



Puoliautomaattinen hitsauskone FANMIG J5 LCD MOST



Huomio: Tämä käyttöohje tulee säilyttää siellä, missä laitetta käytetään, ja sen tulee olla aina operaattorin saatavilla.

Huomio: Jokaisen laitteen käyttäjän tai huollosta vastaavan henkilön tulee lukea koko käyttöohje ennen työn aloittamista. Tämä mahdollistaa laitteen parhaan mahdollisen käytön.

Kiitos, että ostit MOSTin FANMIG J5 LCD -puoliautomaattisen hitsauskoneen. Toivomme, että laite täyttää odotuksesi. Sen asianmukaiseksi käytöksi lue tämä *Käyttöohje* ennen työn aloittamista.

Order number: FANMIG J5 LCD - 51 00 02018L

Operating instructions
v1.0 from 02.06.2025

Kiitos, että ostit MOSTin FANMIG J5 LCD -puoliautomaattisen hitsauskoneen. Toivomme, että laite täyttää odotuksesi. Sen asianmukaiseksi käyttöksi lue tämä *Käyttöohje* ennen työn aloittamista.





Sisällysluettelo

1. Turvaohjeet
2. Laitteen huolto ja tarkastus
3. Tekninen kuvaus ja käyttölämpötila
4. Tekniset tiedot ja kokoaminen
5. FANMIG J5 LCD:n rakenne
6. FANMIG J5 LCD:n ohjauspaneeli
7. MIG/MAG-hitsaus
8. LIFT TIG -hitsaus
9. MMA-hitsaus (pinnoitettu elektrodi)
10. Häiriöt MIG/MAG-hitsauksessa
11. Sähkökaavio ja varaosataulukko
12. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus
13. Kierrätys



1. Terveys- ja turvallisuusohjeet
2. **HUOMIO:** Laitetta ei saa käyttää putkien sulatukseen!
3. Information contained in the icons on the unit:

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Hitsauslaitteiden käyttö ja huolto voivat olla vaarallisia. Käyttäjän tulee noudattaa työturvallisuusohjeita onnettomuuksien välttämiseksi• Hitsaus- ja leikkauslaitteita saavat käyttää vain pätevät henkilöt. Noudata kansallisia määräyksiä laitteen käytöstä ja onnettomuuksien ehkäisystä. |
| | Poista kaikki palavat materiaalit hitsausalueelta ennen työn aloittamista. Älä hitsaa säiliöissä, joissa on aiemmin säilytetty palavia aineita (esim. polttoaine). |
| | Älä altista konetta sateelle, höyrylle tai vedelle. |
| | Älä hitsaa ilman riittävää silmäsuojausta. Suojaa myös sivulliset säteilyltä.. |
| | Käytä savunpoistoa tai suodattimia hitsausalueella. Jos poistinta ei ole tai se ei toimi, käytä henkilökohtaista suodatinta.. |

| | |
|--|--|
|  | <p>Lopeta työ heti, jos huomaat, että virtajohdot ovat vaurioituneet. Älä koske vaurioituneisiin kaapeleihin. Irrota laite virtalähteestä ennen huoltoa tai korjausta. Älä käytä laitetta, jos virtajohdot ovat vialliset.</p> |
|  | <p>Pidä sammutin lähellä hitsausaluetta. Tarkista työalue tulipalovaarojen varalta hitsauksen jälkeen..</p> |
|  | <p>Älä yritä korjata vaurioitunutta kaasusäädintä itse. Vaihda se toimivaan, jos se on rikki.</p> |
|  | <p>Sähkömagneettiset häiriöt Laite saattaa aiheuttaa häiriöitä muille sähkömagneettisille häiriöille herkille laitteille (robotit, tietokoneet jne.). Varmista, että hitsausalueen laitteet kestävät häiriöitä. Häiriöiden vähentämiseksi suositellaan mahdollisimman lyhyiden hitsauskaapeleiden käyttöä rinnakkain. Työskentele vähintään 100 metrin päässä herkistä laitteista. Varmista aina, että asennus on maadoitettu. Jos häiriöitä esiintyy silti, suojaa kaapelit asianmukaisesti tai käytä sopivia suodattimia.</p> <p>Laite täyttää voimassa olevat standardit. EN IEC 60974-10 -standardin mukaisesti se on luokiteltu luokkaan A ja tarkoitettu käytettäväksi työpaja- ja teollisuusolosuhteissa. Laitteen käyttö asuinrakennusten läheisyydessä, erityisesti verkkovirtaliitännän käyttö, saattaa aiheuttaa häiriöitä muille sähkö- tai telelaitteille. Käyttäjä on vastuussa laitteen oikeasta liitännästä ja mahdollisten sähkömagneettisten häiriöiden poistamisesta.</p> |

JOHDANTO

Laitetta saa käynnistää ja käyttää vasta, kun seuraavat ohjeet on huolellisesti tutustuttu. MIG/MAG-, TIG- ja päällystetyn elektrodin MMA-hitsaus edellyttävät sähkökaarihitsauksen ja paloturvallisuuden sääntöjen noudattamista.

Käyttäjän on käytettävä asianmukaisia henkilösuojaimia (PPE). Henkilösuojainten käyttö on välttämätöntä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2016/425 mukaisesti.

Henkilösuojaimet sisältävät: hitsausmaskin, hitsauskäsineet, hitsaus- ja esiliinan, nahkasaappaat sekä palamattomat hitsausvaatteet. Huolimatta laitteen korkeasta teknisestä tasosta, käyttäjän on noudatettava tarkasti työturvallisuusohjeita, jotka suojaavat hitsausteknologian aiheuttamilta haitallisilta ja vaarallisilta terveystekijöiltä.

KÄYTTÖOLOSUHTEET

Laitteen pitkän käyttöiän ja ongelmattoman toiminnan varmistamiseksi on tärkeää:

- Älä sijoita tai käytä laitetta kaltevilla pinnalla, jonka kulma on yli 10°,

- ~~Älä käytä laitetta putkien sulatukseen~~

FANMIG J5 MOST LCD

- • Aseta laite paikkaan, jossa ilma pääsee kiertämään vapaasti, ilman että ilman virta laitteeseen ja sieltä pois estyy, kun laite on päällä; älä peitä laitetta millään, kuten paperilla tai kankaalla.
- • Pidä laitteen sisälle pääsevän lian ja pölyn määrä mahdollisimman pienenä.
- • Laitteen kotelointiluokka on IP21S, eikä sitä saa altistaa suoraan sateelle tai käyttää ulkona.
- • Älä käytä laitetta palavien astioiden hitsaamiseen.



VAROITUS KAASUT JA HÖYRYT

MIG/MAG-, TIG- ja MMA-hitsaus tuottavat haitallisia kaasuja ja höyryjä, jotka sisältävät otsonia, vetyä sekä metallien oksideja ja hiukkasia. Hitsausasema on siksi pidettävä hyvin ilmastoituna (pölyn- ja savunpoisto tai sijoitus hyvin tuuletettuun tilaan). Hitsattavien metallipintojen tulee olla puhtaita kemiallisista epäpuhtauksista, erityisesti rasvanpoistoaineista (liuottimista), sillä ne hajoavat hitsauksen aikana ja tuottavat myrkyllisiä kaasuja. Galvanoitujen osien tai kadmiumilla tai kromilla pinnoitettujen osien hitsaus voidaan suorittaa vain, jos käytössä on poisto- ja suodatuslaitteet ja hitsausalueelle syötetään raitista ilmaa.

SÄTEILY

Hitsauksen aikana syntyvä ultraviolettisäteily on vaarallista silmille ja iholle, joten hitsausmaskin käyttö suoja-suodattimieen on pakollista.

Hitsauspaikan tulee täyttää tietyt vaatimukset, kuten:

- riittävä valaistus,
- kiinteät tai liikkuvat suojaseinämät tarpeen mukaan, jotka suojaavat sivullisia säteilyn vaikutuksilta,
- tilan seinien väri on sopiva (säteilyn absorboiva).

