

**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 120x73x73mm**

**DC/AC INVERTTERI/INVETER 12V 150W 230V AC 50Hz**

**1702-150W-12**



**Sisällysluettelo**

Pakkauksen sisältö.....3  
 Tekniset tiedot .....3  
 Huolto ja puhdistus.....4  
 Vianhaku .....4  
 Asennus ja käyttö.....5  
 Akun valinta .....7  
 Invertterin hävitys.....7

**Innehållsförteckning**

Innehåller .....8  
 Tekniska data .....8  
 Underhåll och rengöring .....9  
 Felsökning .....9  
 Installation och användning .....10  
 Val av batteri .....12  
 Bortskaffande av inverttern.....12

**Pakkauksen sisältö**

- DC / AC invertteri 12V 150W
- Virtajohto 12V pistokkeeseen
- Käyttöohje FI (Suomi) ja SV (Ruotsi)

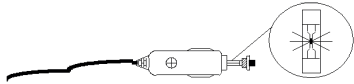
Tekniset tiedot	12V
Tulojännite	DC 10~15V
Virrankulutus täydellä teholla	15A
Virrankulutus lepotilassa	<0.3A
Lähtöjännite (AC)	230V <± 5%
Lähtöjännitteen tyyppi	MODIFOITU SINIAALTO
Taajuus	50Hz
Antoteho (jatkuva)	150W
Antoteho (käynnistettäessä)	450W
Hyötysuhde	>90%
Akun alajännite, hälytys	10.5V ± 0.5V
Akun alajännite, katkaisu	9.5V ± 0.5V (katkaisu 6:n sekunnin jälkeen)
Yliämpösuojaus	65 ± 5 C° (Mikrokontrolleri)
Tuulettimen toiminta	Ohjattu lämpötilan mukaan
Ylikuormasuojaja	KYLLÄ (Mikrokontrolleri)
Oikosulkusuojaus AC	KYLLÄ (Mikrokontrolleri)
Ylijännitesuojaja, sisääntulossa	KYLLÄ
Väärinkytkennän suojaus DC	KYLLÄ (sulakkeella)
Sulake	15A x 1 kpl
Mitat (PxLxK)mm	120x73x73mm
Paino	560g

**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"> <li>• Tarkasta kaikki liitokset, puhdista kaikki liitinpinnat tarvittaessa.</li> </ul>
Invertteriin ei tule virtaa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkasta sulakkeet. Jos sulakkeet ovat invertterin sisällä, tarkistuta ja tarvittaessa vaihdeta sulakkeet sähköalan ammattilaisella tai sähköliikkeessä.</li> <li>• Tarkasta tulokaapeli (DC) vaihdeta kaapeli tarvittaessa sähköalan ammattilaisella tai sähköliikkeessä.</li> </ul>
Tulokaapelin sulake 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkasta sulakkeet. Jos sulakkeet ovat invertterin sisällä, tarkistuta ja tarvittaessa vaihdeta sulakkeet sähköalan ammattilaisella tai sähköliikkeessä.</li> </ul>
Ylikuormasuoja lauennut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista ettei käytettävän laitteen teho ylitä 150W. Vähennä kuormitusta alle 150 wattiin.</li> </ul>
Yliämpösuoja lauennut	<p>Jos yliämpösuoja on lauennut, tee seuraavasti</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kytke invertteristä virta pois kääntämällä virtakytkin OFF-asentoon.</li> <li>2. Vähennä invertterin kuormaa irrottamalla joitakin käytössä olevia laitteita ja anna invertterin jäähtyä.</li> <li>3. Kun invertteri on jäähtynyt, kytke virta takaisin.</li> </ol>
Akussa on liian alhainen jännite. (Automaattisammutus)	Lataa akku.

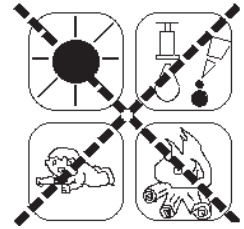


**Vain sähköammattilainen saa korjata laitteen. Jos edellä mainitut toimenpiteet eivät auta vian ratkaisemisessa, kytke invertteri irti sähkölaitteista ja estä sen käyttö. Ota yhteys laitteen ostopaikkaan tai vie laite valtuutettuun huoltoliikkeeseen.**

## Asennus ja käyttö

**Ota huomioon seuraavat vaatimukset, kun asennat invertteriä**

- 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 invertteriä herkästi syttyvien aineiden tai materiaalien läheisyydessä.

