



**KÄYTTÖOHJE  
BRUKSANVISNING**

**MIG 105**



**HITSAUSKONE  
SVETSMASKIN**

DBA0025

**Lue ja perehdy tähän ohjeeseen ennen koneen käyttöönottoa!  
Läs och sätt dig in i denna bruksanvisning innan du börjar använda!**

**Käännös alkuperäisohjeista  
Översättning av originalanvisningarna**

rev062015

## TURVALLISUUSOHJEET

### LUE ENNEN KÄYTTÖÄ



**Varoitus:** Suojaa itsesi ja muut loukkaantumisilta - lue nämä varotoimet ja noudata niitä.

### KAARIHITSAUKSEN VAARAT

- Alla olevia symboleita käytetään tässä oppaassa kiinnittämään huomiota mahdollisiin vaaroihin ja niiden tunnistamiseen. Kun näet symbolin, varo ja noudata siihen liittyviä ohjeita välttääksesi vaaran
- Vain ammattitaitoiset henkilöt saavat asentaa, käyttää, ylläpitää ja korjata tätä laitetta.
- Pidä kaikki ulkopuoliset, etenkin lapset, poissa lähetyiltä.



**SÄHKÖISKU** voi tappaa.

- Älä koske jännitteellisiä osia.
- Käytä kuivia, ehjiä ja eristettyjä käsineitä ja turvavaateetusta.
- Eristä itsesi työstä ja maasta käyttäen kuivia eristäviä mattoja tai päällysteitä, jotka ovat riittävän suuria estämään kosketuksen työhön tai maahan.
- Älä käytä AC-lähtöjä kosteilla alueilla, jos liikkuminen on rajoitettua tai jos on olemassa putoamisvaara.
- Käytä AC-lähtöä VAIN, jos se vaaditaan hitsausprosessissa.
- Jos AC-lähtö vaaditaan, käytä etäohjausta mikäli laitteessa on sellainen.
- Ylimääräisiä turvatoimenpiteitä vaaditaan, mikäli jokin seuraavista sähköisesti vaarallisista olosuhteista on vallitsevana: kostea ympäristö tai märkien vaatteiden käyttäminen; metalliset rakenteet kuten lattiat, aidat tai rakennustelineet; kun työskentelet epätavallisissa asennoissa kuten istuen, polvillasi tai maaten; kun on riski odottamattomasta ja vahingossa tapahtuvasta kosketuksesta työkappaleeseen tai maahan. Näissä olosuhteissa tulee käyttää seuraavia varusteita esitetyssä järjestyksessä:
  - 1) puoliautomaattinen DC, DC-vakiojännitteinen (lanka) hitsauslaite
  - 2) DC-manuaalinen (puikko) hitsauslaite tai
  - 3) AC-hitsauslaite, jossa on alennettu tyhjäkäyntijännite.

Useimmissa tapauksissa DC-vakiojännitteisen hitsauslaitteen käyttö on suositeltavaa. Älä työskentele koskaan yksin!

- Irrota tulovirta tai pysäytä moottori ennen kuin asennat tai huollat tätä laitetta.
- Asenna ja maadoita tämä laite Omistajan käsikirjan ohjeiden, kansallisten, valtiollisten ja paikallisten määräysten mukaan.
- Varmista aina lähteen maadoitus - tarkista ja varmista, että virtajohtojen maadoitusjohdin on oikein liitetty maadoitettuun terminaaliin ja että virtajohto on yhdistetty maadoitettuun pistorasiaan.
- Kun teet tuloliitännät, liitä maadoitusjohdin ensin, tarkista liitännät kaksi kertaa.
- Tarkasta säännöllisesti tulovirtajohto vaurioiden ja paljaiden johtimien varalta.
- Kytke virta laitteesta pois, kun se ei ole käytössä.
- Älä käytä kuluneita, vahingoittuneita, alamittaisia tai huonosti saumattuja kaapeleita
- Älä kiedo kaapeleita kehosi ympärille.
- Mikäli työkappaleen maadoitus vaaditaan, maadoita se suoraan erillisellä kaapelilla.
- Älä koske elektrodiin, jos olet kosketuksissa työn, maan tai toisen koneen elektrodin kanssa.
- Älä koske elektrodin pidintä, joka on yhdistetty kahteen hitsauskoneeseen yhtä aikaa, sillä kaksinkertainen tyhjäkäyntijännite saattaa olla seurauksena.
- Käytä vain hyvin huollettua laitetta. Korjaa tai vaihda vaurioituneet osat heti. Säilytä laite ohjeiden mukaisesti.
- Käytä turvavaljaita työskennellessäsi lattiatason yläpuolella.
- Pidä kaikki paneelit ja suojukset turvallisesti paikoillaan.
- Purista työkaapeli kunnollisella metalli/metalli-kontaktilla työkappaleeseen tai työpöytään niin lähelle hitsiä kuin mahdollista.
- Eristä työpuristin silloin kun se ei ole yhdistettynä työkappaleeseen välttääksesi kosketuksen metallisiin esineisiin.
- Älä yhdistä useampaa kuin yksi elektrodi tai työkaapeli mihinkään yksittäiseen hitsauksen lähtöterminaaliin.

**MERKITTÄVÄ DC-JÄNNITE** on olemassa invertterityyppisissä hitsauksen virtalähteissä tulovirran irrottamisen jälkeen.

- Kytke invertteri pois, irrota tulovirta ja pura tulovaraajat huolto-osan ohjeiden mukaisesti ennen kuin kosket mihinkään osaan.



**HÖYRYT JA KAASUT** voivat olla vaarallisia.

Hitsaus tuottaa höyryjä ja kaasuja. Näiden höyryjen ja kaasujen hengittäminen voi olla vaarallista terveydellesi.

- Pidä pääsi kaukana höyryistä. Älä hengitä höyryjä.
- Sisätiloissa tuuleta alue ja/tai käytä ilmastointia poistaaksesi hitsaushöyryt ja kaasut.
- Jos ilmastointi on huono, käytä hyväksyttyä ilmastoitua hengityssuojainta.
- Lue ja ymmärrä käyttöturvallisuustiedotteet ja valmistajan ohjeet koskien metalleja, aineita, päällysteitä, puhdistusaineita ja rasvanpoistoaineita.
- Työskentele suljetussa tilassa vain, jos siellä on hyvä ilmanvaihto, tai jos käytät ilmastoitua hengityssuojainta. Hitsaushuurut ja kaasut voivat syrjäyttää ilman ja alentaa happipitoisuutta aiheuttaen loukkaantumisen tai kuoleman. Varmista, että hengitysilma on turvallista.
- Älä hitsaa päällystettyjä metalleja, kuten galvanoituja, lyijy- tai kadmium-päällysteisiä, ellei pinnoitetta poisteta hitsin alueelta



**KAAREN SÄTEET** voivat polttaa silmiä ja ihoa.

- Hitsausprosessin aiheuttamat valokaaren säteet tuottavat intensiivistä näkyvää ja näkymätöntä säteitä (ultraviolettia ja infrapuna-säteet), jotka voivat polttaa silmiä ja ihoa. Myös kipinöitä lentää hitsauksessa
- Käytä hyväksyttyä hitsauskypärää, johon on asennettu asianmukaisesti sävytetyt, suodattavat suojalinssit suojaamaan kasvoja ja silmiä hitsauksen tai sen katselemisen aikana
- Käytä hyväksyttyjä turvalaseja sivusuojuksilla kypärän alla.
- Käytä suojaverhoja tai esteitä suojellaksesi muita häikäisyltä ja kipinöiltä, varoita muita katsomasta valokaareen. Käytä suojavaatteita, jotka on valmistettu kestävästä ja liekinkestävästä materiaaleista (nahka, paksu puuvilla tai villa) sekä turvajalkineita.



**KAASUN MUODOSTUMINEN** voi aiheuttaa loukkaantumisen tai kuoleman.

- Sulje suojakaasun tulo aina kun sitä ei käytetä.
- Tuuleta suljetut tilat ja käytä hyväksyttyä ilmastoitua hengityssuojainta.



**KUUMAT OSAT** voivat aiheuttaa vakavia palovammoja.

- Älä koske kuumiin osiin paljain käsin.
- Anna laitteen jäähtyä ennen pistoolin tai polttimen käyttöä.
- Käsitellessäsi kuumia osia, käytä kunnan työkaluja ja/tai käytä paksuja ja eristettyjä hitsauskäsineitä ja suojavaatteita palovammojen estämiseksi.



**MAGNEETTISET KENTÄT** voivat vaikuttaa sydämentahdistimeen.

- Sydämentahdistinta käyttävien pitäisi pysyä poissa alueelta.
- Heidän tulisi neuvotella lääkärisä kanssa ennen tuloa lähelle kaarihitsausta, koverrutusta tai pistehitsaustoimintoja.

#### **Sydämentahdistimet:**

Sydämentahdistimia käyttävien tulee ottaa yhteys lääkäriinsä ennen hitsausta tai ennen menemistä lähelle hitsaustöitä. Mikäli lääkärisi antaa luvan, noudata kaikkia suositeltuja menettelytapoja.

Työpaikan magneettisten kenttien vähentämiseksi tee seuraavat toimenpiteet:

1. Pidä kaapelit yhdessä sitomalla tai teippaamalla ne kiinni.
2. Järjestä kaapelit samalle puolelle ja kauas käyttäjästä
3. Älä kelaata tai kiedo kaapeleita kehosi ympärille.
4. Pidä hitsauksen virtalähde ja kaapelit mahdollisimman kaukana käyttäjästä.
5. Kiinnitä työkappale puristimeen niin lähellä hitsiä kuin mahdollista.



**MELU** voi vaurioittaa kuuloa.

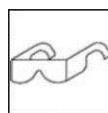
- Joidenkin prosessien tai laitteiden melu voi vaurioittaa kuuloa.
- Käytä hyväksytyä kuulosuojainta, jos melutaso on korkea.



**HITSAUS** voi aiheuttaa tulipalon tai räjähdys.

Suljettujen astioiden, kuten säiliöt, tynnyrit tai putket, hitsaaminen voi saada ne räjähtämään. Valokaaresta voi lentää kipinöitä. Lentävät kipinät, kuumat työkappaleet ja kuumat laitteet voivat aiheuttaa tulipaloja ja palovammoja. Elektrodin vahingossa tapahtuva kosketus metalliesineeseen voi aiheuttaa kipinöitä, räjähdys, ylikuumenemista tai tulipalon. Tarkista ja varmista, että alue on turvallinen ennen kuin teet mitään hitsauksia.

- Poista kaikki syttyvät aineet noin 10m etäisyydeltä valokaaresta. Jos tämä ei ole mahdollista, peitä ne tiukasti hyväksytyillä suojuksilla.
- Älä hitsaa, jos lentävät kipinät voivat osua palavaan materiaaliin.
- Suojaa itsesi ja muut lentäviltä kipinöiltä ja kuumalta metallilta.
- Ole varuillasi, sillä hitsauskipinät ja kuuma materiaali pääsee helposti läpi pienistä halkeamista ja aukoista lähialueelle.
- Varo tulipaloa, pidä sammutin lähellä.
- Huomaa, että katon, lattian tai seinämän hitsaaminen voi aiheuttaa tulipalon takapuolella
- Älä hitsaa suljettuja astioita kuten säiliöt, tynnyrit tai putket, jos niitä ei ole valmistettu asianmukaisesti.
- Yhdistä työkaapeli työkappaleeseen niin lähellä hitsattavaa aluetta kuin mahdollista estääksesi hitsausvirran kulkemisen pitkiä matkoja ja aiheuttamasta sähköiskun, kipinöitä tai tulipalon.
- Älä käytä hitsauskonetta jäätynneiden putkien sulattamiseen
- Poista elektrodi pitimestä ja leikkaa hitsauslanka pois suuttimesta, kun hitsauskonetta ei käytetä
- Käytä öljyttömiä suojavaatteita kuten nahkakäsineitä, paksua paitaa, käänteettömiä housuja, kenkiä ja lakkia.
- Poista kaikki palavat aineet, kuten butaanisytyttimet tai tulitikut taskuistasi ennen hitsauksen aloittamista
- Pidä palovahti ja paloilmaisin lähetyvillä.