PALOTURVALLISUUS

Hitsausasema tulee sijoittaa turvallisen etäisyyden päähän palavista materiaaleista (erityisesti lattialla tai seinillä), jotta kuumat metalliroiskeet eivät aiheuta tulipaloa.

Työpaikka on suositeltavaa varustaa palosuojapeitteillä ja palosammuttimilla.

SUOJA SÄHKÖISKULTA

Laitetta ei saa liittää puutteelliseen sähköasennukseen tai asennukseen, jonka nollaus ei ole varmistettu.

Laitteen koteloiden avaaminen laitteen ollessa kytkettynä verkkovirtaan sekä laitteen käyttö kotelot poistettuina on kielletty.

Laitetta ei saa käyttää ripustettuna esim. siltanosturiin tai hissiin.

Huolto- ja korjaustyöt tulee suorittaa valtuutettujen henkilöiden toimesta noudattaen huoltoon liittyviä turvallisuusmääräyksiä.

1.1 HUOLTO JA TARKASTUS

Päivittäiset tarkistukset ennen käynnistystä (käyttäjän suorittamat)

| Toimenpide | Suoritus |
|---|----------|
| tarkista kotelo, rullat, ohjaimet, virtajohto, pikaliittimet ja letkut vaurioiden varalta | |
| arkista liitännät/pistokkeet vaurioiden varalta | |
| Tarkista lisävarusteet vaurioiden ja kulumisen varalta (näköhavainto; letkusetti, paineensäädin | |
| Tarkista virtalähde ja letkut vuotojen varalta (näköhavainto) | |
| Tarkista syöttörullat, hitsauspolttimen johdeputki ja johdeputki kulumisen tai löystymisen varalta | |
| Tarkista syöttörullien paine ja säädä tarvittaessa | |
| Tarkista hitsauspolttin, johdeputken sisäosa, suuttimet jne. vaurioiden, kulumisen ja likaisuuden varalta | |

1.2 Säännölliset tarkastus- ja huoltotehtävät (käyttäjän suorittamat)

1-vuorotyössä: joka 8. viikko

2. 2-vuorotyössä: joka 4. viikko

3. 3-vuorotyössä: joka 2. viikko

- .



HUOM: Erittäin pölyisissä tai saastuneissa ympäristöissä yllä mainitut tarkastusvälit tulee puollittaa..

| Toimenpide | Suoritus |
|--|----------|
| Puhdista ilmanvaihtoaukot paineilmalla | |
| Tarkista johdinkelan kiinnitys | |



HUOMIO: Yksikön toimivuuden ja takuun ylläpitämiseksi laite tulee huoltaa vähintään kerran vuodessa tai useammin (12 kuukauden välein 1-vuorotyössä, 6 kuukauden välein 2-vuorotyössä, 3 kuukauden välein 3-vuorotyössä) valtuutetussa **RYWAL-RHC** -huoltokeskuksessa. Turvallisuusmääräysten ja erityisesti standardien **EN 60974-4** (Sähköhitsauslaitteet Osa 4: Määräaikaistarkastukset ja testaus) sekä **EN 60974-14** (Sähköhitsauslaitteet Osa 14: Kalibrointi, validointi ja toistettavuudesta) mukaisesti. Mittaukset ja testaukset suorittaa **RYWAL-RHC** -huolto..

4. Tekninen kuvaus ja käyttöolosuhteet

FANMIG J5 LCD on moderni invertteri-puoliautomaattinen hitsauskone MIG/MAG-, MMA- ja LiftTIG (DC) -hitsaukseen. Konetta käytetään teräksen tai ruostumattoman teräksen hitsaukseen kaasuseoksilla; soveltuu käsityöhön, autokorjaamoihin, harrastustyöhön jne. Hitsausparametrit asetetaan LCD-paneelistä. MIG/MAG-menetelmässä parametrien asetus tehdään synergisessä tai manuaalisessa tilassa (katso luku 7). Synergisessä tilassa valitun teräslangan halkaisijan mukaan säätönappi muuttaa samanaikaisesti hitsausvirtaa (A) ja vastaavaa langansyöttönopeutta (m/min).

Laite saa virtansa yksivaiheisesta 230 V:n sähköverkosta. **FANMIG J5 LCD** voi hitsata 1 kg tai 5 kg lankakeloilla. Kone pystyy hitsaamaan päällystetyillä MMA-elektrodeilla ja, liittämällä venttiilipidikkeen, myös LiftTIG DC -menetelmällä, jossa kaari sytytetään naarmuttamalla volframielektroдин päättä. Laite on ylikuumenemissuojattu lämpöanturin avulla. Valmistettu standardin **EN IEC 60974-1** mukaisesti.

Käyttöolosuhteet

- Ilman lämpötila käytön aikana: -10 °C ... +40 °C
- Kuljetus ja varastointi: -25 °C ... +55 °C
- Suhteellinen ilmankosteus: enintään 50 % +40 °C:ssa; enintään 90 % +20 °C:ssa
- Sallittu käyttökorkeus: enintään 3 000 m merenpinnasta

Sähkö- ja tekniset tiedot – FANMIG J5 LCD

| Parametri | | yksikkö | FANMIG J5 LCD | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------|---|---|---|
| Virtalähde ja toleranssi | V/Hz | Virtalähde ja toleranssi | 1x230 / 50-60 / ±10% | 1x230 / 50-60 / ±10% | |
| Hitsausvirran alue | MIG/MAG: 30–200 A MMA: 10–160 TIG: 10–180 | Hitsausvirran alue | MIG/MAG: 30–200 A MMA: 10–160 TIG: 10–180 | MIG/MAG: 30–200 A MMA: 10–160 TIG: 10–180 | |
| Tyhjäkäyntijännite | V 60 | Tyhjäkäyntijännite | Tyhjäkäyntijännite | V 60 | |
| Verkkosuoja | A 16 A tyyppi C (viiveellä) | Verkkosuoja | Verkkosuoja | A 16 A tyyppi C (viiveellä) | |
| Nimellisteho S1 (100 %) | kVA | Nimellisteho S1 (100 %) | kVA | 7,7 (MMA); 7,7 (MIG/MAG) 4,3 (MIG/MAG) | |
| Tehollinen virta Ieff | A 13,8 (MMA); 15,7 (MIG/MAG); 10,2 (TIG) | Tehollinen virta Ieff | A 10,2 (TIG) | 13,8 (MMA); 15,7 (MIG/MAG); 10,2 (TIG) | |
| Maksimivirta I1max | A 31 (MMA); 35,2 (MIG/MAG); 22,7 (TIG) | Maksimivirta I1max | A 35,2 (MIG/MAG); 22,7 (TIG) | 31 (MMA); 35,2 (MIG/MAG); 22,7 (TIG) | |
| Työsuhde | A / V / % MIG/MAG: 200 A / 24,0 V / 20 % 90 A / 18,5 V / 100 % MMA: 160 A / 26,4 V / 20 % 71,5 A / 22,8 V / 100 % | Työsuhde | A / V / % MIG/MAG: 200 A / 24,0 V / 20 % 90 A / 18,5 V / 100 % MMA: 160 A / 26,4 V / 20 % 71,5 A / 22,8 V / 100 % | Työsuhde | A / V / % MIG/MAG: 200 A / 24,0 V / 20 % 90 A / 18,5 V / 100 % MMA: 160 A / 26,4 V / 20 % 71,5 A / 22,8 V / 100 % |
| Tehon hyötysuhde | % 85 | Tehon hyötysuhde | Tehon hyötysuhde | % 85 | |
| Langansyöttönopeus | m/min | Langansyöttönopeus | Langansyöttönopeus | 2–12,8 m/min 2–12,8 | |
| Tyhjäkäyntiteho | W 50 | Tyhjäkäyntiteho | Tyhjäkäyntiteho | W 50 | |
| Melutaso | dB(A) <70 | Melutaso | Melutaso | 70 dB(A) <70 | |
| Eristysluokka | – F | Eristysluokka | Eristysluokka | – F | |
| Suojaluokka | – IP21S | Suojaluokka | Suojaluokka | – IP21S | |
| EMC-häiriötaso EN IEC 60974-10 mukaan | EMC-häiriötaso | EMC-häiriötaso | EMC-häiriötaso | EN IEC 60974-10 mukaan – Luokka A | |
| Langansyöttötyyppi | – 2-rullaa | Langansyöttötyyppi | Langansyöttötyyppi | 2-rullaa – 2-rullaa | |
| Mitat | mm 440 x 180 x 350 | Mitat | mm 440 x 180 x 350 | 440 x 180 x 350 | |
| Paino | kg 9,9 | Paino | kg 9,9 | Paino | kg 9,9 |
| Valmistenumero | – 51 00 02018L | Valmistenumero | Valmistenumero | 51 00 02018L– 51 00 02018L | |

Taulukko 1: Tekniset tiedot

Laitteen varustelu:

Laitteen mukana toimitetaan maadoituskaapeli, kaasulanka ja käyttöohjeet. Langansyöttölaitteessa on valmiiksi asennetut standardirullat 0,8–1,0 mm teräslangalle.

