

**FI** 01-16

## **GYSMI E163**

**MMA (SMAW) ja TIG (GTAW) hitsauskoneella.**

## VAROITUS - TURVALLISUUSÄÄNNÖKSET

### YLEISET OHJEET YLEISET OHJEET



Lue ja ymmärrä seuraavat turvallisuussuositukset ennen laitteen käyttöä tai huoltoa. Mitään muutoksia tai huoltotoimenpiteitä, joita ei ole mainittu käyttöohjeessa, ei saa tehdä.

Valmistaja ei ole vastuussa mistään vammoista tai vahingoista, jotka johtuvat tässä käsikirjassa esitettyjen ohjeiden noudattamatta jättämisestä.

Ongelmien tai epävarmuustekijöiden ilmetessä ota yhteys pätevään henkilöön, jotta asennus voidaan hoitaa asianmukaisesti.

### YMPÄRISTÖ

Tätä laitetta saa käyttää ainoastaan hitsaustoimintoihin kuvauspaneelissa ja/tai käyttöoppaassa ilmoitettujen raja-arvojen mukaisesti. Käyttäjän on noudatettava tämällyyppiseen hitsaukseen sovellettavia turvallisuusmääräyksiä. Epäasianmukaisessa tai vaarallisessa käytössä valmistaja ei ole vastuussa vahingoista tai vammoista.

Tätä laitetta on käytettävä ja säilytettävä pölyltä, hapolta tai muilta syövyttäviltä aineilta suojatussa paikassa. Käytä laitetta avoimessa tai hyvin ilmastoidussa tilassa.

Käyttölämpötila:

Käyttö -10-40 °C:n ( 14-104 °F) välillä.

Varastointi -20-55 °C:n (-4-131 °F) välillä.

Ilman kosteus:

Enintään 50 % 40 °C:n (104 °F) lämpötilassa.

Enintään 90 % 20 °C:n (68 °F) lämpötilassa.

Korkeus:

Enintään 1000 metriä merenpinnan yläpuolella (3280 jalkaa).

### YKSILÖLLISET SUOJAUKSET JA MUUT

Kaarihitsaus voi olla vaarallista ja aiheuttaa vakavia ja jopa kuolemaan johtavia vammoja.

Hitsaus altistaa käyttäjän vaaralliselle kuumuudelle, kaarisäteilylle, sähkömagneettisille kentille, melulle, kaasuhuu-ruille ja sähköiskuille. Henkilöitä, joilla on sydämentahdistin, kehoitetaan neuvottelemaan lääkärin kanssa ennen tämän laitteen käyttöä.

Itsensä ja muiden suojaamiseksi on varmistettava, että seuraavat varotoimenpiteet on otettu huomioon:



Suojautuaksesi palovammoilta ja säteilyltä käytä vaatteita, joissa ei ole hihansuita. Näiden vaatteiden on oltava eristettyjä, kuivia, paloturvallisia ja hyväkuntoisia, ja niiden on peitettävä koko keho.



Käytä suojakäsineitä, jotka takaavat sähkö- ja lämpöeristyksen.



Käytä riittäviä hitsaussuojavarusteita koko keholle: huppu, käsineet, takki, housut... (vaihtelee sovel-luksen/toiminnan mukaan). Suojaa silmät puhdistustoimenpiteiden aikana. Älä toimi, kun käytät piilo-linssejä.

Saattaa olla tarpeen asentaa paloturvalliset hitsausverhot suojaamaan aluetta valokaarisäteiltä, hit-sausroiskeilta ja kipinöiltä.

Ilmoita työskentelyalueen ympärillä oleville henkilöille, etteivät he saa koskaan katsoa valokaarta tai sulaa metallia ja että heidän on käytettävä suojavaatteita.



Varmista, että käyttäjä käyttää kuulosuojaimia, jos työ ylittää sallitun melurajan (sama koskee kaikkia hitsausalueella olevia henkilöitä).

Pysy kaukana liikkuvista osista (esim. moottori, tuuletin...) käsin, hiuksilla, vaatteilla jne...

Älä koskaan poista suojuksia jäähtytysyksiköstä, kun kone on kytketty verkkovirtaan - Valmistaja ei ole vastuussa onnettomuuksista tai loukkaantumisista, jotka johtuvat siitä, että näitä turvatoimia ei ole nou-datettu.



Juuri hitsatut kappaleet ovat kuumia ja voivat aiheuttaa palovammoja, kun niitä käsitellään. Polttimen tai elektrodipidikkeen huoltotöiden aikana on varmistettava, että se on riittävän kylmä, ja odotettava vähintään 10 minuuttia ennen toimenpiteitä. Jäähdytysyksikön on oltava päällä, kun käytetään vesijäähdytteistä polttimoa, jotta neste ei aiheuta palovammoja.

Varmista AINA, että työskentelyalue jätetään mahdollisimman turvalliseksi ja varmaksi vahinkojen tai onnettomuuksien estämiseksi.

## HITSAUSSAVUT JA -KAASU



Hitsauksen aikana syntyvät savut, kaasut ja pöly ovat vaarallisia. On pakko varmistaa riittävä ilmanvaihto ja/tai poisto, jotta höyryt ja kaasut pysyvät poissa työalueelta. Ilmaa syöttävää kypärää suositellaan, jos työpaikan ilmansaanti on riittämätöntä.

Tarkista, että ilmanotto on turvallisuusnormien mukainen.

Pienillä alueilla hitsauksessa on noudatettava varovaisuutta, ja käyttäjää on valvottava turvalliselta etäisyydeltä. Tiettyjen lyijyä, kadmiumia, sinkkiä, elohopeaa tai berylliumia sisältävien metallikappaleiden hitsaaminen voi olla erittäin myrkyllistä. Käyttäjän on myös rasvanpoistettava työkalu ennen hitsausta.

Kaasupullot on säilytettävä avoimessa tai tuuletetussa tilassa. Kaasupullojen on oltava pystysuorassa asennossa kiinnitettynä tukeen tai vaunuun.

Älä hitsaa tiloissa, joissa säilytetään rasvaa tai maalia.

