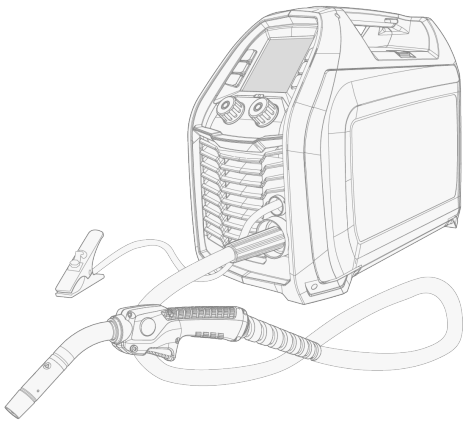
MINARC M 223 AUTO GM, MINARC M 223P AUTO GM



SISÄLLYS

1. Yleistä ... **4**
1.1 Hitausturvallisuus ... 6
1.2 Laitteen kuvaus ... 7
1.3 Minarc M -laitteet ... 8
1.3.1 Langansyöttömekanismi ... 9
1.4 Flexlite GXe 223GMM3 hitsauspoltin ... 11
2. Asennus ... **12**
2.1 Syöttöpyörän asennus ja vaihto ... 13
2.2 Langanohjainputkien asennus ja vaihto ... 15
2.3 Langan ja kelan (200 mm) asennus ja vaihto ... 16
2.4 Lankakelan (100 mm) asennus ja vaihto ... 20
2.5 Langanjohtimen asennus ja vaihto (Flexlite GXe 223GMM3) ... 22
2.5.1 Langanjohtimen poistaminen ... 22
2.5.2 Teräslanganjohtimen asentaminen ... 24
2.5.3 DL Chili -langanjohtimen asentaminen ... 26
2.6 Hitsauspolttimen liittäminen (Flexlite GXe 223G3) ... 29
2.7 Pistoolikahvan asentaminen ... 30
2.8 Kaasupullon asentaminen ja kaasunvirtauksen testaaminen ... 31
2.9 Laitteiston asentaminen kärryyn (valinnainen) ... 35
2.10 Kantohihnan kiinnittäminen (valinnainen) ... 38
3. Käyttö ... **39**
3.1 Hitsauslaitteen käyttöönoton valmistelu ... 40
3.2 Minarc M -ohjauspaneeli ... 41
3.2.1 Ohjauspaneelin näytön elementit ... 42
3.2.2 Perusasetukset 1-MIG ja Pulssi-MIG -prosesseilla ... 44
3.2.3 Tärkeimmät hitsausparametrit ... 45
3.2.4 Lisähitsausparametrit ... 47
3.2.5 Muistikanavat ... 50
3.2.6 Varoitus- ja virheilmaisimet ... 51
3.2.7 Hitsausnäkymä ... 51
3.2.8 Hitsaustiedot ... 52
3.2.9 Langanajo ... 52
3.2.10 Kaasutesti ... 52
3.3 Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista ... 53
3.3.1 1-MIG ... 53
3.3.2 Pulssi ... 53
3.3.3 Liipaisintoiminnot ... 53

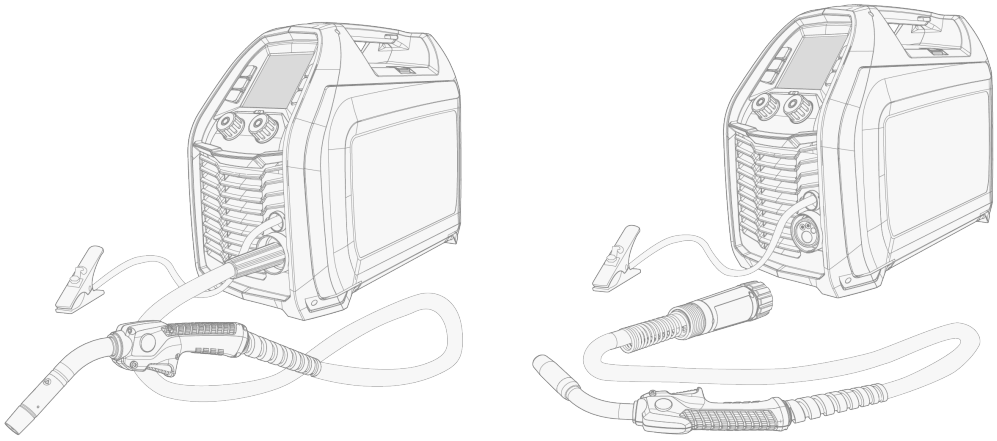
3.4 Napaisuuden vaihtaminen 55
3.5 Minarc M -laitteiston nostaminen 57
3.6 Vianetsintä 58
3.6.1 Vikakoodit 59
4. Huolto 61
4.1 Hitsauspolttimen kokoaminen (Flexlite GXe 223GMM3) 62
4.2 Hitsauspolttimen vaihtaminen (Flexlite GXe 223GMM3) 63
4.3 Päivittäinen huolto sekä määräaikais- ja vuosihuollot 65
4.4 Laitteen hävittäminen 67
5. Tekniset tiedot 68
5.1 Minarc M -laitteet 69
5.2 Flexlite GXe 223GMM3 hitsauspoltin 75
5.3 Langansyöttölaitteen kulutusosat 76
5.3.1 Minarc M 223 -langansyöttölaitteen kulutusosat 76
5.3.2 Minarc M 223P -langansyöttölaitteen kulutusosat 77
5.4 Minarc M vakiohitsausohjelmapaketit 78
5.5 Minarc M tilaustiedot 81
5.6 Minarc M -ohjauspaneelin symbolit ja kuvakkeet 82

1. YLEISTÄ

Näissä ohjeissa kuvataan Kempin Minarc M 223 - ja Minarc M 223P -hitsauslaitteiden käyttöä. Laitteet on suunniteltu ammattikäyttöön MIG/MAG-hitsauksessa.

Laitteisto koostuu virtalähteestä, jossa on integroitu langansyöttölaite, ja lisävarusteena saatavasta kärrystä. Minarc Cooler 05 -jäähdytysyksikköä voidaan käyttää Minarc M 223P -laitteen kanssa 220...240 V:n syöttöjännitteellä.

Molemmat laitteet tukevat manuaalista MIG- ja automaattista 1-MIG-hitsausprosessia. Pulssihitsaus on mahdollista Minarc M 223P -laitteella 220...240 V:n syöttöjännitteellä.



Tärkeitä huomautuksia

Lue ohjeet huolellisesti.

Seuraavat symbolit osoittavat kohdat, joihin on kiinnitettävä erityistä huomiota aineellisten vahinkojen ja henkilövahinkojen välttämiseksi. Lue nämä kohdat huolellisesti ja noudata niissä annettuja ohjeita.

Huom: Sisältää käyttäjälle annettavia hyödyllisiä tietoja.

Huomio: Sisältää tietoja tilanteesta, joka voi aiheuttaa vahinkoa laitteelle tai järjestelmälle.

Vaara: Sisältää tietoja mahdollisesta vaaratilanteesta. Ohjeen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilövahingon tai kuoleman.

Yleiset huomautukset

https://kemp.cc/ud/notices

EULA (loppukäyttäjän lisenssisopimus)

https://kemp.cc/ud/eula

Takuu

https://kemp.cc/ud/warranty

VASTUUVAPAUSLAUSEKE

Vaikka tämän käyttöohjeen sisältämien tietojen oikeellisuus ja täydellisyys on pyritty varmistamaan kaikin tavoin, virheistä tai puutteista ei voida ottaa vastuuta. Kemppi pidättää itsellään oikeuden tehdä tuotteen tietoihin muutoksia milloin tahansa ilman eri ilmoitusta. Tämän käyttöohjeen sisältämien tietojen kopiointi, tallentaminen ja välittäminen eteenpäin ilman Kempiltä etukäteen saatua lupaa on kielletty.

Tämän dokumentin lähdekieli on englanti. Kaikki muut kieliversiot ovat joko ammattilaiskääntäjän laatimia käännöksiä tai kehittyneitä konekäännöksiä. Käännösterminologiaa koskevan palautteen voi lähettää osoitteeseen userdoc@kemppi.com.

1.1 HITSAUSTURVALLISUUS

Hitsaus luokitellaan aina tulityöksi, ja hitsauslaitteet sisältävät tyypillisesti korkeajännitepiirejä. Jos et ole perehtynyt hitsaukseen ja hitsausperiaatteisiin, on suositeltavaa hankkia hitsauskoulutusta tai ammattilaisen opastusta ennen hitsauksen aloittamista. Tässä ohjeessa mainitut hitsauslaitteet on tarkoitettu ammattikäyttöön teollisessa ympäristössä.

Oman ja työympäristösi turvallisuuden vuoksi kiinnitä erityistä huomiota laitteen mukana toimitettuihin turvallisuusohjeisiin.

Voit avata ja ladata turvallisuusohjeet myös käyttämällä näitä linkkejä:

- Turvallisuus

  (https://kemp.cc/safety/general)
- Henkilösuojaus

  (https://kemp.cc/safety/ppe)
- Hitsauspistoolit ja -polttimet

  (https://kemp.cc/safety/torches)

1.2 LAITTEEN KUVAUS

Minarc M -laitemallit

- Minarc M 223 Auto GM (220 A)
  >> Generaattorikäyttöön soveltuva, monijännitemalli
  >> Vakiolaite, joka tukee manuaalista MIG- ja automaattista 1-MIG-prosessia
- Minarc M 223P Auto GM (220 A)
  >> Generaattorikäyttöön soveltuva, monijännitemalli
  >> Pulssilaite, joka tukee manuaalista MIG-, automaattista 1-MIG- ja pulssi-MIG-prosessia (pulssihitsaus vain 220...240 V:n syöttöjännitteellä)

Master M -laitemalleissa on 2-pyöräinen langansyöttömekanismi. Lankakelan enimmäishalkaisija on 200 mm.

Minarc M -laitteen osien kuvaukset ovat kohdassa "Minarc M -laitteet" seuraavalla sivulla.

Jäähdytysyksikkö (valinnainen)

- Minarc Cooler 05
- Voidaan käyttää vain Minarc M 223P -laitteen kanssa 220...240 V syöttöjännitteellä

Lisätietoja Minarc Cooler 05 -jäähdytysyksiköstä on sivustossa Kemppi Userdoc.

MIG-hitsauspolttimet

- Flexlite GXe 223GMM3
  >> Kiinteä hitsauspoltin Minarc M 223 -laitteessa
  >> Tekniset tiedot ja käyttöohjeet sisältyvät tähän käyttöohjeeseen
- Flexlite GXe 223G3
  >> Sisältyy Minarc M 223P -laitteen toimitukseen
  >> Tekniset tiedot ja käyttöohjeet löytyvät sivustosta Kemppi Userdoc

Muut Flexlite GXe -hitsauspoltinmallit, joissa on Euroliitin, ovat yhteensopivia Minarc M 223P -laitteen kanssa (lisätietoja on sivustossa Kemppi Userdoc).

Hitsausohjelmat

- Work Pack -vakiohitsausohjelmapaketti (esiasennettuna)

Lisätietoa on kohdassa "Minarc M vakiohitsausohjelmapaketit" sivulla 78.

Valinnaiset lisälaitteet

- 2-pyöräiset kärryt

Lisätietoa valinnaisista lisälaitteista saat paikalliselta Kemppi-jälleenmyyjältäsi.

LAITTEEN TUNNISTUSTIEDOT

Sarjanumero

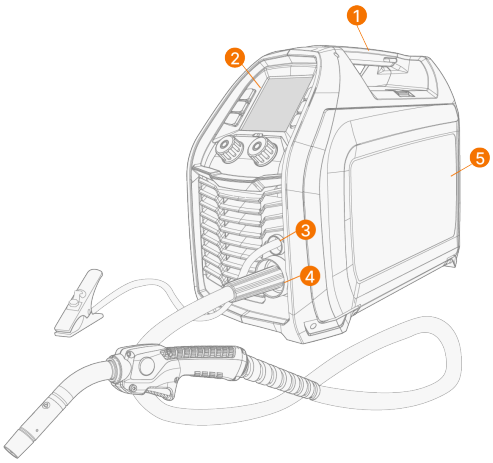
Laitteen sarjanumero on merkitty laitteessa olevaan arvokilpeen tai muuhun selkeästi erottuvaan paikkaan. Laitteen sarjanumeroa tarvitaan esimerkiksi silloin, kun tilataan laitteelle varaosia tai huoltoa.

QR-koodi

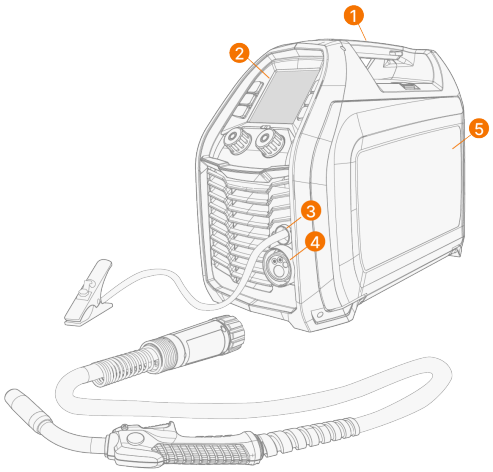
Sarjanumero ja muita laitekohtaisia tunnistustietoja voi myös sisältyä laitteessa olevaan QR-koodiin (tai viivakoodiin). Tällainen koodi voidaan lukea älypuhelimella tai erityisellä koodinlukijalaitteella, jolloin päästään nopeasti laitekohtaisiin tietoihin.