4.FANMIG J5 -näytön (LCD) rakenne

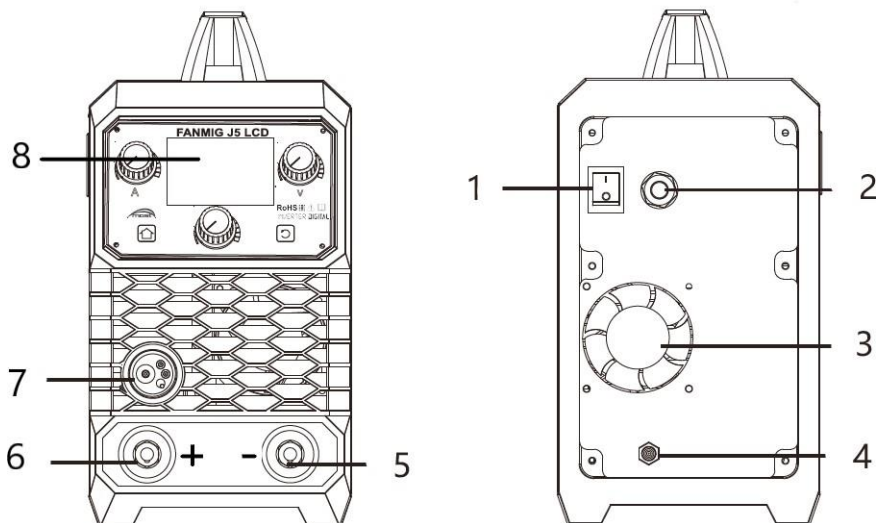


Fig. 1: FANMIG J5 -näytön (LCD) rakenne

Pos. Kuvaus

- 1 ON/OFF-kytkin
- 2 Virtajohto pistokkeella
- 3 Tuuletin
- 4 Kaasuliitäntä (nipa kaasuletkulle ja letkukiristimelle)
- 5 Pistoke (-)
- 6 Pistoke (+)
- 7 MIG/MAG-hitsauspolttimen Euro-liitin
- 8 LCD-ohjauspaneeli (toimintonäyttö)

Taulukko 2: FANMIG J5 LCD MOST -laitteen yksittäisten osien kuvaus

4. FANMIG J5 LCD ohjauspaneeli

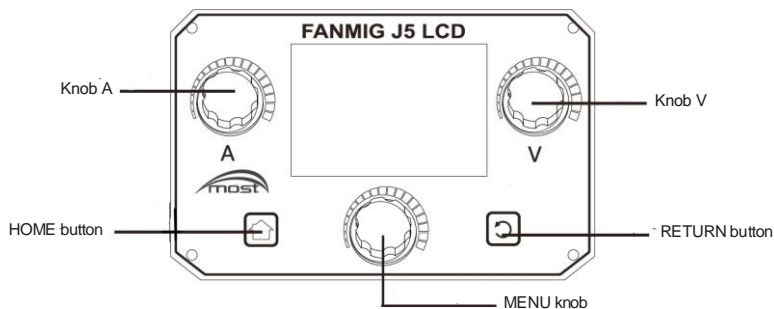




Fig. 2: FANMIG J5 LCD MOST ohjauspaneeli

| No. | Nimi | Toiminto |
|-----|---------------|--|
| 1 | A knob | Hitsausvirran asetus ampeereina MMA- ja TIG-meneteissä. MIG/MAG-meneteissä asetetaan virta (langansyöttönopeus). Painamalla ja vapauttamalla säädintä lankaa voidaan syöttää hetkellisesti ilman kaasua ja virtaa (esim. uutta lankakelaa asennettaessa). |
| 2 | V knob | Valokaarijännitteen asetus voltoissa MIG/MAG-meneteissä. Kun säädintä painetaan ja pidetään alhaalla, suoritetaan kaasunsyötön testaus. Lyhyt painallus mahdollistaa induktanssin säädön (induktanssiarvon säätö kiertämällä). Painikkeen (3) painamisen jälkeen palataan jännitteen asetukseen voltoissa. |
| 3 | RETURN button | Paina palataksesi edelliseen (asetus)näyttöön.  |
| 4 | HOME button | Painaessa siirrytään hitsausmenetelmän valintaan.  |
| 5 | MENU knob | Valitse parametri tai toiminto kiertämällä, vahvista valinta painamalla. |

Taulukko 3: LCD-paneelin käyttö

4.1 Hitsausmenetelmän valinta

Koneen käynnistämisen jälkeen LCD näyttää aloitusnäytön. Sen jälkeen näkyviin tulee toimintonäyttö ja hitsausparametrit. Painamalla **HOME-painiketta (4)** voimme valita hitsausmenetelmän. Selaamalla **MENU-säädintä (5)** peräkkäin käytettävissä ovat:

- **MIG CO2** (puhdas hiilidioksidi MAG-hitsaus, synergiset ohjelmat)
- **MAN MIG** (MIG/MAG-hitsaus, hitsausparametrien manuaalinen asetus)
- **MIG MIX** (MIG/MAG-hitsaus Arg/CO2-kaasuseoksilla, synergiset ohjelmat)
- **MIG No Gas** (MAG-hitsaus kulutettavilla langoilla ilman kaasua, synergiset ohjelmat)



HUOMIO: Kiinnitä huomiota hitsauspolttimen mahdolliseen napaisuuden muutokseen – katso tiedot lankapakkauksesta..

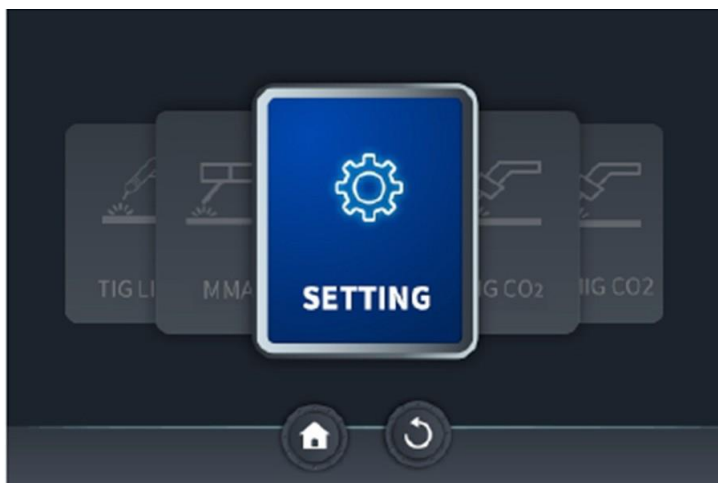
- **Lift TIG** (argonilla suojattu DC TIG-hitsaus, kaaren sytytys raaputtamalla volframielektrodin päätä)
- **MMA** (puikkohitsaus / Metallikaarihitsaus)
- **SETTING** (asetukset)

Hitsausmenetelmän valinnan tai **SETTINGin** valinnan jälkeen valinta vahvistetaan painamalla **säädintä (5)**.



