

HITSAUSKONEEN KÄYTTÖOHJE



MIG/MAG+MMA INVERTTERI IGBT HITSAUSKONE

**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.

Kaaren säteily – 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.

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.

CO²-suojatuissa hitsauslaitteissa on kehittynyttä invertteriteknologiaa. Laite on varustettu elektronisella reaktoripiirillä, joka voi tarkasti ohjata lyhyitä sähkösiirtymävaiheita ja sekoitusvaiheita ja takaa loistavat hitsausominaisuudet. Muihin hitsauslaitteisiin verratessa tämän laitteen edut ovat: tasainen langansyöttönopeus, kompakti, energiaa säästävä, ei sähkömagneettista melua. Jatkuva ja tasainen toiminta alhaisella virralla. Soveltuu etenkin vähähiilisen teräksen, seosteräksen ja ruostumattoman teräksen hitsaamiseen. Automaattinen jännitekompensointi, vähäinen kipinä määrää, hyvä kaasi, tasalaatuinen hitsisula, kestää suuria käyttömääriä jne.

Kiitos, että ostit tuotteemme. Olemme sitoutuneita valmistamaan parhaimman laatuista tuotetta ja tarjoamaan parasta palvelua.



HUOMIO!

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

TIEDOT

Malli	Mi160MIG	Mi180MIG	Mi200MIG	Mi250MIG
Jännite (V)	1-vaihe 230 V +-15 %±	1-vaihe 230 V +-15 %±	1-vaihe 230 V +-15 %±	1-vaihe 230 V +-15 %±
Taajuus (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Nimellisvirta (A)	20,2	23,8	28	36,4
Lähtövirta MIG (A)	50-160	50-180	50-200	50-250
Lähtövirta puikko (A)	20-160	20-180	20-200	20-250
Lähtöjännite (V)	16,5–22	16,5–23	16,5–24	16,5–26,5
Kuormitus (%)	60	60	60	60
Tehokerroin	0,93	0,93	0,93	0,93
Tehokkuus (%)	85	85	85	85
Langansyötin	Kompakti	Kompakti	Kompakti	Kompakti
Syöttönopeus (m/min)	2,5–13	2,5–13	2,5–13	2,5–13
Jälkisyöttö (s)	1	1	1	1
Lankarullan halkaisija (mm)	150	150	150	150
Langan halkaisija (mm)	0.6-0.8	0.6-0.8	0.6-1.0	0.6-1.0
Hitsaussauva (mm)	1.6-3.2	1.6-3.2	1.6-4.0	1.6-5.0
Kotelointiluokka	IP21	IP21	IP21	IP21
Eristysluokka	F	F	F	F
Sopiva paksuus (mm)	yli 0,8	yli 0,8	yli 0,8	yli 0,8
Paino (kg)	16	16	17	17
Mitat (mm)	540 × 255 × 415	540 × 255 × 415	540 × 255 × 415	540 × 255 × 415

Asennus

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

Kun käytät pitkää johtoa, käytä suurta halkaisijaa vähentääksesi jännitehäviötä. Jos johto on liian pitkä, se vaikuttaa kaaren syttymiseen ja muun järjestelmän toimintaan, joten suosittelemme käyttämään määritettyä johtopituutta.

1. Varmista, ettei laite ole peitetty tai sen ilmanvaihto ole estetty.
2. Käytä laitteen maadoittamiseen maadoituskaapelia, jonka halkaisija on vähintään 6 mm². Kytke kaapeli laitteen kotelon maadoitusliittimestä maahan tai varmista, että virtajohdon maadoitus on kytketty. Kytke kummallakin tavalla, niin laite on vieläkin turvallisempi.

Asennus

- 1) Liitä kaasupullo paineensäätimeen ja kaasujohdolla laitteen liitántään.
- 2) Kytke maadoituskaapelin pää etupaneelin liittimeen.
3. Asenna lankapyörä akseliin. Kohdista lankapyörän reikä tapin kanssa.
4. Valitse lankaura langan paksuuden mukaan.
5. Löysää langankiristimen ruuvia ja aseta lanka uraan langan johtoputken kautta. Kiristä langankiristimen ruuvia niin, että lanka on sopivalla kireydellä.
6. Lankarullan kuuluu pyöriä myötäpäivään. Lanka on yleensä rullan sivulla olevassa reiässä, jotta se ei purkaannu. Leikkaa taitettu osa langasta pois, jotta se ei jää jumiin laitteeseen.
7. MIG-polttimeen on asetettava lanka käsin.



1. ULOSTULO (A) NÄYTTÖ
2. ULOSTULO (V) NÄYTTÖ
3. VIRTAILMAISIN
4. VIKAILMAISIN
5. MIG/PUIKKO VALINTA
6. LANGANSYÖTTÖ
7. PUIKON VIRRRANSÄÄTÖ (A)
8. MIG VIRRRANSÄÄTÖ
9. – MIINUSNAPA
10. NAPAISUUDEN VAIHTAMINEN, YHDISTÄ TÄMÄ JA JOMPIKUMPI NAPA TOISIINSA LYHYELLÄ KAAPELILLA. (-) MIINUSNAPA ILMAN KAASUA TAPAHTUVAAN HITSAUKSEEN JA LIITÄ (+) PLUSNAPA KUN HITSAA KAASUN KANSSA. KYTKE MAAJOHTO PUOLESTAAN YLIJÄÄNEESEEN PLUS/MIINUSNAPAAN.
11. + PLUSNAPA
12. MIG PISTOKE

1. Käyttö

MIG/MAG

- 1、 Kaasuhitsaus: Aseta ilmakytkin asentoon ON, avaa kaasupullon venttiili ja säädä virtaus.
- 2、 Säädä laitteeseen oikea langan halkaisija.
- 3、 Valitse polttimen silmukan koko langan halkaisijan mukaan.
- 4、 Säädä jännite, nopeus ja induktanssi työkappaleen paksuuden ja mekaniikan mukaan.
- 5、 Kaasulla hitsatessa yhdistä valkoisella rajatun alueen sisällä oleva liitin plusnapaan (ks. kuva 1) sekä vastaavasti kaasuttomassa täytelankahitsauksessa liitä miinusnapaan (ks. kuva 2)
- 6、 Kytke maakaapeli ylijääneeseen plus/miinusnapaan ja kiinnitä vääntämällä myötäpäivään. Kiinnitä maadoituspuristin hitsattavaan työkappaleeseen.
7. Paina polttimen kytkintä syöttääksesi lankaa ja aloittaaksesi hitsaamisen.



