



KÄYTTÖOHJE

BRUKSANVISNING

OPERATING MANUAL

**MMA/MIG-MAG MONITOIMIHITSAUSKONE
MULTIFUNKTION SVETSMASKIN MMA/MIG
MMA/MIG-MAG MULTIFUNCTION WELDER**

DAA0069

**Käännös alkuperäisohjeista
Översättning av originalanvisningarna
Translation of Original Operating manual**



LAITTEEN HÄVITTÄMINEN YKSITYISKÄYTTÄJIEN TOIMESTA EUROOPAN UNIONISSA

Tämä symboli itse laitteessa tai sen pakkauksessa osoittaa, että laitetta ei saa hävittää normaalin kotitalousjätteen seassa. Tuote on sen sijaan luovutettava sopivaan sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrätyksestä huolehtivaan keräyspisteeseen Poistettujen laitteiden kierrätyksellä, käsittelyllä ja ympäristöystävällisellä hävityksellä jätekeräyspisteissä pyritään ehkäisemään mahdollisia negatiivisia ympäristö- ja terveysvaikutuksia Lisätietoja tuotteiden ja paristojen kierrätyksestä saa paikallisilta viranomaisilta, jätelyhtiöstä tai liikkeestä, josta tuote on ostettu.



Lisätietoja www.serty.fi

AV ANVÄNDAREN UTFÖRD BORTSKAFFNING AV UTTJÄNT UTRUSTNING I PRIVATA HUSHÅLL INOM EUROPEISKA UNIONEN

Denna symbol på produkten eller dess emballage anger att denna produkt inte får bortskaffas tillsammans med hushållssopor. Du bär istället ansvar för att bortskaffa din uttjänta utrustning genom att lämna in den på en designerad insamlingspunkt för återvinning av elektrisk och elektronisk utrustning. Separat insamling och återvinning av din uttjänta utrustning bidrar till att bevara naturliga resurser och säkerställa att den återvinns på ett sätt som skyddar människors hälsa och miljön. För ytterligare information om insamlingspunkter för återvinning av din uttjänta utrustning, var god kontakta den lokala myndigheten, din sophanterings tjänst eller återförsäljaren från vilken du inköpt produkten.



Tilläggsuppgifter: www.serty.fi

DISPOSAL OF WASTE EQUIPMENT BY USERS IN PRIVATE HOUSEHOLDS IN THE EUROPEAN UNION

This symbol on the product or on its packaging indicates that this product must not be disposed of with your other household waste. Instead, it is your responsibility to dispose of your waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office, your household waste disposal service or the shop where you purchased the product.



More information at www.serty.fi

Maahantuoja / Importör / Importer:

Veljekset Keskinen Oy
Onnentie 7, 63610 Tuuri, FINLAND
Tel. +358 10 770 7000


TUOTETIEDOT	PRODUKT INFORMATION	PRODUCT INFORMATION	
Tuotekoodi	Produkt kod	Product code	DAA0069
Tuotenimike	Produkt titel	Product name	Helvi Fox MIG/MMA
Jännite	Spänning	Voltage	230V~ 50Hz
Teho 60%	Effekt 60%	Power 60%	2,2 kVA
U ₀			25/40 V
Virta min-max	Ström min-max	Current min-max	25 – 150 A
Virta 60974-1	Ström 60974-1	Current 60974-1	25% 130 A 60% 80 A 100% 65 A
Alumiini	Aluminium	Aluminium	ø 0,8 mm
Teräs	Stål	Steel	ø 0,6 – 0,8 mm
Flux core			ø 0,8 mm
Ruostumaton teräs	Rostfritt stål	Stainless steel	ø 0,8 mm
Brazing			ø 0,8 mm
Eristys	Isolering	Insulation	H
Kotelointiluokka	Kapslingsklass	Degree of Protection	IP22S
Ulkomitat (LxWxH)	Ytterdimensioner (LxWxH)	Dimensions (LxWxH)	480 x 220 x 385 mm
Paino	Vikt	Weight	10 kg

1.1 JOHDANTO


Varmista, että hitsaaja, huolto- ja ylläpitohenkilöstä lukee tämän käyttöohjeen huolellisesti.

1.2 HENKILÖSUOJAT

Kaiken tyyppiset hitsaustyöt ovat vaarallisia, eivät pelkäästään hitsaajalle vaan myös laitteen läheisyydessä oleville henkilöille, jos turvallisuus- ja käyttöohjeita ei noudateta huolellisesti.

 **Kaaren säteet voivat vahingoittaa silmiä ja aiheuttaa ihon palovammoja. Hitsauskaari tuottaa erittäin kirkkaan ultraviolettia- ja infrapunavalon. Nämä kaaret vahingoittavat silmiä ja polttavat ihoa, jos et käytä riittäviä henkilösuojaimia.**

- Käytä suljettuja, syttymättömiä suojavaatteita, ilman taskuja tai käännettyjä lahkeita, käsineitä ja kenkiä eristävällä pohjalla ja teräskärjellä. Vältä rasvaisia vaatteita.
- Käytä syttymätöntä kypärää, sopivalla silmäsuojalla niskan, kasvojen ja niiden sivujen suojaamiseksi. Pidä suojalasit puhtaana ja vaihda ne, jos ne ovat vialliset, murtuneet tai haljonneet. Sijoita läpinäkyvä lasi linssin ja hitsausalueen väliin.
- Hitsaa suljetussa tilassa, joka ei avaudu muihin työtiloihin.
- Älä koskaan katso hitsauskaareen ilman silmien suojausta. Käytä suojalaseja sivusuojilla silmien suojaamiseksi lentäviltä hiukkasilta.

 **Hitsauksesta muodostuvat kaasut ja köyryt voivat olla vaarallisia terveydelle.**

- Tilassa on oltava riittävä ilmanvaihto. Siinä tulee käyttää liikutettavaa kupua tai sisäänrakennettua järjestelmää, joka poistaa kaasut sivuilta, edestä ja takaa, mutta ei yläpuolelta pölyn ja höyryjen leviämisen estämiseksi. Paikallinen tuuletus on järjestettävä riittävän yleisen tuuletuksen ja ilmanvaihdon kanssa, etenkin kun työt tehdään suljetuissa tiloissa.
- Hitsaus on suoritettava ruosteesta tai maalista puhdistetuilla metallipinnoilla haitallisten höyryjen välttämiseksi. Liuottimilla puhdistettujen osien on annettava kuivua ennen hitsaamista.
- Ole erittäin varovainen seuraavia aineita sisältävien metallien hitsaamisessa:

Antimoni	Beryllium	Koboltti	Mangaani	Seleeni	Arsenikki	Kadmium
Kupari	Elohopea	Hopea	Barium	Kromi	Lyijy	Nikkeli
Vanadium						
- Poista kaikki klooripitoiset liuottimet hitsausalueelta ennen hitsaamista. Tietyt klooripitoiset liuottimet hajoavat altistuessaan ultraviolettia säteilylle ja muodostavat fosgeenikaasua (hermokaasu).

1.3 PALONTORJUNTA

Tulipalon ja räjähdysten voi aiheuttaa kuuma hitsauskuona, kipinät tai hitsauskaari.

- Pidä hyväksytty palosammutin työalueella. Tarkasta se säännöllisesti sen toiminnan varmistamiseksi;
- Poista kaikki syttyvä materiaali työtilasta. Jos niitä ei voida poistaa, peitä ne tulenkestävällä peitteellä;
- Järjestä riittävä tuuletus. Ylläpidä riittävä ilmavirtaus räjähtävien tai myrkyllisten kaasujen kerääntymisen estämiseksi;
- Älä hitsaa syttyviä aineita sisältäviä säiliöitä;
- Tarkasta aina hitsausalue varmistaaksesi, ettei siinä ole kipinöitä, kuonaa tai hehkuva metallia tai liekkejä;
- Työalueen lattian on oltava tulenkestävä;

1.4 SÄHKÖISKU

VAROITUS: SÄHKÖISKU VOI TAPPAA!

- Ensiavun osaavan henkilön tulee olla työalueella; jos henkilö löytyy tajuttomana ja sähköiskua epäillään syyksi tähän, älä koske henkilöön, jos tämä on kosketuksessa kaapeliin tai sähköjohtoihin. Kytke kone irti virransyötöstä, anna ensiapua. Käytä kuivaa puuta tai muita eristäviä materiaaleja kaapeleiden siirtämiseen etäälle henkilöstä.

- Käytä kuivia käsineitä ja vaatteita. Eristä itsesi työkappaleesta tai muista hitsauspiiriin osista.
- Varmista, että päälinja on oikein maadoitettu.
- Älä kääri polttimen tai maadoitusjohtoja kehosi ympärille.
- Älä kosketa fyysisesti mihinkään syöttövirtapiiriin ja hitsausvirtapiiriin osaan.

Sähköjohdot:

- Korjaa tai vaihda kaikki kuluneet tai vialliset osat.
- Ole erityisen varovainen kosteissa tai märissä tiloissa.
- Asenna ja huolla laite paikallisten sääntöjen mukaan.
- Kytke virta irti ennen huolto- tai korjaustöitä.
- Jos tunnet pienenkään sähköiskun, lopeta hitsaustyöt välittömästi äläkä käytä hitsauskoneetta ennen kuin vika on paikannettu ja korjattu.



1.5 MELU

Melu voi aiheuttaa pysyvän kuulovamman. Hitsaus voi aiheuttaa turvarajat ylittäviä melutasoja. Käytä kuulosuojaimia pysyvän kuulovamman ehkäisemiseksi.

- Suojaa kuulosi kovalta melulta korvatulpilla ja/tai kuulosuojaimilla.
- Melutasot tulee mitata varmistaaksesi, että desibelit (ääni) eivät ylitä turvatasoja.

1.6 SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS

Ennen hitsauskoneen asennusta, tarkasta ympäröivä alue ja noudata seuraavia ohjeita:

- Varmista, että muita virtajohtoja, syöttölinjoja, puhelinjohtoja tai laitteita ei ole koneen läheisyydessä.
- Varmista, että koneen läheisyydessä ei ole radioita, televisioita, tietokoneita tai muita ohjausjärjestelmiä.
- Henkilöiden sydämentahdistimilla tai kuulolaitteilla tulee pysyä etäällä virtalähteestä.

! Tietyissä tilanteissa voidaan tarvita erikoissuojausta.

Häiriöitä voidaan rajoittaa seuraavalla tavalla:

- Jos virransyöttölinjassa on häiriöitä, voidaan virransyötön ja virtalähteen väliin asentaa sähkömagneettisten häiriöiden suodatin.
- Virtalähteen syöttökaapelit eivät saa olla liian pitkiä, pitää yhdessä ja liittää maahan;
- Huollon jälkeen kaikki virtalähteen paneelit on kiinnitettävä paikalleen.

1.7 SUOJAHITSAUSKAASUT

Suojakaasusäiliöt sisältävät korkeapaineikaasua. Säiliö voi räjähtää vaurioituessa. Käsittele sitä varovasti.

- Nämä hitsauskoneet käyttävät vain suoja- tai syttymätöntä kaasua hitsauskaaren suojaamiseksi. On tärkeää valita suoritettavaan hitsaukseen sopiva kaasutyyppe;
- Älä käytä kaasua tuntemattomista tai viallisista säiliöistä;
- Älä liitä säiliötä suoraan hitsauskoneeseen, käytä paineensäädintä;
- Varmista, että paineensäädin ja mittarit toimivat oikein;
- Älä voitele säädintä öljyllä tai rasvalla;
- Jokainen säädin on tarkoitettu käytettäväksi tietyllä kaasulla. Varmista, että säädin soveltuu käyttämällesi kaasulle;
- Varmista, että säiliö on kiinnitetty kunnolla hitsauskoneeseen ketjulla.
- Älä koskaan altista säiliötä kuumuudelle, kipinöille, kuonalle tai liekeille;
- Varmista, että kaasuletku on hyväkuntoinen.
- Pidä kaasuletku etäällä työalueelta.

2.1 SIJOITUSPAIKKA

Varmista, että asennuspaikka noudattaa seuraavia ohjeita:

- Tilaan, jossa ei esiinny kosteutta tai pölyä;
- Ympäristölämpötila on välillä 0° - 40°C;
- Tilaan, jossa ei esiinny öljyä, höyryä ja syövyttäviä kaasuja;
- Tiloihin, joissa ei esiinny tärinää ja iskuja;
- Tiloihin, jotka eivät altistu suoralle auringonpaisteelle tai sateelle;
- Aseta se 300 mm etäisyydelle seinistä tai vastaavista kohdista, jotka voivat estää luonnollisen ilmankierron.

2.2 ILMANVAIHTO

Koska hitsauskaasujen hengittäminen voi olla vaarallista, varmista hitsausalueen tuuletus.

2.3 VIRRANSYÖTÖN VAATIMUKSET

Ennen sähkökytkentöjen suorittamista, varmista, että syöttöjännite ja taajuus vastaavat generaattorin arvokilvessä ilmoitettuja.

Syöttöjännitteen tulee olla $\pm 10\%$ nimellisyöttöjännitteestä. Liian alhainen jännite voi aiheuttaa heikon hitsaustuloksen. Liian korkea jännite johtaa komponenttien ylikuumenemiseen ja mahdolliseen vaurioitumiseen. Hitsauskoneen virransyötön on oltava:

- Oikein asennettu; tarvittaessa valtuutetun sähköasentajan toimesta;
- oikein maadoitettu paikallisten sääntöjen mukaan;
- liitetty oikean kokoiseen virtapiiriin.

Jos virtajohtoon ei ole liitetty pistoketta, liitä vakiopistoke (2P+T) virtajohtoon (joissakin malleissa virtajohto on varustettu pistokkeella).

Liitä pistoke virtajohtoon seuraavalla tavalla:

- ruskea (vaihe) johto on liitettävä liittimeen kirjaimella L
- sininen (neutraali) johto on liitettävä liittimeen kirjaimella N
- keltavihreä (maa) on liitettävä liittimeen kirjaimilla PE tai symbolilla.

Joka tapauksessa keltavihreän johdon liitäntä PE-liittimeen on tehtävä niin, että jos virtajohto irtoaa pistokkeesta, on keltavihreä johto se, joka irtoaa viimeisenä.

Pistorasia on suojattava sopivalla varokkeella tai katkaisimella.

Huomautus:

- Tarkasta virtajohto säännöllisesti halkeamien tai paljaitten johtojen varalta. Jos se on vaurioitunut, anna huoltokeskuksen korjata se.
- Älä irrota virtapistoketta pistorasiasta virtajohdosta vetämällä.
- Älä litistä johtoa muilla koneilla. Se voi vaurioitua ja aiheuttaa sähköiskun.
- Pidä aina virtajohto kaukana lämpölähteistä, öljystä tai terävistä reunoista.
- Jos jatkojohtoa käytetään, yritä pitää se suorana ja ehkäise sen kuumeneminen.

2.4 TURVALLISUUSOHJEET

Noudata seuraavia ohjeita ennen virtalähteen liitäntää verkkovirtaan turvallisuutesi varmistamiseksi:

- Kaksinapainen katkaisin on asennettava ennen pistorasiaa; kytkimessä on oltava aikaviiveellä varustettu varoke;
- Maaliitäntä on tehtävä yllä mainittuun pistorasiaan sopivalla kaksinapaisella pistokkeella;
- Töiden aikana suljetuissa tiloissa, virtalähde on pidettävä hitsausalueen ulkopuolella ja maadoituskaapeli kiinnitettävä työkappaleeseen. Älä koskaan tee töitä kosteissa tai märissä tiloissa näissä olosuhteissa.
- Vahingoittuneita virta- tai hitsauskaapeleita ei saa käyttää.
- Hitsauspoltinta ei saa osoittaa käyttäjää tai muita henkilöitä kohti.
- Virtalähdettä ei saa koskaan käyttää ilman suoja; tämä voi johtaa vakavaan tapaturmaan ja laitevaurioon.

Tämä käyttöohje on laadittu antamaan joitakin ohjeita hitsauskoneen käytännöllisestä ja turvallisesta käytöstä. Sen tarkoituksena ei ole hitsaustekniikoiden opettaminen. Kaikki ohjeet ovat viitteellisiä ja tarkoitettu vain ohjeellisiksi.

