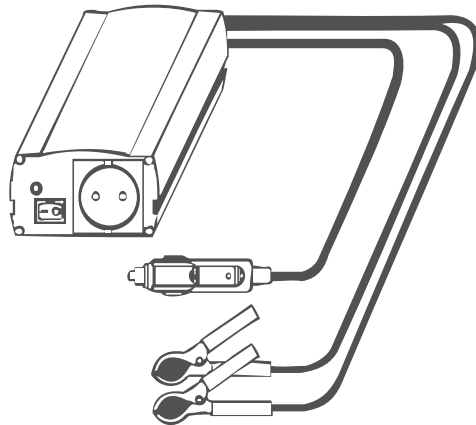


# LTC INVERTERS

150, 300, 600, 1000 & 2500 WATT



## OBS – OBS – OBS – OBS – OBS

Tänk på att överbelastning av din inverter kan förstöra komponenter i den vilket får till följd att garantin utgår.

När man startar en elektrisk apparat som t.ex. en TV, pump, elverktyg eller dylikt kan den dra upp till 4-6 ggr mer i startögonblicket än det som anges som apparatens förbrukning (Watt).

Garantin utgår vid överbelastning, avklippta kablar, polvändning samt eget ingrepp i apparaten.

Det går ej att mäta utgångsvolten med en "vanlig" Voltmeter, då kommer den att visa värden runt 150-190 Volt. Skall man mäta Volten på en modifierad sinusvåg måste en TRUE RMS Voltmätare användas.

Svensk bruksanvisning

### Allmän information

Vi vill först tacka för förtroendet att Ni väljer en produkt från LTC-sortimentet.

LTC Inverter/växelryktare finns i en mängd olika modeller och storlekar. Denna bruksanvisning är framtagen för samtliga modeller utan modifierad sinusvåg. LTC Inverter finns i både 12 och 24 Voltsutförande samt i följande effektstorlekar: 150, 300, 600, 1000 och 2500 Watt.

Vi rekommenderar att man väljer en inverter som överstiger den effekt (Watt) som står på apparaten som ska drivas.

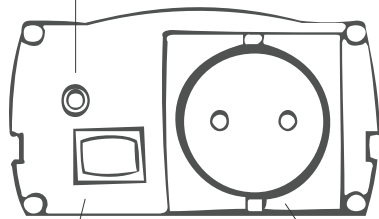
### Inkoppling

Vi rekommenderar att man använder medföljande kablage. Skulle man behöva förlänga kablarna så är det en klar fördel om man förlänger 230 Voltskabeln (man kan använda en 230 Voltskabel som är upp till 30 meter lång utan att förlora någon effekt) istället för 12 Voltskabeln. Skulle man behöva förlänga 12 Voltskabeln måste man öka diametern på kabeln. Rådfråga då din återförsäljare eller vänd er till [service@ltc.se](mailto:service@ltc.se).

Obs! 150 Watts invertern levereras endast med cigganslutning. Klippes denna kontakt bort utgår garantin. Vid inkoppling med cigganslutning får MAX-belastningen ej överstiga 150 Watt.

Koppla röd kabel till den terminal som är märkt + (Red) och svart kabel till den terminal som är märkt – (Black). Kontrollera att Ni kopplat riktigt. Omvänd polaritet medför fel på invertern och all garanti utgår. Kontrollera att batterispänningen är den som invertern är konstruerad för, koppla sedan på batteriet. Koppla in nätkabeln från den utrustning Ni vill driva i 230 Voltsuttaget på fronten av invertern.

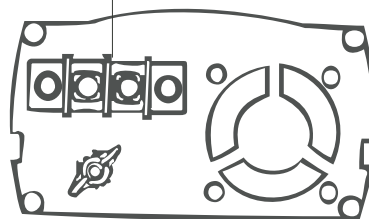
Strömindikator



På/Av-knapp

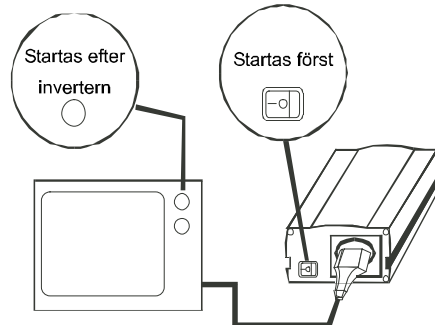
230 Volts uttag

+ & - terminal



## Användande

När allt är anslutet till invertern är det dags att starta upp enheterna. Det är viktigt att man alltid slår på invertern först. Om ett pipljud ljuder är det en indikering på för låg batterispänning och invertern kommer att slås av inom 5 minuter.