Kuva 3: Hitsausmenetelmän valinta (tässä MIG CO2)

4.1 Asetus



Kuva 4: SETTING-kuvake

Valittuasi **SETTING-kuvakkeen** kiertosäätimellä (5), voit valita seuraavat apuparametrit. Vahvista parametri painamalla kiertosäädintä (5):

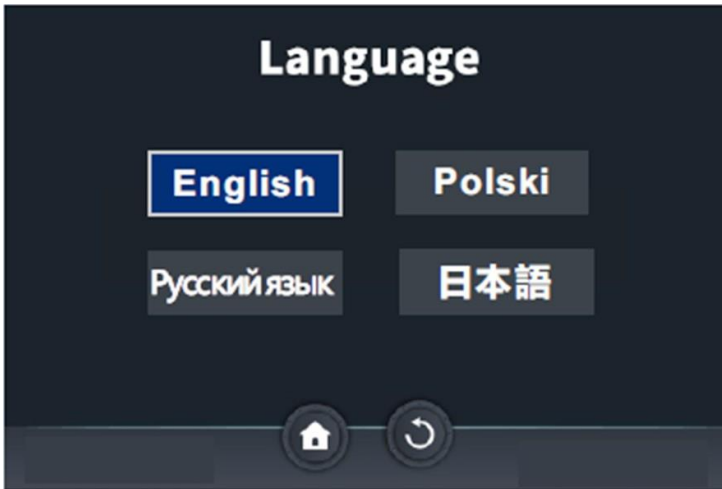
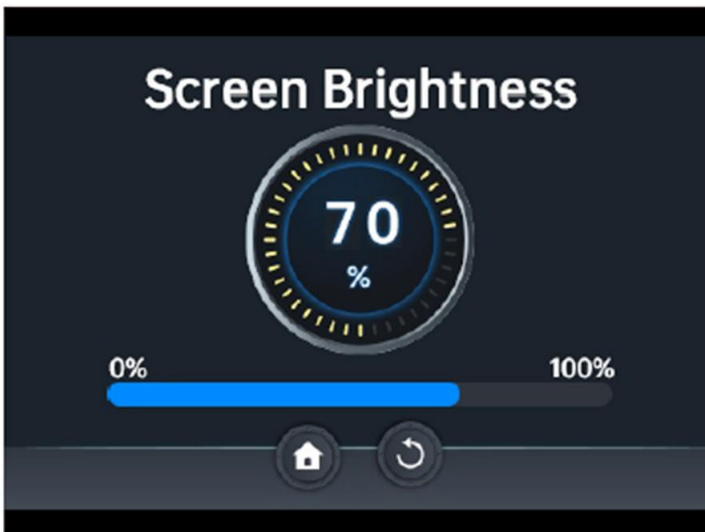


Fig. 5: Kielen valinta(tässä valittuna englanti)



Kuva 6: Näytön kirkkouden asetus



Kuva 7: Tiedot mallista ja ohjelmistoversiosta

Palaa edelliselle näytölle painamalla **painiketta (3) RETURN.**



Palaa hitsausmenetelmiin painamalla **painiketta (4) HOME.**



5. MIG/MAG-hitsaus

5.1 Virtalähteen liittäminen

Kone saa virtansa yksivaiheisesta 230 V – 50/60 Hz verkkovirrasta. Tarvittava suojalaite on **16 A tyyppi C viivekytkintä** oleva sulake.

5.2 Hitsauspolttimen liittäminen

Hitsauspoltin tulee sijoittaa **euro-liittimeen** (kohta 7 kuvassa 1) ja kiinnittää kiristämällä mutteri. Hitsauspolttimen suutinputken (liner) ja kosketuspään on oltava yhteensopivia käytettävän langan halkaisijan kanssa – katso ajankohtainen **RYWAL-RHC-katalogi**.



HUOM: Euro-liittimessä on lankasuojaputki. Jos se täytyy vaihtaa, irrota ensin kiristysruuvi liitoksen messinkirungosta, joka sijaitsee lähempänä hitsauskoneen etuseinää..

4.2 Langansyöttörullat langansyöttölaitteessa

Jokaisessa rullassa on kaksi uraa – merkintä on leimattu rullan sivulle.

Uran on vastattava langan halkaisijaa ja tyyppiä. Lankaa vaihdettaessa varmista, että oikea rulla on asennettu.

Saatavilla olevat rullat teräksen hitsaukseen:

5. **Rulla V 0,6–0,8** – varaosanumero 51 13 007801

6. **Rulla V 0,8–1,0** – varaosanumero 51 13 007833 (vakio)

7. **4.3 Kelan kiinnittäminen syöttölaitteeseen ja langan syöttäminen pidikkeeseen**

Lankakela tulee asettaa syöttölaitteen hihnalle siten, että lanka kelautuu alhaalta ja menee suoraan langansyöttörullalle. FANMIG J5 LCD voi hitsata 5 kg keloilla (esim. tyyppi B200) ja, hihan vaihdon jälkeen, myös 1 kg keloilla. Kela on kiinnitettävä siten, että kori ei kosketa koneen metallikoteloa. Kelan jarrutusvoimaa säädetään pidikkeen sisällä olevasta ruuvista, johon kela on kiinnitetty.

8.

Jarrutusvoima säädetään kiintoavaimella. Kun lyhyt lankapätkä on kelautunut kelasta, suorista langan päätä (leikkaa pihdeillä – katso sivu 7 – 57 00 004707), työnnä päätä ohjaimen ja sen jälkeen langansyöttörullalle – yläpuristussäädön tulee olla nostettuna! Syötä lanka sitten euro-liittimen ja langanpidikkeen kautta. Kun ensimmäiset 20 cm lankaa on syötetty pidikkeeseen, puristusvarsi on painettava ja lanka syötetään automaattisesti painamalla pidikkeen painiketta tai säädintä A (1). Suositellaan poistamaan kaasusuutin ja virtasuutin langan syöttämisen ajaksi pidikkeeseen. Rullien paine ei saa olla liian suuri, sillä se voi johtaa langan muodonmuutoksiin ja syöttöongelmiin.



HUOM: Säätimen A (1) painaminen käynnistää langansyötön ilman kaasua ja hitsausvirtaa kärjessä. Kätevä uusiin keloihin siirryttäessä..

8.1 Kaasun liittäminen ja suojakaasun virtauksen asetus

Suojakaasuletku yhdistää kaasusylinterin säädön kautta koneeseen. Hitsauksessa käytetään Arg/CO₂-seoksia tai argonia (TIG-menetelmä). Laitteen takana on nippa (4) (kuva 1) kaasun liittämistä varten.

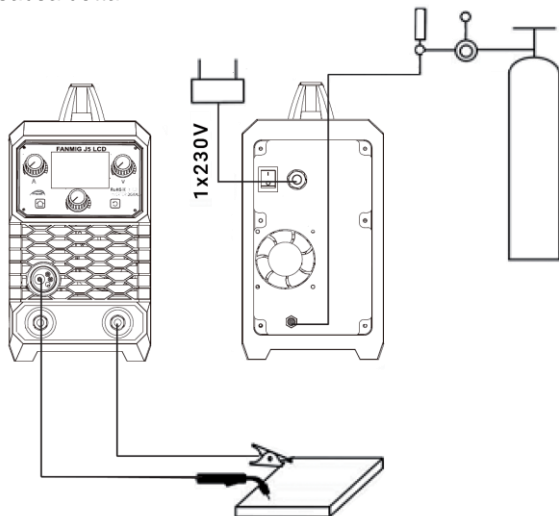
- 8.2 Sylinteri tulee sijoittaa vakaasti ja varmistaa kaatumisen estämiseksi, esimerkiksi kiinnittämällä ketjulla seinään. Laitteen ja sylinterin kuljettamiseen voidaan käyttää kärryä. Sylinterin sijoittamisen ja kaasuletkun liittämisen jälkeen takana, avaa sylinterin venttiili ja säädä painetta säätimen avulla. Kaasu vapautuu, kun hitsauspolttimen painiketta painetaan tai painetaan säätöä **V (2)** (kuva 2). **Suositteltu kaasun virtaus:** langan halkaisija × 10 = kaasun virtaus litraa minuutissa.