1.3 MINARC M -LAITTEET

Etuosa



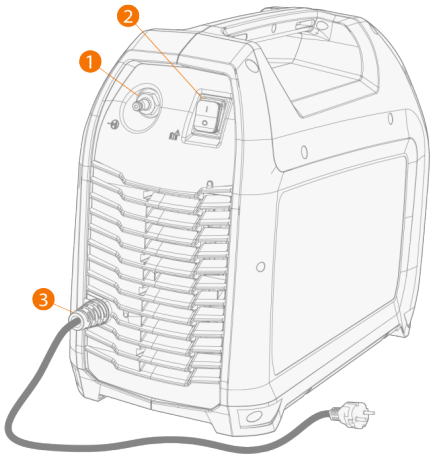
Minarc M 223



Minarc M 223P

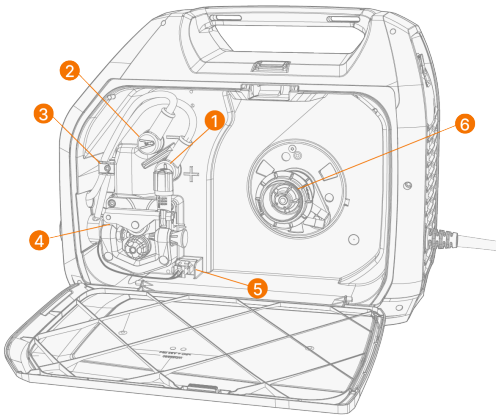
1. Kahva (myös mekaaniseen nostamiseen, kun laitetta ei ole asennettu kärryyn)
2. Ohjauspaneeli
3. Maadoituskaapeli (valmiiksi asennettu)
4. Minarc M 223: Kiinteä hitsauspoltin / Minarc M 223P: Euroliitin
5. Langansyöttökotelon luukku

Takaosa



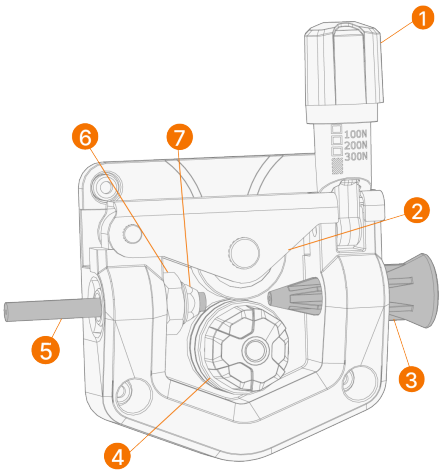
1. Suojakaasuletkun liitin
2. Virtakytkin
3. Verkkovirtakaapeli

Langansyöttökotelon sisäpuoli



1. Napaisuuden liitin, plusnapa (+)
2. Napaisuuden liitin, miinusnapa (-)
3. Kaapelipidike
4. Langansyöttömekanismi (lisätietoja on kohdassa "Langansyöttömekanismi" alapuolella)
5. Hitsauspolttimen liipaisimen kaapelin liitin
6. Lankakelan napa

1.3.1 LANGANSYÖTTÖMEKANISMI



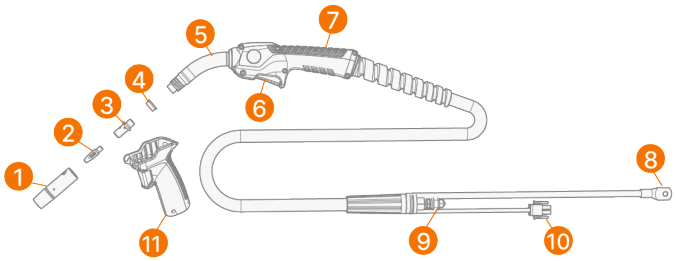
1. Puristuskahva
2. Kiinteä puristuspyörä
3. Langanohjainputki (tulo)
4. Syöttöpyörä ja syöttöpyörän kiinnitin
5. Minarc M 223P: Langanohjainputki (meno)
6. Kiinnitysmutteri
   >> Minarc M 223: Pitää kiinteän hitsauspolttimen paikallaan
   >> Minarc M 223P: Kiinnittää Euroliittimen
7. Langanjohtimen päätymutteri.

Ohjeet syöttöpyörän vaihtamiseen läytyvät kohdasta "Syöttöpyörän asennus ja vaihto" sivulla 13.

Ohjeet langanohjainputkien vaihtamiseen läytyvät kohdasta "Langanohjainputkien asennus ja vaihto" sivulla 15.

1.4 FLEXLITE GXE 223GMM3 HITSAUSPOLTIN

Flexlite GXe 223GMM3 -hitsauspoltin koostuu seuraavista osista:



1. Kaasusuutin
2. Virtasuutin
3. Virtasuuttimen pidin / kaasunhajotin
4. Eristerengas
5. Polttimen kaula
6. Liipaisinkytkin
7. Kahva
8. Hitsausvirtakaapeli
9. Hitsauspolttimen kiinnitysmutteri ja langanjohtimen päätymutteri
10. Hitsauspolttimen liipaisimen kaapeli
11. Pistoolikahva

2. ASENNUS

Älä liitä laitetta verkkovirtaan, ennen kuin kaikki laitteiston asennustoimet on tehty.

Hitsausjärjestelmään kuuluvien laitteiden muuntaminen on kiellettyä, lukuun ottamatta valmistajan ohjeessa mainittuja muutoksia ja säätöjä.

Sijoita laite vaakasuorassa olevalle, tukevalle ja puhtaalle pinnalle. Suojaa laite voimakkaalta sateelta ja suoralta auringonpaisteelta. Laitteen ympärillä on oltava riittävästi vapaata tilaa jäähdytysilman kiertoa varten.

Ennen asennusta

- Noudata korkeajännitteisten laitteiden asennusta ja käyttöä koskevia paikallisia ja kansallisia määräyksiä.
- Tarkista pakkausten sisältö ja varmista, etteivät osat ole vioittuneet.
- Ennen kuin asennat virtalähteen, tutustu verkkovirtakaapelin tyyppiä ja sulakkeen kokoa koskeviin vaatimuksiin.

Sähköverkko

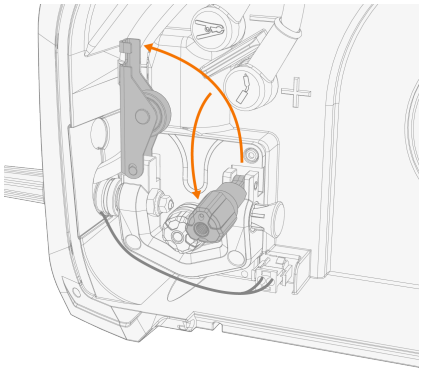
Tätä A-luokan laitetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuinympäristössä, jossa sähkö syötetään yleisestä pienjännitteisestä sähköverkosta. Tällaisissa paikoissa voi olla vaikea varmistua laitteen sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta johtumis- ja säteilyperäisistä radiotaajuuksisista häiriöistä johtuen. Minarc M on kuitenkin IEC 61000-3-12 -standardin mukainen, ja se voidaan liittää myös julkiseen pienjänniteverkkoon.

2.1 SYÖTTÖPYÖRÄN ASENNUS JA VAIHTO

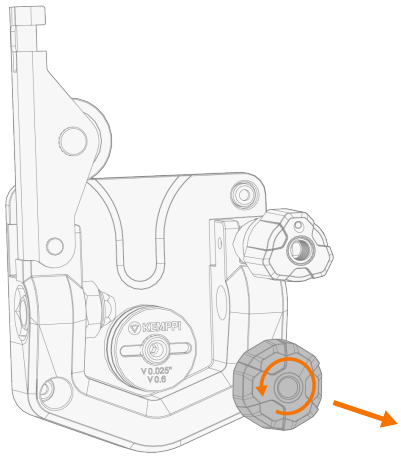
Minarc M -syöttöpyörissä on kaksi uraa, ja syöttöpyörän voi kääntää niin, että lisäainelangan halkaisijalle sopiva ura on käytössä. Laitteessa on asennettuna vakiosyöttöpyörä, jossa on V-urat 0,6 mm:n ja 0,8–0,9 mm:n lisäainelangoille. Jos käytät muita lisäainelangan halkaisijoita ja tyyppejä, vaihda syöttöpyörä sopivaan. Valitse syöttöpyörä kohdassa "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 76 olevien taulukoiden mukaisesti.

Kiinteää puristuspyörää ei tarvitse vaihtaa.

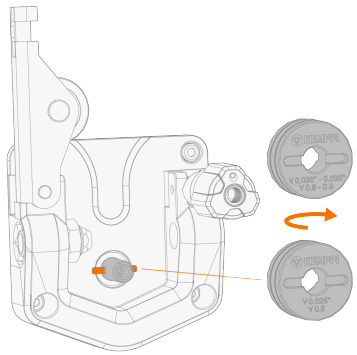
1. Avaa langansyöttökotelon luukku.
2. Vapauta puristuskahva ja kiinteä puristuspyörä.



3. Irrota syöttöpyörän kiinnitin kääntämällä ja vetämällä sitä.



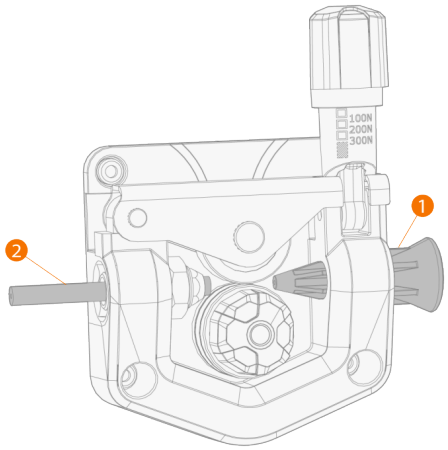
4. Poista syöttöpyörä.
5. Käännä syöttöpyörä ja asenna se takaisin tai vaihda se toiseen. Aseta pohjassa oleva lovi moottorin akselissa olevaan tappiin.



6. Paina kiinnitin takaisin, jolloin se lukitsee syöttöpyörän paikalleen.
7. Sulje kiinteä puristuspyörä ja puristuskahva.
8. Sulje langansyöttökotelon luukku.

2.2 LANGANOHJAINPUTKIEN ASENNUS JA VAIHTO

Vaihda langanohjainputket, kun lisäainelangan halkaisija tai materiaali muuttuu. Langanohjainputkien valintataulukot ovat kohdassa "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 76.

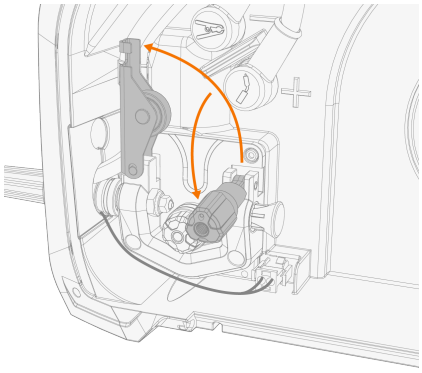


1. Langanohjainputki (tulo)
2. Minarc M 223P: Langanohjainputki (meno)

Meno-ohjainputkea vaihdettaessa hitsauspoltin tulee irrottaa.

Langanohjainputkien vaihto

1. Vapauta puristuskahva ja kiinteä puristuspyörä.



2. Poista lisäainelanka järjestelmästä.
3. Vedä tulo-ohjainputki (1) ulos ja aseta tilalle uusi.
4. Minarc M 223P: Vedä meno-ohjainputki (2) ulos ja aseta tilalle uusi.
5. Sulje puristuskahva ja kiinteä puristuspyörä.

2.3 LANGAN JA KELAN (200 MM) ASENNUS JA VAIHTO

Tässä osassa kuvataan, miten lanka ja 200 mm:n kela asennetaan ja vaihdetaan. Minarc M -koneissa on 200 mm:n lankakelan kelanapa valmiiksi asennettuna. Ohjeet 100 mm:n lankakelan asennukseen ja vaihtoon löytyvät kohdasta "Lankakelan (100 mm) asennus ja vaihto" sivulla 20.

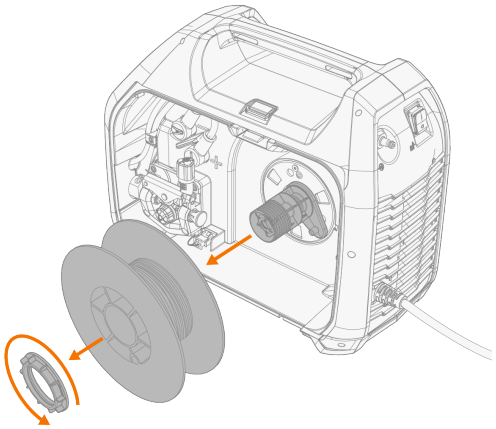
Minarc M 223P: Asenna hitsauspoltin laitteeseen ennen lankakelan asentamista.

Poista vanha, jäljelle jäänyt lanka hitsauspolttimesta ja langansyöttömekanismista ennen lankakelan poistamista, kun olet vaihtamassa lankaa.

Varmista aina, että syöttöpyörä soveltuu käytettävälle lisäainelangalle (vahvuus ja materiaali). Lisätietoa on kohdassa "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 76.

Lankakelan poistaminen:

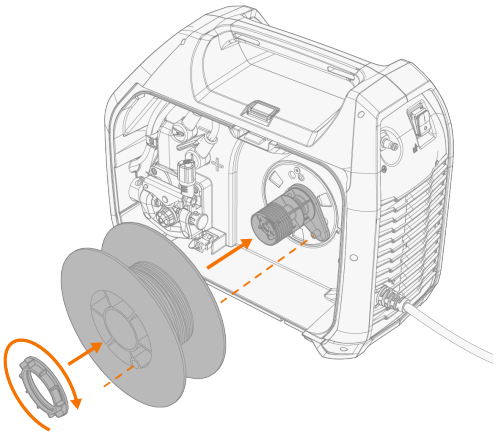
1. Avaa langansyöttökotelon luukku.
2. Löysää ja poista lankakelan kiinnitin ja irrota lankakela.



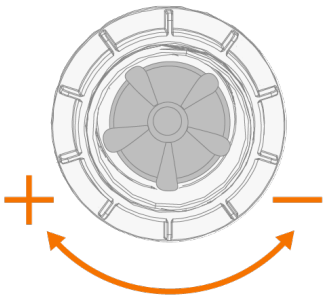
Uuden lankakelan asentaminen:

1. Asenna lankakela kelanapaan. Lukitse lankakela paikalleen asentamalla ja kiristämällä lankakelan kiinnitin paikalleen.

Varmista, että lankakela on oikein päin.



2. Säädä tarvittaessa kelajarrua kääntämällä kelanavan keskellä olevaa säätönuppia.

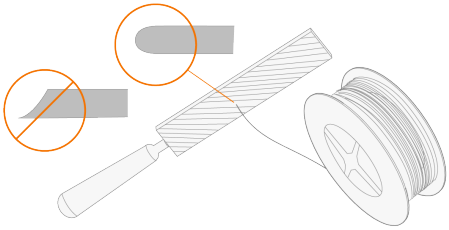


Lisäainelangan asentaminen:

1. Irrota lisäainelangan pää kelalta ja katkaise mahdollisesti vääntynyt osa, jotta langanpäästä tulee suora.

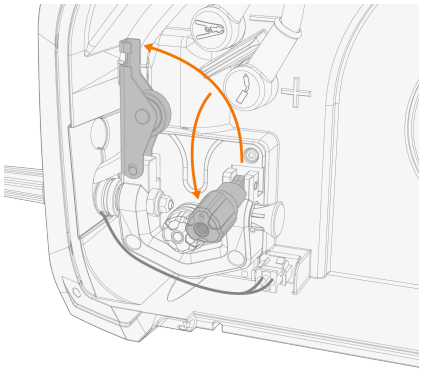
Varmista, ettei lisäainelanka purkaudu kelalta irrottamisen aikana.

2. Viilaa terävät kulmat pois lisäainelangan päästä.

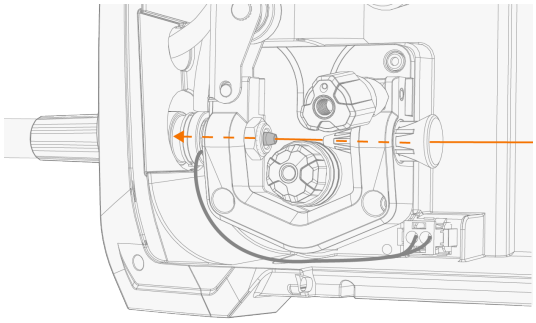


Lisäainelangan pään terävät reunat voivat vaurioittaa langanjohdinta.

