



KÄYTTÖOHJEET

PRAKTIK MIG 201 SYNERGIC LED



HUOMIO!

LUE KÄYTTÖOHJEET ENNEN LAITTEEN KÄYTTÖÄ!

VAROITUS-, PAKOLLISET JA KIELLETYT MERKIT



SÄHKÖISEN ISKUN VAARA
VAARA



HITSAUSKAASUJEN VAARA
VAARA



RÄJÄHDYKSEN VAARA
RÄJÄHDYKSEN VAARA



SUOJAAVIEN VAATTEIDEN KÄYTTÖ ON
PAKOLLISTA



KÄYTÄ SUOJAKÄSINEITÄ
SUOJAAVAT



RÄJÄHDYSVAROITUS
PALOVAARA



PALOVAARA



PALOVAMMOJEN VAARA



VAARA



YLEINEN VAARA



KÄYTÄ SUOJALASIT



EI LUPAA PÄÄSYÄ



KÄYTÄ SUOJANAAMARIA



Hitsauslähteen (hitsauslaitteen) käyttö on kielletty henkilöiltä, jotka käyttävät sähköisiä ja elektronisia elintoimintoja ylläpitäviä laitteita.



METALLIPROSESSEJA
KÄYTTÄVÄT HENKILÖT EIVÄT
SAA KÄYTTÄÄ LAITETTA



METALLIESINEITÄ, KELLOJA TAI
MAGNEETTIKORTTIA



KIELLETTY KÄYTTÖ
LUPAAMATTOMAT HENKILÖT



HÄVITTÄMISMERKKI
HITSAUSLAITTEILLE TÄMÄN
TYYPPISEN JÄTTEEN
HÄVITTÄMINEN OMALLA VASTUULLA
ON KIELLETTY



KÄYTTÄJÄN VASTUULLA ON
VIEDÄ SE VALTUUTETTUUN
HITSAUSJÄTTEIDEN KERÄYSKESKUKSEEN



VAROITUS: LIIKKUVAT OSAT



ÄLÄ LAITA KÄSIÄSI ALUEILLE, JOILLA ON
LIIKKUVIA OSIA

KÄYTTÖOHJEET

Sisällysluettelo:

1.	Yleiset turvallisuussäännöt	3
2.	Tekniset tiedot	5
3.	Asennus ja käyttö	6
3.1.	Langan syöttölaite	6
3.2.	Hitsauspuristimet	9
3.3.	Liitäntä käyttöä varten	9
3.4.	Ohjauspaneeli	11
4.	Johdanto MMA-hitsaukseen	12
5.	Johdanto MIG/MAG-hitsaukseen	12
6.	Huolto ja vianetsintä	14

PUOLIAUTOMAATTINEN HITSAUSKONE, JOKA ON SUUNNITELTU KAARHITSAUKSEEN MIG/MAG-, MMA-, TIG LIFT- JA FLUX-MENETELMILLÄ. SUUNNITELTU KOTI- JA AMMATIKKÄYTTÖÖN.

HUOM! Termiä "hitsauskone" käytetään seuraavassa tekstissä viittaamaan hitsausvirtalähteeseen.

1. Yleiset turvallisuussäännöt

Käyttäjän tulee olla saanut asianmukaisen koulutuksen hitsauskoneen turvallisesta käytöstä ja olla tietoinen kaarihitsausprosesseihin liittyvistä vaaroista, asianmukaisista suojatoimenpiteistä ja hätätilanteiden menettelytavoista. (Katso myös standardi "EN 60974-9: Kaarihitsauslaitteet. Osa 9: Asennus ja käyttö").



- Vältä suoraa kosketusta hitsauspiiriin; joissakin tilanteissa generaattorin tuottama avoimen piirin jännite voi olla vaarallinen.
- Hitsauskaapeleiden liittäminen, tarkastus- ja korjaustoimenpiteet on suoritettava hitsauslaitteen sammuttamisen ja virransyötön katkaisemisen jälkeen.

- Ennen kuluneiden hitsauspolttimien osien vaihtamista sammuta hitsauskone ja irrota virransyöttö.
- Suorita sähköasennukset sovellettavien standardien ja terveys- ja turvallisuusmääräysten mukaisesti.
- Hitsauskone saa kytkeä vain maadoitettuun virtalähteeseen.
- Varmista, että virtapistoke on kytketty oikein suojamaahan.
- Älä käytä hitsauslaitetta kosteissa tai märissä ympäristöissä tai sateella.
- Älä käytä kaapeleita, joiden eristys on vaurioitunut tai liitännät ovat löysällä.



- Älä hitsaa säiliöitä, tankkeja tai putkia, jotka sisältävät tai ovat sisältäneet syttyviä nesteitä tai kaasuja.

- Älä käytä kloorattuja liuottimia puhtaiden materiaalien puhdistamiseen tai säilytä niitä lähellä.
- Älä hitsaa paineastioita.
- Poista kaikki palavat aineet (esim. puu, paperi, rätit jne.) työalueelta.
- Varmista, että valokaaren lähellä on riittävä ilmanvaihto tai että hitsaushuuruja poistetaan asianmukaisin toimenpitein. Tarkista säännöllisesti hitsaushuuruja koskevat raja-arvot niiden koostumuksen, pitoisuuden ja hitsausprosessin keston perusteella.
- Säilytä sylinteri kaukana lämmönlähteistä ja suojaa se suoralta auringonvalolta (jos sitä käytetään).



