

# Timco P160MMA minihitsausinverteri

**TIMCO**  
TOOLS



ean: 6438014300054

---

**Kiitos, että ostit tuotteemme. Lue käyttöohje ensin huolellisesti, jotta  
käytät laitetta oikein.**

---

---

# TURVALLISUUS

---



**Hitsaamiseen ja leikkaamiseen liittyy loukkaantumisvaara. Käytä tarvittavia suojavarusteita.**

**Lisätietoja saat käyttäjän turvallisuusoppaasta.**

## **Sähköiskun vaara – kuolemanvaara!**

- Kytke maadoitus sovellettavan standardin mukaisesti.
- Sähköosien koskettaminen paljaalla iholla on vaarallista.
- Käytä hyväksytyjä käsineitä ja vaatteita.
- Varmista, että olet hyvin eristetty maasta.
- Varmista, että olet turvallisessa paikassa.

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

- Älä hengitä kaasua.
- Kaarihitsauksessa tulee käyttää kohdepoistoa kaasun sisäänhengityksen estämiseksi.

## **Kaaren säteily: Haitallista silmille ja voi polttaa ihoa.**

- Käytä sopivaa hitsauskypärää ja suojavaatteita silmien ja kehon suojaamiseksi.
- Käytä sopivia suojavarusteita tai verhoja sivullisten suojaamiseksi ja varoita heitä mahdollisesta silmävaarasta.

## **Tulipalo**

- Hitsauskipinät voivat aiheuttaa tulipalon. Varmista, että hitsausalue on paloturvallinen.

## **Melu: Voimakas melu on haitallista kuulolle.**

- Käytä korvasuojaimia tai muita keinoja kuulon suojaamiseksi.
- Varoita muita läheisyydessä olevia ihmisiä, että melu saattaa vahingoittaa heidän kuuloaan.

## **Toimintahäiriö: ota yhteyttä asiantuntijaan.**

- Jos asennuksen ja käytön yhteydessä ilmenee ongelmia, tarkista asennusohjeet.
- Jos et ymmärrä täysin tätä käyttöohjetta, ota yhteyttä jälleenmyyjään tai ammattilaiseen.



### **HUOMIO!**

**uosittelemme käyttämään erillistä suojakytkintä koneen kanssa! ! !**

---

## TIETOJA LAITTEESTA

---

Tämä hitsauskone on tasasuuntaaja, joka käyttää kehittyneintä käytettävissä olevaa invertteritekniikkaa.

Hitsausinvertterit ovat kehittyneet invertterivirtalähteiden ja komponenttien kehittymisen ansiosta. Kaarihitsauksessa käytetään suuritehoista yksiputkista IGBT:tä 50/60 Hz:n taajuuden muuntamiseen 50 kHz:iin asti, pienentäen sitten jännitettä ja kommutoimalla suurtehojännitettä PWM-tekniikan avulla. Päämuuntajan painon ja tilavuuden pienenemisen vuoksi hyötysuhde on 30 % parempi. Invertterihitsauslaitteita pidetään hitsausalalla vallankumouksillisina.

Koska IGBT:n tilavuus on sama kuin MOS-putken, ja IGBT:n teho on moninkertainen MOS-putken tehoon verrattuna, IGBT:ssä käytetään yhtä putkea usean MOS-putken sijaan. Tämä tekee hitsausinvertteristä pienempikokoisen ja silti tehokkaamman ja monipuolisemman kuin perinteinen hitsauskone.

Hitsausvirtalähde tarjoaa vahvemman, keskittyvämmän ja vakaamman kaaren. Sen vaste on nopeampi ja se voidaan jopa säätää erikoishitsausta varten, pehmentämällä tai koventamalla kaarta.

Hitsauskoneella on seuraavat ominaisuudet: tehokas, virtaa säästävä, pienikokoinen, vakaa kaari, hyvälaatuinen hitsi, korkea kuormittamaton jännite, suuri voimankompensointikapasiteetti ja monikäyttöisyys. Sillä voidaan hitsata ruostumatonta terästä, seosterästä, hiiliterästä, kuparia ja muuta värimetallia. Sitä voidaan käyttää erilaisten elektrodikärkien kanssa. Sitä voidaan myös käyttää korkealla merenpinnan yläpuolella, niin ulkona kuin sisälläkin. Se on pienikokoinen ja kevyt, ja sen asennus ja käyttö on helppoa.



