

## Timco TIG250WSME Hitsauskone

# Käyttöohje



Kiitos, että ostit tuotteemme. Lue tämä opas huolellisesti, jotta käytät laitetta oikein.  
Alkuperäisen ohjeen käännös.

Takuu: 1 vuosi  
EAN: 6438014227477  
Tuotenumero: 102222760

## Sisällys

Turvallisuus.....	2
Tietoja laitteesta .....	3
Tiedot.....	4
Etupaneelin toiminnot ja käyttö.....	5
Asennus.....	7
Käyttö .....	7
Ylläpito .....	8
Ennen kuin tarkistat .....	9
Huomautukset ja ehkäisevät toimenpiteet .....	9
Usein kysytyt kysymykset .....	10
Vianetsintä .....	11

## TURVALLISUUS



Noudata tarvittavia toimenpiteitä välttyäksesi vahingoilta. Lisätietoja saat käyttäjän turvallisuusoppaasta, joka on käyttäjän suositusten mukainen.

### **Sähköiskuvaara – voi johtaa kuolemaan!**

Kytke maadoitus voimassa olevien standardien mukaisesti.

Sähköosien ja puikon koskettaminen paljain käsin, märillä käsineillä tai vaatteilla on kielletty.

Varmista, että eristäydyt maasta ja työpajasta.

Varmista, että olet turvallisessa paikassa.

### **Kaasu voi olla haitallista terveydelle!**

Älä altista itseäsi kaasulle.

Käytä kohdepoistoa kaarihitsauksen aikana, jotta et hengitä kaasuja.

### **Hitsauskaari vahingoittaa silmiä ja polttaa ihoa.**

Käytä asianmukaista naamaria ja suodatinta. Käytä silmien- ja kehonsuojausta.

Käytä asianmukaista suojausta tai verhoa sivullisten suojelemiseksi.

### **Tulipalo**

Hitsauskipinä voi aiheuttaa tulipalon. Varmista, ettei alueella ole palavaa materiaalia.

### **Melu voi vahingoittaa kuuloa.**

Käytä kuulonsuojaimia tai muuta keinoa kuulon suojelemiseksi.

Varoita sivullisia kovasta melusta.

### **Toimintahäiriön sattuessa pyydä apua asiantuntijalta**

Jos asennuksessa ja käytössä ilmenee ongelmia, tarkasta tämän oppaan kohdat.

Jos et täysin ymmärrä oppaan ohjeita tai et pysty ratkaisemaan ongelmaa oppaan avulla, ota yhteyttä jälleenmyyjään tai huoltokeskukseemme, jotta saat asiantuntijan apua.



### **HUOMIO!**

Laitteen kanssa on käytettävä pintavuotosuojaa!

## TIETOJA LAITTEESTA

Laite on tasasuuntaaja, joka sisältää kehittynyttä invertteriteknologiaa.

Kaasuhitsauskoneet hyötyvät invertterivirtalähteistä ja -osista. Hitsausvirtalähteessä on MOSFET/IGBT, joka muuntaa 50 tai 60 hertsin taajuuden 100 kilohertsin taajuuteen, vähentää jännitettä ja kommutoi, ja luo korkean tehon PWM-tekniikan

avulla. Koska päämuuntajan paino ja tilavuus ovat pieniä, energiatehokkuus kasvaa 30 prosentilla. Invertterilaitteiden käyttöä pidetään hitsausteollisuuden vallankumouksena.

WSME-sarjan hitsauskoneet edustavat uusinta kehitystä. Tärkein ominaisuus on, että tasavirtaa voidaan käyttää ruostumattoman teräksen, seostetun teräksen, hiiliteräksen, kuparin ja muiden värimetallien hitsaamiseen ja vaihtovirtaa alumiiniin ja alumiiniseoksen, kuten skoottereiden ja pyörän runkojen, hitsaamiseen.

WSME-sarjan laitteissa käytetään HF-invertteriteknologiaa. Perinteisiin laitteisiin verrattuna hitsauslaitteemme on kompakti, kevyt, helppo kuljettaa ja energiatehokas. Lisäksi siinä on kaksoisinvertteriteknikka, voimakas kaari, hyvä puhdistuskyky ja jatkuva alhaisen virran kaari. Nämä ominaisuudet takaavat loistavan hitsaustuloksen.