Varmistaaksesi, että hitsauskone on hyvässä kunnossa, tarkasta se huolellisesti pakkauksesta poistamisen yhteydessä varmistaaksesi, että kotelo tai varusteet ovat kunnossa.

Hitsauskone kykenee suorittamaan päivittäiset rakennus- ja korjaustyöt. Sen yksinkertaiset ja monipuoliset hitsausominaisuudet taataan invertteriteknikan ansiosta. Tämä hitsausinvertteri sallii hienosäädön optimaalisten kaariominaisuuksien saamiseksi alentamalla energiankulutusta verrattuna perinteiseen muuntajaan.

Noudata hitsauskoneen käyttöjaksoa ja tarkasta tekniset tiedot koneen takaosassa.

Käyttöjakso on ilmoitettu prosentteina 10 minuutin jaksolla. Tämän aikajakson aikana laitetta voidaan käyttää määritetyllä teholla. Käyttöjakson ylittäminen voi aiheuttaa hitsauskoneen ylikuumenemista tai vaurioita.

Hitsauskoneen perustiedot:

Virranjännite:

220/240V, 50/60Hz

U_o:

10÷25V MIG/MAG - 38V MMA/TIG

Virran ulostuloalue:

25÷170 MIG/MAG - 5÷170 MMA/TIG

Käyttöjakso:

25% 170A MIG/MAG - 25% 170A MMA/TIG

100% 85A MIG/MAG - 100% 85A MMA/TIG

Hitsauslangan valinta:

Hitsauskoneessa voidaan käyttää alumiinilankaa 0,8÷1,0 paksuudella, kiinteää teräslankaa 0,6÷1,0 paksuudella ja ruostumatonta teräslankaa 0,8÷1,0 paksuudella (kaasuhitsaus) ja täyteydinlankaa 0,8÷1,0 paksuudella (kaasuton hitsaus).

Syöttörullat:

ura 0,6-0,8mm lankakoot 0,6÷0,8mm

ura 1,0-1,2mm langoille 1,0mm

Teflon-syöttörullat alumiinille, ura 0,8-1,0mm

Kaasun valinta

Kaasu valitaan hitsattavan materiaalin ja käytettävän langan mukaan.

Alla olevassa taulukossa on joitakin käyttösuosituksia:

HITSATTAVA MATERIAALI	KAASUSÄILIÖ	LANKA
Pehmeä teräs	Argon + CO ₂ -säiliö tai CO ₂ -säiliö	Kuparilla päällystetty niukkahiilinen teräslankakela. Käytä täyteydinlankakelaa hitsaamiseen ilman kaasua.
Ruostumaton teräs	Argon-säiliö	Ruostumaton teräslankakela.
Alumiini	Argon-säiliö	Alumiinilankakela

Hitsauskoneessa on kaksi toimintoa samalla generaattorilla. Nämä toiminnot voidaan valita valitsemalla laitteen etupaneelissa.

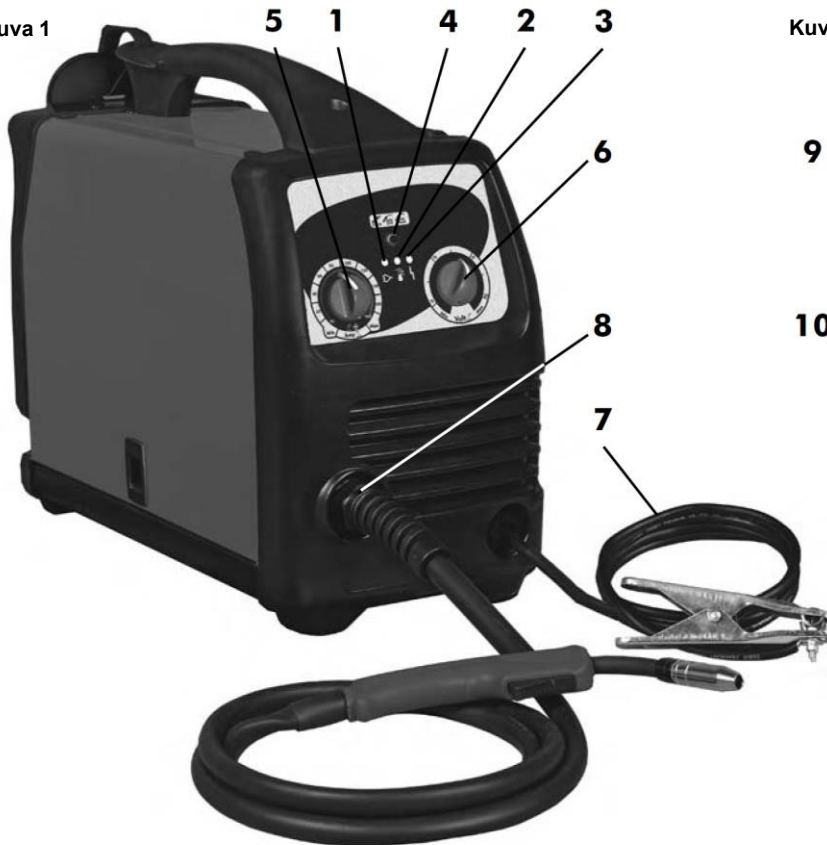
Puikkohitsaus

Voidaan käyttää rutiilelektrodeja maks. halkaisijalla: 4,0 mm. Hitsausjännitettä voi säätää potentiometrillä etupaneelissa.

MIG (GMAW ja FCAW) hitsaus kaasulla ja ilman

Tämä hitsauskone tarjoaa mahdollisuuden hitsata manuaalisella toiminnolla, jossa käyttäjä voi asettaa lankanopeuden ja hitsausjännitteen ja automaattitilan, jossa lankanopeus muutetaan automaattisesti jännitteen muutosten mukaan.

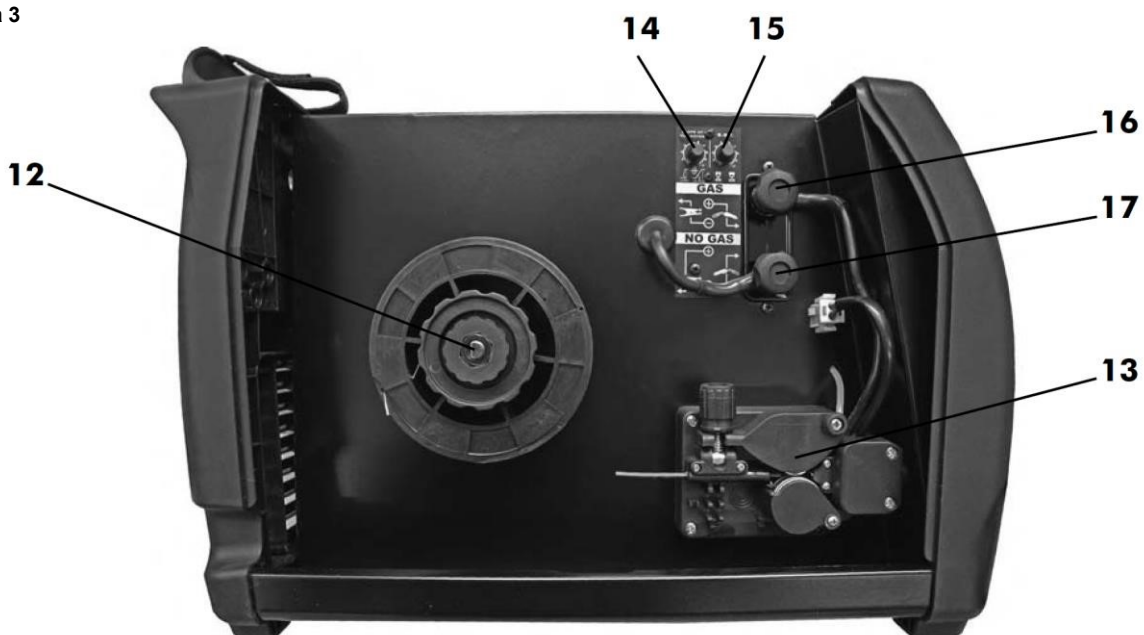
Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



Kuva 1

1. Vihreä LED on PÄÄLLÄ, laitteessa on virta; se vilkkuu käynnistyksen aikana, jos jännite on liian korkea.
2. Keltainen LED on PÄÄLLÄ, mikä tarkoittaa ylikuumenemista.
3. Punainen LED tarkoittaa ylijännitettä tai korkeaa ulostulovirtaa.
4. Hitsaustilan valintakytkin:
 - MMA-hitsaus (puikko);
 - automaattinen MIG/MAG-hitsaus (Mig Auto);
 - manuaalinen MIG/MAG-hitsaus (Mig Man).
5. Potentiometri säätöön.
 - MMA-tilassa, säätää hitsausjännitteen arvon;
 - manuaalisessa MIG/MAG-tilassa, säätää lankanopeuden arvoa;
 - automaattisessa MIG/MAG -tilassa, säätää lankanopeutta työkappaleen paksuuden mukaan.
6. Potentiometri säätöön.
 - ei käytössä MMA-tilassa
 - manuaalisessa MIG/MAG-tilassa, säätää kaarijännitteen arvon (ilman kuormaa), välillä 10 - 25V.
 - automaattisessa MIG/MAG -tilassa mahdollistaa hitsausjännitteen säädön manuaalisesti.
7. Maadoitusjohto ja -kiinnike;
8. MIG / MAG poltin (hitsauksessa ilman kaasua muuttaa Euro-pistokkeen napaisuuden käyttämällä liittimiä lankakelalokeron sisällä langansyöttäjän yläpuolella).

KUVA 2.

9. Virtajohto.
10. Virtakytkin.
11. Kaasuletkun liitin.

KUVA 3

12. Kelapidike lankakeloille \varnothing 100 ja 200mm.
13. 2 rullan langansyöttäjä.
14. Nousun säädön potentiometri.
15. Jälkipaloajan säädön potentiometri (B.B.T.).
16. Negatiivisen napaisuuden vaihtopistoke.
 - maadoitusjohdon liittimen liitää MMA- ja MIG/MAG -hitsaukseen,
 - polttimen johdon liittimen liitää kaasuttomaan hitsaukseen.
17. Positiivisen napaisuuden vaihtopistoke.
 - elektrodipidikkeen kaapelin liitää (ei sisälly toimitukseen) MMA-hitsaukseen ja polttimen kaapelin liitää MIG/MAG -hitsaukseen,
 - maadoitusjohdon liittimen liitää kaasuttomaan hitsaukseen.

5.0

HITSAUS ELEKTRODEILLA (MMA)

5.2 VALMISTAUTUMINEN MMA-HITSAUKSEEN

- Liitä maadoitusjohdon liitin negatiiviseen liittimeen (16) laitteen lankakelalokerossa (tarkasta oikea napaisuus elektrodille sen pakkauksesta).
- Liitä työjohdon liitin positiiviseen liittimeen (17) laitteen lankakelalokerossa (tarkasta oikea napaisuus elektrodille sen pakkauksesta).
- Valitse puikkotoiminto valintakytkimellä (4) etupaneelissa.
- Kytke laite päälle virtakytkimestä (10).
- Aseta hitsausjännite potentiometrillä etupaneelissa (5).
Alla olevassa taulukossa on joitakin vihjeitä eri hitsausasetuksille sopivista elektrodeista.

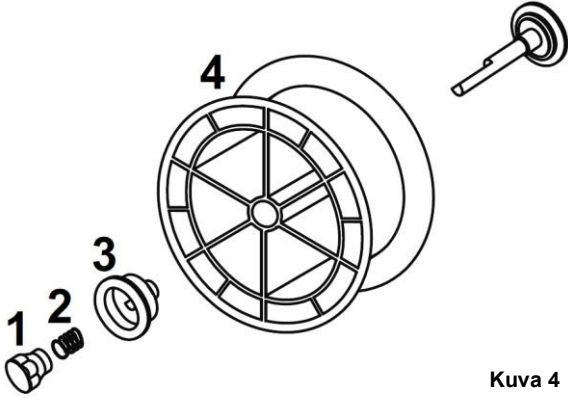
VIRTA-ALUE	ELEKTRODIN HALKAISIJA
40 ÷ 70A	2,0mm
55 ÷ 90A	2,5mm
90 ÷ 135A	3,2mm
135 ÷ 160A	4,0mm

6.1.1 POLTTIMEN LIITÄNTÄ

- Liitä polttimen letku liittimeen (9) hitsauskoneen etuosassa varovasti ja kierrä liitin paikalleen käsin.

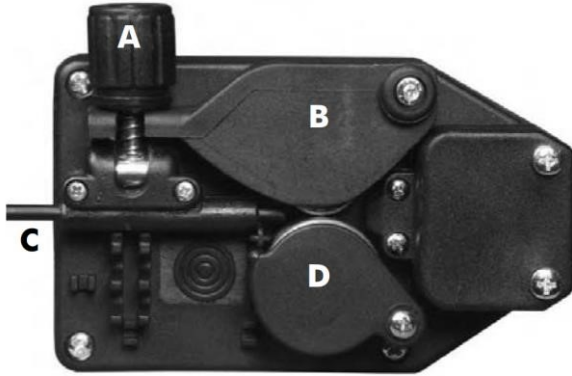
6.1.2 LANGAN ASENTAMINEN

! Varmista, että kaasu ja sähkö on kytketty irti. Irrota suutin ja kosketuskärki polttimesta ennen kuin jatkat.



Kuva 4

- Avaa sivukansi.
- Löysää mutteria (I) kelapidikkeessä (jarrurumpu) ja irrota jousi (R) ja ulkorengas (3). (Kuva 4)
- Irrota muovisuoja kelasta (4) ja aseta se kelapidikkeeseen uudelleen.
- Asenna ulkorengas (3), jousi (2) muovinen lukkomutteri (1) paikalleen. Nämä osat muodostavat lankakelan nopeuden jarrutusjärjestelmän. HUOMIO: Älä ylikiristä mutteria. Liiallinen paine jarruttaa langan syöttömootoria ja liian pieni paine ei pysäytä lankakelaa välittömästi hitsauksen päättyessä.
- Löysää ja laske muovinuppia (A) (Kuva 5). Avaa syöttäjän painevarsi (B). Poista lanka polttimen vaipasta.
- Kun lanka on irronnut, tartu siihen pihdeillä niin, ettei se poistu kelasta. Suorista sitä tarvittaessa ennen syöttämistä langan syöttöohjaimen (C). Aseta lanka alarullaan (D) ja polttimen vaippaan.



Kuva 5

! **VAROITUS: pidä poltin suorassa. Kun uusi lanka syötetään vaipan läpi varmista, että lanka katkaistaan suoraan (ei purseita tai kulmia) ja vähintään 2 cm sen päästä on suora (ei käyrä). Näiden ohjeiden laiminlyöminen voi vaurioittaa vaippaa.**

- Laske painevarsi (B) ja asenna nuppi (A). Kiristä kevyesti. Jos sitä kiristetään liikaa, tarttuu lanka ja tämä voi vaurioittaa mootoria. Jos se on liian löysällä, rullat eivät syötä lankaa.

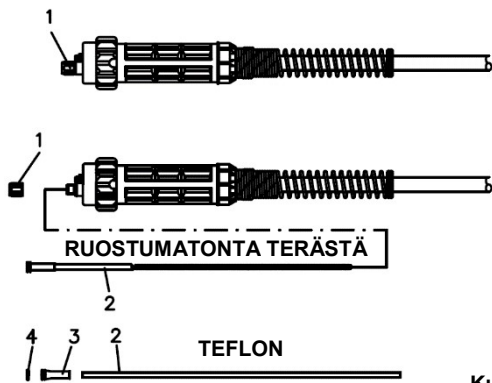
! **VAROITUS: Kun käytettävän langan halkaisijaa tai langan syöttörulla vaihdetaan varmista, että oikea ura langan halkaisijalle on sisäpuolella, konetta lähimpänä. Sisäura syöttää lankaa. Syöttörullien laidassa on merkintä, jonka avulla tätä laitaa lähin ura tunnustetaan.**

- Sulje koneen sivupaneeli.
- Liitä virtajohto pistorasiaan. Kytke kytkin päälle. Paina polttimen kytkintä. Syöttömootorin muuttuvalla nopeudella syöttämän langan on luistettava vaipan läpi. Kun se tulee ulos polttimen kaulasta, vapauta polttimen kytkin.
- Sammuta kone.
- Asenna kosketuskärki ja suutin.