## Säkring

Om strömindikatorn ej lyser när man slagit på invertern, kan detta bero på att säkringen gått. På 150 Watt invertern sitter säkringen i cigarettändarpluggen samt på kablagesetet till 300 Watt invertern. Säkringen skall alltid bytas till samma styrka som den som sitter i som original. Kontakta alltid din återförsäljare eller [service@ltc.se](mailto:service@ltc.se) vid osäkerhet.

## Utgående effekt

Invertern kommer automatiskt att stängas av om antalet Watt överstiger den angivna kapaciteten. Avstängning sker också om temperaturen på invertern överstiger 50 grader, därför är det väldigt viktigt att man tänker på hur invertern monteras så att den får god ventilation.

## Vi rekommenderar

Koppla från invertern då den ej används.  
Koppla från invertern när fordonets motor startar.

Om invertern avger ett pipljud, stäng av den utrustning som är inkopplad och koppla ifrån invertern och starta fordonets motor. Pipljudet är en indikering på att batteriet börjar få låg spänning. Invertern kommer automatiskt att stängas av om man inte startar motorn. Batterispänning kommer då att ligga runt 10,5 Volt på 12 Volts batteri och 21 Volt på ett 24 Volts batteri.

För att undvika djupurladdningar på batteriet rekommenderar Vi att man startar upp motorn i ca 10-20 minuter varje 2-3 timmarsperiod då invertern används.

Tänk på att aldrig ha både invertern och en batteriladdare inkopplade samtidigt, detta kan medföra strömspikar in i invertern vilket i sin tur kan medföra att utrusningen går sönder.

Kontrollera noga att batterispänningen inte överstiger 15 Volt på en 12 Voltsinverter eller 30 Volt på en 24 Voltsinverter. Högre inspänning än angivet kommer att skada invertern och all garanti utgår.

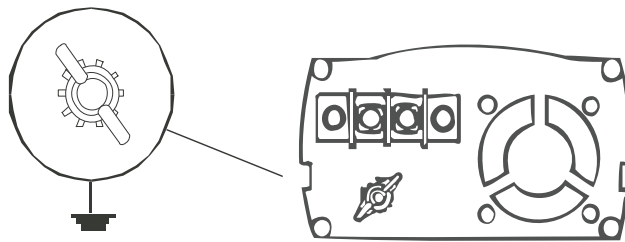
## Jordning

På baksidan av invertern finns det en vingmutter. Här jordas invertern samt 230 Voltsuttaget på invertern.

Skall invertern användas "på land" rekommenderar vi att jordkabeln fästes på ett minst 1,2 meter långt järnspekt som sedan trycks ned i jorden.

I ett landbaserat fordon där invertern är direktkopplad till ett batteri skall invertern jordas i fordonets chassi. Om invertern används tillfälligt i ett fordon där inkoppling sker med cigarettändarplugg rekommenderar vi att man jordar med kabel till minuspolen.

I båten skall jordkabeln kopplas till det befintliga jordsystemet som finns ombord, det kan vara skrovet eller ett nätverk med sammankopplade jordkablar.

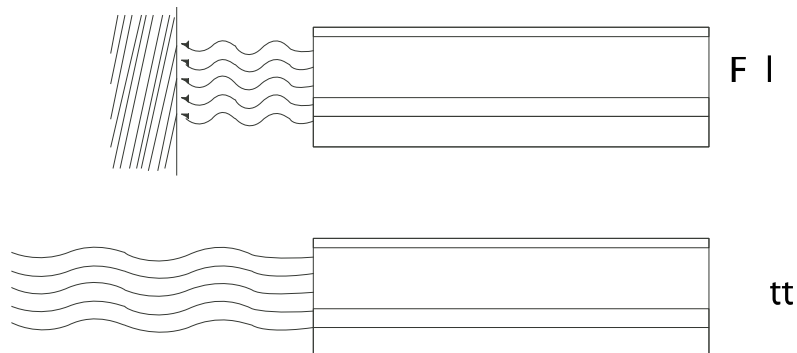


## Ventilation

Viktigt!

