

**KÄYTTÖOHJE JA TUOTETIEDOT
BRUKSANVÄNDNING OCH PRODUKTDATA**

**LUE KOKO KÄYTTÖOHJE ENNEN KÄYTTÖÄ
LÄS HELA BRUKSANVISNING INNAN DU ANVÄNDER INVERTERN**

**-Säilytä ohje myöhempää käyttöä varten-
-Förvara manualen för framtida bruk
v.1.1**



Mitat/Mått 360x169x152mm

DC/AC INVERTTERI/INVERTER 12V 2500W 230V AC 50Hz

1702-8554



Sisällysluettelo

Pakkauksen sisältö.....3

Huolto ja puhdistus.....4

Vianhaku5

Asennus ja käyttö.....5

Akun valinta7

Invertterin hävitys.....6

Innehållsförteckning

Innehåller8

Tekniska data3

Underhåll och rengöring4

Felsökning9

Installation och användning10

Val av batteri12

Bortskaffande av inverttern.....12

Pakkauksen sisältö

- DC / AC invertteri 12V 2500W
- Virtajohto
- Akkukaapeli
- Käyttöohje FI (Suomi) ja SV (Ruotsi)

Tekniset tiedot	12V
Tulojännite	DC 10~15V
Virrankulutus täydellä teholla	250A
Virrankulutus lepotilassa	<0.7A
Lähtöjännite (AC)	230V <± 5%
Lähtöjännitteen tyyppi	MODIFOITU SINIAALTO
Taajuus	50Hz
Antoteho (jatkuva)	2500W
Antoteho (käynnistettäessä)	5000W
Hyötysuhde	85%~90%
Akun alajännite, hälytys	10.5V ± 0.5V
Akun alajännite, katkaisu	10.0V ± 0.5V
Yliämpösuojaus	65 ± 5C° (Mikrokontrolleri)
Tuulettimen toiminta	Ohjattu lämpötilan mukaan
Ylikuormasuojaja	KYLLÄ (Mikrokontrolleri)
Oikosulkusuojaus AC	KYLLÄ (Mikrokontrolleri)
Ylijännitesuojaja, sisääntulossa	KYLLÄ
Väärinkytkennän suojaus DC	KYLLÄ (sulakkeella)
Sulake	20A x 16 kpl
Mitat (PxLxK)mm	360x169x152mm
Paino	6900g
Lisävarusteena saatavana langallinen kauko-ohjain, tuotenumero 1702-101	

Huolto ja puhdistus

Invertterin sisällä ei ole käyttäjän itse huollettavia tai korjattavia kohteita. Voit puhdistaa laitteen pintapuolisesti kevyesti kostutetulla rätillä.

Vianhaku

Jos Invertteri ei toimi oikein, Tarkasta seuraavat kohteet.

Oire/ Mahdollinen aiheuttaja	Korjaus
Huono kontakti	<ul style="list-style-type: none"> Tarkasta kaikki liitokset, puhdista kaikki liitinpinnot tarvittaessa.
Invertteriin ei tule virtaa	<ul style="list-style-type: none"> Tarkasta sulakkeet. Jos sulakkeet ovat invertterin sisällä, tarkistuta ja tarvittaessa vaihdata sulakkeet sähköalan ammattilaisella tai sähköliikkeessä. Tarkasta tulokaapeli (DC) vaihdata kaapeli tarvittaessa sähköalan ammattilaisella tai sähköliikkeessä.
Tulokaapelin sulake	<ul style="list-style-type: none"> Tarkasta sulakkeet. Jos sulakkeet ovat invertterin sisällä, tarkistuta ja tarvittaessa vaihdata sulakkeet sähköalan ammattilaisella tai sähköliikkeessä.
Ylikuormasuoja lauennut	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista, ettei käytettävän laitteen teho ylitä 2500W. Vähennä kuormitusta alle 2500 wattiin.
Yliämpösuoja lauennut	<p>Jos yliämpösuoja on lauennut, tee seuraavasti</p> <ol style="list-style-type: none"> Kytke invertteristä virta pois kääntämällä virtakytkin OFF-asentoon. Vähennä invertterin kuormaa irrottamalla joitakin käytössä olevia laitteita ja anna invertterin jäähtyä. Kun invertteri on jäähtynyt, kytke virta takaisin
Akussa on liian alhainen jännite. (Automaattisammutus)	Lataa akku.