**HUOMIO!** Laitetta käytetään pääasiassa teollisuudessa. Se tuottaa radioaaltoja, joten työntekijän on käytettävä asianmukaisia suojaimia

## TIEDOT

Jännite (V)	1-vaihe AC 230 V±15 %
Taajuus (Hz)	50/60
Nimellisvirta (A)	28
Antovirta(A)	20–250
Jännite kuormittamattomana (V)	56
Nimellisantojännite (V)	18
AC-pulssin kesto (%)	20–80
Impulssin kesto (%)	10–90
Jälkikaasu (s)	2–10
Pulssin taajuus (Hz)	0,5–5,0
Perusvirta (A)	5–250
Aloitusbvirta (A)	5–250
Kaaren muodostusvirta (A)	5–250
Kauko-ohjaus	Kyllä
Kaaren muodostustapa	Suurtaajuus
Tehokkuus (%)	85
Pulssisuhde (%)	60
Tehokerroin	0,93
Eristysluokka	F
Kotelointiluokka	IP21
Paino (kg)	17
Mitat (cm)	48 x 24 x 40
Vahvuus enintään (mm)	10

# ETUPANEELIN TOIMINNAT JA KÄYTTÖ



## 1. VIRTASÄÄDIN (REMOTE ON / REMOTE OFF)

Tällä säätimellä voit asettaa virran. Virran säätönappia voidaan käyttää, kun käsikäyttöinen tai poljinsiirtokytkin on asennossa OFF.

## 2. PULSSITOIMINTO

Pulssi on/off

## 3. AC/DC-SIIRTOKYTKIN

Kun siirtokytkin on asennossa AC eli vaihtovirta, laitetta voidaan käyttää alumiinin hitsaamiseen.

Kun siirtokytkin on asennossa DC eli tasavirta, jota voidaan käyttää teräksen, raudan, kuparin ja muiden materiaalien hitsaamiseen.

## 4. 2T/4T VAIHTOKYTKIN

2T asennossa hitsaus alkaa kun polttimen nappia painetaan. Hitsaus loppuu kun nappi vapautetaan.

4T asennossa hitsaus alkaa kun nappi painetaan ja vapautetaan. Hitsaus lopetetaan painamalla nappia uudestaan.

## 5. TIG/MMA KYTKIN

TIG, tig-hitsaus

MMA, puikkohitsaus

## **6. CURRENT**

Hitsausvirran säätö 5-250A

## **7. PULSE WD.**

Pulssin voimakkuus 10-90%

## **8. PULSSIN KESTON SÄÄDIN (PULSE FQ.)**

Virtapulssi on jatkuvasti käytössä AC-kaarihitsauksen aikana. Virta siirtyy volframipuikosta työkappaleeseen pulssin aikana. Tällöin puikko kuumenee hieman ja lämpö keskittyy yhteen pisteeseen. Virta siirtyy työkappaleesta puikkoon pulssitauon aikana. Tällöin pinnan hapettumat poistuvat työkappaleen pinnasta ja lopputuloksesta tulee parempi.

Puikko voi kuitenkin lämpötilan takia palaa, jos taajuus on asetettu väärin. Kun säädin on asennossa O, pulssisuhde on 50–50 %. Asennossa 5 suhde on 20 %. Kun käännät säädintä myötäpäivään, pulssi pituus lyhenee. Pulssi pitenee, kun käännät säädintä vastapäivään.

Huomaa: Kun virta on säädetty korkealle (yli 200 A), käytä alle 30 % pulssisuhdetta. Kun virta on säädetty alhaiselle (alle 100 A), käytä yli 50 % pulssisuhdetta.

## **9. BASE CURRENT**

Virransäätö

## **10. CLEAN WD.**

AC (Vaihtovirta) hitsauksessa säädetään siniaallon – ja + balanssia. Suurempi teho + puolella poistaa esim. alumiinin oksidikerrosta, eli puhdistaa hitsattavaa materiaalia paremmin, mutta tunkeuma on huonompi ja elektrodi kuumenee enemmän. Suuremmalla – säädöllä saadaan enemmän tunkeumaa, ja elektrodi kuumenee vähemmän.