! **Kun oikea langan ulostulo tarkastetaan, älä aseta kasvoja polttimen lähelle, koska lanka voi työntyä ulos lisää vahingossa. Älä aseta sormia syöttömekanismin lähelle työn aikana. Liikkuvat rullat voivat vahingoittaa sormiasi. Tarkasta rullat säännöllisesti. Vaihda ne jos ne ovat kuluneet ja heikentävät langan syöttöä.**

6.1.3 LANGAN VAIPAN VAIHTAMINEN

Varmista, että kaasu ja sähkö on kytketty irti.



Kuva 6

- Irrota poltin koneesta.
 - Aseta se tasaiselle alustalle ja irrota messinkimutteri (1) varovasti.
 - Vedä vaippa irti letkusta.
 - Asenna uusi vaippa ja kiinnitä messinkimutteri (1) paikalleen.
 - Jos asennat Teflon-lankavaipan, noudata seuraavia ohjeita:
 - Asenna uusi vaippa ja kiristin (3).
 - Asenna O-rengas (4) lankavaipan kiristimeen (3) ja asenna messinkimutteri (1).
 - Leikkaa lankavaippa messinkimutterin läheltä
- Varoitus: uuden lankavaipan pituuden on oltava sama kuin letkusta juuri irrotetun.**



- Liitä poltin koneeseen ja asenna lanka syöttöjärjestelmään.

6.1.4 LANKAVAIPAN VALINTA

Pääasiassa voidaan käyttää kahta lankavaippaa: Teräslankavaipat ja teflon-lankavaipat.

- Teräslankavaipat voivat olla pinnoitettuja tai ei: pinnoitettuja lankavaippoja käytetään ilmajäähdytteisissä polttimissa; pinnoittamattomia käytetään vesijäähdytteisissä polttimissa.
- Teflon-lankavaippoja suositellaan käyttöön alumiinin hitsauksessa, koska ne mahdollistavat tasaisen langan syötön.

Väri	SININEN	PUNAINEN	KELTAINEN
Halkaisija	Ø 0,6-0,9	Ø 1,0-1,2	Ø 1,2-1,6

6.1.5 KAASUSÄILIÖN JA SÄÄTIMEN LIITÄNTÄ



VAROITUS: Säiliöissä on korkea paine. Käsittele niitä varovaisesti. Kaasusäiliöiden virheellinen käsittely voi johtaa vakavaan onnettomuuteen. Älä pudota säiliötä, kaada sitä, altista sitä kuumuudelle, liekeille tai kipinöille. Älä iske sitä muita säiliöitä vastaan.

Pullo (ei sisälly toimitukseen) tulee sijoittaa hitsauskoneen taakse, hyvin tuuletettuun tilaan ja kiinnitettävä mukana toimitetulla ketjulla paikalleen.

Turvallisuuden ja taloudellisuuden varmistamiseksi tarkista, että säädin on täysin suljettu, (kierretty vastapäivään), kun hitsauskonetta ei käytetä tai kun kaasusäiliö irrotetaan tai asennetaan.

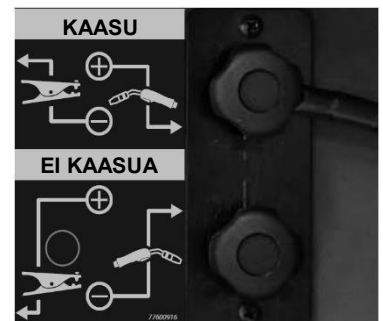
- Kierrä säätimen nappi vastapäivään sen sulkemiseksi kokonaan.
- Kierrä kaasusäädin täysin alas kaasupullon venttiilissä ja kiristä se kunnolla.
- Liitä kaasuletku säätimeen ja kiinnitä se puristimella/mutterilla ja liittimeen takaosassa (11).
- Avaa säiliön venttiili, aseta kaasuvirtaukseksi n. 5 - 15l/min. säätimessä.

6.1.6 MIG-HITSAUS ILMAN KAASUA

- Liitä maadoitusjohdon liitin positiiviseen liittimeen (17) jänniteenvaihtolevyssä laitteen sisällä.
- Liitä työjohdon liitin negatiiviseen liittimeen jänniteenvaihtolevyssä laitteen sisällä (16).

6.1.7 MIG/MAG -HITSAUS

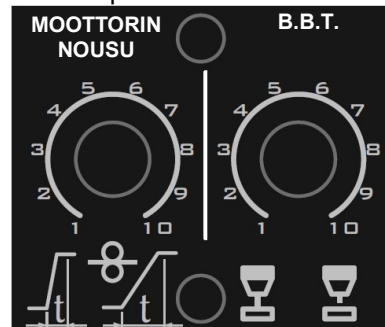
- Liitä maadoitusjohdon liitin negatiiviseen liittimeen jänniteenvaihtolevyssä laitteen sisällä (16).
- Liitä työjohdon liitin positiiviseen liittimeen jänniteenvaihtolevyssä laitteen sisällä (17).



Kuva 7

6.2 MIG/MAG JA KAASUTON HITSAUS (KATSO KUVA 1)

- Tarkista ennen laitteen liittämistä verkkovirtaan, että kaikki varusteet on asennettu oikein ja sopivat sähköhitsaukseen (poltin, suojakaasusäiliö, lankakela jne ...).
- Valitse manuaalinen MIG-hitsaustoiminto valintakytkimellä (4) etupaneelissa.
- Kytke laite päälle virtakytkimellä (10) laitteen takaosassa.
- Paina polttimen liipaisinta langan syöttämiseksi ja tarkasta, että kaasua tulee ulos hitsauspolttimesta.
- Aseta hitsausparametrit:
 - Langansyöttönopeus potentiometrillä (5).
 - Kaarijännite potentiometrillä (6)
- Aseta poltin työkappaleen lähelle ja paina liipaisinta.
 - Käynnistä moottorin nousuaika (siirtymänopeuden Min. - Max. nopeus), säädetään potentiometrillä (14) kelalokeron sisällä.
 - Potentiometrillä (5) säädetty langan syöttönopeusarvo saavutetaan nousuajan lopulla.
- Lopeta hitsaus vapauttamalla liipaisin. Kaari pysyy polttoajan päällä; tämä aika voidaan säätää potentiometrillä (15).



Kuva 8

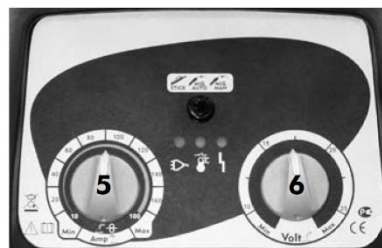
6.3 AUTOMAATTINEN MIG/MAG/MOG HITSAUS (KATSO KUVA 1)

MIG AUTO tilassa, käyttäjällä on mahdollisuus, kun nopeus-jännite käynnistyspiste on määritetty, muuttaa hitsausjännitettä (hitsattavan materiaalin paksuus) käyttämällä lankanopeuden potentiometriä (5). Lisäämällä tai pienentämällä lankanopeutta, generaattori muokkaa automaattisesti myös jännitettä ja näin ollen hitsausvirtaa.

Huomautus: Suurilla lankanopeuden muutoksilla (vasen potentiometri - 5) on jännitettä ehkä säädettävä (oikea potentiometri - 6).

- Valitse säätöpotentiometrillä (5) langan nopeus, joka sopii hitsattavan materiaalin paksuudelle.
- Käytä jännitteen säätöpotentiometriä (6) halutun hitsauslaadun saamiseksi.
- Generaattorin AUTO-toiminto kalibroidaan. Nyt lankanopeuden potentiometrin (5) kiertäminen muuttaa generaattorin jännitettä automaattisesti. Käyttäjän ei tarvitse enää käyttää jatkuvasti jännitteen säädönpotentiometriä (6) jokaisen lankanopeuden lisäämisen / pienentämisen (hitsausvirta) yhteydessä (paitsi suurilla lankanopeuden muutoksilla).

AUTO-tilan asettamisen ja käytön parantamiseksi, katso alla olevasta taulukosta tavallisimpien hitsausolosuhteiden alkuasetukset.



Kuva 9

PAKSUUS mm		0,8 ÷ 1,2		1,0 ÷ 1,8		1,5 ÷ 2,5		2,5 ÷ 4,0	
Potentiometri (Kuva 9)		Vasen Pot. (5)	Oikea Pot. (6)	Vasen Pot. (5)	Oikea Pot. (6)	Vasen Pot. (5)	Oikea Pot. (6)	Vasen Pot. (5)	Oikea Pot. (6)
Fe 0,6	Sekoitus 80-20	50	13,5	110	13	150	11	/	/
	CO2	70	15	100	14,5	140	14,5	/	/
Fe 0,8	Sekoitus 80-20	50	16	90	16	130	16	130	16
	CO2	50	12,5	90	12,5	110	12,5	140	14

6.4 ALUMIININ HITSAAMINEN

Kone asetetaan kuten niukkahiiliselle teräkselle, seuraavin muutoksien:

- 100% ARGON hitsauksen suojakaasuna.
 - Varmista, että poltin on asetettu alumiinin hitsaamiseen:
1. Polttimen pituus ei saa olla yli 3m (emme suosittele pidempien polttimien käyttöä).
 2. Asenna teflon-vaippa metalliliittimellä (kupari/messinki) (noudata lankavaipan vaihto-ohjeita).
 3. Varmista, että syöttörullat soveltuvat alumiinilangalle.
- Käytä alumiinilangalle sopivaa kosketuskärkeä ja varmista, että kosketuskärjen reiän halkaisija vastaa käytettävän langan halkaisijaa.

7.0

SUOJAKAASUOPAS

METALLI	KAASU	HUOMAUTUS
Pehmeä teräs	CO2	
	Argon + CO2	Argon ohjaa roiskeita
Alumiini	Argon + CO2 + happi	Happi parantaa kaaren vakautta
	Argon	Kaaren vakaus, hyvä sulaminen ja vähän roiskeita.
	Argon + Helium	Korkeampi lämpö raskaisiin osioihin. Vähän huokoisuutta.
Ruostumaton teräs	Argon + CO2 + happi	Kaaren vakaus.
	Argon + happi	Vähän roiskeita.
Kupari, nikkeli ja seokset	Argon	Sopii kevyille mitoille, johtuen alhaisesta hitsausmassan virtaavuudesta.
	Argon + Helium	Korkeampi lämmönsyöttö raskaisiin osioihin.

Ota yhteyttä kaasuntoimittajasi tekniseen osastoon eri kaasujen prosenttiosuuden tietämiseksi ja jotka sopivat käyttökohteeseen.

8.0

HITSAUSVIHJEET JA YLLÄPITO

- Hitsaa aina vain puhtaita, kuivia ja hyvin valmisteltuja materiaaleja.
- Pidä poltinta 5 mm päässä työkappaleen pinnasta 45 asteen kulmassa.
- Liikuta poltinta tasaisesti ja vakaasti hitsauksen aikana.
- Vältä hitsaamista erittäin tuulisissa tiloissa. Heikko, kuoppainen ja huokoinen hitsaussauma johtuu ilmasta, joka puhaltaa suojakaasun pois.
- Pidä lanka ja lankavaippa puhtaana. Älä käytä ruostunutta lankaa.
- Hitsauskaapelin jyrkkiä mutkia tai taipumisia tulee välttää.
- Vältä aina metallihiukkasten pääsyä koneen sisäosiin, koska ne voivat aiheuttaa oikosulkuja.
- Puhdista lankavaippa paineilmalla lankakelan vaihdon yhteydessä jos mahdollista.
- TÄRKEÄÄ: Irrota virtajohto tämän toimenpiteen ajaksi.**
- Puhdista hitsauskoneen sisäpuoli pölystä ajoittain alhaisella ilmanpaineella (3/5 Bar=20-30 PSI). Tämän ansiosta kone käy viileämpänä. Huomautus: älä puhalla ilmalla piirilevyjä ja elektroniikkakomponentteja.
- Langan syöttörullat kuluvat normaalista käytöstä. Oikealla kireydellä, painerullan on syötettävä lanka luistamatta. Jos painerulla ja langan syöttörulla koskettavat toisiinsa (kun lanka on niiden välissä), on langan syöttörulla vaihdettava.
- Tarkasta kaikki johdot säännöllisesti. Niiden on oltava hyvässä kunnossa ilman halkeamia.

Tämä taulukko auttaa useiden yleisten ongelmien ratkaisemisessa. Nämä eivät ole kaikki mahdolliset ratkaisut.

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	MAHDOLLINEN KORJAUSTOIMENPIDE
Ei toimintaa hitsauskoneessa	Virtajohto tai -pistoke viallinen. Vääränkokoinen varoke.	Tarkasta, että virtajohto on liitetty kunnolla Tarkista varoke ja vaihda tarvittaessa
Tuuletin toimii normaalisti, mutta kun liipaisinta painetaan lankaa ei syötetä, hitsisaumaa ei synny tai kaasua virtaa	Viallinen liipaisin tai poltin Termostaatti kytkeytyy päälle	Vaihda polttimen liipaisin Anna hitsauskoneen jäähtyä. Merkkivalon / kytkimen sammuminen etupaneelissa ilmaisee, että termostaatti on sulkeutunut.
Syöttömoottori toimii, mutta lankaa ei syötetä	Väärä kosketuskärjen halkaisija. Viallinen langan syöttömoottori (harvinainen) Riittämätön syöttörullan paine Purseita langan päässä Vaippa tukossa tai viallinen. Kosketuskärki tukossa tai viallinen.	Tarkasta, että kosketuskärjen halkaisija on oikea hitsauslangalle. Vaihda langan syöttömoottori Lisää rullan painetta Katkaise lanka suoraan Puhdista paineilmalla tai vaihda vaippa. Vaihda kosketuskärki.
Heikko läpäisy	Jännite tai langan syöttönopeus alhainen. Löysä liitäntä koneen sisällä (harvinainen). Kulunut tai väränkokoinen kosketuskärki. Löysä polttimen liitäntä tai viallinen poltinkokoonpano. Alimitoitettu tai viallinen maadoitusjohto. Vääränkokoinen lanka. Lanka vaipan sisällä löysällä. Poltin liikkuu liian nopeasti.	Säädä hitsausparametreja. Puhdista paineilmalla ja kiristä kaikki liitännät. Vaihda kosketuskärki. Kiristä tai vaihda poltin. Vaihda maadoitusjohto. Käytä oikeankokoista hitsauslankaa. Asenna hitsauslanka uudelleen ja varmista, että se on kireällä ja suora. Liikuta poltinta tasaisesti ja ei liian nopeasti.
Lanka juuttuu käyttörollaan	Liiallinen paine käyttörollassa. Polttimen vaippa kulunut tai viallinen. Kosketuskärki tukossa tai viallinen. Vaippa venynyt tai liian pitkä.	Säädä käyttörollan painetta. Vaihda lankavaippa. Vaihda kosketuskärki. Leikkaa lankavaippa oikeanpituisiksi.
Lanka palaa kiinni kosketuskärkeen	Kosketuskärki tukossa tai viallinen. Langan syöttönopeus liian alhainen tai kaarijännite liian korkea.	Vaihda kosketuskärki. Lisää langan nopeutta tai alenna kaarijännitettä.