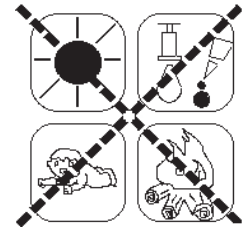


Vain sähköammattilainen saa korjata laitteen. Jos edellä mainitut toimenpiteet eivät auta vian ratkaisemisessa, kytke invertteri irti sähkölaitteista ja estä sen käyttö. Ota yhteys laitteen ostopaikkaan tai vie laite valtuutettuun huoltoliikkeeseen.

Asennus ja käyttö

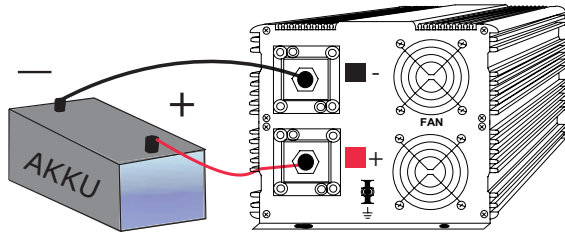
Ota huomioon seuraavat vaatimukset, kun asennat invertterii

- Varmista riittävä jäähdytysilma
- Älä asenna suoraan auringonvaloon tai muuten kuumaan paikkaan
- Varmista, ettei lapset pääse koskemaan invertteriin
- Varmista, että asennuspaikka on kuiva
- Suojaa invertterin veden, kosteuden, lumen ja jään sekä öljyjen ja rasvojen vaikutukselta.
- Älä käytä invertterii herkästi syttyvien aineiden tai materiaalien läheisyydessä.



Huomioi, että jotkin pyörivät työkonet(esim saha, sirkkeli, hiomakone) saattavat käyttää käynnistyessään nimellistehoaan jopa kolminkertaisen wattimäärän.

	<p>Invertterin mitat ovat; Pituus 360mm, leveys 169mm, korkeus 152mm</p>
	<p>Invertterin osat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Virtakytkin 2. Kaukosäätimen liitin 3. Merkkivalo: Normaali toiminta 4. Merkkivalo: Alhainen akun jännite 5. Merkkivalo: Ylikuormitus 6. Merkkivalo: Ylikuumeneminen 7. Punainen johto(+) 8. Musta johto(-) 9. Maadoitus(-) 10. Maadoitus(-)
	<p>Kytke ensin invertterii PÄÄLLE (1.) ja vasta sitten kytketty laite (2).</p>
	<p>LISÄVARUSTEENA KAUKO-OHJAIN tuotenumero 1702-101</p> <p>Liitetessä käytettävä laite invertteriin,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kytke invertterii päälle 2. Liitä kauko-ohjain paikoilleen 3. Ohjaa invertterin toimintoja kaukosäätimellä.



Huomioi oikea napaisuus.

Punainen liitin ensin akun positiiviseen(+) napaan ja sitten musta liitin negatiiviseen (-)napaan.

Huomioi invertterin asennuksessa kaapelin oikea läpimitta.

- Asenna invertteri mahdollisimman lähelle akkua, jotta jännitehäviötä ei synny liikaa
- Käytä vain invertterin mukana tulleita kaapeleita. jos kaapeleita on pakko pidentää, kaapelin läpimittaa on kasvatettava samassa suhteessa kuin invertterin etäisyys akusta kasvaa
- Voit laskea viitteellisen arvon kaapelin minimi läpimitalle (mm²) Kaavalla:
- $L \times I / 16 = \text{kaapelin pituus(m)} \times \text{Invertterin virrankulutus (A)} / 16$