**LENTÄVÄT METALLI** voi vaurioittaa silmiä.

- Hitsaus, haketus, lankaharjaus ja hionta aiheuttavat kipinöitä ja lentäviä metallin kappaleita. Kun hitsit jäähtyvät, niistä voi lentää kuonaa
- Käytä hyväksytyjä suojalaseja sivusuojuksilla myös hitsauskypärän alla.



**KAASUPULLOT** voivat räjähtää, jos ne vaurioituvat.

Suojakaasupulloissa on korkeapaineista kaasua. Jos pullo vahingoittuu, se voi räjähtää. Kaasupullot ovat tavallisesti osa hitsausprosessia, joten käsittele niitä varoen.

- Suojaa kaasupullot liialliselta kuumuudelta, mekaanisilta häiriöiltä, fyysisiltä vahingoilta, kuonalta, avotulelta, kipinöiltä ja valokaarilta.
- Asenna kaasupullot pystyasentoon ja varmista, että niillä on tuki tai ne ovat telineessä kaatumisen estämiseksi.
- Pidä kaasupullot etäällä hitsaus- tai sähköpiireistä.
- Älä aseta koskaan hitsauspoltinta kaasupullon yläpuolelle.
- Älä anna hitsauselektrodin koskea kaasupulloa.
- Älä koskaan hitsaa paineistettua kaasupulloa - seurauksena on räjähdys.
- Käytä vain kunnollisia suojakaasupulloja, säätimiä, letkuja ja kiinnittimiä, jotka on suunniteltu tähän erikoissovellukseen; pidä kaasuvälineet ja niihin liittyvät osat hyvässä kunnossa.
- Käännä kasvosi pois päin, kun avaat kaasupullon venttiilin.
- Käytä suojakorkkia venttiilin päällä, silloin kun kaasupullo ei ole käytössä tai liitettynä käyttöön.
- Käytä oikeita välineitä, oikeita menettelytapoja ja riittävää määrää henkilöitä nostelemaan ja siirtelemään kaasupulloja.
- Lue kaasupulloja koskevat ohjeet ja noudata niitä.



### TULIPALO TAI RÄJÄHDYSVAARA

- Älä asenna tai aseta laitetta lähelle tulenarkoja pintoja tai niiden päälle.
- Älä asenna laitetta lähelle mitään syttyvää.

Älä ylikuormita rakennuksen sähköjärjestelmää - varmista, että syöttöjärjestelmä on oikein mitoitettu, oikean arvoinen ja suojattu käsittelemään tätä laitetta.



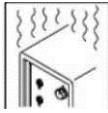
### LAITTEEN PUTOAMINEN voi aiheuttaa loukkaantumisen.

- Käytä nostosilmukkaa laitteen nostamiseen. Ei pyörästöä, kaasupulloja tai muita varusteita.
- Käytä riittävän kapasiteetin laitetta nostamaan ja tukemaan konetta.
- Jos käytät haarukkatrukkia laitteen siirtämiseen varmista, että haarukan piikit ovat tarpeeksi pitkät.



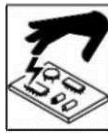
### LUE OHJEET.

- Lue omistajan käsikirja ennen laitteen käyttöä tai huoltoa.



### LIIKAKÄYTTÖ voi aiheuttaa YLIKUUMENEMISTA

- Salli laitteen jäähtyä, noudata käyttöaikoja.
- Vähennä virtaa tai vähennä käyttöjaksoa alkaessasi uudelleen hitsauksen.
- Älä tuki laitteen ilmanvirtausta.



### STAATTISUUS (ESD) voi vahingoittaa piirilevyjä.

- Laita maadoitettu rannenuha ENNEN levyjen tai osien käsittelyä.
- Käytä kunnan staattisuudelta suojaavia laukkuja ja laatikoita levyjen säilytykseen.



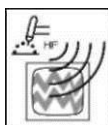
### LIIKKUVAT OSAT voivat aiheuttaa loukkaantumisia.

- Pysy etäällä liikkuvista osista.
- Pysy etäällä puristavista osista kuten käyttöpyörästä.
- Älä paina pistoolin liipaisinta, ennen kuin sinua on kehoitettu tekemään niin.
- Älä osoita pistoolilla mitään osaa kehosta, muita ihmisiä tai mitään metallia, kun pujotat hitsauslankaa.
- Pysy etäällä liikkuvista osista kuten tuulettimista.
- Pidä kaikki ovet, paneelit, kannet ja suojukset suljettuina ja turvallisesti paikoillaan.
- Anna vain ammattitaitoisten henkilöiden poistaa ovia, paneeleja, kansia tai suojuksia
- Asenna kaikki ovet, paneelit, kannet ja suojukset takaisin kun huolto on päättynyt ja ennen kuin kytket virran.



### KORKEATAAJUSSÄTEILY voi aiheuttaa häiriöitä.

- Korkea taajuus voi häiritä radionavigointia, turvapalveluja, tietokoneita ja viestintälaitteita.
- Anna vain elektronisiin laitteisiin erikoistuneiden ammattilaisten suorittaa asennus.
- Käyttäjän velvollisuus on pyytää ammattitaitoista sähköasentajaa korjaamaan kaikki häiriöongelmat, jotka johtuvat asennuksesta.
- Mikäli FCC huomauttaa häiriöstä, laitteen käyttö on lopetettava heti.
- Tarkistuta asennus säännöllisesti ja huolla se.
- Pidä korkean taajuuslähteen ovet ja paneelit tiukasti kiinni, pidä kipinäväli oikein asetettuna ja käytä maadoituksia ja suojuksia minimoimaan häiriön mahdollisuus.



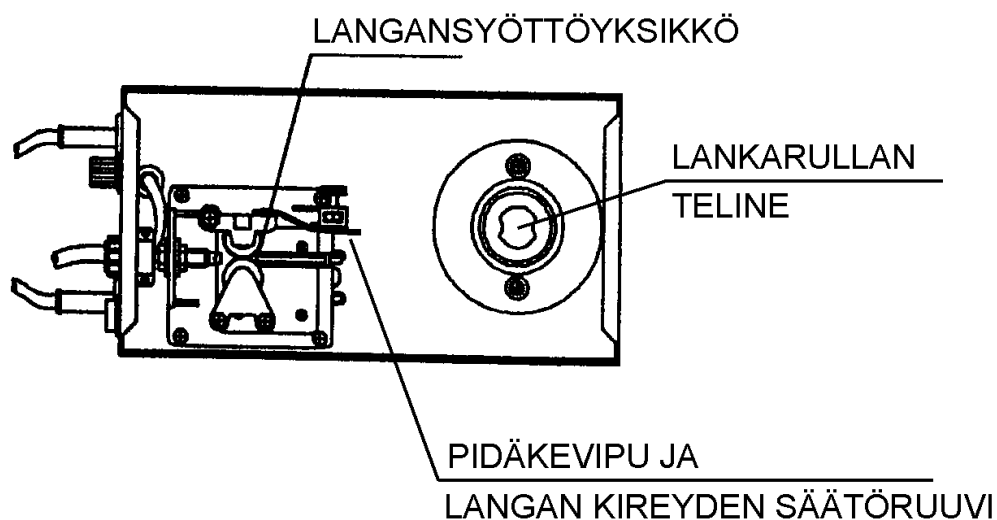
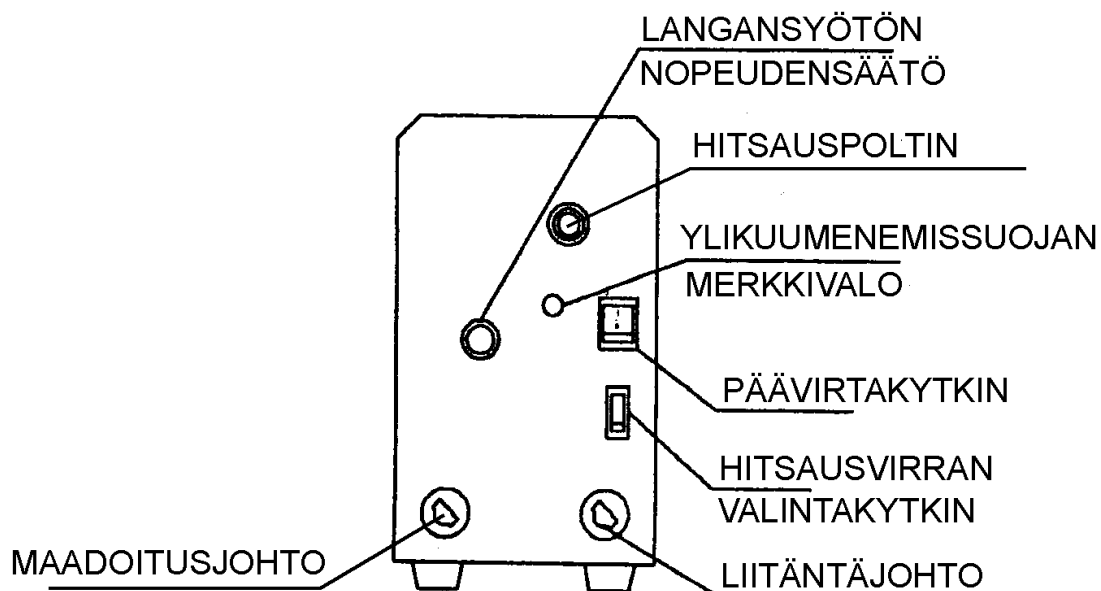
### KAARIHITSAUS voi aiheuttaa häiriöitä.

- Sähkömagneettinen energia voi häiritä herkkiä elektronisia laitteita kuten tietokoneita ja niitä käyttäviä laitteita kuten robotteja.
- Varmista, että kaikki laitteet hitsausalueella ovat sähkömagneettisesti yhteensopivia.
- Voit vähentää mahdollisia häiriöitä pitämällä hitsauskaapelit mahdollisimman lyhyinä, lähellä toisiaan ja alhaalla esimerkiksi lattialla.
- Sijoita hitsauspaikka 100 metrin päähän kaikista herkistä elektroniikkalaitteista.
- Varmista, että hitsauskone on asennettu ja maadoitettu tämän ohjekirjan mukaisesti.

- Jos häiriöitä silti esiintyy, käyttäjän tulee suorittaa ylimääräisiä toimenpiteitä kuten siirtää hitsauskoneen paikkaa, käyttää suojattuja kaapeleita, käyttää linjahäiriösuodattimia tai suojausta työskentelyalueella

**TEKNISET TIEDOT**

Tuotekoodi	DBA0025 (MIG-105/F)	
Käyttöjännite	230V ~50Hz	
Ensiövirta	13.5A max., 4,7A tehollinen	
Tyhjäkäyntijännite	31 V	
Hitsausvirta	45A	90A
Hitsausjännite	16,25V	18,5V
Paloaikasuhde	60%	10%
Suojausluokka	IP21S	

**LAITTEEN OSAT**

## ASENNUS- JA LIITÄNTÄOHJEET

### YLEISKUVAUS

KENDE MIG-105 hitsauskone on suunniteltu niille, joille hitsaamisen tarve on satunnainen. Ne sopivat kevyeen työskentelyyn ja korjaushitsaukseen. Hitsauskone on kompakti ja sallii kantamisen. Se on helppo säilyttää hyllyssä tai penkin alla.