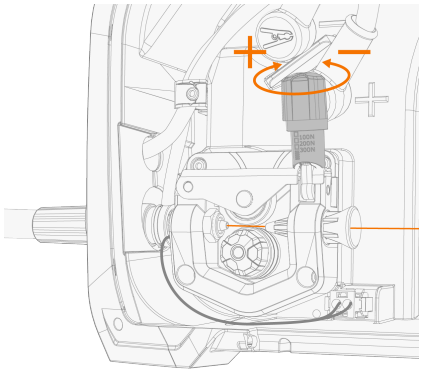
3. Vapauta puristuskahva ja kiinteä puristuspyörä.



4. Työnnä lisäainelankaa käsin hitsauspoltinta kohti siten, että lanka ulottuu langanjohtimeen.



5. Sulje kiinteä puristuspyörä.
6. Säädä puristuspainetta säätöpyörällä.



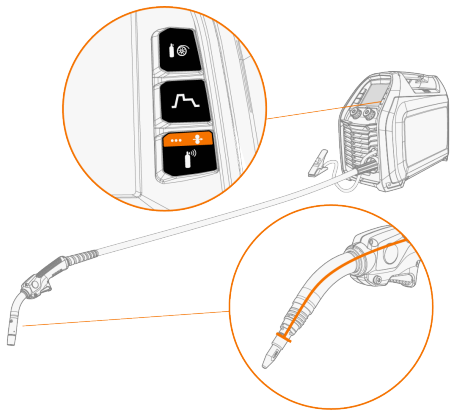
Puristuskahvassa oleva asteikko osoittaa käytetyn paineen. Säädä puristuspaine alla olevan taulukon mukaisesti.

Lisäainelankamateriaali	Syöttöpyörän profiili	Syöttöpyörän profiilin symboli	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Säätöalue (x 100 N)
Fe/Ss-umpilanka	V-ura	V	0,6/0,8–0,9	1,5–2,0
			1,0/1,2	2,0–2,5
MC/FC	V-ura, pyälletty	V≡	1,0/1,2	1,0–2,0

Al	U-ura	U	1,0	0,5–1,0
			1,2	1,0–1,5

⚠ *Liian suuri puristusvoima litistää lisäainelankaa ja voi vaurioittaa pinnoitettuja täytelankoja tai ydintäytelankoja. Liian suuri puristusvoima myös kuluttaa syöttöpyörää ja rasittaa hammaspyöriä.*

7. Paina ja pidä painettuna langanajopainiketta ajaaksesi lisäainelankaa hitsauspolttimeen. Pysäytä, kun lanka saavuttaa hitsauspolttimen virtasuuttimen.



⚠ *Tarkkaile ja varo lankaa, kun se saavuttaa virtasuuttimen ja työntyy ulos hitsauspolttimesta.*

Varmista ennen hitsausta, että ohjauspaneelin hitsausparametrit ja -asetukset ovat hitsauslaitteen kokoonpanon mukaiset.

2.4 LANKAKELAN (100 MM) ASENNUS JA VAIHTO

Tässä luvussa kuvataan 100 mm:n lankakelan asennus ja vaihto. Ohjeita langan ja 200 mm:n kelan asentamisesta ja vaihtamisesta on kohdassa "Langan ja kelan (200 mm) asennus ja vaihto" sivulla 16.

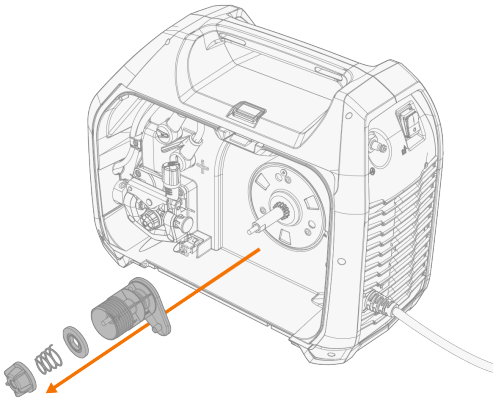
Minarc M 223P: Asenna hitsauspoltin laitteeseen ennen lankakelan asentamista.

Poista vanha, jäljelle jäänyt lanka hitsauspolttimesta ja langansyöttömekanismista ennen lankakelan poistamista, kun olet vaihtamassa lankaa.

Varmista aina, että syöttöpyörä soveltuu käytettävälle lisäainelangalle (vahvuus ja materiaali). Lisätietoa on kohdassa "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 76.

Vakiokelan navan poistaminen:

1. Avaa langansyöttökotelon luukku.
2. Jos et ole jo poistanut lankakelaa, poista se nyt (lisätietoja on kohdassa "Langan ja kelan (200 mm) asennus ja vaihto" sivulla 16).
3. Löysää kelanavan kiinnitin ja poista lankakelan napa.

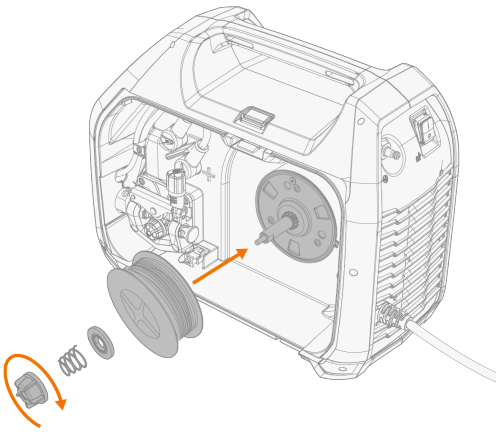


100 mm:n lankakelan asentaminen:

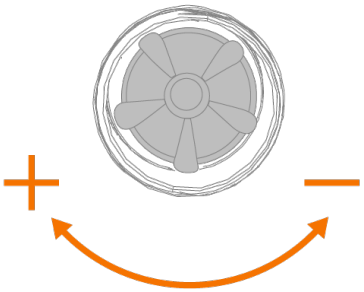
1. Aseta lankakela, jousen kitkalevy, jousi ja kelanavan kiinnitin kelanapaan. Lukitse lankakela paikalleen kiristämällä kelanavan kiinnitin.

Varmista, että lankakela on oikein päin.

Varmista, että jousen kitkalevyn uritettu puoli osoittaa ulospäin.



2. Säädä tarvittaessa kelajarrua kääntämällä kelanavan keskellä olevaa säätönuppia.



Katso lisäainelangan asentaminen kohdasta "Langan ja kelan (200 mm) asennus ja vaihto" sivulla 16.

2.5 LANGANJOHTIMEN ASENNUS JA VAIHTO (FLEXLITE GXE 223GMM3)

Flexlite GXe 223GMM3- ja 223G3-hitsauspolttimet toimitetaan teräslanganjohdin valmiiksi asennettuna. Noudata tämän osion ohjeita, kun Flexlite GXe 223GMM3 -hitsauspolttimen langanjohdin täytyy vaihtaa. Ohjeet Flexlite GXe 223G3 -hitsauspolttimen langanjohtimen vaihtamisesta löytyvät sivustosta Kemppi Userdoc.

Langanjohdin on kulutusosa, ja se pitää vaihtaa silloin, kun se on liian kulunut tai kun lisäainelangan materiaali vaihtuu.

Vanhan langanjohtimen poistamiseksi, katso "Langanjohtimen poistaminen" alapuolella.

Teräslangajohtimen asentamista koskevat ohjeet löytyvät kohdasta "Teräslanganjohtimen asentaminen" sivulla 24.

DL Chili-langanjohtimen asentamista koskevat ohjeet löytyvät kohdasta "DL Chili -langanjohtimen asentaminen" sivulla 26.

Kytke hitsauslaite pois päältä ennen langanjohtimen vaihtoa.

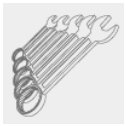
Jos vaihdat lisäainelangan halkaisijaa tai materiaalia, vaihda myös syöttöpyörä ja tulo-ohjainputki langansyöttöjärjestelmässä vastaavasti.

Lisäainelanka on poistettava ennen langanjohtimen vaihtamista. Lue aina myös langanjohtimen mukana toimitetut ohjeet.

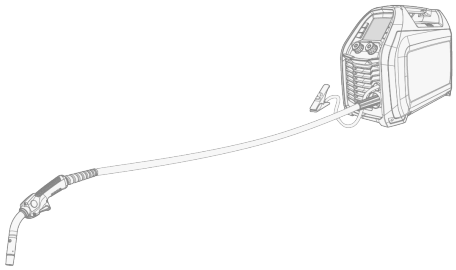
2.5.1 LANGANJOHTIMEN POISTAMINEN

Tässä osassa kuvataan, miten vanha langanjohdin poistetaan. Menetelmä on sama sekä teräs- että DL Chili -langanjohtimille.

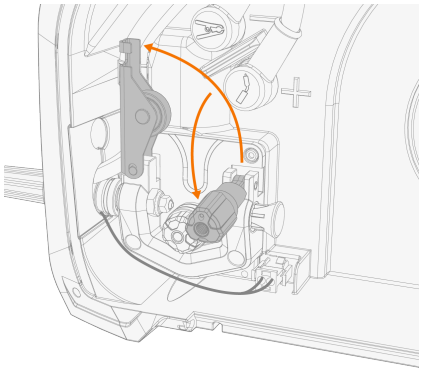
Tarvittavat työkalut:



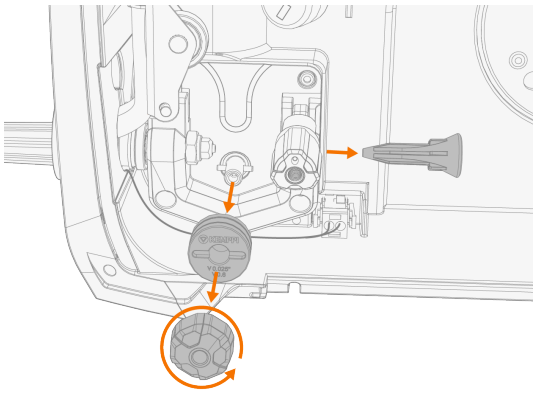
1. Suorista hitsauspolttimen kaapeli.



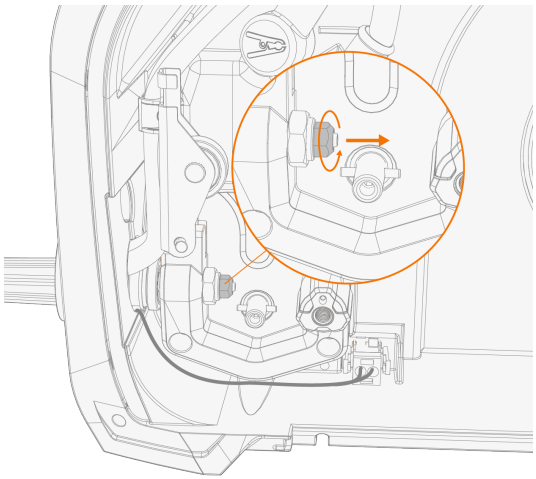
2. Vapauta puristuskahva ja kiinteä puristuspyörä.



3. Irrota lankakela ja vedä lisäainelanka ulos langansyöttölaitteesta ja hitsauspolttimesta (lisätietoja on kohdassa "Langan ja kelan (200 mm) asennus ja vaihto" sivulla 16).
4. Poista syöttöpyörä ja tulo-ohjainputki.

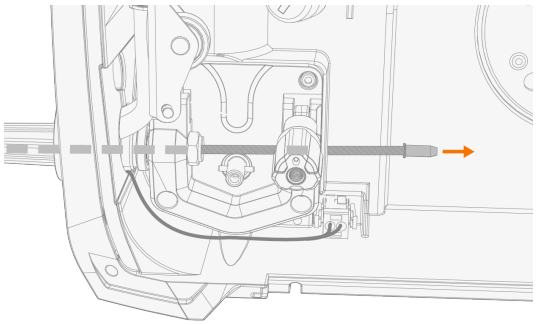


5. Irrota langanjohtimen päätymutteri.



6. Poista vanha langanjohdin ohjaamalla langanjohtimen pää (kiristyskartion kanssa) tulo-ohjainputken aukon läpi.

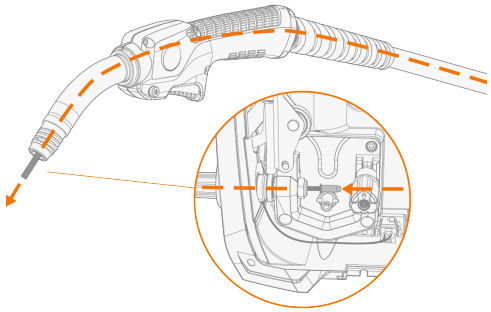
⚠ *Jos aiot vielä myöhemmin käyttää samaa langanjohdinta uudelleen, käsittele sitä huolella, jotta se ei vahingoitu.*



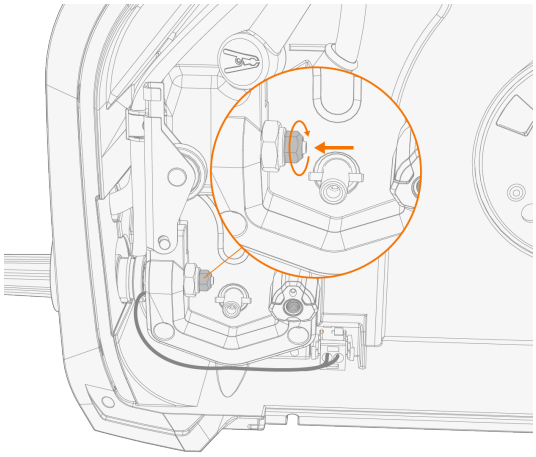
2.5.2 TERÄSLANGANJOHTIMEN ASENTAMINEN

Tarvittavat työkalut:

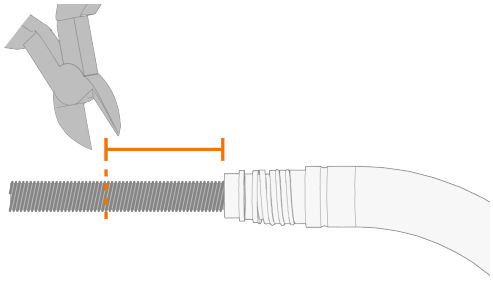
1. Irrota kaasusuutin, virtasuutin ja virtasuuttimen pidin hitsauspolttimesta (lisätietoja on kohdassa "Hitsauspolttimen kokoaminen (Flexlite GXe 223GMM3)" sivulla 62).
2. Syötä uusi langanjohdin langanohjainputken aukon läpi, kunnes se tulee ulos hitsauspolttimesta.



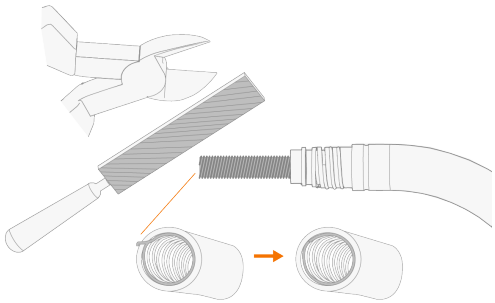
3. Asenna langanjohtimen päätymutteri ja kiristä se paikalleen.