Kuva 1.



Kuva 2.

MMA/PUIKKO

1. Varmista, että johto, pidike ja pistoke on kytketty maahan. Aseta maajohdon pistoke miinusliittimeen ja kiinnitä vääntämällä myötäpäivään. Kiinnitä maadoituspuristin hitsattavaan työkappaleeseen.
2. Aseta puikonpidike etupaneelin positiiviseen liittimeen ja kiinnitä vääntämällä myötäpäivään.
3. Hitsauspuikkopaketissa on tavallisesti mainittu maadoituksen napaisuus onko kyseessä + plus vai - miinus. Pääsääntöisesti hitsattava **puikko plussaan**, ja maajohto **miinukseen**. (ks. Kuva 3)

4. Huomioi oikea kytkentänapaisuus. Tasavirtahitsauskoneissa on kaksi kytkentätapaa: positiivinen liitos ja negatiivinen liitos.

Positiivinen liitos: Maapihti kytketään miinusnapaan ja puikko positiiviseen napaan.

Negatiivinen liitos: puikko kytketään miinusnapaan ja maapihti positiiviseen napaan.

Valitse oikea kytkentätapa työn vaatimusten mukaisesti. Väärä tapa aiheuttaa epävakaan kaaren, enemmän roiskeita ja liimautumista. Jos tällaisia ongelmia ilmenee, tarkista puikko, hitsattava metalli ja vaihda tarvittaessa pidikkeen napaisuus.



Kuva 3.

HUOMAUTUKSET JA EHKÄISEVÄT TOIMENPITEET

1. Ympäristö

- 1) Laitetta voidaan käyttää kuivassa tilassa, jonka kosteus on enintään 90 %.
- 2) Ympäristölämpötila 10–40 astetta.
- 3) Vältä hitsaamasta 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 lisäjäähdytystä. 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 mm², 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 KYSYTTYJÄ KYSYMYKSIÄ

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

A. Kaaren aikaansaaminen on vaikeaa ja se keskeytyy helposti

1) Varmista, että maadoituskaapeli on hyvin kiinni työkappaleessa.

2) Tarkasta maadoituskohtien liitokset.

B. Lähtövirta ei saavuta nimellisvirtaa:

Syöttöjännite on nimellisarvon ulkopuolella, mikä johtaa lähtövirran poikkeamiseen asetetusta virrasta. Kun syöttöjännite on alhaisempi kuin nimellisjännite, suurin lähtövirta on nimellistä alhaisempi.

C. Jännite ei tasaannu, kun laite on käytössä.

Tarkasta seuraavat tekijät:

1. Sähköverkon jännite vaihtelee.

2. Sähköverkossa on häiriöitä tai jokin muu laite häiritsee sitä.

D. Hitsisaumassa on ilmaa.

1) Tarkasta kaasun syöttö.

2) Työkappaleessa on öljyä, ruostetta, lakkaa tai muita epäpuhtauksia.

YLLÄPITO



HUOMIO:

Sammuta virta ennen huoltoa ja tarkastuksia. Irrota pistotulppa ennen kotelon avaamista.

- Poista pöly puhtaalla ja kuivalla paineilmalla säännöllisesti. Jos hitsauslaitetta käytetään tilassa, jossa on savua ja saasteita ilmassa, pöly on poistettava päivittäin.
- Ilmanpaine ei saa olla liian kova, jotta laitteen sisällä olevat pienet osat eivät vaurioidu.
- 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.
- Pidä laite poissa veden lähetyviltä. Jos laite kastuu, kuivaa se ja tarkasta laitteen eristys.
- Jos hitsauslaitetta ei käytetä pitkään aikaan, laita se myyntipakkaukseen ja säilytä sitä kuivassa tilassa.
- 300 käyttötunnin välein kiillota hiiliharjat ja ankkurit, puhdista vähennysventtiili ja voitele kela ja laakeri.

VIANETSINTÄ



Huomautukset: Jätä huoltotoimet asiantuntijan tehtäväksi.

Suosittelemme, että otat yhteyttä valmistajaan ennen huoltotoimiin ryhtymistä.

Vika	Ratkaisu
Virtailmaisin ei syty, puhallin ei toimi ja hitsausvirtaa ei ole.	- Varmista, että ilmakytkin on suljettu. - Tarkasta virransaanti. - Jokin virtapaneelin neljästä resistorista on viallinen. Tällöin 24 voltin rele on auki tai liittimissä on huono kontakti. - Virtapaneeli (alin levy) on viallinen, 310 voltin jännitettä ei saada aikaan. - Silikonisilta tai sen liitin on rikki tai sillä on huono liitos. - Virtapaneeli on viallinen. - Tarkasta virtakytkimestä syöttöjohtoon menevän johdon liitos. - Ohjaustaulun apujännite puuttuu.
Virtailmaisin palaa, puhallin toimii, ei hitsausvirtaa	- Tarkasta johtimet ja niiden liitokset. - Lähtöliittimet ovat viallisia. - Ohjausjohto tai polttimeen kytkin on viallinen. - Ohjauspiiri on viallinen.
Virtailmaisin palaa, puhallin toimii, vikailmaisin palaa	- Ylikuumenemissuoja on lauennut. Sammuta laite ja kytke virta päälle, kun vikailmaisin on sammunut. - Ylikuumenemissuoja voi olla kytkeytynyt, odota 2–2 minuuttia. - Invertterin piiri voi olla viallinen. - Jos vikailmaisin palaa edelleen, jokin piirilevyn IGBT on viallinen. Vaihda viallinen osa uuteen vastaavaan. - Jos vikailmaisin ei pala:

	a. Muuntaja voi olla viallinen. Mittaa päämuuntajan induktanssi ja Q-tilavuus induktanssisillalla. b. Muuntajan toissijainen tasasuuntaaja on viallinen, selvitä vika ja vaihda tasasuuntaaja samanlaiseen.
--	---

Jos laite ei toimi oikein huoltojen ja tarkastusten jälkeen, ota yhteyttä valmistajaan.