## PALO- JA RÄJÄHDYSVAARA



Suojaa koko hitsausalue. Paineistetut kaasusäiliöt ja muu syttyvä materiaali on siirrettävä vähintään 11 metrin turvaetäisyydelle.

Palosammuttimen on oltava helposti saatavilla.

Varo roiskeita ja kipinöitä, myös halkeamien läpi. Ne voivat olla tulipalon tai räjähdysen lähde.

Pidä ihmiset, syttyvät esineet ja paineenalaiset säiliöt turvallisen etäisyyden päässä.

Suljettuja säiliöitä tai suljettuja putkia ei saa hitsata, ja jos ne avataan, käyttäjän on poistettava mahdolliset syttyvät tai räjähtävät aineet (öljy, bensiini, kaasu...).

Hiontatöitä ei saa kohdistaa itse laitteeseen, virtalähteeseen tai syttyviin materiaaleihin.

## KAASUPULLO



Kaasupullostu vuotava kaasu voi aiheuttaa tukehtumisen, jos sitä on suurina pitoisuuksina työalueen ympärillä.

Kuljetus on tehtävä turvallisesti: Kaasupullot suljetaan ja tuote sammutetaan. Pidä kaasupullot aina pystyasennossa, turvallisesti kiinnitettynä kiinteään tukeen tai vaunuun.

Sulje pullo hitsaustoimenpiteiden jälkeen. Varo lämpötilanvaihteluita tai altistumista auringonvalolle.

Kaasupullot on sijoitettava pois alueilta, joihin ne voivat osua tai joissa ne voivat kärsiä fyysisiä vaurioita. Pidä kaasupullot aina turvallisen välimatkan päässä kaarihitsaus- tai leikkaustoiminnoista sekä kaikista lämmön, kipinöiden tai liekkien lähteistä.

Ole varovainen avatessasi kaasupullon venttiiliä, on tarpeen poistaa venttiilin kärki ja varmistaa, että kaasu vastaa hitsausvaatimuksiasi.

## SÄHKÖTURVALLISUUS



Kone on kytkettävä maadoitettuun sähkönsyöttöön. Käytä suositeltua sulakekokoa.

Sähköpurkaus voi suoraan tai välillisesti aiheuttaa vakavia tai hengenvaarallisia onnettomuuksia .

Älä koske mihinkään koneen jännitteeseen osaan (sisä- tai ulkopuolella), kun se on kytketty verkkovirtaan (polttimet, maadoitusjohto, kaapelit, elektrodit), koska ne on kytketty hitsauspiiriin.

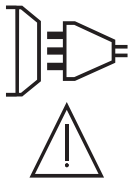
Ennen laitteen avaamista se on ehdottomasti irrotettava sähköverkosta ja odotettava 2 minuuttia, jotta kaikki kondensaattorit purkautuvat.

Älä koske polttimeen tai elektrodin pidikkeeseen ja maadoituspuristimeen samanaikaisesti.

Vaurioituneet kaapelit ja polttimet on vaihdettava pätevän ja ammattitaitoisen ammattilaisen toimesta. Varmista, että kaapelin poikkipinta-ala on käytön kannalta riittävä (jatko- ja hitsauskaapelit). Käytä aina kuivia ja hyväkuntoisia vaatteita, jotta olet eristetty sähköpiiristä. Käytä eristäviä kenkiä riippumatta siitä, missä ympäristössä työskentelet.

**EMC-LUOKITUS**

Näitä A-luokan laitteita ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuintiloissa, joissa sähkövirta syötetään yleisestä verkosta pienjännitelähteellä. Sähkömagneettisen yhteensopivuuden varmistamisessa voi olla mahdollisia vaikeuksia näissä kohteissa häiriöiden sekä radiotaajuuksien vuoksi.



Tämä laite ei ole standardin IEC 61000-3-12 mukainen, ja se on tarkoitettu liitettäväksi yksityisiin pienjänniteverkkoihin, jotka liittyvät julkiseen sähköverkkoon vain keski- tai suurjännitetasolla. Yleisessä pienjänniteverkossa laitteen asentajan tai käyttäjän vastuulla on varmistaa jakeluverkon haltijalta, mihin laitteeseen laite voidaan liittää.

Tämä laite on standardin IEC 61000-3-11 mukainen, jos sähköverkon impedanssi sähkölaitteiston liitäntäpisteessä on pienempi kuin verkon suurin sallittu impedanssi  $Z_{max} = 0,383$  ohmia.

**SÄHKÖMAGNEETTISET HÄIRIÖT**

Johtimen läpi kulkevat sähkövirrat aiheuttavat sähkö- ja magneettikenttiä (EMF). Hitsausvirta synnyttää sähkömagneettisen kentän hitsauspiirin ja hitsauslaitteen ympärille.

Sähkömagneettiset kentät voivat häiritä joitakin lääketieteellisiä implantteja, kuten sydämentahdistimia. Lääketieteellisiä implantteja käyttävien henkilöiden olisi ryhdyttävä suojaustoimenpiteisiin. Esimerkiksi ohikulkijoiden pääsyräjoitukset tai hitsaajien yksilöllinen riskinarviointi.

Kaikkien hitsaajien on noudatettava seuraavia varotoimenpiteitä, jotta altistuminen hitsausvirtapiirin tuottamille sähkömagneettisille kentille (EMF) olisi mahdollisimman vähäistä:

- sijoita hitsauskaapelit yhteen - jos mahdollista, kiinnitä ne toisiinsa;
- pidä pääsi ja vartalosi mahdollisimman kaukana hitsausvirtapiiristä;
- älä koskaan kiedo kaapeleita vartalosi ympärille;
- älä koskaan sijoita vartaloasi hitsauskaapeleiden väliin. Pidä molempia hitsauskaapeleita samalla puolella kehoasi;
- kytke maadoituspuristin mahdollisimman lähelle hitsattavaa aluetta;
- älä työskentele liian lähellä hitsauslaitetta, älä nojaa siihen äläkä istu sen päällä
- älä hitsaa, kun kannat hitsauslaitetta tai sen langansyöttölaitetta.



Sydämentahdistinta käyttävien henkilöiden on neuvoteltava lääkärin kanssa ennen tämän laitteen käyttöä.