	Vääränkokoinen kosketuskärki. BBT-aika liian pitkä.	Käytä oikeankokoista kosketuskärkeä. Säädä BBT-aikaa potentiometrillä kelalokerossa (16).
Työkappaleen kiinnike ja/tai johto kuumenee.	Heikko liitântä johdon ja kaapelin välillä. Heikko liitântä kiinnikkeen ja työkappaleen välillä.	Kiristä liitântä tai vaihda johto. Puhdista ja/tai hio kiinnikkeen kosketuspaikka työkappaleessa.
Polttimen suutin kaarella työkappaleen pintaan nähden.	Kuonaa muodostuu suuttimen sisään tai suutin oikosulussa.	Puhdista tai vaihda suutin.
Lanka työntää polttimen pois työkappaleesta	Langansyöttö liian nopea.	Alenna nopeutta tai säädä nousua.
Heikko hitsauslaatu.	Jännite liian alhainen. Suutin tukkeutunut. Poltinta pidetään liian kaukana työkappaleesta Riittämätön kaasu hitsausalueella Ruostunut, maalattu, kostea, öljyinen tai rasvainen työkappale Ruostunut tai likainen lanka Heikko maadoituskosketus Väärä kaasu/lanka yhdistelmä	Lisää jännitettä säätöpotentiometrillä (6). Puhdista tai vaihda suutin. Pidä poltinta oikealla etäisyydellä Tarkasta, että tuuli ei poista kaasua ja siirry tarvittaessa suojaisempaan hitsauspaikkaan. Jos näin ei ole, tarkasta kaasusäiliön sisältö, säätimen asetus tao kaasuventtiilin toiminta. Varmista, että työkappale on puhdas ja kuiva. Varmista, että lanka on puhdas ja kuiva. Tarkasta maadoituskiinnikkeen/työkappaleen liitântä Tarkata käyttöohjeesta oikea yhdistelmä
Hitsaussauma juovikas ja epätäydellinen	Poltinta liikutetaan liian nopeasti työkappaleella Väärä kaasusekoitus	Liikuta poltinta hitaammin Katso suojaakaasutaulukko
Hitsausauma liian paksu	Poltinta liikutetaan liian hitaasti työkappaleella Liian alhainen hitsausjännite	Liikuta poltinta nopeammin Lisää hitsausjännitettä

1.1 INTRODUKTION

Förvissa dig om att både operatören och den tekniska personalen som arbetar med underhållet har läst och förstått den här handboken.

1.2 PERSONSÄKERHET

Om säkerhets- och användningsstandarderna inte följs noggrant kan svetsmomenten vara farliga inte bara för operatören utan även för de personer som befinner sig i närheten av svetsplatsen.

Svetsprocessen ger upphov till ultraviolettera och infraröda strålar som kan skada ögonen och bränna huden ifall dessa inte skyddas på lämpligt sätt.

- Operatörerna måste skydda den egna kroppen genom att ha på sig stängda skyddsoveraller som inte är brandfarliga, utan fickor eller slag, handskar och brandsäkra skor med stålhätta och gummisula.
- Operatörerna måste använda en huva i flamskyddsmaterial som skyddar huvudet och dessutom en svetsmask som är brandsäker och som skyddar hals och ansikte, även på sidorna. Man måste alltid hålla skyddsglasen rena och byta ut dem när de är sönder eller har några sprickor. Det är en god vana att skydda svetsglaset från svetsstänk med hjälp av ett transparent glas.
- Svetsmomentet måste utföras i en miljö som är avskärmd från de andra arbetsområdena.
- Operatörerna bör aldrig, av någon som helst anledning, titta på den elektriska ljusbågen utan lämpligt skydd för ögonen. De som arbetar i närheten av svetsstationerna måste vara särskilt uppmärksamma. De måste alltid ha på sig skyddsglasögon med lämpliga linser och undvika UV-strålning, stänk och andra främmande partiklar som skulle kunna skada ögonen.

Gas och rök som skapas under svetsprocessen kan vara hälsovådliga.

- Svetsområdet måste ha ett lämpligt lokalt insug som kan säkerställas genom att använda en insugskåpa eller en lämplig arbetsbänk som är utrustad för insug från sidan, framifrån eller underifrån på arbetsbänken, för att undvika att damm och rök stannar kvar. Det lokala insuget måste kombineras med en lämplig allmän ventilation och luftcirkulation, särskilt när man arbetar i ett litet utrymme.
- Svetsproceduren måste utföras på metallytor som har rengjorts från lager av rost eller färg för att undvika farlig rökbildning. Innan svetsning måste man torka de delar som har avfettats med lösningsmedel.
- Var särskilt uppmärksam vid svetsning av material som kan innehålla en eller flera av dessa komponenter:

Antimon	Beryllium	Kobolt	Magnesium	Selen	Arsenik	Kadmium
Koppar	Kvicksilver	Silver	Barium	Krom	Bly	Nickel
Vanadin						
- Innan svetsning måste alla lösningsmedel som innehåller klor avlägsnas från svetsplatsen. Vissa klorbaserade lösningsmedel spjälkas om de utsätts för UV-strålning och bildar därmed fosgen (nervgas).

1.3 BRANDFÖREBYGGANDE

Vitglödande slagg, gnistor och den elektriska ljusbågen kan leda till brand och explosioner.

- Ha en brandsläckare av lämplig storlek och med lämpliga egenskaper nära till hands och förvissa dig regelbundet om att den fortfarande är fungerande;
- Ta bort alla typer av brandfarliga material från svetsområdet och i närheten av detta. Material som inte kan flyttas måste skyddas med lämpliga eldhärdiga skyddsöverdrag;
- Ventilera miljöerna på lämpligt sätt. Ha tillräcklig luftcirkulation för att förhindra ansamling av giftiga och explosiva gaser;
- Svetsa inte behållare som innehåller brännbart material (även då de har tömts) eller som är trycksatta;
- Kontrollera efter svetsningen att det inte finns något vitglödande material eller några lågor kvar;
- Innertaket, golvet och väggarna i svetsområdet måste vara brandsäkra;

1.4 ELCHOCK

VARNING: EN ELCHOCK KAN VARA DÖDLIG!

- På varje arbetsplats måste det finnas en kvalificerad person som kan utföra första hjälpen. Vid misstänkt elchock när den olycksdrabbade är medvetslös ska man alltid undvika att röra honom om han fortfarande är i kontakt med några manöverorgan. Koppla bort strömförsörjningen från maskinen och utför första hjälpen. För att avlägsna kablarna från den skadade kan man, vid behov, använda torrt trä eller annat isolerande material.

- Ha på dig handskar och torra skyddskläder; isolera kroppen från arbetsstyckena och från de andra delarna av svetskretsen.
 - Kontrollera att matarledningen är utrustad med jordning.
 - Rör inte strömförande delar.
- Elektriska försiktighetsåtgärder:**
- Reparera och byt ut slitna eller skadade komponenter.
 - Var särskilt uppmärksam vid arbete på fuktiga platser.
 - Installera och utför underhåll av maskinen i enlighet med de lokala direktiven.
 - Koppla bort maskinen från elnätet innan du utför någon kontroll eller reparation.
 - Om du känner en stöt, även fast den är lindrig, avbryt omedelbart svetsmomenten. Varna omedelbart underhållsansvarig personal. Återuppta inte arbetet förrän felet har avhjälpats.

1.5 BULLER

Buller kan leda till permanent hörselörlust. Svetsprocessen kan ge upphov till buller som överstiger de tillåtna gränsnivåerna. Skydda öronen från alltför starkt buller för att förhindra skador på din hörsel.

- För att skydda hörseln från starkt buller, använd öronproppar och/eller hörselkåpor.
- Mät bullernivåerna och förvissa dig om att intensiteten inte överstiger de tillåtna nivåerna.

1.6 ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET

Innan du installerar svetsmaskinen, utför en inspektion av det närliggande området och observera följande:

- Försäkra dig om att det inte finns några andra kablar från generatorer, kontrolledningar, telefonledningar eller andra elektroniska apparater i närheten av enheten;
- Kontrollera att det inte finns några telefonmottagare eller TV-apparater, datorer eller andra kontrollsystem;
- I området omkring maskinen får inte personer med hjärtstimulatorer (pacemaker) eller hörselproteser vistas.

! I vissa särskilda fall kan man behöva vidta ytterligare skyddsåtgärder.

Störningar kan minskas genom att vidta följande åtgärder:

- Om det finns en störning i generatorledningen kan man sätta in ett EMC-filter mellan nätet och enheten;
- Maskinens utgångskablar borde vara så korta som möjligt, buntade tillsammans och vid behov kopplade till jord;
- Efter att ha avslutat underhållet måste man stänga alla paneler på generatorm korrekt.

1.7 SKYDDSGAS

Tuberna med skyddsgas innehåller högtrycksgas; om de skadas kan de explodera. Hantera dem därför varsamt.

- De här svetsmaskinerna använder bara ädelgas eller brandsäker gas för att skydda svetsbågen. Det är viktigt att välja en gas som är lämplig för den typ av svetsning som ska utföras.
- Använd inte tuber vars innehåll är okänt eller som är skadade;
- Koppla inte tuberna direkt till maskinens gastub. Lägg alltid en lämplig tryckreduceringsventil emellan;
- Kontrollera att tryckreduceringsventilen och manometrarna fungerar korrekt. Smörj inte reduceringsventilen med gas eller olja;
- Varje reduceringsventil har utformats för en specifik gastyp, försäkra dig om att du använder den korrekta reduceringsventilen;
- Kontrollera att tuben alltid är väl fastspänd på maskinen med en kedja.
- Se till att inte skapa gnistor i närheten av gastuben eller att utsätta den för överdrivna värmekällor;
- Kontrollera att gastuben alltid är i gott skick;
- Se till att gastuben är utanför arbetsområdet.

2.1 PLACERING

Följ dessa riktlinjer för en korrekt placering av svetsmaskinen:

- På platser som är damm- och fuktfria;
- Vid temperaturer på mellan 0° och 40°C;
- På platser som är skyddade från olja, ånga och korrosiva gaser;
- På platser som inte utsätts för särskilda vibrationer eller stötar;
- På platser som är skyddade från solstrålar och från regn;
- På ett avstånd som är åtminstone 300mm eller mer från väggar eller liknande som kan hindra det normala luftflödet.

2.2 VENTILATION

- Förvissa dig om att svetsområdet är lämpligt ventilerat. Inandning av svetsrök kan vara farligt.

2.3 KRAV FÖR NÄTSPÄNNING

- den tillgängliga frekvensen måste överensstämja med de som anges på generatorns märkplåt.
- Nätspänningen bör vara inom $\pm 10\%$ av den nominella nätspänningen. En alltför låg spänning kan leda till dåliga prestationer, en alltför hög kan å andra sidan leda till överhettning och därpå följande skador på vissa komponenter. Svetsmaskinen måste vara:
 - Korrekt installerad, om möjligt av kvalificerad personal;
 - Korrekt ansluten i enlighet med de lokala föreskrifterna;
 - Ansluten till ett eluttag med korrekt kapacitet.

Montera en normaliserad stickkontakt (2P + T) med lämplig kapacitet på anslutningskabeln, ifall generatorm inte är utrustad med sådan (vissa modeller har en anslutningskabel med pressgjuten stickkontakt).

Följ dessa instruktioner för att ansluta anslutningskabeln till stickkontakten:

- den bruna tråden (fas) måste anslutas till klämman som har markerats med bokstaven L
- den blåa tråden (neutral) måste anslutas till klämman som har markerats med bokstaven N
- den gul/gröna tråden (jordning) måste anslutas till klämman som har markerats med bokstaven PE eller av stickkontaktens symbol

I alla händelser måste anslutningen av den gul/gröna jordningstråden till klämman PE utföras på sådant sätt att det vid bortslitning av anslutningskabeln från stickkontakten är den sistnämnda som lossnar.

Uttaget som generatorm kopplas till måste vara försett med skyddssäkringar eller lämpliga automatiska strömbrytare.

Obs:

- Anslutningskabeln måste kontrolleras regelbundet för att se om den visar tecken på skador eller slitage. Om den visar sig vara i dåligt skick, använd inte maskinen utan lämna in den på reparation hos ett servicecenter.
- Ryck inte i anslutningskabeln för att koppla ur den från eluttaget.
- Kör aldrig över anslutningskabeln med andra maskiner, ni skulle kunna skada den och utsättas för elchock.
- Håll anslutningskabeln långt borta från värmekällor, olja, lösningsmedel och skarpa kanter.
- Om du använder en förlängningskabel med lämpligt tvärsnitt, rulla helt ut kabeln, i annat fall kan den överhettas.

2.4 SÄKERHETSINSTRUKTIONER

För att garantera din säkerhet måste du följa dessa instruktioner noggrant innan du kopplar generatorm till ledningen:

- En lämplig 2-polig strömbrytare måste införas innan det huvudsakliga eluttaget som måste vara utrustat med säkringar med fördröjning;
- Jordanslutningen måste utföras med en 2-polig stickkontakt som är kompatibel med det ovannämnda eluttaget;
- Om du arbetar i ett litet utrymme måste apparaten placeras utanför svetsområdet och jordningskabeln måste vara fastsatt på arbetsstycket. Arbeta aldrig i fuktiga eller blöta områden under dessa förutsättningar;
- Använd aldrig skadade anslutningskablar eller svetskablar;
- Svetsbrännaren får aldrig riktas mot operatören eller andra personer;
- Generatorm bör aldrig användas utan dess skyddspaneler. Detta skulle kunna leda till allvarliga skador på operatören samt skador på själva apparaten.

Den här handboken har utformats för att ge anvisningar om svetsmaskinens drift och är tänkt att ge information för en praktisk och säker användning. Avsikten är inte att ge instruktioner om svetsningsmetoder. Alla förslag som ges är endast indikativa och får endast uppfattas som riktlinjer.

För att förvissa dig om att din svetsmaskin är i gott skick, inspektera den noggrant när du tar bort den från dess emballage och kontrollera väl att själva maskinen eller tillbehören som har levererats inte är skadade.

Din svetsmaskin kan dagligen utföra byggnads- och reparationsaktiviteter. Dess enkelhet och mångsidighet, samt de framstående svetssegenskaperna har möjliggjorts tack vare invertertekniken. Den här invertersvetsten kommer göra det möjligt för er att ställas in på ett exakt sätt för att erhålla optimala bågsegenskaper med en energiförbrukning som ligger långt under den som gäller för svetsmaskiner som baseras på en traditionell transformator.

läkta maskinens arbetscykel och se tabellen över tekniska data som finns på maskinens baksida. Arbetscykeln uttrycks i en tidsprocent på 10 minuter under vilken svetsmaskinen kan användas vid en bestämd effektinställning. Att överstiga arbetscykeln skulle kunna leda till överhettning och skador på svetsmaskinen.

Svetsmaskinens grunddata

Matningsspänning:
220/240V, 50/60Hz

U_o:
10÷25V MIG/MAG - 38V MMA/TIG

Strömmråde vid utgång:
25÷170 MIG/MAG - 5÷170 MMA/TIG

Pulskvot:
25% 170A MIG/MAG - 25% 170A MMA/TIG
100% 85A MIG/MAG - 100% 85A MMA/TIG

Val av svetstråd:

Den här svetsmaskinen kan arbeta med aluminiumtråd 0,8÷1,0, med förkopprad ståltråd tjocklek 0,6÷1,0, med rostfri ståltråd tjocklek 0,8÷1,0 (MIG/MAG-svetsning) och med svetskablar tjocklek 0,8÷1,0 (svetsning utan gas)

Trådmatningsrullar:

skåra 0,6-0,8mm för trådar 0,6÷0,8mm
skåra 1,0-1,2mm för trådar 1,0mm (utan gas)
i teflon för aluminium, skåra 0,8-1,0mm för trådar 0,8mm.

Val av skyddsgas

Utifrån materialet som ska svetsas och tråden som används kan ni välja typen av gas. Tabellen nedan kan ge användbara anvisningar:

SVETSMATERIAL	TUB	TRÅD
Mjukt stål	Tuber med Argon+CO ₂ eller bara CO ₂	Spole med kabel i förkopprad stål för bearbetning utan gas.
Rostfritt stål	Tuber med Argon	Spolar med rostfri ståltråd
Aluminium	Tuber med Argon	Spolar med aluminiumtråd

Din svetsmaskin erbjuder två svetsfunktioner i samma generator. Dessa funktioner kan väljas med väljarknappen på enhetens frontpanel.