- Käytä riittävää sähköeristystä elektrodin, työkalupaleen ja lähellä olevien (käytettävissä olevien) maadoitettujen metalliosien välillä. Käytä tätä varten suojakäsineitä, -jalkineita, -päähineitä ja -vaatetusta sekä eristettyjä alustoja tai kulkuteitä.

- Suojaa silmäsi aina sopivilla UV-suodattavilla sävytetyillä linssillä, jotka on asennettu hitsausmaskeihin tai -kypäriin. Käytä sopivaa palonkestävää suojavaatetusta ja vältä altistumista valokaaren tuottamalle ultraviolettii- ja infrapunasäteilylle. Suojaa myös muut valokaaren läheisyydessä olevat henkilöt heijastamattomilla suojalevyillä tai verhoilla.



- Piirin läpi kulkeva hitsausvirta tuottaa sähkömagneettisia kenttiä (EMF) hitsauspiirin läheisyydessä. Sähkömagneettiset kentät voivat häiritä lääketieteellisten laitteiden (esim. sydämentahdistimet, happilaitteet, metalliproteesit jne.) toimintaa. Tällaisia laitteita käyttäville henkilöille on toteutettava asianmukaiset suojatoimenpiteet.

Esimerkiksi hitsauskoneen käyttöalueelle pääsy tulisi kieltää. Tämä hitsauskone täyttää tekniset standardit, jotka koskevat yksinomaan teollisuustiloissa ja ammattikäyttöön tarkoitettuja tuotteita. Perusvaatimusten noudattamista ihmisten altistumiselle sähkömagneettisille kentille kotiympäristössä ei voida taata. Käyttäjän on noudatettava seuraavia suosituksia sähkömagneettisille kentille altistumisen vähentämiseksi:

- Kiinnitä kaksi hitsauskaapelia mahdollisimman lähelle toisiaan.
 - Varmista, että pääsi ja vartalosi ovat mahdollisimman kaukana hitsauspiiristä.
 - Älä koskaan kiedo hitsauskaapeleita kehosi ympärille.
 - Älä hitsaa seisossasi hitsauspiirin sisällä. Varmista, että molemmat kaapelit ovat kehosi samalla puolella.
 - Liitä hitsauspaluukaapeli työkappaleeseen mahdollisimman lähelle hitsausliitosta.
- Älä hitsaa hitsauskoneen lähellä, älä istu tai nojaa siihen tämän toimenpiteen aikana (vähimmäisetäisyys: 200 mm).
- Älä jätä ferromagneettisia esineitä hitsauspiirin lähelle.
 - Vähimmäisetäisyys $d=200$ mm



LISÄVAROITIMET HITSAUSTYÖT:

- Ympäristöissä, joissa on lisääntynyt sähköiskun vaara;

- Raja-alueilla;
- Syytyvien tai räjähtävien materiaalien läheisyydessä.

Varoimenpiteenä laite on ARVIOITAVA "vastuullisen ammattilaisen" toimesta ja sitä on käytettävä aina muiden henkilöiden läsnä ollessa, jotka on koulutettu toimimaan laitteen toimintahäiriön sattuessa. Tekniset turvallisuustoimenpiteet on kuvattu kohdissa 7.10; A .8 ja A.10 kohdissa kuvatut tekniset turvallisuustoimenpiteet.

- Hitsaus maanpinnan yläpuolella on KIELLETTY, paitsi jos käytetään turva-alustoja.
- JÄNNITE ELEKTRODIHALTIJAN TAI HITSAUSKIINNITTIMEN VÄLILLÄ: kun useita hitsauskoneita käytetään yhden kohteen tai useiden sähköisesti kytkettyjen kohteiden kanssa, kahden eri elektrodipidikkeen tai hitsauskiinnittimen välille voi syntyä vaarallinen avoin piirin jännite.

jonka arvo voi olla jopa kaksinkertainen sallittuun raja-arvoon verrattuna. Kokenut koordinaattori on mitattava asianmukaisin keinoin, onko vaaraa ja voidaanko asianmukaisia suojatoimenpiteitä toteuttaa, kuten standardiin "EN 60974-9: Kaarihitsauslaitteet. Osa 9: Asennus ja käyttö" kohdassa 7.9 on määritely.



MUUT VAARAT

- KAATUMINEN: Aseta hitsauskone tasaiselle alustalle, jonka kantavuus on sen painon mukainen; muussa tapauksessa (esim. kalteva lattia, irtonainen pinta jne.), laite voi kaatua.
- VÄÄRÄ KÄYTTÖ: hitsauskoneen käyttö muuhun kuin sen käyttötarkoitukseen on vaarallista (esim. vesiputkien sulatus).
- Kahvaa ei saa käyttää hitsauskoneen ripustamiseen.

Ennen laitteen liittämistä virtalähteeseen, asenna turvalaitteet ja elektrodilangan syöttölaitteen hitsauskoneen kotelon liikkuvat osat.

VAROITUS! Kaikki elektrodilanka-syöttölaitteen liikkuviin osiin tehtävät työt, kuten:

- Rullien ja/tai langanohjaimen vaihtaminen;
- langan asettaminen teloille;
- langan kelan asettaminen
- Rullien, hammaspyörien ja niiden alla olevan alueen puhdistaminen
- hammaspyörien voitelu.

TÄMÄ ON TEHTÄVÄ HITSAATTIMEN SAMMUTTAMISEN JA VIRTALÄHTEEN IRROTTAMISEN JÄLKEEN!



TÄRKEÄÄ! Käytetyt elektroniikkalaitteet on hävitettävä asianmukaisessa jätteenkäsittelylaitoksessa!

