

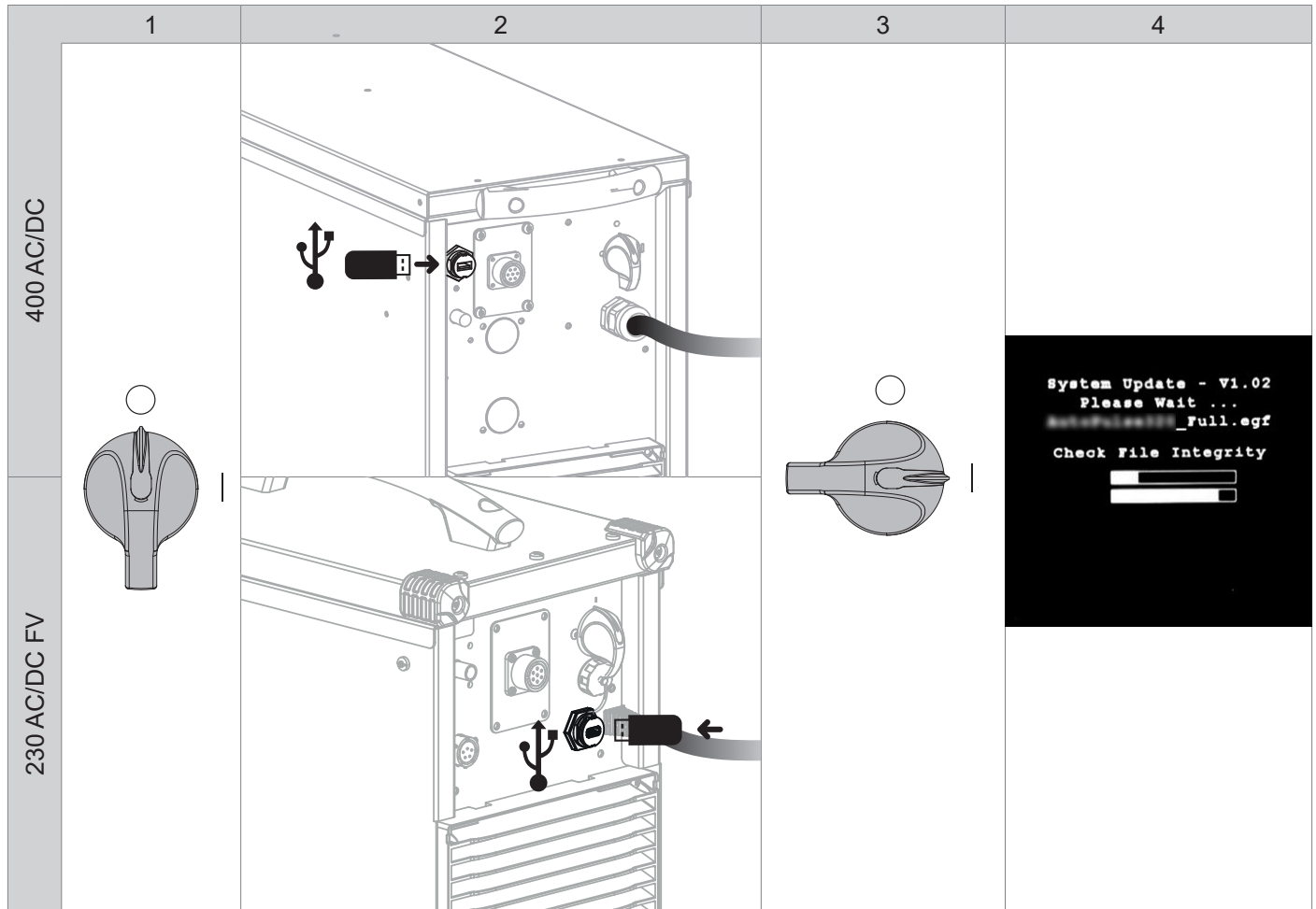
FI 1-30

## TITANIUM 400 AC/DC TITANIUM 230 AC/DC FV

TIG AC/DC generaattori - MMA

**ENSIMMÄINEN KÄYTTÖ**

Tarkista uudet päivitykset ennen kuin käytät laitettasi ensimmäisen kerran.

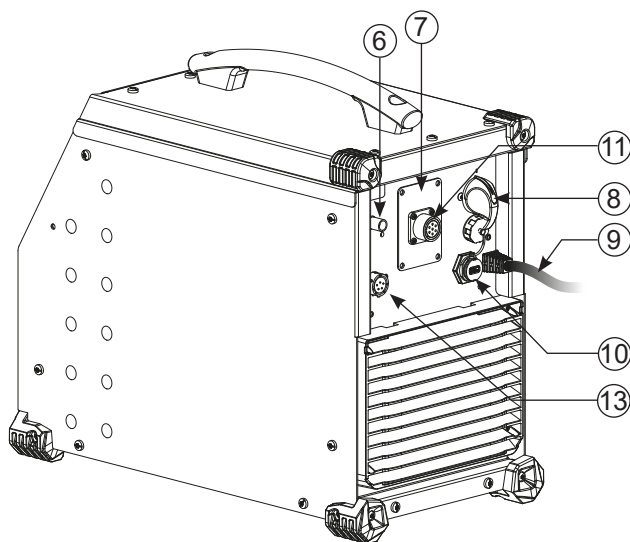
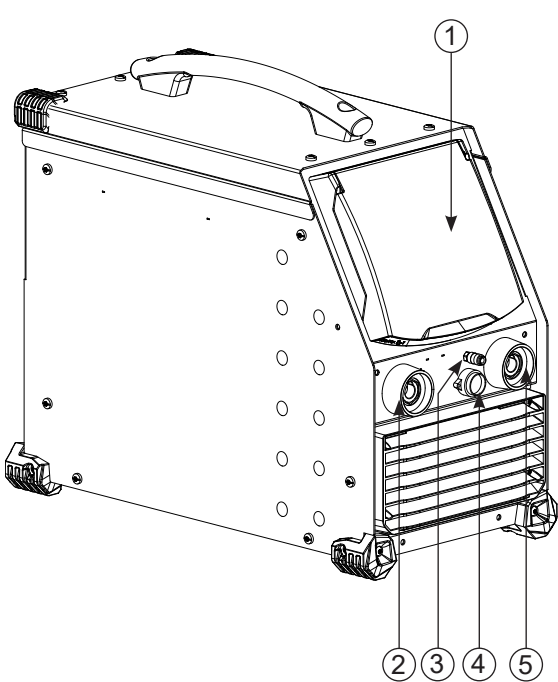


Ennen kuin käytät konetta ensimmäistä kertaa, kalibroi hitsauskaapelit.

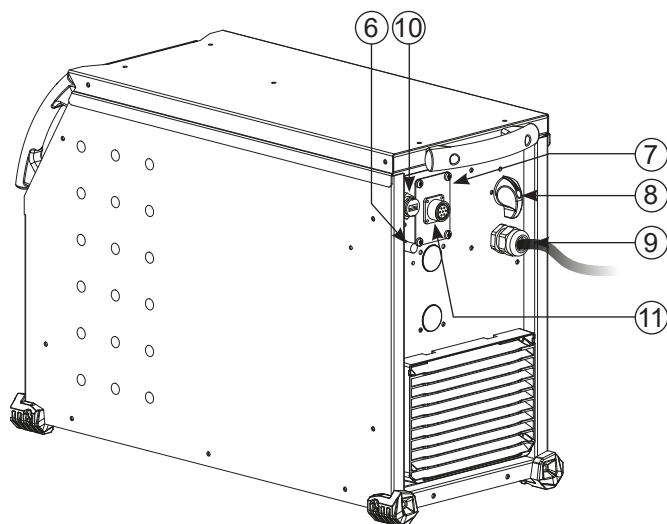
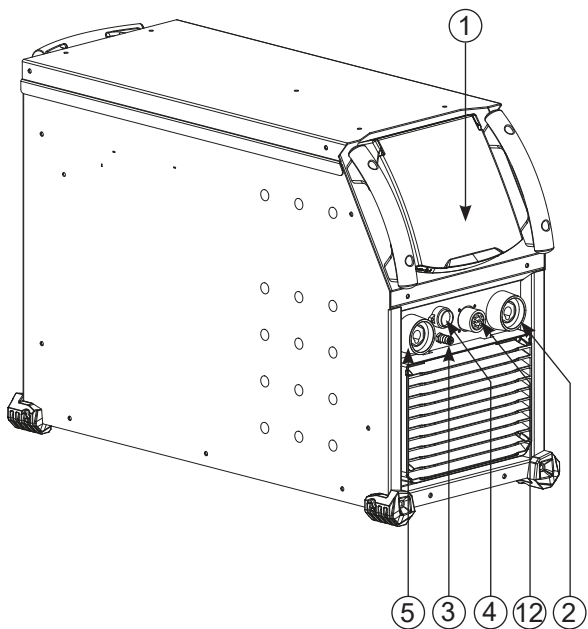


**MINÄ**

230 AC/DC FV



400 AC/DC



## VAROITUKSET - TURVALLISUUSOHJEET

### YLEISTÄ TIETOA



Nämä ohjeet on luettava ja ymmärrettävä täysin ennen koneen käyttöä.  
Älä tee muutoksia tai huoltotoita, joita ei ole mainittu käyttöoppaassa.

Henkilövahinkoja tai aineellisia vahinkoja, jotka johtuvat tämän käsikirjan ohjeiden vastaisesta käytöstä, ei voida pitää valmistajan kustannuksella. Jos sinulla on ongelmia tai kysyttävää, ota yhteyttä pätevään teknikkoon laitteen asentamiseksi oikein.

### YMPÄRISTÖ

Tätä laitetta saa käyttää vain hitsaukseen arvokilvessä ja/tai käyttöoppaassa ilmoitetuissa rajoissa. Turvallisuusmääräyksiä on noudatettava. Epäasianmukaisesta tai vaarallisesta käytöstä valmistaja ei ole vastuussa.

Laitte on asennettava ja sitä tulee käyttää paikassa, jossa ei ole pölyä, happeja, syttyviä kaasuja tai muita syövyttäviä aineita. Sama koskee laitteen tallennustilaa. Varmista, että ilmankierto on riittävä käytön aikana.

Lämpötila-alueet:

Käytä -10 - 40°C (14 - 104°F).

Säilytä -20 - 55°C (-4 - 131°F).

Ilman kosteus:

Vähemmän tai yhtä suuri kuin 50 % 40 °C:ssa (104 °F).

Vähemmän tai yhtä suuri kuin 90 % 20 °C:ssa (68 °F).

Korkeus:

Jopa 1 000 m merenpinnan yläpuolella (3 280 jalkaa)

### SUOJAA ITSESI JA MUITA

Valokaarihitsaus voi olla vaarallista ja aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.

Hitsaus altistaa ihmiset vaarallisille kaaren lämmön, valon ja säteilyn lähteille sekä sähkömagneettisille kentille (varoitusta sydämentahdistimen käyttäjille), sähköiskun vaaralle, melulle ja kaasumaisille höyryille.

Suojellaksesi itseäsi ja muita noudattamalla näitä turvallisuusohjeita:



Suojautuaksesi palovammoilta ja säteilyltä käytä eristäviä, kuivia, tulenkestäviä, hyvässä kunnossa olevia vaatteita ilman käänteitä; vaatteiden tulee peittää koko vartalo.



Käytä käsineitä, jotka eristävät sähköä ja lämpöä.



Käytä hitsaussuojainta ja/tai hitsauskypärää, jolla on riittävä suojaustaso (sovelluksesta riippuen). Suojaa silmäsi puhdistustoimenpiteiden aikana. Piilolinssien käyttö on ehdottomasti kielletty.

Joskus hitsausalue on suljettava paloturvallisilla verhoilla suojatakseen sitä kaarisäteilyltä, roiskeilta ja hehkuilta jätteiltä.

Kerro hitsausalueella oleville ihmisille, etteivät he katso valokaarisäteitä tai sulaneita osia ja käytä asianmukaisia vaatteita suojautuakseen.



Käytä melua vaimentavia kuulokkeita, jos hitsausprosessi saavuttaa melutason, joka ylittää sallitun rajan (niitä tulee käyttää kaikkien hitsausalueella olevien).

Pidä kädet, hiukset ja vaatteet loitolla liikkuvista osista (tuuletin).

Älä koskaan irrota jäähdytysyksikön suojakoteloa, kun hitsausvirtalähde on päällä. valmistaja ei ole vastuussa onnettomuuden sattuessa.



Uudet hitsatut osat ovat kuumia ja voivat aiheuttaa palovammoja käsiteltäessä. Kun suoritat huoltotoimenpiteitä polttimelle tai elektrodin pidikkeelle, varmista, että se on jäähtynyt riittävästi odottamalla vähintään 10 minuuttia ennen minkään työn aloittamista.

Jäähdytysyksikkö on kytkettävä päälle, kun käytetään vesijäähdytteistä taskulamppua, jotta neste ei aiheuta palovammoja.

On tärkeää turvata työalue ennen sieltä poistumista, sillä se on ihmisten ja omaisuuden suojeleminen.

### HITSAUSHÖYRY JA KAASUT



Hitsauksen höyryt, kaasut ja pölyt ovat terveydelle haitallisia. Riittävä ilmanvaihto on järjestettävä ja ilmansyöttö saattaa olla tarpeen. Ilmasyötteinen maski voisi olla mahdollinen ratkaisu, jos ilmanvaihto on riittämätön.

Tarkista, että poistojärjestelmä toimii tehokkaasti tarkistamalla se asiaankuuluvien turvallisuusstandardien mukaisesti.

Varoitus: Hitsaus ahtaissa olosuhteissa vaatii etävalvontaa turvallisuussyistä. Lisäksi tiettyjen lyijyä, kadmiumia, sinkkiä, elohopeaa tai jopa berylliumia sisältävien materiaalien hitsaus voi olla erityisen haitallista. on tärkeää puhdistaa osat perusteellisesti rasvasta ennen niiden hitsaamista.

Kaasupullot on säilytettävä avoimessa tai hyvin ilmastoidussa tilassa. Niiden on oltava pystyasennossa ja pidetty tuella tai vaunussa.

Älä hitsaa rasvan tai maalin lähellä.

**TULIPALO- JA RÄJÄHDYSVAARA**

Suojaa hitsausalue kokonaan; syttyvät materiaalit tulee säilyttää vähintään 11 metrin päässä. Palonsammutusvälineiden tulee olla lähellä hitsauksen aikana.

Varo kuumaa materiaalia tai kipinöitä heijastumasta jopa halkeamien läpi. ne voivat aiheuttaa tulipalon tai räjähdysen.

Pidä ihmiset, syttyvät esineet ja paineistetut säiliöt turvallisen välimatkan päässä.

Hitsausta suljetuissa astioissa tai putkissa tulee välttää ja jos ne ovat auki, ne tulee tyhjentää syttyvistä tai räjähdysherkistä materiaaleista (öljyt, polttoaineet ja kaasujäämät jne.).

Hiontoimenpiteitä ei saa suunnata kohti hitsausvirtalähdettä tai mitään syttyviä materiaaleja.

**KAASUSYLINTERIT**

Kaasusylintereistä ulos tuleva kaasu voi aiheuttaa tukehtumisen, jos se keskittyy hitsausalueelle (tuuleta hyvin).

Kuljetus tulee tehdä huolellisesti ja turvallisesti: kaasupullot on suljettava ja hitsausvirtalähde pois päältä. Ne on säilytettävä pystyasennossa ja tuettu putoamisvaaran vähentämiseksi.

Sulje kaasupullo käyttökertojen välillä. Varo lämpötilan vaihteluita ja auringolle altistumista.

Kaasupullo ei saa joutua kosketuksiin liekkien, sähkökaarien, taskulamppujen, maadoitusliittimien tai muiden lämmön- tai hehkulähteiden kanssa.

Muista pitää se poissa sähkö- ja hitsauspiireistä ja siksi älä koskaan hitsaa paineistettua sylinteriä.

Ole varovainen avaessasi kaasupullon venttiiliä, pidä pääsi loitolla venttiilistä ja varmista, että käytetty kaasu soveltuu hitsausprosessiin.

**SÄHKÖTURVALLISUUS**

Virtalähteen tulee olla maadoitettu. Käytä tietopaneelissa suositeltua sulakkeen kokoa.

Sähköiskut voivat aiheuttaa vakavia suoria tai epäsuoria onnettomuuksia ja jopa kuoleman.

Älä koskaan kosketa jännitteisiä osia jännitteisen virtalähteen sisällä tai ulkopuolella (polttimet, puristimet, kaapelit ja elektrodit), koska nämä osat on kytketty suoraan hitsauspiiriin.

Ennen kuin avaat hitsausvirtalähteen, se on irrotettava verkkovirrasta ja odotettava 2 minuuttia. niin, että kaikki kondensaattorit purkautuvat.

Älä koske polttiimeen tai elektrodin pidikkeeseen ja maadoituspuristimeen samanaikaisesti.

Varmista, että pätevä ja valtuutettu tekniikko vaihtaa kaapelit ja polttimet, jos ne vaurioituvat. Valitse kaapelin poikkileikkauksen koko käyttötarkoituksen mukaan. Käytä aina kuivia, vahingoittumattomia vaatteita eristääksesi itsesi hitsauspiiristä. Käytä eristettyjä jalkineita kaikissa työympäristöissä.

**LAITTEEN EMC-LUOKITUS**

Tämä luokan A laite ei sovellu käytettäväksi asuinympäristössä, jossa sähköä syötetään yleisestä pienjänniteverkosta. Sähkömagneettisen yhteensopivuuden varmistamisessa näissä paikoissa voi olla vaikeuksia, mikä johtuu sekä johtuvista että säteilevistä radiotaajuisista häiriöistä.



TITANIUM 230 AC/DC FV:

Edellyttäen, että yleisen, pienjännitteisen, syöttöverkon impedanssi yhteisen kytkennän kohdassa on pienempi kuin  $Z_{max} = 0,173$  ohmia, tämä laite on standardin IEC 61000-3-11 mukainen ja se voidaan liittää julkisiin pienjänniteverkkoihin. Laitteen asentaja tai käyttäjä on vastuussa siitä, että verkon impedanssi on impedanssirajoitusten mukainen, tähän voi liittyä tarvittaessa konsultointia jakeluverko-operaattorin kanssa.



TITANIUM 400 AC/DC:

Tämä materiaali on standardin IEC 61000-3-11 mukainen.

TITANIUM 230 AC/DC FV:

Tämä materiaali on standardin IEC 61000-3-12 mukainen.