VIANETSINTÄ

Kun jokin epätavallinen tilanne tulee vastaan, kuten ettei hitsaaminen onnistu, kaari on epävakaata tai lopputulos on huonolaatuinen, kyseessä ei välttämättä ole vika.

Löysät liittimet, unohtuneet kytkinten käytöt, väärät asetukset, vialliset johdot tai kaasuletkut voivat olla syynä. Tarkasta seuraavat asiat ennen laitteen huoltoa.

Tarkasta alla oleva kaavio. Oikeasta yläkulmasta löytyy ongelmat. Tarkasta kaaviosta kohdat, joissa on merkintä O.

POIKKEAVUUKSIEN TARKASTAMISKAAVIO

Poikkeus Tarkastettava kohta		Ei kaarta	Ei kaasua	Langansyöttö ei toimi	Kaari syttyy huonosti	Epävakaata kaaria	Epäpuhtas hitsi	Langka ja materiaali on liimautunut yhteen	Langan johtoreikä on liimautunut yhteen	Ilmareikä
Virtalähde (syötön suojaus)	1. liitos 2. palanut sulake 3. löysä liitin	☐	☐	☐	☐	☐	☐			
Syöttöjohto	1. Viallinen 2. Löysä liitin 3. Ylikuumentunut	☐	☐	☐	☐	☐	☐			
Teho	1. Kytetty vai ei 2. Vaihe puuttuu	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Kaasupullo ja säädin	1. Avaa kansi 2. Kaasun jäänteitä 3. Virtauksen asetus 4. Liitos on löysä					☐				☐
Kaasuletku (korkeapainepullostasta polttimeen)	1. Liitoskohta on löysä 2. Letku on rikki									☐
Langansyöttö	1. Lankarulla ja johtoputki eivät sovi yhteen 2. Lankarulla on rikki, ura tukossa tai se puuttuu			☐	☐	☐	☐		☐	

	3. Liian kireällä tai löysällä, tai kerääntynyttä jauhetta putkessa									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PÄIVITTÄISET TARKASTUKSET

HITSAUSVIRTALÄHDE

Kohta	Tarkasta	Huomautukset
Ohjaus- taulu	1. Kytkimen toiminta, liike ja asennus. 2. Testaa virtailmaisimen toiminta	
Jäähdytys puhallin	1. Tarkasta toiminta ja käyntiääni.	Jos puhaltimesta kuuluu epätavallista ääntä tai se ei pyöri, tarkasta puhallin.
Virtaosat	1. Tarkasta epätavallisten hajujen varalta. 2. Tarkasta epätavallisen värinän tai surinan varalta. 3. Tarkasta värimuutosten tai kuumenemisen varalta.	
Ympäristö	1. Tarkasta kaasuletkun kireys ja eheys. 2. Tarkasta kotelon ja muiden osien kireys.	

HITSAUSPOLTIN

Kohta	Tarkasta	Huomautukset
Silmukka	1. Etuosa vääntynyt	Syy hitsissä olevalle ilmalle.
	2. Roiskeita.	Syy polttimen palamiselle. (voit käyttää roiskeenkestäviä materiaaleja)
Elektrodin reikä	1. Jos asennettu	Syy polttimen kierteiden vaurioitumiselle
	Pää ja reikä tukossa	Syy epävakaalle ja katkonaiselle kaarelle
Langan- syöttimen putki	Tarkasta putken koko	Alle 6 mm:n kokoinen putki on vaihdettava, muuten kaari muuttuu epävakaaksi.
	2. Langan halkaisija ja putken sisähalkaisija eivät vastaa toisiaan	Johtaa epävakaaseen kaareen. Käytä oikean kokoista putkea.
	3. Lanka osittain kelassa	Huono langansyöttö ja epätasainen kaari.
	4. Putkessa oleva lika estää lankaa liikkumasta.	Huono langansyöttö ja epätasainen kaari (puhdistaa kerosiinilla tai vaihda uuteen).
	5. Langansyötön putki on rikki O-rengas on kulunut loppuun	1. Lämpöputki on rikki, vaihda se uuteen 2. Vaihda O-rengas

Kaasun ohivirtaus	Väärin kiinnitetty, reikä tukossa tai vääränlainen osa.	Voi johtaa roiskeisiin ja polttimen palamiseen (kaari polttimessa), koska suojakaasun määrä on riittämätön.
-------------------	---	---

PÄIVITTÄISET TARKASTUKSET

LANGANSYÖTIN

Kohta	Tarkasta	Huomautukset
Puristin	1. Sääda puristin oikeaan tasoon (jotta alle 1 mm:n lanka ei vaurioidu).	Epävakaa kaari ja ongelmia langansyötössä.
Langan syöttöputki	1. Putken suulle kerääntyy jauhetta tai jäänteitä.	Puhdista putki ja selvitä syy kerääntymiselle.
	2. Langan halkaisija ja putken sisähalkaisija eivät vastaa toisiaan	Epävakaa kaari ja jäänteitä putkessa.
	3. Putken suu ei ole kohdistettu lankarullan uran kanssa.	Epävakaa kaari ja jäänteitä putkessa.
Lankapyörä	1. Langan halkaisija ei sovi lankapyörään 2. Lankapyörän ura tukkeutuu	1. Aiheuttaa epävakaa kaaren, jäänteitä putkessa ja tukkii sen. 2. Vaihda tarvittaessa uuteen
Kiristin	Tarkasta puristimen liike ja kuluneisuus	Epävakaa kaari ja ongelmia langansyötössä.

HAARAKAAPELI

Kohta	Tarkasta	Huomautukset
Polttimen johto	1. Johtoa on taitettu liikaa 2. Johdon liitin on löysä	1. Johtaa langansyötön ongelmiin 2. Epävakaa kaari
Lähtöjohto	1. Johdon eristeen kuluminen. 2. Johdon liittimen eriste on vaurioitunut tai löystynyt.	Tasaisen toiminnan, turvallisuuden ja sopivuuden

Syöttö- johto	1. Virtalähteen syötön, suojalaitteiden ja lähtöpään liittimen kiinnitys. 2. Suojalaitteiden johdon huono liitos. 3. Virransyöttöjohdon kiinnitys. 4. Syöttöjohdon kuluneisuus ja eristeen kunto.	varmistamiseksi tarkasta laite työpaikan ohjeiden mukaan. ● Päivittäiset pikaiset tarkastukset ● Huolellinen ja perusteellinen tarkastus määräajoin
Maadoi- tuskaa- peli	1. Virtalähteen maadoituskaapeli on viallinen tai siinä on huono liitos. 2. Laitteen maadoituskaapeli on viallinen tai siinä on huono liitos.	Tarkasta päivittäin suojautuaksesi pintapurkausteiltä.

