

# HITSAUSKONEEN KÄYTTÖOHJE

## TIG-/PUIKKOHITSAUSINVERTTERI

---

**Kiitos, että ostit tuotteemme. Lue tämä opas huolellisesti, jotta käytät sitä oikein.**

**Käännös alkuperäisestä ohjeesta.**

---

---

## Turvallisuus

---



Noudata tarvittavia toimenpiteitä välttyäksesi vahingoilta. Lisätietoja saat valmistajan suositusten mukaisesta käyttäjän turvallisuusoppaasta.

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

Kytke maadoitus voimassa olevien standardien mukaisesti.

Sähköosien ja elektrodin koskettaminen paljain käsin tai 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, joka siirtää 50 tai 60 hertsin taajuuden 100 kilohertsin taajuuteen, vähentää jännitettä ja kommutoi, ja luo korkean tehon jännitteen PWM-tekniikan avulla. Koska päämuuntajan paino ja tilavuus on pienempi, tehokkuus kasvaa 30 prosentilla. Invertterilaitteiden käyttöä pidetään hitsausteollisuuden vallankumouksena.

Hitsausvirtalähde toimii tehokkaammin ja keskittyneemmin, ja kaari on vakaampi. Kun elektrodi ja työkappale kohtaavat, elektrodi vastaa nopeammin. Tämä tarkoittaa, että hitsauslaitteille voidaan antaa eri dynaamisia ominaisuuksia ja jopa kaarta voidaan tarvittaessa pehmentää tai koventaa.

TIG-hitsauslaite muodostaa kaaren helposti. Valittavissa on kaaren muodostusvirta, kaaren lopetusvirta, hitsausvirta, perusvirta, virran nousuaika, virran laskuaika, kaasun viiveaika ja jatkuva mukautuminen. Lisäksi pulssitiheyttä ja pulssin tehoa voidaan säätää erikseen. Kaaren muodostumista, lopetusta ja ylläpitoa säädetään automaattisesti, jotta saadaan hyvänlaatuinen hitsi. Laite soveltuu erityisesti polkupyöriteollisuuteen.

Monikäyttöinen laite sopii ruostumattoman teräksen, hiiliteräksen, kuparin ja muiden värimetallien hitsaamiseen ja sitä voidaan käyttää myös perinteiseen hitsaukseen. Siirtoteho on yli 85 %.



### **HUOMIO!**

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

# TIEDOT

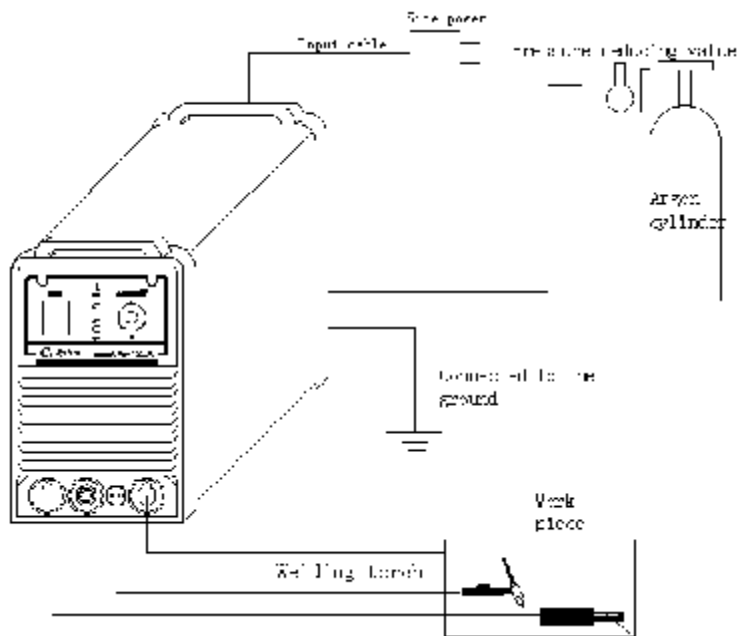
Malli Tiedot	HP-160L	HP-180L	HP-200L	HP-250L
Jännite (V)	Yksivaihe, 230 V vaihtovirta±15 %	Yksivaihe, 230 V vaihtovirta±15 %	Yksivaihe, 230 V vaihtovirta±15 %	Yksivaihe, 230 V vaihtovirta±15 %
Taajuus (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Nimellisvirta (A)	15,1	17	19	28
Kuormittamaton jännite (V)	56	56	56	56
Lähtövirta (A)	20~160	20~180	20~200	20~250
Nimellistyöjännite (V)	16,4	17,2	18	20
Tehonsäätö (A)	---	---	---	---
Kuormitus (%)	60	60	60	60
Häviö	40	40	40	40
Kaari	Suurtaaajuus	Suurtaaajuus	Suurtaaajuus	Suurtaaajuus
Tehokkuus (%)	85	85	85	85
Tehokerroin	0,73	0,73	0,73	0,73
Eristysluokka	F	F	F	F
Kotelointiluokka	IP21	IP21	IP21	IP21
Paino (kg)	9	9	9	9
Mitat (mm)	400 × 165 × 315	400 × 165 × 315	400 × 165 × 315	400 × 165 × 315