Euroopan direktiivin 2012/19/EY (sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta, WEEE) ja sen kansallisen lainsäädännön mukaisesti tämän tyyppiset käytetyt laitteet on vietävä jätteiden käsittelylaitokseen.

Laitteesta vastuussa oleva henkilö on velvollinen hankkimaan tiedot asianmukaisista jätteiden keräyspisteistä.

2. Technical-tiedot

Malli	PRAKTIK MIG 201 SYNERGIC LED	
Parametrit		
Syöttöjännite [V]	1~230±10	
Taajuus [Hz]	50/60	
Virrankulutus lepotilassa lepotilassa [W]	42	
Sisäinen hyötysuhde [%]	80	
Jännite kuormittamattomana [V]	50	
Hitsausvirran alue [A]	50+200 (MIG/MAG) / 10+200 (TIG)	10+160 (MMA)
Kapasiteetti: Käyttöjakso* (40 °C, 10 minuuttia)	60 % - 200 A 100 % - 77 A	60 % - 160 A 100 % - 62 A
Eristysluokka	H	
Suojausaste	IP21S	
Jäähdytys	AF	
Paino [kg]	11	
Virtalähteen suojaus	C16	
Samankaltaiset mallit	-	

*Käyttöjakso ilmaisee ajan, jonka aikana lähde voi tuottaa sopivan määrän virtaa ylikuormittumatta. Ilmaistaan prosentteina 10 minuutin jakson perusteella (esim. 60 % = 6 minuuttia käyttöä, 4 minuuttia lepoa). Ylikuormenemisen sattuessa lämpötila-anturi katkaisee lähtöjännitteen ja estää hitsauksen jatkumisen, mutta tuuletin jatkaa toimintaansa laitteen jäähdyttämiseksi. Odota 15 minuuttia, kunnes laite on jäähtynyt. Vähennä virran arvoa tai rajoita laitteen käyttöjaksoja.

3. -laitteen asennus ja käyttö

VAROITUS! VÄÄRÄ KÄYTTÖ: hitsauslaitteen käyttö muuhun kuin sen käyttötarkoitukseen (MIG-MAG-, MMA-, TIG LIFT- ja FLUX-hitsaus) on vaarallista!

VAARA! SUORITTA A KAIKKI ASENNU- JA SÄHKÖLIITÄNNÄTYÖT, KUN HITSAUSLAITE ON SAMMUTETTU JA IRROTTAMATON SÄHKÖVERKOSTA! SÄHKÖLIITÄNNÄT SAAVAT SUORITTA A VAIN KOKENUT TAI PÄTEVÄ HENKILÖSTÖ!

Valmistelu

Pura hitsauskone pakkauksesta ja kokoa pakkaukseen sisältyvät irralliset osat.

Hitsauskoneen nostaminen

Kaikki laitteet on nostettava käyttämällä erityistä kahvaa tai hihnaa, jos sellainen on mukana kyseisen mallin kanssa.

Hitsauskoneen sijoittaminen

VAROITUS! Valitse laitteen asennuspaikka siten, että jäähdytysilman tulo- ja poistoaukon (tarvittaessa tuulettimen pakotettu virtaus) lähellä ei ole esteitä. Varmista samalla, että laitteeseen ei imeydy johtavaa pölyä, syövyttäviä höyryjä, kosteutta jne.

Hitsauskoneen ympärille on jätettävä vähintään 250 mm vapaata tilaa.

TÄRKEÄÄ! Aseta laite tasaiselle pinnalle, jonka kantavuus on sen painon mukainen, jotta se ei kaadu tai liiku.

Liitäntä verkkovirtaan:

- Ennen sähköliitännöiden tekemistä tarkista, että virtalähteen tyyppikilvessä olevat tiedot vastaavat asennuspaikalla käytettävissä olevan verkkovirran jännitettä ja taajuutta.
- Laite saa kytkeä vain maadoitettuun virtalähteeseen.
- Epäsuoran kosketuksen suojaamiseksi yksivaiheisissa ja kolmivaiheisissa laitteissa on käytettävä tyyppin C vikavirtasuojajykymiä.
- Kun laite liitetään julkiseen sähköverkkoon, asentajan tai käyttäjän vastuulla on tarkistaa, että hitsauslaitteet voidaan kytkeä siihen (tarvittaessa ota yhteyttä verkko-operaattoriin).

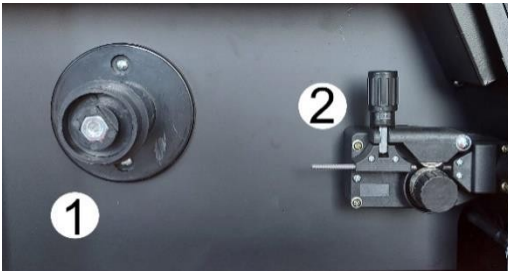
Verkkopistoke ja -pistorasia

Laite toimii 230 V:n jännitteellä, ja sen mukana toimitetaan virtajohto ja pistoke.

Se voidaan kytkeä sulakkeilla tai automaattisella katkaisijalla varustettuun pistorasiaan. Asianmukainen maadoitusliitin on kytkettävä virtajohdon maadoitusjohtoon (kelta-vihreä).

VAROITUS! YLLÄ OLEVIEN SÄÄNNÖTEN NOUDAATTAMATTOMUUS VOI JOHTAA TURVALLISUUSJÄRJESTELMÄN TOIMIMATTOMUUTEEN, MISTÄ VALMISTAJA EI OLE VASTUUSSA!