### ASENNUS

**VAROITUS:** Vain ammattitaitoiset henkilöt saavat asentaa, käyttää tai huoltaa hitsauskoneita.

- Sähköasentajan tulee asentaa ja huoltaa tämä laite.
- Käännä virta pois sulakerasiasta ennen laitteen käsittelemistä.
- Älä koske kuumiin sähköisiin osiin.

### KONEEN ASENNUSPAIKKA

- Aseta hitsauskone paikkaan, jossa on vapaa ilmankierto.

- Koneen asennus-, käyttö- ja huoltohenkilöstön tulee olla ammattilaisia tai henkilöitä, joilla on kokemusta.
- Konetta käyttävien henkilöiden tulisi tuntea asiaan liittyvät turvalliset käyttötekniikat.
- Konetta ei saa käyttää muihin tarkoituksiin kuin hitsaukseen.
- Syöttöjännitteen tulee vastata arvokilvessä olevaa nimellisjännitettä.
- Hitsauskone tulee asettaa tasaiselle alustalle. Jos se on asetettu kaltevalle alustalle, sen kaatuminen tulee estää.

### HITSAUSKONEEN KOKOAMINEN

KENDE MIG-105 hitsauskoneissa virtakaapeli tulee liittää virtalähteeseen. Täytelangan kokoaa käyttäjä. Suojakaasua ei tarvita.

### SYÖTTÖTEHO JA MAADOITUSLIITÄNNÄT

Vain ammattitaitoiset henkilöt saavat asentaa, käyttää tai korjata tätä laitetta. Suojaa itsesi ja muut henkilöt mahdollisilta vakavilta loukkaantumisilta tai kuolemalta.

**VAROITUS:** Älä käytä jos suojakotelo on irrotettu.

- Irrota syöttövirta ennen huoltotoimenpiteitä.
- Älä koske jännitteellisiin osiin.
- Ennen liittämistä varmista, että virtalähteen jännite vastaa laitteen nimikilvessä olevaan nimellisjännitettä.

**VAROITUS:** Jos virtalähde ei vastaa nimellisjännitettä, saatat sytyttää hitsauskoneen!

### KÄYTTÖOHJEET

- Hitsauskone tulee asettaa paikkaan, jossa on hyvä tuuletus. Ympäristössä ei saa olla pölyä, kosteutta tai höyryjä.
- Kone tulee pitää poissa auringonpaisteesta ja sateesta. Sitä ei saa käyttää sateessa.

**VAROITUS:** Käyntijakso perustuu 10 minuutin ajan jaksoon. Tämä tarkoittaa sitä, että kaarta voidaan käyttää kaksi minuuttia jokaisesta kymmenestä minuutista ilman ylikuumenemisvaaraa. Jos sitä käytetään yli kaksi minuuttia useamman perättäisen kymmenen minuutin jakson aikana, ylikuumeneminen saattaa tapahtua.

### SÄÄTÖTOIMINNOT

Haluttu hitsausvirta asetetaan kääntämällä nuppia. Myötäpäivään kiertäminen nostaa langan syöttönopeutta tai hitsausvirtaa, vastapäivään kääntäminen vähentää langan syöttönopeutta tai hitsausvirtaa. Hitsausjännite asetetaan lähtöjännitteen valintakytkimestä etulevystä.

**VAROITUS:** Hitsauspistoolin kaapeli ei saisi olla taivutettuna, muutoin hitsausvirta ja hitsausprosessi ovat epävakaita.

## LANGANSYÖTTÖLAITTEEN KÄYTTÖ JA SUOJAAMINEN

- Aseta ydintäytelanka loveen langan syöttöpyörään langansyöttöputken kautta ja työnnä se hitsauspistooliin suoraan. Paina sitten langan syöttöpyörän akseli alas hitsauslangan päälle. Kytke sitten hitsauspistooli päälle ja odota kunnes hitsauslankaa on tullut ulos 10-15 mm. Edellä mainittujen toimenpiteiden suorittamisen jälkeen voidaan aloittaa hitsaaminen.
- Ydintäytelangan sekä syöttöjärjestelmän paino on 0,45 kg. Yli 5 kg hitsauslankaa ei saa käyttää. Muussa tapauksessa langansyöttölaite voi vaurioitua tai syöttönopeus voi olla erittäin hidas.
- Ydintäytelangan halkaisijan tulisi olla 0,6-0,9 mm.

**Varoitus:** Älä osoita pistoolin suulla mitään osaa ihmisen kehossa langansyötön aikana!

## MUUT VAROTOIMET

- Kun lämpösuojalaite toimii, se sulkee ulostulon hitsauskoneesta ja keltainen merkkivalo syttyy. Kun lämpösuojalaite automaattisesti nollaantuu, keltainen merkkivalo sammuu.
- Mikäli hitsauskaapeli on liian pitkä, se aiheuttaa epävakaan hitsausprosessin.
- Virran syöttöjännitteen tulisi pysyä tasaisena. Isot jännitteen heilahtelut vaikuttavat hitsauskoneen toimintaan.

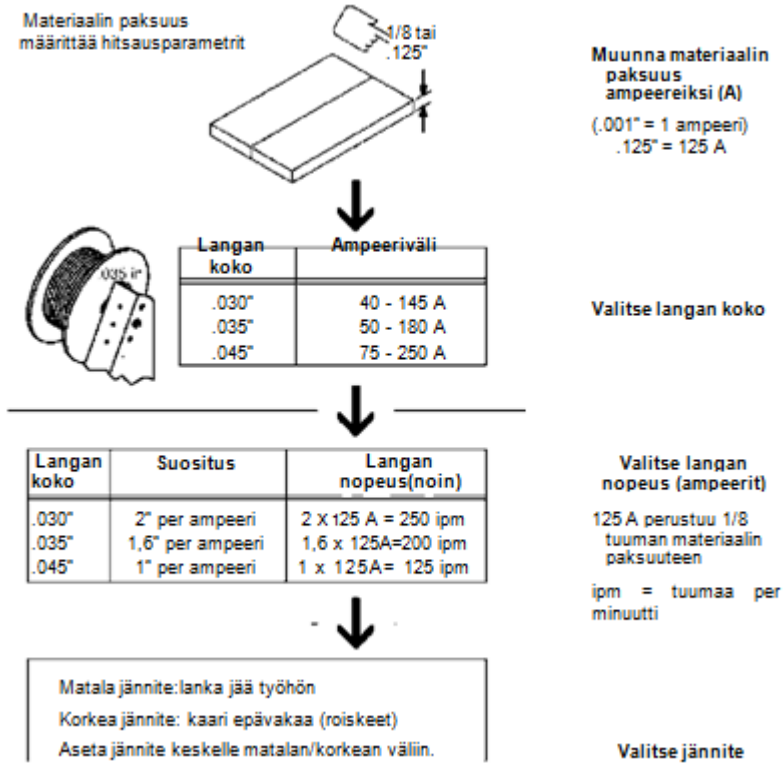
## KUNNOSSAPITO

- **VAROITUS: SÄHKÖISKU** voi tappaa.
- Älä koske jännitteellisiä osia kuten antoterminaleja tai sisäisiä johdotuksia.
- **LIKKUVAT OSAT** voivat aiheuttaa loukkaantumisen.
- Rutiininomaista ennaltaehkäisevää huoltoa ei tarvita.
- Jos hitsauskaapeli vaatii jostakin syystä vaihtoa, se tulee korvata vastaavanlaisella ja vaihdon saa suorittaa vain ammattitaitoinen henkilö.
- Virheellinen käyttö tai väärinkäyttö saattaa aiheuttaa koneelle vikoja ja vaurioita.
- Kone pitää irrottaa verkkovirrasta ennen sen huoltoa tai korjausta.
- Mikäli ilmenee vikoja tai jotkut kuluvat osat vaativat vaihtamista, korjaus- tai huoltotyön saa suorittaa vain ammattitaitoinen henkilö.



## TYYPILLISEN HITSAUSPROSESSIN OHJAUSASETUKSET

**HUOMIO!** Nämä asetukset ovat vain ohjeellisia. Materiaali ja langan tyyppi, liitos, asentaminen, sijainti, suojakaasu jne. vaikuttavat asetuksiin. Testaa hitsit varmistaaksesi niiden vastaavan määrittämiä.



Langan nopeus (ampeereit) ohjaa hitsin tunkeumaa (langan nopeus = sulatusnopeus)  
Jännite ohjaa hitsauspalon korkeutta ja leveyttä

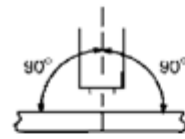
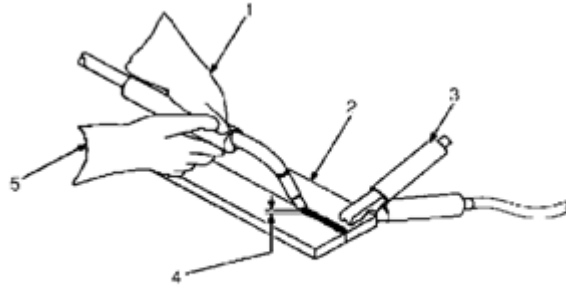
Kolme yksinkertaista arvoa on ensiarvoisen tärkeitä. Ilman näiden kolmen hallitsemista, hitsaamisen jatkaminen on turhaa. Näiden oikeat asetukset tekevät hitsaamisesta hyvin helppoa.

- 1) Oikea hitsausasento
- 2) Oikea valokaaren pituus
- 3) Oikea hitsausnopeus

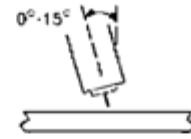
## HITSAUSPISTOOLIN PITÄMINEN JA ASETTAMINEN

**HUOMAUTUS:** Hitsauslanka sähköistyy kun pistoolin liipaisinta painetaan. Ennen kypärän laskemista alas ja liipaisimen painamista varmista, että lanka ei ole enempää kuin 1/2" (13 mm) suuttimen päästä ulkona ja että langan kärki on asetettu oikein saumaan.