TITANIUM 400 AC/DC:

Tämä laite ei ole standardin IEC 61000-3-12 mukainen, ja se on tarkoitettu liitettäväksi yksityisiin pienjänniteverkkoihin, jotka on liitetty julkiseen syöttöverkkoon vain keski- ja korkeajännitetasoilla. Jos laite on liitetty yleiseen pienjänniteverkkoon, on asentajan tai käyttäjän vastuulla varmistaa, että laite voidaan liittää sähköverkkoon neuvottelemalla jakeluverkonhaltijan kanssa.

**SÄHKÖMAGNEETTISET PÄÄSTÖT**

Minkä tahansa johtimen läpi kulkeva sähkövirta tuottaa paikallisia sähkö- ja magneettikenttiä (EMF). Hitsausvirta tuottaa sähkömagneettisen kentän hitsauspiiriin ja hitsauslaitteen ympärille.

Sähkömagneettiset kentät (EMF) voivat häiritä joidenkin lääketieteellisten implanttien, kuten sydämentahdistimien, toimintaa. Henkilöille, joilla on lääketieteelliset implantit, on ryhdyttävä suojatoimenpiteisiin. Esimerkiksi ohikulkijoiden rajoitettu pääsy tai hitsausalan ammattilaisten henkilökohtainen riskiarviointi.

Kaikkien hitsaajien on suoritettava seuraavat toimenpiteet minimoidakseen altistumisen hitsauspiirin sähkömagneettisille kentille:

- Aseta hitsauskaapelit yhteen ja kiinnitä ne puristimella, jos mahdollista
- Sijoita itsesi (pää ja vartalo) mahdollisimman kauas hitsauspiiristä
- Älä koskaan kiedo hitsauskaapeleita kehoasi ympärille
- älä aseta kehoasi hitsauskaapeleiden väliin • pidä molemmat hitsauskaapelit samalla puolella kehoasi
- Liitä paluukaapeli työkappaleeseen mahdollisimman lähelle hitsattavaa aluetta
- Älä työskentele hitsausvirtalähteen vieressä, istu sen päällä tai nojaa sitä vasten
- älä hitsaa, kun kuljetat hitsausvirtalähdettä tai langansyöttökela



Henkilöiden, joilla on sydämentahdistin, tulee neuvotella lääkärin kanssa ennen tämän laitteen käyttöä. Altistuminen sähkömagneettisille kentille hitsausprosessin aikana voi aiheuttaa muita terveysvaikutuksia, joita ei vielä tunneta.

## SUOSITUKSET HITAUSALA- JA ASETUSTEN ARVIOINTIIN

### Yleistä tietoa

Käyttäjä on vastuussa kaarihitsauslaitteiston asentamisesta ja käytöstä valmistajan ohjeiden mukaisesti. Jos sähkömagneettista häiriötä havaitaan, on kaarihitsauslaitteen käyttäjän vastuulla ratkaista tilanne valmistajan teknisen tuen avulla. Joissakin tapauksissa tämä korjaava toimenpide voi olla yhtä yksinkertaista kuin hitsauspiirin maadoitus. Muissa tapauksissa sähkömagneettinen suoja saattaa olla tarpeen rakentaa hitsausvirtalähteen sekä koko työkappaleen ympärille syöttösuodattimilla. Kaikissa tapauksissa sähkömagneettisia häiriöitä tulee vähentää, kunnes se ei enää ole huolenaihe.

### Hitsausalueen arviointi

Ennen kaarihitsauslaitteiston asentamista käyttäjän on arvioitava ympäristön mahdolliset sähkömagneettiset ongelmat. Seuraavat asiat tulee ottaa huomioon:

- a) muiden teho-, ohjaus-, signaali- ja puhelinkaapeleiden olemassaolo joko kaarihitsauslaitteen ylä-, ala- tai vieressä
- b) radio- ja televisiovastaanottimet ja -lähettimet
- c) tietokoneet ja muut ohjauslaitteet
- d) turvallisuuden kannalta kriittiset laitteet, kuten teollisuuslaitteiden turvalaitteet
- e) lähellä olevien ihmisten terveys, esimerkiksi niiden, joilla on sydämentahdistin tai kuulokojeet
- f) käytetyt kalibrointi- tai mittauslaitteet
- g) muiden lähellä olevien laitteiden häiriönsieto

Käyttäjän on varmistettava, että muut ympäristössä käytettävät laitteet ovat yhteensopivia. Tämä saattaa vaatia lisäsuojatoimenpiteitä:

- h) kellonaika, jolloin hitsaus tai muu toiminta on suoritettava

Huomioon otettavan ympäristön koko riippuu rakennuksen rakenteesta ja muusta siellä tapahtuvasta toiminnasta. Ympäröivä alue voi ulottua laitoksen rajojen ulkopuolelle.

### Hitsauslaitteiden arviointi

Ympäröivän alueen arvioinnin lisäksi kaarihitsauslaitteita voidaan arvioida myös häiriötapausten tunnistamiseksi ja ratkaisemiseksi. Päästöarvioinnissa tulee sisältää CISPR 11:n 10 artiklassa määritellyt in situ -lukemat. In situ -lukemia voidaan käyttää myös sen varmistamiseksi, ovatko lievennystoimenpiteet tehokkaita.

## SUOSITUKSET SÄHKÖMAGNEETTISTEN PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISMENETELMISTÄ

**a. Julkinen sähköverkko:** Valokaarihitsauslaitteet tulee liittää yleiseen sähköverkkoon valmistajan suositusten mukaisesti. Jos häiriöitä esiintyy, voi olla tarpeen ryhtyä lisätoimenpiteisiin, kuten yleisen virtalähteen suodattaminen. Harkitse virtakaapelin suojaamista metalliputkessa tai vastaavassa pysyvästi asennettaessa kaarihitsauslaitteita. Suojauksen tulee olla sähköisesti jatkuva koko pituudeltaan. Suojaus tulee liittää hitsausvirtalähteeseen, jotta varmistetaan hyvä sähköinen kontakti putken ja hitsausvirtalähteen kotelon välillä.

**b. Valokaarihitsauslaitteiden huolto:** Valokaarihitsauslaitteille on suoritettava rutiinihuolto valmistajan suositusten mukaisesti. Kaikki sisäänkäynnit, huoltoovet ja kannet tulee sulkea ja lukita kunnolla, kun kaarihitsauslaitteisto on käytössä. Kaarihitsauslaitteistoa ei saa muuttaa millään tavalla, paitsi valmistajan ohjeissa määritellyt muutokset ja säädöt. Erittäin valokaaren sytytys ja stabilisaattorin kipinäväli on säädettävä ja huollettava valmistajan suositusten mukaisesti.

**c. Hitsauskaapelit:** Hitsauskaapeleiden tulee olla mahdollisimman lyhyitä ja sijoitettava lähelle toisiaan maan lähelle tai päälle.

**d. Potentiaalinen tasaus:** Harkitse kaikkien ympäröivän alueen metalliesineiden yhdistämistä. Työkappaleeseen liitetyt metalliesineet lisäävät kuitenkin sähköiskun riskiä käyttäjälle, jos ne koskettavat sekä metalliesineitä että elektrodia. Siksi käyttäjä on eristettävä tällaisista metalliesineistä.

**e. Työkappaleen maadoitus:** Jos hitsattavaa osaa ei ole maadoitettu sähköturvallisuusyistyistä tai sen koosta ja sijainnista johtuen, esim. laivan rungot tai rakennuksen teräsrakenne, maadoitettu liitäntä voi joissakin tapauksissa, mutta ei aina, vähentää päästöjä. On vältettävä maadoitusosia, jotka voivat lisätä käyttäjien loukkaantumisvaaraa tai vaurioittaa muita sähkölaitteita. Tarvittaessa työkappaleen maadoitus tulee tehdä suoraan. Tietyissä maissa, joissa tämä suora kytkentä on kuitenkin kielletty, liitäntä tulee tehdä sopivalla kondensaattorilla, joka on valittu kansallisten määräysten mukaisesti.

**f. Suoja- ja suojatoimenpiteet:** Muiden kaapelien ja laitteiden valikoiva suojaaminen ja suojaus ympäröivällä alueella voi rajoittaa häiriöongelmia. Koko hitsausalueen suojaaminen voisi olla vaihtoehto erikoissovelluksissa.

## HITAUSKONEEN KULJETUS JA SIIRTO



Hitsausvirtalähde on varustettu yläkahvalla, joka mahdollistaa sen kantamisen käsin. Varo, ettei aliarvioi koneen painoa. Kahva ei ole tarkoitettu koneen nostamiseen tai ripustamiseen.

Älä käytä kaapeleita tai poltinta hitsausvirtalähteen siirtämiseen. Sitä on siirrettävä pystyasennossa.

Älä kanna hitsauskoneita ihmisten tai esineiden yli.

Älä koskaan nosta kaasupulloa ja hitsausvirtalähdettä samanaikaisesti. Heillä on erilaiset kuljetusvaatimukset.

## LAITTEISTON KÄYTTÖNOTTO

- Aseta hitsausvirtalähde lattialle, jonka kaltevuus on enintään 10°.
  - Varaa riittävästi tilaa, jotta hitsausvirran lähde tuulettuu kunnolla ja pääset käsiksi koneen säätimiin.
  - Älä käytä ympäristössä, jossa on sähköä johtavaa metallipölyä.
  - Hitsausvirtalähde on suojattava voimakkaalta sateelta ja suoralta auringonvalolta.
  - Laitteen suojausluokka on IP23, mikä tarkoittaa:
    - se on suojattu halkaisijaltaan > 12,5 mm:n kiinteiltä kappaleilta
    - se on suojattu sateelta 60° pystysuoraan nähden
- Tämä laite soveltuu siksi ulkokäyttöön IP23-suojausluokituksensa mukaisesti.

Virta-, jatko- ja hitsauskaapelit on kelattava kokonaan auki ylikuumenemisen välttämiseksi.



Valmistaja ei ota vastuuta henkilöille ja esineille aiheutuneista vahingoista, jotka aiheutuvat tämän laitteen väärästä tai vaarallisesta käytöstä.

## HUOLTO / NEUVOT



- Huollon saa suorittaa vain pätevä teknikko. Vuosihuolto on suositeltavaa.
- Katkaise virransyöttö irrottamalla pistoke ja odottamalla kaksi minuuttia ennen kuin teet töitä laitteistossa. Sisällä jännitteet ja intensiteetit ovat korkeita ja vaarallisia.

- Irrota kansi säännöllisesti ja puhalla pöly pois. Käytä tilaisuutta hyväksesi ja tarkasta sähköliitännät pätevän teknikon toimesta eristetyllä työkalulla.
- Tarkista virtajohdon kunto säännöllisesti. Jos virtajohto on vaurioitunut, valmistajan, sen huoltopalvelun tai vastaavan pätevyyden omaavan teknikon on vaihdettava se vaarojen välttämiseksi.
- Jätä hitsausvirtalähteen tuuletusaukot vapaiksi, jotta ilma pääsee sisään ja ulos koneesta.
- Älä käytä tätä hitsausvirtalähdettä putkien sulattamiseen, paristojen/akkujen lataamiseen tai moottoreiden käynnistämiseen.

## ASETUS - TUOTTEEN KÄYTTÖ

Vain kokeneet ja valmistajan valtuuttamat henkilöt saavat asentaa laitteen. Varmista asennuksen aikana, että virtalähde on irrotettu verkkovirrasta. Sarja- tai rinnakkaisvirtalähdeliitännät eivät ole sallittuja. On suositeltavaa käyttää laitteen mukana toimitettuja hitsauskaapeleita, jotta saavutetaan tuotteen optimaalinen asetuskonfiguraatio.

## KUVAUS

Tämä laite on virtalähde TIG-hitsaukseen tasavirralla (DC TIG) tai vaihtovirralla (AC TIG) sekä päällystetyllä elektrodihitsauksella (MMA).

## LAITTEEN KUVAUS (I)

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1) Human Machine Interface (HMI) | 7) Digitaalinen TIG-1-sarjan liitäntä (lisävaruste, PN 037960) |
| 2) Positiivinen napaisuus        | 8) On / off kytkin   |
| 3) Polttimeen kaasuliitäntä      | 9) Virtalähdekaapeli   |
| 4) Polttimeen painikeliitäntä    | 10) USB-liitäntä   |
| 5) Negatiivinen napaisuus        | 11) Analoginen liitäntä  |
| 6) Sylinterin kaasuliitäntä      | 12) Kela- tai etäkäyttöliittymä = vain 400 AC/DC               |
|                                  | 13) Virtalähdeliitäntä ja jäähdytysyksikön hallintaliitäntä    |

## IHMIS-KONEEN LIITTYMÄ (HMI)



HMI

Lue Human Machine Interface (HMI) -käyttöopas, joka on osa täydellistä laitteistodokumentaatiota.

## VIRTALÄHDE-KÄYNNISTYS

### TITANIUM 230 AC/DC FV:

Tämä laite toimitetaan yksivaiheisella, kolminapaisella (E/N/L), 230 V/16 A, CEE17-pistorasialla. Se on varustettu "Flexible Voltage" -tekniikalla ja se voidaan syöttää maadoitetusta sähköasennuksesta välillä 110 - 240 V (50 - 60 Hz).

### TITANIUM 400 AC/DC:

Tämä laite on varustettu 32 A:n EN 60309-1 -pistorasialla, ja sitä tulee käyttää vain kolmivaiheisessa 400 V (50 - 60 Hz) nelijohtimisessa sähköverkossa, jossa on maadoitettu nollanasta.

Tehokas absorboitunut virta (I1eff) ihanteellisiin käyttöolosuhteisiin on ilmoitettu laitteessa. Tarkista, että virtalähde ja sen suojalaitteet (sulake ja/tai katkaisija) ovat yhteensopivia vaaditun virran kanssa. Joissakin maissa pistoke voi olla tarpeen vaihtaa, jotta tuote toimisi optimaalisissa olosuhteissa.

- Hitsausvirtalähde siirtyy suojaustilaan, jos syöttöjännite laskee alle tai yli 15 % määritetystä jännitteestä (näytössä näkyy vikakoodi).
- Laite kytketään päälle kääntämällä ON/OFF-kytkin (1-8) I-asentoon; päinvastoin, se kytketään pois päältä kääntämällä se 0-asentoon. Varoitus! Älä koskaan katkaise virtalähdettä koneen latautuessa.

- Tuulettimen suorituskyky: Tämä laite on varustettu älykkäällä ilmanvaihdon hallintajärjestelmällä koneen melutason minimoimiseksi. Tuulettimet soveltuvat nopeudensa vastaamaan laitteen nykyistä sovellusta ja ympäristön lämpötilaa. Tuuletin käy jatkuvasti MMA-tilassa. TIG-tilassa puhallin käy vain hitsausvaiheen aikana ja pysähtyy sitten jäähtymisen jälkeen.
- Varoitus: polttimen tai paluukaapeleiden pituuden pidentäminen yli valmistajan määrittämän enimmäispituuden lisää sähköiskun vaaraa.
- Valokaarisytitys ja valokaaren stabilointi on suunniteltu sekä manuaalisiin että mekaanisesti ohjattuihin toimintoihin.

## LIITTÄMINEN VIRTALÄHTEEN

Tätä laitetta voidaan käyttää akkupohjaisilla virtalähteillä, jos apuvirta täyttää seuraavat vaatimukset:

- Jännitteen on oltava vaihtojännite, asetettu ohjeiden mukaan ja sen huippujännitteen on oltava alle 700 V mallille TITANIUM 400 AC/DC ja 400 V TITANIUM 230 AC/DC FV:lle.

- Taajuuden tulee olla välillä 50 - 60 Hz

Näiden olosuhteiden tarkistaminen on erittäin tärkeää, koska monet virtalähteet tuottavat korkeajännitepiikkejä, jotka voivat vahingoittaa laitteita.

## SÄHKÖJATKOJEN KÄYTTÄMINEN

Kaikkien jatkojohtojen tulee olla sopivan pituisia ja poikkileikkaukseltaan laitteen jännitteeseen nähden. Käytä jatkojohtoa, joka on kansallisten määräysten mukainen.

	Tulojännite	Pituus - Jatkoakaapelin poikkipinta	
		< 45 m	> 45 m
TITANIUM 400 AC/DC	400 V	6 mm <sup>2</sup>	
TITANIUM 230 AC/DV FV	110 V	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
	230 V	2,5 mm <sup>2</sup>	

## KAASULIITÄNTÄ

Tämä laite on varustettu kahdella kytkimellä. Sylinteriliitin kaasun syöttämiseksi laitteeseen ja polttimen kaasuliitin kaasun vapauttamiseksi polttimen päästä. Suosittelemme, että käytät hitsauskoneen mukana toimitettuja sovitimia optimaalisten liitäntöjen varmistamiseksi.

## VRD-OMINAISUUDEN AKTIVOINTI (JÄNNITEENALUSLAITE)

Jänniteenalennuslaite (tai VRD) on saatavana vain mallille TITANIUM 230 AC/DC.


Tämä laite suojaa hitsaajaa. Hitsausvirta syötetään vain, kun elektrodi koskettaa työkappaletta (pieni vastus). VRD-toiminto alentaa jännitettä heti, kun elektrodi irrotetaan.

Jänniteenalennuslaite on oletusarvoisesti pois käytöstä. Aktivoidakseen sen käyttäjän on ensin avattava tuote ja suoritettava seuraava toimenpide:

- 1.) IRROTA TUOTE VIRTALÄHTEESTÄ ja odota viisi minuuttia varmistaaksesi, että se on turvallinen.
- 2.) Irrota virtalähteen sivupaneeli (katso sivu 89).
- 3.) Paikanna ohjauskortti ja VRD-kytkin (katso sivu 89).
- 4.) Käännä kytkin ON-asentoon.
- 5.) VRD-toiminto on nyt aktivoitu.
- 6.) Asenna virtalähteen sivupaneeli.
- 7.) VRD-kuvake laitteen käyttöliittymässä (HMI) syttyy nyt.

VRD-toiminnon poistamiseksi käytöstä käännä kytkin takaisin OFF-asentoon.