3.1. IRE-SYÖTTÖLAITE



SYÖTTÖKAMMIO:

- 1 – langan kelan tuki
- 2 – 2-ruullisen syöttölaitteen painemutteri

RULLAN VAIHTO



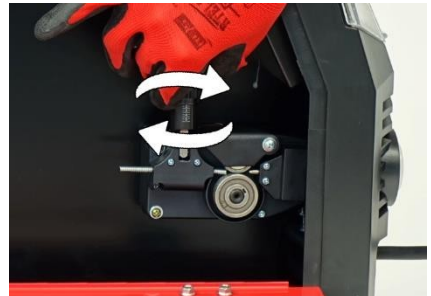
Vedä syöttölaitteen vipu itseäsi kohti. Kun olet irrottanut yläkannen, kierrä mutteri irti telasta.



Vaihda rulla tarpeisiin sopivaan rullaan ja kiristä rullan mutteri takaisin paikalleen.



Sulje sitten yläkanssi painorullalla ja pidä sitä sormilasi paikallaan. Vedä vipu takaisin ylös.



Säädä tarvittaessa telan painetta vivun painemutterilla.

KAASULETKU



Paina suojakaasun syöttöletku yhdessä letkunkiristimen kanssa koneen kaasun syöttöputkeen.

Kiristä sitten ruuvimeisselillä, jotta kiinnike on riittävän tiukasti letkussa.

LANKAN ASENNUS



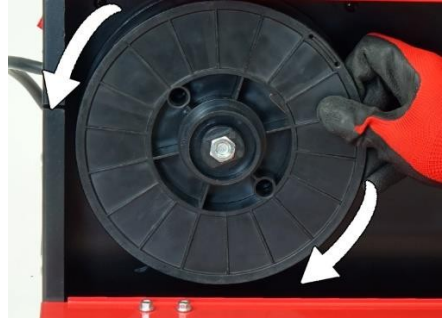
Kierrä painemutteri auki ja poista se yhdessä laipan ja jousen kanssa.



Aseta sopivan halkaisijan kela varovasti kiinnikeen laippaan.



Oikein asennettu kela ei saa pudota laipalta. Asenna mutteri ja jousi takaisin paikoilleen ja kiristä.



Tarkista, että se on asennettu oikein kääntämällä kelaa. Säädä tarvittaessa kelan painetta mutterilla.

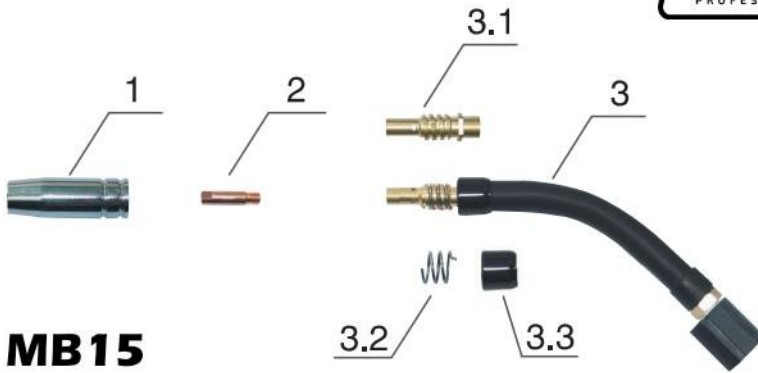
3.2. -HITSAUSKIINNITTIMET



Elektrodididike



Maadoituspuristin



MB15

MIG/MAG MB15 -pidike Euro-liittimellä, jossa:

1 – kaasusuutin, 2 – virtakärki, 3 – MIG-pidike putki, 3.1 – virtakärjen pistorasia, 3.2 – pistorasian jousi, 3.3 – eristin

3.3. LIITÄNTÄTO

Kytkeä käyttöä varten – MMA

Vaihda tätä varten MMA-asentoon (katso 3.4. Ohjauspaneeli). Liitä elektrodididike "plus"-liitäntään (merkitty symbolilla

"+") ja maadoituspuristin "miinus"-liitäntään (merkitty symbolilla "-").

Elektrodi, jonka sivulla on paljas ydin (lyhyt osa, jonka pinta on sileä), tulee asettaa pidikkeen leukoihin (katso kuva).

Maadoituskaapelin puristin sulkee virtapiirin ja se tulee kiinnittää mahdollisimman lähelle hitsausaluetta aiheuttamatta häiriötä (jos etäisyys on liian suuri tai liian pieni, puristin voi irrota vahingossa!).

Liitä sitten virtapistoke yksivaiheiseen virtalähteeseen (230 V, 50 Hz) ja kytke hitsauslaite päälle ON/OFF-painikkeella.

Kun nämä vaiheet on suoritettu, laite on käyttövalmis.

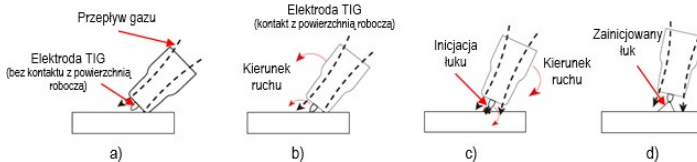


Käyttöliitäntä – TIG LIFT

Tätä varten vaihda LIFT TIG -asettoon (katso 3.4. Ohjauspaneeli). Liitä TIG-hitsauspoltin venttiilillä varustettuun "negatiiviseen" liittimeen (merkkity symbolilla "-") ja maadoituspuristin "positiiviseen" liittimeen (merkkity symbolilla "+"). Muista liittää säätimen letku suoraan polttimeen (katso kuva). Aseta TIG-elektrodi TIG-polttimen runkoon. Maadoituskaapelin puristin sulkee virtapiiriin ja se on kiinnitettävä mahdollisimman lähelle hitsausaluetta aiheuttamatta häiriöitä (jos etäisyys on liian suuri tai liian pieni, puristin voi irrota vahingossa! Liitä sitten virtapistoke yksivaiheiseen virtalähteeseen (230 V, 50 Hz) ja kytke hitsauslaite päälle ON/OFF-painikkeella. Kun nämä vaiheet on suoritettu, laite on käyttövalmis.