1. Pidä pistoolia ja ohjaa pistoolin liipaisinta
2. Työkappale
3. Työkappaleen puristin
4. Elektrodin pidennys (ulostulo) 1/4 - 1/2" (6- 13 mm)
5. Pidä pistoolia ja anna käden levätä työkappaleen päällä

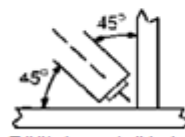


Päätykuva työkulmasta

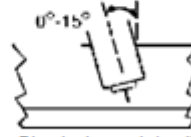


Sivukuva pistoolin kulmasta

RAILOHITSIT



Päätykuva työkulmasta



Sivukulma pistoolin kulmasta

PIENAHITSIT

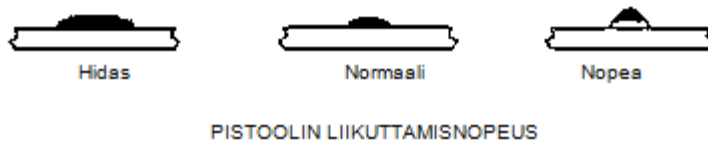
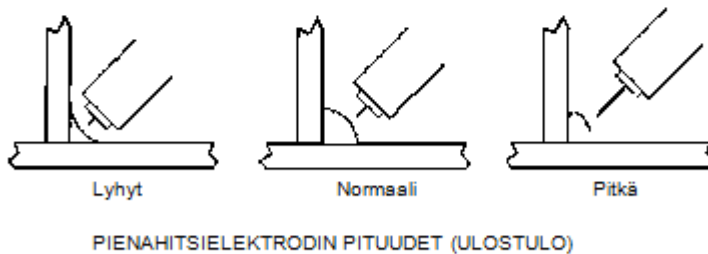
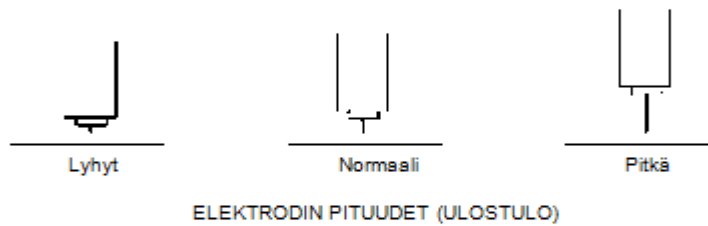
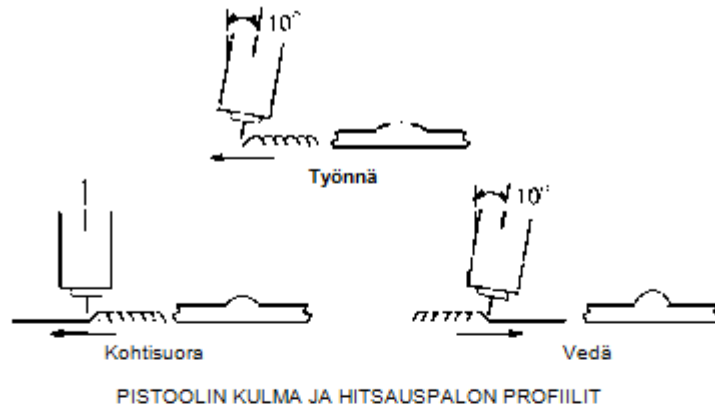
- a. Pidä pistoolia vasemmassa kädessäsi
- b. Laita oikea käsi vasemman käden alapuolelle.
- c. Vasen käsi ohjaa hitsauspistoolin liipaisinta.

Hitsaa kahdella kädellä aina kun mahdollista.

Aina kun mahdollista hitsaa vasemmalta, silloin näet selvästi mitä olet tekemässä. Pidä pistoolia loivassa kulmassa kuten yllä olevassa kuvassa.

## OLOSUHTEET, JOTKA VAIKUTTAVAT HITSAUSPALON MUOTOON

**HUOMAUTUS:** Hitsauspalon muoto riippuu pistoolin kulmasta, työsuunnasta, elektrodin pidennyksestä (ulostulosta), siirtonopeudesta, perusmetallin paksuudesta, langan syöttönopeudesta (hitsausvirta) ja jännitteestä.

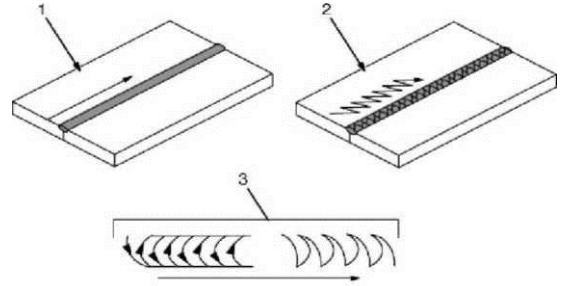


Kun valokaari on saatu aikaan, on oikean kaaren pituuden ylläpitäminen äärimmäisen tärkeää. Kaaren pitäisi olla lyhyt, noin 1,5–3,0 mm pitkä. Langan palattua pois tulee uutta lankaa syöttää työhön oikean kaaren pituuden ylläpitämiseksi. Helpoin tapa tietää onko kaaren pituus oikea, on kuunnella sen ääntä. Lyhyellä hyvällä kaarella on hillitty "rätisevä" ääni. Väärällä pitkällä kaarella on ontto puhaltava tai pihattava ääni.

## PISTOOLIN LIKUTTAMINEN HITSUKSEN AIKANA

**HUOMAUTUS:** Normaalisti yksi pitkittäispalko riittää useimpiin kapeisiin railohitseihin; kuitenkin leveämpiin railohitseihin tai siltojen tekemiseen aukkojen yli, kudelmapalko tai useampi pitkittäispalko on parempi.

1. Pitkittäispalko - Tasainen liike saumaa pitkin
2. Kudelmapalko - Sivulta sivulle liike saumaa pitkin
3. Kudelmakuviot  
Käytä kudelmakuviot kattamaan iso alue yhdellä elektrodin pyyhkäisyllä.



## OIKEA HITSAUSNOPEUS

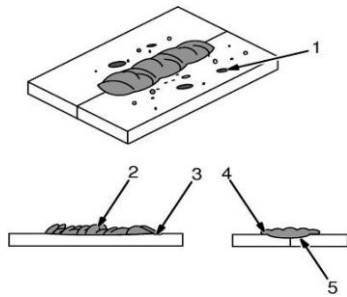
Hitsattaessa on tärkeää katsoa sulaneen metallin jälkeä heti kaaren takana. **ÄLÄ KATSO ITSE VALOKAARTA.** Oikean hitsausnopeuden ilmaisee sulaneen hitsisulan kiinteytymisen ulkonäkö.

Useimmat aloittelijat hitsaavat liian nopeasti, joka aiheuttaa kapean, epätasaisen ”matomaisen” palon. He eivät katso sulanutta metallia.

**TÄRKEÄÄ:** Yleishitsauksessa ei ole tarpeen heiluttaa kaarta; ei eteenpäin ja taaksepäin ei sivuttain. Hitsaa pitkittäissuuntaan tasaisella nopeudella. Huomaat, että se on helpompaa.

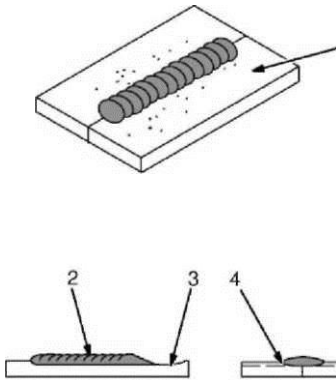
**HUOMAUTUS:** Hitsatessasi ohutta levyä huomaat, että sinun täytyy lisätä hitsausnopeutta kun taas paksua levyä hitsatessa on välttämätöntä hidastaa, jotta tunkeumasta tulee kunnollinen.

## HUONON HITSAUSPALON OMINAISUUDET



1. Isot roiskejäämät
2. Epätasainen palko
3. Pienen kraaterin muodostuminen hitsauksen aikana
4. Huono päällekkäisyys
5. Huono tunkeuma

## HYVÄN HITSAUSPALON OMINAISUUDET

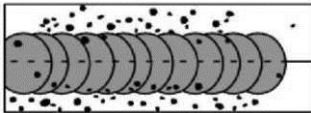


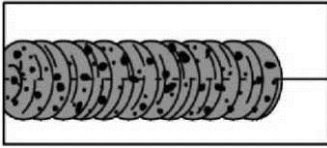
1. Pienet roiskeet
2. Yhtenäinen palko
3. Kohtuullinen kraateri hitsauksen aikana


Hitsaa uusi palko tai kerros jokaiselle 1/8 tuuman (3,2 mm) hitsattavan metallin paksuudelle.

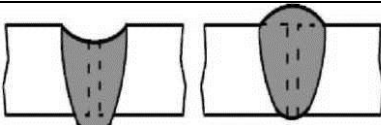
4. Ei päällekkäisyyttä
5. Hyvä tunkeuma perusmetalliin

**HITSAUKSEN VIANETSINTÄ**

<b>LIIKAA ROISKEITA</b>	
Liikat roiskeet – sulaneet metallin hajoaminen osiin, jotka jäähtyvät kiinteään muotoon lähelle hitsauspalkoa.	
<b>MAHDOLLISET SYYT</b>	<b>KORJAUSTOIMET</b>
Langansyöttönopeus liian suuri.	Valitse hitaampi langansyöttönopeus.
Jännite liian korkea.	Valitse matalampi jännite.
Elektrodin pidennys (ulostulo) liian pitkä.	Käytä lyhyempää elektrodin pidennystä (ulostuloa).
Työkappale on likainen.	Poista kaikki rasva, öljy, ruoste, maali, pohjuste ja lika työkappaleen pinnalta ennen hitsausta.
Riittämätön määrä suojakaasua hitsauskaaren ympärillä.	Lisää suojakaasun virtausta säätimestä/virtausmittarista ja/tai eestä veto lähellä hitsauskaarta.
Likainen hitsauslanka.	Käytä puhdasta ja kuivaa hitsauslankaa. Eliminoi öljyn tai voiteluaineen tarttuminen hitsauslankaan syöttäjästä tai ohjaimesta.

<b>HUOKOISUUS</b>	
Huokoisuus – pieniä kuoppia tai reikiä, jotka johtuvat kaasutaskuista hitsausmetallissa.	
<b>MAHDOLLISET SYYT</b>	<b>KORJAUSTOIMET</b>
Riittämätön suojakaasupeitto.	Tarkista oikea kaasuvirtaus. Poista roiskeet pistoolin suuttimesta. Tarkista kaasuletkut vuotojen varalta. Eliminoi veto hitsauskaaren läheltä. Aseta suutin ¼ - ½” (6-13mm) päähän työkappaleesta. Pidä pistoolia lähellä palkoa hitsin lopussa kunnes sulanut metalli kiinteytyy.
Väärä kaasu.	Käytä hitsauksen suojakaasua; vaihda toiseen kaasuun.
Likainen hitsauslanka.	Käytä puhdasta ja kuivaa hitsauslankaa. Eliminoi öljyn ja voiteluaineen tarttuminen hitsauslankaan syöttölaitteesta tai ohjaimesta.
Työkappale on likainen.	Poista kaikki rasva, öljy, kosteus, ruoste, maali, pohjusteet ja lika työpinnalta ennen hitsausta. Käytä hapettuneempaa hitsauslankaa.
Hitsauslanka ulottuu liian pitkälle ulos suuttimesta.	Varmista, että hitsauslanka ei ulotu enempää kuin ½” (13mm) suuttimen ulkopuolelle.

<b>EPÄTÄYDELLINEN SULAMINEN</b>	
Epätäydellinen sulaminen – vika hitsattavan metallin sulamisessa perusmetalliin tai edeltävässä hitsauspallossa.	
<b>MAHDOLLISET SYYT</b>	<b>KORJAUSTOIMET</b>
Työkappale on likainen.	Poista kaikki rasva, öljy, kosteus, ruoste, maali, pohjusteet ja lika työpinnalta ennen hitsausta.
Riittämätön lämmön syöttö.	Valitse korkeampi jännite ja/tai säädä langan syöttönopeutta.
Väärä hitsaustekniikka.	Tee pitkittäispalko oikeaan kohtaan liitoksessa hitsatessasi. Säädä työkulma tai levennä railoa päästäksesi pohjaan hitsauksen aikana. Pidä kaari hetkellisesti railon sivuseinissä käyttäessäsi kudelmatekniikkaa. Pidä kaari hitsausjäljen reunassa. Käytä oikeaa pistoolin kulmaa 0-15 astetta.