4. Katkaise langanjohdin jättäen 10 mm ylimääräistä langanjohdinta eristerenkaasta mitattuna.



5. Viilaa langanjohtimen pää.

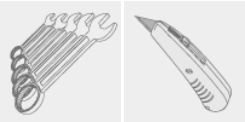


⚠ *Älä jätä langanjohtimen päähän karkeita tai teräviä reunoja, jotka saattaisivat vahingoittaa lisäainelankaa.*

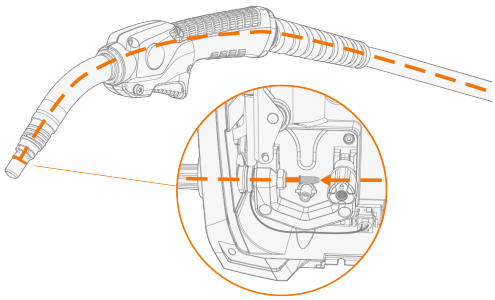
6. Asenna virtasuuttimen pidin, virtasuutin ja kaasusuutin takaisin paikalleen.
7. Asenna syöttöpyörä ja tulo-ohjainputki takaisin paikalleen (lisätietoja on kohdissa "Syöttöpyörän asennus ja vaihto" sivulla 13 ja "Langanohjainputkien asennus ja vaihto" sivulla 15).
8. Asenna lankakela takaisin paikalleen (lisätietoja on kohdassa "Langan ja kelan (200 mm) asennus ja vaihto" sivulla 16).

2.5.3 DL CHILI -LANGANJOHTIMEN ASENTAMINEN

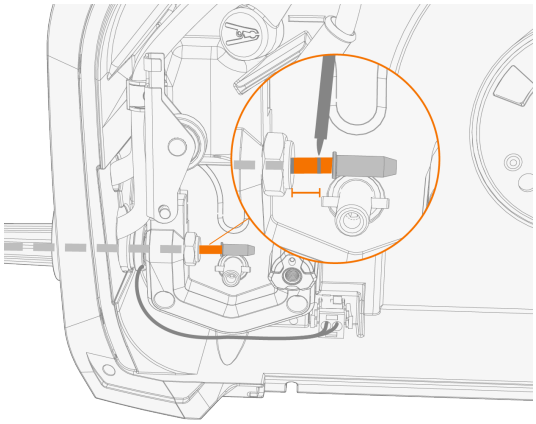
Tarvittavat työkalut:



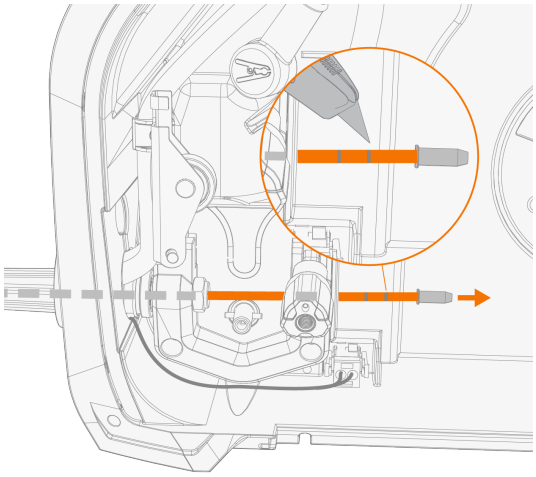
1. Irrota kaasusuutin ja virtasuutin hitsauspolttimesta (lisätietoja on kohdassa "Hitsauspolttimen kokoaminen (Flexlite GXe 223GMM3)" sivulla 62).
2. Syötä uutta langanjohdinta tulo-ohjainputken aukon läpi hitsauspolttimeen, kunnes se pysähtyy virtasuuttimen pitimeen.



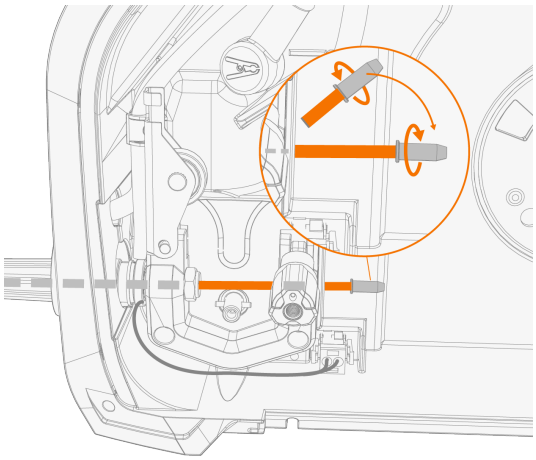
3. Mittaa langanjohdinta 10 mm päätymutterista ja merkitse kohta.



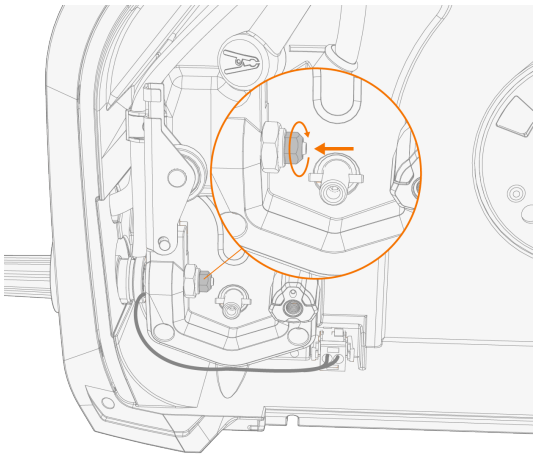
4. Vedä langanjohdin väliaikaisesti ulos ja katkaise se merkitystä kohdasta.



5. Irrota kiristinkartio langanjohtimen katkaistusta osasta ja asenna se lyhennetyn langanjohtimen päähän. Varmista, että langanjohdin menee kiristinkartion kärkeen asti. Kiristä kartio.



6. Syötä langanjohdinta hitsauspolttimeen, kunnes se pysähtyy virtasuuttimen pitimeen.
7. Asenna langanjohtimen päätymutteri ja kiristä se paikalleen.



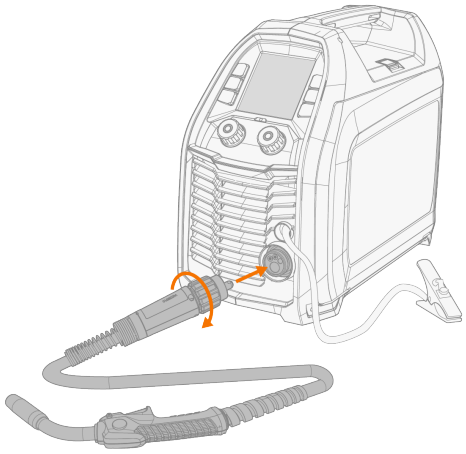
8. Asenna virtasuutin ja kaasusuutin takaisin paikalleen.
9. Asenna syöttöpyörä ja tulo-ohjainputki takaisin paikalleen (lisätietoja on kohdissa "Syöttöpyörän asennus ja vaihto" sivulla 13 ja "Langanohjainputkien asennus ja vaihto" sivulla 15).
10. Asenna lankakela takaisin paikalleen (lisätietoja on kohdassa "Langan ja kelan (200 mm) asennus ja vaihto" sivulla 16).

2.6 HITSAUSPOLTTIMEN LIITTÄMINEN (FLEXLITE GXE 223G3)

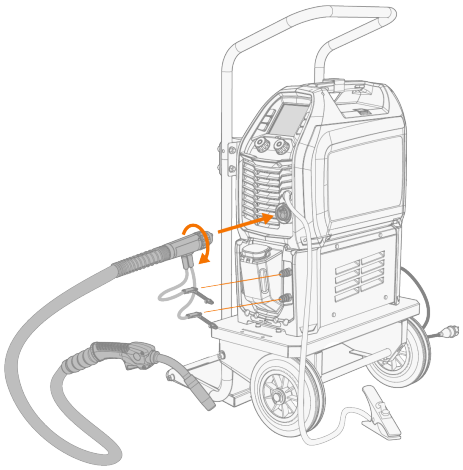
Minarc M 223P toimitetaan Kemppi Flexlite GXe 223G3 -hitsauspolttimen kanssa. Käyttöohjeet löytyvät sivustosta Kemppi Userdoc.

Tarkista aina, että langanjohdin, virtasuutin ja kaasusuutin soveltuvat työtehtävään.

1. Työnnä hitsauspolttimen liitin Euroliittimeen ja kiristä kaulus käsin.



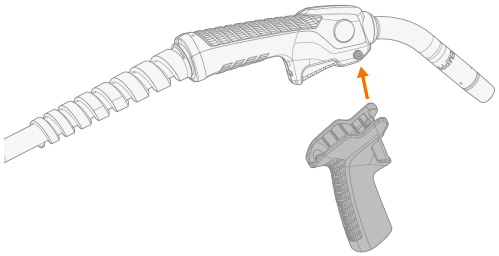
2. Jos kokoonpanoon kuluu vesijäähdytteinen poltin, kiinnitä jäähdytysletkut jäähdytysyksikköön. Jäähdytysnesteletkut on värikoodattu.



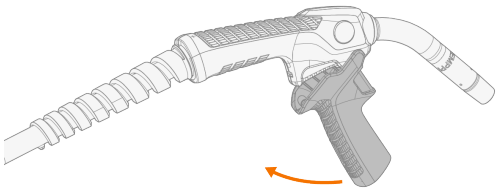
3. Asenna lisäainelanka tämän ohjeen mukaan: "Langan ja kelan (200 mm) asennus ja vaihto" sivulla 16.
4. Tarkista kaasun virtaus. Lisätietoja on kohdassa "Kaasupullon asentaminen ja kaasunvirtauksen testaaminen" sivulla 31.

2.7 PISTOOLIKAHVAN ASENTAMINEN

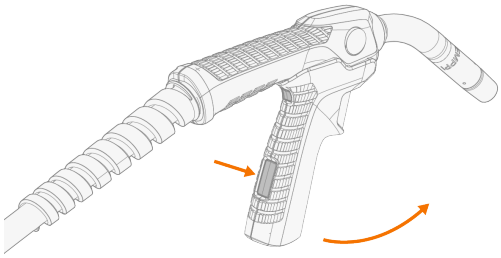
1. Pitäen pistoolikahvan alaosa eteenpäin suunnattuna, aseta kahvan sisäpuoliset urat polttimessa olevien ruuvien kohdalle.



2. Lukitse pistoolikahva paikalleen vetämällä se taakse.



Irroittaaksesi kahvan, paina pistoolikahvan takaosan vapautuspainiketta:



2.8 KAASUPULLON ASENTAMINEN JA KAASUNVIRTAUKSEN TESTAAMINEN

Käsittele suojakaasupulloa varovasti. Kaasupullon tai pulloventtiilin rikkoutuminen aiheuttaa loukkaantumisriskin!

Kiinnitä kaasupullo aina kunnolla pystyasentoon seinässä olevaan pidikkeeseen tai kuljetusvaunuun. Kun laitteella ei hitsata, pidä kaasupullon venttiili aina kiinni.

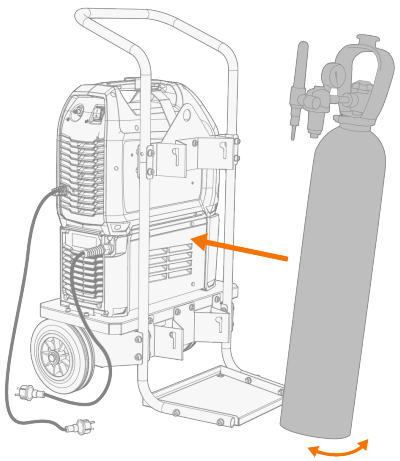
- Jos käytät kuljetuskärryä, jossa on pulloteline, asenna kaasupullo ensin kuljetuskärryyn ja tee liitännät vasta sen jälkeen.

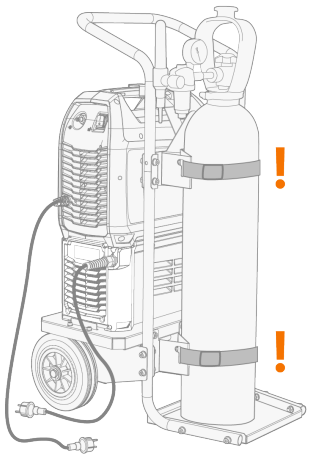
- T22M-kärryyn asennettavan kaasupullon suurin suositeltu koko on 20 litraa.

- Minarc M 223P: Asenna hitsauspoltin hitsauslaitteeseen ennen kaasupullon asentamista ja testaamista.

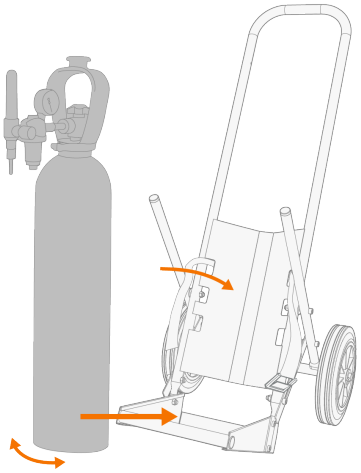
Ota kaasun ja laitteiston valinnasta yhteyttä paikalliseen Kemppi-jälleenmyyjään.

1. Ilman kaasupullon kärryä: Sijoita kaasupullo tarkoitukseen soveltuvaan, turvalliseen paikkaan.
2. TM22-kärryn kanssa: Siirrä kaasupullo kärryn kaasupullotelineeseen ja varmista se paikalleen käyttäen hihnoja ja kärryn kiinnityspisteitä.

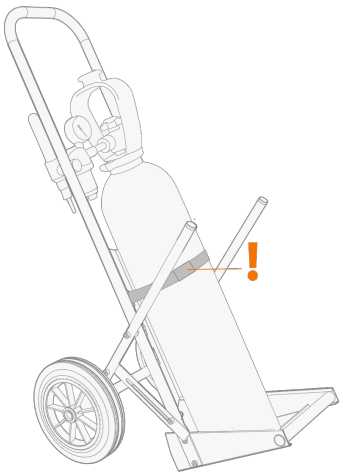




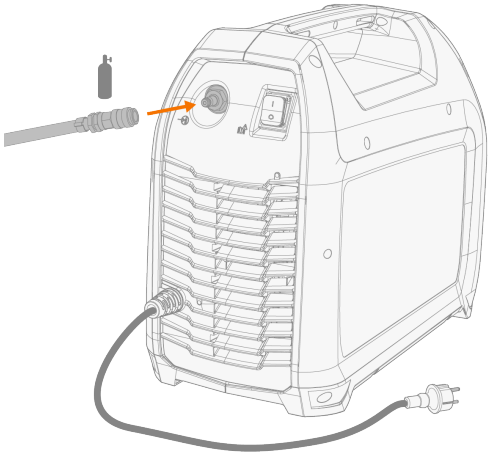
3. MST400-kärryn kanssa: Siirrä kaasupullo kärryn kaasupullotelineeseen.



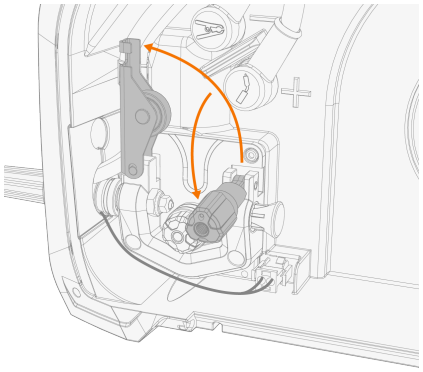
4. Kiinnitä kaasupullo paikalleen mukana toimitetulla hihnalla.