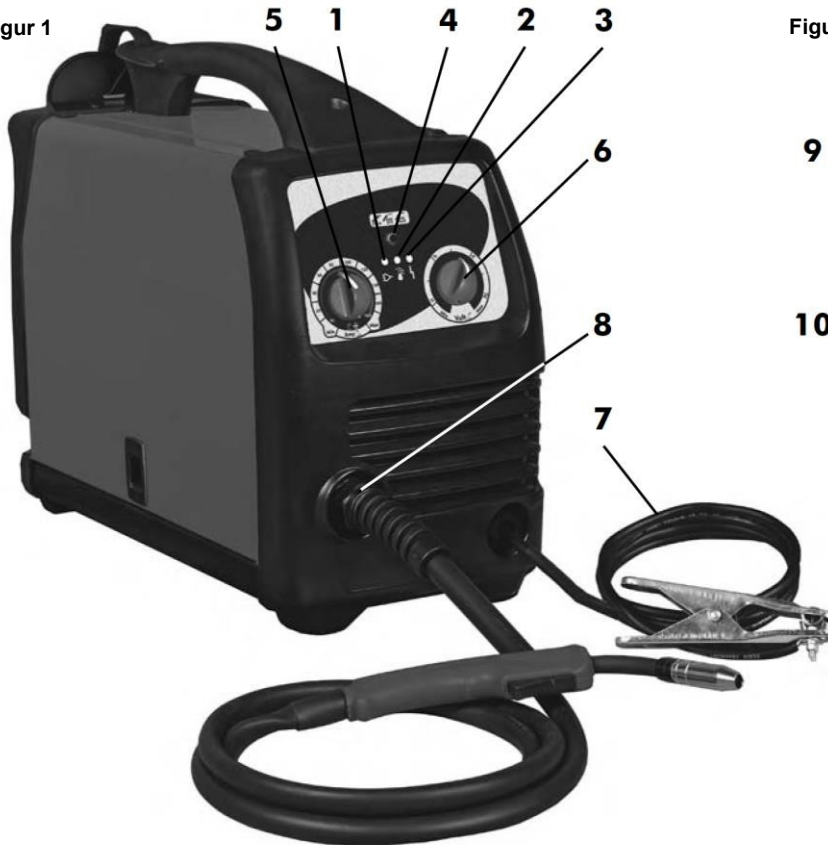
Metallbågsvetsning

Vi kan svetsa rutil elektroder till diameter 4,0 mm. Svetsströmmen är justerbar med potentiometern på frontpanelen.

MIG (GMAW och FCAW) Svetsning med och utan gas

Denna svetsmaskin erbjuder möjligheten att svetsa med manuell funktion där svetsaren ställer in tråden hastighet och svetsspänningen liksom med automatisk funktion där svetsstrådens hastighet anpassas till en spänningsvariation.

Figur 1



Figur 2



Figur 3

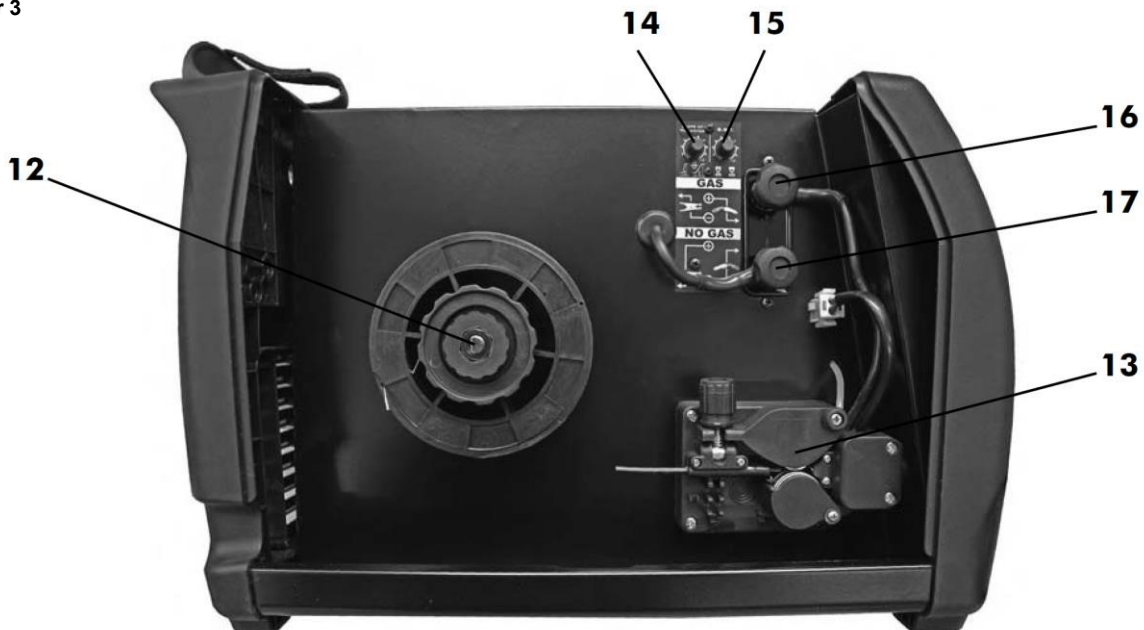


Fig. 1

1. Tänd grön LED-lampa betyder att enheten arbetar. Lampan blinkar under uppstartning eller vid för hög nätspänning.
2. Tänd gul LED-lampa indikerar övertemperatur.
3. Röd LED-lampa larmar för hög utspänning eller -ström.
4. Väljare för svetsläge:
 - MMA-svetsning (elektrod);
 - automatisk MIG/MAG-svetsning (MIG auto);
 - manuell MIG/MAG-svetsning (MIG man).
5. Reglerpotentiometer:
 - i läge MMA justeras svetsströmmens värde;
 - i läge manuell MIG/MAG justeras trådens hastighet;
 - i läge automatisk MIG/MAG justeras trådens hastighet i förhållande till arbetsstyckets tjocklek.
6. Reglerpotentiometer:
 - icke aktiv i läge MMA
 - i manuell MIG/MAG justeras bågjuvsspänningen (obelastad) mellan 10 och 25 V.
 - i läge automatisk MIG/MAG möjliggörs manuell justering av svetsspänningen.
7. Jordningskabel och klämma;
8. MIG/MAG-pistol (vid svetsning utan gas ska EURO-uttagets polaritet växlas med användning av inkopplingspunkterna i trådbobinens fack ovanför trådmataren).

Fig. 2

9. Kraftförsörjningskabel
10. Till/Från-strömbrytare.
11. Anslutning för gasslang.

Fig. 3

12. Hållare för trådbobiner \varnothing 100 och 200 mm.
13. Trådmatare för 2 bobiner.
14. Reglerpotentiometer för uppramp.
15. Reglerpotentiometer för bakbränningstid (B.B.T.).
16. Växlingsuttag för negativ polaritet:
 - jordningskabelns anslutning till uttaget vid MMA-svetsning och MIG/MAG-svetsning,
 - anslutning av pistolens kabel vid svetsning utan gas.
17. Växlingsuttag för positiv polaritet:
 - uttag för elektrodhållarkabelns anslutning (ingår inte) för MMA-svetsning och för pistolkabeln vid MIG/MAG-svetsning,
 - anslutning av jordningskabeln vid svetsning utan gas.

5.0 ELEKTRODSVETSNING (MMA)

5.2 FÖRBEREDELSE FÖR MMA-SVETSNING

- Anslut jordningskabeln till det negativa uttaget (16) i trådbobinens fack (kontrollera polariteten för den använda elektroden och konsultera informationen på dess förpackning).
- Anslut jordningskabeln till det positiva uttaget (17) i trådbobinens fack (kontrollera polariteten för den använda elektroden och konsultera informationen på dess förpackning).
- Välj elektrodfunktion med väljaren (4) på frontpanelen.
- Starta enheten med TILL/FRÅN-strömställaren (10).
- Ställ in svetsströmmen med potentiometern på frontpanelen (5).
Nedanstående tabell ger förslag för elektrodtyp vid olika inställningar för svetsströmmen.

STRÖMOMRÅDE	ELEKTRODDIAMETER
40 – 70A	2,0 mm
55 – 90 A	2,5 mm
90 – 135 A	3,2 mm
135 – 160 A	4,0 mm

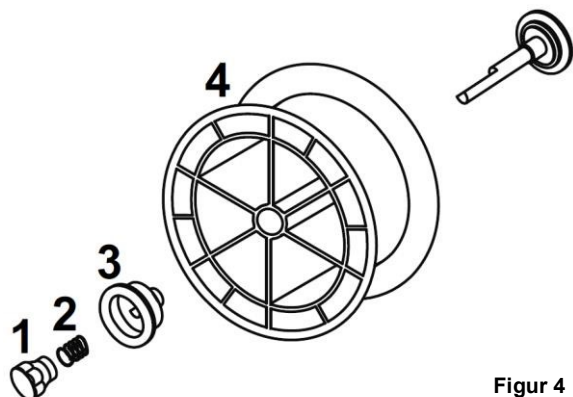
6.1 ANSLUTNING OCH FÖRBEREDELSE

6.1.1 ANSLUTNING AV BRÄNNAREN

- Anslut MIG-brännaren till generatorns koppling (9) och var försiktig så att du inte förstör kontakterna. Skruva därefter tillbaka brännarens låsring.

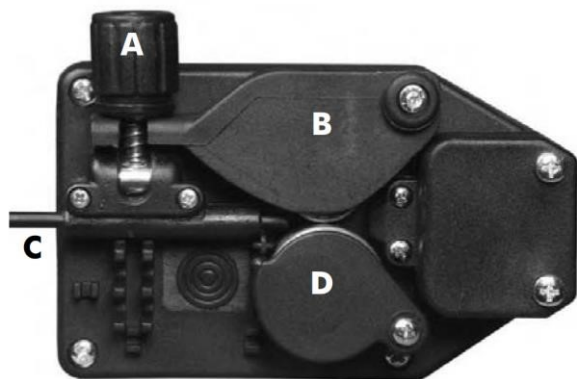
6.1.2 LADDNING AV TRÅD

- ⚠ **Försäkra dig om att maskinen har kopplats bort från uttaget. Ta bort munstycket och trådledarens spets innan du påbörjar följande moment.**



Figur 4

- Öppna sidopanelen på spolens fack. Skruva loss muttern (1) från haspeln (trumbroms) och ta bort fjädern (2) och den yttre ringen (3). (Fig.4)
- Ta bort plasthöljet från spolen (4) och placera tillbaka den på haspeln. Sätt tillbaka den yttre ringen (3), fjädern (2) och slutmuttern i plast (1) som utgör bromssystemet för spolens hastighet. OBS: dra inte åt muttern för hårt, ett överdrivet tryck ökar påfrestningarna på motorn som matar tråden, medan ett svagt tryck inte tillåter omedelbart stopp av spolen i slutet på svetsningen.
- Lossa på och sänk ned manövrerratten i plast (A) och lyft på tryckrullens spakar (B)(Fig.5). Ta ut eventuella trådrester från trådledaren.
- Släpp ut tråden från spolen och håll den hårt med en tång så att den inte kan rulla upp sig. Råta, vid behov, ut änden innan du för in den i den ingående trådens skena (C). Sätt in tråden och låt den passera över de undre rullarna (D) och gå in i trådledaren.



Figur 5

- ⚠ **WARNING: Se till att brännaren är rak. När du för in en ny tråd i trådledaren, försäkra dig om att den har kapats rakt av (utan ojämnheter) och att åtminstone 2cm vid änden är raka (utan kurvor), i annat fall skulle trådledaren kunna vara skadad.**

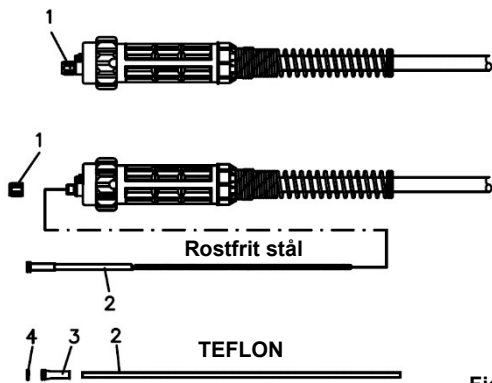
- Sänk tryckrullens spake (B) genom att trycka ned den med manövrerratten i plast (A). Skruva fast den lätt. En överdriven åtdragning blockerar tråden och skulle kunna skada motorn. En otillräcklig åtdragning skulle inte göra det möjligt för rullarna att mata tråden.

- ⚠ **WARNING: När du byter ut tråden eller trådmatningsrullen, försäkra dig om att skåran som överensstämmer med trådens diameter är inuti denna eftersom tråden matas fram av den inre skåran. På rullarnas sida anges de överensstämmande diametrarna.**

- Stäng maskinens sidopanel. Anslut maskinen till eluttaget och slå på den. Tryck på brännarknappen: tråden som matas av trådmatningsmotorn måste löpa genom trådledaren. När tråden kommer ut från brännarhalsen, släpp brännarknappen. Stäng av maskinen. Montera tillbaka spetsen och munstycket.

- ⚠ **När du kontrollerar att trådens utlopp är korrekt "för aldrig brännaren i närheten av ansiktet" eller mot andra personer som skulle löpa risken att skadas av den utgående tråden. Närma er inte trådens matningsmekanism med fingrarna när denna är i drift! Rullarna kan klämma fingrarna. Ta inte bort de skydd som har satts på trådmatningsrullarna. Kontrollera regelbundet rullarna och byt ut dem när de har förbrukats och äventyrar den regelbundna trådmatningen.**

6.1.3 BYTE AV TRÅDLEDARE



Figur 6

- Koppla bort brännaren från maskinen.
- Placera den på en plan yta och var noggrann med att ta bort mässingsmuttern (1).
- Dra ut trådledaren (2).
- Sätt in den nya trådledaren och sätt tillbaka mässingsmuttern (1).
- Ifall du behöver montera en trådledare i teflon, följ dessa instruktioner:
- För in trådledaren (2) och därefter huvudet som håller trådledaren på plats (3).
- För in OR-packningen (4) och sätt tillbaka mässingsmuttern (1).
- Kapa av trådledaren jämsides med mässingsmuttern.
- Byt ut nålen på eurokopplingen med den kortare nålen för aluminium.

⚠ Varning: den nya trådledaren måste vara av samma längd som den som precis har tagits ut.

- Koppla brännaren till maskinen och ladda tråden igen.

6.1.4 VAL AV TRÅDLEDARE

- Trådledarna kan huvudsakligen delas upp i två typer: trådledare i stål och trådledare i teflon
- Trådledarna i stål kan vara belagda eller inte belagda.
- Belagda trådledare används på brännare med gaskylning.
- Trådledare som inte är belagda används på brännare med vattenkylning.
- Trådledarna i teflon är särskild lämpliga för svetsning av aluminium eftersom de erbjuder maximal löpning för trådmatningen.

Färg	BLÅ	RÖD	GUL
Tjocklek	Ø 0,6-0,9	Ø 1,0-1,2	Ø 1,2-1,6

6.1.5 ANSLUTNING AV GASTUB OCH REDUCERINGSVENTIL

⚠ VARNING: Tuberna är trycksatta. Hantera dem varsamt. Felaktig hantering eller användning av tuber som innehåller komprimerad gas kan leda till allvarliga olyckor. Se till att tuberna inte faller, välts eller utsätts för överdriven värme, eldlågor eller gnistor. Stöt aldrig mot tuberna.

Gastuben (medföljer inte) måste placeras i ett ventilerat område och fästas säkert.

Av säkerhetsskäl och av ekonomiska skäl, försäkra dig om att tryckreduceringsventilen är ordentligt stängd när du svetsar och under momenten för anslutning och bortkoppling av spolen.

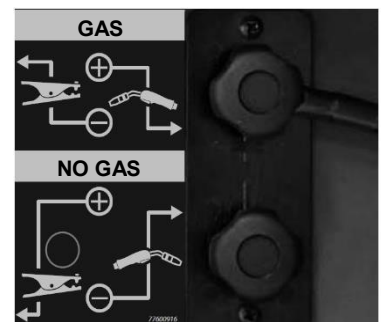
- Vrid reduceringsventilens justeringsratt motsols för att försäkra dig om att ventilen är stängd.
- Skruva fast reduceringsventilen på tubens ventil och dra åt den tills det tar stopp.
- Anslut gasslangen till tryckreduceringsventilen genom att fästa den med en slangklämma som medföljer och till den bakre slangadaptorn (11).
- Öppna tubens ventil och reglera gasflödet till ungefär 5 till 15 l/Min.