Esimerkki: Jännite 12V

Invertterin virrankulutus 60A

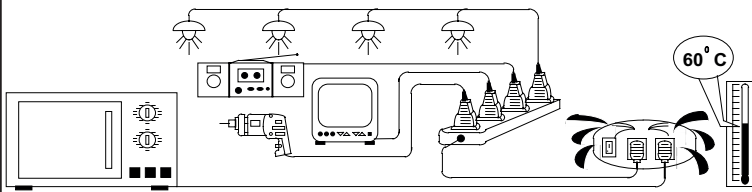
Kaapelin pituus 3m

$3 \times 60 / 16 = 11,25 \text{mm}^2$

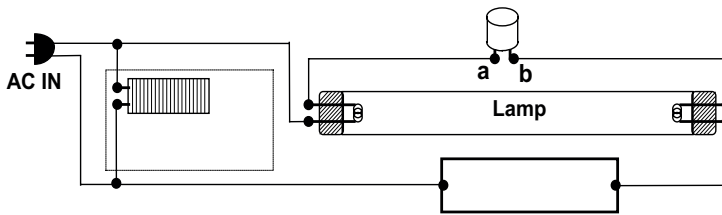
Kaapelin minimi läpimitta on 11,25mm²

Varoitussignaalit

Matala akkujännite	BI-----BI-----BI
Yliämpö	BI---BI---BI---BI
Ylikuorma	BI-BI-BI-BI-BI-BI-BI

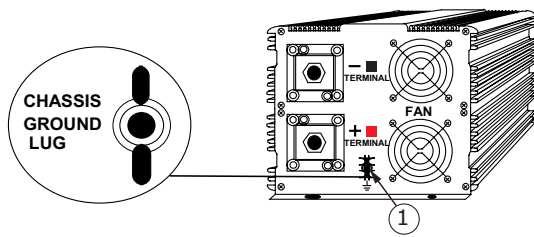


Invertteri kytkeytyy suojaustilaan jos invertteriin liitettyjen laitteiden kokonaisteho ylittää annetun antotehon tai invertterin lämpötila nousee yli 65C°. Poista ylimääräinen kuorma ja anna invertterin jäähtyä.



HUOM!

Tämä invertteri ei toimi loisteputkivalaisimien kanssa.
Loisteputkivalaisimen käyttöön tarvitaan Puhdasta siniaaltoa tuottava invertteri.
Tuotenumerot 1702-8560 -> 1702-8571.



INVERTTERIN SUOJAMAADOITUS

- **Ajoneuvoissa:** Liitä maadoitusjohto invertterin takakannessa olevaan liittimeen
 - **Veneissä:** Liitä suojamaadoitus veneen omaan maadoitusjärjestelmään
- 1. Siipimutteri, maadoitus runkoon**

Akun valinta

Invertterin ja sähkölaitteiden tarvitseman riittävän tehon takaamiseksi on käytettävä akkua, jossa on riittävä kapasiteetti. Useimmiten tehokkain on AGM-tyyppinen akku.

Akun kapasiteetti määrää sen kuinka kauan invertteri pystyy syöttämään sähkölaitteille virtaa ja kuinka hyvin ne toimivat.

MALLI 12V, Wattia	150	200	250	300	350	400
Min. akkukapasiteetti (Ah)	17	24	24	24	50	50
Käyttöaika max. kapasiteetilla ja min. akkukapasiteetilla	40min	53min	46min	40min	45min	40min
Käyttöaika 100W kuormalla ja minimi akkukapasiteetilla	80min	2h	2h	2h	4h	4h
Suosittelava akkukapasiteetti (Ah)	50-70	50-70	50-70	50-70	50-100	50-100
MALLI 12V, Wattia	500	600	700	800	1000	1200
Min. akkukapasiteetti (Ah)	50	50	75	75	75	75
Käyttöaika max. kapasiteetilla ja min. akkukapasiteetilla	35min	30min	30min	20min	15min	10min
Käyttöaika 100W kuormalla ja minimi akkukapasiteetilla	4h	4h	6h	6h	6h	7h
Suosittelava akkukapasiteetti (Ah)	50-130	50-130	75-250	75-250	75-250	75-300
MALLI 12V, Wattia	1500	2000	3000	4000	5000	
Min. akkukapasiteetti (Ah)	85	85	100	150	200	
Käyttöaika max. kapasiteetilla ja min. akkukapasiteetilla	7min	5min	Ei suositella			
Käyttöaika 100W kuormalla ja minimi akkukapasiteetilla	7h	7h	8h	12h	16h	
Suosittelava akkukapasiteetti (Ah)	85-400	85-400	100-500	150-600	200-700	