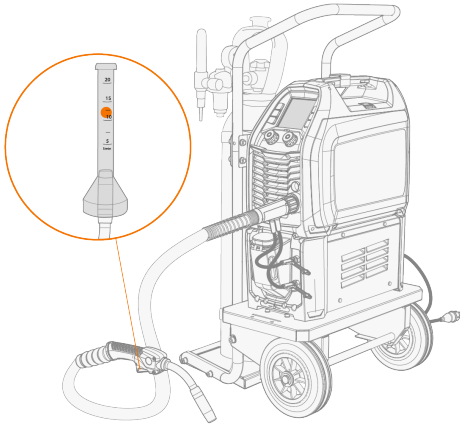
5. Jos hitsauspoltinta ei vielä ole kytketty hitsauslaitteeseen, kytke se nyt (katso ohjeet kohdasta "Hitsauspolttimen liittäminen (Flexlite GXe 223G3)" sivulla 29).
6. Kytke kaasuletku hitsauslaitteeseen.



7. Avaa kaasupullon venttiili.
8. Jos lisäainelanka on asennettu, vapauta langansyöttömekanismin puristuskahva ja kiinteä puristuspyörä estääksesi langansyötön.



9. Käynnistä kaasun virtaus painamalla kaasutestipainiketta tai painamalla hitsauspolttimen liipaisinta.
10. Tarkista ja säädä kaasunvirtaus. Käytä mittaukseen ja säätöön ulkoista virtausmittaria ja säädintä.



Suositellut kaasun virtausnopeudet (suuntaa-antava yleisohje):

	MIG*
Argon	10...25 l/min
Helium	-
Argon + 18-25% CO2	10...25 l/min
CO2	10...25 l/min

** Kaasusuuttimen koosta ja käytetystä hitsausvirrasta riippuen.*

2.9 LAITTEISTON ASENTAMINEN KÄRRYYN (VALINNAINEN)

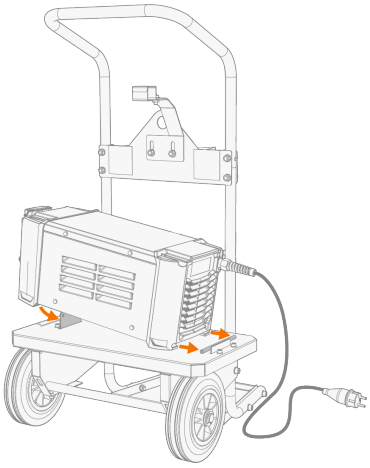
Kuljetusyksikkövaihtoehtoja on kaksi: T22M asennukseen jäähdytysyksikön kanssa ja MST400 asennukseen ilman jäähdytysyksikköä.

T22M-kärryyn asennettavan kaasupullon suurin suositeltu koko on 20 litraa.

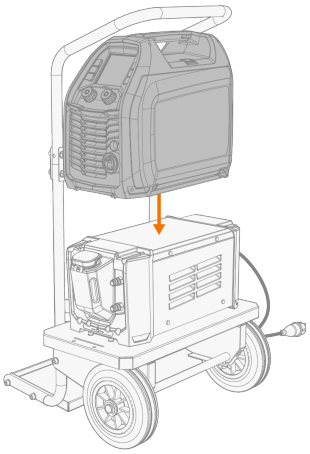
Tarvittavat työkalut:

Minarc M -laitteen ja jäähdytysyksikön asentaminen T22M-kärryyn:

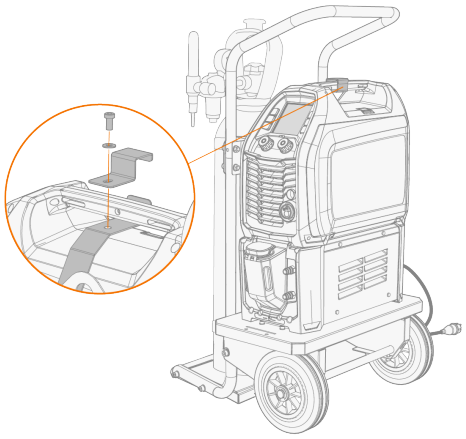
1. Asenna jäähdytysyksikkö kärryyn.



2. Lukitse jäähdytysyksikkö kärryyn kahdella ruuvilla (M5x12) edestä.
3. Aseta Minarc M -laite jäähdytysyksikön päälle.

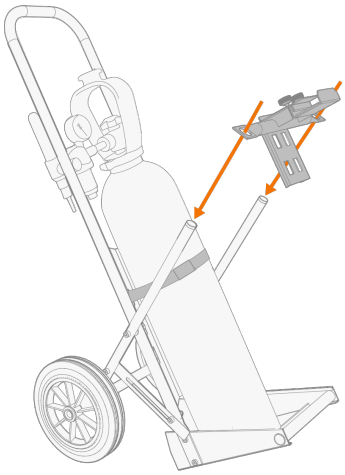


4. Kiinnitä kuljetuskahva kärryyn lisäkiinnikkeellä ja ruuvilla (M8x16).

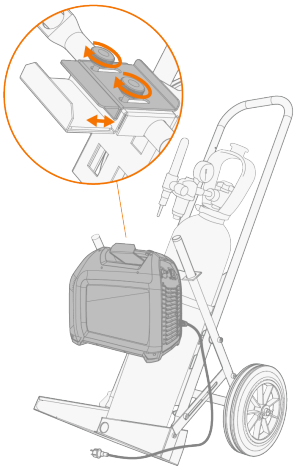


Minarc M -laitteen asentaminen MST400-kärryyn:

1. Asenna kiinnike kärryyn (ohjeet kaasupullon asentamisesta ovat kohdassa "Kaasupullon asentaminen ja kaasunvirtauksen testaaminen" sivulla 31).



2. Asenna Minarc M -laite kiinnikkeeseen. Liu'uta kiinnikettä niin, että se kiinnittyy Minarc M -laitteen kahvaan. Kiinnitä kahdella kiinnitysruuvilla.



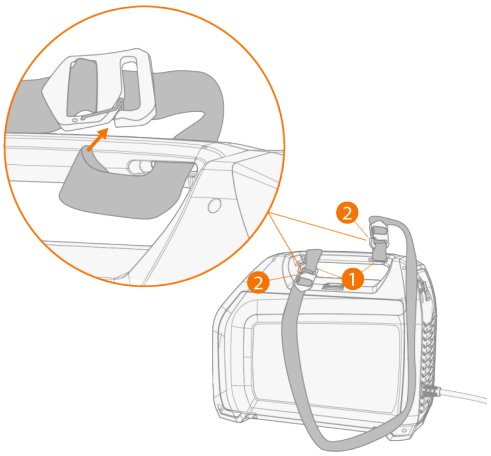
⚠ *Älä nosta laitetta, kun se on asennettu kärryyn. Lisätietoa on kohdassa "Minarc M -laitteiston nostaminen" sivulla 57.*

2.10 KANTOHIHNAN KIINNITTÄMINEN (VALINNAINEN)

Kantohihna on suunniteltu hitsauslaitteen manuaaliseen siirtämiseen.

⚠ *Kytke hitsauslaite aina pois päältä, ennen kuin kannat sitä kantohihnasta.*

1. Pujota kantohihnan päät virtalähteen nostokahvassa olevien aukkojen läpi.
2. Kiinnitä hihnan päät jousilukitusmekanismilla varustettuihin solkiin.



3. KÄYTTÖ

Ennen laitteen käyttöä varmista, että kaikki laitemallin edellyttämät asennustoimet on tehty asennusohjeissa kerrotulla tavalla.

Hitsaus on kiellettyä paikoissa, joissa on välitön tulipalo- tai räjähdysvaara!

Langansyöttökotelon luukku tulee pitää suljettuna hitsauksen aikana.

Laitteen ympärillä on oltava riittävästi vapaata tilaa jäähdytysilman kiertoa varten.

Jos hitsauslaitetta ei käytetä pitkään aikaan, kytke laite irti sähköverkosta irrottamalla verkkopistoke.

Tarkista aina ennen käyttöä, että suojakaasuletku, maadoituskaapeli ja -puristin sekä verkkovirtakaapeli ovat moitteettomassa kunnossa. Varmista, että liittimet on kiinnitetty asianmukaisesti. Huonosti kiinnitetyt liittimet voivat vahingoittua ja heikentää hitsaustehoa.

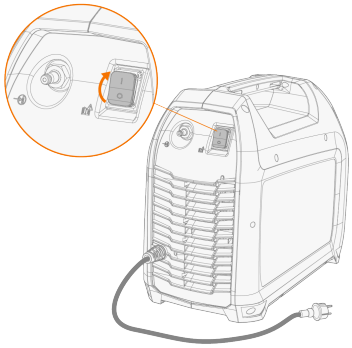
3.1 HITSAUSLAITTEEN KÄYTTÖÖNOTON VALMISTELU

Ennen hitsauslaitteen käytön aloittamista:

- Varmista, että kaikki asennustoimet on tehty
- Kytke hitsauslaite päälle

Hitsauslaitteen kytkeminen päälle

Kytke hitsauslaite päälle kytkemällä pääkytkin ON-asentoon (I).



Käytä pääkytkintä hitsauslaitteen käynnistämiseen ja sammuttamiseen. Älä käytä verkkopistoketta kytkimenä.

Jos hitsauslaitetta ei käytetä pitkään aikaan, kytke laite irti sähköverkosta irrottamalla verkkopistoke.

Maadoituskaapelin yhdistäminen

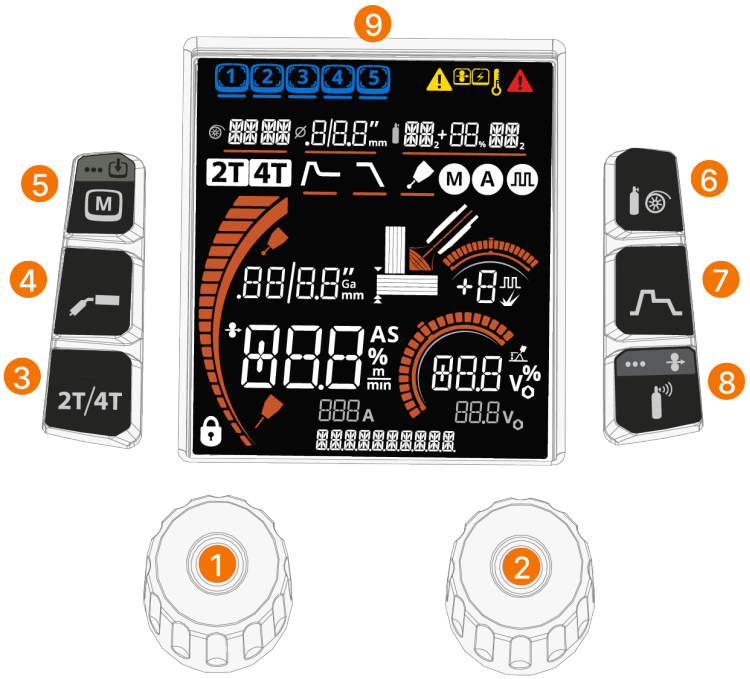
Kiinnitä maadoituskaapeli työkappaleeseen käyttäjien loukkaantumisriskin ja sähkölaitteiden vahingoittumisriskin välttämiseksi.

Kiinnitä maadoituskaapelin puristin työkappaleeseen.

Puhdista kosketuspinta metallioksidista ja maalista ja varmista, että puristin on lujasti kiinni.

3.2 MINARC M -OHJAUSPANEELI

Tässä osassa esitellään Minarc M -ohjauspaneelin säätimet ja ominaisuudet.



1. Vasen säätönuppi *(lisää tietoa alla)*
   >> Käännä ja paina säätönuppia valintojen tekemiseksi.
2. Oikea säätö nuppi *(lisää tietoa alla)*
   >> Käännä ja paina säätönuppia valintojen tekemiseksi.
3. Liipaisimen toimintatilan valintapainike
   >> Liipaisinlogiikan valinta (2T/4T)
4. Prosessi- ja tilapainike
   >> MIG-hitsausprosessin valinta (manuaalinen MIG (M) / 1-MIG (A) / Pulssi-MIG (⎍⎍)). Tee valinta oikealla säätönupilla. Manuaalisessa MIG-tilassa ollessa painikkeen lyhyt painallus avaa ensin materiaalivalintatoiminnon.

Pulssi-MIG -prosessi on saatavana vain Minarc M 223P:ssä, kun syöttöjännite on 220...240 V.

5. Muistikanavapainike
   >> Lyhyt painallus: Vaihda muistikanavaa
   >> Pitkä painallus: Tallenna muistikanavalle (lisätietoja on kohdassa "Muistikanavat" sivulla 50)
6. Materiaalin valintapainike
   >> Lisäainelangan materiaalin, paksuuden ja suojakaasun valinta (lisätietoja on kohdassa "Perusasetukset 1-MIG ja Pulssi-MIG -prosesseilla" sivulla 44)
7. Hitsausparametripainike
   >> Lisähitsausparametrit: Kuuma-aloitus / kraatterintäyttö / jälkivirta (lisätietoja on kohdassa "Lisähitsausparametrit" sivulla 47)
8. Kaasutesti ja langanajopainike
   >> Lyhyt painallus: Kaasutesti, testaa suojakaasun virtaus ja huuhtele kaasulinja
   >> Paina ja pidä painettuna: Langanajo, ajaa lisäainelankaa eteenpäin

Kaasutestin aikana kaasutestin aikaa voidaan säätää oikealla säätönupilla.

9. Ohjauspaneelin näyttö.
>> Lisätietoja on kohdassa "Ohjauspaneelin näytön elementit" alapuolella

Säätönuppien toiminnot päähitsausnäkymässä

Vasen säätönuppi:

- Manuaali-MIG: Langansyöttönopeuden säätö
- 1-MIG: Langansyöttönopeuden säätö
- Pulssi-MIG: Langansyöttönopeuden säätö

Oikea säätönuppi:

- Manuaali-MIG: Hitsausjännitteen / dynamiikan säätö
- 1-MIG: Hitsausjännitteen hienosäätö / dynamiikka (painamalla voit vaihtaa säädettävien parametrien välillä)
- Pulssi-MIG: Hienosäätö / pulssivirta (painamalla voit vaihtaa säädettävien parametrien välillä)

Oikeanpuoleinen säätönuppi on oletussäätönuppi säätöjä ja valintoja varten, kun hitsausparametreja tallennetaan muistikanavalle tai kun säädetään lisäparametreja.

Useimmissa säätö- ja asetusnäkymissä vasemmanpuoleista säätönuppia tai jotakin sivupainiketta painamalla pääset takaisin päänäkymään.

>> Lisätietoja on kohdassa "Tärkeimmät hitsausparametrit" sivulla 45

Turvalukitus: Painamalla pitkään (2 s) samanaikaisesti säätönuppia 1 ja 2, laite voidaan lukita turvallisuussyistä. Tämä estää hitsauksen ja laitteen käytön vahingossa, ilman, että koko laitteisto täytyy sammuttaa. Avaa laitteen lukitus painamalla säätönuppeja 1 ja 2 samanaikaisesti kahden sekunnin ajan.