Maahantuoja/Importör: S.T.R., Ollilanojankatu 2, 84100 Ylivieska

SVETSMASKINENS BRUKSANVISNING

MIG/MAG + MMA INVERTER IGBT

SVETSMASKIN

**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 punktutsug under bågsvarsning så du inte andas in gaser.

Bågens strålning – 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.

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.

CO₂-skyddade svetsapparater har utvecklad inverterteknologi. Enheten är försedd med en elektronisk reaktorkrets som noggrant styr korta elöverföringsskeden och blandningsskeden och garanterar ypperliga svetsningsegenskaper. Jämfört med andra svetsapparater är denna enhets fördelar: en jämn trådmätningshastighet, kompakt, energisnål, inget elektromagnetiskt ljud. Kontinuerlig och jämn funktion med låg ström. Lämpar sig speciellt för stål, svetsning av stållegering och rostfritt stål. Automatisk spänningskompensering, liten mängd gnistor, bra gas, jämn svetssmälta, tål stora användningsvolym.

Tack för att du köpt vår produkt. Vi har förbundit oss till att tillverka produkter av bästa kvalitet och erbjuda den bästa servicen.

**OBSERVERA!**

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

INFORMATION

Modell	Mi160MIG	Mi180MIG	Mi200MIG	Mi250MIG
Spänning (V)	1-fas 230 V +-15 %±	Enfas 230 V +-15 %±	1-fas 230 V +-15 %±	1-fas 230 V +-15 %±
Frekvens (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Märkström (A)	20,2	23,8	28	36,4
Utström MIG (A)	50-160	50-180	50-200	50-250
Utgångsström stav (A)	20-160	20-180	20-200	20-250
Utspanning (V)	16,5–22	16,5–23	16,5–24	16,5–26,5
Belastning (%)	60	60	60	60
Effektfaktor	0,93	0,93	0,93	0,93
Effekt (%)	85	85	85	85
Trådmatare	Kompakt	Kompakt	Kompakt	Kompakt
Matningshastighet (m/min)	2,5–13	2,5–13	2,5–13	2,5–13
Eftermatning (s)	1	1	1	1
Trådrullens diameter (mm)	150	150	150	150
Trådens diameter (mm)	0.6-0.8	0.6-0.8	0.6-1.0	0.6-1.0
Svetsstav (mm)	1.6-3.2	1.6-3.2	1.6-4.0	1.6-5.0
Kapslingsklass	IP21	IP21	IP21	IP21
Isoleringsklass	F	F	F	F
Lämplig tjocklek (mm)	Mer än 0,8	Mer än 0,8	Mer än 0,8	Mer än 0,8
Vikt (kg)	16	16	17	17

Dimensioner (mm)	540 × 255 × 415	540 × 255 × 415	540 × 255 × 415	540 × 255 × 415
------------------	-----------------	--------------------	-----------------	-----------------

Montering

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

Då du använder en lång ledning, använd då sådan med stor diameter för att minska på spänningsförlusten. Om ledningen är för lång inverkar det på bågans antändning och funktionen på andra system, så vi rekommenderar användningen av den markerade ledningslängden.

1. Försäkra att enheten inte är täckt och att dess luftväxling ej är förhindrad.
2. Använd en jordningskabel vars diameter är minst 6 mm 2 för att jorda enheten.

Anslut kabeln från jordningsanslutningen på enhetens hölje, eller försäkra att strömledningens jordning är kopplad. Anslut på båda sätten så är enheten ännu säkrare.

Montering

- 1) Anslut gasflaskan i tryckregulatorn och med gasledningen i enhetens anslutning.
- 3) Anslut jordningskabelns ända i frampanelens anslutning.
3. Installera trådhjulet i axeln. Rikta trådhjulets hål med tappen.
4. Välj trådspår enligt trådens tjocklek.
5. Lösa på trådspännarens skruv och placera tråden i spåret via trådens ledningsrör. Spänn trådspännarens skruv så att tråden är lämpligt spänt.
6. Trådrullen bör rotera medsols. Tråden är oftast i hålet på rullens sida så den inte släpps ut. Kapa av den vikta delen av tråden så den inte fastnar i enheten.
7. I MIG-brännaren bör tråden läggas för hand.

Användning

- 7、Placera luftbrytaren till ON-läge, öppna gasflaskans ventil och justera flödet.
 - 8、Justera trådens rätta diameter i enheten.
 - 9、Välj storleken på brännarens ögla enligt trådens diameter.
 - 10、Justera spänningen, hastigheten och induktansen enligt arbetsstyckets tjocklek och mekanik.
5. Tryck på brännarens brytare för att mata tråd och för att påbörja svetsningen.
-

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 mm², 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 kyler ej blåsaren ner enheten.

Då indikatorn släcks och temperaturen sjunker till en normal nivå, kan svetsningen påbörjas.

VANLIGA FRÅGOR

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

A. Att åstadkomma en båge är svårt och det avbryts lätt.

3) Försäkra att jordningskabeln är ordentligt fäst i arbetsstycket.

4) Granska jordningspunkternas anslutningar.

B. Utgångsströmmen uppnår inte nominella strömmen.

Matningsspänningen är utanför nominalvärdet, vilket leder till att utgångsströmmen avviker från den inställda strömmen. Då matningsspänningen är lägre än nominalspänningen är den största utgångsströmmen lägre än den nominella.

C. Spänningen jämnas ej ut då enheten är i bruk.

Kontrollera följande faktorer:

1. Elnätets spänning varierar.

2. Elnätet har störningar eller någon annan enhet stör den.

D. Det finns luft i svetsfogen.

3) Granska gasens matning.