Kaavio, jossa on ohjeet hitsauksen aloittamiseen TIG LIFT -menetelmällä, on kuvattu alla.



- Aseta TIG-polttimen kärki työstellävälle pinnalle (vain suojasuutin koskettaa pintaa, TIG-elektrodi on hieman etäällä).
- Kallista kärki työstellävää pintaa kohti (TIG-elektrodi koskettaa pintaa).
- Kallista kärki pois päin pinnasta (hitsauskaaren käynnistyminen).
- Kun kaari on käynnistynyt, säädä kärjen kallistusta tarpeen mukaan (yleensä kulma on 70–80°).

HUOM! Sarja ei sisällä TIG-poltinta! Se on ostettava erikseen.

Käyttöyhteys – MIG/MAG

Vaihda tätä varten johonkin MIG/MAG-asennosta: SYN tai MANU (katso 3.4. Ohjauspaneeli).

Asenna sopiva rulla syöttölaiteeseen ja hitsauslanka syöttökammioon. Kun olet varmistanut, että MIG/MAG-hitsauspoltin on säädetty asennetun langan mukaan, kytke sen kärki (etupaneelista ulkoneva musta kaapeli)

"plus"-liitäntään (merkkity symbolilla "+") ja maadoitustelineen "miinus"-liitäntään (merkkity symbolilla "-").

Vedä sitten lanka syöttöohjelysny reikiin, ohjausrullan uran ja hitsauskaapelin koko piteuden läpi, kunnes langan pää tulee esiin hitsauspolttimen suuttimesta (kärjen oikea pituus riippuu etäisyydestä tai hitsausasennosta, oletuksena voidaan käyttää 3+5 mm).

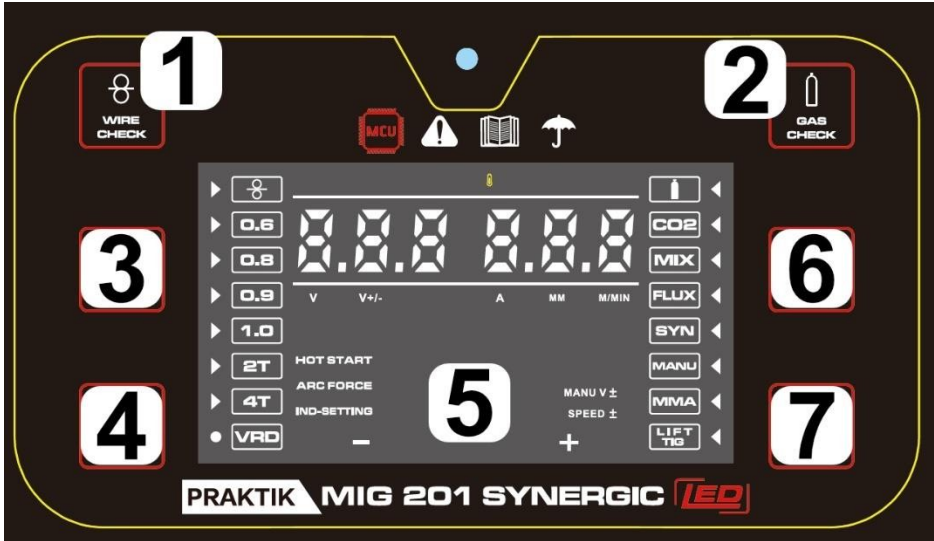
Maadoituskaapelin puristin sulkee virtapiiriin ja se on kiinnitettävä mahdollisimman lähelle hitsausaluetta aiheuttamatta häiriöitä (jos etäisyys on liian suuri tai liian pieni, puristin voi irrota vahingossa!). Hitsauslaitteen takana, kytkimen vieressä, on ulostuloputki. Tähän liitetään kaasupullon kaasuletku (tai tämän pullon säätimestä tuleva letku).

Liitä seuraavaksi virtapistoke yksivaiheiseen virtalähteeseen (230 V, 50 Hz) ja kytke hitsauskone päälle ON/OFF-painikkeella. Tarkista, että lanka syötetään oikein kahvan painikkeella.

Kun nämä vaiheet on suoritettu, laite on käyttövalmis.

HUOM! Kun hitsaat FLUX-menetelmällä (itsesuojaus), kytke MIG-kahva "-" -liitäntään ja maadoitus "+" -liitäntään.

3.4. E-OHJAUSPANEELI



1 – painike langansyötön tarkistamiseksi ennen syöttölaitetta

2 – painike kaasun virtauksen tarkistamiseen

3 – langan halkaisijan valintapainike (vain MIG/MAG)

4 – painike painikkeen tilan valitsemiseksi:

Painikkeen tilan valinta (vain MIG/MAG):

- 2T – paina ja pidä painettuna hitsauksen aikana; hitsaus keskeytyy, kun painike vapautetaan
- 4T – paina tila, laukaisinta ei tarvitse pitää painettuna käytön aikana, toiminta keskeytyy, kun painiketta painetaan uudelleen

Lisätoiminto (vain MMA):

- VRD – alentaa elektrodin jännitteen turvalliseen arvoon; mahdollistaa käytön kosteissa ympäristöissä

5 – parametrien säätönappi, säätää myös lisätoimintoja. Painamalla painiketta valitaan lisätoiminto, kääntämällä nuppia muutetaan arvoa.