Under användning är det mycket viktigt att fläkten som sitter inbyggd i invertern roterar. Skulle fläkten ej fungera är det stor risk för överhettning vilket medför att invertern stängs av.

Placering av invertern är också väldigt viktig. Se till så att fläkten ej är blockerad och att hela invertern får god ventilation.



## Varning

Vid problem med inverterns 230 Voltsutgång så som kortslutning, överbelastning osv:

1. Stäng omedelbart av invertern.
2. Koppla från all utrustning.
3. Kontrollera utrustningen som varit inkopplad.
4. Koppla på invertern igen så snart felet är lokaliserat och rättats till samt eventuell överbelastning är bortkopplad.

När invertern används under en längre tid kan den automatiskt stänga av sig själv även om batterispänningen är stark. Detta kan bero på överhettning. Om detta sker följ anvisningarna nedan:

1. Stäng omedelbart av invertern.
2. Koppla från all utrustning som är inkopplad på invertern och vänta tills invertern svalnat.
3. Starta invertern.

Invertern ska alltid vara placerad på ett ställe som är:

- Väl ventilerat.
- Ej i direkt solljus eller i närheten av någon värmekälla.
- På ett säkert avstånd från barn.
- Fritt från vatten, fukt, olja, fett eller någon annan vätska.
- På säkert avstånd från brännbara vätskor.

Vid felkoppling av DC-spänning utgår all garanti. Kolla extra noga så att + (plus) är kopplat till + (plus, röd kabel) och att – (minus) är kopplat till – (minus, svart kabel).

## Rengöring

Torka av invertern med en torr trasa för att hålla enheten fri från damm och smuts. Kolla samtidigt att alla skruvar som sitter utvändigt är ordentligt åtdragna.

Tekniska specifikationer finner Ni på baksidan av den engelska bruksanvisningen.

## Kabeldimensioner

Det är av extra stor vikt om man ska förlänga 12 eller 24 Voltskabeln att man använder rätt kabeldimension. Felaktigt kabelval kan medföra överhettning (kan leda till brand), att invertern ej lämnar den effekt som utlovats samt att invertern kan skadas.

Nedan följer ett par exempel på kabeldimensioner. Vid andra längder kan ni gå in på [www.ltc.se](http://www.ltc.se) där det finns en uträkningsformel.

### 12 Volt inverter

300 Watt

1,5 meter kabel = 16 kvmm

5 meter kabel = 25 kvmm

600 Watt

1,5 meter kabel = 16 kvmm

5 meter kabel = 50 kvmm

1000 Watt

1,5 meter kabel = 25 kvmm

5 meter kabel = 70 kvmm

2500 Watt

1,5 meter kabel = 70 kvmm

5 meter kabel = 95 kvmm (ej att rekommendera)

### 12 Volt inverter

300 Watt

1,5 meter kabel = 16 kvmm

5 meter kabel = 16 kvmm

1000 Watt

1,5 meter kabel = 25 kvmm

5 meter kabel = 50 kvmm

2500 Watt

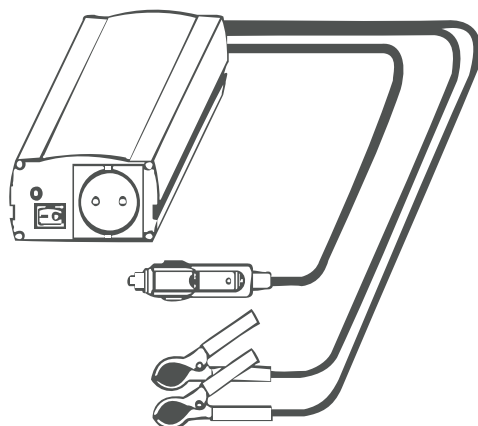
1,5 meter kabel = 35 kvmm

5 meter kabel = 95 kvmm (ej att rekommendera)

Vi på LTC förbehåller oss rätten att förbättra och ändra specifikationer och prestanda utan speciellt meddelande. Gå in på [www.ltc.se](http://www.ltc.se) för att finna uppdateringar.

# LTC INVERTERS

150, 300, 600, 1000 & 2500 WATT



## UWAGA – UWAGA – UWAGA – UWAGA

Prosimy wziąć pod uwagę że przeciążenie twojego zwrótnika może spowodować zniszczenie jego komponentów i w rezultacie wygaszenie gwarancji.