<b>LIALLINEN TUNKEUMA</b>	
Liiallinen tunkeuma – hitsattava metalli sulaa perusmetallin läpi ja jää roikkumaan hitsin alle.	
<b>MAHDOLLISET SYYT</b>	<b>KORJAUSTOIMET</b>
Liiallinen lämmön syöttö.	Valitse matalampi jännite ja vähennä langan syöttönopeutta. Lisää liikuttamisen nopeutta.

## YMPÄRISTÖNSUOJELU

Tuotteen pakkausta hävitettäessä noudata materiaalista riippuen paikallisia jätehuollosta ja kierrätyksestä annettuja ohjeita.



Laitetta ei tule hävittää sekajätteen mukana, vaan se on toimitettava sähkö- ja elektroniikkaromun erilliskeräykseen. Lisätietoja [www.serty.fi](http://www.serty.fi)

## TAKUU

Tuotteen takuu-aika on 12 kuukautta, ostopäivästä lukien.

Maahantuoja vastaa epäkuntoon menneen laitteen tai osien korvaamisesta, materiaali- ja valmistusvikojen osalta, jos ne todetaan tarkastuksessa vialliseksi.

Ostajan on esitettävä takuuvaatimuksen yhteydessä kassakuitti, ostolasku, takuutodistus tai lähetyslista. Tuote on palautettava täydellisenä, varustettuna selostuksella toimintahäiriöistä.

Takuu raukeaa, mikäli kone on avattu, osia vaihdettu, sitä korjattu tai sen rakennetta muutettu.

Takuun piiriin eivät kuulu vahingot, jotka ovat aiheutuneet normaalista kulumisesta, väärästä käytöstä tai asiattomasta käsittelystä. Takuu ei kata kuljetusta, kuljetusvaurioita eikä mitään välillisiä kustannuksia.

Takuukorjaukset saa tehdä vain maahantuojan valtuuttama huolto.

Oikeudet muutoksiin pidätetään.

Maahantuoja:

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

## SÄKERHETSANVISNINGAR

### LÄS NOGA INNAN ANVÄNDNINGEN



**Varning:** Skydda dig själv och andra från skador. Läs och följ dessa anvisningar.

### RISKER VID BÅGSVETSNING

- De ovan visade symbolerna används i denna manual för att påkalla uppmärksamheten på och markera möjliga risker. När du ser symbolen ska du se upp och följa de tillhörande anvisningarna för att undvika risken.
- Endast kvalificerad personal får installera, handha, underhålla och reparera denna enhet.
- Håll åskådare, speciellt barn, på avstånd under arbetet.



**ELCHOCK** kan döda.

- Vidrör inte spänningsförande delar.
- Bär torra, hela och isolerande skyddshandskar och skyddskläder.
- Isolera dig från arbetsstycket och jord genom att använda torra, isolerande mattor, tillräckligt stora för att undvika kontakt med underlaget.
- Använd inte nätspänningsuttag i fuktiga områden, i begränsade utrymmen eller om fallrisk föreligger.
- Använd nätspänningsuttag ENDAST om så erfordras för svetsarbetet.
- Om ett nätspänningsuttag erfordras bör det kunna fjärrkontrolleras från svetsplatsen.
- Ytterligare säkerhetsåtgärder ska vidtas när någon av följande risker i samband med elektricitet föreligger: På fuktiga platser eller när kläderna är våta. På underlag av metall såsom i fartyg, på arbetsplattformar och ställningar. Vid obekväma arbetsställningar såsom sittande, knästående eller liggande. Vid risk för oavsiktlig kontakt med arbetsstycket eller underlaget. Under dessa omständigheter ska följande utrustning finnas tillgänglig:
  - 1) En halvautomatisk DC trådsvetsmaskin med konstant spänning.
  - 2) En manuell DC elektrosvetsmaskin.
  - 3) En AC svetsmaskin med reducerad spänning obelastat.

Och arbeta inte ensam!

- Koppla bort kraftförsörjningen eller stäng av motorn innan denna utrustning installeras eller underhålls. Lås och skylta frånskiljaren i enlighet med OSHA 29 CFR 1910.147 (se Säkerhetsbestämmelser).
- Installera och skyddsjordna denna utrustning enligt beskrivningen i handhavandemanualen och nationella och lokala bestämmelser.
- Kontrollera alltid kraftförsörjningens jord. Kontrollera och säkerställ att kraftförsörjningskabelns jordledare är korrekt inkopplad vid jordanslutningen i frånskiljaren, och att kabelns kontakt sitter i ett korrekt jordat uttag.
- Vid inkoppling till arbetsstycket ska jordkabeln anslutas först. Säkerställ fullgod kontakt.
- Kontrollera regelbundet att nätsladden inte är skadad eller har frilagda ledare. Byt omedelbart ut sladden om den är skadad. Frilagda ledare kan döda.
- Stäng av all utrustning när den inte används.
- Använd inte slitna, skadade, underdimensionerade eller undermåligt skarvade kablar.
- Häng inte kablar över kroppen.
- Om skyddsjordning av arbetsstycket erfordras ska detta ske med en separat kabel.
- Vidrör inte elektroden om du är i kontakt med arbetsstycket, underlaget eller en elektrod som är ansluten till en annan maskin.
- Vidrör inte elektrodhållare som är anslutna till två svetsmaskiner samtidigt då dubbla obelastade spänningen är närvarande.
- Använd endast väl underhållna utrustning. Reparera eller byt omedelbart skadade delar. Enheten ska underhållas enligt anvisningarna i manualen.
- Använd säkerhetssele vid arbete över golvet nivå.
- Säkerställ att samtliga kåpor och lock är fast monterade.
- Anslut jordkabeln till arbetsstycket med fullgod kontakt metall-metall och så nära svetsstället som är praktiskt möjligt.
- Isolera jordkabelns anslutningsklämma när den inte är ansluten till arbetsstycket för att undvika kontakt med andra metallföremål.
- Anslut inte fler än en elektrod eller jordkabel till en svetsutgång.

**HÖGA LIKSPÄNNINGAR** kvarstår i svetsmaskiner av omvandlartyp sedan maskinen stängts av.

- Stäng av maskinen, frånskilj kraftförsörjningen och urladda kondensatorerna enligt anvisningarna i underhållsavsnittet innan några elektroniska delar vidrörs.



**RÖK OCH GASER** kan vara farliga

Svetsning alstrar rök och gaser. Inandning av röken och gaserna kan vara farligt för din hälsa.

- Håll ansiktet borta från röken. Andas inte in röken.
- Vid svetsning ska utrymmet vara väl ventilerat eller försett med utsugning vid svetsplatsen för att föra bort rök och gaser.
- Vid dålig ventilation ska godkänd andningsutrustning med lufttillförsel användas.
- Läs och var säker på att du förstår materialsäkerhetsdatabladet och tillverkarens anvisningar för metaller, förbrukningsmaterial, ytbehandlingar, rengöringsmedel och avfettningsmedel.
- Arbeta i begränsat utrymme endast om det är väl ventilerat eller med användning av andningsskydd med lufttillförsel. En utbildad person måste alltid vara placerad vid ingången till utrymmet. Rök och gaser från svetsarbetet kan tränga undan luften och sänka syreinnehållet med skador eller dödsfall som följd. Säkerställ alltid att luften är säker.
- Svetsa inte nära platser där avfettning, rengöring eller sprutmålning pågår. Värmet och strålningen från bågen kan reagera med ångor och bilda starkt giftiga och irriterande gaser.
- Svetsa inte på ytbehandlade metaller såsom galvaniserat, bly- eller kadmiumbelagt stål om inte utrymmet är väl ventilerat och andningsskydd med luftförsörjning används. Ytbehandlingar och metaller med dessa ämnen kan alstra giftiga gaser vid svetsning.



**STRÅLNING FRÅN BÅGEN** kan bränna ögon och hud.

- Strålningen från ljusbågen är intensiv, och osynliga (ultravioletta och infraröda) strålar kan bränna ögon och hud. Gnistor slungas ut från svetsstället.
- Använd en godkänd svets hjälm med passande glasfilter för att skydda ansiktet och ögonen vid svetsningsarbetet.
- Använd godkända skyddsglasögon med sidoskydd under hjälmen
- Skydda andra personer från stänk och ljus med skärmar eller staket, och varna andra personer att inte se direkt in i ljusbågen. Bär passande skyddskläder av slitstarkt, brandsäker material (läder, kraftig bomull eller ylle) och skyddsskor.



**ANSAMLING AV GAS** kan skada eller döda

- Stäng av skyddsgasen när utrustningen inte används.
- Ventilera begränsade utrymmen, eller använd godkänd andningsutrustning med lufttillförsel.



**HETA DELAR** kan orsaka svåra brännskador

- Vidrör inte heta delar med oskyddade händer.
- Låt materialet och utrustningen kallna innan arbeten utförs på pistolen eller brännaren.
- Använd lämpliga verktyg och/eller kraftiga, isolerade svetshandskar och skyddskläder för att förhindra brännskador.



**MAGNETFÄLT** kan påverka pacemakers.

- Bärare av pacemaker ska hålla sig på avstånd.
- Bäraren ska rådgöra med sin läkare innan han/hon närmar sig platser där bågs svetsning, bågsmejsling eller punktsvetsning utförs.

#### **Om pacemakers:**

Bärare av pacemakers ska konsultera sin läkare innan vistelse nära svetsarbete eller svetsarbete utförs. Om läkaren ger tillstånd till arbetet ska ändå ovanstående åtgärder vidtas.



Vidta följande åtgärder för att reducera de magnetiska fälten på arbetsplatsen:

1. Dra kablarna tätt ihop, och tvinna eller naja dem med isoleringsband eller plastband.
2. Lägg kablarna åt sidan och på avstånd från svetsaren.
3. Linda inte eller häng kablarna om kroppen.
4. Håll svetsmaskinen och kablarna så långt bort från svetsaren som möjligt.
5. Anslut jordlednings klamma så nära svetsplatsen som möjligt.



**BULLER** kan skada hörseln

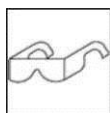
- Buller från vissa processer eller utrustningar kan skada hörseln.
- Använd godkända hörselskydd vid höga bullernivåer.



**SVETSNING** kan förorsaka brand eller explosion

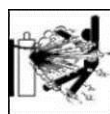
Svetsning på slutna kärl såsom tankar, fat eller rörledningar kan leda till att de exploderar. Gnistor kan slungas ut från svetsstället. Flygande genistor, heta arbetsstycken och varm utrustning kan förorsaka brand och brännskador. Oavsiktlig kontakt med elektroden mot metallföremål kan alstra gnistor, explosion, överhettning eller brand. Kontrollera och säkerställ att området är säkert innan svetsarbetet utförs.

- Avlägsna allt brännbart material inom 10 meter från svetsplatsen. Om detta inte kan ske bör det täckas med godkända skydd.
- Svetsa inte där flygande gnistor kan träffa brännbart material.
- Skydda dig själv och andra från flygande gnistor och het metall.
- Kom ihåg att svetsgnistor och hett material från svetsen kan lätt tränga genom små springor och öppningar till andra sidan.
- Håll uppsikt på eventuell brand, och ha en brandsläckare i närheten.
- Ha i åtanke att svetsning under tak, på golv, väggar eller skiljeväggar kan förorsaka brand på andra sidan.
- Svetsa inte på slutna kärl såsom tankar, fat eller rörledningar om de inte förberetts i enlighet.
- Anslut jordkabeln vid arbetsstycket så nära svetsplatsen om möjligt för att undvika att svetsströmmen får för lång, möjligen okänd väg och förorsakar elchock, gnistor och brandrisk.
- Använd inte svetsutrustningen till att tina frusna rörledningar.
- Ta elektroden ur pistolen, eller klipp av svetsstråden vid pistolens mynning när utrustningen inte används.
- Bär oljefria skyddskläder såsom skyddshandskar av läder, skjorta av kraftig material, byxor utan slag, högskäftade skodon och en mössa.
- Avlägsna antändningskällor såsom cigarettändare eller tändstickor innan svetsarbetet påbörjas.
- Ha en brandutkik och brandsläckare nära arbetsplatsen.