HUOM: Säätimen **V (2)** (kuva 2) painaminen käynnistää kaasun virtauksen ilman langansyöttöä ja hitsausvirtaa kosketuspäässä. Kätevä työskentelyn aloittamisen yhteydessä tai kaasupullon vaihdon jälkeen..

8.3 Maadoituskaapelin kiinnitys

Liitä **maakaapeli** koneen etuosassa olevaan miinus-pistokkeeseen (kohta 5, kuva 1). Maa-puristin tulee kiinnittää hyvin hitsattavaan materiaaliin, mieluiten mahdollisimman lähelle hitsausaluetta.



Kuva 8: FANMIG-laitteen valmistelu MIG/MAG-hitsaukseen

8.4 MIG/MAG-hitsauksen parametrien asetus (synergia)

Paina **HOME-painiketta (4)** (kuva 2) valitaksesi hitsausmenetelmän.

Synergiatilassa käytettävissä ovat kaksi menetelmää:

MIG CO2 (hiilidioksidilla suojattu hitsaus)

MIG MIX (M21-kaasuseos suojattu hitsaus – suositeltu)

Kuva 9: MIG CO2 - ja MIG MIX -menetelmän valinta

Alla olevassa esimerkissä on valittu **MIG CO2 -menetelmä HOME-painikkeella (4)** (kuva 2). Painamalla **säädintä (5)** voidaan valita lisäasetuksia.:



Kuva 10: Langan halkaisijan 0,8 mm tai 1,0 mm valinta (kiertämällä ja painamalla säädintä 5)



Kuva 11: Hitsauspolttimen liipaisimen toimintatavan valinta: 2-tahti tai 4-tahti



Kuva 12: Hitsausparametrien asetus (synergia) langansyöttönopeuden perusteella suhteessa hitsattavan materiaalin paksuuteen.

Edellisillä asetuksilla ja 5 m/min langansyöttönopeudella suositeltu hitsattavan materiaalin paksuus on 3 mm.



Kuva 13: Toimintonäyttö. Esimerkkiasetukset MIG MIX -menetelmälle myötöpäivään luoteltuna:

2T-tahti, langan halkaisija 0,8 mm, langansyöttönopeus 4,0 m/min, suositeltu hitsattavan materiaalin paksuus 2,5 mm.

Hitsausvirta 79 A, valokaarijännite 17,6 V (synergia-asetus).

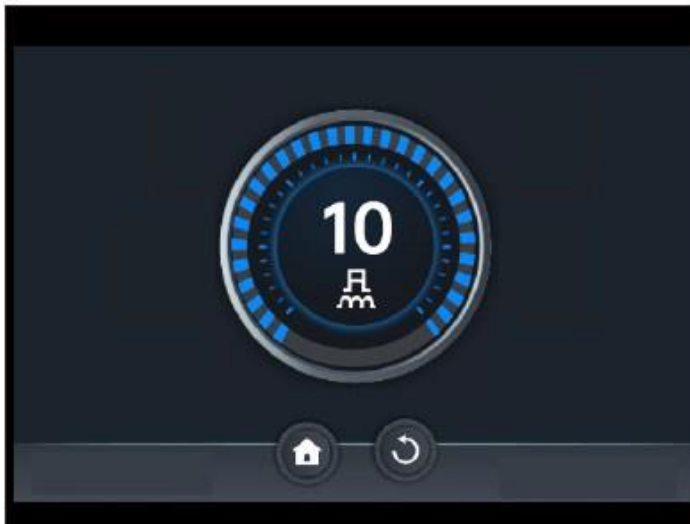
8.4 MIG/MAG-hitsauksen parametrien asetus (manuaalinen asetus)



Kuva 14: MIG -menetelmän valinta, manuaaliset asetukset

2T/4T-liipaisintoiminnon sekä induktanssin valinta suoritetaan luvussa 7.7 kuvatulla tavalla.

Hitsausvirta (langansyöttönopeus) asetetaan itsenäisesti **säätimillä (1) ja (2)** kuvan 2 mukaisesti.



Kuva 15: Induktanssin asetus valokaaren vakauttamiseksi ja roiskeiden minimoimiseksi



Kuva 16: Toimintonäyttö. Esimerkkiasetukset Manu MIG -menetelmälle myötäpäivään luoteltuna: 2T-tahti, hitsausvirta 130 A, valokaarijännite 17,0 V.



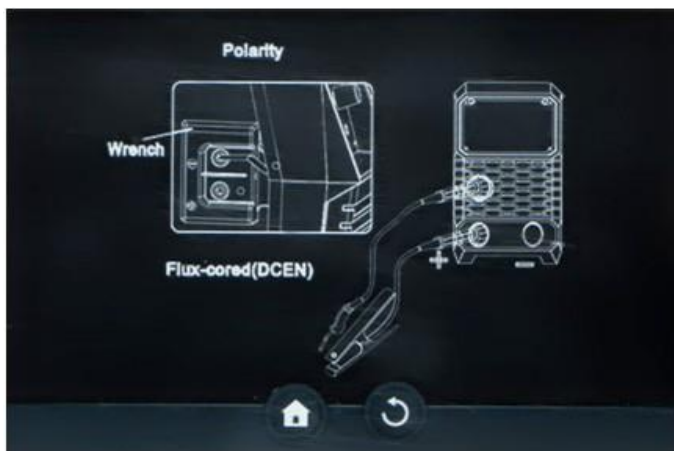
HUOM: MIG -menetelmässä **säätöpyörää (1)** käytetään hitsausvirran asettamiseen ampeereina, mikä riippuu muun muassa langansyöttönopeudesta (m/min). Säätimillä **(1) ja (2)** asetettujen hitsausparametrien tulee tuottaa vakaa valokaaren toiminta ja mahdollisimman vähän roiskeita. (Lisäsäätö induktanssilla, katso kuva 15.)

8.4 MIG/MAG-hitsauksen parametrien asetus kaasuttomalla langalla
Paina **HOME-painiketta (4)** ja valitse hitsausmenetelmä:



Kuva 17: MIG No Gas -menetelmän valinta

Parametrien asetus suoritetaan luvussa 7.7 kuvatulla tavalla. Lisäksi näytölle tulee viesti mahdollisesta napaisuuden muutoksesta – katso lankavalmistajan suositukset.



Kuva 18: Napaisuuden vaihtaminen hitsattaessa kaasutonta lanka ; FLUX-CORED



HUOM: Ennen napaisuuden vaihtamista irrota laite virtalähteestä.

Koneen sisällä vaihda napaisuus kuvan 18 mukaisesti – useimmiten hitsataan **(-) polttimessa**.



/aroitus: kaasuttomat hitsauslangattuottavat hitsauksen aikana terveydelle haitallisia

Älä käytä suljetuissa tiloissa. Noudata lankavalmistajan ohjeita hitsaushuoneen ilmanvaihdosta.

LIFT TIG -hitsaus

8.4 TIG-hitsauspolttimen liittäminen

TIG-hitsauspoltin tulee sijoittaa **pistokkeeseen 5 (-)** kuvan 1 mukaisesti ja kiinnittää kiristämällä. Liitä kaasuletku suoraan **kaasumittariin**.

8.4 Kaasun liittäminen ja suoja kaasun virtauksen asetus

Liitä TIG-poltin kaasuletku suoraan argonisylinterin säätimeen. Sylinteri tulee sijoittaa vakaasti ja varmistaa kaatumisen estämiseksi, esimerkiksi kiinnittämällä ketjulla seinään. Laitteen, sylinterin ja lisävarusteiden kuljettamiseen voidaan käyttää kärryä, esimerkiksi kärry **WUS-100**, kataloginnumero 5003003910.

TIG-poltin kaasuletkun liittämisen jälkeen avaa sylinterin venttiili ja säädä painetta säädön avulla. Kaasun virtaus saadaan aikaan avaamalla venttiili TIG-poltin kahvassa.