Invertterin hävitys

Toimita käytöstä poistettu rikkinäinen invertteri asianmukaiseen elektroniikkaromun keräyspisteeseen. Invertterin pahvisen pakkauksen voi hävittää kierrättämällä pahvijätteen mukana tai polttamalla.



Innehåller

- DC / AC inverttern 12V 2500W
- Strömkabel
- Batterikabel
- Bruksanvisning FI (Finska) och SV (Svenska)

**S
V**

Tekniska data	12V
Inspänning	DC 10~15V
Strömförbrukning på full effekt	250A
Strömförbrukning i viloläge	<0.7A
Utspänning (AC)	230V <± 5%
Typ av utspänning	MODIFIERAD SINUSVÅG
Frekvens	50Hz
Avgiven effekt (vid start)	2500W
Avgiven effekt (kontinuerlig)	5000W
Verkningsgrad	85%~90%
Underspänning i batteriet, varningssignal	10.5V ± 0.5V
Underspänning i batteriet, frånkoppling	10.0V ± 0.5V
Överhettningsskydd	65 ± 5 C°(Mikrokontroller)
Fläkt	Temperaturstyrd
Överbelastningsskydd	JA (Mikrokontroller)
Kortslutningsskydd AC	JA (Mikrokontroller)
Överspänningsskydd, vid ingång	JA
Skydd mot felkoppling DC	JA (Med säkring)
Säkring	20A x 16 kpl
Mått (LxBxH)mm	360x169x152mm
Vikt	6900g
Som tillval finns trådansluten fjärrkontroll, produktnummer 1702-101	

Underhåll och rengöring

- Invertern innehåller inga invändiga delar som kan servas eller repareras av användaren.
- Du kan rengöra apparatens utsida med en lätt fuktad trasa.

Felsökning

Om invertern inte fungerar på normalt sätt kan du kontrollera följande punkter:

Möjlig orsak	Lösning
Dålig kontakt	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att alla kopplingar är i skick. rengöra alla kontaktarna om det behövs.
Det kommer ingen ström till invertern	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera säkringarna. Anlita en behörig fackman/el-affär för kontroll och vid behov byte av sådana säkringar som är placerade inuti invertern. • Om strömförsörjningskabelns säkringar är placerade inuti invertern, ska en behörig fackman/el-affär anlitas för kontroll och vid behov byte av säkringarna.
DC anslutningskabelns säkring	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera anslutningskabelns(DC) säkringarna • Om strömförsörjningskabelns säkringar är placerade inuti invertern, ska en behörig fackman/el-affär anlitas för kontroll och vid behov byte av säkringarna.
Överbelastningsskyddet har aktiverats	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att effekten i anordningen som används inte överstiger 2500W. Reducera last till under 2500 watt.
Överhettningsskyddet har aktiverats	<p>Om överhettningsskyddet har aktiverats ska du göra så här:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ställ strömbrytaren i läget "OFF" 2. Koppla från anordningen som orsakat överhettningen och låt invertern svalna. 3. Slå på strömmen på nytt när invertern är kall
Underspänning i batteriet (Automatiskt frånslag)	Ladda batteriet



Endast behörig elektriker får reparera apparaten. Om de ovannämnda åtgärderna inte avhjälper felet, koppla ur invertern och förhindra fortsatt användning. Kontakta försäljaren av apparaten eller för apparaten till auktoriserad servicefirma.