## ASENNUS

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

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 liittokset ovat tiiviitä. Kaasu kulkee pullosta paineensäätimeen ja letkuun. Kiinnitä letkut kiristimillä tai vastaavilla, jotta argon ei vuoda ulos ja ilma sisälle.
3. Käytä induktiokaapelia kotelon maadoittamiseen, jonka halkaisija on vähintään 6 mm<sup>2</sup>. Kytke maadoituskaapeli laitteen takana olevaan maadoitusruuviin.
4. Kytke hitsauspoltin tai elektrodipidike kuvan mukaisesti. Puikkohitsauksessa: Varmista, että johto, pidike ja pistoke on kytketty maahan. Aseta pistoke miinusliittimeen ja kiinnitä vääntämällä myötäpäivään. Kaarihitsauksessa: Liitä hitsauspistoolin kaasu-sähköpistoke etupaneelin liittimeen ja väännä myötäpäivään. Liitä pistoolin ilmakatkaisija etupaneelin liittimeen ja kiinnitä ruuvi.
5. Aseta pistoke etupaneelin positiiviseen liittimeen ja kiinnitä vääntämällä myötäpäivään. Kiinnitä maadoituspuristin työkappaleeseen.
6. 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.



### Varoitus!

Varmista ennen kytkemistä, että virta on katkaistu. Oikea järjestys on kytkeä hitsauskaapeli ja maadoituskaapeli ensin laitteeseen ja varmistaa, että ne ovat kunnolla kiinni. Sen jälkeen kytketään virtalähde.

### HP-200A:



Yllä oleva kuva on viitteellinen. Jos opas poikkeaa omasta laitteestasi, noudata laitteesi merkintöjä.

---

## KÄYTTÖ

---

### TIG-HITSAUS

1. Kytke virta takapaneelin kytkimestä. Näyttö syttyy ja puhallin käynnistyy.
2. Avaa argonpullon venttiili. Säädä paineensäädin oikeaan asetukseen.
3. Paina polttimen kytkintä. Magneettiventtiili aukeaa. Voit kuulla kaaren muodostumisen ääniä. Samalla argonia virtaa ulos polttimesta. HUOMAA: Ensimmäisen käyttökerran yhteydessä polttimen kytkintä on painettava useita sekunteja, jotta ilma poistuu letkuista. Kun hitsaus on suoritettu, argonia virtaa polttimesta vielä useita sekunteja hitsin suojaamiseksi jäähtymisen aikana. Pidä poltin hitsin yllä vähän aikaa kaaren sammuttua.
4. Aseta sopiva hitsausvirta ja varmista, että se riittää työkappaleen paksuuteen ja prosessin vaatimuksiin nähden.

5. Pidä elektrodi 2–4 mm:n päässä työkappaleesta, paina säätönuppia ja sytytä kaari lyhyesti. Hitsauslaite on nyt käyttövalmis.

## PUIKKOHITSAUS

1. Kytke virta etupaneelin kytkimestä. Puhallin käynnistyy.
2. Varmista, että etupaneelin kytkin on ala-asennossa. Impulssin siirtokatkaisin ja virran kaltevuusajan säätö poistuvat käytöstä.
3. Varmista, että hitsausvirta on työkappaleen paksuuteen nähden sopiva.



### Varoitus!

Laitteen virtajohdon irrottaminen kesken käytön on kiellettyä. Se voi aiheuttaa hengenvaaran ja laitevahinkoja.

## HUOMAUTUKSET JA EHKÄISEVÄT TOIMENPITEET



### 1. Ympäristö

- 1) Laitetta voidaan käyttää kuivassa tilassa, jonka kosteus on enintään 90 %.
- 2) Ympäristölämpötila 10–40 astetta.
- 3) Vältä hitsaamista suorassa auringonvalossa tai tihkusateessa.
- 4) Älä käytä laitetta tilassa, jonka ilmassa on sähköä johtavaa pölyä tai syövyttävää kaasua.
- 5) 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:

#### 1) Työalueen riittävä ilmanvaihto

Hitsauslaite on tehokas kone, joka käyttää paljon virtaa. Siksi laite tarvitsee lisäjähdytystä. 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.