Tarvittava kaasun virtaus: suuttimen koko (numero 4–12 suuttimessa) l/min. Esimerkiksi suutin, jossa on numero 8, tarkoittaa virtausta 8 l/min.

8.4 Maadoitus

Liitä **maakaapeli** koneen etuosassa olevaan pistokkeeseen **6 (+)** kuvan 1 mukaisesti. Maadoitus puristin tulee kiinnittää hyvin hitsattavaan materiaaliin, mieluiten mahdollisimman lähelle hitsausaluetta..

8.4 LIFT TIG (DC) -hitsauksen parametrien asetus

Paina **MENU-säädintä (5)** ja valitse TIG-hitsausmenetelmä.



Kuva 19: LIFT TIG -menetelmän valinta

Näytölle ilmestyy viesti, joka ohjeistaa hitsauspolttimen liittämisestä (**TIG-poltin miinusnapaan, maakaapeli plusnapaan**).



Kuva 20: Hitsauskaapeleiden liittäminen LIFT TIG -menetelmässä
FANMIG J5 LCD MOST

Seuraavaksi valitaan **volframielektrodin halkaisija**:



Kuva 21: Elektrodin halkaisijan valinta – tässä 1,6 mm (kiertämällä ja painamalla MENU-säädintä (5))



Kuva 22: Toimintonäyttö. Esimerkkiasetukset LIFT TIG -menetelmälle myötöpäivään lueteltuna: argonkaasu, valokaarijännite 19,1 V, hitsausvirta 80 A, volframielektrodin halkaisija 1,6 mm..

9. MMA hitsaus(puikkohitsaus)

- Liitä** maakaapelin pistoke **koneen** pistokkeeseen 5 (–) **kuvan 1 mukaisesti**
- Liitä **puikkokaapelin pistoke** koneen **pistokkeeseen 6 (+)**
- Jotkut päällystetyt elektrodit vaativat käänteisen napaisuuden – katso ohjeet elektrodipakkauksesta.

9.1 MMA-hitsauksen parametrien asetus

Paina **HOME-painiketta (4)** ja valitse MMA-hitsausmenetelmä.



Kuva 23: MMA-menetelmän valinta



Kuva 24: Hitsauskaapeleiden liittäminen MMA-menetelmässä

Seuraavaksi valitaan **päälystetyn elektrodin halkaisija** sekä **VRD-toiminnon käyttö**..



Kuva 25: VRD-toiminnon aktivointi (ON – päällä, OFF – pois päältä)

VRD-toiminto alentaa hitsauskaapeleiden avoimen piirin jännitteen turvalliselle tasolle. Tämä parantaa turvallisuutta erityisesti kosteissa tiloissa, rakennustyömailla jne. **Huomio:** aktiivinen VRD-toiminto tekee valokaaren sytyttämisestä vaikeampaa, ja elektrodin päätä on hankettava materiaalia vasten useita kertoja..

Tämän jälkeen näytölle ilmestyy viesti, joka ohjeistaa **elektrodin halkaisijan valinnasta**..



Kuva 26: MMA-päälystetyn elektrodin halkaisijan valinta

10. Häiriöt käytön aikana



VAROITUS: **Laitetta saa korjata** vain valtuutettu henkilö.!

9.1 Häiriöt MIG/MAG-hitsauksen aikana

9.2 HUOM:

Varmista, että **MIG/MAG-hitsausmenetelmä** on valittuna valikossa.

| Vika | Mahdollinen vika | suositus |
|--|---|---|
| Epävakaata valokaari | Langansyöttö liian nopea / liian hidas | Säädä nopeus langan halkaisijan ja hitsausvirran mukaan |
| | Huono kontakti maapuristimen ja työosan välillä | tarkista puristin ja kiristä uudelleen |
| | Väärä tai kulunut suutin | Vaihda oikeaan suuttimeen |
| | Väärä kaasun virtaus | Säädä oikea virtaus |
| | Langansyöttöputki tukossa | Puhdista paineilmalla tai vaihda putki |
| | Väärä langansyöttö | Tarkista langansyöttörullat |
| | Virtalähteen vika | Ota yhteys huoltoon |
| Liian paljon roiskeita hitsauksen aikana | Langansyöttö liian nopea | Laske nopeutta |
| | Hitsausvirta liian korkea | Laske hitsausvirtaa |
| | Likainen hitsattava materiaali | Puhdista materiaali |
| | Käytetty CO ₂ -suojakaasu | Vaihda M21-kaasuseokseen |
| Langansyöttölaitteen moottori ei toimi | Ei virtaa | Tarkista sähköliitännät |
| | Polttimen painikkeen väärä käyttö | Tarkista painike |
| | Ohjauksen vika | Ota yhteys huoltoon |
| | Moottorivika | Ota yhteys huoltoon |

| | | |
|---|--|---|
| Langansyöttölaitteen moottori toimii, mutta lankaa ei tule tai syöttö on epävakaata | Puristusvarsi liian löysällä | Säädä puristusta varren mutterilla |
| | Väärät syöttörullat | Käänä tai vaihda syöttörullat oikeaan |
| | Langan tukkeutuminen suuttimeen | Vaihda tai puhdista virtasuutin |
| Laitte sammuu automaattisesti, näyttö näyttää virheen Err-3 | Moottori ylikuormittunut langansyötön tukoksen vuoksi. | Tarkista ja poista mahdollinen tukos langansyöttöputkesta, euro-liittimen putkesta tai virtasuutinpäähän. Sammuuta laite ja käynnistä se uudelleen. |

9



Häiriöt MMA (puikkohitsaus) -hitsauksen aikana

HUOMIO:

Varmista, että **MMA-hitsausmenetelmä** on valittuna valikossa.

| Vika | Mahdollinen vika | toimenpiteet |
|--|---|--|
| Liiallinen roiske | <ul style="list-style-type: none"> • Valokaari liian pitkä • Hitsausvirta liian suuri | Säädä hitsausvirta puikon halkaisijan mukaan |
| Kraatteri hitsin lopussa | <ul style="list-style-type: none"> • Puikko irrotetaan materiaalista liian nopeasti | Irrota puikko hitsin lopussa "hyvällä tuntumalla" |
| Hitsin epäpuhtaudet, kuona | <input type="checkbox"/> Likainen materiaali <input type="checkbox"/> Saumaaminen liian tiheästi <input type="checkbox"/> Huono puikon ohjaus | <input type="checkbox"/> Puhdista materiaali ennen hitsausta <input type="checkbox"/> Ohjaa puikkohitsaustekniikan mukaisesti |
| Ei tunkeumaa tai tarttumista | <input type="checkbox"/> Hitsausnopeus liian suuri <input type="checkbox"/> Hitsausvirta liian pieni <input type="checkbox"/> Liian pieni viistekulma <input type="checkbox"/> Likaiset tai korroosion vaurioittamat hitsausreunat | Puhdista materiaali ennen hitsausta. Ohjaa puikko hitsaustekniikan mukaisesti. |
| Materiaalin tarttuminen hitsimetalliin | <input type="checkbox"/> Valokaari liian lyhyt <input type="checkbox"/> Hitsausvirta liian pieni | Säädä hitsausvirta elektrodin halkaisijan mukaan. |
| Huokokset | <input type="checkbox"/> Kosteaa elektrodi tai vettä hitsausalueella <input type="checkbox"/> Valokaari liian pitkä | Kuivaa elektrodi kuivauskaapissa. Säädä hitsausvirta elektrodin halkaisijan mukaan. |
| Halkeamat hitsauksen jälkeen | <input type="checkbox"/> Hitsausvirta liian suuri <input type="checkbox"/> Likainen materiaali <input type="checkbox"/> Puikon pinnoitteessa kosteutta | Säädä hitsausvirta puikon halkaisijan mukaan. Puhdista materiaali ennen hitsausta. Kuivaa puikot kuivauskaapissa. |

9.2 Viat LIFT TIG DC -hitsauksen aikana



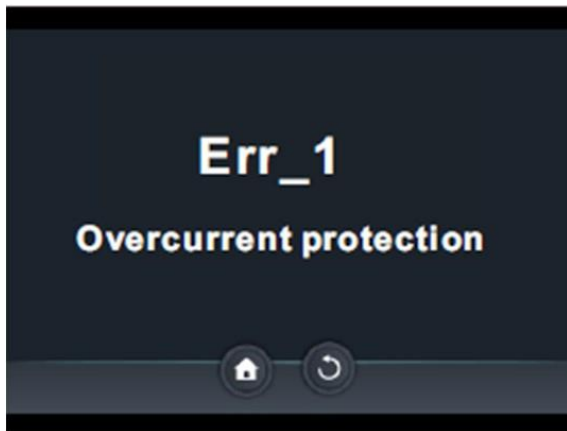
HUOM!:

Varmista, että valikosta on valittu LIFT TIG DC -hitsausmenetelmä..