## SUOSITELTUJA YHDISTELMIÄ

	 (mm)	ampeereit (A)	Elektrodin Ø (mm)	Suuttimen Ø (mm)	Argonin virtausnopeus (l/min)
DC TIG	0,3-3	3-75	1	6.5	6-7
	2,4-6	60-150	1.6	8	6-7
	4-8	100-200	2	9.5	7-8
	6,8 - 8,8	170-250	2.4	11	8-9
	9-12	225-300	3.2	12.5	9-10
ACTIG	0,5 - 1,5	5-50	1	6.5	6-7
	1,5-2	50-80	1.6	8	6-7
	2-3	80-110	2	9.5	7-8
	3-4	110-150	2.4	11	8-10
	4-5	150-180	3.2	12.5	10-12
	5-6	180-240	4	16	12-16
	6-10	240-400	4.8	19	15-18

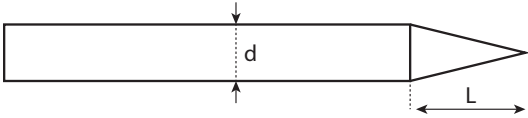


**TIG-HITSAUSTILA (GTAW)****YHTEYDET JA NEUVOT**

- TIG-hitsaus vaatii kaasusuojauksen (argon).
- Liitä maadoitusliitin positiiviseen ( ) liittimeen. Liitä polttimen virtajohto pistorasiaan negatiivinen (-) liitäntä sekä polttimen ja kaasupainikkeiden liitännät.
- Varmista, että poltint on kunnolla paikallaan ja että kulutusosat (ruuvipuristimen kahva, kauluksen tuki, diffuusori ja suutin) eivät ole kuluneet.
- Elektrodivin valinta riippuu TIG-hitsausvirrasta.

**ELEKTRODIN TEROTUS**

Parhaan suorituskyvyn saavuttamiseksi on suositeltavaa käyttää elektrodia, joka on teroitettu seuraavalla tavalla:



L = 3 xd alhaisella virralla  
L = d voimakkaalle virralle

**PROSESSIN ASETUKSET**

Parametriasetukset	asetukset	Hitsausprosessit				Ohjattu toiminto	
		Synergia	DC	AC			
-	Vakio	-	✓	✓	-	Tasainen virta	
	Pulssi	-	✓	✓	-	Pulssivirta	
	Nopea pulssi		✓	-	-	Kuulematon pulssivirta	
	Pistehitsaus	-	✓	✓	-	Tasainen hitsaus	
	Tack-hitsaus	-	✓	-	-	Pulssihitsaus	
	Monipiste		✓	✓	-	Toistuva sileä pistehitsaus	
	Multi-Tack		✓	-	-	Toistuva pulssihitsaus	
	AC sekoitus		-	✓		AC/DC virran sekoitus	
Materiaalityyppi	Fe, Al jne.	✓	-	-	-	Hitsattavan materiaalin valinta	
Volframielektrodin halkaisija	1-4 mm	✓	✓	✓	✓	Elektrodin halkaisijan valinta Mahdollistaa HF-sytytysvirtojen ja synergioiden jalostamisen.	
Sytytystyyppi	Nosto, HF ja kosketus. HF	✓	✓	✓	✓	Sytytystyyppin valinta	
Trigger-tila	2T, 4T ja 4T LOG	✓	✓	✓	2T, 4T	Liipaisuhitsauksen hallintatilan valinta	
E-TIG	POIS, PÄÄLLE	✓	✓	✓	-	Vakioenergiahitsaustila kaaren pituuden korjauksella	
Energiaa	Pidä Lämpökerroin	-	✓	✓	✓	Katso luku «Energia» seuraavilta sivuilta.	
Parametriasetukset (pitkälle kehittynyt)		✓	✓	✓	✓	HF-sytytyksen säätö	

Tiettyjen hitsausparametrien käyttö riippuu valitusta näyttötilasta: Asetukset/Näyttötila: Helppo, Expert tai Advanced. Katso käyttöliittymän käyttöopas.

**HITSAUSPROSESSIT****• Synergia TIG**

Ei enää perustu valittuun tasavirtaan tai hitsausjakson parametriasetuksiin, vaan sen sijaan sisältää wkokemukseen perustuvia sääntöjä/synergiaa. Tämän seurauksena tämä tila rajoittaa asetusten lukumäärän kolmeen perusasetukseen: materiaalityyppi, hitsauspaksuus ja hitsausasento.

**• TIG DC**

Soveltuu rautametallien, kuten teräksen ja ruostumattoman teräksen sekä kuparin, sen seosten ja titaaniin hitsaukseen.

**• AC TIG**

Soveltuu alumiiniin, sen seosten ja kuparin hitsaukseen.

**• TIG Wizard****Wizard Lab:**

katso luku "Wizard Lab" seuraavilla sivuilla.

**Alumiini Wizard, Stainless Steel Wizard, Steel Wizard, Copper Wizard:**

Tätä tilaa käytetään esikokoonpanoon tai hitsausosat , jotka on valmistettu kevyistä metalliseoksista (AlSi, AlMg ja Al99), ruostumattomasta teräksestä (CrNi), teräksestä (Fe) ja kuparista (CuZn ja Cu). Asiaankuuluvat asetukset esiasennettujen synergioiden muodossa ovat hitsattavien osien paksuus ja liitostyyppi (pushitsaus (BW), saumaus (FW), sisäkulma (BP), ulkokulma tai kiinnityslingat yhdessä päittäishitsauksessa). Vaihdaaksesi tilasta toiseen, paina näppäimistön painiketta n°4 (katso HMI-käyttöopas).

**ASETUKSET - DC TIG****• Vakio**

Tämä hitsausmenetelmä mahdollistaa korkealaatuisen hitsauksen useimpien rautapitoisten materiaalien, kuten teräksen, ruostumattoman teräksen, kuparin, sen metalliseosten ja titaanin, hitsauksen. Erilaiset virran- ja kaasunhallintavaihtoehdot tarjoavat käyttäjälle täydellisen hitsaustoiminnan hallinnan hitsausprosessin alusta hitsauspalon lopulliseen jäähtytykseen asti.

**• Pulssi**

Tämä pulssivirtahitsaustila yhdistää voimakkaat virtapulssit (I, hitsauspulssi) heikkovirtapulsseihin (I\_Cold, jäähdytyspulssi). Tämä pulssitila mahdollistaa osien kokoamisen rajoittaen samalla sekä lämpötilan nousua että vääristymien määrää. Ihanteellinen myös paikkahitsaukseen.

*Esimerkki:*

Hitsausvirta (I) on asetettu arvoon 100 A ja % (I\_Cold) arvoon 50 % eli kylmävirta = 50 % x 100 A = 50 A.

F (Hz) on asetettu arvoon 10 Hz, pulssin taajuus on 1/10 Hz = 100 ms; tämä tarkoittaa, että joka 100 ms tulee pulssi 100 A, sitten toinen 50 A.

**• FastPulse**

Tämä erittäin korkeataajuinen pulssivirtahitsaustila yhdistää suuret virtapulssit (I, hitsauspulssi) pienivirtapulsseihin (I\_Cold, työkappaleen jäähdytyspulssi). FastPulse-tila ylläpitää valokaaren korkeataajuisista pulssihitsausta käytettäessä, mutta se toimii taajuuksilla, jotka ovat vähemmän epämiellettäviä tai jopa kuulumattomia hitsaajalle.

**• Pistehitsaus**

Tämä pistehitsaustila mahdollistaa osien esikokoamisen ennen hitsausta. Pistehitsausta voidaan ohjata manuaalisesti liipaisimen avulla tai ennalta määrättyllä aikaviiveellä. Tämä pistehitsausaika helpottaa hapettumattomien pistehitsausten toistamista ja valmistamista.

**• Multi-Spot**

Tämä on pistehitsaustila, joka on samanlainen kuin SPOT TIG, mutta jossa on määritellyt pistehitsaus- ja pysäytysajat niin kauan kuin liipaisinta pidetään painettuna.

**• Tahtahitsaus**

Koneen siltahitsaustilaa voidaan käyttää myös osien esikokoamiseen ennen hitsausta, mutta tällä kertaa kahdessa vaiheessa: pulssi-DC-hitsauksen ensimmäinen vaihe keskittää kaaren paremman läpäisyn saavuttamiseksi; tätä seuraa standardi DC-hitsauksen toinen vaihe, joka leventää kaaria ja siten hitsaussulaa varmistaakseen tarttuvan hitsin.

Kahden siltahitsausvaiheen ajat ovat säädettävissä, mikä helpottaa hapettumattomien kiinnityshitsausten toistamista ja suorittamista.

**• Multi-Tack**

Se on osoitintila, joka on samanlainen kuin TIG Tack, mutta siinä on osoitusajojen ja pysäytysajojen sarja, joka on määritelty niin kauan kuin liipaisinta painetaan.

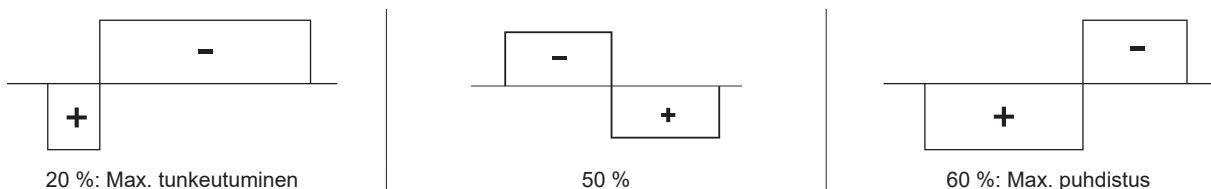
**ASETUKSET - AC TIG****• Vakio**

Tämä hitsaustila on tarkoitettu alumiinin ja sen seosten (Al, AlSi, AlMg ja AlMn) hitsaukseen. Vaihtovirta mahdollistaa alumiinin kuorimisen puhtaaksi, mikä on välttämätöntä oikean hitsauksen kannalta.

*Saldo (%T\_AC):*

Positiivisen aallon aikana mahdollinen hapettuminen poistetaan. Negatiivisen aallon aikana elektrodi jäähtyy ja osat hitsataan yhteen, tätä kutsutaan tunkeutumiseksi.

Muuttamalla kahden vuorottelun välistä suhdetta tasapainoasetuksen kautta, suositetaan joko puhdistusta tai tunkeutumista (oletusasetus on 30 %).

**• Pulssi**

Tämä pulssivirtahitsaustila yhdistää voimakkaat virtapulssit (I, hitsauspulssi) heikkovirtapulsseihin (I\_Cold, jäähdytyspulssi). Tämä pulssitila mahdollistaa osien kokoamisen rajoittaen samalla sekä lämpötilan nousua että vääristymien määrää. Ihanteellinen myös paikkahitsaukseen.

**Esimerkki:**

Hitsausvirta (I) on asetettu arvoon 100 A ja % (I<sub>Cold</sub>) arvoon 50 % eli kylmävirta = 50 % x 100 A = 50 A.

F (Hz) on asetettu arvoon 10 Hz, pulssin taajuus on 1/10 Hz = 100 ms; tämä tarkoittaa, että joka 100 ms tulee pulssi 100 A, sitten toinen 50 A.

**• PISTÄHITSaus**

Tämä pistehitsaustila mahdollistaa osien esikokoamisen ennen hitsausta. Pistehitsausta voidaan ohjata manuaalisesti liipaisimen avulla tai ennalta määrättyllä aikaviiveellä. Tämä pistehitsausaika helpottaa hapettumattomien pistehitsausten toistamista ja valmistamista.

**• Multi-Spot**

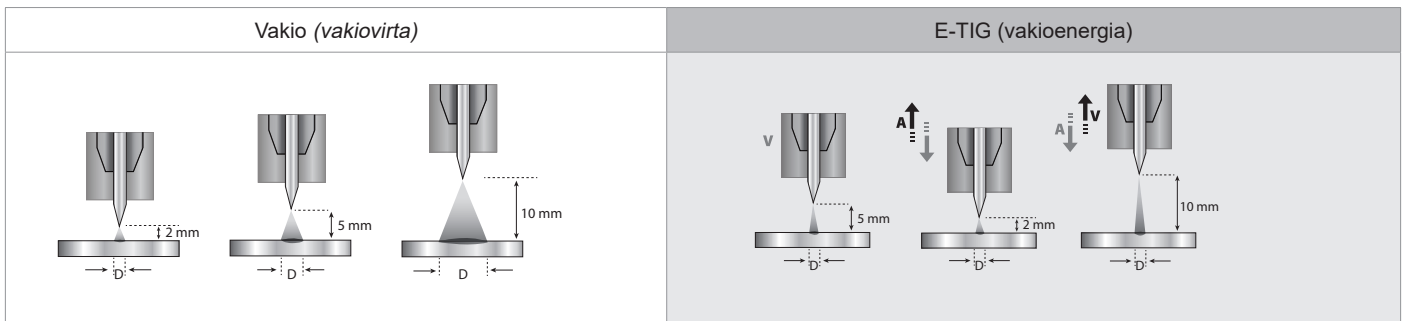
Tämä on pistehitsaustila, joka on samanlainen kuin SPOT TIG, mutta jossa on määritellyt pistehitsaus- ja pysäytysajat niin kauan kuin liipaisinta pidetään painettuna.

**• AC Mixed**

Tätä AC-hitsausmenetelmää käytetään alumiinin ja sen paksujen metalliseosten hitsaukseen. Se sekoittaa tasavirtasekvenssejä AC-hitsausprosessien aikana, mikä lisää työkalupaleeseen toimitettua energiaa. Lopullisena tavoitteena on nopeuttaa työnkulkua ja siten tuottavuutta alumiinia kootaessa. Tämä tila puhdistaa työkalupaleen vähemmän, joten on tärkeää työstää puhdasta peltiä.

**E-TIG**

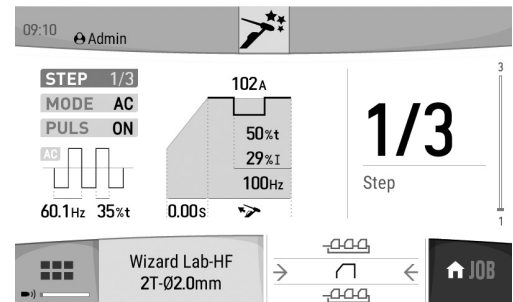
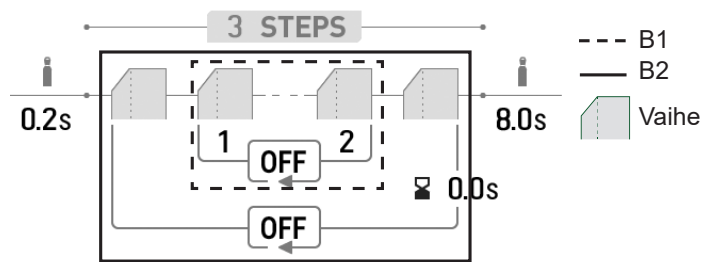
Tämä tila mahdollistaa hitsauksen jatkuvalla virtalähteellä mittaamalla kaaren pituuden vaihtelut reaaliajassa varmistaakseen hitsauspalon, jolla on tasainen leveys ja tunkeutuminen. Tapauksissa, joissa kokoonpanoprosessi vaatii hitsausenergian säätämistä, E-TIG-tila takaa, että hitsaaja kunnioittaa hitsaustehoa riippumatta polttimen asennosta työkalupaleeseen nähden.

**Wizard Lab**

Tämä hitsaustila mahdollistaa monimutkaisten (epästandardien) hitsausjaksojen suorittamisen useilla vaiheilla. Jokaiselle askelelle on ominaista virran ramppi, askelma ja tietty virtatyyppi (DC, AC tai pulssi).

Wizard Lab on määritetty kolmessa vaiheessa:

- hitsausjaksojen järjestys (vaiheiden määrä, toistosilmukat jne.)
- kunkin askeleen parametriasetukset (ramppi ja virtatyyppi jne.)
- erityiset, edistyneet parametriasetukset




STEP: jokainen askel voidaan mukauttaa muuttamalla virran tyyppiä (DC tai AC), virran muotoa (vakio tai pulssi) sekä ramppia asetettuun hitsausvirtaan asti (katso kohta «ASETAAN»). Jokainen vaihe voidaan räätälöidä täysin.

Hitsausjakso: Hitsausjakso koostuu esikaasuvaiheesta, yhdestä tai useammasta hitsausvaiheesta (katso kohta «Hitsausjakson määrittely») ja jälkikaasuvaiheesta.


Silmukat: on kaksi erilaista silmukkaa (katso "Hitsausjakson määrittely"):


- Hitsausjakson sisäsilmutta (B1). Jakson sisällä käyttäjä voi valita yhden tai useamman silmukan tekemisen (toistamalla kaksi tai useampia hitsausvaiheita); käyttäjä voi jopa suorittaa loputtomia silmukoita sovelluksesta riippuen, esimerkiksi AC MIX -hitsauksen, joka toistaa kaksi DC- ja AC-vaihetta.
- Kiertosilmukat (B2). Käyttäjä voi valita syklin toistamisen (pois lukien esikaasu- ja jälkikaasuvaiheet) kerran tai useita kertoja (tai jopa loputtomasti). Ne voivat myös tarvittaessa säätää kahden toistuvan hitsausvaiheen välistä viivettä (esim. MULTITACK-hitsaus, joka toistaa TACK-hitsausjaksoa kahden pisteen välisellä viiveellä niin kauan kuin liipaisinta pidetään painettuna).


Hitsausjakson määrittely:

	Yksikkö	
Vaiheiden lukumäärä	-	Vaiheiden määrä määrittää hitsausjakson
Esikaasu	s	Aika puhdistaa poltin ja muodostaa kaasusuoja ennen sytytystä
Silmukan vaiheiden lukumäärä	-	Toista silmukat hitsausjaksossa (B1)
Syöttövaihe	-	Toistosilmukan aloitusvaihe syklissä (B1)
Tulostusvaihe	-	Toistosilmukan loppuvaihe syklissä (B1)
Jakson silmukoiden lukumäärä	-	Toista silmukat koko hitsausjakson ajan (B2)
Silmukoiden välinen aika	s	Koko hitsausjakson kahden toiston välinen aika (B2)
Postikaasu	s	Kaasusuojuksen kesto valokaaren sammutuksen jälkeen. Se suojaa osaa ja elektrodia hapettumiselta.

STEP:n määrittäminen:

	Yksikkö	
VAIHE	1/x	Määrittävän STEP:n valitseminen.
MODE	DC- DC AC	Askelhitsausvirran tyyppin valinta
PULSSI	VINOSSA PÄÄLLÄ	Pulssii asetettua virtaa
AC-aaltomuoto	-	Aaltomuoto AC:ssa.
Hitsaustaajuus	Hz	Napaisuuden vaihtohitsauksen taajuus- puhdistus
Puhdistusprosentti	%	Puhdistukseen varattu hitsausaika (%)
Nykyinen aalto	s	Siirtymäramppi edellisen askeleen ja aktiivisen askeleen nykyisten tasojen välillä
Hitsausvirta	A	Hitsausvirta
Aaltomuoto	-	Pulssiosan aaltomuoto
Jäähdytysvirta	%	Toinen "jäähdytys" hitsausvirta
Jäähdytysaika	%	Pulssin kuumavirran (I) aikatasapaino
Pulssitaajuus	Hz	Pulssitaajuus
Vaiheen kesto	min.	Askel- tai laukaisutila* hitsausvirran kesto

 \*2T-tilassa vaiheen keston asetusten ohjauksen avulla käyttäjä voi hallita, kuinka kauan määritetty vaihe jatkuu, kun liipaisin vapautetaan; sykli päättyy valitun poistumisvaiheen ja viimeisen vaiheen väliin.