Sähkömagneettisille kentille altistumisella hitsauksen aikana voi olla muita terveysvaikutuksia, joita ei vielä tunneta.

**SUOSITUKSET HITSAUSALUEEN JA HITSAUSLAITTEISTON ARVIOIMISEKSI****Yleistä**

Käyttäjä on vastuussa siitä, että kaarihitsauslaitteisto asennetaan ja sitä käytetään valmistajan ohjeiden mukaisesti. Jos havaitaan sähkömagneettisia häiriöitä, on kaarihitsauslaitteen käyttäjän vastuulla ratkaista tilanne valmistajan teknisen avun avulla. Joissakin tapauksissa tämä korjaustoimenpide voi olla niinkin yksinkertainen kuin hitsauspiirin maadoittaminen. Toisissa tapauksissa voi olla tarpeen rakentaa sähkömagneettinen suojaus hitsausvirtalähteen ympärille ja koko kappaleen ympärille asentamalla tulosuodattimia. Kaikissa tapauksissa sähkömagneettisia häiriöitä on vähennettävä, kunnes ne eivät enää ole häiritseviä.

**Hitsausalueen arviointi**

Ennen koneen asentamista käyttäjän on arvioitava mahdolliset sähkömagneettiset ongelmat, joita voi esiintyä alueella, jolle asennus on suunniteltu.

. Erytisesti on otettava huomioon seuraavat seikat:

- a) muiden virtakaapeleiden (virtalähteen kaapelit, puhelinkaapelit, komentokaapelit jne...) olemassaolo kaarihitsauskoneen ylä- ja alapuolella sekä sen sivuilla.
- b) televisiolähettimet ja -vastaanottimet ;
- c) tietokoneet ja muut laitteistot;
- d) kriittiset turvalaitteet, kuten teollisuuskoneiden suojaukset;
- e) alueella olevien ihmisten, kuten sydämentahdistimen tai kuulokojeen kanssa työskentelevien henkilöiden terveys ja turvallisuus;

f) kalibrointi- ja mittauslaitteistot

g)laitteiden eristäminen muista koneista.

Käyttäjän on varmistettava, että samassa huoneessa olevat laitteet ja varusteet ovat yhteensopivia keskenään. Tämä voi vaatia ylimääräisiä varotoimia;

h) varmistaa tarkka kellonaika, jolloin hitsausta ja/tai muita toimintoja suoritetaan.

Laitteen ympärillä huomioon otettavan alueen pinta-ala riippuu rakennuksen rakenteesta ja siellä tapahtuvista muista toiminnoista. Huomioon otettava alue voi olla suurempi kuin yritysten määrittelemät rajat.

### Hitsausalueen arviointi

Hitsausalueen lisäksi itse kaarihitsausjärjestelmien asennuksen arviointia voidaan käyttää häiriötilanteiden tunnistamiseen ja ratkaisemiseen. Päästöjen arviointiin on sisällyttävä CISPR 11 -standardin 10 artiklan mukaiset in situ -mittaukset. In situ -mittauksia voidaan käyttää myös lieventämistoimenpiteiden tehokkuuden varmistamiseen.

## SUOSITUS SÄHKÖMAGNEETTISTEN PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISMENETELMISTÄ

**a. Kansallinen sähköverkko:** Kaarihitsauskone on liitettävä kansalliseen sähköverkkoon valmistajan suosituksen mukaisesti. Jos häiriöitä esiintyy, voi olla tarpeen toteuttaa ehkäiseviä lisätoimenpiteitä, kuten sähköverkon suodattaminen. Olisi harkittava virransyöttökaapelin suojaamista metalliputkessa. Suojauksen sähköinen jatkuvuus on varmistettava koko kaapelin pituudelta. Suojaus olisi liitettävä hitsausvirtalähteeseen, jotta varmistetaan hyvä sähköinen kontakti johtimen ja hitsausvirtalähteen kotelon välillä.

**b. Kaarihitsauslaitteiden huolto:** Kaarihitsauslaitteelle on tehtävä rutiinihuolto valmistajan suositusten mukaisesti. Kaikkien kulkuaukkojen, huolto-ovien ja -kansien on oltava suljettuina ja asianmukaisesti lukittuina, kun kaarihitsauslaitteisto on päällä. Kaarihitsauslaitteistoa ei saa muuttaa millään tavalla, lukuun ottamatta valmistajan ohjeissa esitettyjä muutoksia ja asetuksia. Valokaaren käynnistys- ja vakautuslaitteiden kipinävälit on säädettävä ja ylläpidettävä valmistajan suositusten mukaisesti.

**c. Hitsauskaapelit:** Kaapeleiden on oltava mahdollisimman lyhyitä, lähellä toisiaan ja lähellä maata, jos ne eivät ole maan päällä.

**d. Sähköliitokset:** Kaikkien ympäröivän alueen metalliesineiden liitoksiin on kiinnitettävä huomiota. Työkappaleeseen liitetyt metalliesineet lisäävät kuitenkin sähköiskun vaaraa, jos käyttäjä koskettaa sekä näitä metalliosia että elektrodiä. Käyttäjä on eristettävä tällaisista metalliesineistä.

**e. Hitsattavan osan maadoitus:** Jos osaa ei ole maadoitettu sähköturvallisuussyistä tai sen koon ja sijainnin vuoksi (kuten laivojen rungoissa tai metallisissa rakennusten rakenteissa), osan maadoitus voi joissakin tapauksissa mutta ei järjestelmällisesti vähentää päästöjä. On suositeltavaa välttää sellaisten osien maadoitusta, jotka voivat lisätä käyttäjien loukkaantumisen riskiä tai vahingoittaa muita sähkölaitteita. Tarvittaessa on tarkoituksenmukaista, että osan maadoitus tehdään suoraan, mutta joissakin maissa, joissa tällainen suora kytkentä ei ole sallittua, on tarkoituksenmukaista, että kytkentä tehdään kondensaattorilla, joka valitaan kansallisten määräysten mukaisesti.