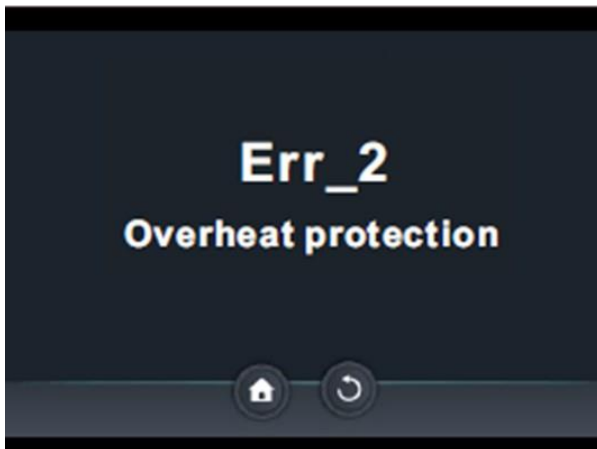
| Vika | Mahdollinen syy | Suositukset |
|--|---|--|
| Hitsin pinnan hapettuminen, voimakas värimuutos | <ul style="list-style-type: none">• Riittämätön kaasusuojaus• Kaasusuojaus puuttuu reunapuolelta | Säädä hitsausvirta elektrodin halkaisijan mukaan. Lisää kaasun virtausta ja ohjaa TIG-hitsauspoltinta siten, että riittävä kaasusuojaus varmistetaan. |
| Volframijäämät | <ul style="list-style-type: none">• Huono teroitus tai tylsä volframielektrodi• Volframielektrodin halkaisija liian pieni• Elektrodi ohjataan väärin hitsauksen aikana (kosketus hitsiin) | Teroita elektrodi WAG 40 MOST -teroituskoneella. Säädä elektrodin typpi ja halkaisija tehtävän mukaan. Vältä elektrodiin koskettamista hitsauksen aikana. |
| Huokokset | <ul style="list-style-type: none">• Likainen materiaali tai hitsauslanka• Vettä hitsausalueella• Hitsausnopeus liian suuri ja riittämätön kaasusuojaus• Kaasusuojaus puhallettu pois | Puhdista ja kuivaa materiaali ennen hitsausta. Ohjaa poltinta hitsaustekniikan mukaisesti. Suojaa hitsi tuulelta, vedolta ym. |
| Hitsaushalkeamat | <ul style="list-style-type: none">• Hitsausvirta liian suuri elektrodin ja materiaalin paksuuden suhteen• Likainen materiaali• Kosteaa päällyste | Säädä hitsausvirta elektrodin halkaisijan mukaan. Puhdista ja kuivaa materiaali ennen hitsausta. Ohjaa poltinta hitsaustekniikan mukaisesti. Kuivaa elektrodi kuivauskaapissa. |

9.3 Näytöllä näkyvät vikakoodit

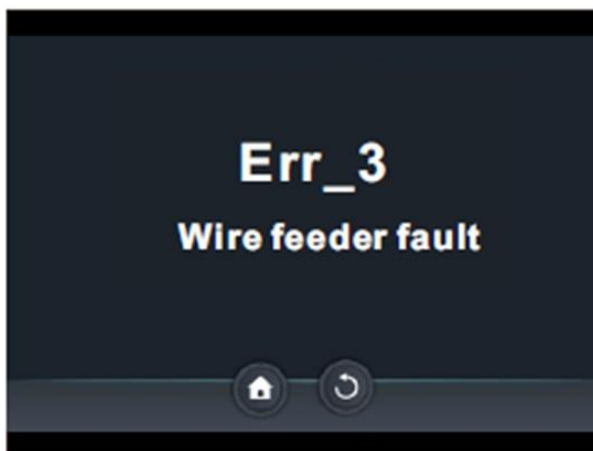
Seuraavat virheilmoitukset saattavat tulla näkyviin käytön aikana.:



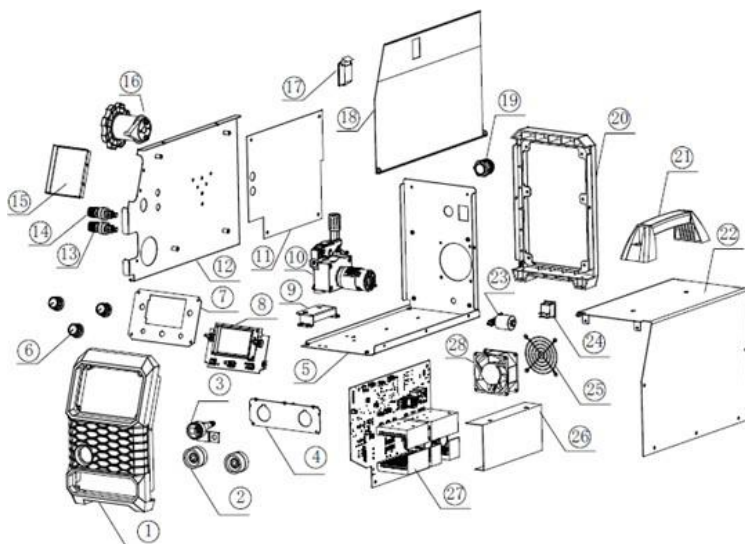
Kuva 28: Syöttövirta on liian suuri. Kytke laite pois päältä ja uudelleen päälle. Jos virhe jatkuu, ota yhteys huoltoon..



Kuva 29: Laitteen ylikuumeneminen ylikuumentuneen käytön vuoksi – huomioi arvokilvessä ilmoitettu hitsausvirta ja työsykli. Kun laite jäähtyy, tuuletin toimii; älä kytke laitetta pois päältä, ennen kuin laite on jäähtynyt ja viesti on hävinnyt.



Kuva 30: Ongelmia langansyötössä ja liian suuri moottorin kuormitus syöttölaitteessa. Katso taulukko kohdasta 10.1.



Kuva 31: FANMIG J5 LCD:n komponentit

| Lp. | Description | Product code | Pcs. |
|-----|---------------------------------|-----------------|------|
| 1 | Plastic front panel | MJ23000085 | 1 |
| 2 | Current socket | MC0200038 | 2 |
| 3 | Euro socket for welding fixture | MB1600024 | 1 |
| 4 | Socket sheet metal board | MJ2100155 | 1 |
| 5 | Machine bottom | MJ0100132 | 1 |
| 6 | Knob | MC140004 (Blue) | 3 |
| 7 | Metal plate for display | MJ0200156 | 1 |
| 8 | Display board | MB2000044 | 1 |
| 9 | Wire feeder bracket | MJ2100014 | 1 |
| 10 | Wire feeder mechanism | MB1500029 | 1 |
| 11 | Insulation board | MJ0700155 | 1 |
| 12 | Centre wall | MJ0500096 | 1 |
| 13 | Terminal (red) | MC0700002 | 1 |
| 14 | Terminal (black) | MC0700009 | 1 |
| 15 | PCB shield | MJ2100156 | 1 |
| 16 | Sleeve for wire spool | MJ2200013 | 1 |
| 17 | Side cover hinge | MJ2300028 | 1 |

| | | | |
|----|--------------------|-----------|---|
| 18 | Side cover | MJ0300221 | 1 |
| 19 | Wire lock | MC1300013 | 1 |
| 20 | Plastic back panel | MJ2300086 | 1 |
| 21 | Top handle | MJ2200049 | 1 |
| 22 | Metal case | MJ0300220 | 1 |
| 23 | Solenoid valve | MD2700019 | 1 |
| 24 | ON/OFF switch | MC1600009 | 1 |
| 25 | Fan cover | MD2900010 | 1 |
| 26 | Air duct cover | MJ0700154 | 1 |
| 27 | Main control board | MB0700056 | 1 |
| 28 | Fan | MD2800013 | 1 |

Taulukko 7: Varaosaluettelo FANMIG J5 LCD:lle

10. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

1. Tuote: puoliautomaattinen hitsauskone FANMIG J5 LCD MOST.
2. Valmistajan nimi ja osoite: RYWAL-RHC sp. z o.o., ul. Polna 140B, 87-100 Toruń.
3. Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla.
4. Vakuutuksen kohde: FANMIG J5 LCD MOST -puoliautomaattinen hitsauskone.