 \*Askelaika-asetuksen avulla käyttäjä voi siirtyä vaiheesta toiseen painamalla ja vapauttamalla painiketta 2 4T-tilassa tai kaksipainikkeisella taskulampulla.

Lisäasetukset, vain käytettävissäotsikko «Lisäasetukset» -näyttötilassa:

Lisäasetukset	asetukset	Kuvaus
HF taso	1-10	Jännitteen indeksiasetus 5 - 14 kV
HF kesto	0,01 - 3 s	HF-aika ennen pysähtymistä
Läpilyöntijännite	POIS, 0 - 50 V	Korkeampi kaarijännite ennen hitsauskoneen pysäyttämistä
Aika hajota	0-10 s	Häiriöjännitteen kesto
Liimausjännite	POIS, 0 - 50 V	Pienennä kaarijännitettä ennen hitsausvirtalähteen pysäyttämistä (anti-stick)
Viive ennen liimaamista	0-10 s	Häiriöjännitteen kesto

**ELEKTRODIN HALKAISIJAN VALINTA**

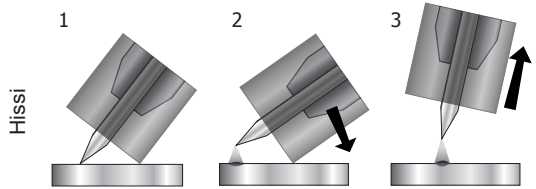
Elektrodin Ø (mm)	DC TIG		AC TIG	
	Puhdasta volframia	Volframi oksideilla	Puhdasta volframia	Volframi oksideilla
1	10 > 75	10 > 75	15 > 55 A	10 > 70 A
1.6	60 > 150	60 > 150	45 > 90 A	60 > 125 A
2	75 > 180	100 > 200	65 > 125 A	85 > 160 A
2.5	130 > 230	170 > 250	80 > 140 A	120 > 210 A
3.2	160 > 310	225 > 330	150 > 190 A	150 > 250 A
4	275 > 450	350 > 480	180 > 260 A	240 > 350 A
	Noin = 80 A per Ø mm		Noin = 60 A per Ø mm	

**SYTYTYSTYYPIN VALITSEMINEN**

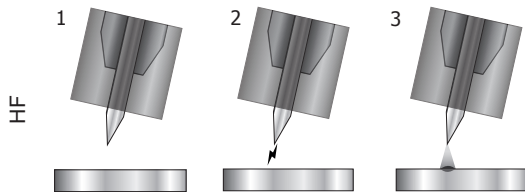
Lift: Arc-Lift -sytytys (HF-herkille ympäristöille).

HF: kosketukseton, korkeataajuinen sytytysjärjestelmä volfrاميةlektrodeille.

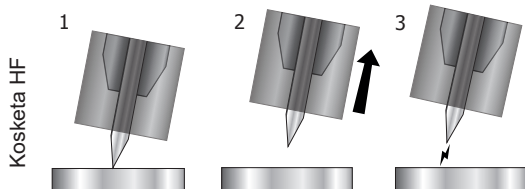
Touch HF: Viivästetty, korkeataajuinen sytytys sen jälkeen, kun volfrاميةlektrodi on koskettanut työkalua.



- 1.) Aseta polttimen suutin ja elektrodin kärki työkaluun ja aktivoi torchin painiketta.
- 2.) Kallista poltinta, kunnes noin 2 - 3 mm:n rako erottaa elektrodin kärjen työkalusta. Kaari alkaa.
- 3.) Palauta poltin normaaliasentoon aloittaaksesi hitsausjakson.



- 1.) Aseta poltin hitsausasentoon työkaluun yläpuolelle (noin 2 - 3 mm etäisyydelle elektrodin kärjen ja työkaluun välillä).
- 2.) Paina polttimen painiketta (kaari syttyy ilman kosketusta käyttämällä korkeajännitteisiä [HF] sytytyspulsseja).
- 3.) Alkuhitsausvirta kiertää, hitsaus jatkuu hitsausjakson mukaisesti.



- 1.) Aseta elektrodin kärki työkaluun ja paina polttimen painiketta.
- 2.) Nosta elektrodi työkalusta.
- 3.) 0,2 s:n viiveen jälkeen kaari syttyy ilman kosketusta käyttämällä korkeajännitteisiä (HF) sytytyspulsseja; alkuhitsausvirta kulkee ja hitsaus jatkuu hitsausjakson mukaisesti.

Lisäasetukset, vain käytävissäpystyy «Advanced» näyttötilä:

Lisäasetukset	Asetukset	Kuvaus
HF kesto	0,01 - 3 s	HF-aika ennen pysähtymistä
HF taso	0-10	Jännitteen indeksiasetus 5 - 14 kV

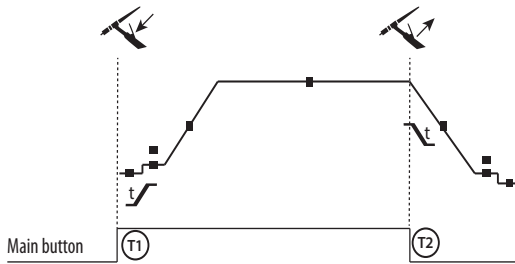
**YHTEENSOPIVAT TOIMINNOT**

Yksi liipaisin	Kaksoispainike	Kaksoispainike ja potentiometri	Ylös alas

Yksipainikkeisessa taskulampussa painiketta kutsutaan "pääpainikkeeksi".

Kaksipainikkeisessa taskulampussa ensimmäistä painiketta kutsutaan «pää muttatonnia» ja toista kutsutaan «toissijaiseksi painikkeeksi».

## • 2T

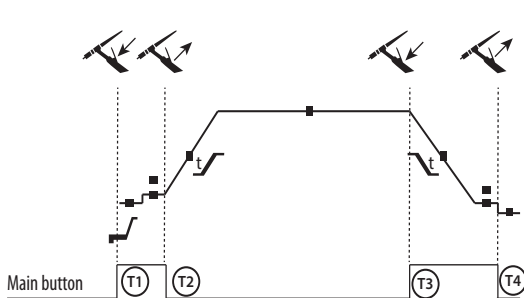


T1 - Pääpainiketta painetaan, hitsausjakso alkaa (Pre Gas, I\_Start, UpSlope ja hitsaus).

T2 - Pääpainike vapautetaan, hitsausjakso pysähtyy (DownSlope, I\_Stop, Post Gas).

Kun kaksoispainikepoltin on 2T-tilassa, toissijaista painiketta käytetään samalla tavalla kuin pääpainiketta.

## • 4T



T1 - Pääpainiketta painetaan, sykli alkaa esikaasusta ja pysähtyy I\_Start-vaiheeseen.

T2 - Pääpainike vapautetaan, sykli jatkuu UpSlope- ja hitsausprosesseihin.

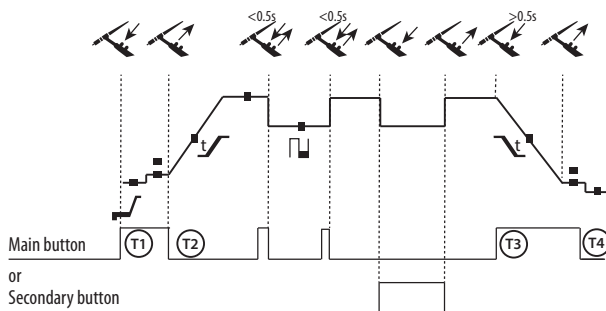
T3 - Pääpainiketta painetaan, sykli menee DownSlope-tilaan ja pysähtyy I\_Stop-vaiheeseen.

T4 - Pääpainike vapautetaan, sykli päättyy Post Gas -tilaan.

HUOM: taskulampuille, kaksoisnäppäimille ja potentiometrillä varustetuille kaksinäppäisille taskulampuille

=> «suuri/hitsausvirta»-painike ja aktiivinen potentiometri, «pieni»-painike ei ole aktiivinen.

## • 4T HIRSI



T1 - Pääpainiketta painetaan, sykli alkaa esikaasusta ja pysähtyy I\_Start-vaiheeseen.

T2 - Pääpainike vapautetaan, sykli jatkuu UpSlope-tilassa ja hitsauksessa.

LOG: Tätä toimintatilaa käytetään hitsausvaiheessa:

- Pääpainikkeen lyhyt painallus (<math>< 0,5 s</math>) vaihtaa virran I\_Welding-tilasta I\_Cold-tilaan ja päinvastoin.

- Kun toissijaista painiketta pidetään painettuna, virta vaihtuu I\_Welding-tilasta I\_Cold-tilaan.

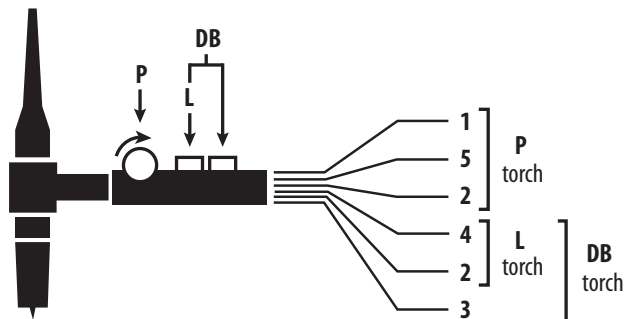
- Kun toissijaista painiketta pidetään painettuna, virta vaihtuu I\_Cold:sta I\_Weldingiin.

T3 - Pääpainikkeen pitäminen painettuna (> 0,5 s) saa syklin siirtymään DownSlopeen ja pysähtymään I\_Stop-vaiheeseen.

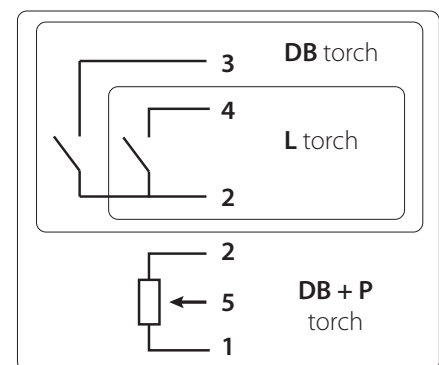
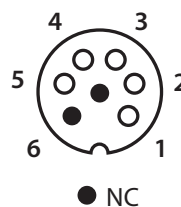
T4 - Pääpainike vapautetaan, sykli päättyy Post Gas -tilaan.

Potentiometrillä varustetuissa kaksoispainikkeilla tai kaksoisliipaisupolttimilla "ylempi" liipaisin suoritti saman toiminnon kuin yksiliipaisuinen poltin. "Alempi" liipaisin kytkee koneen kylmään virtaan, kun sitä pidetään painettuna. Polttimen potentiometrin avulla käyttäjä voi säätää hitsausvirtaa välillä 50 - 100 % näytetystä arvosta. «Ylös ja alas»-ominaisuuden avulla voidaan säätää polttimen virtaa.

## LIIPAININ-OHJAUSKYTKENTÄ

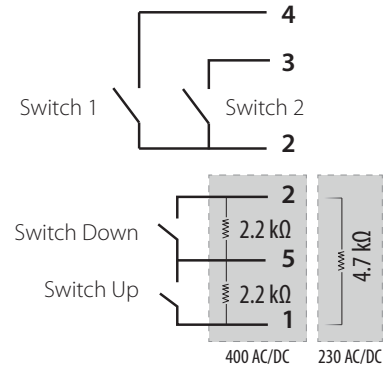
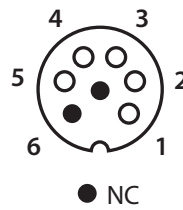
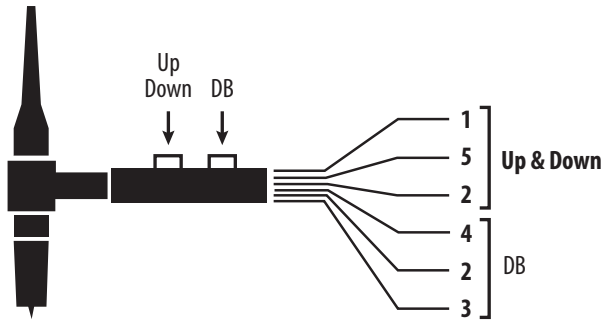


SRL18 polttimen kytkentäkaavio



Sähkökaavio taskulamputyyppin mukaan

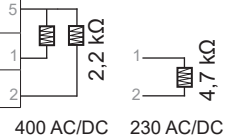
Taskulamppujen tyypit		Johdon tyyppi	Liitäntänasta		
Kaksoisnappulamppu potentiometrillä	Kaksinappulainen taskulam- ppu	Liipaisinlamppu	Yhteinen/messu	Kaksi	
			Painike 1	Neljä	
			Painike 2	Kolme	
	Potentiometri yhteinen/maadoitettu			Kaksi	
				10 V	Yksi
				Kursori	Viisi



Ylös ja alas polttimen kytkentäkaavio

Ylös ja alas polttimen sähkökaavio

Polttimen tyyppi	Johdon tyyppi	Liitäntänasta
Ylös ja alas taskulamppu	Yleistä Kytkimet 1 ja 2	2
	Kytkin 1	4
	Kytkin 2	3
	Yleistä Ylös ja alas -kytkin	5
	Ylös -kytkin	1
	Alas-kytkin	2



**MANUAALINEN KAASUNPOISTO**

Polttimessa oleva happi voi heikentää mekaanista suorituskykyä ja heikentää korroosionkestävyyttä. Tyhjennä kaasu polttimesta pitämällä painettuna painiketta n°1 (katso HMI-käyttöopas) ja noudata näytön ohjeita.

**ASETUSTEN VALINTA**

	Yksikkö	
Esikaasu	s	Aika puhdistaa poltin ja muodostaa kaasusuoja ennen sytytystä
Nykyinen (alkaa)	%/A	Tämä käynnistysvirta on lämmitysvaihe ennen virran nousua.
Aika (alkaa)	s	Odotusaika käynnistyksen yhteydessä ennen ylösajoa
Nykyinen aalto	s	Mahdollistaa hitsausvirran asteittaisen lisäyksen
Hitsausvirta	A	Hitsausvirta
Kadota näkyvistä	s	Välttää kraatterien muodostumisen hitsausprosessin lopussa sekä halkeamisvaaran, erityisesti kevyissä metalliseoksissa.
Pysäytysvirta	%/A	Tämä pysäytysvirta on vaihe virran laskun jälkeen.
Pysähdysaika	s	Pysäytysaika on ajorampin jälkeinen vaihe
Paksuus	mm	Hitsattavan työkappaleen paksuus
asema	-	Hitsausasento
Postikaasu	s	Kaasusuojauksen kesto valokaaren sammutuksen jälkeen. Se suoja osaa ja elektrodi hapettumiselta jäähtyessään.



Aaltomuoto	-	Pulssiosan aaltomuoto
AC-aaltomuoto	-	Vaihtovirran (AC) aaltomuoto
Jäähdytysvirta	%/A	Toinen "jäähdytys" hitsausvirta
Jäähdytysaika	%	Pulssin kuumavirran (I) aikatasapaino.
Taajuus (pulsseista)	Hz	Pulssitaajuus hitsausvirran ja kylmävirran välillä: VINKKEJÄ PARAMETRIEN ASETTAMISEEN: • Jos hitsataan manuaalisella lisäainemetallilla, F (Hz) synkronoidaan täytemetallin levityслиikkeen kanssa. • Jos pelti on ohut ilman lisäainetta (< 0,8 mm), F (Hz) > 10 Hz. • Paikalla hitsattaessa F (Hz) < 100 Hz
Pistehitsaus	s	Manuaalinen tai määrätty kesto
Hitsausaika	Käyttöohjeet	Hitsausaika
Pulssin kesto	s	Manuaalinen tai ajasta riippuva pulssivaihe
Pulssiton kesto	s	Manuaalinen tai ajasta riippuva tasainen virtavaihe
Hitsaustaajuus	%	Napaisuuden vaihtohitsauksen taajuus- puhdistus
Prosenttiosuus puhdistus	%	Puhdistukseen varattu hitsausaika (oletusarvoisesti 30-35%)
AC-aika	s	AC TIG -hitsauksen kesto
DC-aika	s	DC TIG -hitsauksen kesto
Kesto kahden pisteen välillä	s	Aika hitsin päättymisen (pois lukien jälkikaasu) ja uuden hitsin (mukaan lukien esikaasu) alkamisen välinen aika.

Pääsy joihinkin hitsausparametrien asetuksiin riippuu käytetystä hitsausprosessista (synergia, AC tai DC jne.) ja valitusta näyttötilasta (Easy, Expert tai Advanced). Katso käyttöliittymän käyttöopas. Jotkut % tai A asetukset riippuvat valitusta näyttötilasta (Easy, Expert tai Advanced).

## MMA (SMAW) -HITSAUSTILA

### YHTEYDET JA NEUVOT

- Liitä kaapelit, elektrodin pidike ja maadoitusliitin pistorasian liitäntöihin.
- Noudata napaisuutta ja noudata elektrodin kotelossa ilmoitettuja hitsausvirtoja.
- Poista päällystetyt elektrodit puikkopitimestä, kun hitsausvirtalähde ei ole käytössä.
- Tämä laite on varustettu kolmella inverterikohtaisella ominaisuudella:
  - Hot Start tarjoaa ylivirran hitsausprosessin alussa.
  - Arc Force tuottaa ylivirran, joka estää elektrodia tarttumasta työkappaleeseen, kun puikko tulee hitsausaltaaseen.
  - Anti-Stick-ominaisuus tarkoittaa, että elektrodi voidaan helposti irrottaa ilman, että se muuttuu punaiseksi, jos se juuttuu.

### PROSESSIN ASETUKSET

Parametriasetukset	asetukset	Hitsausprosessit			
		Vakio	Pulssi	AC	
Elektrodin tyyppi	Rutiili Perus Selluloosa	✓	✓	✓	Elektrodin tyyppi määrittää tietyt parametrit käytetyn elektrodin tyyppiin mukaan; tämä on sen hitsattavuuden optimoimiseksi.
Tarttumisenesto	POIS, PÄÄLLE	✓	✓	✓	Anti-stick-ominaisuutta suositellaan elektrodin turvalliseen poistamiseen, se estää sitä tarttumasta työkappaleeseen (virta katkeaa automaattisesti).
Vastakkaisuus	Suora ( = ja -- ) Käänteinen ( =- ja - = )	✓	✓	-	Tuotteen lisävarusteita vaihdetaan, jos napaisuus muuttuu suoraan tai käänteisesti.
Energiaa	Pidä Lämpöeroin	✓	✓	✓	Katso luku «Energia» seuraavilta sivuilta.