Tässä osiossa on käytettävissä erilaisia toimintoja valitun menetelmän mukaan. Valittu toiminto vilkkuu.

SYN-synergiallassa voit säätää jännitteen korjausta. MANU-käsi käyttötilassa voit säätää kaarijännitettä koko alueella.

MIG/MAG:

- Induktanssi (IND-SETTING) - säätelee valokaaren "kovuutta" ja siihen liittyvää lämpöä; pienempi arvo tarkoittaa vakaampaa valokaarta, enemmän lämpöä, mutta enemmän roiskeita; suurempi arvo tarkoittaa epävakaampaa valokaarta, vähemmän lämpöä ja vähemmän roiskeita (alue -10...+10).

MMA:

- HOT START – toiminto, joka helpottaa päällystettyjen elektrodien sytyttämistä, lisää virran arvoa sytytyksen aikana
- ARC FORCE – toiminto, joka vakauttaa hitsauskaaren ja vähentää roiskeita

6 – painike kaasusuojan ja hitsattavan materiaalin valitsemiseksi:

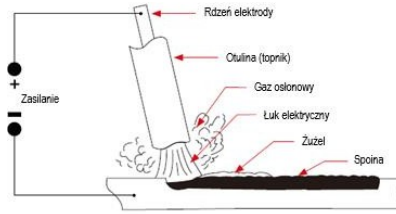
- CO₂ – hiili-, matalaseosteisten ja korkeaseosteisten terästen hitsaus hiilidioksidisuojuuksessa
- MIX – hiili-, matalaseosteisten ja korkeaseosteisten terästen hitsaus argon- ja hiilidioksidiseoksella suojattuna
- FLUX – itse suojauslanka, ei vaadi lisäsuojakaasua

7 – hitsausmenetelmän valintapainike:

- LIFT TIG – kulumaton elektrodi
- MMA – päällystetty elektrodi
- MANU – manuaalinen MIG/MAG-tila
- SYN – synerginen MIG/MAG-tila

4. welding MMA-ohjelman esittely

Suojattu metallikaarihitsaus (SMAW) on menetelmä, jossa hitsauskaari syntyy erityisellä pinnoitteella päällystetyn kulutuselektroodin ja hitsattavan materiaalin välissä. Hitsausmuodostuu sulavan elektrodin ytimen (yleensä litium), sitä peittävän pinnoitteen ja liitettävien esineiden sulaneiden reunojen välissä. Perusmateriaalin osuus hitsauskoostumuksessa on noin 10÷40 %.



Hitsauskone mahdollistaa MMA-hitsauksen tasavirralla

(DC). Useimmissa tapauksissa elektrodi toimii positiivisella napaisuudella (pidike kytketty laitteen "plus"-liitäntään), joskus vain negatiivisella napaisuudella (pidike kytketty laitteen "miinus"-liitäntään).

Merkitty seuraavasti:

DCEP (Digital Current Electrode Positive): liitäntä "+" DCEN

(Digital Current Electrode Negative): liitäntä "-"

Seuraavissa kahdessa taulukossa on esimerkkejä hitsausvirralle ja materiaalin paksuudelle sopivien elektrodien halkaisijoiden valinnasta.

Elektrodin halkaisija [mm]	Virta-alue [A]
2,5	60÷95
3,2	100÷130
4	131÷165
5	166÷260

Suurin suositeltu elektrodin halkaisija [mm]	Hitsatun materiaalin keskimääräinen paksuus [mm]
2,5	1,0÷2,0
3,2	2,0÷5,0
4	5,0÷8,0
5	>8,0

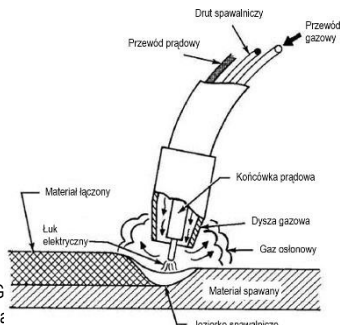
VAROITUS! Noudata valmistajan ohjeita käytettävien elektrodien pakkauksessa. Ne sisältävät tietoja, kuten elektrodin oikean napaisuuden ja sopivan virran. Hitsausvirta on säädettävä käytettävän elektrodin halkaisijan ja tehtävän hitsin tyyppin mukaan.

VAROITUS! ÄLÄ KOPUTA ELEKTRODIA KOHTEESEEN, sillä se voi vahingoittaa pinnoitetta ja vaikeuttaa kaaren syttymistä!

5. Johdanto hitsaukseen MIG/MAG

Kaasuuojuattu kaarihitsausmenetelmä, jossa käytetään kulutettavaa elektrodia (hitsauslankaa), on yksi suosituimmista teräsrakenteiden ja muiden materiaalien liitosmuodoista. Se kuuluu GMA-ryhmään (Gas Metal Arc) ja siitä on kaksi tyyppiä: MIG (Metal Inert Gas), jossa suojana käytetään inerttikaasuja, ja MAG (Metal Active Gas). Käytännössä sitä käytetään pääasiassa hiili- ja matalaseosteisiin teräksiin, korroosionkestäviin teräksiin (ns. ruostumattomat teräkset) ja alumiiniseoksiin. Sopivan lisäaineen ja valittujen hitsausparametrien avulla on myös mahdollista liittää galvanoituja levyjä ns. juottamalla.