4) Det finns olja, rost, lack eller andra orenheter i arbetsstycket.

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.

6. Håll enheten borta från vatten. Om enheten blir våt skall den torkas och enhetens isolering granskas.

7. Om svetsenheten ej används under en längre tid skall den läggas i försäljningsförpackningen och förvaras på en torr plats.
6. Mellan var 300 brukstimme skall kolborstarna och ankarna poleras, reduceringsventilen rengöras och spolen och lagret smörjas.

FELSÖKNING



Anmärkningar: Lämna underhållsåtgärderna till en expert.

Vi rekommenderar att du tar kontakt med tillverkaren innan underhållsåtgärderna påbörjas.

Fel	Lösning
Strömindikatorn tänds ej, fläkten fungerar ej och det finns ingen svetsström.	1. Försäkra att luftbrytaren är stängd. 2. Granska strömförsörjningen. 3. Någon av de fyra resistorerna är defekt. Då är n24 volts reläet öppet eller anslutningarna har dålig kontakt. 4. Strömpanelen (nedre skivan) är defekt, 310 volts spänningen fås ej. (2) Silikon eller dess kontakt är bruten eller har en dålig anslutning. 2. Strömpanelen är defekt. 3. Granska anslutningen på ledningen som går från strömbrytaren till matningsledningen. 5. Kontrollpanelens hjälpströmmen saknas.
Strömindikatorn lyser, blåsaren fungerar, ingen svetsström.	1. Granska ledningarna och deras anslutningar. 2. Utgångsanslutningarna är defekta. 3. Manöverledningen eller brännarens brytare är defekt. 4. Manöversystemet är defekt.
Strömindikatorn lyser, blåsaren fungerar, felindikatorn lyser.	1. Överhettningsskyddet har utlöst sig. Stäng av enheten och koppla på strömmen då felindikatorn har slocknat. 2. Överhettningsskyddet kan vara påkopplad, vänta 2-3 minuter. 3. Invertern krets kan vara defekt. 1. Om felindikatorn fortfarande lyser är något kretskortets IGBT defekt. Byt ut den defekta delen mot en motsvarande. 2. Om felindikatorn inte lyser: c. Transformatorn kan vara defekt. Mät huvudtransformatorns induktans och Q-volym med en induktansbro. d. Transformatorns sekundära likriktare är defekt, ta reda på felet och byt ut likriktaren till en ny likadan.

Om enheten ej efter service och granskning fungerar normalt, ta kontakt med tillverkaren.

FELSÖKNING

Då någon ovanlig situation uppstår, så som när svetsningen inte lyckas, bågen är ostabil eller slutresultatet är dåligt, är det inte nödvändigt frågan om ett fel.

Lösa anslutningar, glömda bruk av brytare, fel inställningar, defekta ledningar eller gasledningar kan vara orsaken. Granska följande saker innan enhetens service.

Granska schemat nedan. I det övre högra hörnet hittas felen. Granska punkterna i schemat med markeringen O.

KONTROLLSCHEMA FÖR UNDANTAG

Undantag Granskningspunkt		Ingen båge	Ingen gas	Trådmattningen fungerar ej	Bågen tänds dåligt	Ostabil båge	Oren svets	Tråden och materialet limmas ihop	Trådens ledningshåll har limmats ihop	Lufthål
Strömkälla (matningsskydd)	1. anslutning 2. utlöst säkring 3. lös anslutning	☐	☐	☐	☐	☐	☐			
Matningsledning	3. Defekt 4. Lös anslutning 3. Överhettad	☐	☐	☐	☐	☐	☐			
Effekt	2. Ansluten eller inte 2. Fas saknas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Gasflaska och regulator	1. Öppna locket 2. Gasrester 3. Flödets inställning 4. Anslutningen är lös					☐				☐
Gasledningen (från högtrycksflaskan till brännaren)	3. Anslutningspunkten är lös 4. Slangen är sönder									☐
Trådmattning	4. Trådrullen och ledningsröret passar ej ihop 5. Trådrullen är sönder, spåret blockerat eller saknas 6. För spånt eller löst, eller samlat pulver i röret			☐	☐	☐	☐		☐	

DAGLIGA GRANSKNINGAR

SVETSSTRÖMKÄLLA

läge	Granska	Observera
------	---------	-----------

Kontroll-panel	1. Brytarens funktion, rörelse och installation. 2. Testa strömindikatorns funktion	
Kyllufts-fläkt	1. Kontrollera funktionen och bullernivån	Om det hörs ett ovanligt ljud från fläkten eller den inte roterar skall fläkten inspekteras.
Ström-delar	1. Granska för ovanliga lukter. 2. Granska för ovanligt surr eller skakningar. 3. Granska för färgförändringar eller upphettning.	

SVETSBRÄNNARE

Omgiv-ning	1. Granska gasledningens spändhet och integritet. 2. Granska spändheten på höljet och de andra delarna.	
------------	--	--

läge	Granska	Observera
Ögla	1. Framdelen är vriden	Orsak för luften som finns i svetsen.
	2. Stänk.	Orsak för brännarens förbränning. (du kan använda stänksäkra material)
Elektro-dens hål	1. Om installerad	Orsak för skador på brännarens gängor.
	Spetsen och hålet är blockerat.	Orsak för ostabil och hackig båg
Matarens rör	Granska rörets storlek	Ett rör under 6 mm bör bytas ut, annars blir bågen ostabil.
	2. Trådens diameter och rörets inre diameter motsvarar ej varandra	Leder till ostabil båge. Använd ett rätt storleks rör.
	3. Tråden är delvis i spolen	Dålig trådmätning och ostabil båge.
	4. Smutsen som finns i röret förhindrar tråden från att röra sig.	Dålig trådmätning och ostabil båge (rengör med fotogen eller byt ut).
	5. Trådmättingsröret är sönder O-ringen är utsliten.	1. Värmeröret är sönder, byt ut mot ny 2. Byt ut O-ringen
Gasens genomströmning	Fel fäst, hålet blockerat eller fel del.	Kan leda till stänk och brännarens förbränning (bågen i brännaren), för att skyddsgasens mängd ej är tillräcklig.