Tiettyjen hitsausparametrien käyttö riippuu valitusta näyttötilasta: Asetukset/Näyttötila: Helppo, Expert tai Advanced. Katso käyttöliittymän käyttöopas.

### HITSAUSPROSESSIT

#### • Vakio

Tämä hitsaustapa sopii useimpiin sovelluksiin. Sitä voidaan käyttää kaikentyyppisten päällystettyjen, rutiili-, emäksisten ja selluloosaelektrodien kanssa ja kaikilla materiaaleilla: teräksellä, ruostumattomalla teräksellä ja valuraudalla.

#### • Pulssi

Tämä hitsaustapa sopii sovelluksiin pystysuorassa yläasennossa (PF). Pulssi pitää hitsausaltaan kylmänä ja edistää materiaalin siirtoa. Ilman pulssia pystyhitsaus vaatii «jouluukuusi»-liikkeen eli vaikean kolmioliikkeen. Puikkopulssihitsauksen ansiosta tätä liikettä ei enää tarvita; työkappaleen paksuudesta riippuen suora ylöspäin suuntautuva liike saattaa riittää. Kuitenkin, jos haluat suurentaa hitsausallasta, riittää yksinkertainen sivuttaisliike, samanlainen kuin tasainen hitsaus. Tässä tapauksessa voit asettaa pulssivirran taajuuden näyttöruudulla. Tämä menetelmä tarjoaa paremman pystysuoran hitsausprosessin hallinnan.



**• AC**

Tätä hitsaustilaa käytetään erittäin erityisissä tapauksissa, joissa valokaari ei ole vakaa tai suora, kun se on alttiina magneettisille purkauksille (magnetoidut osat tai lähellä olevat magneettikentät jne.). Vaihtovirta jättää hitsauskaaren sähköisen ympäristön vaikutuksen ulkopuolelle. On tarpeen tarkistaa, että päällystettyä elektrodia voidaan käyttää vaihtovirralla.

**PÄÄLLYTETYT ELEKTRODIEN VALINTA**

- Rutiilelektrodi: erittäin helppokäyttöinen kaikissa hitsausasunnoissa.
- Peruselektrodi: käytetään kaikissa asunnoissa, soveltuu turvallisuustyöhön parantuneiden mekaanisten ominaisuuksiensa ansiosta.
- Selluloosaelektrodi: erittäin dynaaminen kaari korkealla sulamisnopeudella, sen käyttökyky kaikissa asunnoissa tekee siitä erityisen sopivan putkitojen työskentelyyn.

**ASETUSTEN VALINTA**

	Yksikkö	
Prosenttiosuus Hot Start	%	Hot Start on ominaisuus, joka tuottaa ylivirran sytytyksen yhteydessä estääkseen elektrodia tarttumasta työkalupaleeseen. Sekä jännite (% hitsausvirrasta) että aika (sekunteina) voidaan asettaa.
Hot Start -kesto	s	
Hitsausvirta	A	Hitsausvirta asetetaan valitun elektrodin halkaisijan ja tyypin mukaan (katso elektrodin pakkaus).
Jäähdytysvirta	%	Toinen "kylmä" hitsausvirta.
Arc Force	%	Arc Force on ylivirta, joka johdetaan estämään elektrodia tai sulaa metallia tarttumasta kiinni hitsausaltaaseen.
AC-aaltomuoto	%	Aaltomuoto AC:ssa. Suosittelemme puolisuunnikkaan (tai joulukuusen) liikettä.
Hitsaustaajuus	Hz	Napaisuuden vaihtohitsaustaajuus tai -
Pulssi taajuus	Hz	Pulssitilan pulssitaajuus.

Tiettyjen hitsausparametrien käyttö riippuu valitusta näyttötilasta: Asetukset/Näyttötila: Helppo, Expert tai Advanced. Katso käyttöliittymän käyttöopas.

**HITSAUSVIRRRAN SÄÄTÖ**

Seuraavat asetukset vastaavat käytettävissä olevaa virta-aluetta elektrodin tyypistä ja halkaisijasta riippuen. Nämä alueet ovat melko laajat, koska ne riippuvat sovelluksesta ja hitsausasennosta.

Elektrodi $\varnothing$ (mm)	Rutiili E6013 (A)	Basic E7018 (A)	Selluloosa E6010 (A)
1.6	30-60	30-55	-
2.0	50-70	50-80	-
2.5	60-100	80-110	60-75
3.15	80-150	90-140	85-90
4.0	100-200	125-210	120-160
5	150-290	200-260	110-170
6.3	200-385	220-340	-

**KAAREN VOIMAN SÄÄTÖ**

Arc Force on suositeltavaa asettaa keskiasentoon (0) hitsauksen aloittamisen yhteydessä ja säätää sitä hitsaustulosten ja käyttäjän mieltymysten mukaan. Huomautus: Arc Force -asetusalue määräytyy valitun elektrodin tyypin mukaan.

**HOT START ASETUKSET**

On suositeltavaa asettaa Hot Start -ominaisuus matalaksi ohuelle metallilevyille ja korkealle paksummille ja vaikeammille peltilevyille (likaiset tai haettuneet osat).

**ENERGIA**

Hitsauksen jälkeisen hitsauspalon energialukeman lisäksi tämä DMOS-tuetun energiansäädön hitsaukseen kehitetty tila antaa käyttäjälle mahdollisuuden muuttaa seuraavia asetuksia:

- Lämpökerroin käytetyn standardin mukaan: 1 ASME-standardille ja 0,6 (TIG) tai 0,8 (MMA) eurooppalaisille standardeille. Näytetty energia laskeaan ottaen huomioon tämä kerroin.
- Hitsauspalon pituus (OFF - mm): Jos pituus tallennetaan, energianäyttö ei ole enää jouleina, vaan jouleina/mm (näytön yksikkö «J» vilkkuu).

## TYÖPAIKKOJEN TALLENTAMINEN JA PALAUTTAMINEN

Käytettävissä päänäytön «JOB»-kuvakkeen kautta.

Aktiiviset asetukset tallennetaan automaattisesti ja palautetaan, kun seuraavan kerran käynnistät laitteen.

Aktiivisten asetusten lisäksi on mahdollista tallentaa ja palauttaa «JOB» konfiguraatioita.

TIG-hitsausprosesseissa on 500 TYÖTÄ ja puikkohitsausprosesseissa 200 TYÖTÄ. Muistin tallennus perustuu nykyisiin prosessiasetuksiin, aktiivisiin asetuksiin ja käyttäjäprofiiliin.

### JOB-tila

JOB-tilassa voit luoda, tallentaa, palauttaa ja poistaa TYÖT.

### Pikalataus

Hae TYÖT liipaisimesta, kun et hitsaa.

Quick Load on ei-hitsaustyön palautustila (enintään 20 JOBia) ja se on käytettävissä vain TIG-prosesseissa.

Aiemmin luotujen JOBien luettelosta JOB-kutsu tehdään lyhyillä liipaisinpainalluksilla. Kaikki laukaisutilat ja hitsaustilat ovat tuettuja.

### MultiJob

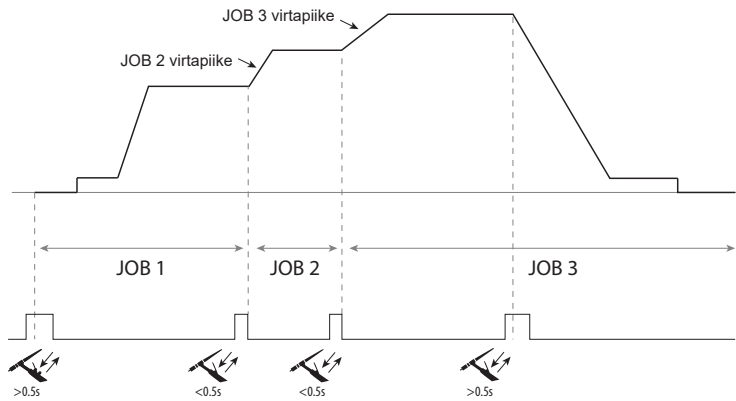
Hae TYÖT käyttämällä liipaisinta hitsauksen aikana.

MultiJOB-luettelosta, joka koostuu aiemmin luoduista JOBeista, tämä linkitystila mahdollistaa jopa 20 JOB:n hitsauksen peräkkäin ilman keskeytyksiä.

Kun tila on aktivoitu, luettelossa oleva JOB N°1 ladataan ja näytetään. Liipaisutila pakotetaan 4T.

Hitsauksen aikana tämä tila sallii ladatun luettelon TYÖT linkittämisen yhteen painamalla polttimen painikkeita lyhyesti.

Hitsausprosessi pysäytetään pitämällä polttimen painikkeita painettuna tai kun hitsausjakso on päättynyt, JOB N°1 ladataan uudelleen tulevaa hitsausjaksoa varten.



Kun tila on aktivoitu, luettelossa oleva JOB N°1 ladataan ja näytetään.

JOBien palautusjärjestys on silmukka: kun luettelon viimeinen JOB saavutetaan, seuraava on JOB N°1.

Aktivoi hitsausprosessi pitämällä polttimen painikkeita alhaalla.

### C5

Aiemmin luodusta C5-luettelosta, jossa on 5 JOBia, tämä yksinkertainen automaatiotila kaukosäätimen liittimestä sallii käyttäjän palauttaa TYÖT PLC:n kautta (katso huomautus verkkosivustolla - [https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT\\_5.pdf](https://planet.gys.fr/pdf/spdoc/fr/CONNECT_5.pdf)).

## VALINNAINEN KAUKOSÄÄDIN

### • Analoginen kaukosäädin RC-HA1 (PN RC-HA1):

Analoginen kaukosäädin voidaan liittää virtalähteeseen liittännän (I-11) kautta.

Tällä kaukosäätimellä virtaa voidaan säätää välillä 50 - 100 % asetetusta virrasta. Tässä kokoonpanossa kaikki virtalähteen tilat ja ominaisuudet ovat käytettävissä ja konfiguroitavissa.

### • Analoginen kaukosäädin RC-MMA/DEGAUSS (PN 066496)

Analoginen kaukosäädin voidaan liittää virtalähteeseen liittimen (I-4) kautta.

Vain MMA:ssa ohjaus mahdollistaa virran muuttamisen 50 %:sta 100 %:iin asetetusta virrasta potentiometrin avulla, hitsausnapaisuuden vaihtamisen napaisuuskytkimellä ja hitsausvirtalähteen aktivoimisen tai deaktivoimisen hitsaajan suojaamiseksi. käsittelyn aikana.

### • Kaukosäädin RC-MMA/TIG-FA1-pedaali (PN 045682):

Kaukosäädinpoljin voidaan liittää virtalähteeseen liittännän (I-11) kautta.

Polkimella voit säätää virran minimistä 100 %:iin asetetusta hitsausvirrasta. TIG-tilassa virtalähde toimii vain 2T-tilassa. Lisäksi virran nousua ja laskua ei enää ohjaa virtalähde (ei-aktiiviset toiminnot), vaan käyttäjä käyttää jalkapoljinta.

### • Etäkäyttöliittymä - RC-HD2 digitaalinen kaukosäädin (PN 062122):

400 AC/DC: Digitaalinen kaukosäädin voidaan liittää virtalähteeseen liittännän (I-12) kautta.

230 AC/DC FV: Digitaalinen kaukosäädin voidaan liittää virtalähteeseen valinnaisen NUM-1-sarjan (I-7) kautta.


Tämä kaukosäädin on suunniteltu puikko- ja TIG-hitsausprosesseihin. Sen avulla käyttäjä voi säätää hitsausyksikköä etänä. ON/OFF-painiketta käytetään digitaalisen kaukosäätimen kytkemiseen päälle tai pois päältä. Kun digitaalinen kaukosäädin on kytketty päälle, virtalähteen käyttöliittymä näyttää virta- ja jännitearvot. Heti kun käyttöliittymä sammutetaan tai irrotetaan, hitsauskoneen HMI aktivoituu uudelleen.

**Liitännät**

Tämä tuote on varustettu naaraspuolisella kauko-ohjaimella.

Tarkoituksenmukaisesti suunniteltu, seitsemän piikkinen urosliitin (lisävaruste, PN: 045699) mahdollistaa erityyppisten kaukosäätimien kytkemisen. varten johdotus, noudata alla olevaa kaaviota.

KAUKO-OHJAIMEN TYPPI		Johdon tyyppi	Liitännästä
C5	Poljin Manuaalinen kaukosäädin	10 V	A
		Kursori	B
		Yhteinen / Maa	C
		Vaihtaa	D
		AUTOMAATTINEN HA- VAINNOINTI	E
		KAARI PÄÄLLÄ	F
		REG I	G


**VALINNAINEN JÄÄHDYTYSYKSIKÖ**

Yhteensopivuus	Osa numero	Nimi	Jäähdytysteho	Kapasiteetti	Virtalähteen jännite
TITANIUM 230 AC/DC FV	070820	KOOLWELD 1	1000 W	3 litraa	24 V
TITANIUM 400 AC/DC	013537	WCU 1KW C		5,5 litraa	400 V /- 15 %

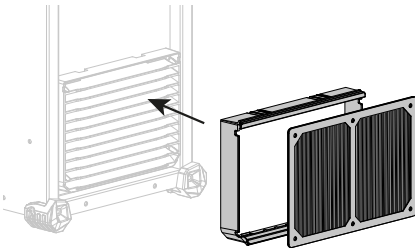
Kone tunnistaa jäähdytysyksikön automaattisesti. Katso jäähdytysyksikön deaktivointi (OFF) käyttöliittymän käyttöoppaasta.

Jäähdytysyksikkö tukee seuraavia suojaustoimenpiteitä polttimen ja käyttäjän suojan varmistamiseksi:

- Jäähdytysnesteen vähimmäismäärä
- Jäähdytysnesteen vähimmäisvirtaus polttimen läpi
- Lämpösuojattu jäähdytysneste



Varmista, että jäähdytysyksikkö on kytketty pois päältä ennen kuin irrotat polttimen nesteen tulo- ja poistoletkut. Jäähdytysneste on haitallista ja voi ärsyttää silmiä, limakalvoja ja ihoa. Kuumat nesteet voivat aiheuttaa palovammoja.

**VALINNAINEN SUODATINSARJA**

Pölysuodatin (PN 046580) hienosuodatuksella: 630 µm (0,63 mm). Huomaa, että tämän suodattimen käyttö vähentää hitsauskoneen käyttöjaksoa.

Pölysuodatin tulee puhdistaa säännöllisesti, jotta vältetään tukkeutuneiden tuuletusaukkojen aiheuttama ylikuumentuminen. Irrota ja puhdista paineilmalla.

**OMINAISUUKSIEN LISÄÄMINEN**

Valmistaja GYS tarjoaa laajan valikoiman yhteensopivia tuotteita hitsauslaitteeseesi. Löydä ne skannaamalla QR-koodi.

**TAKUUEHDOT**

Takuu kattaa kaikki viat tai valmistusvirheet kahden vuoden ajan ostopäivästä (osat ja työ)

Takuu ei kata:

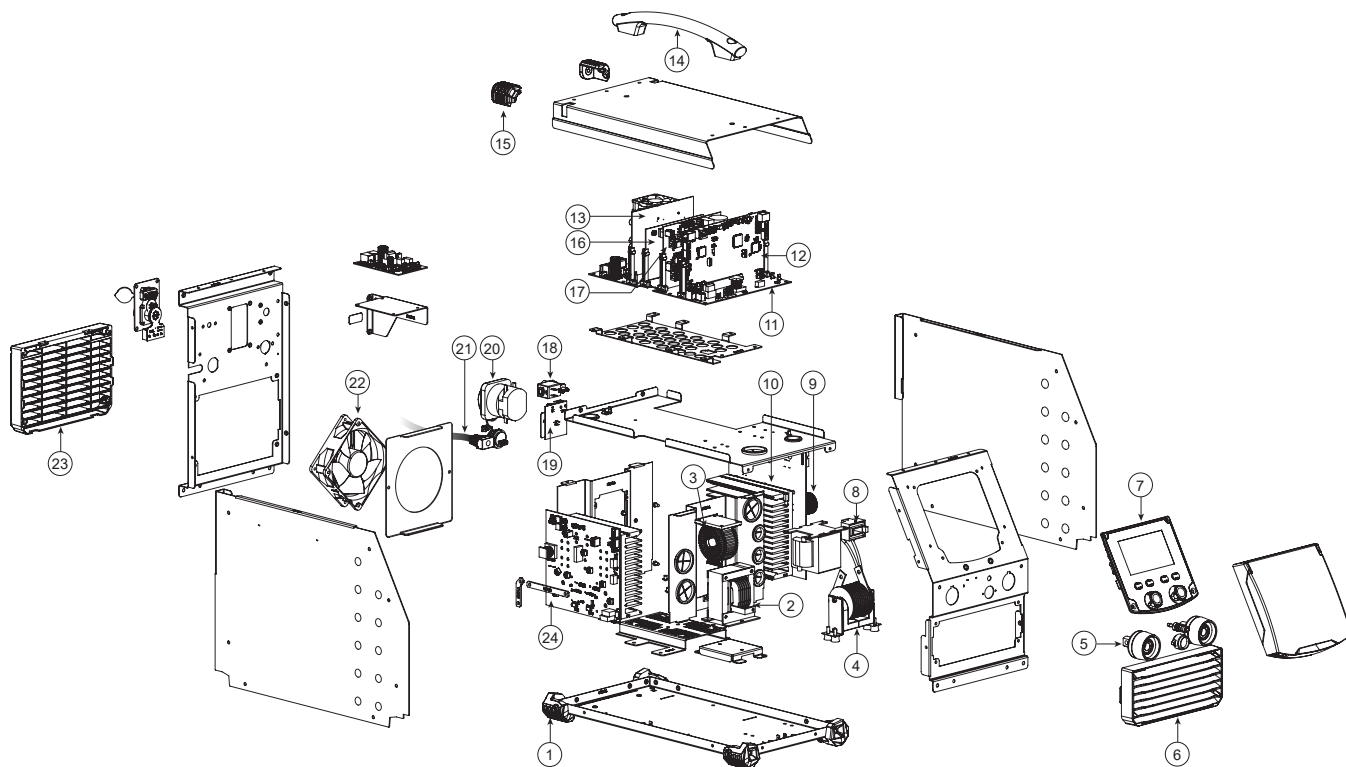
- Muut kuljetuksen aiheuttamat vahingot
- Osien normaali kuluminen (esim. kaapelit ja puristimet jne.).
- Väärinkäyttöön liittyvät tapahtumat (laitteen syöttöhäiriö, pudottaminen tai purkaminen)
- Ympäristöhäiriöt (saasteet, ruoste ja pöly jne.)