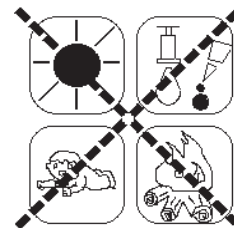
Installation och användning

**S
V**



Beakta följande krav vid montering av invertern:

- Säkerställ tillräcklig kylluft. Invertern kan bli mycket varm.
- Se till att det är 5 cm fritt utrymme runt enheten
- Montera inte invertern där den utsätts för direkt solljus eller på ett annat hett ställe.
- Se till att invertern är utom räckhåll för barn
- Monteringsstället ska vara torrt
- Skydda invertern mot vatten, fukt, snö och is, samt oljor och fetter.
- Montera inte i närheten av eldfarliga ämnen.



Beakta att vissa roterande elektriska maskiner (t.ex. såg, cirkelsåg, slipmaskin) i startögonblicket kan ta upp till 3 gånger sin nominella effekt.

	<p>Inverterns mått; Längd 360mm, bredd 169mm, höjd 152mm</p>
	<p>Inverterns delar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Strömbytare 2. Intag för fjärrkontroll 3. Signallampa: Normal 4. Signallampa: Låg batterispänning 5. Signallampa: Överbelastning 6. Signallampa: Överhettning 7. Röd kabel (+) 8. Svart kabel (-) 9. Jordning (-) 10. Fläkt
	<p>När anordningen som används ansluts till invertern ska du först koppla på invertern och sedan anordningen.</p>
	<p>TILLÄGGSUTRUSTNING: Fjärrkontrollen produktnummer 1702-101</p> <p>Vid anslutning av förbrukarapparat till invertern,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sätt ON/OFF-knappen i läge ON 2. Anslut fjärrkontroll pluggen i inverterns uttaget. 3. Reglera inverterns funktioner med fjärrkontrollen.
	<p>KOM IHÅG RÄTT POLARITET!! Först det röda anslutningsdonet till batteriets pluspol (+) och sedan det svarta anslutningsdonet till minuspolen.</p>

Beakta val av rätt tvärsnittsarea för kabeln, vid installation av invertern.

- Installera invertern så nära batteriet som möjligt, för att minimera spänningsförlusterna.
- Använd endast de kablar som levererades med invertern. Om kabellängden ökas, ska kabelns tvärsnittsarea ökas i samma förhållande som avståndet mellan invertern och batteriet ökar.
- Du kan beräkna ett ungefärligt värde för minsta kabelarea (mm²) med formeln:
- $L \times I / 16 = \text{kabellängd(m)} \times \text{Invertrens strömförbrukning (A)} / 16$

Exempel: Spänning 12V

Invertrens strömförbrukning 60A

Kabelns längd 3m

 $3 \times 60 / 16 = 11,25 \text{mm}^2$ Kabelns minimi tvärsnitt är 11,25mm²**Varningssignaler:**

Låg batterispänning

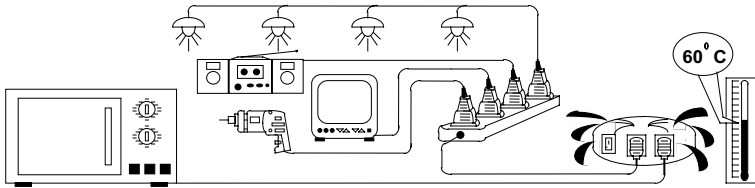
BI-----BI-----BI

Överhettning

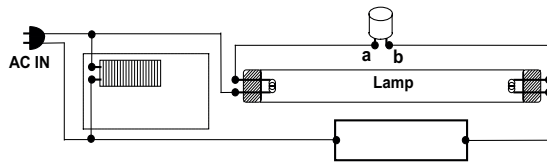
BI---BI---BI---BI

Överbelastning

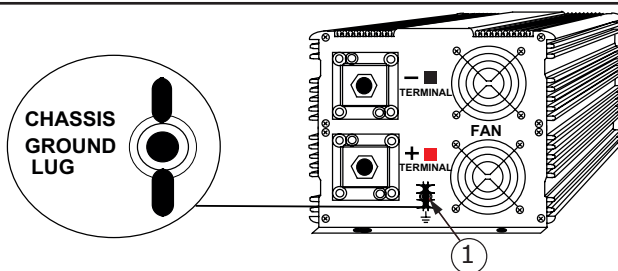
BI-BI-BI-BI-BI-BI-BI



Om den totala effekten hos apparaterna som är anslutna till invertern överstiger den angivna uteffekten eller om temperaturen stiger till över 65 celsiusgrader kopplas invertern till skyddsläge. Koppla från den extra belastningen och låt invertern kylas ned.