6.1.6 SVETSNING MED KONTINUERLIG TRÅD UTAN GAS (MOG).

- Anslut jordningshylsans kabelände till den positiva klämman (17) på sockeln för polaritetsbyte som är placerad inuti facket för trådspolen.
- Anslut brännarkabelns ände till den negativa klämman (17) på sockeln för polaritetsbyte som är placerad inuti facket för trådspolen.

6.1.7 SVETSNING MED KONTINUERLIG TRÅD MED GAS (MIG/MAG).

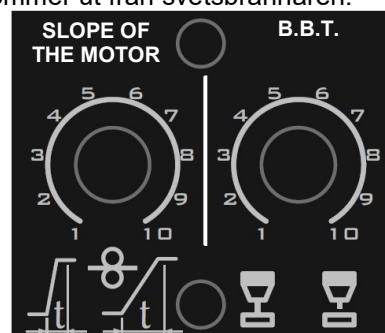
- Anslut jordningshylsans kabelände till den negativa klämman (16) på sockeln för polaritetsbyte som är placerad inuti facket för trådspolen.
- Anslut brännarkabelns ände till den positiva klämman (17) på sockeln för polaritetsbyte som är placerad inuti facket för trådspolen.



Figur 7

6.2 MIG/MAG-SVETSNING OCH UTAN GAS I MANUELLT LÄGE (SE FIGUR 1)

- Innan generatoren ansluts till elnätet, kontrollera att alla tillbehör har monterats och anslutits för den elektriska svetsningen (brännare, tub med skyddsgas, spole för tråd/elektrod, etc...).
- Välj proceduren för manuell svetsning med hjälp av väljaren (4) som är placerad på framsidan.
- Gör generatoren strömförande med hjälp av strömbrytaren ON/OFF (10) som är placerad på generatorens bakpanel.
- Tryck på brännarknappen för att ladda tråden och för att kontrollera att gasen kommer ut från svetsbrännaren.
- Ställ in svetsparametrarna:
 - Hastighet för trådmatning genom potentiometern (5).
 - Bågspänning genom potentiometern (6)
- För brännaren nära det arbetsstycke som ska svetsas och tryck på brännarknappen.
 - Nu börjar tiden för motorns stigning (tid då trådmatningsmotorn går från den minimala hastigheten till den maximala hastigheten) som kan regleras genom potentiometern (14) inuti spolens fack.
 - I slutet på stigningen kommer hastigheten för trådmatningen uppnå det värde som har ställts in med potentiometern (5).
- För att avsluta svetsproceduren, släpp brännarknappen. Bågen fortsätter att vara tänd under tiden för bränning av tråden som kan regleras med potentiometern (15).



Figur 8

6.3 MIG-SVETSNING OCH UTAN GAS I AUTOMATISKT LÄGE (SE FIGUR 1)

Med funktionen MIG AUTO kan operatören, när man har hittat startpunkten för hastighet-spänning, ändra svetsströmmen (som är kopplad till tjockleken på materialet som ska svetsas) genom att verka på potentiometern för trådshastigheten (5). Genom att öka eller sänka trådshastigheten kommer generatoren automatiskt också att ändra spänningen och därmed svetsströmmen.

Obs: med stora variationer på trådshastigheten (Vänster potentiometer - 5) kan det vara nödvändigt att anpassa spänningen (Höger potentiometer - 6).

- Välj en trådshastighet som du tycker är lämplig för tjockleken på materialet som ska svetsas med den vänstra potentiometern (5).
- Reglera spänningen med den högra potentiometern (6) tills du erhåller den önskade svetskvaliteten.
- Läget AUTO har tarerats på generatoren. Genom att endast vrida på potentiometern för trådshastigheten (5) kommer generatoren automatiskt ändra spänningen. Vid varje ökning/minskning av trådshastigheten (svetsström) behöver operatören inte längre agera på potentiometern som reglerar spänningen (6) hela tiden (förutom vid stora variationer av trådshastigheten).

För att förbättra inställningen och användningen av AUTO-läget finns här nedan förutsättningarna för de inledande justeringarna för de vanligaste typerna av svetsning.



Figur 9

TJOCKLEK mm		0,8 ÷ 1,2		1,0 ÷ 1,8		1,5 ÷ 2,5		2,5 ÷ 4,0	
Potentiometer (Fig.9)		Pot. T.V. (5)	Pot. T.H. (6)	Pot. T.V. (5)	Pot. T.H. (6)	Pot. T.V. (5)	Pot. T.H. (6)	Pot. T.V. (5)	Pot. T.H. (6)
Fe 0,6	Mix 80-20	50	13,5	110	13	150	11	/	/
	CO2	70	15	100	14,5	140	14,5	/	/
Fe 0,8	Mix 80-20	50	16	90	16	130	16	130	16
	CO2	50	12,5	90	12,5	110	12,5	140	14

6.4 SVETSNING AV ALUMINIUM

I svetsmaskinen måste följande ändringar utföras:

- Använd ARGON 100% som skyddsgas.
- Anpassa brännaren för svetsning av aluminium:
 1. Försäkra dig om att brännarens längd inte överstiger 3m, längder som överstiger denna rekommenderas inte.
 2. Montera trådledaren i teflon med metallände (koppar/mässing) för aluminium (följ instruktionerna för byte av trådledaren i avsnittet; "Byte av trådledare").
 3. Använd spetsar som är lämpliga för aluminium med hål som överensstämmer med den tråd som ska användas för svetsningen.
- Använd rullar som är lämpliga för aluminium.

7.0

GUIDE ÖVER SKYDDSGAS

METALL	GAS	OBS
Stål med låg kolhalt	CO2	
	Argon + CO2	Argon begränsar stänk.
Aluminium	Argon + CO2 + Syre	Syre ökar bågens stabilitet.
	Argon	Bågens stabilitet, god sammansmältning och försumbara stänk
Rostfritt stål	Argon + Helium	Varmare bad som passar för tjockare tvärsnitt. Mindre risk för porositet
	Argon + CO2 + Syre	Bågens stabilitet
Koppar, Nickel och legeringar	Argon + Syre	Försumbara stänk
	Argon	Lämplig för tunnare tjocklekar på grund av badets låga fluiditet.
	Argon + Helium	Varmare bad som passar för tjockare tvärsnitt.

För att veta vilka procentsatser av de olika gaserna som är mest lämpliga för din tillämpning, rådfråga din gasleverantörs tekniska service.

8.0

FÖRSLAG FÖR SVETSNING OCH UNDERHÅLL

- Svetsa alltid rent och torrt material.
- Håll brännaren i 45° vinkel i relation till arbetsstycket som ska svetsas med munstycket cirka 6mm från ytan.
- Rör brännaren med regelbundna rörelser och stadigt.
- Undvik att svetsa på platser som är utsatta för luftströmmar som skulle kunna blåsa bort skyddsgasen och göra svetsningen bristfällig.
- Håll tråd och trådledare rena. Använd inte rostig tråd.
- Se till att gasslangen inte veckar sig eller kommer i kläm.
- Se upp så att järnfilspån eller metallpartiklar inte kommer in i svetsmaskinen eftersom de skulle kunna leda till kortslutning.
- Rengör regelbundet brännarens trådledare med tryckluft ifall det är möjligt.
VIKTIGT: försäkra dig om att maskinen är bortkopplad från eluttaget innan du utför följande ingrepp.
- Använd lågtrycksluft (3/5 Bar) för att damma av svetsmaskinens insida regelbundet.
- Varning: blås inte luft på kretskortet eller några andra elektroniska komponenter.
- Under svetsmaskinens vanliga användning slits trådmatningsrullen. Med korrekt tryck måste tryckrullen mata tråden utan att glida ur sin bana. Om trådmatningsrullen och tryckrullen rör varandra när tråden är införd måste trådmatningsrullen bytas ut.
- Kontrollera regelbundet kablarna. De måste vara i gott skick och inte ha några sprickor.

Den här tabellen kan hjälpa dig att lösa vissa av de vanligaste problem som du kan stöta på. Den ger dig däremot inte alla möjliga lösningar.

PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	MÖJLIG LÖSNING
Maskinen startar inte	Funktionsfel hos anslutningskabeln eller stickkontakten.	Kontrollera att anslutningskabeln har förts in korrekt i uttaget.
	Felaktig dimensionering av säkringen.	Kontrollera säkringen och byt vid behov ut den.
Brännaren för inte fram någon tråd men fläkten fungerar.	Fel på brännarknappen.	Byt ut brännarknappen.
	Termostaten har ingripit.	Vänta tills maskinen har kylts ned. När kontrollampan på framsidan släcks är det ett tecken på att maskinen återigen är i drift.
Kuggväxelmotorn fungerar men den matar inte tråden.	Fel diameter på spetsen	Kontrollera att spetsen har ett hål vars diameter är korrekt i relation till den monterade svetstråden.
	Kuggväxelmotorn är sönder (ovanligt)	Byt ut motorn.
	Otillräckligt tryck på trådmatningsrullen.	Öka trycket på trådmatningsrullen.
	Veck i slutet på tråden.	Kapa den rakt av.
	Trådledare tilltäppt eller skadad.	Kontrollera den och rengör den eventuellt med tryckluft, eller byt ut den.
Dålig penetration i arbetsstycket som ska svetsas.	Trådledarens spets är tilltäppt eller skadad.	Byt ut trådledarens spets.
	Spänning och/eller matningshastigheten är för låg.	Reglera svetsparametrarna på lämpligt sätt.
	Inre anslutningar har lossats. (ovanligt)	Rengör maskinen invändigt med tryckluft och dra åt alla anslutningar.
	Fel diameter på spetsen.	Byt ut spetsen med en som har lämplig diameter.
	Brännarens anslutning har lossats eller fungerar inte.	Dra åt eller byt ut brännaren.
	Skadad jordningskabel eller för litet tvärsnitt.	Byt ut jordningskabeln.
	Felaktig diameter på tråden.	Använd tråd med korrekt diameter.
	Tråden som är inuti trådledaren är inte väl spänd.	Ladda tråden återigen och kontrollera att den är väl spänd, utan några veck.
För snabb rörelse av brännaren.	Rör brännaren med regelbundna rörelser och inte alltför hastigt.	
Tråden rullas upp på trådmatningsrullen.	Överdrivet tryck på rullen.	Minska trycket på trådmatningsrullen.
	Trådledare sliten eller skadad.	Byt ut trådledaren.
	Trådledarens spets är tilltäppt eller skadad.	Byt ut trådledarens spets.


	Trådledare spänd eller för lång.	Kapa trådledaren till korrekt längd.
Tråden smälter och fastnar på trådledarens spets.	Tilltäppt spets.	Byt ut spetsen.
	Hastigheten för trådmatningen är för låg.	Öka hastigheten på trådmatningen.
	Fel dimensioner på spetsen.	Använd en spets med korrekta dimensioner. Dra åt anslutningen eller byt ut kabeln.
	Burn-back pågår för länge.	Reglera burn-back tiden med potentiometern inuti spolens utrymme (16).
Hylsan och/eller kabeln överhettas.	Dålig anslutning mellan kabel och hylsa.	Dra åt anslutningen eller byt ut kabeln.
	Dålig anslutning mellan hylsa och arbetsstycke som ska svetsas.	Rengör och/eller ta bort färgen på arbetsstycken på punkten som kommer i kontakt med hylsan.
Munstycket bildar en båge med arbetsstycket som ska svetsas.	Ansamling av slagg inuti munstycket eller kortslutet munstycke.	Rengör eller ersätt munstycket.
Tråden trycker bort brännaren från arbetsstycket.	För hög trådastighet.	Minska trådastigheten eller påverka stigningen vid start.
Svetsning av dålig kvalitet.	För låg spänning.	Öka spänningen genom att verka på den reglerande potentiometern (6).
	Tilltäppt munstycke	Rengör eller byt ut munstycket.
	Brännare för långt borta från arbetsstycket	Håll brännaren på minimum avstånd från arbetsstycket.
	Inte tillräckligt med gas	Kontrollera att det inte finns några luftflöden som blåser bort gasen, flytta dig i såna fall till en plats som är mer skyddad. I annat fall, kontrollera gasmätaren, regleringen av reduceringsventilen och ventilen.
	Arbetsstycket som ska svetsas är rostigt, lackerat, fuktigt eller smutsigt med olja eller fett	Försäkra dig om att arbetsstycket som ska svetsas är rent och torrt innan du går vidare.
	Tråden är smutsig eller rostig	Försäkra dig om att tråden är ren och torr innan du går vidare.
	Dålig jordningskontakt	Kontrollera jordningshylsans anslutning till arbetsstycket.
	Kombination av felaktig gas / tråd	Se handboken för ett korrekt val.
För smal svetssträng och ofullständig sammansmältning	För snabb förflyttning av brännaren.	Rör brännaren långsammare.
	Fel typ av gas	Se guide över skyddsgas
För tjock svetssträng	För långsam förflyttning av brännaren.	Rör brännaren fortare.
	För låg svetspänning	Öka svetspänningen

1.1 INTRODUCTION


Make sure this manual is carefully read and understood by the welder, and by the maintenance and technical workers.

1.2 PERSONAL PROTECTION

Welding processes of any kind can be dangerous not only to the operator but to any person situated near the equipment, if safety and operating rules are not strictly observed.

 **Arc rays can injure your eyes and burn your skin. The welding arc produces very bright ultra violet and infra-red light. These arc rays will damage your eyes and burn your skin if you are not properly protected.**

- Wear closed, non-flammable protective clothing, without pockets or turned up trousers, gloves and shoes with insulating sole and steel toe. Avoid oily greasy clothing.
- Wear a non-flammable welding helmet with appropriate filter lenses designed so as to shield the neck and the face, also on the sides. Keep protective lens clean and replace them when broken, cracked or spattered. Position a transparent glass between lens and welding area.
- Weld in a closed area that does not open into other working areas.
- Never look at the arc without correct protection to the eyes. Wear safety glasses with the side shields to protect from flying particles.

 **Gases and fumes produced during the welding process can be dangerous and hazardous to your health.**

- Adequate local exhaust ventilation must be used in the area. It should be provided through a mobile hood or through a built-in system on the workbench that provides exhaust ventilation from the sides, the front and below, but not from above the bench so as to avoid raising dust and fumes. Local exhaust ventilation must be provided together with adequate general ventilation and air circulation, particularly when work is done in a confined space.
- Welding process must be performed on metal surfaces thoroughly cleaned from rust or paint, to avoid production of harmful fumes. The parts degreased with a solvent must be dried before welding.
- Be very careful when welding any metals which may contain one or more of the following:

Antimony	Beryllium	Cobalt	Manganese	Selenium	Arsenic	Cadmium
Copper	Mercury	Silver	Barium	Chromium	Lead	Nickel
Vanadium						
- Remove all chlorinated solvents from the welding area before welding. Certain chlorinated solvents decompose when exposed to ultraviolet radiation to form phosgene gas (nerve gas).

1.3 FIRE PREVENTION

Fire and explosion can be caused by hot slag, sparks or the welding arc.

- Keep an approved fire extinguisher of the proper size and type in the working area. Inspect it regularly to ensure that it is in proper working order;
- Remove all combustible materials from the working area. If you cannot remove them, protect them with fire-proof covers;
- Ventilate welding work areas adequately. Maintain sufficient air flow to prevent accumulation of explosive or toxic concentrations of gases;
- Do not weld on containers that may have held combustibles;
- Always check welding area to make sure it is free of sparks, slag or glowing metal and flames;
- The work area must have a fireproof floor;

1.4 ELECTRIC SHOCK


WARNING: ELECTRIC SHOCK CAN KILL!

- A person qualified in First Aid techniques should always be present in the working area; If a person is found unconscious and electric shock is suspected, do not touch the person if she or he is in contact with cable or electric wires. Disconnect power from the machine, then use First Aid. Use dry wood or other insulating materials to move cables, if necessary away from the person.