**f. Suojaus ja pinnoitus :** Alueen muiden kaapeleiden ja laitteiden valikoiva suojaus ja pinnoitus voi vähentää häiriöongelmia. Koko hitsausalueen suojausta voidaan harkita erityistilanteissa.

## KULJETUS JA KULJETUS HITSAUSLAITTEEN



Älä käytä kaapeleita tai polttimoa koneen siirtämiseen. Hitsauslaitetta on siirrettävä pystyasennossa.

Älä aseta/kuljeta laitetta ihmisten tai esineiden päälle.

Älä koskaan nosta konetta, kun kaasupullo on tukihyllyllä. Kohdetta siirrettäessä on oltava vapaa kulkuväylä.

## LAITTEEN ASENNUS

- Aseta kone lattialle (enintään 10° kaltevuus.)
- Varmista, että työskentelyalueella on riittävä tuuletus hitsausta varten ja että ohjauspaneeliin pääsee helposti käsiksi.
- Konetta ei saa käyttää alueella, jossa on johtavaa metallipölyä.
- Kone on sijoitettava suojaansa paikkaan, joka on suojassa sateelta tai suoralta auringonvalolta.
- Koneen suojaustaso on IP21, mikä tarkoittaa seuraavaa:
  - Suojaus vaarallisiin osiin pääsyä vastaan kiinteistä kappaleista, joiden halkaisija on  $\geq 12,5$  mm, ja
  - Suojaus pystysuoraan putoavia pisaroita vastaan.



Valmistaja ei ota vastuuta koneen virheellisestä ja/tai vaarallisesta käytöstä johtuvista esine- tai henkilövahingoista.

**HUOLTO / SUOSITUKSET**

•Huollon saa suorittaa vain pätevä henkilö. Vuosihuoltoa suositellaan.

•Varmista, että kone on irrotettu sähköverkosta ja odota kaksi minuuttia ennen huoltotöiden suorittamista. VAARA Korkea jännite ja virrat koneen sisällä.



•Irrota kotelo 2-3 kertaa vuodessa ylimääräisen pölyn poistamiseksi. Käyttäkää tätä tilaisuutta hyväksenne, jotta pätevä henkilö voi tarkastaa sähköliitännät eristetyllä työkalulla.

•Tarkasta säännöllisesti virtakaapelin kunto. Jos virtajohto on vaurioitunut, sen on vaihdettava valmistajan, sen huoltopalvelun tai yhtä pätevän henkilön toimesta.

•Varmista, että laitteen ilmanvaihtoaukot eivät ole tukossa, jotta ilma pääsee kiertämään riittävästi.

•Älä käytä tätä laitetta putkien sulattamiseen, akkujen lataamiseen tai minkään moottorin käynnistämiseen.

**ASENNUS - TUOTTEEN KÄYTTÖ**

Hitsauslaitteen asennuksen saa suorittaa vain valmistajan valtuuttama pätevä henkilökunta. Asennuksen aikana käyttäjän on varmistettava, että laite on irrotettu sähköverkosta. Generaattoreiden kytkeminen sarjaan tai rinnakkain on kielletty. **On suositeltavaa käyttää laitteen mukana toimitettuja hitsauskaapeleita tuotteen optimaalisten asetusten saamiseksi.**

**TUOTEKUVAUS**

GYSMI E163 on invertteritekniikkaan perustuva, kannettava, yksivaiheinen, tuuletinjäähdytteinen hitsauskone, joka on suunniteltu pinnoitetun elektrodin hitsaukseen (MMA) ja volframelektrodikaarihitsaukseen (TIG Lift) tasavirralla (DC). MMA-tilassa tällä koneella voidaan hitsata kaikentyyppisiä elektrodeja: rutiilia, ruostumatonta terästä, valurautaa ja perusrautaa. TIG-tilassa koneella voidaan hitsata useimpia metalleja alumiinia ja sen seoksia lukuun ottamatta. Ne on suojattu toimimaan generaattoreilla (230 V - 15 %).

**VIRTALÄHDE - KÄYNNISTYS**

•Tässä koneessa on 16 A:n pistorasia CEE7/7, jota saa käyttää vain yksivaiheisessa 230 V:n (50-60 Hz) verkkovirrassa, jossa on kolme johdinta ja yksi maadoitettu nolajohdin.

Koneessa näytetään optimaalisen käytön varmistamiseksi absorboitu tehollinen virta (I<sub>Ieff</sub>). Tarkista, että virtalähde ja sen suojaus (sulake ja/tai katkaisija) ovat yhteensopivia koneen tarvitseman virran kanssa. Joissakin maissa voi olla tarpeen vaihtaa pistoke, jotta koneen käyttö on mahdollista enimmäisasetuksilla.

• Laite kytetään päälle painamalla "⏻" -painiketta.

• Laite kytkeytyy suojaustilaan, jos verkkojännite on yli 265 V (tämän oletusarvon osoittamiseksi näytössä näkyy **---**) Normaali toiminta jatkuu, kun virransyöttö on jälleen alueella.

**KYTKENTÄ GENERAATTORIIN**

Kone voi toimia generaattoreilla, kunhan apuvirta täyttää seuraavat vaatimukset:

- Jännitteen on oltava vaihtovirta, joka on säädetty teknisten tietojen mukaisesti ja jonka huippujännite on alle 400 V,
- Taajuuden on oltava 50 ja 60 Hz:n välillä.

On ehdottoman tärkeää tarkistaa nämä vaatimukset, koska monet generaattorit tuottavat korkeita jännitepiikkejä, jotka voivat vahingoittaa konetta.

**PÄÄLLYTYNyt ELEKTRODIHITSAUS (MMA)****LIITÄNNÄT JA SUOSITUKSET**

•Kytke kaapelit, elektrodipidike ja maadoituspuristin liittimiin,

•Noudata elektrodirasioissa ilmoitettuja hitsauspolariteetteja ja virransyöttösuosituksia,

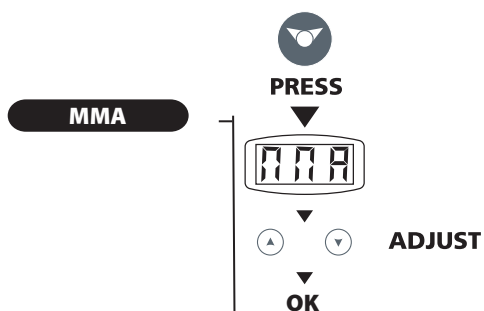
•Irrota elektrodi elektrodipidikkeestä, kun konetta ei käytetä.