Jos laitteessa on toimintahäiriö, palauta se jälleenmyyjälle yhdessä:

- päivätty ostotodistus (kuitti tai lasku jne.)
- huomautus, jossa selitetään vika

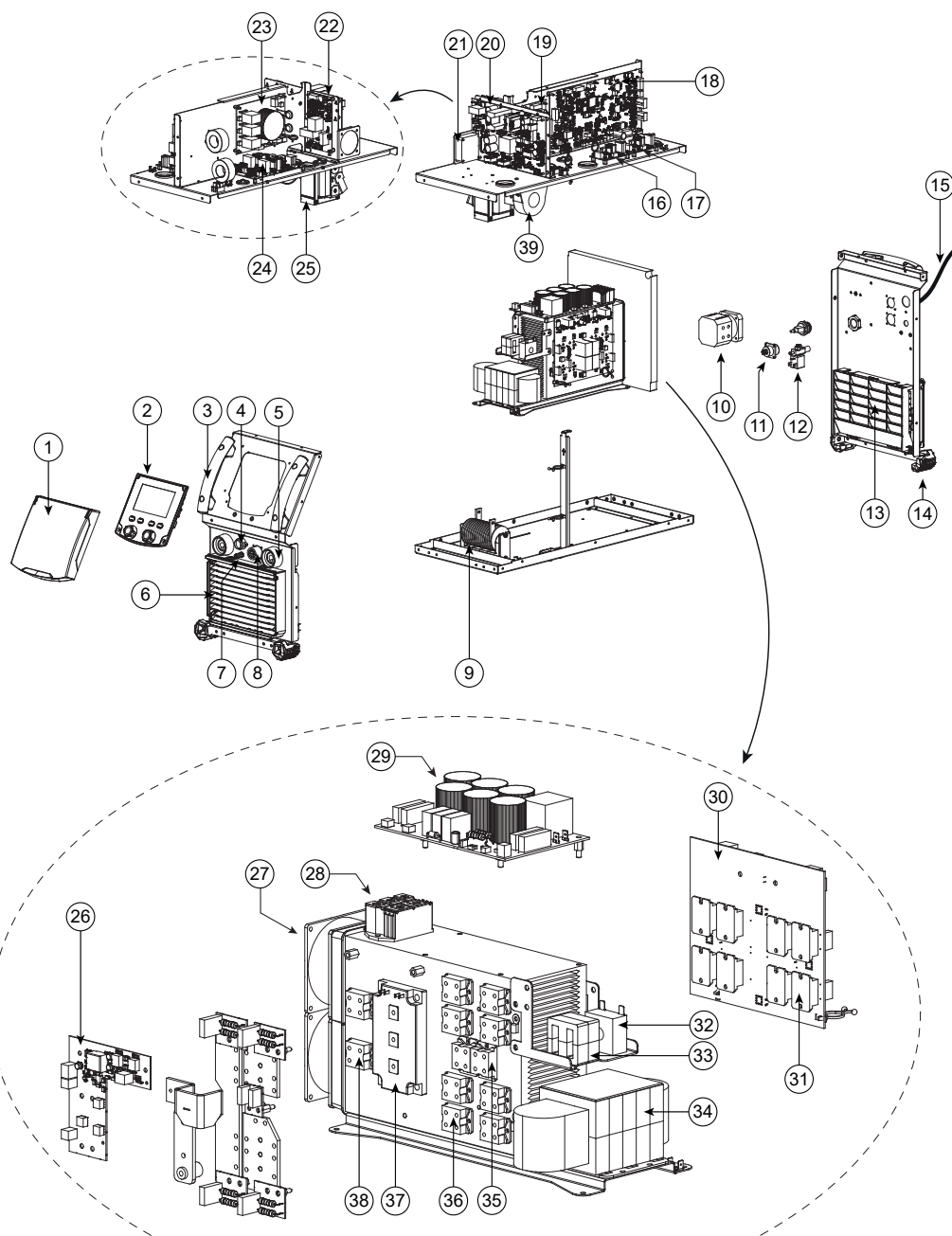
**SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE REPUESTO / ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ / RESERVE  
ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO**

TITANIUM 230 AC/DC FV



1	Patin caoutchouc inférieur / Bottom rubber pad	56120
2	Self DC / Self DC	63707
3	Self PFC / Self PFC	64673
4	Transformateur HF / HF transformer	63698
5	Embase texas femelle / Female dinse socket	51528
6	Grille avant / Front grill	56286
7	Circuit IHM / HMI circuit	E0092C
8	Capteur de courant 300A / 300A current sensor	64452
9	Transformateur de puissance / Power Transformer	64653
10	Circuit primaire / Primary circuit	E0094C
11	Circuit fond de panier / Backplane circuit	E0096C
12	Circuit de contrôle / Control circuit	E0093C
13	Circuit d'alimentation 24 V / 24 V power supply circuit	E0098C
14	Poignée / Handle	56048
15	Patin caoutchouc supérieur / Top rubber pad	56163
16	Circuit HF / HF circuit	E0099C
17	Circuit CAIP / CAIP circuit	E0097C
18	Electrovanne / Solenoid valve	70991
19	Carte alimentation groupe froid / Cooling unit power supply card	E0111C
20	Interrupteur biphasé / Two-phase switch	51230
21	Cordon secteur / Power cord	21480IND2
22	Ventilateur / Fan	51290
23	Grille ventilateur / Fan grill	56094
24	Circuit secondaire / Secondary circuit	E0095C

TITANIUM 400 AC/DC

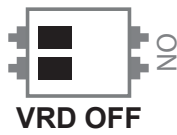
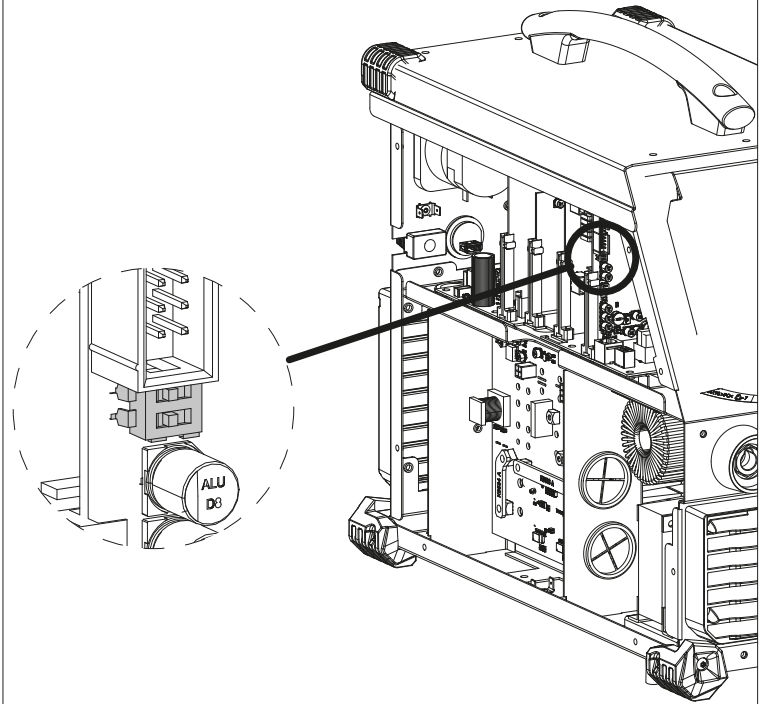
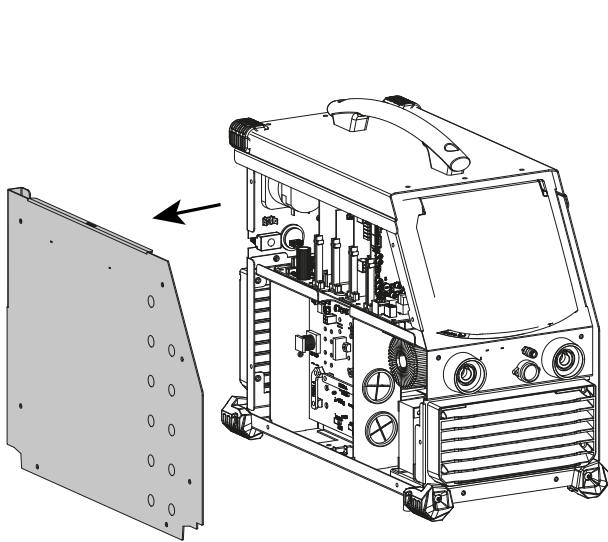


1	Carter plastique / Plastic Crankcase / Carcasa de plástico	56199	
2	Carte IHM / HMI board	Si fabrication avant 07/2021 If manufactured before 07/2021	97746C
		Si fabrication après 07/2021 If manufactured after 07/2021	97712C
		Si fabrication pendant 07/2021 If manufactured during 07/2021	S.A.V
		Si fabrication après 07/2023, à partir du numéro de série 23.07.013568.000019 If manufactured after 07/2023, from serial number 23.07.013568.000019	E0092C
3	Poignée / Handle / Handgriff / Mango	56047	
4	Faisceau Torche / Torch connection cable / Brenner-Schlauchpaket / Cable conexión Antorcha	91847	
5	Embase Texas OF 95.24 HF Femelle / DINS plate OF 95.24 Female / Texas-Anschlussbuchse OF 95.24 HF / Conector Texas OF 95.24 HF Hembra	51502	
6	Grille de protection extérieure / External protection grill / Äußeres Schutzgitter / Rejilla de protección exterior	56094	
7	Coupleur gaz BSP20 / Gas coupler BSP20 / Schutzgaskupplung BSP20 / Acople gas BSP20	55090	
8	Faisceau connectique dévidoir ou IHM déportée / Wire feeder connector or MMI remote interface / Kabel Anschluss Drahtvorschub oder externes Bedienungsfeld / Cable conexión devanadera o IHM a distancia	96000	
9	Transformateur HF / HF transformer / Trafo HF / Transformador HF	63716	
10	Commutateur triphasé / Three phase switch / Dreiphasiger Schalter / Conmutador trifásico	51061	

11	Faisceau CAD / CAD connection cable / CAD Kabelbaum / Cable CAD	71483
12	Electrovanne / Solenoid valve / Schutzgasmagnetventil / Electroválvula	70991
13	Grille de protection intérieure / Internal protection grill / Inneres Schutzgitter / Rejilla de protección interior	56095
14	Patin / Pad / Gummifuß / Soporte	56120
15	Cordon secteur 3P+Terre 4mm <sup>2</sup> / Power supply cable 3P + Earth 4 mm <sup>2</sup> / Netzkabel 3 ph. + Schutzleiter 4mm <sup>2</sup> / Cable de red eléctrica 3P + Tierra 4mm <sup>2</sup>	21470
16	Circuit filtrage bouton / Filter circuit button / Taste Filter Kreislauf / Circuito de filtrado Botón	97462C
17	Circuit filtrage CAD / Filter circuit CAD / gefilterter Stromkreis CAD / Circuito de filtrado CAD	97463C
18	Circuit de contrôle / Control circuit / Steuerkreis / Circuito de control	97724C
19	Circuit d'alimentation auxiliaire n°2 / Auxiliary supply circuit n°2 / Hilfsversorgungsschaltung Nr.2 / Circuito alimentación auxiliar n°2	97288C
20	Circuit d'alimentation auxiliaire n°1 / Auxiliary supply circuit n°1 / Hilfsversorgungsschaltung Nr.1 / Circuito alimentación auxiliar n°1	97289C
21	Ventilateur 24V (petit) / 24V fan (small) / Lüfter 24V (klein) / Ventilador 24V (pequeño)	51018
22	Circuit HF / HF circuit / HF-Platine / Circuito HF	E0062C
23	Circuit CEM / CEM circuit / EMV-Platine / Tarjeta CEM	97277C
24	Circuit CAIP / CAIP circuit / CAIP-Platine / Circuito CAIP	97741C
25	Self DC / Self DC / Self DC / Self DC	96121
26	Circuit Onduleur / Inverter circuit / Wechselrichterplatine / Circuito inversor	97742C
27	Ventilateur 24V / 24V fan / Lüfter 24V / Ventilador 24V	50999
28	Pont de diode de puissance / Power relay diode bridge / Leistungsdiodenbrücke / Puente de diodos de potencia	52196
29	Circuit Entrée puissance / Circuit power input / Leistungseingangsschaltung / Circuito de entrada de potencia	97278C
30	Circuit primaire de puissance / Primary power relay circuit / Primäre Leistungsplatine / Circuito primario de potencia	97274C
31	Transistor de puissance / Power relay transistor / Leistungstransistor / Transistor de potencia	52198
32	Transformateur de courant / Current transformer / Leistungstrafo / Transformador de corriente	64664
33	Self primaire / Self primary / Primärspule / Inductancia primaria	96119
34	Transformateur de puissance / Power transformer / Netztransformator / Transformador de potencia	64667
35	Résistance de puissance 5R / Power resistor 5R / Leistungsdiode 5R / Resistencia de potencia 5R	51424
36	Diode de puissance / Power relay diode / Leistungsdiode / Diodo de potencia	52197
37	Module IGBT / IGBT module / IGBT-Modul / Módulo IGBT	52199
38	Résistance de puissance 10R / Power resistance 10R / Leistungsdiode 10R / Resistencia de potencia 10R	52271
39	Capteur à effet hall / Hall effect sensor	64460