## 2) Älä ylikuormita laitetta

Valvo käytettävissä olevaa virtamäärää.

Varmista, ettei hitsausvirta ylitä käytettävissä olevaa virtamäärää.

Ylikuormittaminen vaurioittaa laitetta ja se voi syttyä tuleen.

## 3) Ei ylijännitettä

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

4) Laitteen takana on maadoitusruuvi, joka on merkitty maadoitusmerkinnällä. Kotelo on maadoitettava huolellisesti maadoituskaapelilla, jonka halkaisija on vähintään 6 mm<sup>2</sup>, jotta vältetään staattiselta sähköltä ja sähkövuodoilta.

5) Jos hitsausaika ylittää rajoituksen, hitsauslaite lakkaa toimimasta varotoimenpiteenä. Koska laite on ylikuumentunut, lämpötilakatkaisin on asennossa ON ja ilmaisin palaa punaisena. Tällöin ei tarvitse irrottaa pistotulppaa, koska silloin puhallin ei jäähdytä laitetta. Kun ilmaisin sammuu ja lämpötila laskee tavalliselle tasolle, hitsausta voidaan jatkaa.

---

## USEIN KYSYTYT KYSYMYKSET

---

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

### A. 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 suojavaasua 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.

### B. Kaaren ai kaansaaminen on vaikeaa ja se keskeytyy helposti

1. Varmista, että volframielektrodi on hyvälaatuinen.
2. Hiota elektrodin pää kartion muotoiseksi. Jos elektrodin päätä ei hiota, kaari ei syty kunnolla ja se voi olla epävakaa.

### C. Lämpötila 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.

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

Tarkasta seuraavat tekijät:



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

#### E Pui kkohti t sauksessa ai heut uu l i i kaa r o i s k e i t a.

1. Virta voi olla liian korkea ja elektrodin halkaisija liian pieni.
2. Lähtöliittimen napaisuus on kytketty väärin. Napaisuuden on oltava kytketty toisin päin normaaliin tekniikkaan verrattuna, mikä tarkoittaa, että elektrodipidike kytketään virtalähteen miinusliittimeen ja työkappale positiiviseen liittimeen. Kytke napaisuus toisin päin.

---

## YLLÄPITO

---



### HUOMIO!

Sammuta virta ennen huoltoa ja tarkastuksia. 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, puhdistat ne ja kiinnität 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.