•Koneessa on 3 ominaisuutta, jotka ovat yksinomaan inverttereille ominaisia:

- Hot Start luo ylivirran hitsauksen alussa.
- Arc Force luo ylivirran, joka estää elektrodin tarttumisen hitsausaltaaseen.
- Anti-Sticking-tekniikka helpottaa elektrodin irrottamista metallista.

**MMA-HITSAUSPROSESSIT****•MMA STANDARD**

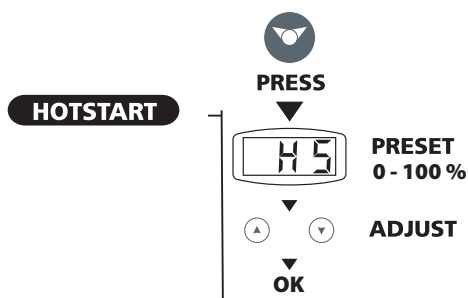
MMA STANDARD -tilaa suositellaan useimpiin sovelluksiin. Sillä voidaan hitsata mitä tahansa elektrodityyppiä: rutiilielektrodia, emäksistä elektrodia, selluloosaelektrodia... ja mitä tahansa materiaalia: terästä, ruostumatonta terästä, valurautaa.

**MMA-tilan aktivoiminen ja voimakkuuden asettaminen:**

- Valitse MMA-tila (2) kytkimellä (5).
- MMA vilkkuu 1 sekunnin ajan 5 sekunnin välein (näyttö (1)).
- Aseta haluttu intensiteetti näppäimillä (4).
- Kone on käyttövalmis.

**Kuumakäynnistys asetetaan seuraavasti :****Suosituksset:**

- Matala kuumakäynnistys, ohuille ohutlevyille
- Korkea kuumakäynnistys vaikeasti hitsattaville metalleille (likaiset tai hapettuneet)

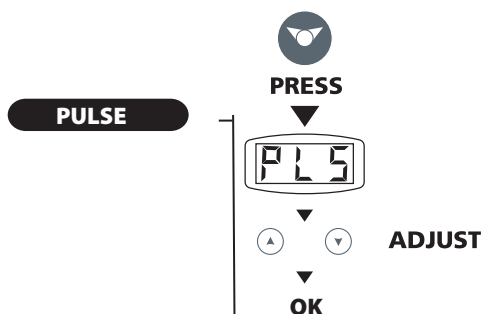
**Kun kone on MMA-vakiotilassa:**

- Paina lyhyesti kytkintä (5).
- "HS" (Hot Start) vilkkuu ja näyttöön tulee numero. (näyttö (1)).
- Aseta haluttu prosenttiosuus näppäimillä (4).
- Kone on käyttövalmis.

**•MMA PULSSI**

MMA-pulssitilaa suositellaan pystysuoraan ylöspäin suuntautuvaan hitsaukseen (PF) Pulssitila pitää hitsausaltaan kylmänä ja helpottaa aineen siirtymistä. Ilman pulssitilaa pystysuoraan ylöspäin tapahtuva hitsaus vaatii hankalaa "joulu-kuusen" kolmion muotoista liikettä. MMA Pulsed -tilassa tätä liikettä ei enää tarvita, vaan pelkkä suora ylöspäin suuntautuva liike riittää (työkappaleen paksuudesta riippuen). Jos haluat laajentaa hitsausallasta, pelkkä sivuttainen liike riittää (kuten normaalissa hitsauksessa).

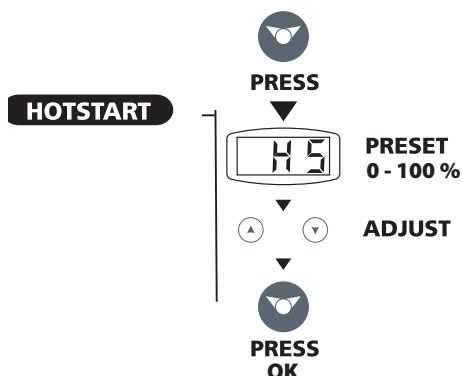
Tällöin pulssivirran taajuutta voidaan säätää näytöllä. Tämä prosessi mahdollistaa paremman hallinnan pystysuorassa ylöspäin suuntautuvan hitsauksen aikana.

**MMA-pulssitilan aktivointi ja voimakkuuden asettaminen:****Kun kone on MMA-vakiotilassa:**

- Paina kytkintä (5) 3 sekunnin ajan.
- "PLS" (Pulsed) vilkkuu ja näyttöön tulee numero (näyttö (1)).
- Aseta haluttu intensiteetti näppäimillä (4).
- Kone on käyttövalmis.

**Hot Start -asetuksen asettamiseksi noudata seuraavia ohjeita :****Suosituksset:**

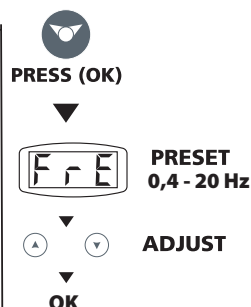
- Matala kuumakäynnistys, ohuille levyille
- Korkea kuumakäynnistys vaikeasti hitsattaville metalleille (likaisille tai hapettuneille)

**Kun kone on MMA-pulssitilassa:**

- Paina lyhyesti kytkintä (5) asettaaksesi HOT START.
- "HS" (HOT START) vilkkuu ja näyttöön tulee numero (näyttö (1)).
- Aseta haluttu prosenttiosuus näppäimillä (4).
- Vahvasta painamalla kytkintä (5).