## **11. LASKUN SÄÄDIN (FALL TIME)**

Kun hitsi on valmis ja kaari sammutetaan, virta on sammutettava asteittain, jotta hitsin laatu säilyy hyvänä. Tällä säätimellä voit asettaa virran laskuajan.

## **12. JÄLKIKAAASUN SÄÄDIN (POST TIME)**

Polttimesta syötetään argonia hitsauksen loputtua, jotta työkappale ei hapetu. Tällä säätimellä voit määrittää jälkikaasuajan aina 10 sekuntiin asti.

## **13. ILMAISIMET VASEMMASSA YLÄNURKASSA**

1) Ylikuumenemissuojan ilmaisin: Jos laitetta käytetään jatkuvasti suurella virralla, ylikuumenemissuoja voi laueta, jotta sähköosat eivät vaurioidu. Kun ilmaisin palaa, lopeta käyttö, mutta laitetta ei tarvitse sammuttaa. Laite toimii taas 2–3 minuutin kuluttua.

2) Vikailmaisin: Ilmaisिन syttyy, kun laitteen toiminnassa ilmenee jotain poikkeavaa. Jos ilmaisिन syttyy, katkaise virta kytkimestä ja käynnistä laite taas, kun ilmaisिन on sammunut. Käyttöä voidaan jatkaa, kun ilmaisिन on sammunut. Jos ilmaisिन syttyy uudelleen, toimita laite ammattilaisen tai valmistajan tarkastettavaksi.

## ASENNUS

Laitteessa on jännitteen kompensointitoiminto. Se toimii normaalisti, vaikka jännite vaihtelee  $\pm 15\%$  nimellisjännitteestä.

Jos käytät pitkää johtoa, käytä sopivaa halkaisijaa, jotta jännitehäviö ei ole liian suuri. Liian pitkä johto voi vaikuttaa laitteen suorituskykyyn. Suosittelemme käyttämään määritettyä johtopituutta.

1. Varmista, ettei laitteen jäähdytysaukoissa ole tukoksia, jotta jäähdytysjärjestelmä toimii oikein.
2. Varmista, että suojakaasun liitokset ovat tiiviitä. Kaasu kulkee pullosta paineensäätimeen ja letkuun. Kiinnitä letkut kiristimillä tai vastaavilla, jotta argonia ei vuoda.
3. Käytä kotelon maadoittamiseen induktiokaapelia, jonka halkaisija on vähintään 6 mm<sup>2</sup>. Kytke maadoituskaapeli laitteen takana olevaan maadoitusruuviin.
4. Aseta kaapelin pistoke etupaneelin +-liittimeen ja kiinnitä kääntämällä myötäpäivään. Kiinnitä puristin työkappaleeseen.
5. Kytke virtajohto jännitteen mukaiseen virtalähteeseen. Varmista, että virtalähde on oikeanlainen ja että sen jännite on sallituissa rajoissa. Kun yllä olevat kohdat on suoritettu, asennus on valmis.

## KÄYTTÖ

### AC-HITSAUSOHJEET

1. Laita siirtokytkin asentoon AC.
2. Kytke virta päälle. Puhallin käynnistyy.
3. Avaa kaasupullon venttiili ja säädä kaasun virtaus oikeaksi (katso virtaustaulukko).
4. Säädä pulssin suhdetta työkappaleen pinnan hapettumistason mukaan.
5. Paina polttimen kytkintä. Magneettiventtiili aktivoituu ja kuulet kipinöiden ääniä.

Samalla polttimesta vapautuu argonia.

Huomaa: Jos käytät laitetta ensimmäistä kertaa, paina kytkintä pari sekuntia ennen kuin aloitat hitsaamisen, jotta kaikki ilma pääsee poistumaan kaasuletkuista. Kun lopetat hitsaamisen, argonia virtaa polttimesta vielä pari sekuntia, jotta hitsi pysyy suojassa, kunnes se on jäähtynyt. Kun kaari sammuu, pidä poltinta hitsin luona vielä hetken.

6. Pidä puikko 2–4 mm:n päässä työkappaleesta ja paina polttimen kytkintä. Puikkoon kytketään virta. Kun kaari on muodostunut, kipinät katoavat ja hitsaaminen voidaan aloittaa.