HUOM! Praktik Mig 201 -laitetta ei suositella alumiinin juottamiseen tai hitsaamiseen.



MIG/MAG

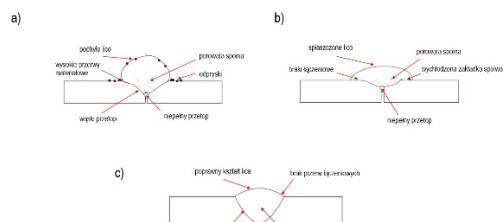
a) ohjaa la

b) syöttän

c) langan ohjaaminen materiaalia pitkin vetämällä, terävä kulma langan ja hitsattavan materiaalin välillä

hitsauspolttimen käsittelyn perustaitoja. Perustekniikat ovat:
Ima langan ja hitsin välillä
den

Lisäksi on tärkeää säilyttää oikea elektrodikulma. On kuitenkin useita muuttujia, jotka vaikuttavat



sopivan kulman valintaan, kuten langan syöttönopeus ja sen ohjaus, liitettävien materiaalien paksuus ja ennen kaikkea liitettävä alue (pystysauma, nurkasauma, viistoreunat jne.).

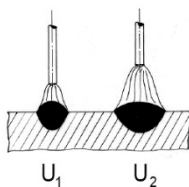
Elektrodin (langan) ohjausnopeudella on merkittävä vaikutus hitsin laatuun ja ulkonäköön. Oikealla olevassa kuvassa on esitetty tapauksia, joissa:

- nopeus on liian suuri
- nopeus on liian pieni
- nopeus on oikea

Virtan voimakkuus määrää hitsausvirran suuruuden ja hitsin muodon ja syvyyden. Alhaisilla hitsausvirta-arvoilla hitsi on yleensä soikea ja pienempi. Korkeilla virta-arvoilla hitsi on suurempi ja hitsin pinta korkeampi.

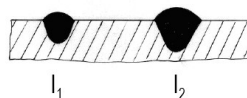
- wyższe lico
- mniejszy rozprysk

- szersze lico
- większy rozprysk



- kształt bardziej zaokrąglony
- wyższe lico
- mniejsze wtopienie

- wyższa spoina
- szersze lico
- większe wtopienie



Hitsausvirran tavoin myös hitsausjännitteellä on merkittävä vaikutus hitsin ulkonäköön ja lujuusominaisuuksiin. Liiallinen jännite johtaa huokosten muodostumiseen hitsiin, hitsin pinnan alittumiseen tai suureen roiskeiden määrään hitsauksen aikana. Toisaalta liian alhainen jännite johtaa myös huokosten ja sulkeumien muodostumiseen hitsin pinnalle. Oikea jännitearvo on valittava ja tarvittaessa säädettävä hitsauksen aikana huolellisesti.

6. Huolto ja käyttö

Säännölliset tekniset tarkastukset ovat välttämättömiä virtalähteen oikean ja turvallisen toiminnan kannalta. Noudattamalla alla olevia ohjeita ja perusturvallisuusmääräyksiä noudattamalla koko prosessi sujuu oikein ja turvallisesti.



VAROITUS! ENNEN HITSAUSLAITTEEN HUOLTOA TARKISTA KAKSINKERTAISESTI

, ETTÄ LAITE EI OLE KYTKETTY VIRRALÄHTEESEEN! Jos hitsauskone sammutetaan heti työn jälkeen, odota 5–10 minuuttia, jotta koneen sisätilat ehtivät jäähtyä.

RUTIINIHUOLTO – rutinihuoltotoimenpiteet voi suorittaa käyttäjä

Hitsauspoltin:

- Vältä hitsauspolttimen ja kaapelin asettamista kuumille esineille, sillä se voi sulattaa eristemateriaalit mikä voi tehdä niistä nopeasti käyttökelvottomia.
- Tarkista säännöllisesti kaasuputkien ja liittimien tiiviyys.
- Tarkista säännöllisesti putkistojen ja kaasuliitäntöjen tiiviyys.
- Joka kerta, kun langan kela vaihdetaan, puhdista langanohjainura kuivalla paineilmalla (enintään 5 bar) ja tarkista sen kunto.
- Tarkista ennen jokaista käyttökertaa elektrodipidikkeen päätyosien kunto ja oikea asennus: kaasusuutin, virtauskätki, kaasun diffuusori.

Langan syöttölaite:

Tarkista säännöllisesti langanohjainrullien kunto kulumisen varalta ja poista ajoittain ohjainalueelle (rullat ja syöttölaitteen syöttö- ja poistoputki).



Hitsauslaitteen sisällä suoritettavat tarkastukset voivat aiheuttaa vakavan sähköiskun, joka johtuu suorasta kosketuksesta jännitteisiin osiin, ja/tai vahinkoja, jotka johtuvat suorasta kosketuksesta liikkuviin osiin.

- Tarkista hitsauslaitteen sisäosa säännöllisesti laitteen käyttötiheyden ja ympäristön pölyisyyden mukaan ja poista sen sisälle kertynyt pöly kuivalla paineilmahuuhtelulla (maks. 10 bar).
- Vältä suihkuttamasta paineilmaa elektroniikkakortteihin; tarvittaessa ne voidaan puhdistaa erittäin pehmeällä harjalla tai sopivia liuottimia.
- Tarkista samalla, että sähköliitännät ovat kunnolla kiristettyjä ja että johdotuksen eristyksessä ei ole vaurioita.
- Kun olet suorittanut edellä mainitut toimet, asenna hitsauslaitteen paneelit takaisin paikoilleen ja kiristä kiinnitysruuvit kokonaan.
- Älä koskaan suorita hitsaustöitä hitsauslaitteen ollessa auki.