**Taajuuden asettaminen tapahtuu seuraavasti:****Kun kone on MMA Pulsed -tilassa HOT FREQUENCY**

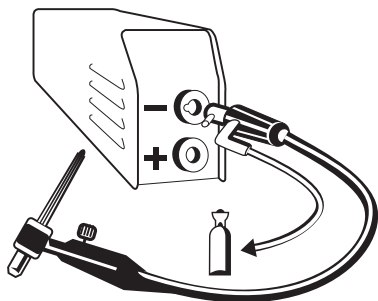
- Aseta taajuus painamalla lyhyesti kytkintä
- Näyttöön tulee "FrE" (FREQUENCY) ja (näyttö (1)).
- Aseta haluttu taajuus (Hz) näppäimillä
- Kone on käyttövalmis.

**START -toiminnolla:**

- (5).
- sitten numero.
- (4).

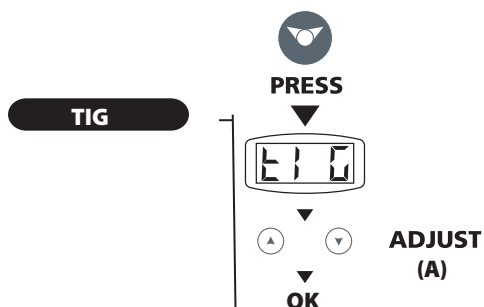
**TUNGSTEN-ELEKTRODIN HITSAAMINEN SISÄKAASULLA (TIG-TOIMINTO)****LIITÄNNÄT JA SUOSITUKSET**

TIG DC vaatii kaasusuojauskaasun (Argon).



TIG-hitsausta varten noudata seuraavia ohjeita :

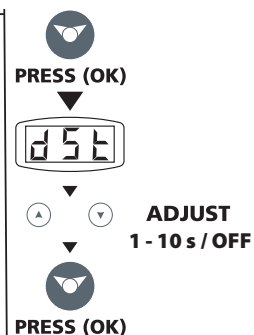
1. Kytke maadoituspuristin positiiviseen liittimeen ( ).
2. Kytke venttiilipoltin negatiiviseen liittimeen (-). (ref. 044425)
3. Varmista, että polttimessa on virta. Kytke polttimen kaasuletku kaasupullon säätimeen  
Se voidaan joutua katkaisemaan ennen mutteria, jos se ei sovi säätimeen.
4. 5. Aktivoi TIG-tila ja aseta voimakkuus (ks. kohta: TIG LIFT).
6. Aseta kaasun virtaus kaasupullon säätimestä ja avaa sitten polttimen venttiili.
7. Valokaaren käynnistäminen : ota kosketus elektrodin ja työkappaleen välille.
8. Hitsauksen lopussa : nosta poltinta nopeasti (ylös-alas) automaattisen alaslaskun aktivoimiseksi (ks. kohta alla). Tämä liike on tehtävä 5-10 mm:n korkeudella. Sulje sitten polttimen venttiili kaasun pysäyttämiseksi, kun elektrodi on jäähtynyt.

**•TIG LIFT****TIG Lift -tilan aktivointi ja voimakkuuden asettaminen:****Kun kone on MMA Pulsed -tilassa:**

- Paina kytkintä (5) 3 sekunnin ajan.
- "tIG" (TIG) vilkkuu ja näyttöön tulee numero (näyttö (1)).
- Aseta haluttu intensiteetti näppäimillä (4).
- Kone on käyttövalmis.

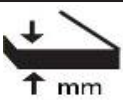
**DOWNSLOPE-toiminto:** tämä on aika, jonka aikana virta laskee alaslaskun jälkeen, kunnes kaari pysähtyy kokonaan. Tämä ominaisuus estää kraatterit ja halkeamat hitsin lopussa.



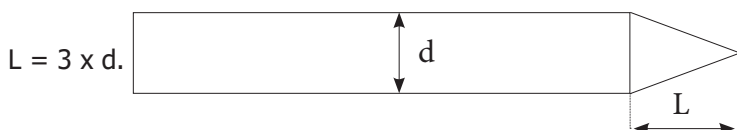
**Downslope-aktivointi (progressiivinen valokaaren vähentäminen) :****DOWNSLOPE****Kun kone on TIG LIFT -tilassa:**

- Paina lyhyesti kytkintä (5) asettaaksesi progressiivisen valokaaren vähentämisen keston.
- "dSt" (DOWNSLOPE) vilkkuu ja näyttöön tulee numero (näyttö (1)).
- Asetetaan 1-10 sekunnin välillä, ja on mahdollista poistaa se käytöstä (OFF).
- Vahvistetaan painamalla kytkintä (5).
- Kone on käyttövalmis.

**Suosittelvat yhdistelmät / elektrodin hionta**

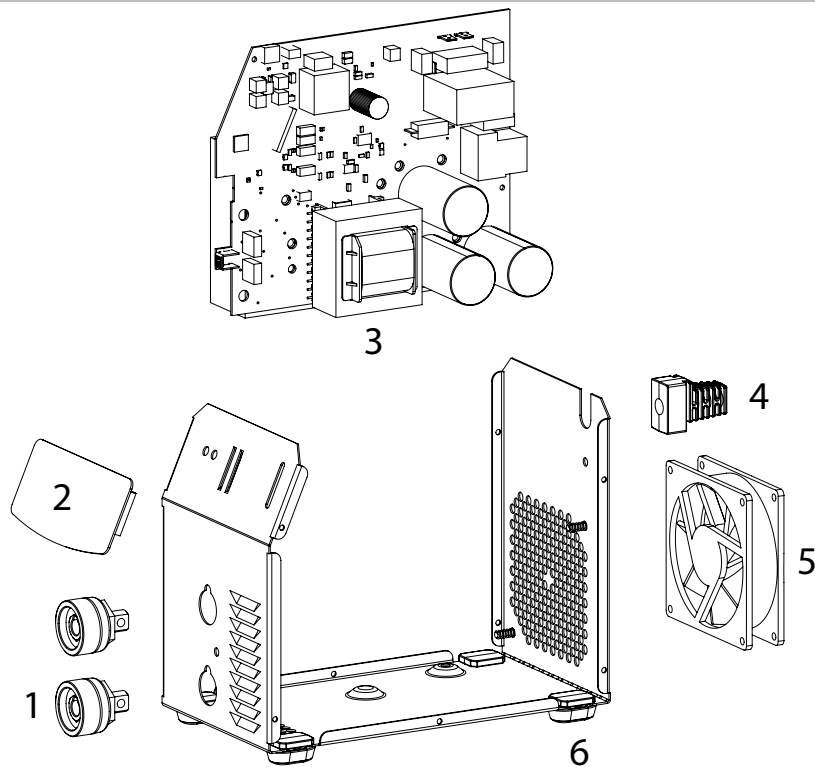
 mm	Virta (A)	Ø Elektrodi (mm) = Ø lanka (täyteaine)	Ø Suutin (mm)	Virtaus (Argon l/mn)
0,5-5	10-130	1,6	9,8	6-7
4-6	130-160	2. VIRTA (A) Ø Suutin (mm)4	11	7-8