## DC-HITSAUSOHJEET

1. Laita siirtokytkin asentoon DC.
2. Kytke virta päälle. Puhallin käynnistyy.
3. Avaa kaasupullon venttiili ja säädä kaasun virtaus oikeaksi (katso virtaustaulukko).
4. Katso AC-hitsaamisen vaiheet 4 ja 6.



**VAROITUS:** Älä irrota kaapelia tai liitintä hitsaamisen aikana. Se on hengenvaarallista ja voi vaurioittaa laitetta

## YLLÄPITO



**HUOMIO:** Sammuta virta ennen huoltoa ja tarkistusta. Irrota pistotulppa ennen kotelon avaamista.

1. Poista pöly puhtaalla ja kuivalla paineilmalla säännöllisesti. Jos hitsauslaitetta käytetään tilassa, jossa on savua ja saasteita ilmassa, pöly on poistettava päivittäin.
2. Ilmanpaine ei saa olla liian kova, jotta laitteen sisällä olevat pienet osat eivät vaurioidu.
3. Tarkasta hitsauslaitteen johtimet säännöllisesti ja varmista, että ne on kytketty oikein ja kireästi (etenkin kiinni painettavat liittimet ja osat). Jos löydät löysällä olevia johtimia, puhdista ne ja kiinnitä ne kunnolla.
4. Pidä laite poissa veden lähetyviltä. Jos laite kastuu, kuivaa se ja tarkasta laitteen eristys.
5. Jos hitsauslaitetta ei käytetä pitkään aikaan, laita se myyntipakkaukseen ja säilytä



sitä kuivassa tilassa.

## ENNEN KUIN TARKISTAT



**VAROITUS:** Kokeilut ja huolimattomat korjaukset voivat johtaa laitteen toimimattomuuteen ja vaikeuttavat tarkastuksia ja korjauksia. Paljaissa osissa on hengenvaarallinen jännite, kun laite on sähköistetty. Suora ja epäsuora kosketus johtaa sähköiskuun. Vakava sähköisku johtaa kuolemaan

## HUOMAUTUKSET JA EHKÄISEVÄT TOIMENPITEET

### 1. YMPÄRISTÖ

Laitetta voidaan käyttää kuivassa tilassa, jonka kosteus on enintään 90 %.

Ympäristölämpötila 10–40 astetta.

Vältä hitsaamasta suorassa auringonvalossa tai tihkusateessa.

Älä käytä laitetta tilassa, jonka ilmassa on sähköä johtavaa pölyä tai syövyttävää kaasua.

Vältä kaasuhitsausta voimakkaassa ilmavirrassa.

### 2. TURVALLISUUS

Hitsauslaitteessa on ylijännite-, virta- ja ylikuumenemissuojat. Kun laitteen jännite, lähtövirta tai lämpötila ylittää nimellisarvot, laite lakkaa toimimasta automaattisesti. Koska hitsauslaite voi vaurioitua yllä olevista ongelmista, huomioi seuraavat seikat:

#### **Työalueen riittävä ilmanvaihto**

Hitsauslaite on tehokas kone, joka käyttää paljon virtaa. Siksi laite tarvitsee lisjäähdytystä. Laitteessa on sisäänrakennettu puhallin, joka jäähdyttää sitä.

Varmista, ettei ilmanottoaukkoja ole peitetty ja että niillä on vähintään 30 cm tyhjää tilaa. Varmista, että työalueen ilmanvaihto on riittävä. Tämä on tärkeää laitteen suoritustehon ja pitkäikäisyyden kannalta.

#### **Älä ylikuormita laitetta!**

Valvo käytettävissä olevaa virtamäärää.

Varmista, ettei hitsausvirta ylitä käytettävissä olevaa virtamäärää.

Ylikuormittaminen vaurioittaa laitetta ja se voi syttyä tuleen.

#### **Älä käytä liian korkeaa jännitettä!**

Laitteen jännitteen löydät teknisistä tiedoista. Automaattinen jännitteen kompensointi piiri pitää huolen, että hitsausvirta pysyy sallituissa rajoissa. Jos jännite ylittää suurimman sallitun jännitteen, laitteen osat vaurioituvat. Siksi käyttäjän on tehtävä tarvittavat ehkäisevät toimenpiteet.