Vika	Ratkaisu
Virtailmais in ei syty, puhall in ei toimi ja hitsausvirtaa ei ole.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Virta on katkaistu kytkimest .</li> <li>2. Tarkasta s hk#verkon toiminta.</li> <li>3. Tarkasta, ett virtajohto on kytketty.</li> </ol>
Virtailmais in syttyy, puhall in ei toimi tai py#rii pari kierrosta ja hitsausvirtaa ei ole.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laite on liitetty 380 voltin s hk#verkkoon ja suojapiiri on lauennut. Kytke laite 240 voltin verkkoon ja kokeile uudelleen.</li> <li>2. 240 voltin j nnte ei ole vakaa (virtajohto on liian ohut) tai virtajohto on kytketty s hk#verkkoon ja se on johtanut suojapiirin laukeamiseen. K yt paksumpaa s hk#johtoa ja kirist sy#tt#liittimet huolellisesti. Katkaise virta 2(3 minuutiksi ja kokeile uudelleen.</li> <li>3. Katkaisimen ja virtapaneelin johto on l#ys ll . Kirist se.</li> <li>4. Virtakatkaisimen k ytt minen useasti lyhyess 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 virtal hde ja rele. Jos rele on vaurioitunut, vaihda se samanlaiseen.</li> </ol>
Puhall in toimii, ilmais in ei syty ja kaaren syttymis nt ei kuulu. Kaari ei syty.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VH-07-komponentin j nnitteen tulee olla noin 308 voltia tasavirtaa virtapaneelist MOS-piirilevyyn.</li> <li>2. MOS-piirilevyss on vihre ilmais in. Jos se ei pala, j nnte puuttuu. Tarkasta vika ja ota yhteytt j lleenmyyj n.</li> <li>3. Tarkasta liitinten liitos.</li> <li>4. Tarkasta ohjauspiiri ja selvit vika tai ota yhteytt j lleenmyyj n.</li> <li>5. Tarkasta polttimen ohjauskaapelin kunto.</li> </ol>
Vikailmais in ei pala, kaaren syttymis ni kuulu, 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. Elektrodiin tai polttimen positiivinen liitin ei ole kytketty.</li> </ol>
Vikailmais in ei syty, kaaren syttymis ni ei kuulu, hitsin pyyhkiminen voi johtaa kaaren syttymiseen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaarimuuntajan johdin ei ole kytketty virtapaneeliin kunnolla, kirist se.</li> <li>2. K rki on hapettunut tai liian kaukana ty#kappaleesta. Puhdista k rki tai muuta v limatkaksi noin 1 mm.</li> <li>3. Kytkin (puikko-/argonkaarihitsaus) on vaurioitunut, vaihda se.</li> <li>4. Kaaren sytytt miseen tarvittava osa on viallinen, vaihda se uuteen.</li> </ol>
Vikailmais in syttyy ja hitsausvirtaa ei ole.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ylikuumenemissuoja on lauennut. Sammuta laite ja kytke virta p lle, kun vikailmais in on sammunut.</li> <li>2. Ylikuumenemissuoja on lauennut. Odota 2(3 minuuttia (argonkaarihitsauksessa ei ole ylikuumenemissuojaa).</li> <li>3. Invertteripiiri on viallinen. Ved MOS-piirilevyss olevaa p muuntajaa yl#s ja kokeile uudelleen. <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Jos vikailmais in palaa edelleen, sammuta laite ja ved kaaren virtal hteen virransy#tt#liitint yl#s (1 hell puhallinta) ja kokeile uudelleen. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Jos vikailmais in palaa edelleen, jokin transistori on viallinen. Vaihda viallinen transistori.</li> <li>b. Jos vikailmais in ei pala, kaaren sytytyspiirilevy on viallinen. Vaihda se.</li> </ol> </li> <li>(2) Jos vikailmais in ei pala: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Keskim m isen piirilevyn muuntaja voi olla viallinen. Mittaa p muuntajan induktanssi ja Q-tilavuus induktanssilla (L=0,9( 1,6 mH Q&gt;35). Jos tilavuus on liian alhainen, vaihda muuntaja.</li> <li>b. Muuntajan toissijainen tasasuuntaaja on viallinen, selvit vika ja vaihda tasasuuntaaja samanlaiseen.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. Palautuspiiri on viallinen.</li> </ol>
L ht#virta ei tasaannu eik potentiometri pysty hallitsemaan sit .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1K-potentiometri on viallinen, vaihda se.</li> <li>2. Jossain liittimess on huono yhteys, tarkasta liitokset.</li> </ol>
Roiskeita on liikaa ja elektrodi sy#pyy.	Elektrodi on kytketty v rin, vaihda maadoitusjohdin ja kahvan johto.

# **SVETSMASKINENS BRUKSANVISNING**

## **TIG-/MMA-SVETSINVERTER**

---

**Tack för att du köpt vår produkt. Läs denna bruksanvisning noggrant, så  
den används rätt.**

**Översättning av de ursprungliga anvisningarna.**

---

---

## Säkerhet

---

Följ de nödvändiga åtgärderna för att undvika skador. Tilläggsinformation fås från tillverkarens rekommendationsenliga användar-säkerhetsguide.

### **Fara för elstöt – kan leda till dödsfall!**

Anslut jordningen enligt de ikraftvarande standarderna.

Att röra de elektriska delarna och elektroderna med bara händer eller med våta handskar eller kläder är förbjudet.

Försäkra att du isolerar dig från marken och verkstaden.

Försäkra att du är på en säker plats.

### **Gas kan vara skadligt för hälsan.**

Utsätt inte dig själv för gas.

Använd punktutug under bågsvetsning så du inte andas in gaser.

### **Svetsbågen skadar ögon och bränner huden.**

Använd lämplig ansiktsmask och filter. Använd ögon- och kroppsskydd.

Använd lämplig skyddsutrustning eller förhänge för att skydda obehöriga.

### **Eldsvåda**

En svetsloppa kan förorsaka eldsvåda. Försäkra att det inte finns brandfarligt material på området.

### **Buller kan skada hörseln.**

Använd hörselskydd eller liknande för att skydda hörseln.

Varna obehöriga om högljudda oväsendet.

### **Be om hjälp av en sakkunnig vid en funktionsstörning.**

Om det uppstår problem vid installation eller bruk, granska då handbokens punkter.

Om du inte helt förstår handbokens instruktioner eller om du inte kan lösa problemet med hjälp av handboken, ta då kontakt med återförsäljaren eller servicecentralen för att få sakkunnig hjälp.



### **OBSERVERA!**

Med enheten bör användas krypskydd!

---

## Information om enheten

---

Enheten är likriktare som innehåller avancerad inverterteknologi.