Hitsausprosessin optimoimiseksi on suositeltavaa hioa elektrodi ennen hitsausta alla kuvatulla tavalla:

**VIKAANTUMISEN EHKÄISEMINEN**

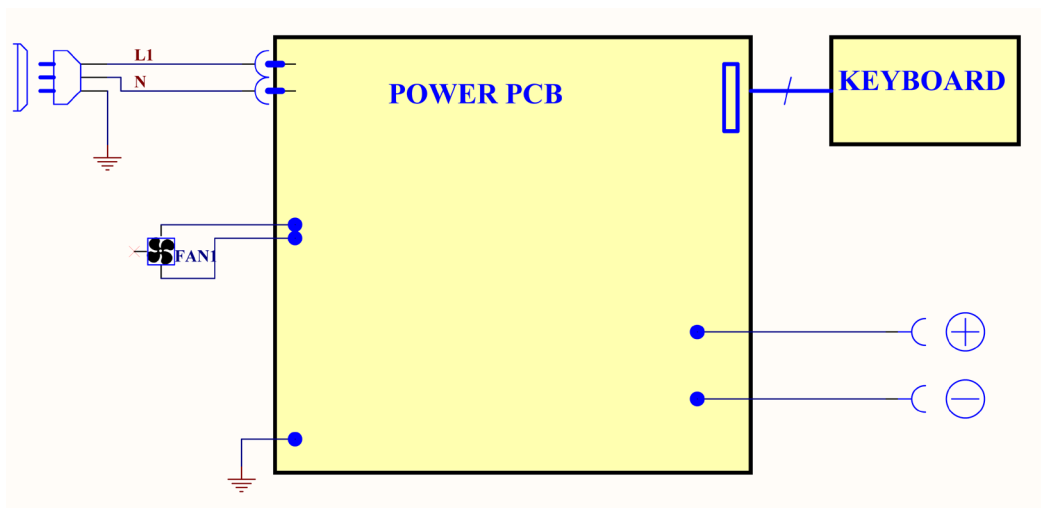
	Vianetsintä	Syyt	Ratkaisut
MMA-TIG	Kone ei anna virtaa ja keltainen lämpösuojan merkkivalo on päällä (6).	Lämpösuoja on kytkeytynyt päälle.	Odota jäähtytysjakson päättymistä, noin 2 min. Merkkivalo (6) sammuu.
	MMA-TIG	Maadoituspuristinta, elektrodipidikettä tai hitsauspolttimoa ei ole kytketty laitteeseen.	Tarkista liitännät
	Tuote on kytketty verkkovirtaan, tunnet pistelyä koteloa koskettaessa.	Maadoituskosketus on viallinen.	Tarkista pistoke ja asennuksen maadoitus.
	Kone hitsaa huonosti.	Napaisuusvirhe	Tarkista suositeltu napaisuus ( /- ) elektrodirasiassa.
	Kun kone käynnistyy, näyttössä näkyy  .	Virransyöttöjännite ei ole sopiva (230 V /- 15 %)	Tarkista sähköverkko tai generaattori
TIG	Epävakaa valokaari	Volframielektrodista johtuva vika	Käytä metallisi paksuuteen paremmin sopivaa elektrodikokoa. Käytä oikein valmistettua volframielektrodia.
		Kaasuvirtaus liian suuri	Vähennä kaasuvirtausta
	Volframielektrodi hapettuu ja tahriintuu hitsauksen lopussa	Hitsausalue.	Suojaa hitsausalue vedolta.
		Kaasuvirtaongelma tai kaasuvirtaus loppuu liian aikaisin	Tarkista ja kiristä jokainen kaasuliitäntä. Odota, että elektrodi jäähtyy ennen kaasuvirran katkaisemista.
Elektrodi sulaa	Napaisuusvirhe	Tarkista, että maadoitus on kytketty	

**VARAOSAT**

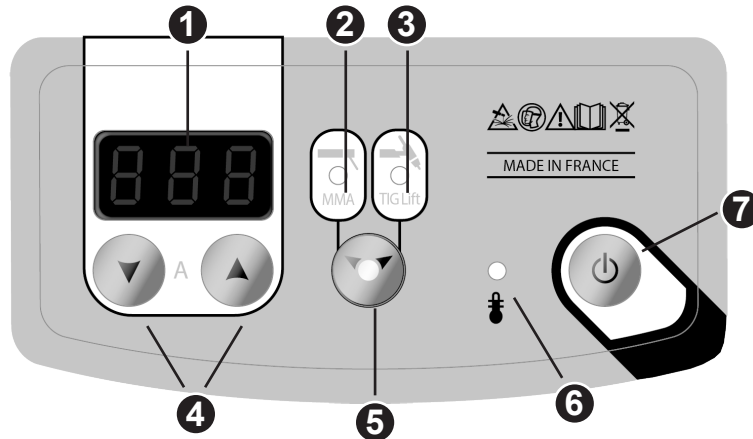


		<b>E163</b>
1	Liittimet	51469
2	Näyttö	51914
3	Elektroniikkakortti	97442C
4	Virta. johto	21487
5	Tuuletin	51048
6	Jalat	56167

**KYTKENTÄKAAVIO**



## LIITÄNTÄ



1	Näyttö
2	Tilan ilmaisin " elektrodihitsaus " (MMA)
3	Tilan ilmaisin " kulumaton elektrodihitsaus " (TIG)
4	Valintapainike " - - tai "
5	Painikkeen valinta-varmistus
6	Lämpösuojausilmaisin
7	Painike päällä-stand by

## TAKUU

Takuu kattaa valmistusvirheet 2 vuoden ajan ostopäivästä (osat ja työ).