Laitteen takana on maadoitusruuvi, joka on merkitty maadoitusmerkinnällä. Kotelo on maadoitettava huolellisesti maadoituskaapelilla, jonka halkaisija on vähintään 6

mm<sup>2</sup>, jotta vältytään staattiselta sähköltä ja sähkövuodoilta.

Jos hitsausaika ylittää rajoituksen, hitsauslaite lakkaa toimimasta varotoimenpiteenä. Koska laite on ylikuumentunut, lämpötilakatkaisin on asennossa ON ja ilmaisain palaa punaisena. Älä irrota pistotulppaa, koska silloin puhallin ei jäähtyä laitetta. Kun ilmaisain sammuu ja lämpötila laskee tavalliselle tasolle, hitsausta voidaan jatkaa.

## USEIN KYSYTYT KYSYMYKSET

Varusteet, hitsausmateriaalit, ympäristötekijät ja virransaanti vaikuttavat hitsaukseen. Pidä hitsausympäristö kunnossa.

### **Mustia jälkiä hitsissä**

Hitsin hapettumista ei ole estetty. Tarkasta seuraavat:

1. Varmista, että argonpullon venttiili on avattu ja että pullossa on tarpeeksi painetta. Pullo on täytettävä, jos sen paine on alle 0,5 MPa.
2. Tarkasta, että virtausta on tarpeeksi. Kaasun säästämiseksi voit säädellä virtausta hitsausvirran mukaan. Liian alhainen virtaus voi aiheuttaa mustia pisteitä, koska suojakaasua on liian vähän hitsin suojaamiseksi. Suosittelemme, että argonin virtaukseksi säädetään vähintään 5 l/min.
3. Tarkasta, onko polttimessa tukos.
4. Jos kaasun piiri ei ole ilmatiivis tai kaasu ei ole puhdasta, hitsin laatu voi kärsiä.
5. Voimakas ilmavirta työpisteellä voi alentaa hitsin laatua.

### **Kaaren aikaansaaminen on vaikeaa ja se keskeytyy helposti**

1. Varmista, että puikko on hyvälaatuinen.
2. Hio puikon pää kartion muotoiseksi. Jos puikon päätä ei hiota, kaari ei syty kunnolla ja se voi olla epävaka.

### **Lähtövirta ei vastaa nimellisarvoa.**

Kun jännite poikkeaa nimellisarvosta, lähtövirta ei ole sama kuin nimellisvirta. Kun jännite on alempi kuin nimellisarvo, enimmäislähtövirta voi olla alhaisempi kuin nimellisvirta.

### **Jännite ei tasaannu, kun laite on käytössä.**

Tarkasta seuraavat tekijät:

1. Sähköverkon jännite vaihtelee.
2. Sähköverkossa on häiriöitä tai jokin muu laite häiritsee sitä.

### **Puikko palaa.**

Pulssi on liian pitkä, mikä johtaa puikon ylikuumentumiseen.