Tehdasasetusten palautus: Laitteen tehdasasetukset voidaan palauttaa painamalla toimintopainikkeita 3 ja 8 (liipaisinlogiikka- ja kaasutestipainikkeet) samanaikaisesti 5 sekunnin ajan.

Tehdasasetusten palauttaminen poistaa kaikki käyttäjätiedot.

3.2.1 OHJAUSPANEELIN NÄYTÖN ELEMENTIT

1. Muistikanavat (1...5)
>> Lisätietoja on kohdassa "Muistikanavat" sivulla 50.

2. Varoitus- ja huomioilmaisimet
>> Lisätietoja on kohdassa "Varoitus- ja virheilmaisimet" sivulla 51.

3. Lisäainelangan materiaali, halkaisija ja suojakaasuasetukset

4

4. Liipaisinlogiikka, kuuma-aloitus, kraatterintäyttö ja jälkivirta

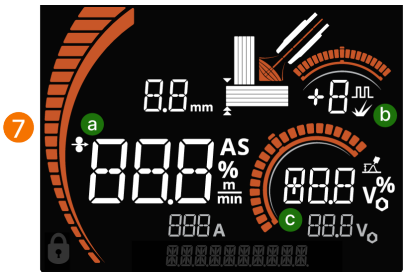
5

5. MIG-hitausprosessin ilmaisimet

M	Manuaalinen MIG
A	Automaattinen MIG (1-MIG)
	Pulssi-MIG

6

6. Turvalukituksen ilmaisin



7

7. Hitsauksen pääparametrit:

a: Langansyöttönopeuden säätö ja materiaalin paksuuden ilmaisin

b: Dynamiikka- tai pulssisäätö

c: Jännite tai jännitteen hienosäätö

8

8. Kaarijännitteen ja napajännitteen ilmaisimet (kaarijännite vasemmalla, napajännite oikealla). Tietoja siitä, näytetäänkö kaari- vai napajännite hitsauksen aikana ja lyhyesti sen jälkeen, on kohdassa "Lisähitsausparametrit" sivulla 47

9

9. Tekstitietorivi

Seuraavat parametrit ja asetukset näkyvät näytöllä tekstinä:

- Versionumeron näyttö (aktivoituu painamalla mitä tahansa painiketta käynnistyksen aikana)

- "FAILED": Kun muistikanavaa tallennettaessa tapahtuu virhe

- "FACT. RESET": Tehdasasetusten palautus

- "LOCKED": Kun turvalukitus on käytössä (lukituskuvakkeen lisäksi)

- "HOT START": Kuuma-aloitusta säädettäessä (kuuma-aloituksen kuvakkeen lisäksi)

- "CRATER FILL": Kraatterintäyttöä säädettäessä (kraatterintäytön kuvakkeen lisäksi)

- "POST CURR.": Jälkivirtaa säädettäessä (jälkivirran kuvakkeen lisäksi)

-"VOLT. ARC / VOLT. TERM": Kun valitaan, näytetäänkö kaarijännite ("VOLT. ARC") vai napajännite ("VOLT. TERM") hitsauksen aikana ja lyhyesti sen jälkeen

-"110-120 V NO PULSE": Näkyy minuutin ajan, kun yritetään käyttää pulssimuistikanavaa, kun syöttöjännite on 110...120 V

- Langanajopainikkeella ajetun lisäainelangan pituus

Katso lisätietoja hitsausparametreistä kullakin hitsausprosessilla täältä: "Tärkeimmät hitsausparametrit" seuraavalla sivulla.

Ohjauspaneelin symbolit on selitetty myös kohdassa "Minarc M -ohjauspaneelin symbolit ja kuvakkeet" sivulla 82.

3.2.2 PERUSASETUKSET 1-MIG JA PULSSI-MIG -PROSESSEILLA

Automaattisessa 1-MIG-hitsauksessa (A) ja Pulssi-MIG-hitsauksessa (⎍) tulee lisäainelangan ja suojakaasun tiedot syöttää perushitsausohjelman määrittämiseksi.

Pulssi-MIG -prosessi on saatavana vain Minarc M 223P:ssä, kun syöttöjännite on 220...240 V.

Manuaalinen MIG-hitsausprosessi ei edellytä lisäainelanka- ja suojakaasutietojen määrittämistä.

Lisäainelangan ja suojakaasun asetuksia voi muuttaa milloin tahansa painamalla ohjauspaneelin materiaalivalintapainiketta.

1. Valitse lisäainelangan materiaali kääntämällä ja painamalla oikeaa säätönuppia.

>> Kun säätönuppia painamalla on vahvistettu asetettu arvo, seuraava asetusarvo valitaan säädettäväksi automaattisesti. Säädettävänä oleva arvo on alleviivattu.

2. Aseta lisäainelangan halkaisija kääntämällä ja painamalla oikeaa säätönuppia.

3. Valitse suojakaasu kääntämällä ja painamalla oikeaa säätönuppia.

4. Kun lisäainelangan ja suojakaasun tiedot on syötetty, valitse hitsausprosessi kääntämällä ja painamalla oikeaa säätönuppia. 1-MIG tai Pulssi-MIG:

Vaikka sekä 1-MIG että Pulssi-MIG -prosessit tukevat useimpia saatavilla olevia lisäainelanka- ja kaasuyhdistelmiä, on niissä joitain rajoittavia eroavaisuuksia. Lisätietoa on kohdassa "Minarc M vakiohitsausohjelmapaketit" sivulla 78.

5. Valitse sopiva muistikanava asetusten tallentamista varten kääntämällä ja painamalla oikeaa säätönuppia.

Seuraavilla käynnistyskerroilla Minarc M käynnistyy viimeksi käytetylle hitsausprosessille ja muistikanavalle.

3.2.3 TÄRKEIMMÄT HITSAUSPARAMETRIT

Minarc M -ohjauspaneelin päänäkymässä näkyvät tärkeimmät hitsausparametrit. Näytetyt ja säädettävät parametrit riippuvat valitusta prosessista.

Parametrien säätöihin pääsee käsiksi näytön alapuolella olevilla kahdella säätönupilla.

Pulssi-MIG -prosessi on saatavana vain Minarc M 223P:ssä, kun syöttöjännite on 220...240 V.

Langansyöttönopeus

MIG (M) 1-MIG (A) Pulssi-MIG

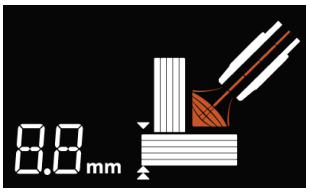
Säädä langansyöttönopeutta kääntämällä vasenta säätönuppia. Asetettu langansyöttönopeus (m/min) näkyy näytöllä. 1-MIG- ja Pulssi-MIG -prosesseilla langansyöttönopeutta vastaava arvioitu hitsausvirta (A) näytetään nopeuden alapuolella.

- Säätöalue: 0,5...18,0 m/min (tai hitsausohjelman mukaan)
- Oletusasetus: 5,0 m/min
- Säätöaskel: 0,1 s

Materiaalin paksuuden ilmaisin

1-MIG (A) Pulssi-MIG

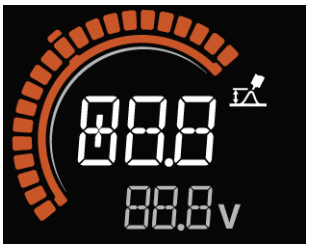
Materiaalin paksuus ja sen ilmaisin näytetään asetetun langansyöttönopeuden perusteella 1-MIG- ja Pulssi-MIG-prosesseilla.



Jännitteen hienosäätö

1-MIG (A) Pulssi-MIG

1-MIG- ja Pulssi-MIG-prosesseilla hitsausjännitettä voidaan hienosäätää kääntämällä oikeaa säätönuppia. Erityisesti Pulssi-MIG-prosessilla tämä säätö vaikuttaa oleellisesti kaarenpituuteen. Todellinen hitsausjännite näkyy hienosäätöarvon alapuolella.



- Säätöalue: Hitsausohjelman mukaan
- Oletusasetus: 0,0 V
- Säätöaskel: 0,1 V

Jännite

MIG (M)

Manuaalisella MIG-prosessilla hitsausjännitettä voidaan säätää kääntämällä oikeaa säätönuppia.

- Oletusasetus: 14,0 V
- Säätöaskel: 0,1 V

Pulssivirta

Pulssi-MIG

Pulssi-MIG-prosessilla pulssivirtaa (huippu) voidaan säätää ensin painamalla oikeaa säätönuppia (pulssisäätötilaan vaihtamiseksi) ja sen jälkeen kääntämällä sitä.

Pulssivirtaa säädetään +/- -prosentteina suhteessa hitsausohjelmassa määritettyyn alkuperäiseen pulssivirta-asetukseen.

Dynamiikka

MIG (M) 1-MIG (A)

Manuaalisella MIG-prosessilla ja 1-MIG-prosessilla dynamiikkaa voidaan säätää painamalla ensin (siirtyäksesi dynamiikan säätötilaan) ja sitten kääntämällä oikeaa säätönuppia.

Lisätietoja käytettävissä olevista hitsausominaisuuksista ja -prosesseista on kohdissa "Lisähitsausparametrit" alapuolella ja "Lisätietoja toiminnoista ja ominaisuuksista" sivulla 53.

3.2.4 LISÄHITSAUSPARAMETRIT

Pääset hitsauksen lisäparametreihin painamalla ohjauspaneelin näytön oikealla puolella olevaa hitsausparametripainiketta. Lisäparametreihin kuuluvat kuuma-aloitus, kraatterintäyttö ja jälkivirta (muistikanavakohtaiset käynnistys- ja pysäytysparametrit) sekä jännitteen näytön valinta (kaarijännite / napajännite).

Säädettävissä olevat parametrit riippuvat valitusta prosessista.

Pulssi-MIG -prosessi on saatavana vain Minarc M 223P:ssä, kun syöttöjännite on 220...240 V.

Kuuma-aloitus

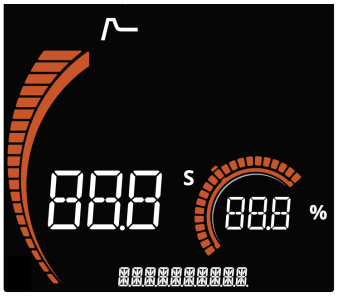
1-MIG (A) Pulssi-MIG

Kuuma-aloitus on hitsaustoiminto, joka käyttää hitsin alkuvaiheessa suurempaa tai pienempää langansyöttönopeutta ja hitsausvirtaa. Kuuma-aloituksen jälkeen virta asettuu normaalille hitsausvirtatasolle. Toiminto helpottaa hitsauksen alkua varsinkin alumiinimateriaaleja hitsattaessa.

Kuuma-aloituksen säätö:

1. Paina hitsausparametripainiketta päästäksesi hitsausparametrivalintoihin.
2. Käännä oikeanpuolesta säätönuppia kunnes kuuma-aloituksen kuvake on alleviivattuna.

3. Valitse kuuma-aloitus säädettäväksi painamalla oikeaa säätönuppia.
4. Käännä oikeaa säätönuppia kytkeäksesi kuuma-aloitus päälle tai pois päältä ja paina säätönupin painiketta vahvistaaksesi valinta.
5. Jos kuuma-aloitus on päällä: Säädä kuuma-aloitusaikaa (s) kääntämällä oikeaa säätönuppia. Vahvista asetettu arvo painamalla oikeaa säätönuppia.
6. Jos kuuma-aloitus on päällä: Kun kuuma-aloitusaika on asetettu, säädä kuuma-aloitustasoa (%) kääntämällä oikeaa säätönuppia. Vahvista asetettu arvo painamalla oikeaa säätönuppia.



Kuuma-aloituksen aika:

- Säätöalue: 0,1...10,0 s
- Oletusasetus: 1,2 s
- Säätöaskel: 0,1 s

Kuuma-aloituksen aika-asetus ei ole käytettävissä 4T-liipaisintoiminnon kanssa. Lisätietoja on kohdassa "Liipaisintoiminnot" sivulla 53.

Kuuma-aloituksen taso:

- Säätöalue: 50...200 %
- Oletusasetus: 140%
- Säätöaskel: 1%

Kraatterintäyttö

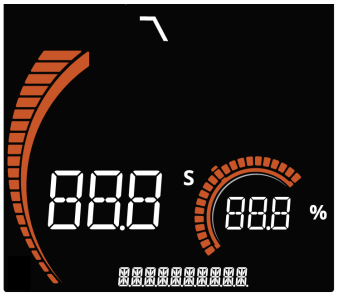
1-MIG (A) Pulssi-MIG

Suurella teholla hitsattaessa hitsin loppuun muodostuu tavallisesti kraatteri. Kraatterintäyttötoiminto laskee hitsaustehoa/langansyöttönopeutta hitsaustyön lopussa, jolloin kraatteri voidaan täyttää alhaisella tehotasolla.

Kraatterintäytön säätö:

1. Paina hitsausparametripainiketta päästäksesi hitsausparametrivalikkoon.
2. Käännä oikeanpuolesta säätönuppia kunnes kraatterintäytön kuvake on alleviivattuna.

3. Valitse kraatterintäyttö säädettäväksi painamalla oikeaa säätönuppia.
4. Käännä oikeaa säätönuppia kytkeäksesi kraatterintäyttö päälle tai pois päältä ja paina säätönupin painiketta vahvistaaksesi valinta.
5. Jos kraatterintäyttö on päällä: Säädä kraatterintäyttöaikaa (s) kääntämällä oikeaa säätönuppia. Vahvista asetettu arvo painamalla oikeaa säätönuppia.
6. Jos kraatterintäyttö on päällä: Kun kraatterintäytön aika on asetettu, säädä kraatterintäytön lopetustaso (%) kääntämällä oikeaa säätönuppia. Vahvista asetettu arvo painamalla oikeaa säätönuppia.



Kraatterintäytön aika:

- Säätöalue: 0,1...10,0 s
- Oletusasetus: 1,0 s
- Säätöaskel: 0,1 s

Kraatterintäytön lopetustaso:

- Säätöalue: 10...150 %
- Oletusasetus: 30 %
- Säätöaskel: 1%

Jälkivirta

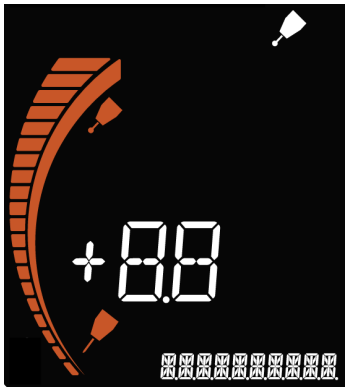
MIG (M) 1-MIG (A) Pulssi-MIG

Jälkivirta-asetus vaikuttaa langan pituuteen hitsin lopussa, jotta lanka ei esimerkiksi pysähtyisi liian lähelle hitsisulaa. Tämä mahdollistaa samalla optimaalisen langan pituuden seuraavan hitsin alkuun.