HÄTÄHUOLTO – hätähuoltotoimenpiteitä saa suorittaa vain kokenut henkilöstö

tai sähkö- ja mekaniikka-asioissa pätevät henkilöt

Yksinkertaisten vikojen käyttö ja diagnoosi

TOIMINTAHÄIRIÖN SATTUESSA, ENNEN KORJAUSTEN SUORITTAMISTA TAI LAITTEEN VIEMISTÄ TEKNISEN HUOLTOPISTEEN HUOLTOON, TARKISTA, ETTÄ:

- Potentiometrillä säädetty hitsausvirta vastaa käytetyn hitsauslangan halkaisijaa ja tyyppiä.
- Kun pääkytkin on asennossa "ON", vastaava merkkivalo syttyy; muussa tapauksessa vika on yleensä virransyöttöjohdossa (kaapelit, pistoke ja/tai pistorasia, sulakkeet jne.).
- Keltainen LED-merkkivalo, joka ilmaisee lämpösuojan aktivoitumisen, ei syty (tässä tapauksessa jätä laite päälle ja odota, kunnes se jäähtyy sopivaan lämpötilaan).
- Tarkista, että nimelliskäyttöaika noudatetaan; jos lämpösuoja on aktivoitunut, odota, että laite jäähtyy luonnollisesti; tarkista tarvittaessa tuuletin toiminta.
- Tarkista, ettei hitsauskoneen ulostulossa ole oikosulkua: korjaa vika.
- Tarkista, että hitsauspiiri on kytketty oikein ja erityisesti, että maadoituskaapelin puristin on kytketty kohteeseen eikä siinä ole eristäviä materiaaleja (esim. maalia).
- Tarkista, että käytetään oikeaa suojakaasua ja oikeaa määrää.

Taulukko, joka näyttää lisäaineen ja suojakaasun odotetun kulutuksen tietyissä olosuhteissa

		hiiliteräs, puskuliitos, A_{CO_2} -suojakaasuseos, työpajaolosuhteet			
		Arvioitu langankulutus [°] $\frac{---}{mb}$	Arvioitu kaasunkulutus [°] $\frac{---}{mb}$		
Hisausvirta [A]	100÷125	50	18	2	Hisaitävän materiaalin pakkaus [mm]
	130÷140	67	24	3	
	135÷160	101	36	4	
	140÷200	206	76	5	
	240÷270	375	100	8	
	250÷300	589	149	10	
	≥300	1271	302	≥15	



Valmistaja/maahantuojaja
:
BADEK monialayritys
ul. Parkowa 17B
55-080 Mokronos Dolny
Verotunnus: PL 882-180-46-37

Palvelu:
ul. Parkowa 17B
50-080 Mokronos Dolny

Yhteystiedot:
puh. (+48) 71 723 02 21
puh. (+48) 71 723 02 22
puh. (+48) 71 723 02 23
Matkapuhelin (+48) 796 800 056
Sähköposti badek@badek.pl

Ota yhteyttä huoltopalveluun:
Puh. (+48) 71 723 02 26
sähköposti: serwis@badek.pl

Verkkosivusto: <https://www.badek.pl>
YouTube-kanava: <https://www.youtube.com/c/BadekTV/featured>

TAKU

- 1) Laitteen moitteettoman toiminnan takuu on voimassa 12 kuukautta ostopäivästä. Takuu ei kata normaalissa käytössä kuluvia kulutusosia, kuten lamppuja, sulakkeita, hitsauskahvoja ja niiden osia.
- 2) Valmistaja korjaa laitteen ilmaiseksi, jos takuuajana ilmenee valmistusvirheitä.
- 3) Valmistaja takaa, että valitukset käsitellään ja korjaukset tehdään 14 päivän kuluessa toimituksesta huoltokeskukseen. Korjausaika ei saa ylittää 30 päivää.
- 4) Ostaja menettää kaikki takuuoikeudet, jos laitteeseen on tehty luvattomia korjauksia, rakenteellisia muutoksia väärinkäytön tai määräysten vastaisen asennuksen vuoksi.
- 5) Laitteen virheellisestä kuljetuksesta tai varastoinnista, virheellisestä käytöstä ja huollosta sekä muista valmistajan syyksi katsomattomista syistä johtuvat vahingot korjataan vain käyttäjän kustannuksella.
- 6) Jos edellä mainitut syyt ovat aiheuttaneet pysyviä muutoksia laitteen laatuun, takuu raukeaa.
- 7) Laitteen takuuajana valmistajan valtuuttamattomien henkilöiden suorittamat korjaukset mitätöivät takuun.
- 8) Takuu ei kata laitteen vikoista aiheutuneita välittömiä tai välillisiä vahinkoja.
- 9) Takuukortti on pätemätön, jos siinä ei ole päivämäärää, leimaa ja allekirjoituksia tai jos siihen on tehty korjauksia tai poistoja, joita ei ole tehnyt valtuutettu henkilö.
- 10) Näiden takuuetojen piiriin kuulumattomissa asioissa sovelletaan siviililain säännöksiä.

Ostopäivä:

Laitteen sarjanumero :

leima ja allekirjoitus myyjä:.....

Ilmoituksen päivämäärä	Myöntämispäivä	Toimenpiteet	Palvelun vahvistus