**OBS!**

Lysrörsarmaturer kräver en inverter som ger en helt ren sinuskurva. Produktnummer 1702-8560 ->1702-8571

**CHASSI(SKYDDS)JORDNING**

- Invertrens skyddsjordning till ett fordon ska kopplas till uttaget på baksidan.
 - I båtar kopplas jordningen till båtens eget jordningssystem.
1. Vingmutter, jordning i chassi

Val av batteri

Använd ett batteri med tillräcklig kapacitet, för att säkerställa tillräcklig effekt för invertern och de elektriska apparaterna. I de flesta fall är ett AGM-batteri det effektivaste.

Batterikapaciteten är avgörande för, hur länge invertern kan försörja de elektriska apparaterna med ström och hur bra de fungerar.

Modell 12V, Watt	150	200	250	300	350	400
Min. batterikapacitet (Ah)	17	24	24	24	50	50
Användningstid max. kapacitet och min. batterikapacitet	40min	53min	46min	40min	45min	40min
Användningstid med 100W last och min. batterikapacitet	80min	2h	2h	2h	4h	4h
Användningstid 100W och min. batterikapacitet						
Rekommenderad batterikapacitet (Ah)	50-70	50-70	50-70	50-70	50-100	50-100
Modell 12V, Watt	500	600	700	800	1000	1200
Min. batterikapacitet (Ah)	50	50	75	75	75	75
Användningstid max. kapacitet och min. batterikapacitet	35min	30min	30min	20min	15min	10min
Användningstid med 100W last och min. batterikapacitet	4h	4h	6h	6h	6h	7h
Rekommenderad batterikapacitet (Ah)	50-130	50-130	75-250	75-250	75-250	75-300
Modell 12V, Watt	1500	2000	3000	4000	5000	
Min. batterikapacitet (Ah)	85	85	100	150	200	
Användningstid max. kapacitet och min. batterikapacitet	7min	5min	Rekommenderas inte			
Användningstid med 100W last och min. batterikapacitet	7h	7h	8h	12h	16h	
Rekommenderad batterikapacitet (Ah)	85-400	85-400	100-500	150-600	200-700	

Bortskaffande av invertern


En trasig inverter som tagits ur bruk, ska lämnas in på uppsamlingsplats för återvinning av el- och elektronikkomponenter. Inverterns emballage kan återvinnas tillsammans med pappavfall eller brännas.



CE

EC Declaration of Conformity

We LinkChamp Co., Ltd. declare under our responsibility that the electrical product

Name: DC to AC INVERTER

Model No.: SP-2500

Series No.: SP-2500C, SP2000, SP-2000C

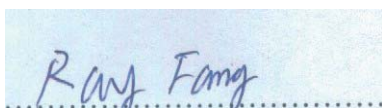
No.: 1702-8554, 1702-8555

to which this declaration relates is in conformity with the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC in accordance with the relative standards below:

EN 60950-1: 2006 / EN60950-1 A11:2009 / EN60950-1: A1 2010

Information technology equipment - Safety -

Part 1: General requirements



LinkChamp Co., Ltd
Head of R&D dept.

30 MAY,2010

Issue Date

STARTAXgroup
STARTAX Finland **MASKIN-TEKNISK** AS Norway **STARTAX** AS Estonia



Startax Auto-Electronics Oy

Kannistontie 138, 33880 Lempäälä | puh. (03) 275 050 | fax. (03) 275 0555 | www.startax.net