Gassvetsmaskiner har nytta av inverterströmkällorna och -delarna. Svetsströmkällan har en MOSFET som förflyttar 50 eller 60 hertz frekvensen till 100 kilohertz frekvens, minskar spänningen och kommuterar, och skapar hög effektspänning med PWM-teknik. För att huvudtransformatorns vikt och volym är mindre, växer effekten med 30 procent. Bruket av inverterenheter ses som en revolution inom svetsningsteknologin.

Svetsströmkällan fungerar mer effektivt och fokuserat, och bågen är stadigare. Då elektroden och arbetsstycket träffar svarar elektroden snabbare. Detta betyder att man kan ge olika dynamiska egenskaper åt svetsapparater och bågen kan även mjuknas eller hårdnas vid behov.

TIG-svetsmaskinen bildar lätt en båge. Valmöjligheterna är bågens bildningsström, bågens slutström, svetsström, basström, strömmens stigtid, strömmens falltid, gasens fördröjningstid och fortlöpande anpassning. Dessutom kan pulsdensiteten och pulsens effekt justeras separat. Bågens bildning, slut och underhåll justeras automatiskt för att få svetsning av god kvalitet. Enheten lämpar sig speciellt till cykelindustrin.

Multifunktionella enheten lämpar sig för svetsning av rostfritt stål, koppar och andra icke-järnhaltiga metaller och kan även användas vid traditionell svetsning. Överföringseffekten över 85%.



### **OBSERVERA!**

Enheten används i huvudsak inom industrin. Den producerar radiovågor så arbetaren bär använda lämplig skyddsutrustning.

## INFORMATION

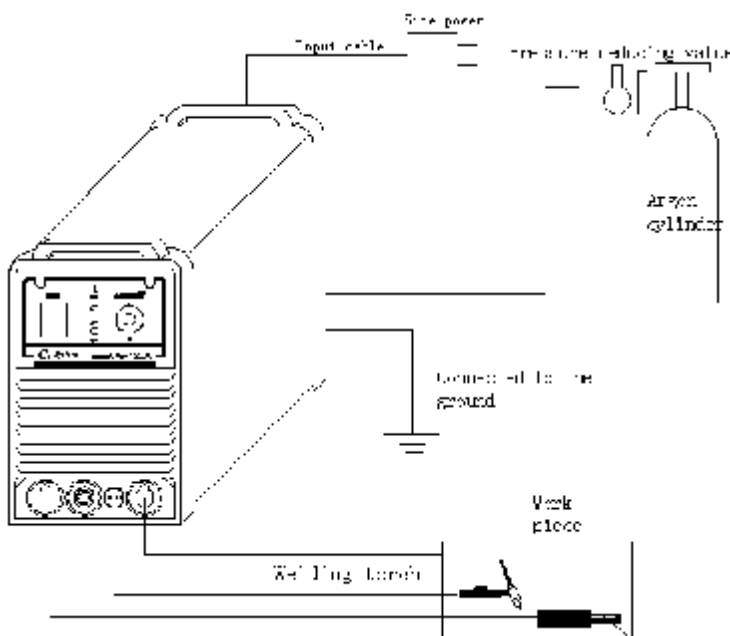
Modell Information	HP-160L	HP-180L	HP-200L	HP-250L
Spänning (V)	Enfas, 230 V AC $\pm 15$ %	Enfas, 230 V AC $\pm 15$ %	Enfas, 230 V AC $\pm 15$ %	Enfas, 230 V AC $\pm 15$ %
Frekvens (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Märkström (A)	15,1	17	19	28
Spänning utan belastning (V)	56	56	56	56
Utström (A)	20~160	20~180	20~200	20~250
Nominell spänning (V)	16,4	17,2	18	20
Effektreglering (A)	---	---	---	---
Belastning (%)	60	60	60	60
Förlust utan belastning	40	40	40	40
Båge	Högfrekvens	Högfrekvens	Högfrekvens	Högfrekvens
Effekt (%)	85	85	85	85
Effektfaktor	0,73	0,73	0,73	0,73
Isoleringsklass	F	F	F	F
Kapslingsklass	IP21	IP21	IP21	IP21
Vikt (kg)	9	9	9	9
Dimensioner (mm)	400 × 165 × 315	400 × 165 × 315	400 × 165 × 315	400 × 165 × 315

## INSTALLATION

Enheten har en spänningens kompenseringsfunktion. Den fungerar normalt fastän spänningen växlar  $\pm 15\%$  nominella spänningen.

Om du använder en lång ledning, använd en lämplig diameter, för att spänningsförlusten inte är för stor. En för lång ledning kan inverka på enhetens prestanda. Vi rekommenderar användningen av den angivna ledningslängden.