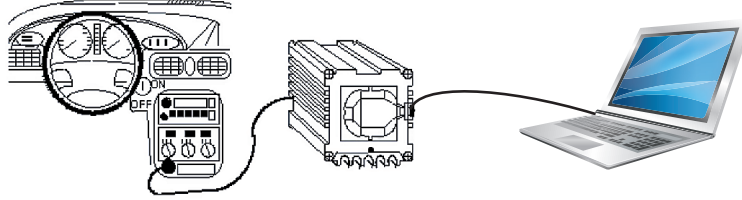


**Huomioi, että jotkin pyörivät työkonet (esim saha, sirkkeli, hiomakone) saattavat käyttää käynnistyessään nimellistehoaan jopa kolminkertaisen wattimäärän.**

	<p>Invertterin mitat ovat; Pituus 120mm, leveys 73mm, korkeus 73mm</p>
	<p><b>Invertterin osat</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Virtakytkin</li> <li>2. Merkkivalo</li> <li>3. Virtajohto</li> </ol>
	<p>Jos invertterin merkkivalo ei syty, kun se kytketään päälle, tarkista pistokkeessa oleva sulake. Vaihda rikkoutunut sulake uuteen saman kokoiseen sulakkeeseen.</p>
	<p>Kytke ensin invertteri päälle (1.) ja vasta sitten kytketty laite (2.).</p>

**Huomioi invertterin asennuksessa kaapelin oikea läpimitta.**

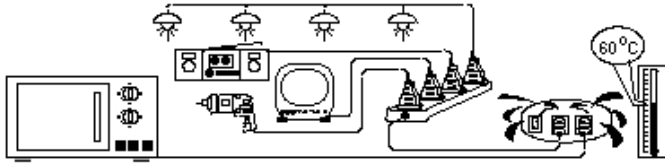
- Asenna invertteri mahdollisimman lähelle akkua, jotta jännitehäviötä ei synny liikaa
- Käytä vain invertterin mukana tulleita kaapeleita. jos kaapeleita on pakko pidentää, kaapelin läpimittaa on kasvatettava samassa suhteessa kuin invertterin etäisyys akusta kasvaa
- Voit laskea viitteellisen arvon kaapelin minimi läpimitalle (mm<sup>2</sup>) 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 11,25mm<sup>2</sup>



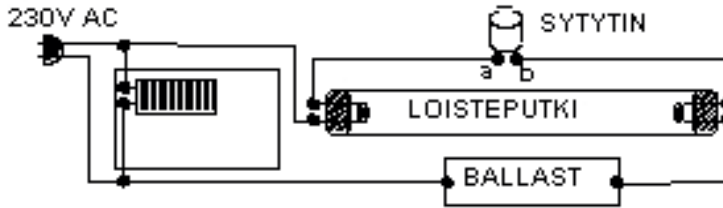
Jos kuulet matalan akkujännitteen merkkiäänän, käynnistä auto, jotta akku latautuu ja jännite palautuu normaalitasolle.

**Varoitussignaalit**

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



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



**HUOM!**  
Loisteputkivalaisimen käyttöön tarvitaan puhdasta siniaaltoja tuottava invertteri.  
Tuotenumero 1702-8560 ->1702-8571

**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.

<b>MALLI 12V, Wattia</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>
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
<b>MALLI 24V, Wattia</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>700</b>	<b>800</b>	<b>1000</b>	<b>1200</b>
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
<b>MALLI 24V, Wattia</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>3000</b>	<b>4000</b>	<b>5000</b>	
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 pakauksen voi hävittää kierrättämällä pahvijätteen mukana tai polttamalla.



**Innehåller**

- DC / AC invertern 12V 150W
- Strömkabel till 12V anslutning
- Batterikabel
- Bruksanvisning FI (Finska) och SV (Svenska)

**S  
V**

<b>Tekniska data:</b>	<b>12V</b>
Inspänning	DC 10~15V
Strömförbrukning på full effekt	15A
Strömförbrukning i viloläge	<0.3A
Utpänning (AC)	230V <± 5%
Typ av utspänning	MODIFIERAD SINUSVÅG
Frekvens	50Hz
Avgiven effekt (vid start)	150W
Avgiven effekt (kontinuerlig)	450W
Verkningsgrad	>90%
Underspänning i batteriet, varningssignal	10.5V ± 0.5V
Underspänning i batteriet, frånkoppling	9.5V ± 0.5V (Avbryts efter 6 sekunder)
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	15Ax1kpl
Mått (LxBxH)mm	120x73x73mm
Vikt	560g



**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"> <li>• Kontrollera att alla kopplingar är i skick. rengöra alla kontakterna om det behövs.</li> </ul>
Det kommer ingen ström till invertern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera säkringarna. Anlita en behörig fackman/el-affär för kontroll och vid behov byte av sådana säkringar som är placerade inuti invertern.</li> <li>• Om strömförsörjningskabelns säkringar är placerade inuti invertern, ska en behörig fackman/el-affär anlitas för kontroll och vid behov byte av säkringarna.</li> </ul>
DC anslutningskabelns säkring	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera anslutningskabelns(DC) säkringarna</li> <li>• Om strömförsörjningskabelns säkringar är placerade inuti invertern, ska en behörig fackman/el-affär anlitas för kontroll och vid behov byte av säkringarna.</li> </ul>
Överbelastningsskyddet har aktiverats	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera att effekten i anordningen som används inte överstiger 150W. Reducera last till under 150 watt.</li> </ul>
Överhettningsskyddet har aktiverats	<p>Om överhettningsskyddet har aktiverats ska du göra så här:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ställ strömbrytaren i läget "OFF"</li> <li>2. Koppla från anordningen som orsakat överhettningen och låt invertern svalna.</li> <li>3. Slå på strömmen på nytt när invertern är kall</li> </ol>
Underspanning 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.**