W momencie włączenia aparatów elektrycznych jak np telewizor, pompa, narzędzia elektryczne itp, aparat ten może zużywać do 4-6 razy więcej prądu niż podane średnie zużycie (Watt).

Gwarancja wygasa przy przeciążeniu, przecięciu przewodów, odwrócenie biegunów oraz własnoręczna ingerencja w aparat.

Nie jest możliwe zmierzenie wysokości wyjściowych woltów przy pomocy "zwykłego" woltomierza, będzie on wskazywał około 150 – 190 Volt. Żeby zmierzyć ilość Voltów zmodyfikowanej fali sinusowej należy użyć woltomierz TRUE RMS.

Polska instrukcja obsługi

## Informacja ogólna

Na początku chcemy podziękować za okazane nam zaufanie i wybór produktu z sortymentu LTC.

LTC Inverter/zwrotnik można otrzymać w wielu różnych modelach i rozmiarach. Poniższa instrukcja obsługi jest wypracowana dla wszystkich modeli bez zmodyfikowanej fali sinusowej. LTC Inverter można otrzymać w wersji 12- oraz 24-woltowej, jak i również z następującymi wielkościami efektu: 150, 300, 600, 1000 i 2500 Wat.

Rekomendujemy wybór zwrotnika z efektem (Wat) przekraczającym efekt podany na aparacie do którego zwrotnik będzie użyty.

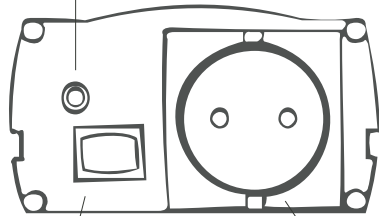
## Podłączenie

Rekomendujemy użycie załączonych przewodów. W wypadku potrzeby przedłużenia przewodów korzystne jest przedłużenie przewodu na 230 woltów (można używać 230 woltowy przewód do 30 metrów bez utraty efektu) zamiast przewodu na 12 woltów. Jeżeli konieczne jest przedłużenie przewodu 12 woltowego należy zwiększyć średnicę tego przewodu. Można zasięgnąć porady u swojego sprzedawcy lub na [service@ltc.se](mailto:service@ltc.se).

Uwaga! 150 woltowy zwrotnik dostarczany jest jedynie z podłączeniem do zapalniczki samochodowej. W razie obcięcia tego kontaktu wygasa gwarancja. Przy podłączeniu do zapalniczki samochodowej maksymalne obciążenie nie może przekraczać 150 Wat.

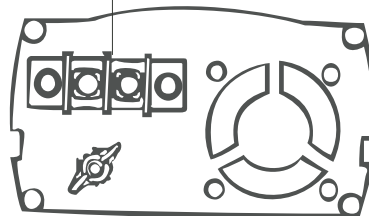
Podłącz czerwony przewód do terminalu oznaczonego + (Red) i czarny przewód do terminalu oznaczonego – (Black). Skontroluj czy podłączyłeś właściwie. Odwrotna polaryzacja powoduje uszkodzenie zwrotnika przy czym wygasa gwarancja. Skontroluj czy napięcie baterii jest odpowiednie do napięcia dla którego zwrotnik został skonstruowany, podłącz baterje. Podłącz kabel sieciowy od urządzenia które ma być używane do 230 woltowego kontaktu z przodu zwrotnika.

Strömindikator



På/Av-knapp 230 Volts uttag

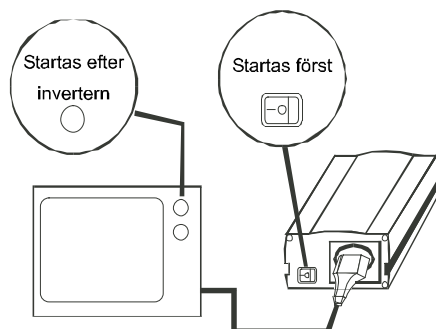
+ & - terminal





## Zastosowanie/Uzycie

Gdy wszystko zostanie podłączone do zwrotnika należy go włączyć. Jest to bardzo ważne by zwrotnik zawsze został włączony w pierwszej kolejności. Zabrzmienie piszczącego dźwięku wskazuje na zbyt niskie napięcie bateri i zwrotnik wyłączy się w przeciągu 5 minut.