Jälkivirran säätö:

1. Paina hitsausparametripainiketta päästäksesi hitsausparametrivalikkoon.
2. Käännä oikeaa säätönuppia, kunnes jälkivirran kuvake on alleviivattuna.

3. Valitse jälkivirta säädettäväksi painamalla oikeaa säätönuppia.
4. Säädä jälkivirtaa kääntämällä oikeaa säätönuppia. Vahvista asetettu arvo painamalla oikeaa säätönuppia.



- Säätöalue: -30...+30
- Oletusasetus: 0
- Säätöaskel: 1

Jännitteen näyttö

MIG (M) 1-MIG (A) Pulssi-MIG

Voit valita, näytetäänkö kaarijännite vai napajännite hitsauksen aikana ja lyhyesti sen jälkeen.

1. Paina hitsausparametripainiketta päästäksesi hitsausparametrivalikkoon.
2. Käännä oikeanpuoleista säätönuppia, kunnes teksti "VOLT. ARC / VOLT. TERM" näkyy näytön alareunassa (lisätietoja on kohdassa "Ohjauspaneelin näytön elementit" sivulla 42).
3. Valitse kaarijännite ("VOLT. ARC") tai napajännite ("VOLT. TERM") painamalla oikeanpuoleista säätönuppia.

3.2.5 MUISTIKANAVAT

Voit vaihtaa muistikanavaa painamalla ohjauspaneelin muistikanavapainiketta. Tällä valitaan seuraava käytettävissä oleva muistikanava.

Minarc M -ohjauspaneelin näytön yläosassa näkyy, mikä viidestä käytettävissä olevasta muistikanavasta on tällä hetkellä valittuna:

Jos hitsausparametreja on muutettu muistikanavalle tallennetuista parametreista (eli on luotu työkanava), tämä ilmoitetaan katkoviivalla kanavan valinnassa:

Voit tallentaa säädetyt hitsausparametrit muistikanavalle seuraavasti:

1. Paina pitkään ohjauspaneelin muistikanavapainiketta siirtyäksesi muistikanavan tallennustilaan.

2. Käännä oikeaa säätönuppia vaihtaaksesi muistikanavaa (johon tallennetaan).

3. Valitse muistikanava (johon tallennetaan) painamalla oikeaa säätönuppia.
   >> Tallennuksen jälkeen juuri tallennettu muistikanava valitaan automaattisesti.

Käynnistettäessä Minarc M käynnistyy viimeksi käytössä olleelle muistikanavalle.

Uusi 1-MIG- tai Pulssi-MIG-muistikanava voidaan luoda materiaalivalintatoiminnolla. Lisätietoa on kohdassa "Perusasetukset 1-MIG ja Pulssi-MIG -prosesseilla" sivulla 44.

3.2.6 VAROITUS- JA VIRHEILMAISIMET

Nämä varoitus- ja virheilmaisimet sijaitsevat Minarc M -ohjauspaneelin näytön oikeassa yläkulmassa.

Ilmaisinsymbolien määritelmät:

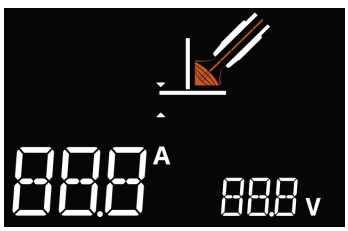
	Varoitus: Tämä symboli ilmoittaa virheestä tai viasta, joka vaatii huomiota, mutta ei estä hitsausta
	Virhe: Tämä symboli ilmoittaa virheestä tai viasta, joka estää hitsauksen ja vaatii välitöntä huomiota
	Virhe tai vika virtalähteessä
	Virhe tai vika langansyöttölaitteessa
	Ylikuumenemisvirhe
	Virhe (virhekoodi näytetään tekstin yhteydessä)

Jos virtalähde ylikuumenee, lämpösuojakatkaisin kytkee sen pois päältä. Virtalähdettä ei voi käyttää ennen kuin se on jäähtynyt.

Katso virhekoodit kohdassa: "Vikakoodit" sivulla 59.

3.2.7 HITSAUSNÄKYMÄ

Hitsauksen aikana ohjauspaneeli näyttää hitsausvirran ja valintasi mukaan joko kaarijännitteen tai napajännitteen.



Tärkeimpien hitsausparametrien säätäminen on mahdollista myös hitsauksen aikana kääntämällä säätönuppia. Käytetystä hitsausprosessista riippuen, oikeaa säätönuppia painamalla voidaan vaihtaa toissijaisten hitsausparametrien välillä (esim. hienosäätö ja dynamiikka).

>> Kun hitsausparametreja aletaan säätää hitsauksen aikana, näkymä vaihtuu tilapäisesti hitsausnäkymästä päänäkymään, jolloin näkyvät nykyisen hitsausprosessin säädetyt hitsausparametrit (esim. langansyöttönopeus ja hienosäätö).

3.2.8 HITSAUSTIEDOT

Jokaisen hitsin jälkeen näytetään lyhyesti yhteenveto (hitsaustiedot).

Virta- ja jännitearvot, jotka näytetään hitsaustiedoissa, ovat hitsin keskiarvoja.

3.2.9 LANGANAJO

Minarc M -laitteessa langanajoa käytetään ohjauspaneelin painikkeella. Katso lisätietoja ohjauspaneelin käyttämisestä kohdasta "Minarc M -ohjauspaneeli" sivulla 41.

Langansyöttönopeus näytetään langanajon aikana. Sitä voidaan säätää langanajon aikana kääntämällä vasenta säätönuppia.

3.2.10 KAASUTESTI

Minarc M -laitteessa kaasutestiä käytetään ohjauspaneelin painikkeella. Katso lisätietoja ohjauspaneelin käyttämisestä kohdasta "Minarc M -ohjauspaneeli" sivulla 41.

Kaasutestiaika näytetään näytöllä kaasutestin ollessa päällä. Sitä voidaan säätää kaasutestin aikana kääntämällä vasenta säätönuppia.

3.3 LISÄTIETOJA TOIMINNOISTA JA OMINAISUUKSISTA

Tässä osassa kuvataan tarkemmin joitakin Minarc M:n toimintoja ja ominaisuuksia sekä niiden käyttöä.

3.3.1 1-MIG

Automaattinen 1-MIG (A) on synerginen MIG/MAG-hitsausprosessi, jossa hitsausjännite määrittyy automaattisesti, kun langansyöttönopeutta säädetään. Jännite lasketaan käytössä olevan hitsausohjelman perusteella. Prosessi soveltuu kaikille materiaaleille, suojakaasuille ja hitsausasennoille.

>> Ottaaksesi 1-MIG (A) -prosessin käyttöön, valitse olemassa oleva 1-MIG -muistikanava.

Mikäli 1-MIG (A) -muistikanavia ei ole valmiina, luo 1-MIGille uusi kanava määrittelemällä lisäainelangan ja suojakaasun tiedot sekä valitsemalla hitsausprosessiksi 1-MIG (A). Katso lisätietoja perusasetusten ja prosessin asettamisesta täältä: "Perusasetukset 1-MIG ja Pulssi-MIG -prosesseilla" sivulla 44.

>> Kun valinta on tehty, 1-MIG (A) -hitsausprosessin parametrit tulevat säädettäviksi päänäkymään.

3.3.2 PULSSI

Pulssi-MIG -prosessi on saatavana vain Minarc M 223P:ssä, kun syöttöjännite on 220...240 V.

Pulssi (Pulse) eli pulssihitsaus on synerginen MIG/MAG-hitsausprosessi, jossa virta vaihtelee pohjavirran ja pulssivirran välillä.

Pulssihitsauksen etuja ovat suurempi hitsausnopeus ja hitsiaineentuotto kuin lyhytkaarihitsauksessa, matalampi lämmöntuonti kuin kuumakaarihitsauksessa, roiskeeton sekakaari ja tasainen hitsausjälki. Pulssiprosessi soveltuu kaikkeen asentohitsaukseen. Se soveltuu erinomaisesti alumiinin ja ruostumattoman teräksen hitsaukseen, erityisesti, jos hitsattava materiaali on ohutta.

>> Ottaaksesi pulssihitsausprosessin käyttöön, valitse käytettävissä oleva pulssikanava.

Mikäli yhtään valmista pulssikanavaa ei ole valittavissa, luo uusi kanava pulssiprosessia varten määrittelemällä lisäainelangan ja suojakaasun tiedot ja valitsemalla hitsausprosessiksi pulssi. Katso lisätietoja perusasetusten ja prosessin asettamisesta täältä: "Perusasetukset 1-MIG ja Pulssi-MIG -prosesseilla" sivulla 44.

>> Kun valittu, pulssihitsausprosessin parametrit tulevat säädettäviksi päänäkymään.

3.3.3 LIIPAISINTOIMINNOT

Voit valita liipaisinlogiikan painamalla liipaisinlogiikan valintapainiketta ohjauspaneelissa ("Minarc M -ohjauspaneeli" sivulla 41).

2T

2T-tilassa valokaari syttyy painamalla liipaisinta. Liipaisimen vapauttaminen sammuttaa valokaaren.

4T

4T-tilassa liipaisimen painaminen käynnistää etukaasun syötön ja liipaisimen vapauttaminen sytyttää valokaaren. Liipaisimen painaminen uudelleen sammuttaa valokaaren. Liipaisimen vapauttaminen sammuttaa jälkikaasun.

Jos 4T:n kanssa käytetään kuuma-aloitusta, liipaisimen painaminen käynnistää etukaasun ennalta määritellyksi ajaksi, minkä jälkeen valokaari syttyy automaattisesti ja virta nousee kuuma-aloitustasolle. Virta laskee normaalille hitsausvirran tasolle, kun liipaisin vapautetaan. Jos laukaisin vapautetaan ennen kuin aloitusjakso saavuttaa kuuma-aloitusvaiheen, valokaari syttyy ilman kuuma-aloitusta.

3.4 NAPAISUUDEN VAIHTAMINEN

Jotkin lisäainelangat vaativat napaisuuden vaihtamista. Tarkista suositeltu napaisuus lisäainelangan pakkauksesta.

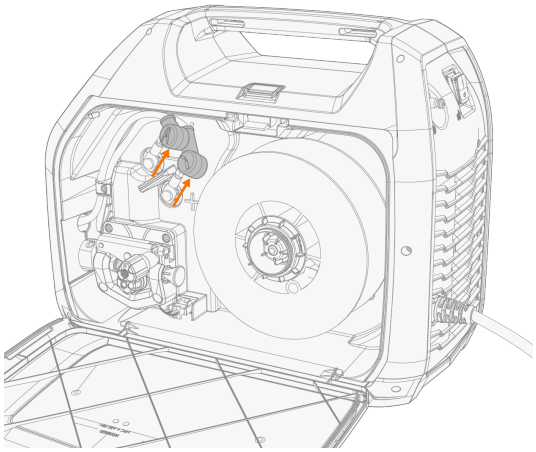
Ennen kuin käsittelet sähköosia, varmista, että hitsauslaite on irrotettu verkkovirrasta.

Tarvittavat työkalut:

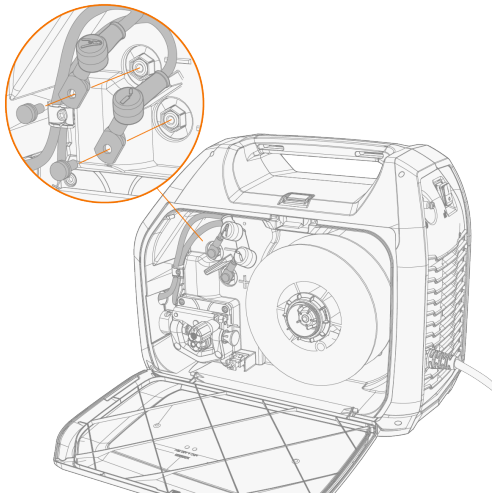
T30

1. Sammuta hitsauslaite ja irrota se verkkovirrasta.
2. Avaa langansyöttökotelon luukku.
3. Irrota napojen kumisuojat.

Ole varovainen käsitellessäsi sähköosia.



4. Irrota napojen kiinnityspultit.

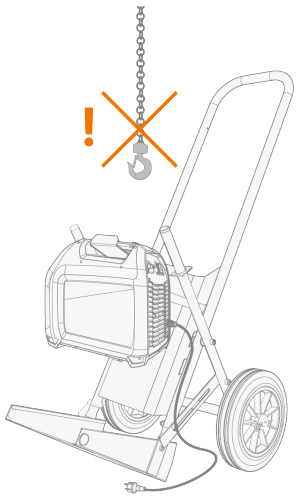


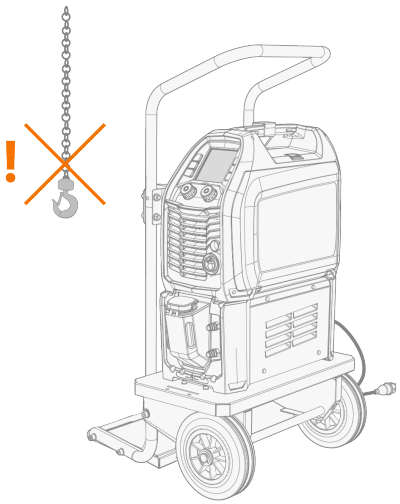
5. Kytke kaapelit napoihin napaisuussuosituksen mukaisesti.
6. Kiinnitä pultit takaisin paikalleen. Kiristä 5 Nm momenttiin.
7. Kiinnitä napojen kumisuojat takaisin paikalleen.

3.5 MINARC M -LAITTEISTON NOSTAMINEN

Älä yritä nostaa laitetta nostimella, kun laite on asennettu kärryyn.

Älä yritä nostaa laitetta nostimella kantohihnasta.

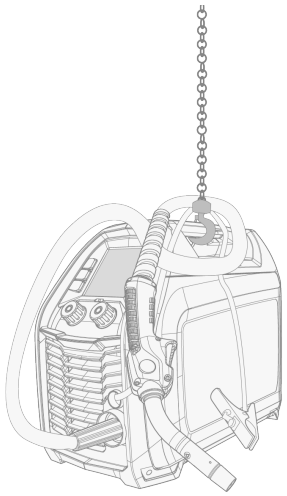




Kahva:

Kahva soveltuu mekaaniseen nostamiseen (vain siirtämiseen, ei ripustamiseen), kun laitetta ei ole asennettu kärryyn.

Kiinnitä nosturin koukku laitteen kahvaan.



3.6 VIANETSINTÄ

Luetellut ongelmat ja niiden mahdolliset syyt eivät ole kaikenkattavia, vaan ne kuvaavat joitakin tavallisia tilanteita, joita voi ilmetä hitsauslaitteen normaalissa käytössä.

Hitsauslaite:

Vika	Suositellut toimenpiteet
Hitsauslaite ei käynnisty	Tarkista, että verkkovirtakaapeli on kytketty kunnolla.
	Tarkista, että virtalähteen pääkytkin on ON-asennossa.
	Tarkista, että virransyöttö on päällä.
	Tarkista verkkosulakkeet ja/tai suojakatkaisimet.
	Tarkista, että maadoituskaapeli on kytketty.
Hitsauslaite lakkaa toimimasta	Kaasujäähdytteinen pistooli on saattanut ylikuumentua. Odota, että se jäähtyy.
	Tarkista, ettei mikään kaapeli ole irti.
	Langansyöttölaite on saattanut ylikuumentua. Odota, että se jäähtyy, ja varmista, että hitsausvirtakaapeli on kytketty kunnolla.
	Virtalähde on saattanut ylikuumentua. Odota, että se jäähtyy, ja varmista sen jälkeen jäähdytyspuhaltimien toiminta ja ilmavirran esteetön kulku.