7. Försäkra att det inte finns blockader i enhetens kylningsöppningar för att kylningssystemet skall fungera korrekt.
8. Försäkra att skyddsgasens anslutningar är täta. Gasen löper från flaskan till tryckregulatorn och slangen. Fäst slangarna med klämmor eller liknande för att argon inte läcker ut och luft in.
9. Använd en induktionskabel med en diameter på minst 6 mm<sup>2</sup> för att jorda höljet. Koppla jordningskabeln i jordningsskruven på baksidan av enheten.
10. Anslut svetsbrännaren eller elektrodhållaren enligt bilden. Vid MMA-svetsning: Försäkra att ledningen, hållaren och kontakten är kopplad i marken. Placera kontakten i minusanslutningen och fäst genom att dra medsols. Vid bågs svetsning: Anslut svetspistolens gas-eluttag i frampanelens anslutning och vrid medsols. Anslut pistolens lastfrånskiljare i frampanelens anslutning och fäst skruven.
11. Placera kontakten i frampanelens positiva anslutning och fäst genom att dra medsols. Fäst ledarfästet i arbetsstycket.
12. Koppla strömledningen i strömkällan enligt spänningen. Försäkra att strömkällan är rätt och att dess spänning är inom de tillåtna gränserna. Då de ovannämnda skeden är avklarade är installationen klar.



### Varning!

Försäkra innan anslutning att strömmen är av. Den rätta ordningen är att ansluta svetskabeln och jordningskabeln först i enheten samt försäkra att de är ordentligt fast. Efter detta ansluts strömkällan.

### HP-200A:



Bilden ovan är vägledande. Följ markeringarna på din enhet om handboken avviker från din egen enhet.

---

## ANVÄNDNING

---

### TIG-SVETSNING

1. Koppla på strömmen från bakpanelens brytare. Skärmen tänds och blåsaren startar.
2. Öppna argonflaskans ventil. Justera tryckregulatorn till rätt inställning.
3. Tryck på brännarens brytare. Magnetventilen öppnas. Du kan höra ljud av då bågen bildas. Samtidigt strömmar det argon ut ur brännaren. OBSERVERA: I samband med den första användningsgången måste brännarens brytare tryckas ner flera sekunder för att luften skall avverkas från slangarna. Då svetsningen är slutförd strömmar det fortfarande argon ut ur brännaren under flera sekunder, för att skydda svetsningen under nerkyllningen. Håll brännaren ovanför svetsningen en tid efter att bågen slocknat.



6. Ställ in en lämplig svetsström och försäkra att den räcker för arbetsstyckets tjocklek och processens krav.
7. Håll elektroden 2-4 mm ifrån arbetsstycket, tryck på justeringsknoppen och tänd bågen kort. Svetsenheten är nu klar för användning.

## MMA-SVETSNING

4. Koppla på strömmen från frampanelens brytare. Fläkten startar.
5. Försäkra att frampanelens brytare är i nedre läge. Impulsens överföringsbrytare och justeringen av strömmens lutningstid hävas.
6. Försäkra att svetsströmmen är lämplig i förhållande till arbetsstyckets tjocklek.



### Varning!

Att lossa enhetens elledning under bruk är förbjudet. Det kan försäkra livsfara och enhetsskador.

## ANMÄRKNINGAR OCH FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER

### 1. Omgivning

- 6) Enheten kan användas i ett torrt utrymme vars fuktighet är max 90 %.
- 7) Omgivningstemperaturen är 10-40 grader.
- 8) Undvik svetsning i direkt solljus eller i duggregn.
- 9) Använd ej enheten i ett utrymme som har elledande damm eller frätande gas i luften.
- 10) Undvik gassvetsning i kraftig luftström.

### 2. Säkerhet

Svetsningsenheten har ett överspännings-, ström- och överhettningsskydd. Då enhetens spänning, utgångsströmmen eller temperaturen överskrider nominalvärdet slutar enheten automatiskt att fungera. För att svetsenheten kan skadas som följd av ovannämnda problem, skall följande punkter observeras:

- 2) Tillräckligt luftventilation i arbetsområdet  
Svetsenheten är en effektiv maskin som använder mycket ström. Därför kräver den tilläggs kylning. Enheten har en inbyggd blåsare som kyler ner den. Försäkra att luftintagsöppningarna ej är täckta och att de har minst 30 cm tomt

utrymme. Försäkra att arbetsområdets luftventilation är tillräcklig. Detta är viktigt gällande enhetens prestanda och varaktighet.

## 2) Överbelasta inte enheten

Övervaka strömmängden som används.

Försäkra att svetsströmmen inte överskrider den tillgängliga strömmängden.

Överbelastning skadar enheten och den kan fatta eld.