DAGLIGA GRANSKNINGAR

TRÅDMATARE

läge	Granska	Observera
Klämma	1. Ställ in klämman i rätt läge (så den under 1 mm tråden ej skadas).	Ostabil båge och problem i trådmatningen.
Trådmatningsrör	1. Vid rörets mun samlas pulver och rester.	Rengör röret och ta reda på orsaken till samlingen.
	2. Trådens diameter och rörets inre diameter motsvarar ej varandra	Ostabil båge och rester i röret.
	3. Rörets mun är ej riktad med trådrullens spår.	Ostabil båge och rester i röret.
Trådhjul	1. Trådens diameter passar inte i trådhjulet 2. Trådhjulets spår blockeras	1. Förorsakar en ostabil båge, rester i röret och blockerar det. 2. Byt ut till ny vid behov.
Spännare	Granska klämmans rörelse och slitage	Ostabil båge och problem i trådmatningen.

FÖRGRENINGSKABEL

läge	Granska	Observera
Brännarens ledning	1. Ledningen har böjts för mycket 2. Ledningens anslutning är lös	1. Leder till problem med trådmatningen 2. Ostabil båge
Utsladd	1. Förslitning på ledningens tätning. 2. Tätningen på ledningens anslutning har skadats eller löst sig.	För att försäkra en jämn funktion, säkerhet och lämplighet skall enheten granskas enligt arbetsplatsens instruktioner.
Matningsledning	1. Fastsättning av strömkällans inlopp, skyddsenheter och utgångens anslutningar. 2. Skyddsenhetens lednings dålig anslutning. 3. Strömförsörjningsledningens fastsättning. 4. Matarledningens förslitning och tätningens skick.	
Jordningskabel	1. Strömkällans jordningskabel är defekt eller har en dålig anslutning. 2. Enhetens jordningskabel är defekt eller har en dålig anslutning.	Kontrollera dagligen för att skydda dig från yturladdning.

Maahantuojat/Importör: S.T.R., Ollilanojankatu 2, 84100 Ylivieska

OPERATION MANUAL FOR WELDING MACHINE

FOR INVERTER IGBT MIG/MAG+MMA WELDING MACHINE

**Thank you for buying our product, for using it correctly,
please first read this manual carefully.**

Safety Caution !



On the process of welding, there will be a possibility of injury, so please take protection into consideration during operation. More details please review the Operator Safety Guide, which complies with the preventive requirements of the manufacturer

Electric shock——may lead to death !!

- Set the earth fitting according to applying standard.
- It is forbidden to touch the electric parts and electrode when the skin is naked, wearing wet gloves or clothes.
- Make sure you are insulated from the ground and the workshop.
- Make sure you are in safe position.

Gas——may be harmful to health!

- Keep your head out of the gas.
- When arc welding, air extractor should be used to prevent from breathing gas.

Arc radiation——Harmful to your eyes and burn your skin.

- Use suitable helmet and light filter, wear protective garment to protect eyes and body.
- Use suitable helmet or curtain to protect looker-on.

Fire

- Welding spark may cause fire, make sure the welding area no tinder around.

Noise——extreme noise harmful to ear.

- Use ear protector or others means to protect ears.
- Warn that noise harmful to hearing if looker-on around.

Malfunction——When trouble, count on the professionals

- If trouble in installation and operation, please follow this manual instructions to check up.
- If fail to fully understand the manual, or fail to solve the problem with the instructions, you should contact the suppliers or our service center for professional help.

About the machine

The welding machine is a rectifier adopting the most advanced inverter technology.

The development of inverter gas-shielded welding equipment profits from the development of the inverter power supply theory and components. Inverter gas-shielded welding power source utilizes high-power component IGBT to transfer 50/60HZ frequency up to 100KHZ, then reduce the voltage and commutate, and output high-power voltage via PWM technology. Because of the great reduce of the main transformer's weight and volume; the efficiency increases by 30%. The appearance of inverter welding equipment is considered to be a revolution for welding industry.

CO2 shielded welding equipment adopts the most advanced inverter technology by our. Inside of the machine is equipped with electronic reactor circuit which can accurately control the process of the electric short transition and blending transition and result excellent welding characteristic. Comparing with synergic welding machine and other machine, it has the following advantages: stable wire speed, compact, power saving, no electromagnetic noise. Continuous and stable operation with small current, especially suitable for welding sheet of low-carbon steel, alloyed steel and stainless steel. Automatic voltage pulsation compensation capability, small sparkle, good arcing, uniform welding pool, high duty cycle and so on.

Thanks for purchasing product and hope for your precious advice. We will dedicate to produce the best products and offer the best service.



CAUTION!

The machine is mainly used in industry. It will produce radio wave, so the worker should make fully preparation for protection.

PARAMETERS

Model	Mi160MIG	Mi180MIG	Mi200MIG	Mi250MIG
Power Vol. (V)	1 phase 230V±15%	1 phase 230V±15%	1 phase 230V±15%	1 phase 230V±15%
Frequency (HZ)	50/60	50/60	50/60	50/60
Rated input current (A)	20.2	23.8	28	36.4
Output current MIG (A)	50-160	50-180	50-200	50-250
Output current MMA (A)	20-160	20-180	20-200	20-250
Output Vol. (V)	16.5-22	16.5-23	16.5-24	16.5-26. 5
Duty cycle (%)	60	60	60	60
Power factor	0.93	0.93	0.93	0.93
Efficiency (%)	85	85	85	85
Wire machine	Compact	Compact	Compact	Compact
Wire speed (m / min)	2.5-13	2.5-13	2.5-13	2.5-13
Post puff (S)	1	1	1	1
wire wheel diameter (mm)	150	150	150	150
Wire diameter (mm)	0.6-0.8	0.6-0.8	0.6-1.0	0.6-1.0
Applied welding rod (mm)	1.6-3.2	1.6-3.2	1.6-4.0	1.6-5.0
Housing shielding grade	IP21	IP21	IP21	IP21
Insulation grade	F	F	F	F
suitable thickness(mm)	0.8above	0.8above	0.8above	0.8above
Weight (kg)	16	16	17	17
Dimension (mm)	540×255×415	540×255×415	540×255×415	540×255×415

Installation

The welding equipment is equipped with power voltage compensation set. When power voltage changes between $\pm 15\%$ of rated voltage, it still works normally.