### **HUOMIO!**

**Tämä kone tuottaa radioaaltoja, joten ympäröivän alueen ihmisten tulisi olla tietoisia välittömän läheisyyden vaaroista, kun konetta käytetään.**

---

## TIEDOT

---

Malli Tiedot	P160MMA
Syöttöjännite (V)	1-vaiheinen vaihtovirta 230 V
Taajuus (Hz)	50/60
Nimellistulovirta (A)	16
Kuormittamaton jännite (V)	62
Lähtövirta (A)	20-160
Nimellistulojännite (V)	26.4
Voima-alue (A)	----
Käyttösuhde (%)	60
Häviö kuormittamattoma	40
Tehokkuus	80
Tehokerroin	0,73
Eristysluokka	F
Kotelointiluokka	IP21
Paino (kg)	3.3
Mitat (cm)	28.5X13X23

---

## ASENNUS

---

Hitsausinverterteri on varustettu tehojännitteen kompensointilaitteella. Kun jännite muuttuu  $\pm 15\%$  nimellisjännitteestä, se jatkaa toimintaansa normaalisti. Jos virtajohto on pitkä, suosittelemme paksumpaa johtoa, jotta estetään jännitteen putoaminen. Jos polttimen kaapeli on liian pitkä, se voi vaikuttaa sähköjärjestelmän suorituskykyyn. Suosittelemme käyttämään määritettyä pituutta.

1. Varmista, ettei koneen tuuletusaukko ole tukossa tai peitetty, jotta jäähdytysjärjestelmä toimii tehokkaasti.
2. Kytke kotelo maahan vähintään 6 mm<sup>2</sup>:n induktorikaapelilla. Käytä koneen takaosassa olevaa maadoitusliitäntää.
3. Varmista, että kaapeli, pidike ja kiinnitystulppa on maadoitettu. Työnnä kiinnitystulppa miinusliitäntään ja kiinnitä kääntämällä myötäpäivään.
4. Kiinnitä kaapeli etupaneelin plusliitäntään ja käännä sitä myötäpäivään. Kaapeli kiinnitetään työkappaleeseen.
5. Varmista oikea napaisuus, sillä koneessa on kaksi liitäntää: positiivinen (+) ja negatiivinen (-).
6. Positiivinen liitäntä: pidike kytketään negatiiviseen napaisuuteen, kun taas työkappale on kytketty positiiviseen napaisuuteen.
7. Negatiivinen liitäntä: työkappale kytketään negatiiviseen napaisuuteen, pidike positiiviseen.
8. Valitse sopiva liitäntä käsiteltävän työkappaleen mukaan. Jos liitäntä ei sovi kunnolla, kaari on epävakaata ja roiskeiden määrä lisääntyy. Jos tällaisia ongelmia ilmenee, vaihda napaisuutta.
9. Varmista, että virtalähteen jännite on koneen sallitulla alueella. Asennus on nyt suoritettu.

---

## KÄYTTÖ

---

1. Kytke virta. Näytössä näkyy nykyinen virta ja puhallin käynnistyy.
2. Säädä hitsausvirtaa ja aloita kaarihitsaus tarpeiden mukaan.



### **Varoitus!**

Varmista, että virta on katkaistu, ennen kuin kytket hitsauskaapelin ja maadoituskaapelin koneeseen. Varmista, että ne ovat kunnolla kiinni, ennen kuin kytket virtalähteen.

---

## PANEELI

---



1. Virran säätönappi
2. Vian merkkivalo
3. Digitaalinen näyttö (A)
4. Virtailmaisin
5. Positiivinen liitäntä
6. Negatiivinen liitäntä

---

# HUOMAUTUKSET JA VAROTOIMENPITEET

---

## 1. Ympäristö

- 1) Koneetta voidaan käyttää kuivissa olosuhteissa. Suurin sallittu kosteustaso on 90 %.
- 2) Ympäristön lämpötila -10...+40 °C.
- 3) Vältä hitsaamista kirkkaassa auringonpaisteessa tai märissä olosuhteissa.
- 4) Älä käytä konetta ympäristössä, jonka ilmakihässä on johtavaa pölyä tai syövyttävää kaasua.
- 5) Vältä kaasuhitsausta voimakkaassa ilmavirrassa.

## 2. Terveys ja turvallisuus

Hitsauskoneessa on suojapiiri, joka valvoo jännitettä, virtaa ja lämpötilaa. Kun jännite, lähtövirta tai lämpötila ylittää nimellisarvot, hitsauskone sammuu automaattisesti.

Sammuminen voi johtua seuraavista:

### 1) Työalue ei ole riittävästi tuuletettu

Kone on tehokas. Se luo käytön aikana suuria virtoja ja huoneen lämpötila ei jäähdytä konetta pitkäaikaisessa käytössä. Koneen viilentämiseen voidaan tarvita lisäpuhallinta. Varmista, että tuuletusaukko ei ole koskaan tukossa tai peitetty ja että työskentelyalue on riittävästi tuuletettu. Tämä on tärkeää koneen suorituskyvyn ja pitkäikäisyyden kannalta.

### 2) Älä ylikuormita

Tarkkaile suurinta sallittua virtaa.

Jatkuva hitsausvirta ei saa ylittää syklin maksimivirtaa.

Ylikuormitusvirta vahingoittaa konetta.