**INTERRUPTEUR VRD / VRD SWITCH / VRD-EIN-AUS-SCHALTER / INTERRUPTOR VRD / VRD SCHAKELAAR / INTERRUPTORE VRD**

TITANIUM 230 AC/DC FV



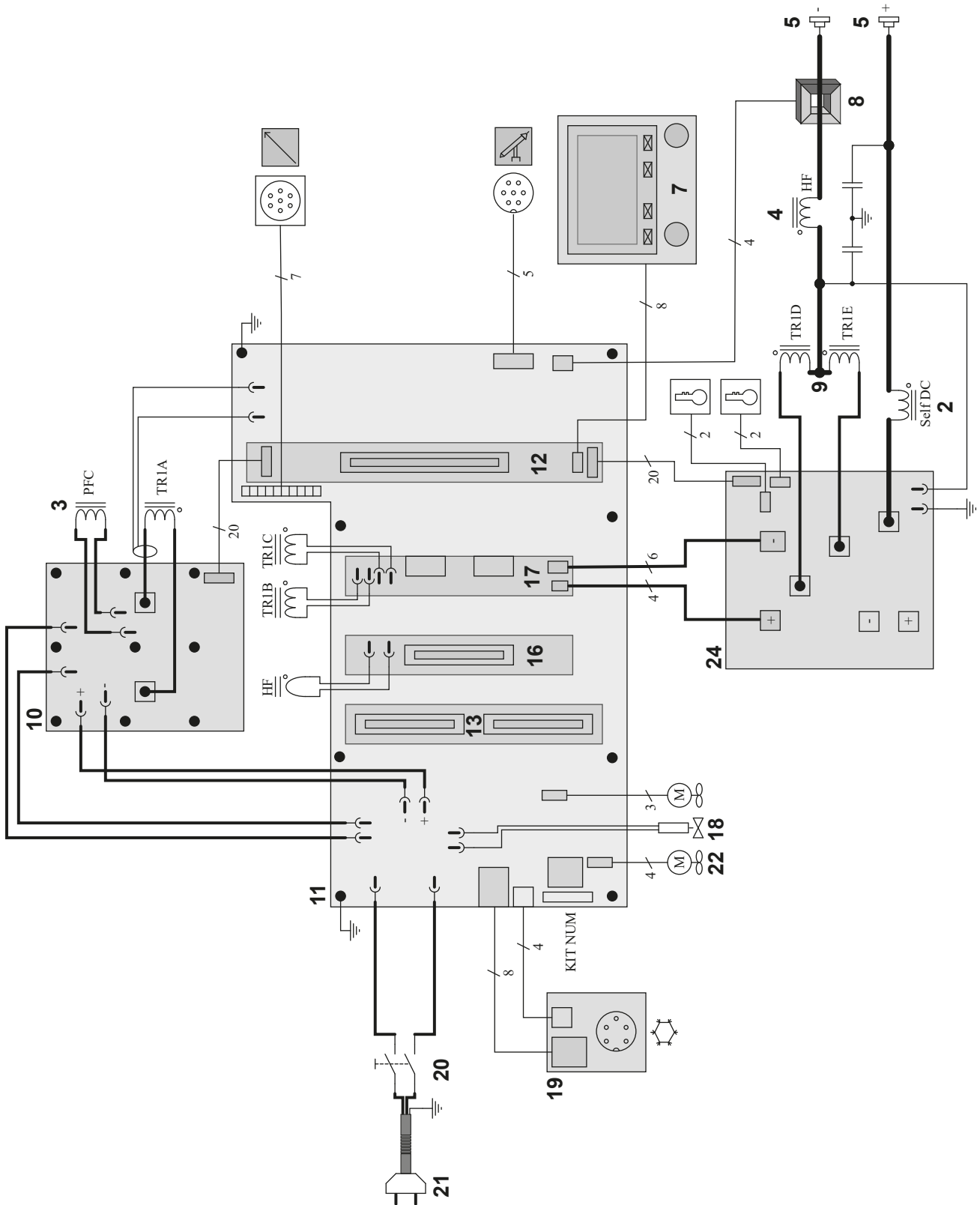
**VRD OFF**



**VRD ON**

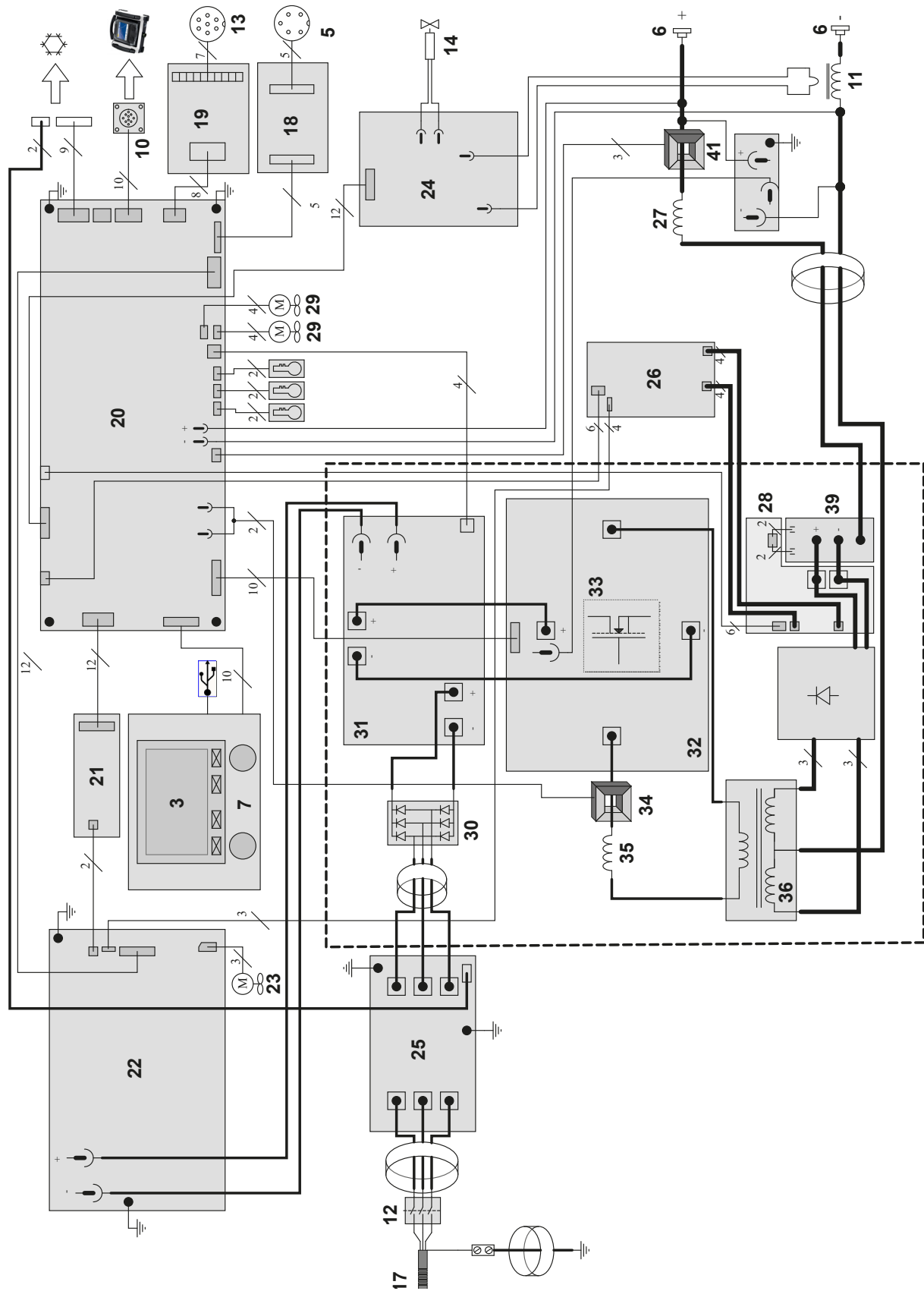
CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN / DIAGRAMA ELECTRICO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА / ELEKTRISCHE SCHEMA / SCHEMA ELETTRICO

TITANIUM 230 AC/DC FV





TITANIUM 400 AC/DC



**TECHNICAL SPECIFICATIONS / TECHNISCHE DATEN / ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ / TECHNISCHE GEGEVENS / SPECIFICHE TECNICHE**

		TITANIUM 230 AC/DC FV					
Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario							
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Versorgungsspannung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione	U1	110 V +/- 15%			230 V +/- 15%		
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore		50 / 60 Hz					
Nombre de phases / Number of phases / Anzahl der Phasen / Número de fases / Количество фаз / Aantal fasen / Numero di fase		1					
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusibile disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore		32 A			16 A		
Courant d'alimentation effectif maximal / Maximum effective supply current / Corriente de alimentación efectiva máxima / Maximale effectieve voedingsstroom / Corrente di alimentazione effettiva massima / Maksymalny efektywny prąd zasilania	I1eff	32 A			16 A		
Courant d'alimentation maximal / Maximum supply current / Corriente de alimentación máxima / Maximale voedingsstroom / Corrente di alimentazione massima / Maksymalny prąd zasilania	I1max	48 A			39.4 A		
Section du cordon secteur / Mains cable section / Sectie netsnoer / Sección del cable de alimentación / Sezione del cavo di alimentazione / Odcinek przewodu zasilającego		3 x 2.5 mm <sup>2</sup>					
Puissance active maximale consommée / Maximum active power consumed / Consumo máximo de energía activa / Maximale actieve verbruikte vermogen / Potenza attiva massima consumata / Maksymalny pobór mocy czynne		8460 W					
Consommation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al minimo / Zużycie na biegu jałowym		30 W					
Rendement à I2max / Efficiency at I2max / Eficiencia a I2máx / Rendement bij I2max / Efficienza a I2max / Sprawność przy I2max		80 %					
Facteur de puissance à I2max / Power factor at I2max / Factor de potencia a I2max / Inschakelduur bij I2max / Ciclo di potenza a I2max / Współczynnik mocy przy I2max	λ	0.99					
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC		A					
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario		MMA AC MMA DC	TIG AC	TIG DC	MMA AC MMA DC	TIG AC	TIG DC
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nulllastspanning / Tensione a vuoto	U0 (TCO)	53 V					
Tension à vide réduite (Tension VRD) / Reduced open circuit voltage (VRD voltage) / Tensión reducida en vacío (tensión VRD) / Nullast spanning (Spanning VRD) / Tensione a vuoto ridotta (Tensione VRD) / Obniżone napięcie biegu jałowego (Napięcie VRD)	Ur	26.5 V					
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasstroom / Tipo di corrente di saldatura / Rodzaj prądu spawania		AC / DC					
Modes de soudage / Welding modes / Modos de soldadura / Lasmodules / Modalità di saldatura / Tryby spawania		MMA, TIG					
Tension crête du dispositif d'amorçage manuel (EN60974-3) / Manual striking system's maximum voltage (EN60974-3) / Spitzenspannung des manuellen Startgerätes (EN60974-3) / Tensión pico del dispositivo de cebado manual (EN60974-3) / Пиковое напряжение механизма ручного поджига (EN60974-3) / Piekspanning van het handmatige startsysteem (EN60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innesco manuale (EN60974-3) / Napięcie szczytowe urządzenia do rozruchu ręcznego (EN60974-3)		12 kV					
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimalas lasstroom / Corrente minima di saldatura / Minimalny prąd spawania		3 A					
Courant de sortie nominal / Rate current output / nominaler Arbeitsstrom / Corriente de salida nominal / Номинальный выходной ток / Nominale uitgangsstroom / Corrente di uscita nominale	I2	5 → 140 A	3 → 140 A	5 → 140 A	5 → 230 A	3 → 230 A	5 → 230 A
Tension de sortie conventionnelle / Conventional voltage output / entsprechende Arbeitsspannung / Условное выходные напряжения / Tensión de salida convencional / Conventionele uitgangsspanning / Tensione di uscita convenzionale	U2	20.2 → 25.6 V	10.12 → 15.6 V	10.2 → 15.6V	20.2 → 29.2 V	10.12 → 19.2 V	10.2 → 19.2 V
Facteur de marche à 40°C (10 min), Norme EN60974-1 / Duty cycle at 40°C (10 min), Standard EN60974-1. Einschaltdauer @ 40°C (10 min), EN60974-1-Norm / Ciclo de trabajo a 40°C (10 min), Norma EN60974-1 / ПВ% при 40°C (10 мин), Норма EN60974-1. / Inschakelduur bij 40°C (10 min), Norm EN60974-1, Ciclo di lavoro a 40°C (10 min), Norma EN60974-1.	I <sub>max</sub>	50 %	100 %	100 %	20 %	35 %	35 %
	60 %	130 A	140 A	140 A	160 A	190 A	190 A
	100 %	105 A	140 A	140 A	130 A	160 A	160 A
Pression maximale de gaz / Maximum gas pressure / Maximaler Gasdruck / Presión máxima del gas / Максимальное давление газа / Maximale gasdruk / Pressione massima del gas	P <sub>max</sub>	0.5 MPa (5 bar)					
Température de fonctionnement / Functioning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento		-10°C → +40°C					
Température de stockage / Storage temperature / Lagertemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaartemperatuur / Temperatura di stoccaggio		-20°C → +55°C					
Degré de protection / Protection level / Schutzart / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione		IP23					
Classe d'isolation minimale des enroulements / Minimum coil insulation class / Clase mínima de aislamiento del bobinado / Minimale isolatieklasse omwikkelingen / Classe minima di isolamento degli avvolgimenti / Minimalna klasa izolacji okablowania		B					
Dimensions (LxH) / Dimensions (LxWxH) / Abmessungen (Lxbxt) / Dimensiones (Ltxh) / Размеры (ДхШхВ) / Afmetingen (Ltxh) / Dimensioni (Ltxh)		49 x 26 x 44 cm					
Poids / Weight / Gewicht / Bec / Peso / Gewicht / Peso		22.4 kg					

		TITANIUM 400 AC/DC		
Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario				
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Versorgungsspannung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione	U1	400 V +/- 15%		
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore		50 / 60 Hz		
Nombre de phases / Number of phases / Anzahl der Phasen / Número de fases / Количество фаз / Aantal fasen / Numero di fase		3		
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore		32 A		
Courant d'alimentation effectif maximal / Maximum effective supply current / Corriente de alimentación efectiva máxima / Maximale effectieve voedingsstroom / Corrente di alimentazione effettiva massima / Maksymalny efektywny prąd zasilania	I1eff	29 A		
Courant d'alimentation maximal / Maximum supply current / Corriente de alimentación máxima / Maximale voedingsstroom / Corrente di alimentazione massima / Maksymalny prąd zasilania	I1max	37 A		
Section du cordon secteur / Mains cable section / Sectie netsnoer / Sección del cable de alimentación / Sezione del cavo di alimentazione / Odcinek przewodu zasilającego		4 x 4.0 mm <sup>2</sup>		
Puissance active maximale consommée / Maximum active power consumed / Consumo máximo de energía activa / Maximale actieve verbruikte vermogen / Potenza attiva massima consumata / Maksymalny pobór mocy czynne		17 150 W		
Consommation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al mínimo / Zużycie na biegu jałowym		41.4 W		
Rendement à I2max / Efficiency at I2max / Eficiencia a I2máx / Rendement bij I2max / Efficienza a I2max / Sprawność przy I2max		84 %		
Facteur de puissance à I2max / Power factor at I2max / Factor de potencia a I2max / Inschakelduur bij I2max / Ciclo di potenza a I2max / Współczynnik mocy przy I2max	λ	0.66		
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC				
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario		MMA	TIG AC	TIG DC
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto	U0 (TCO)	85 V		
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasstream / Tipo di corrente di saldatura / Rodzaj prądu spawania		AC / DC		
Modes de soudage / Welding modes / Modos de soldadura / Lasmodules / Modalità di saldatura / Tryby spawania		MMA, TIG		
Tension crête du dispositif d'amorçage manuel (EN60974-3) / Manual striking system's maximum voltage (EN60974-3) / Spitzenspannung des manuellen Startergerätes (EN60974-3) / Tensión pico del dispositivo de cebado manual (EN60974-3) / Пиковое напряжение механизма ручного поджига (EN60974-3) / Piekspanning van het handmatige startsysteem (EN60974-3) / Tensione di picco del dispositivo di innesco manuale (EN60974-3) / Napięcie szczytowe urządzenia do rozruchu ręcznego (EN60974-3)		9 kV		
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimaler lasstream / Corrente minima di saldatura / Minimalny prąd spawania		5 A	5 A	3 A
Courant de sortie nominal / Rate current output / nominaler Arbeitsstrom / Corriente de salida nominal / Номинальный выходной ток / Nominale uitgangsstroom / Corrente di uscita nominale	I2	5 → 400 A	5 → 400 A	3 → 400 A
Tension de sortie conventionnelle / Conventional voltage output / entsprechende Arbeitsspannung / Условное выходные напряжения / Tensión de salida convencional / Conventionele uitgangsspanning / Tensione di uscita convenzionale	U2	20.2 → 36 V	10.2 → 26 V	10.12 → 26 V
Facteur de marche à 40°C (10 min), Norme EN60974-1 / Duty cycle at 40°C (10 min), Standard EN60974-1. * Einschaltdauer @ 40°C (10 min), EN60974-1-Norm / Ciclo de trabajo a 40°C (10 min), Norma EN60974-1 / ПВ% при 40°C (10 мин), Норма EN60974-1. / Inschakelduur bij 40°C (10 min), Norm EN60974-1, Ciclo di lavoro a 40°C (10 min), Norma EN60974-1.	60 %	400 A		
	100 %	360 A		
Pression maximale de gaz / Maximum gas pressure / Maximaler Gasdruck / Presión máxima del gas / Максимальное давление газа / Maximale gasdruk / Pressione massima del gas				
	Pmax	0.5 MPa (5 bar)		
Température de fonctionnement / Functioning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruikstemperatuur / Temperatura di funzionamento		-10°C → +40°C		
Température de stockage / Storage temperature / Lagertemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaartemperatuur / Temperatura di stoccaggio		-20°C → +55°C		
Degré de protection / Protection level / Schutzart / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione		IP23		
Classe d'isolation minimale des enroulements / Minimum coil insulation class / Clase mínima de aislamiento del bobinado / Minimale isolatieklasse omwikkelingen / Clase minima di isolamento degli avvolgimenti / Minimalna klasa izolacji okablowania		B		
Dimensions (LxIxH) / Dimensions (LxWxH) / Abmessungen (LxBxH) / Dimensiones (LxIxH) / Размеры (ДxШxВ) / Afmetingen (LxIxH) / Dimensioni (LxIxH)		71 x 27 x 48 cm		
Poids / Weight / Gewicht / Bec / Peso / Gewicht / Peso		39.7 Kg		

\*Les facteurs de marche sont réalisés selon la norme EN60974-1 à 40°C et sur un cycle de 10 min. Lors d'utilisation intensive (supérieur au facteur de marche) la protection thermique peut s'enclencher, dans ce cas, l'arc s'éteint et le témoin  $\downarrow$  s'allume. Laissez l'appareil alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection. La source de courant décrit une caractéristique de sortie de type tombante. Dans certains pays, U0 est appelé TCO.

\*The duty cycles are measured according to standard EN60974-1 at 40°C and on a 10 min cycle. While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can turn on, in that case, the arc switches off and the indicator  $\downarrow$  switches on. Keep the machine's power supply on to enable cooling until thermal protection cancellation. The welding power source describes an external drooping characteristic. In some countries, U0 is called TCO.

\* Einschaltdauer gemäß EN60974-1 (10 Minuten - 40°C). Bei sehr intensivem Gebrauch (>Einschaltdauer) kann der Thermoerschutz ausgelöst werden. In diesem Fall wird der Lichtbogen abgeschaltet und die entsprechende Warnung  $\downarrow$  erscheint auf der Anzeige. Das Gerät zum Abkühlen nicht ausschalten und laufen lassen bis das Gerät wieder bereit ist. Das Gerät entspricht in seiner Charakteristik einer Spannungsquelle mit fallender Kennlinie. In einigen Ländern wird U0 als TCO bezeichnet.

\*Los ciclos de trabajo están realizados en acuerdo con la norma EN60974-1 a 40°C y sobre un ciclo de diez minutos. Durante un uso intensivo (superior al ciclo de trabajo), se puede activar la protección térmica. En este caso, el arco se apaga y el indicador  $\downarrow$  se enciende. Deje el aparato conectado para permitir que se enfríe hasta que se anule la protección. La fuente de corriente de soldadura posee una salida de tipo corriente constante. En algunos países, U0 se llama TCO.





\*ПВ% указаны по норме EN60974-1 при 40°C и для 10-минутного цикла. При интенсивном использовании (> ПВ%) может включиться тепловая защита. В этом случае дуга погаснет и загорится индикатор  $\downarrow$ . Оставьте аппарат подключенным к питанию, чтобы он охладился до полной отмены защиты. Аппарат описывает падающую характеристику на выходе. В некоторых странах U0 называется TCO.

\*De inschakelduur is gemeten volgens de norm EN60974-1 bij een temperatuur van 40°C en bij een cyclus van 10 minuten. Bij intensief gebruik (superieur aan de inschakelduur) kan de thermische beveiliging zich in werking stellen. In dat geval gaat de boog uit en gaat het beveiligingslampje  $\downarrow$  gaat branden. Laat het apparaat aan de netspanning staan om het te laten afkoelen, totdat de beveiliging afslaat. Het apparaat heeft een uitgaande dalende eigenschap. In sommige landen wordt U0 TCO genoemd.

\*I cicli di lavoro sono realizzati secondo la norma EN60974-1 a 40°C e su un ciclo di 10 min. Durante l'uso intensivo (> al ciclo di lavoro) la protezione termica può attivarsi, in questo caso, l'arco si spegne e la spia  $\downarrow$  si illumina. Lasciate il dispositivo collegato per permetterne il raffreddamento fino all'annullamento della protezione. La fonte di corrente di saldatura presenta una caratteristica di uscita spiovente. In alcuni Paesi, U0 viene chiamata TCO.