## Bezpiecznik

Jezeli nie świeci się wskaźnik prądu po włączeniu zwrotnika może to oznaczać że przepalili się bezpiecznik. 150 watowy zwrotnik ma bezpiecznik w zatyczce od zapalniczki samochodowej jak i w komplecie przewodów do 300 watowego zwrotnika. Wymieniany bezpiecznik musi zawsze być o tej samej mocy jak w oryginale. W wypadku niepewności prosimy o skontaktowanie się ze sprzedawcą lub z [service@ltc.se](mailto:service@ltc.se).

## Wyjściowy efekt

Zwrotnik wyłączy się automatycznie jeżeli ilość watów przekracza podaną wydolność. Automatyczne wyłączenie następuje również jeżeli temperatura zwrotnika przekroczy 50 stopni, dlatego jest bardzo ważne aby przemysleć umiejscowienie zwrotnika aby zapewniona była dobra wentylacja.

## Rekomendujemy

Odlacz zwrotnik jeżeli nie jest używany.  
Odlacz zwrotnik gdy motor pojazdu zaskartuje.

Jezeli zwrotnik wydaje piszczący dźwięk wyłącz urządzenie które jest podłączone, odlacz zwrotnik i zaskartuj motor pojazdu. Piszczący dźwięk wskazuje na zbyt niskie napięcie bateri. Zwrotnik wyłączy się automatycznie jeżeli nie zaskartuje się motoru. Napięcie bateri będzie wtedy około 10,5 woltów na 12 woltowa baterje i 21 woltów na 24 woltowa baterje.

Aby uniknąć głębokiego rozładowania bateri rekomendujemy zaskarowanie motoru na 10-20 minut w każdym okresie 2-3 godzin w czasie gdy zwrotnik jest używany.

Proszę pamiętać aby nigdy nie mieć zwrotnika i ładowarki do bateri podłączonych jednocześnie, co może spowodować nagle wysokie obciążenie prądem i w rezultacie uszkodzenie zwrotnika.

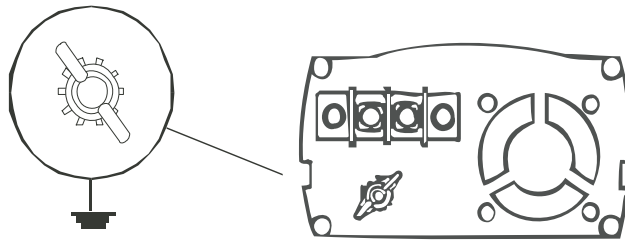
Proszę dokładnie sprawdzić czy napięcie bateri nie przekracza 15 woltów dla 12 woltowego zwrotnika oraz 30 woltów dla 24 woltowego zwrotnika. Wyższe napięcie niż powyżej podane powoduje uszkodzenie zwrotnika i wygaszenie gwarancji.

## Uziemienie

Z tyłu zwrotnika znajduje się skrzydełkowa nakretka. Tu można uziemnić zwrotnik jak i 230 voltowy kontakt na zwrotniku.

Jeżeli zwrotnik ma być użyty "na ziemi" rekomendujemy aby przewód do uziemienia przymocowany został do minimum 1,2 metrowego metalowego pręta który zostanie wbity w ziemię. W pojeździe ładowym gdzie zwrotnik jest podłączony bezpośrednio do baterii należy go uziemić na podwoziu pojazdu. Jeżeli zwrotnik używany jest tymczasowo w pojeździe gdzie podłączenie jest przez zatyckę do zapalniczki samochodowej rekomendujemy uziemienie przez przewód do ujemnego (-) pola.

Na statku przewód do uziemienia powinien być podłączony do istniejącego systemu uziemiania, może to być kadłub lub sieć połączonych przewodów do uziemienia.

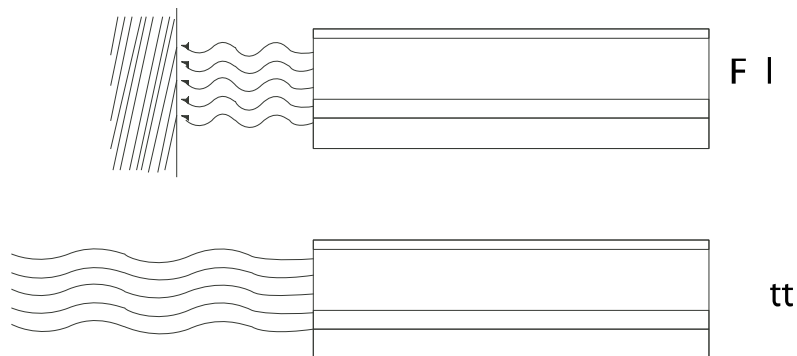


## Wentylacja

Ważne!