### **Kalvo ei murru alumiinia hitsattaessa**

1. Hitsausvirta on säädetty väärin.

2. Pulssi on liian lyhyt.
3. Kaksoisinvertterin MOSFET on viallinen.

## VIANETSINTÄ

Vika	Toimenpide
Virtailmaisoin ei syty, puhallin ei toimi ja hitsausvirtaa ei ole.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Virta on katkaistu kytkimestä.</li> <li>2. Tarkasta sähköverkon toiminta.</li> <li>3. Tarkasta, että virtajohto on kytketty.</li> </ol>
Virtailmaisoin syttyy, puhallin ei toimi tai pyörii pari kierrosta ja hitsausvirtaa ei ole.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laite on liitetty 330 voltin sähköverkkoon ja suojapiiri on lauennut. Kytke laite 240 voltin verkkoon ja kokeile uudelleen.</li> <li>2. 240 voltin jännite ei ole vakaa (virtajohto on liian ohut) tai virtajohto on kytketty sähköverkkoon ja se on johtanut suojapiirin laukeamiseen. Käytä paksumpaa sähköjohtoa ja kiristä syöttöliittimet huolellisesti. Katkaise virta 2–3 minuutiksi ja kokeile uudelleen.</li> <li>3. Katkaisimen ja virtapaneelin johto on löysällä. Kiristä se.</li> <li>4. Virtakatkaisimen käyttäminen useasti lyhyessä ajassa johtaa suojapiirin laukeamiseen. Katkaise virta 2–3 minuutiksi ja kokeile uudelleen.</li> <li>5. Virtapaneelin 24 voltin rele ei ole sulkeutunut tai se on vaurioitunut. Tarkasta 24 voltin virtalähde ja rele. Jos rele on vaurioitunut, vaihda se samanlaiseen.</li> </ol>
Puhallin toimii, ilmaisin ei syty ja kaaren syttymisääntä ei kuulu. Kaari ei syty.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VH-07-komponentin jännitteen tulee olla noin 310 voltia tasavirtaa virtapaneelistä MOS-piirilevyyn. Piiri voi olla viallinen tai sillassa huono liitos. Jokin neljästä virtalähteen kondensaattorista vuotaa.</li> <li>2. MOS-piirilevyssä on vihreä ilmaisin. Jos se ei pala, jännite puuttuu. Tarkasta vika ja ota yhteyttä jälleenmyyjään.</li> <li>3. Tarkasta liitokset.</li> <li>4. Tarkasta ohjauspiiri ja selvitä vika tai ota yhteyttä jälleenmyyjään.</li> <li>5. Tarkasta polttimen ohjauskaapelin kunto.</li> </ol>
Vikailmaisoin ei pala, kaaren syttymisääntä kuuluu, mutta hitsausvirtaa ei ole.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkasta polttimen johdon kunto.</li> <li>2. Tarkasta maadoitusjohdon kunto ja liitos.</li> <li>3. Puikon tai polttimen positiivinen liitin on irronnut laitteen sisältä.</li> </ol>
Vikailmaisoin ei syty, kaaren syttymisääntä ei kuulu, hitsin pyyhkiminen voi johtaa kaaren syttymiseen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaarimuuntajan johdin ei ole kytketty virtapaneeliin kunnolla, kiristä se.</li> <li>2. Kärki on hapettunut tai liian kaukana työkappaleesta. Puhdista kärki tai muuta välimatkaksi noin 1 mm.</li> <li>3. Kytkin (puikko-/argonkaarhitsaus) on vaurioitunut, vaihda se.</li> <li>4. Kaaren sytyttämiseen tarvittava osa on viallinen, vaihda se</li> </ol>

	uuteen.
Vikailmaisain sytty ja hitsausvirtaa ei ole.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ylikuumenemissuoja on lauennut. Sammuta laite ja kytke virta päälle, kun vikailmaisain on sammunut.</li> <li>2. Ylikuumenemissuoja on lauennut. Odota 2–3 minuuttia (argonkaarihitsauksessa ei ole ylikuumenemissuojaa).</li> <li>3. Invertteripiiri on viallinen. Vedä MOS-piirilevyssä olevaa päämuuntajaa ylös ja kokeile uudelleen. <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Jos vikailmaisain palaa edelleen, sammuta laite ja vedä kaaren virtalähteen virransyöttöliitintä ylös (lähellä puhallinta) ja kokeile uudelleen. <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Jos vikailmaisain palaa edelleen, jokin transistori on viallinen. Vaihda viallinen transistori.</li> <li>b) Jos vikailmaisain ei pala, kaaren sytytyspiirilevy on viallinen. Vaihda se.</li> </ol> </li> <li>(2) Jos vikailmaisain ei pala: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Keskimmäisen piirilevyn muuntaja voi olla viallinen. Mittaa päämuuntajan induktanssi ja Q-tilavuus induktanssisillalla (<math>L=0,9-1,6</math> mH <math>Q&gt;35</math>). Jos arvo on liian alhainen, vaihda muuntaja.</li> <li>b) Muuntajan toissijainen tasasuuntaaja on viallinen, selvitä vika ja vaihda tasasuuntaaja samanlaiseen.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. Palautuspiiri on viallinen.</li> </ol>
Kalvo ei murru alumiinia hitsattaessa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hitsausvirta on säädetty väärin.</li> <li>2. Pulssi on liian lyhyt.</li> <li>3. Kaksoisinvertterin MOSFET on viallinen.</li> </ol>
Puikko on palanut.	Pulssi on liian pitkä. Sääda pulssi uudelleen.

Maahantuojaja:  
SuomiTrading, Areenakatu 7, 37570 Lempäälä.  
Puh. 010 430 3490