- 3) Virta ja jännite löytyvät teknisistä tiedoista. Jännitteen automaattinen kompensointipiiri varmistaa, että hitsausvirta pidetään sallitulla alueella. Jos jännite ylittää sallitun alueen, se vahingoittaa koneen osia. Tarkkaile jännitettä ja tee ehkäiseviä toimenpiteitä tarvittaessa.

- 4) Koneen takana oleva maadoitusliitin on kytkettävä sopivalla kaapelilla staattisen sähkön estämiseksi.

- 5) Jos hitsausaika ylittää enimmäisjakson ja kone ylikuumenee, hitsauskone lakkaa toimimasta ja punainen ilmaisin syttyy. Älä irrota koneen pistoketta, kun puhallin jäähdyttää konetta. Kun ilmaisin sammuu, kone on jälleen käyttövalmis.

---

## HITSAAMINEN

---

Liittimet, hitsattavat materiaalit, ympäristötekijät ja syöttöjännite voivat vaikuttaa hitsin laatuun. On tärkeää ylläpitää hyvää hitsausympäristöä.

#### A) Kaari muodostuu heikosti.

1. Varmista, että elektrodi on hyvälaatuinen.
2. Jos elektrodi ei ole kuiva, se aiheuttaa epävakaan kaaren ja heikentyneen hitsin laadun.
3. Jos käytetään pitkää jatkojohtoa, se heikentää lähtöjännitettä ja hitsin laatua.

#### B) Tulovirta ei vastaa nimellisarvoa

Kun jännite on määritettyä pienempi, lähtöjännite pienenee.

#### C) Virta ei ole vakaa koneen ollessa toiminnassa

1. Virransyöttökaapeli ei ole riittävä.
2. Sähkökaapeli tai välittömässä läheisyydessä olevat laitteet aiheuttavat haitallisia häiriöitä.

#### D) Liian paljon roiskeita

1. Virta on liian suuri ja/tai elektrodin halkaisija on liian pieni.
2. Lähtöliittimen napaisuus on väärä. Vaihda napaisuus, esim. kytke elektrodinpidike negatiiviseen napaisuuteen ja työkappale positiiviseen.



---

## YLLÄPITO

---

1. Poista pöly kuivalla ja puhtaalla paineilmalla säännöllisesti. Jos hitsauskoneetta käytetään erittäin likaisissa olosuhteissa, kone on puhdistettava säännöllisesti.
2. Paineilman ei tulisi olla liian voimakasta, koska se voi vahingoittaa laitteen sisällä olevia herkkiä osia.

### **ÄLÄ KOSKAAN AVAA KONETTA ILMAN VIRRRAN KATKAISEMISTA.**

1. Pidä vesi ja höyry poissa koneen välittömästä läheisyydestä. Jos kone joutuu kosketuksiin veden kanssa, **ÄLÄ KÄYTÄ SITÄ.**
2. Jos hitsausinverteriä ei käytetä pitkään aikaan, laita se säilöön kuivaan paikkaan.

**On suositeltavaa, että vain pätevä teknikko tekee koneen testaukset ja korjaukset. Väärät diagnoosit tai korjaukset voivat johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.**

Vika	Mahdollinen ratkaisu
Virtailmaisin ei pala, puhallin ei toimi ja hitsausvirtaa ei ole.	A. Varmista, että virtakytkin on asennossa ON. B. Varmista, että virta on kytketty.
Virtailmaisin palaa, mutta puhallin ei toimi ja hitsausvirtaa ei ole.	A. 220 voltin jännite on epävakaata (virtajohdossa mahdollisesti alijännite) tai virtajohto ei ole kiinnitetty kunnolla. B. Kytke virta pois päältä ja uudelleen päälle, koska suojapiiri on mahdollisesti aktivoitunut. Anna koneen olla sammuksissa 5–10 minuuttia nollauksen suorittamiseksi. C. Tarkista, että pistoke on kunnolla kytketty toimivaan virtalähteeseen.
Puhallin toimii, mutta hitsausvirta ei ole vakaa tai se on vaaditun jännitealueen ulkopuolella.	A. 1K-säätöresistanssin laatu voi olla viallinen, vaihtamista vaaditaan. B. Lähtöliitin ei ole kunnolla kiinni.
Puhallin toimii, mutta ilmaisin ei pala ja hitsausvirtaa ei ole.	A. Tarkista kaikkien osien liitos. B. Tarkista virtalähteen ja IGBT-kortin välinen jännite
Puhallin toimii normaalisti ja ilmaisin palaa, mutta hitsausjännitettä ei ole.	A. Ylivirtasuojaa on mahdollisesti aktivoitunut. Sammuta kone ja odota 5–10 minuuttia. B. Mahdollinen taajuusmuuttajapiirin vika. (1) IGBT on viallinen, vaihto on tarpeen. (2) Toissijainen tasasuuntaajaputki on mahdollisesti viallinen, vaihto on tarpeen. D. Palautuspiiri voi olla viallinen.

**Maahantuoja: Suomi Trading Oy, Areenakatu 7, 37570 Lempäälä**