- Wear dry gloves and clothing. Insulate yourself from the work piece or other parts of the welding circuit.
- Make sure the main line is properly grounded.
- Do not coil the torch or the ground cables around your body.
- Never touch or come in physical contact with any part of the input current circuit and welding current circuit.

Electric warning:

- Repair or replace all worn or damaged parts.
- Extra care must be taken when working in moist or damp areas.
- Install and maintain equipment according to local regulations.
- Disconnect power supply before performing any service or repair.
- Should you feel the slightest electrical shock, stop any welding immediately and do not use the welder until the fault has been found and corrected.

 **1.5 NOISE**

Noise can cause permanent hearing loss. Welding processes can cause noise levels that exceed safe limits. You must protect your ears from loud noise to prevent permanent loss of hearing.

- To protect your hearing from loud noise, wear protective ear plugs and/or ear muffs.
- Noise levels should be measured to be sure the decibels (sound) do not exceed safe levels.

1.6 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

Before installing your welder, carry out an inspection of the surrounding area, observing the following guidelines:

- Make sure that there are no other power supply cables, control lines, telephone leads or other equipment near the unit.
- Make sure that there are no radio receivers, television appliances, computers or other control systems near the unit.
- People with pace-maker or hearing-prosthesis should keep far from the power source.

! In particular cases special protection measures may be required.

Interference can be reduced by following these suggestions:

- If there is interference in the power source line, an E.M.T. filter can be mounted between the power supply and the power source;
- The output cables of the power source should be not too long, kept together and connected to ground;
- After the maintenance all the panels of the power source must be securely fastened in place.

1.7 PROTECTIVE WELDING GASES

Shielding gas cylinders contain gas under high pressure. If damaged, a cylinder can explode. Treat them carefully.

- These welders use only inert or non-flammable gases for welding arc protection. It is important to choose the appropriate gas for the type of welding being performed;
- Do not use gas from unidentified cylinders or damaged cylinders;
- Do not connect the cylinder directly to the welder, use a pressure regulator;
- Make sure the pressure regulator and the gauges function properly;
- Do not lubricate the regulator with oil or grease;
- Each regulator is designed for use with a specific gas. Make sure the regulator is designed for the protective gas being used;
- Make sure that the cylinder is safely secured tightly to the welder with the chain provided.
- Never expose cylinders to excessive heat, sparks, slag or flame;
- Make sure that the gas hose is in good condition;
- Keep the gas hose away from the working area.



2.1 LOCATION

Be sure to locate the welder according to the following guidelines:

- In areas, free from moisture and dust;
- Ambient temperature between 0° to 40°C;
- In areas, free from oil, steam and corrosive gases;
- In areas, not subjected to abnormal vibration or shock;
- In areas, not exposed to direct sunlight or rain;
- Place at a distance of 300mm or more from walls or similar that could restrict natural air flow for cooling.

2.2 VENTILATION

Since the inhalation of welding fumes can be harmful, ensure that the welding area is effectively ventilated.

2.3 MAIN SUPPLY VOLTAGE REQUIREMENTS

Before you make any electrical connection, check that supply voltage and frequency available at site are those stated in the ratings label of your generator.

The main supply voltage should be within $\pm 10\%$ of the rated main supply voltage. Too low a voltage may cause poor welding performance. Too high a supply voltage will cause components to overheat and possibly fail. The welder Power Source must be:

- Correctly installed, if necessary, by a qualified electrician;
- Correctly grounded (electrically) in accordance with local regulations;
- Connected to the correct size electric circuit.

In case the supply cable is not fitted with a plug, connect a standardized plug (2P+T) to the supply cable (in some models the supply cable is supplied with plug).

To connect the plug to the supply cable, follow these instructions:

- the brown (phase) wire must be connected to the terminal identified by the letter L
- the blue (neutral) wire must be connected to the terminal identified by the letter N
- the yellow/green (ground) wire must be connected to the terminal identified by the letter PE or by the symbol .

In any case, the connection of the yellow/green wire to the PE terminal must be done in order that in the event of tearing of the power supply cable from the plug, the yellow/green wire should be the last one to be disconnected.

The outlet should be protected by the proper protection fuses or automatic switches.

Notes:

- Periodically inspect supply cable for any cracks or exposed wires. If it is not in good conditions, have it repaired by a Service Centre.
- Do not pull violently the input power cable to disconnect it from supply.
- Do not squash the supply cable with other machines, it could be damaged and cause electric shock.
- Keep the supply cable away from heat sources, oils, solvents or sharp edges.
- In case you are using an extension cord, try to keep it well straight and avoid its heating up.

2.4 SAFETY INSTRUCTIONS

For your safety, before connecting the power source to the line, closely follow these instructions:

- An adequate two-pole switch must be inserted before the main outlet; this switch must be equipped with time-delay fuses;
- The connection with ground must be made with a two-pole plug compatible with the above mentioned socket;
- When working in a confined space, the power source must be kept outside the welding area and the ground cable should be fixed to the workpiece. Never work in a damp or wet area, in these conditions.
- Do not use damaged input or welding cables
- The welding torch should never be pointed at the operator's or at other persons' body;
- The power source must never be operated without its panels; this could cause serious injury to the operator and could damage the equipment.

This manual was edited to give some indications on the operation of the welder and was thought to offer information for its practical and secure use. Its purpose is not teach welding techniques. All given suggestions are indicative and intended to be only guide lines.

To ensure that your welder is in good conditions, inspect it carefully when you remove it from its packing having care to ascertain that the cabinet or the stocked accessories are not damaged.

Your welder is capable of daily activity of construction and reparation. Its simplicity and versatility and its excellent welding characteristic are granted by the inverter technology. This welding inverter allows to be finely set to obtain optimal arc characteristics with a reduced consumption of energy with respect to the welders based on a traditional transformer.

Respect the duty cycle of the welder making reference to the technical data label on the welder's back. Duty cycle is given as percentage on a 10 minute time. During this period of time the unit can be used at a defined power regulation. Duty cycle exceeding may cause overheating or welder's damage.

Welder's basic specifications:

Power Voltage:
220/240V, 50/60Hz

U_o:
10÷25V MIG/MAG - 38V MMA/TIG

Current Output Range:
25÷170 MIG/MAG - 5÷170 MMA/TIG

Duty Cycle:
25% 170A MIG/MAG - 25% 170A MMA/TIG
100% 85A MIG/MAG - 100% 85A MMA/TIG

Welding Wire Selection:

This welder can work with Aluminium wire 0,8÷1,0 thick, solid steel wire 0,6÷1,0 thick and stainless steel wire 0,8÷1,0 thick (Gas Welding) and with flux core wires 0,8÷1,0 thick (No Gas Welding).

Feed Rolls:

groove 0,6-0,8mm for wires 0,6÷0,8mm
groove 1,0-1,2mm for wires 1,0mm
Teflon feed rolls for Aluminium, groove 0,8-1,0mm

Gas Selection

According to the material to be welded and to the wire you are going to use select the protection gas. The here below table can give you some useful indications:

MATERIAL TO WELD	GAS CYLINDER	WIRE
Mild steel	Argon + CO2 cylinder or CO2 cylinder	Copper coated mild steel wire spool. For no gas welding use flux-cored wire spool
Stainless steel	Argon cylinder	Stainless steel wire spool.
Aluminium	Argon cylinder	Aluminium wire spool

Your welder offers two welding functions in the same generator. These functions can be selected thru the selector key on the front panel of the unit:

Stick Welding

We can weld rutile electrodes till diam. 4,0mm. The welding current is adjustable thru the potentiometer on the front panel.

MIG (GMAW and FCAW) Welding with Gas and without Gas

This welder offers the chance to weld in manual function allowing to the operator the possibility of setting the wire speed and the welding voltage and in automatic function by automatically associating a wire speed variation to a voltage variation.

Figure 1

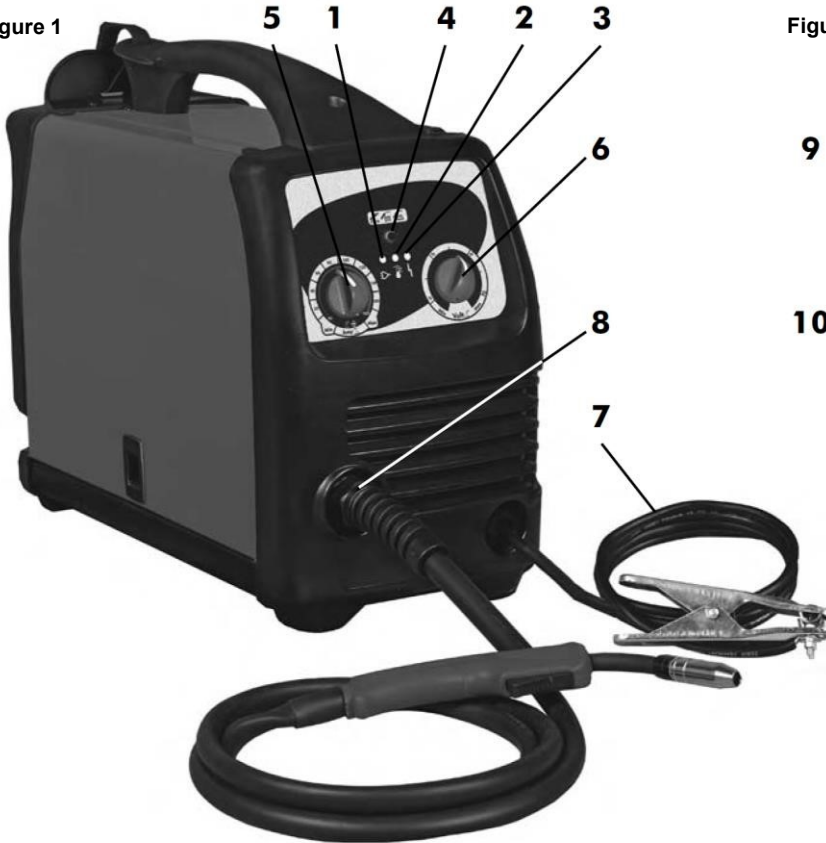


Figure 2



Figure 3

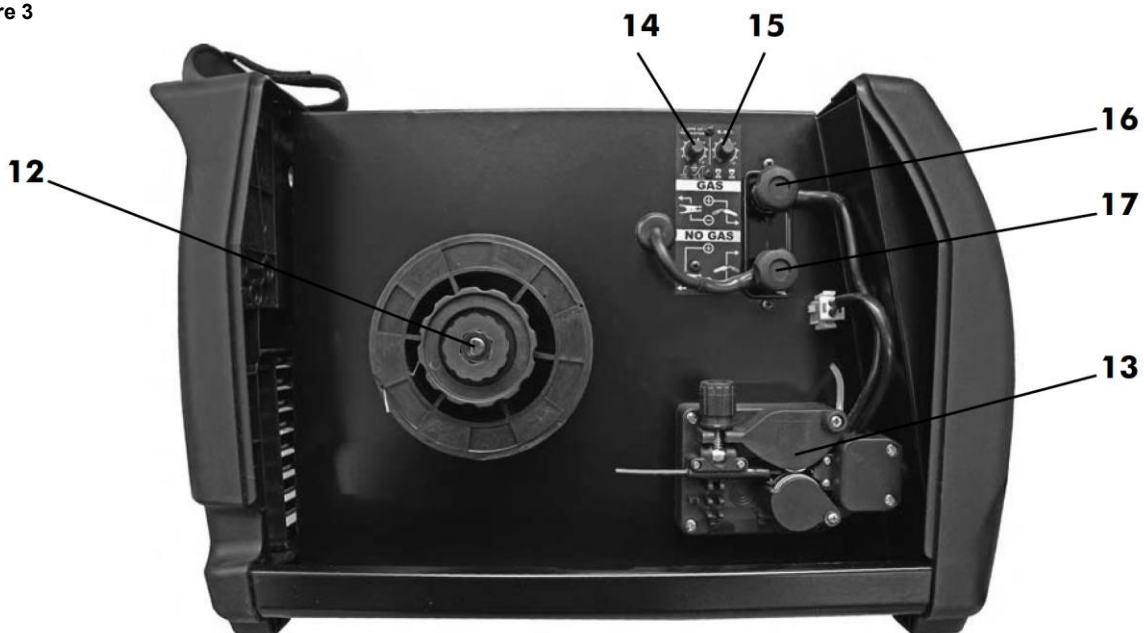


FIG.1

1. Green LED is ON, it means that the unit is powered; it blinks during start-up or if supply voltage is too high.
2. Yellow LED ON means over-temperature alarm.
3. Red LED means Over-voltage or output over-current alarm.
4. Welding Mode Selector Switch:
 - MMA Welding (Stick);
 - automatic MIG/MAG Welding (Mig Auto);
 - manual MIG/MAG Welding (Mig Man).
5. Regulation Potentiometer:
 - in MMA, adjusts the value of the welding current;
 - in manual MIG/MAG, adjusts the wire speed value;
 - in automatic MIG/MAG, adjusts the value of the wire speed in accordance to the thickness of the piece to be welded.
6. Regulation Potentiometer:
 - in MMA is not active
 - in manual MIG/MAG, adjusts the value of the arc voltage (no load), ranging from 10 to 25V.
 - in automatic MIG/MAG, allows the manual adjust of the welding voltage.
7. Earth Cable and Clamp;
8. MIG / MAG torch (in No Gas Welding change the polarity of the Euro socket using the appropriate terminals located inside the wire spool compartment above the wire feeder).

FIG.2

9. Power Cable.
10. ON/OFF switch.
11. Gas Hose connector.

FIG.3

12. Spool holder for wire spools ø 100 and 200mm.
13. 2 Roll Wire Feeder.
14. Slope Up Regulation Potentiometer.
15. Burn Back Time Regulation Potentiometer (B.B.T.).
16. Negative Polarity Change Socket:
 - connection of the earth cable terminal for MMA Welding and for MIG/MAG Welding,
 - connection of the torch cable terminal for No Gas Welding.
17. Positive Polarity Change Socket:
 - connection of the electrode holder cable terminal (not supplied) for MMA Welding and of the torch cable for MIG/MAG Welding,
 - connection of the earth cable terminal for No Gas Welding.

5.0

ELECTRODES WELDING (MMA)

5.2 GETTING READY FOR MMA WELDING

- Connect the earth cable terminal to the negative socket (16) inside the wire spool compartment of the unit (check for correct polarity for the electrode you are going to use, refer to the information on its box).
 - Connect the working cable terminal to the positive socket (17) inside the wire spool compartment of the unit (check for correct polarity for the electrode you are going to use, refer to the information on the electrodes' box).
 - Select Stick function thru the Selector Switch (4) on the front panel.
 - Switch the unit on thru the ON/OFF switch (10).
 - Set welding current thru the potentiometer on the front panel (5).
- The here below table gives some suggestions of the type of electrode for the different welding current settings.

CURRENT RANGE	ELECTRODE DIAMETER
40 ÷ 70A	2.0mm
55 ÷ 90A	2.5mm
90 ÷ 135A	3.2mm
135 ÷ 160A	4.0mm

6.1.1 TORCH CONNECTION

- Plug the torch hose into the socket (9) on the front of the welder having care to not damage the contacts and secure by hand screwing in the threaded connection.