Podczas użytkowania bardzo ważne jest aby wbudowany w zwrotnik wentylator się obracał. Jeżeli wentylator nie działa istnieje duże ryzyko że zwrotnik się przegrzeje co spowoduje jego wyłączenie.

Umieszczenie zwrotnika jest również bardzo ważne. Prosimy zwrócić uwagę czy wentylator nie jest zablokowany i czy cały zwrotnik ma dobrą wentylację.



## Ostrzeżenie!

W przypadku problemami z 230 voltowym kontakten zwrotnika takimi jak spiecie, przeciążenie itp:

1. Natychmiast wyłącz zwrotnik
2. Odłącz wszystkie urządzenia.
3. Skontroluj urządzenia które były podłączone.
4. Włącz na nowo zwrotnik jak tylko problem został zlokalizowany i skorygowany oraz ewentualne przeciążenie odłączone.

Jezeli zwrotnik uzywany jest przez dluzszy czas moze on sie automatycznie wylaczyc nawet jezeli napiecie bateri jest wystarczajaco silne. Moze to byc spowodowane przegrzaniem. W takim wypadku postepuj zgodnie z ponizsza instrukcja:

1. Natychmiast wyłącz zwrotnik.
2. Odłącz wszystkie urządzenia podłączone do zwrotnika I poczekaj az ostygnie.
3. Włącz zwrotnik.

Zwrotnik powinien zawsze byc umieszczony w miejscu gdzie jest:

- Dobra wentylacja
- Nie w bezposrednim sloncu lub w poblizu jakiegos zrodla ciepla
- W bezpiecznej odleglosci od dzieci
- Z daleka od wody, wilgoci, oleju, tluszczu I innego rodzaju plynu
- Z daleka od latwozapalnych plynow

Przy blednym podlaczeniu do DC-napiecia wygasa gwarancja. Prosimy dokladnie sprawdzic aby plus (+) byl podlaczony do + (plus, czerwony przewod) i minus (-) do – (minus, czarny przewod).

## Czyszczenie

Przetrzyj zwrotnik sucha szmatka aby urzadzenie bylo bez kurzu I brudu. Sprawdz jednoczesnie czy wszystkie zewnetrzne sruby sa dobrze dokrecone.

Techniczne specyfikacje umieszczone sa na tyle angielskiej instrukcji obslugi.

## Wymiary przewodów

Jest to bardzo ważne aby w wypadku przedłużania 12 lub 24 woltowego przewodu używać właściwego wymiaru przewodu. Błędny wybór przewodu może doprowadzić do przegrzania (nawet pożaru), osłabienia efektu zwrotnika jak i uszkodzenia zwrotnika.

Poniżej podane jest kilka przykładów na wymiary przewodów. Przy innych długościach prosimy o sprawdzenie na stronie [www.ltc.se](http://www.ltc.se) gdzie umieszczone są przeliczenia.

### 12 woltowy zwrotnik

300 Wat

1,5 metra przewodu = 16 knmm

5 metrow przewodu = 25 kvmm

600 Wat

1,5 metra przewodu = 16 kvmm

5 metrow przewodu = 50 kvmm

1000 Wat

1,5 metra przewodu = 25 kvmm

5 metrow przewodu = 70 kvmm

2500 Wat

1,5 metra przewodu = 70 kvmm

5 metrow przewodu = 95 kvmm (nie rekomendowane)

### 24 woltowy zwrotnik

300 Wat

1,5 metra przewodu = 16 kvmm

5 metrow przewodu = 16 kvmm

1000 Wat

1,5 metra przewodu = 25 kvmm

5 metrow przewodu = 50 kvmm

2500 Wat

1,5 metra przewodu = 35 kvmm

5 metrow przewodu = 95 kvmm (nie rekomendowane)

My w LTC pozostawiamy sobie prawo do polepszania i zmian specyfikacji bez specjalnego powiadomienia. Wejdź na [www.ltc.se](http://www.ltc.se) aby znaleźć potrzebne aktualizacje.