## 3) Ingen överspänning

Enhetens spänning hittas i tekniska data. Den automatiska spänningskompensationskretsen sköter om att svetsströmmen hålls inom de tillåtna gränserna. Om spänningen överskrider den högsta tillåtna spänningen skadas enhetens delar. Därför bör användaren göra de nödvändiga förebyggande åtgärderna.

4) bakom enheten finns en jordningsskruv som är markerad med ett jordningsmärke. Höljet bör jordas noggrant med en jordningskabel vars diameter är minst 6 mm<sup>2</sup>, för att undvika statisk elektricitet och elläckage.

5) Om svetstiden överskrider begränsningen slutar svetsenheten att fungera som en säkerhetsåtgärd. För att enheten är överhettad är temperaturavbrytaren i ON-läge och indikatorn lyser röd. I detta fall behöver man ej ta loss stickkontakten, för då kyls ej blåsaren ner enheten. Då indikatorn släcks och temperaturen sjunker till en normal nivå, kan svetsningen påbörjas.

---

## VANLIGA FRÅGOR

---

Utrustningen, svetsmaterialen, miljöfaktorerna och elförsörjningen inverkar på svetsningen. Håll svetsomgivningen i skick.

### B. Svarta märken i svetsningen

Svetsningens oxidering har ej stoppats. Kontrollera följande:

1. Försäkra att argonflaskans ventil är öppnad och att det finns tillräckligt med tryck i flaskan. Flaskan bör fyllas om dess tryck är under 0,5 MPa.
2. Kontrollera att flödet är tillräckligt. För att spara på gasen kan flödet justeras enligt svetsströmmen. Ett för lågt flöde kan förorsaka svarta prickar då det finns för lite skyddsgas för att skydda svetsningen. Vi rekommenderar att argonets flöde justeras till minst 5 l/min.
3. Kontrollera om det finns en blockering i brännaren.
4. Om gasens krets inte är lufttät eller om gasen inte är ren kan svetsningens kvalitet lida.
5. En stark luftström på arbetsplatsen kan försämra svetsningens kvalitet.

### B. Att stadkomma en b ge r sv rt och det avbryts i tt.

1. Försäkra att volframelektroden är av god kvalitet.
3. Slipa elektrodens spets till kon-form. Om elektrodens spets ej slipas tänds ej bågen ordentligt och kan vara ostabil.

### C. Utg ngsstr mmen not svarar ej nominal v r det :

Då spänningen avviker från nominalvärdet är utgångsströmmen ej samma som nominella strömmen. Då spänningen är lägre än nominalvärdet kan maximala utgångsströmmen vara lägre än nominella strömmen.

D. Spänningen jäms ej utdö enheten är i bruk.

Kontrollera följande faktorer:

3. Elnätets spänning varierar.
4. Elnätet har störningar eller någon annan enhet stör den.

E. Vid MA-svetsning uppstår för mycket stänk.

3. Strömmen kan vara för hög och elektrodens diameter för liten.
4. Utgångsanslutningens polaritet är felkopplad. Polariteten bör vara kopplad andra vägen jämfört med den normala tekniken, vilket betyder att elektrodhållaren kopplas i strömkällans minusanslutning och arbetsstycket i den positiva anslutningen. Koppla polariteten andra vägen.

---

## UNDERHÅLL

---



### OBSERVERA!

Stäng av strömmen innan underhåll och granskningar. Ta loss stickkontakten innan höljet öppnas.

1. Avverka damm med ren och torr tryckluft regelbundet. Om svetsenheten används i ett utrymme med rök eller föroreningar i luften, bör dammet avverkas dagligen.
2. Tryckluften får ej vara för hård, så de små delarna inne i enheten ej tar skada.
3. Granska svetsenhetens ledningar regelbundet och försäkra att de är rätt anslutna och spänt (i synnerhet de delar och anslutningar som trycks fast)  
Om du hittar lösa ledningar skall de rengöras och fästas ordentligt.
4. Håll enheten borta från vatten. Om enheten blir våt skall den torkas och enhetens isolering granskas.
5. Om svetsenheten ej används under en längre tid skall den läggas i försäljningsförpackningen och förvaras på en torr plats.

---

## INNAN DU GRANSKAR

---



## VARNING

Prövningar och vårdlösa reparationer kan leda till brister i enhetens funktion och försvårar reparationer och granskningar. De nakna delarna har en livsfarlig spänning då enheten är elektrifierad. En indirekt eller direkt beröring leder till elektrisk stöt. En allvarlig elstöt kan leda till död.