**UTSLUNGAD METALL** kan skada ögonen

- Svetsning, mejsling, borstning och slipning kan alstra gnistor och utslungad metall. När svets sömmen kallnar kan slagg slungas ut.
- Använd godkända skyddsglasögon med sidoskydd under svets hjälmen.



**GASFLASKOR** kan explodera om de skadas

Gasflaskorna med skyddsgas innehåller gas under högt tryck. Om flaskan skadas kan den explodera. Då gasflaskan ingår i svetsutrustningen ska den behandlas försiktigt.

- Skydda flaskor med komprimerad gas från höga temperaturer, slag och stötar, fysisk skada, öppen låga, gnistor och svetsbågen.
- Håll flaskorna på avstånd från svetsplatsen och annan elektrisk utrustning.
- Installera flaskorna i upprätt läge i ett stationärt stöd eller gasflaskställ för att hindra att de faller eller ramlar.
- Häng aldrig en svetsbrännare på en gasflaska.
- Låt aldrig en svets elektrod beröra en gasflaska.
- Svetsa aldrig på en flaskas under tryck. Den kommer att explodera.
- Använd endast korrekta, för den specifika tillämpningen avsedda skyddsgasflaskor, regulatorer, slangar och armaturer. Håll dem och tillhörande delar i fullgott skick.
- Vänd ansiktet bort från ventilens utlopp när du öppnar ventilen.
- Skruva på skyddet över ventilen när flaskan inte används eller transporteras.
- Använd rätta hjälpmedel, korrekta procedurer och erforderligt antal personer vid lyft och förflyttning av gasflaskor.
- Läs och följ anvisningar för trycksatta gasflaskor.

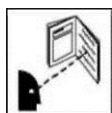
**BRAND- ELLER EXPLOSIONSRISK**

- Installera eller placera inte enheten på, över eller nära brännbara ytor.
- Installera inte enheten nära lättantändliga material.

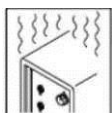
Överbelasta inte byggnadens elkablar. Kontrollera att elinstallationen är dimensionerad och avsäkrad för denna enhets strömförbrukning.

**FALLANDE ENHET** kan förorsaka skada

- Använd lyftöglor vid lyft av enheten, INTE hjul och vred, gasflaskor eller andra tillbehör.
- Säkerställ att lyftanordningen har erforderlig kapacitet att lyfta och stöda enheten.
- Tillse att gaffeltruckens gafflar är så långa att de stöder enhetens hela undersida.

**LÄS ANVISNINGARNA**

- Läs handhavandemanualen innan du använder enheten utför underhåll.

**ÖVERANVÄNDNING** kan leda till **ÖVERBELASTNING**

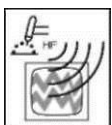
- Låt enheten kallna enligt anvisningarna i handhavande-manualen.
- Minska strömmen eller arbetscykeln innan svetsningen återupptas.
- Blockera inte luftflödet runt enheten.

**STATISK ELEKTRICITET** kan skada elektroniken

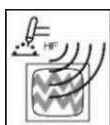
- Använd ett ESD-armband vid hantering av kretskort eller komponenter.
- Använd antistatiska påsar vid förvaring och transport av kretskort.

**RÖRLIGA DELAR** kan FÖRORSAKA skada

- Håll händer och andra kroppsdelar på avstånd från rörliga delar.
- Var uppmärksam på ställen där risk för klämning föreligger såsom kugghjul och rullar.
- Tryck inte in svetspistolens avtryckare innan du är anvisad att göra det.
- Rikta inte svetspistolen mot någon del av kroppen, andra personer eller metallföremål när du för in tråden.
- Håll händerna och andra kroppsdelar på avstånd från rörliga delar såsom fläktar.
- Kontrollera att alla luckor, kåpor och skyddsanordningar är stängda och sitter säkert på plats.
- Låt endast kvalificerade personer demontera luckor, paneler och skydd när så erfordras för underhåll.
- Återmontera luckor, kåpor och skydd efter avslutat underhåll och innan enheten ansluts till kraftförsörjningen.

**HÖGFREKVENT STRÅLNING** kan förorsaka störningar

- Höga frekvenser (HF) kan störa radionavigering, datorer, kommunikationsutrustningar och säkerhetssystem.
  - Låt endast kvalificerade personer med kunskap om elektronisk utrustning utföra denna installation.
- Användare har ansvar för att en kvalificerad tekniker snarast möjlig utreder och åtgärdar störningsproblem som orsakas av installationen.
  - Avbryt arbetet om myndigheterna meddelar att störningar orsakas av svetsutrustningen.
  - Låt kontrollera installationen regelbundet och åtgärda eventuella brister.
  - Stäng luckor och kåpor kring utrymmen där högfrekvent strålning genereras, ställ in gnistgap enligt anvisningarna, och jorda och skärma källan för att reducera eventuell störning.

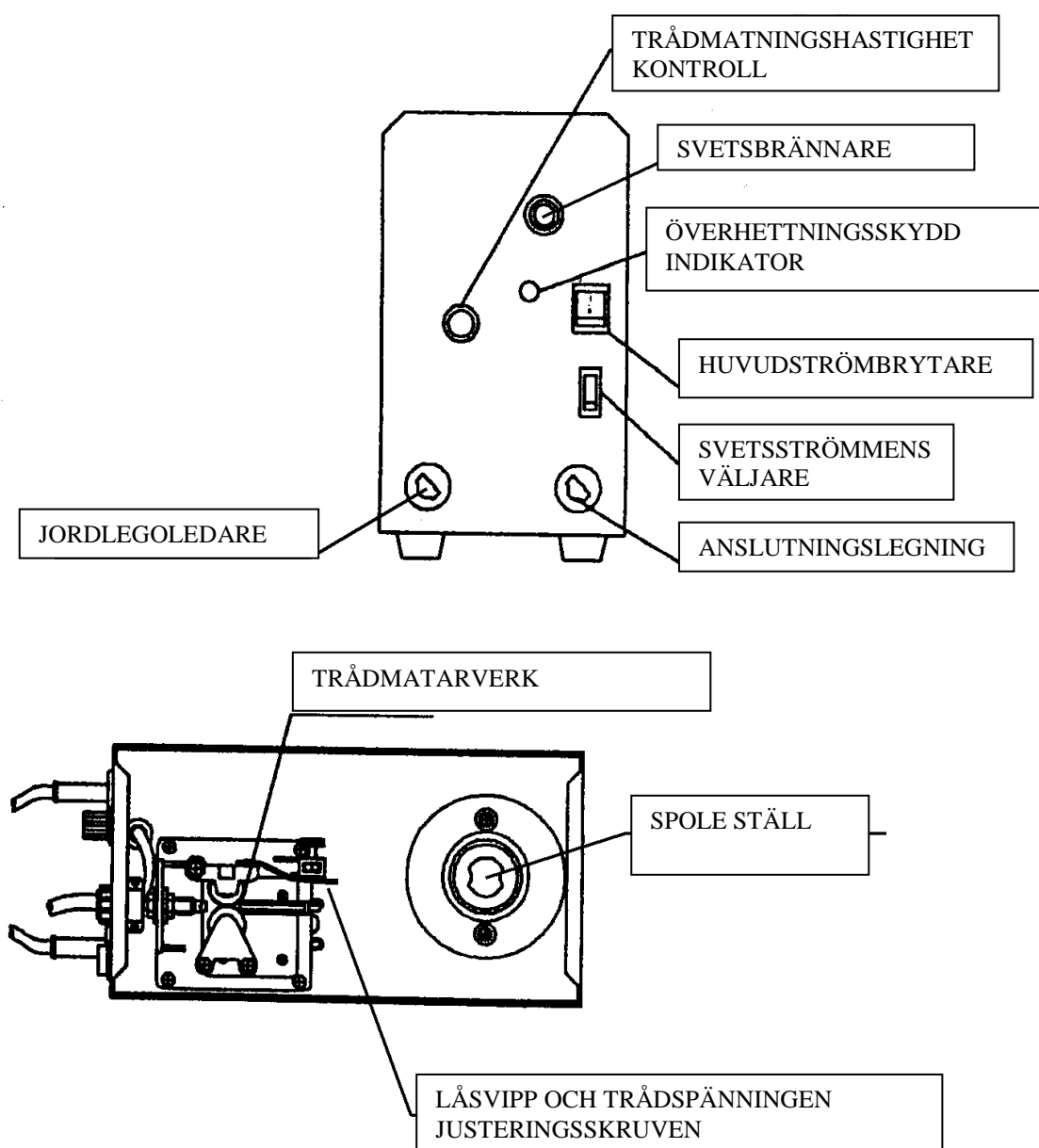
**BÅGSVETSNING** kan förorsaka störningar

- Elektromagnetisk energi kan störa känslig elektronisk utrustning såsom datorer och datorstyrd utrustning såsom industrirobotar.
  - Kontrollera att all utrustning på svetsområdet är elektromagnetiskt kompatibel.
  - För att minska eventuell störning ska svetskablar vara så korta som möjligt, dras tätt intill varandra och så lågt som möjligt.
- Utför svetsarbete inte närmare än 100 meter från känslig elektronisk utrustning.
  - Säkerställ att denna svetsmaskin installeras och jordas enligt anvisningarna i denna manual.

- Om störningar ändå inträffar ska användaren vidta ytterligare åtgärder såsom att flytta svetsmaskinen, använda skärmade kablar, nätspänningsfilter eller skärma hela arbetsområdet.

**TEKNISKA DATA**

Produktkod	DBA0025 (MIG-105/F)	
Driftspänning	230V ~50Hz	
Primärström	13,5A max., 4,7A effektiv	
Tomgång spänningen	31 V	
Svetsström	45A	90A
Svetsspänning	16,25V	18,5V
Intermittensfaktor	60%	10%
Skyddsklass	IP21S	

**APPARATEN DELAR**

## INSTALLATIONS- OCH ANSLUTNINGSANVISNINGAR

### ALLMÄN BESKRIVNING

KENDE MIG-105 svetsmaskiner konstruerade för personer som då och då behöver utföra svetsningsarbeten, och är lämpliga för lättare tillverkningsindustrier och reparationer. Svetsmaskinen är kompakt för enkel transport och förvaring på en hylla eller under en arbetsbänk.

### INSTALLATION

**WARNING:** Endast kvalificerad personal får installera, använda och underhålla svetsmaskinen.

- Låt en elektriker installera och underhålla denna utrustning.
- Frånskilj kraftförsörjningen innan underhållsarbete på utrustningen påbörjas.
- Vidrör inte spänningsförande delar.

### INSTALLATIONSPLATS

- Placera svetsmaskinen där den inte utsätts för cirkulerande luft.

- Maskinen ska installeras, användas och underhållas av yrkespersoner eller personer med erforderlig erfarenhet.
- Svetsarbetet ska utföras av personer som är insatta i tillämpliga säkerhetsbestämmelser.
- Maskinen får inte användas för annat ändamål än svetsning.
- Kraftförsörjningen ska överensstämja den som anges på maskinens typskylt.
- Svetsmaskinen ska placeras på plant underlag. Om placering sker på lutande underlag ska åtgärder vidtas för att hindra maskinen från att ramla.