1. Edellä mainittu vakuutuksen kohde on EU:n harmonisointilainsäädännön soveltuvien vaatimusten mukainen:
 - Pienjännitedirektiivin LVD 2014/35/EU mukaisesti
 - Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan EMC-direktiivin 2014/30/EU mukaisesti
 - Tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamista koskevan RoHS-direktiivin 2011/65/EU mukaisesti
 - Ekosuunnitteluoheen Ecodesign Directive 2009/125/EU ja asetuksen 2019/1784 mukaisesti hitsauslaitteille
2. Viittaukset soveltuviin harmonisointeihin standardeihin, joiden mukaisuuden perusteella vakuutus annetaan:
EN IEC 60974-1:2023+A12:2024; EN IEC 60974-10:2022.
3. Lisätiedot:
Tämä EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus koskee markkinoille saatettua laitetta, eikä kata loppukäyttäjän lisäämiä komponentteja tai loppukäyttäjän suorittamia muutoksia ilman valmistajan lupaa. Vakuutus ei ole enää voimassa, jos käyttöohjeessa määritellyt käyttövaihtoehdot ja vaatimukset eivät täyty.

Toruń, 28.05.2025

Allekirjoitettu valmistajan puolesta:

Product Manager
Dyrektor Produktu



mgr inż. Wojciech Wierzba

10. Kierrätys



EU-direktiivin 2012/19/EU (WEEE – sähkö- ja elektroniikkalaiteromu) mukaisesti laitteen elinkaaren päättyessä se on kierrätettävä erikoistuneen yrityksen toimesta. Älä hävitä poistettua hitsauslaitetta tavallisen jätteen mukana!

Laitteet ovat jatkuvan muutoksen ja kehityksen kohteena. Pidätämme oikeuden tehdä muutoksia.

LOPPU

Producent / Manufacturer / Gamintojas / Producătorul / Výrobca / Hersteller:

RYWAL-RHC Sp. z o.o. w Warszawie
ul. Polna 140B
87-100 Toruń

Siec sprzedaży i serwisu / Authorised dealers and service centres / Parduotuvių tinklas /
Dealeri și centre de service autorizate / Predajná a servisná sieť:



www.rywal.eu

RYWAL-RHC Sp. z o.o.

87-100 **Toruń**, ul. Polna 140 B
tel. 56 66 93 801, -802

15-516 **Białystok**, ul. Konstantego Ciołkowskiego 165
tel. 85 74 10 492, -491

85-825 **Bydgoszcz**, ul. Fordońska 112 A
tel. 52 345 38 73, 52 345 38 79

42-200 **Częstochowa**, ul. Warszawska 285/287
tel. 34 324 39 98, 34 324 60 61

80-298 **Gdańsk**, ul. Budowlanych 19
tel. 58 768 20 00

58-500 **Jelenia Góra**, ul. Karola Miarki 42
tel. 669 605 408

75-132 **Koszalin**, ul. Mieszka I 30
tel. 94 342 05 31

30-798 **Kraków**, ul. Christo Botewa 6a
tel. 12 686 37 36, 12 686 37 35

20-328 **Lublin**, ul. Anny Walentynowicz 18
tel. 81 445 01 50 do 52, 81 445 01 55

93-490 **Łódź**, ul. Pabianicka 119/131
tel. 42 682 64 36, 42 682 64 37

10-409 **Olsztyn**, ul. Lubelska 44 D
tel. 89 535 10 00, 89 535 10 01

09-400 **Płock**, ul. Przemysłowa 7
tel. 24 269 22 24

61-371 **Poznań**, ul. Roberta Maya 1/12
tel. 61 862 61 51

41-703 **Ruda Śląska**, ul. Stara 45
tel. 32 342 70 00

35-211 **Rzeszów**, ul. Mikołaja Reja 10
tel. 17 85 90 141, -142

37-450 **Stalowa Wola**, ul. Energetyków 49
tel. 15 844 02 63, 15 844 55 16

70-784 **Szczecin**, ul. Andrzeja Struga 41
tel. 91 482 36 66, 91 482 36 78

03-231 **Warszawa**, ul. Odlewnicza 4
tel. 22 331 42 90

54-156 **Wrocław**, ul. Stargardzka 9 C
tel. 71 351 79 34, 71 351 79 36

65-410 **Zielona Góra**, ul. Dekoracyjna 3B
tel. 695 596 353, 667 671 697

БЕЛАРУСЬ „РІВАЛ СВАРКА” ООО

Контакты:

Тел. / Факс: +375 (17) 336-20-50
Моб. МТС: +375 (29) 572-20-20
Моб. А1: +375 (44) 572-20-20
сайт: rivalsvarka.by

Минск, пер. Липковский, 30-28
e-mail: office@rivalsvarka.by

Брест, ул. Московская, 364
e-mail: brest@rivalsvarka.by

Витебск, ул. П. Бровки, 4а
e-mail: vitebsk@rivalsvarka.by

Гомель, ул. Барыкина, 230 Б
e-mail: gomel@rivalsvarka.by

Гродно, ул. Индустриальная, 5
e-mail: grodno@rivalsvarka.by

Могилев, ул. Криулина, 27/5
mogilev@rivalsvarka.by

Сервисный центр:

Моб. А1: +375 (44) 550-44-36
e-mail: service@rivalsvarka.by

UAE (United Arab Emirates) RME MIDDLE EAST FZCO

Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 261839, Dubai,
Phone: +971 4 880 8781
Mobile: +971 509 149 036
officedubai@rme-me.ae
www.rme-me.ae

ROMÂNIA RYWAL-RHC Romania SRL

Braşov

Str. Calea Făgăraşului, nr. 59
Standurile 60-67, 500053 Braşov,
Telefon: 0368 100 127
Mobile: +40 740 433 592

Logistic Park Constanta
str. Industriala nr. 6
900155 Constanta
Telefon: +40 341 111 235
Fax: +40 341 111 236
e-mail: romania@rywal.ro
www.rywal.ro

Branch Office in Cluj-Napoca

TRC Park Transilvania
400398 Cluj-Napoca
Street Orăştiei 10
Mobile: +40 368 100 127

LIETUVA UAB „RYWAL-LT”

LT-51193 Kaunas
Elektrėnu g. 7,
Tel: +370 37 47 32 35
e-mail: info@rywal.lt
www.rywal.lt

LT- 91107 Klaipėda
Šilutės pl. 27
Tel. +370 46 481531

SLOVENSKO SOLÍK SK, s. r. o.

Odborov 2554
SK 017 01 Považská Bystrica
Telefón: 042 43 23 425
e-mail: info.rywal@solik.sk
www.solik.sk

**Zintegrowany System
Zarządzania
ISO 9001 & ISO 14001**

Powyższe dotyczy w szczególności powielania, tłumaczeń oraz przechowywania i przetwarzania w systemach elektronicznych.