When using long cable, in order to minimize the reduce of voltage, big section cable is suggested. If the cable is too long, it will affect the performance of arcing and other system function, so stated length is suggested.

- 1、 Make sure the intake of the machine is not covered or blocked to prevent the malfunction of the cooling system.
- 2、 Use earth cable that the section no less than 6mm^2 to connect the housing and earth, the method is from the connection in the back of the machine to the earth set, or make sure the earth end of power switch reaches the earth. Both ways can be used for better security.

Installation:

- 1) Connect the gas flask with CO₂ decompression flow meter and the CO₂ mouth behind the machine via gas cable.
- 4) Insert the swift plug of earth cable into the swift socket in the front panel.
- 3) Set the wire wheel with wire on the wheel axis, the wheel hole should be matched with the wheel fixer.
- 4) Choose wire slot according to wire size.
- 5) Loosen the screw of wire-pressing wheel, put the wire into slot via wire-lead tube, tune the Wire-pressing wheel to fix wire from gliding, but pressure should be suitable in case the wire distorts and affects wire sending.
- 6) Wire roll should turn clockwise rotation to let out wire, to prevent wire from gliding, wire is usually set to the fixed hole on the wheel side. To prevent the bent wire from getting stuck, please cut off this part of the wire.
- 7) The MIG torch has been settled inside of the machine just need to put the wire into the torch by hand.

Operation

- 11、 Put the air switch to “ON” position, open the valve of CO2 cylinder and adjust the flow.
- 12、 Adjust the wire diameter of the wire machine to rated number according to wire diameter.
- 13、 Choose torch loophole span based on wire diameter.
- 14、 Tune the voltage knob, speed knob and inductance knob to the right position based on the thickness of the work piece and mechanics.
- 5、 Press the torch switch to let out the wire to the torch head and begin to work.

NOTES OR PREVENTIVE MEASURES



1、 Environment

- 11) The machine can perform in environment where conditions are dry with a dampness lever of max 90%.
- 12) Ambient temperature is between 10 to 40 degrees centigrade.
- 13) Avoid welding in sunshine or drippings.
- 14) Do not use the machine in environment where condition is polluted with conductive dust on the air or corrosiveness gas on the air.
- 15) Avoid gas welding in the environment of strong airflow.

2、 Safety norms

The welding machine has installed protection circuit of over voltage and current and heat. When voltage and output current and temperature of machine are exceeding the rate standard, welding machine will stop working automatically. Because that will be damage to welding machine, user must pay attention as following.

3) **The working area is adequately ventilated !**

The welding machine is powerful machine, when it is being operated, it generated by high currents, and natural wind will not satisfy machine cool demands. So there is a fan in inter-machine to cool down machine. Make sure the intake is not in block or covered, it is 0.3 meter from welding machine to objects of environment. User should make sure the working area is adequately ventilated. It is important for the performance and the longevity of the machine.

2) **Do not over load !**

The operator should remember to watch the max duty current (Response to the selected duty cycle).

Keep welding current is not exceed max duty cycle current.

Over-load current will damage and burn up machine.

3) **No over voltage !**

Power voltage can be found in diagram of main technical data. Automatic compensation circuit of voltage will assure that welding current keep in allowable arrangement. If power voltage is exceeding allowance arrangement limited, it is

damaged to components of machine. The operator should understand the situation and take preventive measures.

- 4) There is a grounding screw behind welding machine, there is grounding marker on it. Mantle must be grounded reliably with cable which section is over 6 square millimeter in order to prevent from static electricity and leaking.
- 5) If welding time is exceeded duty cycle limited, welding machine will stop working for protection. Because machine is overheated, temperature control switch is on "ON" position and the indicator light is red. In this situation, you don't have to pull the plug, in order to let the fan cool the machine. When the indicator light is OFF, and the temperature goes down to the standard range, it can weld again.

QUESTIONS FOR WELDING

Fittings, welding materials, environment factor, supply powers maybe have something to do with welding. User must try to improve welding environment.

A、Arcing-striking is difficult and easy to pause:

- 5) Make sure the earth cable clincher connects the work piece well.
- 6) Check each connecting point connected or not.

B、Output current can not reach rated volume:

That supplied voltage is different from the rated will lead to unconformity of the output current and the adjusted current. When Supplied voltage lower than the rated, the max output current will be lower than the rated.

C、Current is not stabilizing when machine is been operating.

It has something with factors as following:

- 1) Electric wire net voltage has been changed;
- 2) There is harmful interference from electric wire net or other equipment.

D Welding gap has air hole.

- 5) Check the gas supply loop leaks or not.
- 6) Surface of mother material has oil, stain, rust, lacquer or other impurity.

MAINTENANCE



CAUTION:

Before Maintenance and checking, power must be turned off, and before opening the housing, make sure the power plug is pulled off..

- 1、 Remove dust by dry and clean compressed air regularly, if welding machine is operating in environment where is polluted with smokes and pollution air, the machine need remove dust everyday.
- 2、 Pressure of compressed air must be inside the reasonable arrangement in order to prevent damaging to small components of inter-machine.
- 3、 Check inter circuit of welding machine regularly and make sure the cable Circuit is connected correctly and connectors are connected tightly (especially insert connector and components). If scale and loose are found, please give a good polish to them, then connect them again tightly.

- 8、 Avoid water and steam enter into inter-machine, if them enter into machine, Please dry inter-machine then check insulation of machine.
- 9、 If welding machine will not be operated for a long time, it must be put into package and stored in dry environment.
- 6、 When wire machine operates for every 300 hours, the electric carbon brush and armature rectifier should be polished, the reducer should be cleaned, and lubricator should be added to the turbo and bearing.

CHECK FAULT



Notes: If user wants to operate machine as following, the operator must be a personnel in a specific field of electricity and safety and hold the relevant certificate that proves there ability and knowledge. Before maintenance, contact with our for authorization is suggested.

