:2006+A2:2009, EN  
61000-3-3:2008 vaatimukset.

Mikäli tuotteen teknisiä ominaisuuksia tai  
käyttöominaisuuksia muutetaan ilman  
valmistajan suostumusta, tämä vakuutus  
lakkaa olemasta voimassa.

Päiväys: 4.1.2012  
Allekirjoitus:



Harri Altis - Ostopäällikkö  
(valtuutettu kokoamaan teknisen  
tiedoston)

EG-FÖRSÄKRAN OM  
ÖVERENSSTÄMMELSE

Isojoen Konehalli Oy  
Keskustie 26  
61850 Kauhajoki As  
Finland

intyggar härmed att

SPÄNNINGSOMVANDLARE  
modeller nr CRX330 (HI-150) och  
CRX330S (HIP-150)

följer bestämmelserna i  
lågspänningsdirektivet 2006/95/EG och  
EMC-direktivet 2004/108/EG

samt standarder EN 60950-  
1:2006+A12:2011, EN 50178:1997, EN  
55022:2006+A2:2010, EN 55024:2010,  
EN 61000-3-2:2006+A2:2009 och EN  
61000-3-3:2008.

Om produktens tekniska eller andra  
egenskaper förändras utan tillverkarens  
medgivande, gäller denna  
överensstämmelse inte längre.

Datum: 4.1.2012  
Underteckning:



Harri Altis - Inköpschef  
(behörig att ställa samman  
den tekniska dokumentationen)

EC-DECLARATION  
OF CONFORMITY

Isojoen Konehalli Oy  
Keskustie 26  
61850 Kauhajoki As  
Finland

herewith declares that

POWER INVERTER  
models no. CRX330 (HI-150) and  
CRX330S (HIP-150)

fulfil the requirements of the Low Voltage  
Directive 2006/95/EC and the EMC  
Directive 2004/108/EC

as well as the standards EN 60950-  
1:2006+A12:2011, EN 50178:1997, EN  
55022:2006+A2:2010, EN 55024:2010,  
EN 61000-3-2:2006+A2:2009 and EN  
61000-3-3:2008.

This declaration is not anymore valid if  
the technical features or other features of  
the tool are changed without  
manufacturer's permission.

Date: 4.1.2012  
Signature:



Harri Altis - Purchase Manager  
(authorized to compile the Technical  
File)