### MONTERING AV SVETSMASKINEN

På KENDE MIG-105 svetsmaskin ska nätsladden anslutas till kraftförsörjningen. Svetskablar ska anslutas av svetsaren. Skyddsgas erfordras inte.

### ANSLUTNING TILL KRAFTFÖRSÖRJNING OCH SKYDDSJORD

Endast kvalificerad personal får installera, använda och underhålla dessa utrustningar. Skydda dig skälv och andra personer från skador och dödsfall.

**WARNING:** Använd inte utrustningen med demonterad kåpor.

- Frånskilj kraftförsörjningen innan underhåll påbörjas.
- Vidrör inte spänningsförande delar.
- Innan utrustningen ansluts till kraftförsörjningen, kontrollera att denna överensstämmer med den på maskinens typskylt angivna.

**OBSERVERA:** Om kraftförsörjningen inte överensstämmer med typskylten kan maskinen skadas eller förstöras!

### HANDHAVANDEANVISNINGAR

- Svetsmaskinen ska placeras i ett dammfritt och torrt utrymme med god ventilation.
- Skydda maskinen från direkt solljus och regn. Maskinen får inte användas i regnig väderlek.

**OBSERVERA:** Arbetscykeln anges för en tiominutersperiod. Detta betyder att bågen kan arbeta i två minuter under varje tiominutersperiod utan risk för överhettning. Om den används lägre än två minuter under flera på varandra följande tiominutersperioder kan maskinen överhettas.

### MANÖVERORGAN

Svetsströmmen ställs in med ett vred på manöverpanelen. Vridning medurs höjer trådens matningshastighet eller strömmen, moturs vridning sänker hastigheten eller strömmen. Svetsspänningen ställs in med en väljare på panelen.

**OBSERVERA:** Skarpa böjar på svetskabeln resulterar i ostabil svetsström och därmed ojämn svets. Se till att kabeln ligger så rakt som möjligt.

## HANDHAVANDE OCH SKYDD AV TRÅDMATAREN

- Dra den fluxfyllda tråden i matarhjulets spår, genom matarröret och in i svetskabeln. Tryck därefter ner matarhjulets axel mot tråden. Tryck in svetspistolens avtryckare och låt den matas genom kabeln tills den sticker ut 10-15 mm från munstycket. Maskinen är nu klar för svetsning.
- Den med maskinen levererade trådbobinen väger 0,45 kg. Bobiner tyngre än 5 kg får inte användas då annars trådmataren kan skadas eller matningshastigheten vara för låg.
- Tråddiametern ska vara 0,6-0,9 mm.

**Varning:** Rikta inte svetspistolens munstycke mot kroppen när tråden matas ut!

## ANDRA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

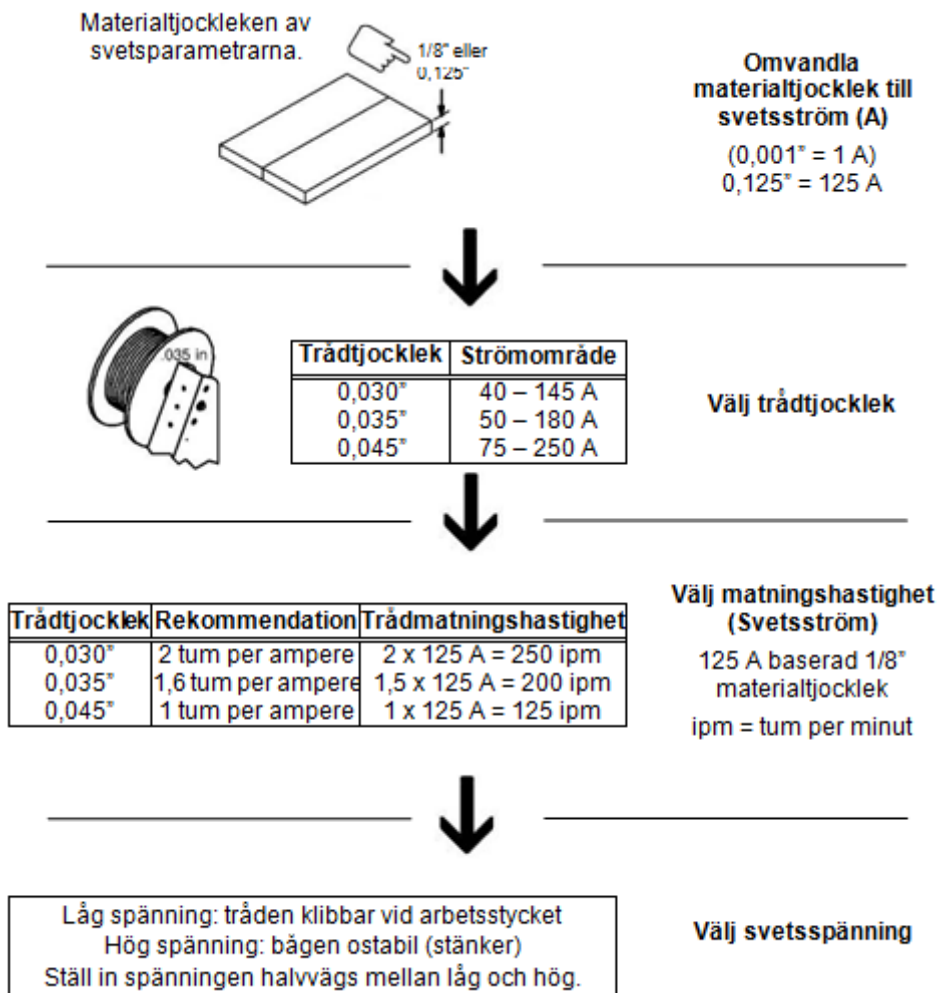
- Om det termiska skyddet aktiverar stängs svetsströmmen av, och den gula indikeringslampan tänds. Skyddet återställs automatiskt när maskinen kallnat varvid den gula lampan slocknar.
- Mycket lång svetskabel resulterar i ostabil svetsström och därmed ojämn svets.
- Kraftmatningen till maskinen ska vara stabil. Större spänningsfluktuationer kommer att påverka svetsmaskinens prestanda.

## UNDERHÅLL

- **VARNING: ELCHOCK** kan döda.
- Vidrör inte spänningsförande delar såsom kabelanslutningar eller interna ledare.
- **RÖRLIGA DELAR** kan förorsaka skador.
- Regelbundet förebyggande underhåll erfordras inte.
- Om någon av svetskablar behöver bytas ska detta utföras av en kvalificerad elektriker.
- Felaktigt handhavande kan förorsaka felfunktion och skada på maskinen.
- Stäng av maskinen och frånskilj kraftförsörjningen innan underhåll eller reparation av maskinen påbörjas.
- Underhåll och reparation får endast utföras av kvalificerade personer.

## TYPISKA INSTÄLLNINGAR FÖR SVETSNING

**OBSERVERA!** Dessa inställningar är endast riktlinjer. Trådmaterial, fogens form, läge, skyddsgas, mm. påverkar inställningarna. Utför en provsvetsning för verifiera inställningarna.



Trådmatningshastighet (svetsström) bestämmer inträngningen (trådmatningshastighet = avbränningshastighet)  
 Spänningen bestämmer svetssoämmens höjd och bredd

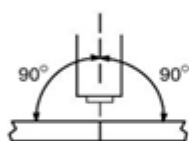
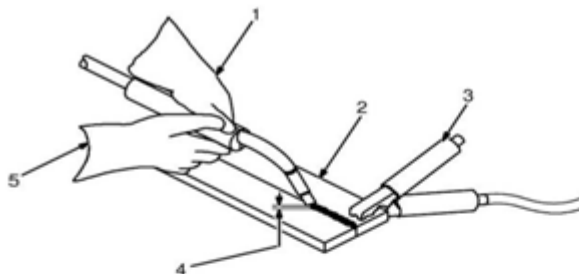
Tre enkla inställningar är av yttersta vikt. Utan total kontroll över dessa kan korrekt svetsning inte utföras. Med total kontroll är svetsning lätt att utföra.

- 1) Korrekt svetsläge
- 2) Korrekt båglängd
- 3) Korrekt svets hastighet

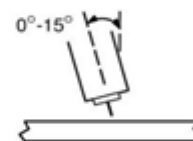
## SVETSPISTOLENS PLACERING OCH LUTNING

**OBSERVERA:** Svetstråden aktiveras när pistolens avtryckare trycks in. Kontrollera innan avtryckaren trycks in att inte mer än 13 mm tråd sticker ut munstycket, och att tråden är korrekt placerad på svetssömmen.

1. Håll pistolen och kontrollera avtryckaren
2. Arbetsstycke
3. Återledningsklämma
4. Svetstråden sticker ut 6 till 13 mm (1/4" – 1/8").
5. Stöd pistolen och lägg handen på arbetsstycket

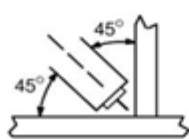


Vy i sömmens längdriktning

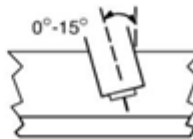


Vy i sömmens tvärriktning

FOGSVETSNING



Vy i sömmens längdriktning



Vy i sömmens tvärriktning

STUMFOGSVETSNING

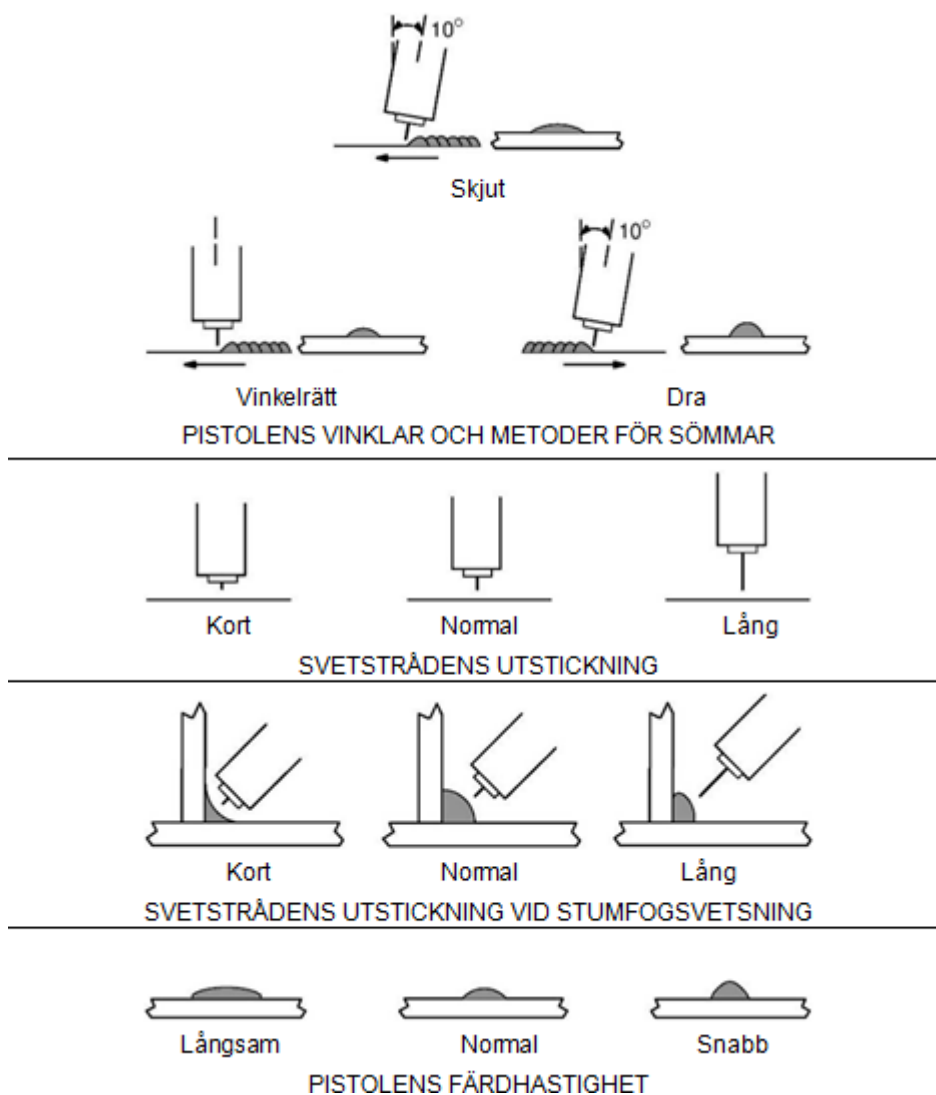
- a. Håll pistolen i vänstra handen.
- b. Vila vänstran handen i den uppåtvända högra handen.
- c. Pistolens avtryckare manövreras med vänstra handen.