Faults	Resolvable Method
Power indicator is not lit, fan does not work and no welding output	1、 Make sure air switch is closed. 2、 Check if electric wire net is in work. 3、 Some of heat-variable resistors(four) of power panel is damaged, when it happen, general DC24v relay is open or connectors are poor contact. 4、 Power panel(bottom board) is damaged, DC 310V voltage cannot be output. (3) Silicon bridge is broken or connector of silicon bridge poor contact. (2) Power panel has been burned up. (3) Check the wire from the power switch to input cable is poor contact or not 5、 Auxiliary power of control panel is in fault.
Power indicator is lit, fan works, no welding output	1、 Check if all kinds of cables of inter-machine are poor contact. 2、 Output connector is cut off or poor contacted. 3、 Control cable or switch of torch is broken. 4、 Control circuit is broken.
Power indicator is lit, fan works, abnormal indicator is lit.	1、 Maybe it is overheated protection, please turn off machine first, then turn on the machine again after abnormal indicator is off. 2、 Maybe it is overheated protection, wait for 2-3 minutes. 3、 Maybe inverter circuit is in fault: (1) If abnormal indicator is still lit, some of IGBT is damaged on the main board, find out and replace it with same model. (2) If abnormal indicator is not lit,: e. Maybe transformer is damaged, measure inductance volume and Q volume of main transformer by inductance bridge. f. Maybe secondary rectifier tube of transformer is damaged, find out faults and replace rectifier tube with it.

If the machine fails to work normally after maintenance and check, please contact us.

CHECK FAULTS

When abnormal situation such as failure of welding, unstable arc, poor welding result, do not consider that it must be some faults.

The machine may be well but just some reasons cause abnormality such as that some connectors are loosened, forget to turn on the switch, wrong setting, broken cable and gas pipe, etc. So before maintenance, Please check it up first, some problem may be solved.

The following is earlier checking diagram by this way. In the top right corner item you can find the problem, please check according to the diagram for the one with “O” mark.

EARLIER CHECKING DIAGRAM FOR THE ABNORMAL

The abnormal Place and item to be checked		No arcing	No gas	Can not Send wire	Poor Arcing initiation	Unstable arc	Welding margin unclean	Wire and Material conglutinated	Wire links Electric leading hole from conglutinated	Have air hole
Power supply box (input protective set)	1、connected or not 2、fuse broken 3、connector loosen	○	○	○	○	○	○			
Input cable	5、Broken or not 6、Connector loosen 3、overheat	○	○	○	○	○	○			
Power	3、Switched or not 2、lack phase	○	○	○	○	○	○	○	○	
Gas cylinder&adjuster	1、open cover 2、remains of gas 3、flow setting volume 4、Connecting point loosen					○				○
Gas pipe (access from the high-pressure cylinder to torch)	5、Connecting point loosen 6、Pipe broken									○
Wire sending equipment	7、Wheel and leading tube not match 8、Wheel broken, slot blocked or lack 9、Over pressing or loosen, powder store up in entrance of SUS tube			○	○	○	○		○	

DAILY CHECK

WELDING POWER SUPPLY

Position	Checking keys	Remarks
Control panel	1. Switch condition of operation, transfer and installment. 2.test the power indicator	
Cooling fan	1. Check if there is wind and the sound normal or not.	If abnormal noise and no wind, to check the inner.
Power part	1. When electrified, abnormal smell or not. 2. When electrified, abnormal vibration and buzz or not. 3. Color changing and heating or not in appearance.	
Periphery	1. Gas pipe broken, loosen or not. 2. Housing and other fixed parts loosen or not.	

WELDING TORCH

Position	Checking keys	Remarks
Loophole	1.If installment fixed, the front distorted	Reason for air hole.
	2. Attach splash or not.	Reason for burning the torch. (can use splash-proof material)
Electric hole	1.If installment fixed	Reason of torch screw thread damage
	2.Damage of its head and hole blocked nor not	Reason of unstable arc and broken arc
Wire sending tube	1.Check the extended size of the pipe	Have to be changed when less than 6mm, when the extended part too small, the arc will be unstable.
	2.Wire diameter and the tube inner diameter match or not	Reason of unstable arc, please use the suitable tube.
	3.Partial winding and extended	Reason of poor wires sending and unstable arc, please change.
	4. Block caused by dirt in the tube, and the remains of the wire plating lay.	Reason of poor wire sending and unstable arc, (use kerosene to wipe or change new one.)
	5.Wire sending tube broken O circle wear out	1.Pyrocondensation tube broken, change new tube 2.Change new O circle
Gas bypass	Forget to insert or the hole blocked, or different factory component.	May lead to vice (splash) because of poor gas shield, torch body get burned (arc in the torch), please handle.

DAILY CHECK

WIRE SENDING MACHINE

Position	Checking keys	Remarks
Pressing arm	1. If put the arm to the suitable indicating level. (notes: not to damage wire less than Φ 1.0mm)	Lead to unstable arc and wire sending.
Wire Lead Tube	1. If powder or residue store up in the mouth of the tube.	Clean the residue and check the reason and solve it.
	2.Wire diameter and the tube inner diameter match or not	If not match, lead to unstable arc and residue.
	3. If the tube mouth center matches the wire wheel slot center or not.	If unmatched, lead to unstable arc and residue.
Wire wheel	1.Wire diameter matches the wheel's requirement 2.If the wheel slot blocked	1. Lead to unstable arc and residue, and block wire tube. 2.Change new one if necessary
Pressure wheel	Check the stability of its move, and wearing-out of pressed wire, the narrowing of its contact surface	Lead to unstable arc and wire sending.

CABLE

Position	Checking keys	Remarks
Torch cable	1. If torch cable over bended. 2.If the metal connecting point of mobile plug loosen	1. Cause poor wire sending 2. Unstable arc if cable over bended.
Output cable	1. Wearing-out of the cable insulated material. 2. Cable connecting head naked (insulation damage), or loosen (the end of power supply, and cable of main material connecting point.)	For life security and stable welding, adopt suitable method to check according to working place. ● Simple check daily ● Careful and in-depth check on fixed period
Input cable	1. If the connect of power supply input, protective equipment input and the output end fixed or not. 2. If the security equipment cable reliably connected. 3. If the power input end cable fixed 4. If the input cable is worn out and bares the conductor.	
Earth cable	1. If the earth cable that connects the power supply is broken and connect tightly. 2. If the earth cable that connects the main part is broken and connects tightly.	

Maahantuoja/Importör: S.T.R., Ollilanojankatu 2, 84100 Ylivieska