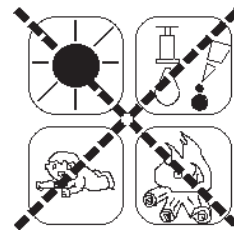
**Installation och användning**

**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.

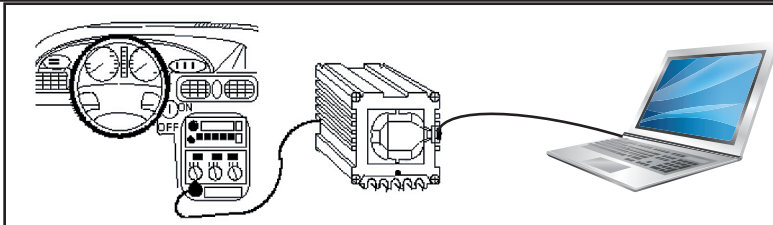


**Beakta att vissa roterande elektriska maskiner (t.ex. såg, cirkelsåg, slipmaskin) i startögonblicket kan ta upp till 3 gånger sin nominella effekt.**

	<p>Inverterns mått; längd 120mm, bredd 73mm, höjd 73mm</p>
	<p><b>Inverterns delar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strömbytare</li> <li>2. Signallampa</li> <li>3. Strömkabel</li> </ol>
	<p>Om inverterns signallampa inte tänds när invertern kopplas på ska du kontrollera säkringen i kontakten och byta ut den av samma storlek om den gått sönder.</p>
	<p>När anordningen som används ansluts till invertern ska du först koppla på invertern och sedan anordningen.</p>

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

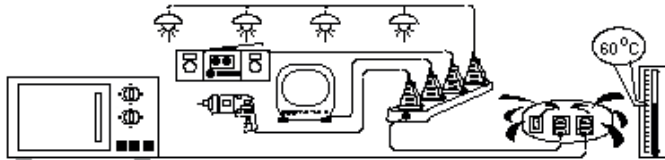
- Installera invertern så nära batteriet som möjligt, för att minimera spänningsförlusterna.
- Använd endast de kablar som levererades med invertern. Om kabellängden ökas, ska kabelns tvärsnittsarea ökas i samma förhållande som avståndet mellan invertern och batteriet ökar.
- Du kan beräkna ett ungefärligt värde för minsta kabelarea (mm<sup>2</sup>) med formeln:  
 $L \times I / 16 = \text{kabellängd(m)} \times \text{Inverterns strömförbrukning (A)} / 16$   
 Exempel: Spänning 12V  
 Inverterns strömförbrukning 60A  
 Kabelns längd 3m  
 $3 \times 60 / 16 = 11,25 \text{mm}^2$   
 Kabelns minimi tvärsnitt är 11,25mm<sup>2</sup>



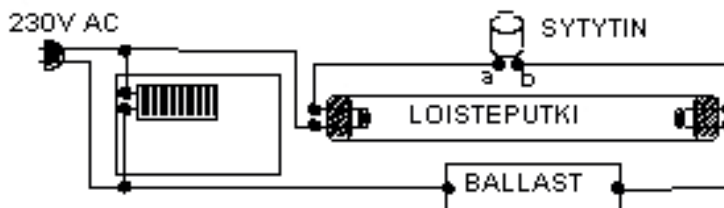
Om du hör signaltonen för underspänning ska du starta bilen.

**Varningssignaler:**

Låg batterispänning: BI-----BI-----BI  
 Överhettning: BI---BI---BI---BI  
 Överbelastning: BI-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.

**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.

<b>Modell 12V, Watt</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>
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
Rekommenderad batterikapacitet (Ah)	50-70	50-70	50-70	50-70	50-100	50-100
<b>Modell 12V, Watt</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>700</b>	<b>800</b>	<b>1000</b>	<b>1200</b>
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
<b>Modell 12V, Watt</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>3000</b>	<b>4000</b>	<b>5000</b>	
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.









## *EC Declaration of Conformity*

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

**Name: DC to AC INVERTER**

**Model No.: SPS-150USB**

**Series No.: SPS-150, SPS-100, SPS-100USB, SP-75, SP-75USB, SP-100, SP-100USB,  
SP-150, SP-150USB, HPS-150, HPS-150USB**

**No.: 1702-150W-12**

**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**

A rectangular box containing a handwritten signature in blue ink that reads 'Rong Fang'. Below the signature is a horizontal dotted line.

---

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

**14 APR., 2010**

---

**Issue Date**

**STARTAX**group  
**STARTAX** Finland **MÄSKIN-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](http://www.startax.net)