Utför svetsningen med båda händerna där så är möjligt.

Svetsa där så är möjligt i riktning från vänster åt höger (om högerhänt). Du kan då se sömmen fyllas och korrigera eventuella fel. Håll pistolen i vinkel enligt bilden ovan.

## FÖRHÅLLANDEN SOM PÅVERKAR SÖMMENS FORM

**OBSERVERA:** Svetssömmens form beror på pistolens vinkel, färdriktning, utstickande svetstrådens längd, hur fort pistolen förs läng sömmen, materialets tjocklek och trådens matningshastighet (svetsström) och spänning.



När bågen tänds är det ytterst viktigt att rätt längd bibehålls längs hela svetssömmen. Bågen ska vara kort, ungefär 1,5 – 3,0 mm. Allteftersom svetstråden bränns av måste den matas fram för att bibehålla längden.

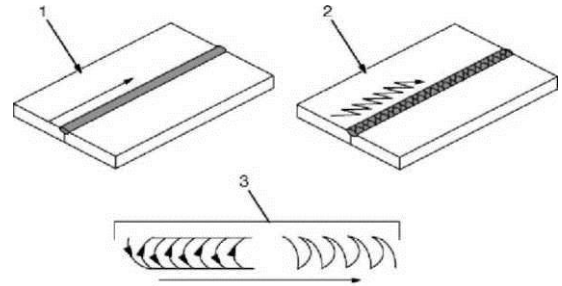
Enklaste sättet att avgöra om bågen har rätt längd är att lyssna till ljudet. En bra, kort båge alstrar ett distinkt ”sprakande”. En felaktig, lång båge har ett ”ihåligt”, vinande eller visslande ljud.



## PISTOLENS RÖRELSE LÄNGS SÖMMEN

**OBSERVERA:** Normalt räcker det att lägga en enda sträng i smala fogar. För breda V-fogar eller vid över-brygning av gap i materialet krävs en sydd sträng eller flera strängar.

1. Rotstöd – Jämn rörelse längs sömmen
2. Vågsöm – Pistolen förs från sida till sida längs sömmen
3. Vågmonster  
Använd vågsöm för att täcka en bred söm med ett enda pass.



## RÄTT SVETSHASTIGHET

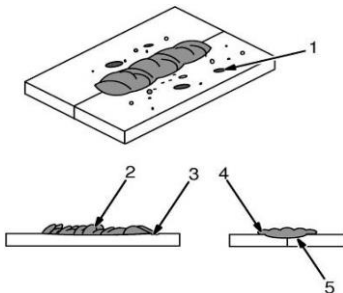
Det viktiga att kontrollera är smältbadet bakom bågen. **TITTA INTE PÅ SJÄLVA BÅGEN.** Smältbadet och kanten där smältan stelnar visar om rätt hastighet har hållits.

De flesta nybörjare tenderar att svetsa med för hög hastighet längs sömmen, och tittar inte på smältan. Detta resulterar i en ojämn, ”maskäten” söm.

**VIKTIGT:** Vid allmän svetsning behöver sömmen inte vävas åt något håll. Svetsa längs sömmen med jämn hastighet.

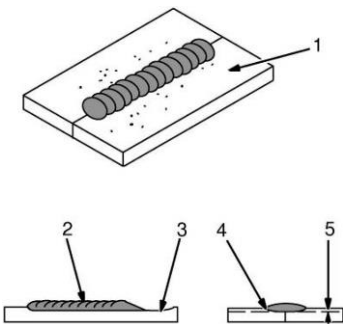
**ANMÄRKNING:** Vid svetsning på tunnplåt måste svets hastigheten höjas, medans på tjocka material pistolen måste föra långsammare för att erhålla god inträngning.

## DÅLIG SVETSSÖM



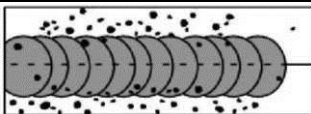
1. Mycket stänk
2. Skrovlig, ojämn söm
3. Grund smältgrop
4. Dålig överlappning
5. Dålig inträngning

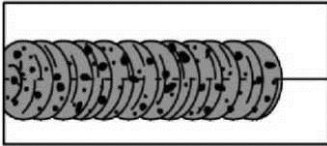
## KORREKT SVETSSÖM




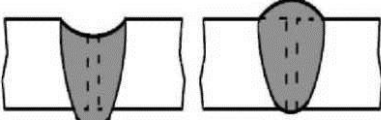
1. Få och små stänk.
  2. Jämn söm.
  3. Moderat smältgrop.
- Lägg en söm eller lager för varje 3,2 mm (1/8”) av det svetsade materialets tjocklek.
4. Ingen överlappning.
  5. God inträngning i materialet.

**FELSÖKNING AV SVETSAR**

<b>ONORMALT MYCKET STÄNK</b>	
Onormalt mycket stänk – smälta metalldroppar som kallnar till fast form längs svets sömmen.	
<b>MÖJLIGA ORSAKER</b>	<b>ÅTGÄRDER</b>
För hög matningshastighet.	Välj lägre matningshastighet för svetsstråden.
För hög spänning.	Ställ in lägre spänning.
Elektroden sticker ut för långt ur munstycket.	Använd kortare elektrodspets.
Smutsigt arbetsstycke.	Avlägsna allt fett, olja, fukt, rost, färg och smuts från arbetsytan före svetsningen.
Otillräcklig mängd skyddsgas.	Öka skyddsgasflödet eller skydda mot drag på svetsplatsen..
Smutsig svetsstråd.	Använd en ren och torr svetsstråd. Eliminera att tråden smutsas ner i mataren eller slangen.

<b>POROSITET</b>	
Porositet – små kaviteter eller hål som bildas av gasbubblor i smältan.	
<b>MÖJLIGA ORSAKER</b>	<b>ÅTGÄRDER</b>
Otillräckligt skydd från skyddsgasen.	Kontrollera att erforderligt gasflöde erhålls. Rensa slagg från munstycket. Kontrollera att gasslangarna inte läcker. Skärma arbetsplatsen från drag. Håll munstycket 6-13 mm från arbetsstycket. Håll munstycket nära sömmen tills smältan stelnar.
Fel gas.	Byt till för arbetet lämplig skyddsgas.
Smutsig svetsstråd.	Använd en ren och torr svetsstråd. Eliminera att tråden smutsas ner i mataren eller slangen.
Smutsigt arbetsstycke.	Avlägsna allt fett, olja, fukt, rost, färg och smuts från arbetsytan före svetsningen.
Svetsstråden sticker för långt ut ur munstycket.	Använd kortare elektrodspets (max 13 mm).

<b>OFULLSTÄNDIG INTRÄNGNING</b>	
Ofullständig inträngning – Tillsatsmedlet tränger inte in helt i basmetallen eller föregående svetssträng	
<b>MÖJLIGA ORSAKER</b>	<b>ÅTGÄRDER</b>
Smutsigt arbetsstycke.	Avlägsna allt fett, olja, fukt, rost, färg och smuts från arbetsytan före svetsningen.
Otillräcklig värme.	Ställ in högre spänning och/eller justera trådens matningshastighet.
Felaktig svetsteknik.	Lägg rotstödet på rätt plats i fogen. Justera pistolens vinkel eller vidga fogen för att komma åt botten. Låt bågen stanna på fogens vägg ett ögonblick vid vävsvetsning. För bågen över smältans främre kant längs sömmen. Håll pistolens vinkel i 0 till 15 grader.

<b>FÖR STOR INTRÄNGNING</b>	
För stor inträngning – tillsatsmaterial smälter genom arbetsstycket och hänger ner under svetsen.	
<b>MÖJLIGA ORSAKER</b>	<b>ÅTGÄRDER</b>
För hög värme.	Välj lägre spänning och minska trådens matningshastighet. För pistolens snabbare längs sömmen.

## MILJÖVÅRD

Följ lokala anvisningar om avfallsservice med förpackning.



Gamla apparater måste lämnas till separat insamling för el-avfall.  
Tilläggsuppgifter: [www.serty.fi](http://www.serty.fi)

## GARANTI

Produkten har 12 månaders garanti, från inköpsdagen.

Garantin gäller alla fabrikations- och materialfel.

Importör ansvarar för korrigering av delar eller produkten om de konstateras vara felaktiga.

Kassakvitto, leveranslista, köpfaktura eller garantibevis skall uppvisas vid garantianspråk.

Returvaran skall vara komplett, försedd med redogörelse av funktionsfelet.

Garantin omfattar inte frakt- och transportskador, skador som har orsakats av normalt slitage, överbelastning eller osakkunnigt handhavande, eller indirekt skador. Garantin slutas om maskinen har öppnats, delar byts ut, reparerats eller förändrats.

Garantireparationer får endast utföras av importörens auktoriserad serviceverkstad.

Rätten till ändringar förbehålles.

Importör:

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

**EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS  
FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE MED EU-KRAV  
EU DECLARATION OF CONFORMITY**

Me / Vi / We

**Zhejiang Kende Mechanical & Electrical Co., Ltd.  
No. 2299 Shugang Road, Luqiao district,  
Taizhou, Zhejiang, P.R.China**



vakuutamme, että / försäkrar att / we declare that

Laite / Produkt / Device: **Welding Transformer (FLUX Welding Power Source)**  
Tyypikoodi / Typkod / Type Code: **MIG-105/F (DBA0025)**

täyttää seuraavien direktiivien vaatimukset / uppfyller kraven enligt följande direktiv / meets the provisions for the following directive:

<b>EMC Directive</b>	<b>2004/108/EC</b>
<b>Machinery Directive</b>	<b>2006/42/EC</b>
<b>Low Voltage Directive</b>	<b>2006/95/EC</b>
<b>RoHS Directive</b>	<b>2011/65/EU</b>

ja on seuraavien yhdenmukaistettujen standardien mukainen / och överensstämmer med följande standarder / and is compliant with the following standards:

**EN 60974-10:2007**  
**EN 60974-1:2012**  
**ZEK 01.4-08/11.11**  
**EN ISO 12100:2010**  
**EN 50445:2008**  
**EN 62321:2009**

Place, date: TAIZHOU, 2015-6-8

Signature and stamp:

**浙江肯得机电股份有限公司**  
**ZHEJIANG KENDE MECHANICAL**  
**& ELECTRICAL CO., LTD.**