## SYMBOLS / ZEICHENERKLÄRUNG / ICONOS / СИМВОЛЫ / PICTOGRAMMEN / ICONE

	<b>FR</b> Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation. <b>EN</b> Warning ! Read the user manual before use. <b>DE</b> ACHTUNG ! Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch vor Inbetriebnahme des Geräts. <b>ES</b> ¡Atención! Lea el manual de instrucciones antes de su uso. <b>RU</b> Внимание! Прочтите инструкцию перед использованием. <b>NL</b> Let op! Lees aandachtig de handleiding. <b>IT</b> Attenzione! Leggere il manuale d'istruzioni prima dell'uso.
	<b>FR</b> Symbole de la notice <b>EN</b> User manual symbol <b>DE</b> Symbole in der Bedienungsanleitung <b>ES</b> Símbolo del manual <b>RU</b> Символы, используемые в инструкции <b>NL</b> Symbool handleiding <b>IT</b> Simbolo del manuale
	<b>FR</b> Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant C.C. et C.A. <b>EN</b> Inverter technology current source delivering DC and AC current. <b>DE</b> Inverter-Wechsel-/Gleichstromquelle. <b>ES</b> Fuente de corriente de tecnología ondulador que libera una corriente CC o CA. <b>RU</b> Источник тока с технологией преобразователя, выдающий постоянный и переменный токи. <b>NL</b> Stroombron met UPS technologie, levert gelijkstroom en wisselstroom. <b>IT</b> Fonte di corrente di tecnologia inverter rilasciando una corrente C.C. e C.A.
	<b>FR</b> Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant C.C. et C.A. <b>EN</b> Inverter technology current source delivering DC and AC current. <b>DE</b> Inverter-Wechsel-/Gleichstromquelle. <b>ES</b> Fuente de corriente de tecnología ondulador que libera una corriente CC o CA. <b>RU</b> Источник тока с технологией преобразователя, выдающий постоянный и переменный токи. <b>NL</b> Stroombron met UPS technologie, levert gelijkstroom en wisselstroom. <b>IT</b> Fonte di corrente di tecnologia inverter rilasciando una corrente C.C. e C.A.
	<b>FR</b> Soudage à l'électrode enrobée - MMA (Manual Metal Arc) <b>EN</b> MMA welding (Manual Metal Arc) <b>DE</b> Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschweißen) <b>ES</b> Soldadura con electrodo revestido (MMA - Manual Metal Arc) <b>RU</b> Сварка электродом с обмазкой: MMA (Manual Metal Arc) <b>NL</b> Lassen met beklede elektrode - MMA (Manual Metal Arc) <b>IT</b> Saldatura all'elettrodo rivestito - MMA (Manual Metal Arc).
	<b>FR</b> Soudage TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>EN</b> TIG welding (Tungsten Inert Gas) <b>DE</b> TIG- (WIG-)Schweißen (Tungsten (Wolfram) Inert Gas) <b>ES</b> Soldadura TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>RU</b> Сварка TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>NL</b> TIG lassen (Tungsten Inert Gaz) <b>IT</b> Saldatura TIG (Tungsten Inert Gaz).
	<b>FR</b> Convient au soudage dans un environnement avec risque accru de choc électrique. La source de courant elle-même ne doit toutefois pas être placée dans de tels locaux. <b>EN</b> Suitable for welding in an environment with an increased risk of electric shock. However this a machine should not placed in such an environment. <b>DE</b> Geeignet für Schweißarbeiten im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. <b>ES</b> Adaptado para soldadura en lugar con riesgo de choque eléctrico. Sin embargo, la fuente eléctrica no debe estar presente en dichos lugares. <b>RU</b> Подходит для сварки в среде с повышенным риском удара током. В этом случае источник тока не должен находиться в том же самом помещении. <b>NL</b> Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogd risico op elektrische schokken. De voedingsbron zelf moet echter niet in dergelijke ruimte worden geplaatst. <b>IT</b> Conviene alla saldatura in un ambiente a grande rischio di scosse elettriche. L'origine della corrente non deve essere localizzata in tale posto.
	<b>FR</b> Courant de soudage continu <b>EN</b> Direct welding current <b>DE</b> Gleichschweißstrom <b>ES</b> Corriente de soldadura continua. <b>RU</b> Постоянный сварочный ток <b>NL</b> Gelijkstroom <b>IT</b> Corrente di saldatura continuo
	<b>FR</b> Symbole du courant alternatif <b>EN</b> Alternative current symbol <b>DE</b> Symbol Wechselstrom <b>ES</b> Símbolo de corriente alterna <b>RU</b> Символ переменного тока <b>NL</b> Symbol wisselstroom <b>IT</b> Simbolo di corrente alternata
	<b>FR</b> Courant de soudage continu et alternatif <b>EN</b> Direct and alternating welding current <b>DE</b> Gleich- und Wechselstrom <b>ES</b> Corriente de soldadura continua y alterna. <b>RU</b> Постоянный и переменный сварочный ток. <b>NL</b> Gelijkstroom en wisselstroom <b>IT</b> Corrente di saldatura continua e alternata
U <sub>0</sub>	<b>FR</b> Tension assignée à vide <b>EN</b> Open circuit voltage <b>DE</b> Leerlaufspannung <b>ES</b> Tensión asignada en vacío <b>RU</b> Номинальное напряжение холостого хода <b>NL</b> Nullaastspanning <b>IT</b> Tensione nominale a vuoto
U <sub>r</sub>	<b>FR</b> Tension à vide réduite assignée dans le cas d'un dispositif réducteur de tension <b>EN</b> Rated reduced open circuit voltage in the case of a voltage reducing device <b>DE</b> Bemessene reduzierte Leerlaufspannung im Falle einer spannungsreduzierenden Vorrichtung. <b>ES</b> Tensión nominal de circuito abierto reducida en el caso de un dispositivo reductor de tensión <b>RU</b> Номинальное пониженное напряжение разомкнутой цепи в случае использования устройства снижения напряжения <b>NL</b> Nominale gereduceerde open kringspanning in geval van een spanningsverlagende voorziening <b>IT</b> Tensione nominale ridotta a circuito aperto nel caso di un dispositivo di riduzione della tensione
U <sub>p</sub>	<b>FR</b> Tension de crête assignée <b>EN</b> Rated peak voltage <b>DE</b> Nenn-Spitzenspannung <b>ES</b> Tensión nominal de pico <b>RU</b> Номинальное пиковое напряжение <b>NL</b> Nominale piekspanning <b>IT</b> Tensione nominale di picco
X(40°C)	<b>FR</b> Facteur de marche selon la norme EN60974-1 (10 minutes - 40°C). <b>EN</b> Duty cycle according to standard EN 60974-1 (10 minutes - 40°C). <b>DE</b> Einschaltdauer: 10 min - 40°C, richtlinienkonform EN60974-1. <b>ES</b> Ciclo de trabajo según la norma EN60974-1 (10 minutos - 40°C). <b>RU</b> ПВ% согласно нормам EN 60974-1 (10 минут - 40°C). <b>NL</b> Inschakelduur volgens de norm EN60974-1 (10 minuten - 40°C). <b>IT</b> Ciclo di lavoro conforme alla norma EN60974-1 (10 minuti - 40°C).
I <sub>2</sub>	<b>FR</b> Courant de soudage conventionnel correspondant <b>EN</b> Corresponding conventional welding current <b>DE</b> Entsprechender Schweißstrom <b>ES</b> Corriente de soldadura convencional correspondiente. <b>RU</b> Соответствующий номинальный сварочный ток <b>NL</b> Corresponderende conventionele lasstroom <b>IT</b> Corrente di saldatura convenzionale.
A	<b>FR</b> Ampères <b>EN</b> Amperes <b>DE</b> Ampere <b>ES</b> Amperios <b>RU</b> Амперы <b>NL</b> Ampère <b>IT</b> Amper
U <sub>2</sub>	<b>FR</b> Tensions conventionnelles en charges correspondantes <b>EN</b> Conventional voltage in corresponding loads. <b>DE</b> Entsprechende Arbeitsspannung <b>ES</b> Tensiones convencionales en cargas correspondientes. <b>RU</b> Номинальные напряжения при соответствующих нагрузках. <b>NL</b> Conventionele spanning in corresponderende belasting <b>IT</b> Tensioni convenzionali in cariche corrispondenti
V	<b>FR</b> Volt <b>EN</b> Volt <b>DE</b> Volt <b>ES</b> Voltio <b>RU</b> Вольт <b>NL</b> Volt <b>IT</b> Volt
Hz	<b>FR</b> Hertz <b>EN</b> Hertz <b>DE</b> Hertz <b>ES</b> Hercios <b>RU</b> Герц <b>NL</b> Hertz <b>IT</b> Hertz
	<b>FR</b> Alimentation électrique monophasée 50 ou 60Hz <b>EN</b> Single phase power supply 50 or 60 Hz <b>DE</b> Einphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz <b>ES</b> Alimentación eléctrica monofásica 50 o 60Hz <b>RU</b> Однофазное электропитание 50 или 60Гц <b>NL</b> Enkelfase elektrische voeding 50Hz of 60Hz. <b>IT</b> Alimentazione elettrica monofase 50 o 60Hz. <b>PL</b> Zasilanie jednofazowe 50 lub 60Hz
	<b>FR</b> Alimentation électrique triphasée 50 ou 60Hz <b>EN</b> Three-phase power supply 50 or 60Hz <b>DE</b> Dreiphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz <b>ES</b> Alimentación eléctrica trifásica 50 o 60Hz <b>RU</b> Трёхфазное электропитание 50 или 60Гц <b>NL</b> Driefasen elektrische voeding 50Hz of 60Hz. <b>IT</b> Alimentazione elettrica trifase 50 o 60Hz
U <sub>1</sub>	<b>FR</b> Tension assignée d'alimentation <b>EN</b> Assigned voltage <b>DE</b> Netzspannung <b>ES</b> Tensión asignada de alimentación eléctrica. <b>RU</b> Номинальное напряжение питания <b>NL</b> Nominale voedingspanning <b>IT</b> Tensione nominale d'alimentazione
I <sub>1max</sub>	<b>FR</b> Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace) <b>EN</b> Maximum rated power supply current (effective value). <b>DE</b> Maximaler Versorgungsstrom <b>ES</b> Corriente de alimentación eléctrica asignada máxima (valor eficaz). <b>RU</b> Максимальный сетевой ток (эффективное значение) <b>NL</b> Maximale nominale voedingsstroom (effectieve waarde) <b>IT</b> Corrente d'alimentazione nominale massima (valore effettivo)
I <sub>1eff</sub>	<b>FR</b> Courant d'alimentation effectif maximal <b>EN</b> Maximum effective power supply current. <b>DE</b> Maximaler effektiver Versorgungsstrom <b>ES</b> Corriente de alimentación eléctrica máxima. <b>RU</b> Максимальный эффективный сетевой ток <b>NL</b> Maximale effectieve voedingsstroom <b>IT</b> Corrente effettiva massimo di alimentazione
	<b>FR</b> Matériel conforme aux Directives européennes. La déclaration UE de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Device complies with european directives, The EU declaration of conformity is available on our website (see cover page). <b>DE</b> Gerät entspricht europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie auf unsere Webseite. <b>ES</b> Aparato conforme a las directivas europeas. La declaración de conformidad UE está disponible en nuestra página web (dirección en la portada). <b>RU</b> Устройство соответствует директивам Евросоюза. Декларация о соответствии доступна для просмотра на нашем сайте (ссылка на обложке). <b>NL</b> Apparaat in overeenstemming met de Europese richtlijnen. De verklaring van overeenstemming is te downloaden op onze website (adres vermeld op de omslag). <b>IT</b> Materiale in conformità alle Direttive europee. La dichiarazione di conformità è disponibile sul nostro sito (vedere sulla copertina).

	<p><b>FR</b> Matériel conforme aux exigences britanniques. La déclaration de conformité britannique est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Equipment in compliance with British requirements. The British Declaration of Conformity is available on our website (see home page). <b>DE</b> Das Gerät entspricht den britischen Richtlinien und Normen. Die Konformitätserklärung für Großbritannien ist auf unserer Internetseite verfügbar (siehe Titelseite). <b>ES</b> Equipo conforme a los requisitos británicos. La Declaración de Conformidad Británica está disponible en nuestra página web (véase la portada). <b>RU</b> Материал соответствует требованиям Великобритании. Заявление о соответствии для Великобритании доступно на нашем веб-сайте (см. главную страницу). <b>NL</b> Materiaal conform aan de Britse eisen. De Britse verklaring van overeenkomst is beschikbaar op onze website (zie omslagpagina). <b>IT</b> Materiale conforme alla esigenze britanniche. La dichiarazione di conformità britannica è disponibile sul nostro sito (vedere pagina di copertina).</p>
	<p><b>FR</b> Matériel conforme aux normes Marocaines. La déclaration C<sub>p</sub> (CMIM) de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Equipment in conformity with Moroccan standards. The declaration C<sub>p</sub> (CMIM) of conformity is available on our website (see cover page). <b>DE</b> Das Gerät entspricht die marokkanischen Standards. Die Konformitätserklärung C<sub>p</sub> (CMIM) ist auf unserer Webseite verfügbar (siehe Titelseite). <b>ES</b> Equipamiento conforme a las normas marroquíes. La declaración de conformidad C<sub>p</sub> (CMIM) está disponible en nuestra página web (ver página de portada). <b>RU</b> Товар соответствует нормам Марокко. Декларация C<sub>p</sub> (CMIM) доступна для скачивания на нашем сайте (см на титульной странице). <b>NL</b> Dit materiaal voldoet aan de Marokkaanse normen. De verklaring C<sub>p</sub> (CMIM) van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site (vermeld op de omslag). <b>IT</b> Materiale conforme alle normative marocchine. La dichiarazione C<sub>p</sub> (CMIM) di conformità è disponibile sul nostro sito (vedi scheda del prodotto).</p>
<p>IEC 60974-1 IEC 60974-10 Class A</p>	<p><b>FR</b> L'appareil respecte la norme EN60974-1 et EN60971-10 appareil de classe A. <b>EN</b> The device is compliant with standard EN60974-1 and EN60971-10 class A device. <b>DE</b> Das Gerät erfüllt die Norm EN 60974-1 und EN 60971-10 der Gerätekategorie A. <b>ES</b> El aparato se ajusta a la norma EN60974-1 y EN 60971-10, aparato de clase A. <b>RU</b> Аппарат соответствует нормам EN60974-1 и EN60971-10 аппарат класса А. <b>NL</b> Dit klasse A apparaat voldoet aan de EN60974-1 en EN60971-10 normen. <b>IT</b> Il dispositivo rispetta la norma EN60974-1 e EN 60971-10 dispositivo classe A.</p>
<p>IEC 60974-3</p>	<p><b>FR</b> L'appareil respecte la norme EN 60974-3. <b>EN</b> This product is compliant with standard EN 60974-3. <b>DE</b> Das Gerät entspricht der Norm EN 60974-3. <b>ES</b> El aparato es conforme a las normas EN60974-3. <b>RU</b> Аппарат соблюдает нормы EN 60974-3. <b>NL</b> Het apparaat voldoet aan de norm EN 60974-3. <b>IT</b> Il dispositivo rispetta la norma EN 60974-3.</p>
	<p><b>FR</b> Ce matériel faisant l'objet d'une collecte sélective selon la directive européenne 2012/19/UE. Ne pas jeter dans une poubelle domestique ! <b>EN</b> This hardware is subject to waste collection according to the European directives 2012/19/EU. Do not throw out in a domestic bin ! <b>DE</b> Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (sondermüll) gemäß europäische Bestimmung 2012/19/EU. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden! <b>ES</b> Este material requiere una recogida de basuras selectiva según la directiva europea 2012/19/UE. ¡No tirar este producto a la basura doméstica! <b>RU</b> Это оборудование подлежит переработке согласно директиве Евросоюза 2012/19/UE. Не выбрасывать в общий мусоросборник! <b>NL</b> Afzonderlijke inzameling vereist volgens de Europese richtlijn 2012/19/UE. Gooi het apparaat niet bij het huishoudelijk afval ! <b>IT</b> Questo materiale è soggetto alla raccolta differenziata seguendo la direttiva europea 2012/19/UE. Non smaltire con i rifiuti domestici!</p>
	<p><b>FR</b> Produit recyclable qui relève d'une consigne de tri. <b>EN</b> This product should be recycled appropriately <b>DE</b> Recyclingprodukt, das gesondert entsorgt werden muss. <b>ES</b> Producto reciclable que requiere una separación determinada. <b>RU</b> Этот аппарат подлежит утилизации. <b>NL</b> Product recyclebaar, niet bij het huishoudelijk afval gooien <b>IT</b> Prodotto riciclabile soggetto a raccolta differenziata.</p>
	<p><b>FR</b> Marque de conformité EAC (Communauté économique Eurasienne) <b>EN</b> EAEC Conformity marking (Eurasian Economic Community). <b>DE</b> EAC-Konformitätszeichen (Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft) <b>ES</b> Marca de conformidad EAC (Comunidad económica euroasiática). <b>RU</b> Знак соответствия EAC (Евразийское экономическое сообщество) <b>NL</b> EAC (Euraziatische Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming <b>IT</b> Marca di conformità EAC (Comunità Economica Eurasiatica)</p>
	<p><b>FR</b> Information sur la température (protection thermique) <b>EN</b> Temperature information (thermal protection) <b>DE</b> Information zur Temperatur (Thermoschutz) <b>ES</b> Información sobre la temperatura (protección térmica) <b>RU</b> Информация по температуре (термозащита). <b>NL</b> Informatie over de temperatuur (thermische beveiliging) <b>IT</b> Informazione sulla temperatura (protezione termiche)</p>
	<p><b>FR</b> Entrée de gaz <b>EN</b> Gas input <b>DE</b> Gaseingang <b>ES</b> Entrada de gas <b>RU</b> Подача газа <b>NL</b> Ingang gas <b>IT</b> Entrata di gas</p>
	<p><b>FR</b> Sortie de gaz <b>EN</b> Gas output <b>DE</b> Gasausgang <b>ES</b> Salida de gas <b>RU</b> Выход газа <b>NL</b> Uitvoer gas <b>IT</b> Uscita di gas</p>
	<p><b>FR</b> Commande à distance <b>EN</b> Remote control <b>DE</b> Fernregler <b>ES</b> Control a distancia <b>RU</b> Дистанционное управление <b>NL</b> Afstandsbediening. <b>IT</b> Telecomando a distanza</p>

**GYS France**

Siège social / Headquarter  
1, rue de la Croix des Landes - CS 54159  
53941 Saint-berthevin Cedex  
France

[www.gys.fr](http://www.gys.fr)  
+33 2 43 01 23 60  
[service.client@gys.fr](mailto:service.client@gys.fr)

**GYS Italia**

Filiale / Filiale  
Vega – Parco Scientifico Tecnologico di  
Venezia  
Via delle Industrie, 25/4  
30175 Marghera - VE  
ITALIA

[www.gys-welding.com](http://www.gys-welding.com)  
+39 041 53 21 565  
[italia@gys.fr](mailto:italia@gys.fr)

**GYS UK**

Filiale / Subsidiary  
Unit 3  
Great Central Way  
CV21 3XH - Rugby - Warwickshire  
United Kingdom

[www.gys-welding.com](http://www.gys-welding.com)  
+44 1926 338 609  
[uk@gys.fr](mailto:uk@gys.fr)

**GYS China**

Filiale / 子公司  
6666 Songze Road,  
Qingpu District  
201706 Shanghai  
China

[www.gys-china.com.cn](http://www.gys-china.com.cn)  
+86 6221 4461  
[contact@gys-china.com.cn](mailto:contact@gys-china.com.cn)

**GYS GmbH**

Filiale / Niederlassung  
Professor-Wieler-Straße 11  
52070 Aachen  
Deutschland

[www.gys-schweissen.com](http://www.gys-schweissen.com)  
+49 241 / 189-23-710  
[aachen@gys.fr](mailto:aachen@gys.fr)

**GYS Iberica SL**

Filiale / Niederlassung  
Avenida Pirineos 31, local 9  
28703 San Sebastian de los reyes  
España

[www.gys.fr](http://www.gys.fr)  
+34 917.409.790  
[iberica@gys.fr](mailto:iberica@gys.fr)