Fel	L#sning
Str#mindikatorn t nds ej, fl kten fungerar ej och det finns ingen svetsstr#m.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Str#mmen r avbruten fr)n brytaren.</li> <li>2. Kontrollera eln tets funktion.</li> <li>3. Kontrollera att elledningen r ansluten.</li> </ol>
Str#mindikatorn t nds, fl kten fungerar in	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Enheten r ansluten till ett 380 volts eln t och skyddskretsen har utl#sts. Anslut enheten till ett 240 volts n t och prova igen.</li> <li>6. 240 volts sp nning r ostabil (elledningen r f#r tunn) eller elledningen r ansluten till eln tet och det har lett till att skyddskretsen har utl#sts. Anv nd en tjockare elledning och sp nn matningsanslutningarna noggrant. St ng av str#mmen f#r 2-3 minuter och prova igen.</li> <li>7. Brytarens och str#mpanelens ledning r l#st. Sp nn den.</li> <li>8. Att ofta under en kort tid anv nda str#mbrytaren leder till att skyddskretsen utl#ses. St ng av str#mmen f#r 2-3 minuter och prova igen.</li> <li>5. Str#mpanelens 24 volts rel har ej st ngts eller r skadad. Granska 24 volts str#mk llan och rel et. Om rel et r skadat, byt ut det till en likadan.</li> </ol>
Fl kten fungerar, indikatorn t nds ej och det b)gens ant ndningsljud h#rs ej. B)gen t nds inte.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VH-07-komponentens sp nning b#r vara ca 308 volts likstr#m fr)n str#mpanelen till MOS-kretskortet.</li> <li>2. MOS-kretskortet har en gr#n indikator. Om den inte lyser saknas sp nningen. Granska felet och ta kontakt med )terf#rs ljaren.</li> <li>3. Granska anslutningarnas anslutning.</li> <li>4. Granska styrkretsen och ta reda p) felet, eller ta kontakt med )terf#rs ljaren.</li> <li>5. Granska skicket p) br nnarens styrkabel.</li> </ol>
Felindikatorn lyser ej, b)gens ant ndningsljud h#rs men det finns ingen svetsstr#m.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Granska skicket br nnarens ledning.</li> <li>4. Granska skicket p) jordningsledningen och anslutningen.</li> <li>3. Elektrodens eller br nnarens positiva anslutning r ej kopplad.</li> </ol>
Felindikatorn t nds ej, b)gens ant ndningsljud h#rs ej, att torka av svetsningen kan leda till att b)gen t nds.	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. B)gtransformatorns ledning har ej ankopplats ordentligt till str#mpanelen, sp nn den.</li> <li>5. Spetsen hat oxiderats eller r f#r l)ngt fr)n arbetsstycket. Reng#r spetsen eller ndra avst)ndet till ca 1mm.</li> <li>6. Brytaren (MMA-svetsning/argon-b) gsvetsning) r skadad, byt ut.</li> <li>4. Delen som beh#vs vid ant ndning av b)gen r defekt, byt ut mot ny.</li> </ol>
Felindikatorn t nds och det finns ingen svetsstr#m.	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. +verhettningsskyddet har utl#st sig. St ng av enheten och koppla p) str#mmen d) felindikatorn har slocknat.</li> <li>5. +verhettningsskyddet har utl#st sig. V nta 2-3 minuter (argon-b) gsvetsning har ej #verhettningsskydd).</li> <li>6. Inverterkretsen r defekt. Dra huvudtransformatorn i MOS-kretskortet upp och prova igen. <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Om felindikatorn fortfarande lyser, st ng av enheten och dra str#mf#rs#rjningsanslutningen i b)gens str#mk lla upp (n ra bl)saren) och prova igen. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Om felindikatorn fortfarande lyser r n)gon transistor defekt. Byt ut en defekt transistor.</li> <li>b. Om felindikatorn ej lyser r b)gens ant ndningkretskort defekt. Byt ut.</li> </ol> </li> <li>(2) Om felindikatorn inte lyser: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Den mittersta kretskortets transformator kan vara defekt. M t huvudtransformatorns induktans och Q-volym med induktansbro(L=0,9(1,6 mH Q&gt;35). Om volymen r f#r l)g skall transformatorn bytas ut.</li> <li>b. Transformatorns sekund ra likriktare r defekt, ta reda p) felet och byt ut likriktaren till en ny likadan.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. - terst llningskretsen r defekt.</li> </ol>
Utstr#mmen j mnas ej ut och potentiometern kan ej kontrollera den.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 1K-potentiometern r defekt, byt ut.</li> <li>2. N)gon anslutning har en d)lig kontakt, granska anslutningarna.</li> </ol>
F#r mycket st nk och elektroden korroderas.	Elektroden r felkopplad, byt ut jordningsledningen och handtagets ledning.