6.1.2 WIRE LOADING

- ⚠ **Ensure the gas and electrical supplies are disconnected. Before proceeding, remove the nozzle and the contact tip from the torch.**

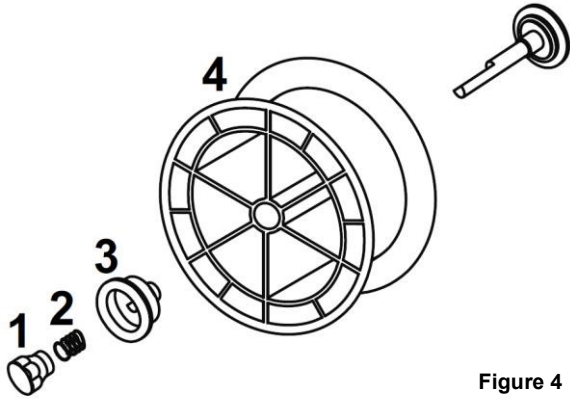


Figure 4

- Open the side panel.
- Loosen the nut (1) of the spool holder (brakedrum) and remove the spring (R) and the external ring (3). (Fig.4)
- Remove the plastic protection from the spool (4) and place it on the spool holder.
- Mount the external ring (3), the spring (2) and the plastic lock nut (1) again. These parts form the braking system of the wire spool speed. NOTE: Do not tighten the nut too much, excessive pressure strains the wire feeding motor, while too little pressure does not allow the immediate stop of the wire spool at the end of the welding.
- Loosen and lower the plastic knob (A) (Fig.5). Open the pressure arm (B) of the feeder. Extract the wire from the torch liner.
- When the wire is disconnected, grasp it with pliers so that it cannot exit from the spool. If necessary, straighten it before inserting it in the wire input guide (C). Insert the wire on the lower roll (D) and in the torch liner.

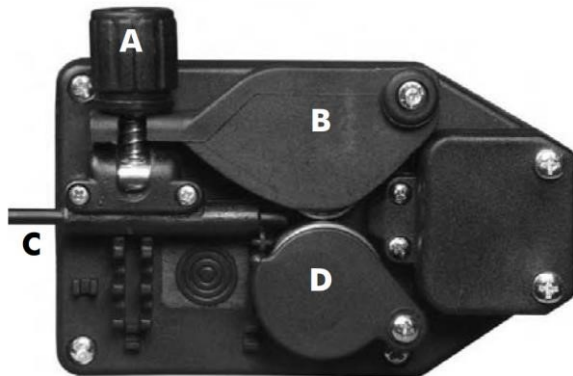


Figure 5

- ⚠ **WARNING: keep the torch straight. When feeding a new wire through the liner, make sure the wire is cut cleanly (no burrs or angles) and that at least 2 cm from the end is straight (no curves). Failure to follow these instructions could cause damage to the liner.**
- Lower the pressure arm (B) and place the knob (A). Tighten slightly. If tightened too much, the wire gets locked and could cause motor damage. If not tighten enough, the rolls will not feed the wire.

- ⚠ **WARNING: When changing the wire diameter being used, or replacing the wire feed roll, be sure that the correct groove for the wire diameter selected is inside, closest to the machine. The wire is driven by the inside groove. Feed rolls are marked on the side identifying the groove nearest that side.**

- Close the side panel of the machine.
- Connect the power supply cable to the power output line. Turn on the switch. Press the torch switch. The wire fed by the wire feeding motor at variable speed must slide through the liner. When it exits from the torch neck, release the torch switch.
- Turn off the machine.
- Mount the contact tip and the nozzle.

- ⚠ **When checking the correct exit of the wire from the torch do not bring your face near the torch, you may run the risk to be wounded by the outgoing wire. Do not bring your fingers close to the feeding mechanism when working! The rolls, when moving, may crush the fingers. Periodically, check the rolls. Replace them when they are worn and compromise the regular feeding of the wire.**

6.1.3 REPLACING THE WIRE LINER

! Ensure the gas and electrical supplies are disconnected.

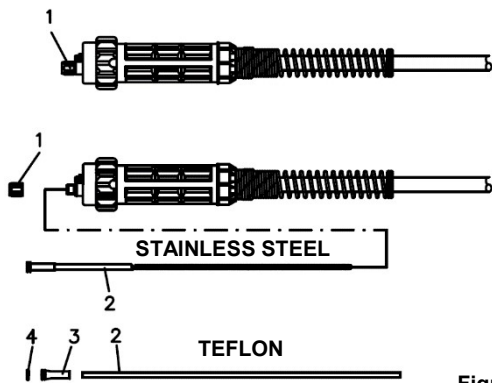


Figure 6

- Disconnect the torch from the machine.
 - Place it on a flat surface and carefully remove the brass nut (1).
 - Pull the liner out of the hose.
 - Install the new liner and mount the brass nut (1) again.
 - In case you are replacing a Teflon wire liner, follow these instructions:
 - Install the new liner followed by the collet (3).
 - Insert the O ring (4) on the wire liner collet (3) and replace the brass nut (1).
 - Cut the wire liner close to the brass nut
- !** **Warning: the length of the new wire liner must be the same of the liner you have just pulled out of the hose.**

- Connect the torch to the machine and install the wire into the feeding system.

6.1.4 HOW TO CHOOSE THE WIRE LINER

Mainly we can have 2 types of wire liners: Steel wire liners and Teflon wire liners.

- The steel wire liners can be coated or not coated: the coated wire liners are used for air cooled torches; the wire liners which are not coated are used for water cooled torches.
- The Teflon wire liners are suggested for the welding of Aluminium, as they allow a smooth feeding of the wire.

Colour	BLUE	RED	YELLOW
Diameter	Ø 0,6-0,9	Ø 1,0-1,2	Ø 1,2-1,6

6.1.5 GAS CYLINDER AND REGULATOR CONNECTION

! **WARNING: Cylinders are highly pressurized. Handle with care. Serious accidents can result from improper handling or misuse of compressed gas cylinders. Do not drop the cylinder, knock it over, expose it to excessive heat, flames or sparks. Do not strike it against other cylinders.**

The bottle (not supplied) should be located at the rear of the welder, in a well-ventilated area and securely held in position by the chain provided.

For safety, and economy, ensure that the regulator is fully closed, (turned counter-clockwise) when not welding and when fitting or removing the gas cylinder.

- Turn the regulator adjustment knob counter-clock wise to ensure the valve is fully closed.
- Screw the gas regulator fully down on the gas bottle valve, and fully tighten.
- Connect the gas hose to the regulator securing with clip/nut provided and to the connector on the back (11).
- Open the cylinder valve, then set the gas flow to approx. from 5 to 15l/min. on the regulator.

6.1.6 NO GAS MOG WELDING

- Connect the earth cable terminal to the positive socket (17) of the Voltage Change Board inside the unit side.
- Connect the working cable terminal to the negative socket of the Voltage Change Board inside the unit side (16).

6.1.7 MIG/MAG WELDING

- Connect the earth cable terminal to the negative socket of the Voltage Change Board inside the unit side (16).
- Connect the working cable to the positive terminal of Voltage Change Board inside the unit side (17).

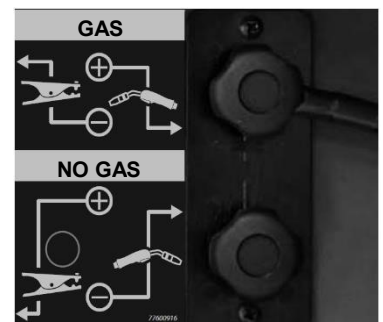


Figure 7

6.2 MIG/MAG AND NO GAS MANUAL WELDING (REF. FIGURE 1)

- Before connecting the unit to the mains, verify that all the accessories are correctly installed and mounted for electric welding (torch, shielding gas cylinder, wire spool etc ...).
- Select Manual MIG Welding function thru the Selector Switch (4) on the front panel.
- Switch the unit on thru the ON/OFF switch (10) on the back side of the unit.
- Press the torch trigger to load the wire and check that the gas comes out from the welding torch.
- Set the welding parameters:
 - Wire feed speed with potentiometer (5).
 - Arc voltage with the potentiometer (6)
- Bring the torch close to the workpiece and press the trigger.
 - Start the Motor Slope-Up Time (Min. to Max. speed transition time), adjustable with the potentiometer (14) located inside the spool compartment.
 - At the end of the Slope-Up Time, the wire feed speed reaches the value adjusted with the potentiometer (5).
- To finish the welding, release the trigger. The arc stays on for the burn time; this time is adjustable with the potentiometer (15).

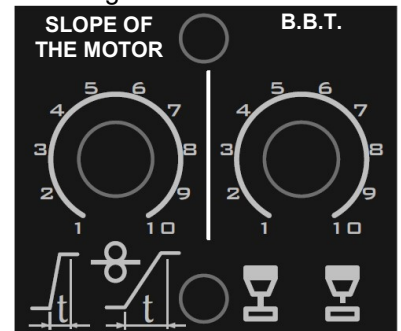


Figure 8

6.3 AUTOMATIC MIG/MAG/MOG WELDING (REFER TO FIGURE 1)

With the MIG AUTO mode, the operator has the possibility, once a speed-voltage starting point is defined, to change the welding current (thickness of the material to be welded) by simply acting on the wire speed potentiometer (5). By increasing or decreasing the wire speed, the generator will automatically modify also the voltage and as consequence the welding current.

Note: With wide variations in wire speed (left potentiometer - 5) may be necessary to adjust the voltage (right potentiometer- 6).

- With the regulation potentiometer (5) choose a speed for the wire that is deemed appropriate for the thickness of the material to be welded.
- Act on the voltage regulation potentiometer (6) to obtain the desired weld quality.
- The AUTO Function of the generator is calibrated. Now, by turning only the wire speed potentiometer (5) varies the generator the voltage automatically. For every increase / reduction of the wire speed (welding current), the operator no longer has to act continuously on the voltage regulation potentiometer (6) (except for wide variations of the wire speed).

For a better setting up and use of the AUTO mode, refer to the here below table below that shows the initial setting conditions for the most common welding conditions.

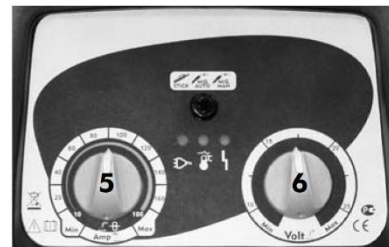


Figure 9

THICKNESS mm		0,8 ÷ 1,2		1,0 ÷ 1,8		1,5 ÷ 2,5		2,5 ÷ 4,0	
Potentiometer (Fig.9)		Left Pot. (5)	Right Pot. (6)	Left Pot. (5)	Right Pot. (6)	Left Pot. (5)	Right Pot. (6)	Left Pot. (5)	Right Pot. (6)
Fe 0,6	Mix 80-20	50	13,5	110	13	150	11	/	/
	CO2	70	15	100	14,5	140	14,5	/	/
Fe 0,8	Mix 80-20	50	16	90	16	130	16	130	16
	CO2	50	12,5	90	12,5	110	12,5	140	14

6.4 ALUMINUM WELDING

The machine will be set up as for mild steel except for the following changes:

- 100% ARGON as welding protective gas.
- Ensure that your torch is set up for aluminum welding:
 1. The length of the torch should not exceed 3m (it is advisable not to use longer torches).
 2. Install a Teflon wire liner with metallic terminal (copper/brass) (follow the instructions for the renewing of the wire liner).
 3. Ensure that drive rolls are suitable for aluminum wire.
- Use contact tips that are suitable for aluminum wire and make sure that the diameter of the contact tip hole corresponds to the wire diameter that is going to be used.

7.0

PROTECTION GASES GUIDE

METAL	GAS	NOTE
Mild steel	CO2	
	Argon + CO2	Argon controls spatters
Aluminium	Argon + CO2 + Oxygen	Oxygen improves arc stability
	Argon	Arc stability, good fusion and minimum spatter.
	Argon + Helium	Higher heat input suitable for heavy sections. Minimum porosity.
Stainless steel	Argon + CO2 + Oxygen	Arc stability.
	Argon + Oxygen	Minimum spatter.
Copper, Nickel and Alloys	Argon	Suitable for light gauges because of low flowability of the weld pool.
	Argon + Helium	Higher heat input suitable for heavy sections.

Contact the technical service of your gas supplier to know the percentages of the different gases which are the most suitable to your application.

8.0 WELDING HINTS AND MAINTENANCE

- Always weld clean, dry and well prepared material.
 - Hold gun at a 45° angle to the workpiece with nozzle about 5 mm from the surface.
 - Move the gun smoothly and steadily as you weld.
 - Avoid welding in very drafty areas. A weak pitted and porous weld will result due to air blowing away the protective welding gas.
 - Keep wire and wire liner clean. Do not use rusty wire.
 - Sharp bends or kinks on the welding cable should be avoided.
 - Always try to avoid getting particles of metal inside the machine since they could cause short circuits.
 - If available, use compressed air to periodically clean the hose liner when changing wire spools
- IMPORTANT: Disconnect from power source when carrying out this operation.**
- Using low pressure air (3/5 Bar=20-30 PSI), occasionally blow the dust from the inside of the welder. This keeps the machine running cooler. Note: do not blow air over the printed circuit board and electronic components.
 - The wire feed roller will eventually wear during normal use. With the correct tension the pressure roller must feed the wire without slipping. If the pressure roller and the wire feed roller make contact (when the wire is in place between them), the wire feed roller must be replaced.
 - Check all cables periodically. They must be in good condition and not cracked.

This chart will assist you in resolving common problems you may encounter. These are not all the possible solutions.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE SOLUTION
No "life" from welder	Input cable or plug malfunction.	Check for proper input cable connection
	Wrong size fuse.	Check fuse and replace as necessary
Fan operates normally, but when gun trigger pulled, there is no wire feed, weld output or gas flow	Faulty trigger on gun	Replace torch trigger
	Thermostat intervention	Allow welder to cool. The extinguishing of the pilot lamp / switch on the front panel indicates the thermostat has closed.
Feed motor operates but wire will not feed	Wrong contact tip diameter.	Check that the contact tip diameter is correct for the loaded welding wire.
	Faulty wire feeding motor (rare)	Replace wire feeding motor
	Insufficient feed roller pressure	Increase roller pressure
	Burr on end of wire	Re-cut wire square with no burr
	Liner blocked or damaged.	Clear with compressed air or replace liner.
Lack of penetration	Contact tip clogged or damaged.	Replace contact tip.
	Voltage or wire feed speed too low.	Re-adjust the welding parameters.
	Loose connection inside the machine (rare).	Clear with compressed air and tighten all connections.
	Worn or wrong size contact tip.	Replace the contact tip.
	Loose gun connection or faulty gun assembly.	Tighten or replace torch.
	Undersized or damaged earth cable.	Replace the earth cable.
	Wrong size wire.	Use correct size welding wire.
	Wire inside the liner is not well stretched.	Load again the welding wire ensuring it is well stretched and without creases.
Torch moved too fast.	Move the gun smoothly and not too fast.	
Wire is bird nesting at the drive roller	Excessive pressure on drive roller.	Adjust pressure on drive roller.
	Gun liner worn or damaged.	Replace wire liner.
	Contact tip clogged or damaged.	Replace contact tip.
	Liner stretched or too long.	Cut wire liner at the right length.
Wire burns back to contact tip	Contact tip clogged or damaged.	Replace the contact tip.
	Wire feed speed too slow or arc voltage too high.	Increase wire speed or decrease arc voltage.

	Wrong size contact tip.	Use correct size contact tip.
	BBT time is too long.	Adjust BBT time with the potentiometer located on the spool compartment (16).
Workpiece clamp and/or cable gets hot.	Bad connection from cable to clamp. Bad connection between clamp and workpiece.	Tighten connection or replace cable. Clean and/or strip the workpiece on the point of contact with the clamp.
Gun nozzle arcs to work surface.	Slag build-up inside nozzle or nozzle is shorted.	Clean or replace nozzle.
Wire pushes torch back from the workpiece	Wire feed speed too fast.	Decrease wire feed speed or adjust Slope Up.
Poor quality welds	Voltage too low.	Increase the voltage by acting on the regulation potentiometer (6).
	Clogged nozzle.	Clean or replace nozzle
	Torch held too far from the workpiece	Hold the torch at the right distance
	Insufficient gas at weld area	Check that the gas is not being blown away by drafts and if so move to more sheltered weld area. If not check gas cylinder contents gauge, regulator setting and operation of gas valve.
	Rusty, painted, damp, oil or greasy workpiece	Ensure workpiece is clean and dry.
	Rusty or dirty wire	Ensure wire is clean and dry.
	Poor ground contact	Check ground clamp/workpiece connection
	Incorrect gas / wire combination	Check on the manual for the correct combination
Weld deposit "stringy" and incomplete	Torch moved over workpiece too quickly Gas mixture incorrect	Move the torch slower See shielding gas table
Weld deposit too thick	Torch moved over workpiece too slowly Welding voltage too low	Move the torch faster Increase welding voltage