Takuu ei kata:

- Kuljetusvaurioita.
- Osien normaalia kulumista (esim. : kaapelit, kiinnittimet jne...).
- Väärinkäytöstä johtuvia vahinkoja (virransyöttövirhe, laitteen pudottaminen, purkaminen).
- Ympäristöstä johtuvia vikoja (saastuminen, ruoste, pöly).

Vian sattuessa palauta laite jälleenmyyjälle yhdessä seuraavien asiakirjojen kanssa:

- Ostotodistus (kuitti jne...)
- Kuvaus ilmoitetusta viasta

## TEKNISET TIEDOT

		GYSMI E163	
Ensisijainen			
Verkkovirtajännite		230 V /- 15%	
Verkkotaajuus		50 / 60 Hz	
Vaiheiden lukumäärä		1	
Sulake		16 A	
Suurin tehollinen syöttövirta I <sub>1eff</sub>		16 A	
Suurin syöttövirta I <sub>1max</sub>		34.9 A	
Verkkokaapelin poikkileikkaus		3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	
Suurin tehonkulutus		5208 W	
Tyhjäkäyntikulutus		2,81 W	
Hyötysuhde I <sub>2max</sub> :ssa		84 %	
Tehokerroin I <sub>2max</sub> :ssa (λ)		0.63	
EMC-luokka			
A			
Toissijainen		MMA	TIG
Kuormittamaton jännite		72 V	
Hitsausvirran tyyppi		DC	
Hitsaustavat		MMA, TIG (nosto)	
Vähimmäishitsausvirta		10 A	
Normaali virran ulostuloteho (I <sub>2</sub> )		10 → 160 A	
Tavallinen jännitteen ulostuloteho (U <sub>2</sub> )		20.4 → 26,4 V	10,4 → 16,4 V
Käyttövirta 40 °C:ssa (10 min)* Standardi EN60974-1.	I <sub>max</sub>	14 %	19 %
	60 %	85 A	100 A
	100 %	70 A	85 A
Toimintalämpötila			
-10 °C → 40 °C			
Varastointilämpötila			
-20 °C → 55 °C			
Suojaustaso			
IP21			
Kelan vähimmäiseristysluokka			
B			
Mitat (Lxhxk)			
19 x 25 x 13.4 cm			
Paino			
3,7 kg			

\*Käyttösyklit on mitattu standardin EN60974-1 mukaisesti 40 °C:ssa ja 10 minuutin jaksolla.

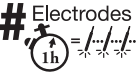


Intensiivisessä käytössä (> käyttösykli) lämpösuoja voi kytkeytyä päälle, jolloin valokaari sammuu ja merkkivalo  syttyy.

Pidä koneen virransyöttö päällä jäähtytyksen mahdollistamiseksi, kunnes lämpösuoja peruuntuu.

Hitsausvirtalähde kuvaa ulkoista roikkumisominaisuutta.

## SYMBOLIT

	Varoitus ! Lue käyttöohje.
	Yksivaiheinen invertteri, muunnin-tasasuuntaaja
	Elektrodihitsaus (MMA - Manual Metal Arc)
	TIG - hitsaus (Tungsten Inert Gas)
	Soveltuu hitsaukseen ympäristöissä, joissa on kohonnut sähköiskun vaara. Hitsauskonetta ei kuitenkaan saa sijoittaa tällaisiin paikkoihin.
	Hitsauksen tasavirta
<b>U<sub>o</sub></b>	Nimellinen tyhjäkäyntijännite
<b>X(40°C)</b>	Käyttökesto standardin EN 60974-1 mukaan (10 minuuttia - 40°C).
<b>I<sub>2</sub></b>	Vastaava tavanomainen hitsausvirta
<b>A</b>	Ampeerit
<b>U<sub>2</sub></b>	Tavanomaiset jännitteet vastaavassa kuormituksessa
<b>V</b>	Volt
<b>Hz</b>	Hertz
	Yksivaiheinen virtalähde 50 tai 60Hz
<b>U<sub>1</sub></b>	Nimellinen syöttöjännite
<b>I<sub>1max</sub></b>	Nimellinen suurin syöttövirta (tehollinen arvo)
<b>I<sub>1eff</sub></b>	Suurin tehollinen syöttövirta
	Laite on Euroopan unionin direktiivin mukainen. Vaatimustenmukaisuustodistus on saatavilla verkkosivuillemme.
<b>EN60974-1 EN60974-10 Luokka A</b>	Laite täyttää EN60974-1, EN60974-10, luokka A -standardin vaatimukset suhteessa hitsausyksiköihin
	Erillinen keräys vaaditaan - Älä heitä kotitalousroskikseen
	Vaatimustenmukaisuusmerkintä EAC (Euraasian talouskomissio)
	CMIM : marokkolainen sertifiointi
	Materiaali täyttää brittiläiset vaatimukset. Brittiläinen vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavissa verkkosivuiltamme (ks. kansilehti).
	Lämpösuojauustiedot
	Valmiustila/käytössä
	Verkkovirran katkaisukeino on verkkopistoke yhdessä talon asennuksen kanssa. Pistokkeen saavutettavuus on varmistettava käyttäjän toimesta.
	1 tunnin yhtäjaksoisen työskentelyn aikana hitsattavien standardoitujen elektrodien määrä jaettuna samoissa olosuhteissa ilman lämpökatkaisua hitsattavien elektrodien määrällä.

 <p># Electrodes</p>	1 tunnin aikana 20 °C:n lämpötilassa hitsattavien standardoitujen elektrodien määrä 20 s. viiveellä kunkin elektrodin välillä.
	Tuuletetty
	Tuotteen valmistaja osallistuu pakkaustensa kierrättämiseen osallistumalla maailmanlaajuisen kierrätysjärjestelmään.



**GYS SAS**  
1, rue de la Croix des Landes  
CS 54159  
53941 SAINT-BERTHEVIN Cedex  
Ranska