Langansyöttö:

Vika	Suositellut toimenpiteet
Lisäainelanka purkautuu kelalta	Tarkista, että lankakelan lukituskansi on kiinni.
Langansyöttömekanismi ei syötä lisäainelankaa	Tarkista, ettei lisäainelanka ole loppunut.
	Tarkista, että lisäainelanka kulkee oikeaa reittiä syöttöpyörien läpi langanjohtimeen.
	Tarkista, että puristuskahva on suljettu kunnolla.
	Tarkista, että syöttöpyörien puristusvoima on säädetty käytössä olevalle lisäainelangalle sopivaksi.
	Tarkista, että hitsauskaapeli on kiinnitetty kunnolla langansyöttölaitteeseen.
	Puhalla paineilmaa langanjohtimeen ja tarkista, ettei langanjohdin ole tukossa.

Hitsauksen laatu:

Vika	Suositellut toimenpiteet
Likainen ja/tai heikkolaatuinen hitsi	Tarkista, että suojakaasu ei ole loppunut.
	Tarkista, että suojakaasun virtaus ei ole estynyt.
	Tarkista, että suojakaasun tyyppi soveltuu käyttökohteeseen.
	Tarkista pistoolin/puikon napaisuus.
	Tarkista, että hitsausmenetelmä soveltuu käyttökohteeseen.
Hitsausteho vaihtelee	Tarkista, että langansyöttömekanismi on säädetty oikein.
	Puhalla paineilmaa langanjohtimeen ja tarkista, ettei langanjohdin ole tukossa.
	Tarkista, että käytät valitulle langan koolle ja tyypille soveltuvaa langanjohdinta.
	Tarkista hitsauspistoolin virtasuuttimen koko, tyyppi ja kulumisaste.
	Tarkista, ettei hitsauspistooli ylikuumene.
	Tarkista, että maadoituspuristin on kiinnitetty kunnolla työkappaleen puhtaaseen pintaan.
Hitsauksessa tulee runsaasti roiskeita	Tarkista hitsausparametrien arvot ja hitsausmenetelmä.
	Tarkista suojakaasun tyyppi ja virtaus.
	Tarkista pistoolin/puikon napaisuus.
	Tarkista, että käytät käyttökohteeseen soveltuvaa lisäainelankaa.

"Vikakoodit" alapuolella

3.6.1 VIKAKOODIT

Vikatilanteessa ohjauspaneeli näyttää vian numeron ja otsikon sekä vian mahdollisen syyn ja toimenpiteen ongelman korjaamiseksi.

Virhe			
Koodi	Otsikko	Mahdollinen syy	Ehdotettu toimenpide
1	Virtalähdettä ei ole kalibroitu	Virtalähteen kalibrointi on hävinnyt.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
2	Liian alhainen verkkojännite	Verkkovirran jännite on liian alhainen.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
3	Liian korkea verkkojännite	Verkkovirran jännite on liian korkea.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.

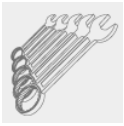
4	Virtalähde on ylikuumentunut	Liian pitkä yhtäjaksoinen hitsaus suurella teholla.	Älä sammuta laitetta, vaan anna puhaltimien jäähdyttää se. Jos puhaltimet eivät toimi, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
5	Sisäinen 24 V:n jännite on liian alhainen	Virtalähteen 24 V:n virransyöttöyksikkö on epäkunnossa.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
12	Hitsauskaapelin häiriö	Plus- ja miinuskaapelit on liitetty toisiinsa.	Tarkista hitsaus- ja maadoituskaapelin liitännät.
14	IGBT ylikuumentunut	Liian pitkä yhtäjaksoinen hitsaus suurella teholla tai korkeassa ympäristön lämpötilassa.	Älä sammuta laitetta, vaan anna puhaltimien jäähdyttää se. Jos puhaltimet eivät toimi, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.
43	Ylivirta langansyöttölaitteen moottorissa	Syöttöpyörien puristusvoima voi olla liian suuri tai lankalinjassa voi olla likaa.	Säädä syöttöpyörien puristusvoima. Puhdista lankalinja. Vaihda hitsauspistoolin kuluneet osat.
81	Hitsausohjelman tiedot puuttuvat	Hitsausohjelman tiedot ovat kadonneet.	Käynnistä virtalähde uudelleen. Jos virhe ei poistu, ota yhteyttä Kempin huoltoedustajaan.

4. HUOLTO

4.1 HITSAUSPOLTTIMEN KOKOAMINEN (FLEXLITE GXE 223GMM3)

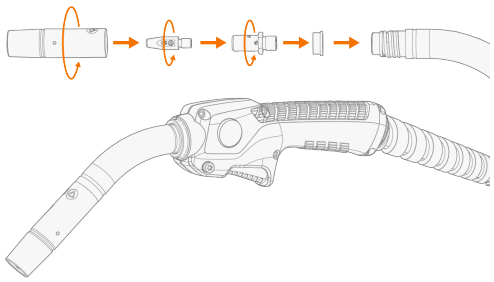
Hitsauspolttimet toimitetaan valmiiksi koottuina. Noudata tämän osion ohjeita, kun Flexlite GXe 223GMM3 -hitsauspoltin on koottava uudelleen (esim. huollon jälkeen).

Tarvittavat työkalut:



7, 12 mm

1. Kiinnitä eristerengas.
2. Aseta virtasuuttimen pidin paikalleen ja kiristä se 3 Nm momenttiin.
3. Aseta virtasuutin paikalleen ja kiristä se 3 Nm momenttiin.
4. Aseta kaasusuutin paikalleen ja kiristä se hyvin käsin.



4.2 HITSAUSPOLTTIMEN VAIHTAMINEN (FLEXLITE GXE 223GMM3)

Tässä osassa kuvataan, miten kiinteä hitsauspoltin Flexlite GXe 223GMM3 vaihdetaan.

Ole varovainen käsitellessäsi sähköosia.

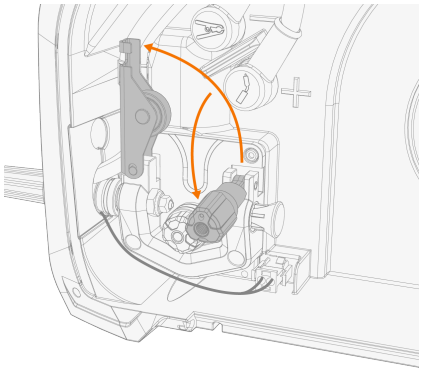
Lisäainelanka on poistettava ennen hitsauspolttimen vaihtamista.

Tarvittavat työkalut:

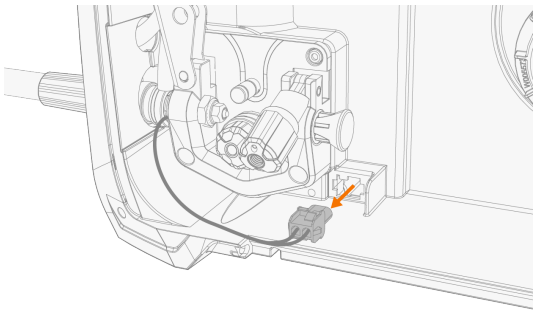
T20, T30

17 mm

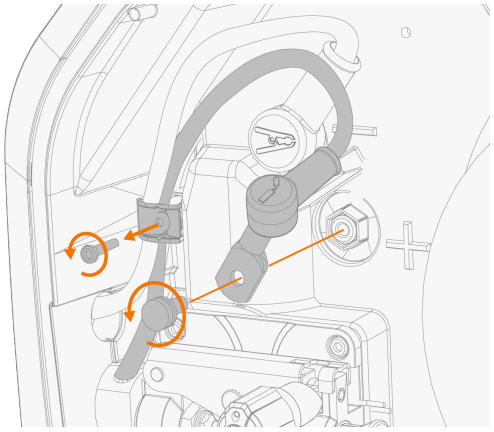
1. Sammuta hitsauslaite.
2. Vapauta puristuskahva ja kiinteä puristuspyörä.



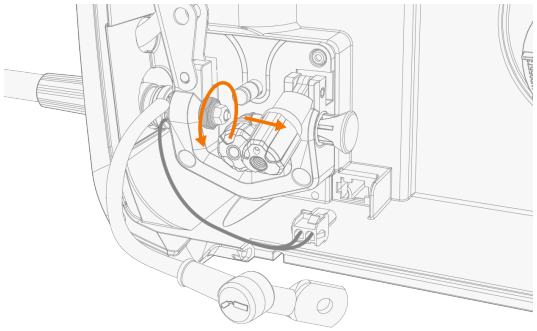
3. Irrota lankakela ja lanka langansyöttölaitteesta ja hitsauspolttimesta (katso kohta "Langan ja kelan (200 mm) asennus ja vaihto" sivulla 16).
4. Irrota hitsauspolttimen liipaisimen kaapeli.



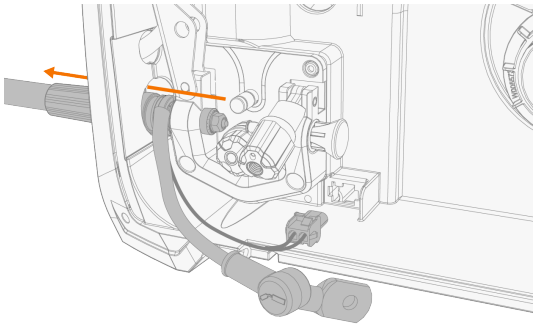
5. Irrota hitsausvirtakaapeli: Löysää kaapelipidike ja irrota hitsausvirtakaapeli napaisuusliittimestä.



6. Irrota hitsauspolttimen kiinnitysmutteri.



7. Irrota hitsauspoltin vetämällä se ulos.



8. Asenna uusi hitsauspoltin noudattaen edellisiä työvaiheita päinvastaisessa järjestyksessä.

Varmista, että hitsausvirtakaapelin ja langansyöttömekanismin välissä on riittävästi tilaa, jotta kaapeli ei vaurioidu, kun puristuskahva ja kiinteä puristuspyörä vapautetaan.

Varmista, että hitsauspolttimen kiinnitysmutteriin asennettu O-rengas ei ole vaurioitunut. Käytä tarvittaessa vettä voiteluaineena, kun asennat hitsauspolttimen.

4.3 PÄIVITTÄINEN HUOLTO SEKÄ MÄÄRÄAIKAIS- JA VUOSIHUOLLOT

Rutiininomaista ja säännöllistä huoltoa suunniteltaessa on huomioitava hitsauslaitteen käyttömäärä ja käyttöympäristö.

Hitsauskoneen oikea käyttö, säännöllinen huolto ja alkuperäisten Kemppi-varaosien ja -kulutusosien käyttö auttavat välttämään tarpeettomia seisokkeja ja laitevikoja, samalla maksimoiden laitteen käyttöiän.

Korjauksia varten etsi lähin Kemppi-huoltokorjaamo osoitteesta www.kemppi.com tai ota yhteyttä jälleenmyyjään.

Vain pätevät sähköalan ammattilaiset saavat tehdä sähkötöitä.

Vain pätevä huoltohenkilöstö saa tehdä määräaikais- ja vuosihuoltoja.

Irrota virtalähde verkkovirrasta ennen sähköjohtojen ja -liitinten käsittelyä.

Älä käytä painepesuria.

Kiristä löystyneet osat oikealla vääntömomentilla tarvittaessa.

Päivittäinen huolto

Hitsauslaitteiston päivittäiset huoltotoimet:

- Tarkista, että kaikki suojukset ja osat ovat ehjiä.
- Tarkista kaikki kaapelit, letkut ja liittimet. Älä käytä vaurioituneita osia.
- Varmista, että liittimet on kiinnitetty asianmukaisesti. Huonosti kiinnitetyt liittimet voivat vahingoittua ja heikentää hitsaustehoa.
- Tarkista langansyöttölaitteen syöttöpyörät ja puristuskahvamekanismi. Puhdista ja rasvaa tarvittaessa pienellä määrällä kevyttä koneöljyä.

Hitsauspolttimen päivittäinen huolto:

- Tarkista säännöllisesti, että kaikki osat on kiristetty tiukasti.
- Tarkista, että hitsauspolttimen Kemppi-liittimen virransiirtopinta on puhdas ja naarmuton ja että liitinnastat ovat suorat ja ehjät.
- Tarkista, ettei kaapelin suojaletku ole vaurioitunut.
- Tarkista, ovatko hitsauspolttimen kaasuliittimen O-renkaat kuluneet tai vaurioituneet.
- Poista pöly langanjohtimesta paineilmalla aina kun vaihdat lankakelan tai joka päivä, kun käytät pistoolia paljon.
- Poista mahdolliset roiskeet suuttimesta.

Viikkohuolto

Hitsauslaitteiston viikoittaiset huoltotoimet:

- Puhdista laitteen ulkopuoli pölystä ja liasta esimerkiksi pehmeällä harjalla ja pölynimurilla.
- Puhdista tuuletusritilät. Älä käytä paineilmaa, koska silloin vaarana on lian pakkautuminen entistä tiukemmin jäähdytysprofiilien rakoihin.

Määräaikaishuolto

Hitsauslaitteiden määräaikaishuolto 1-6 kuukauden välein:

- Tarkista laitteiston sähköliittimet vähintään 6 kuukauden välein. Puhdista hapettuneet osat ja kiristä löystyneet liittimet.

- Päivitä hitsausjärjestelmä uusimpiin laiteohjelmisto- ja ohjelmistoversioihin, jos sellaisia on saatavilla.

Vuosihuolto

Vuosittaiset huoltotoimet on suoritettava valtuutetun Kemppi-huoltokorjaamon toimesta. Kemppi-huoltokorjaamot suorittavat hitsausjärjestelmän huollon huoltosopimuksesi mukaisesti. Lähimmän huoltokorjaamon tiedot löydät osoitteesta www.kemppi.com.

Hitsauslaitteiston vuosittaiseen huolto-ohjelmaan kuuluu:

- Laitteiston puhdistus.
- Hitsaustyökalujen huolto.
- Liittimien ja kytkinten tarkistus.
- Sähköliitäntöjen tarkistus.
- Virtalähteen verkkovirtakaapelin ja pistotulpan tarkistus.
- Viallisten osien korjaaminen ja viallisten komponenttien vaihto.
- Huoltotestaus.
- Toiminnan testaus ja suorituskykyarvojen kalibrointi tarvittaessa.
- Hitsausjärjestelmän päivittäminen uusimpiin laiteohjelmisto- ja ohjelmistoversioihin ja uusien hitsausohjelmistojen asentaminen.
- Jos käytetään jäähdytyslaitetta: Jäähdytysnestepumpun tarkistus ja puhdistus. Pumppu puretaan ja puhdistetaan perusteellisesti, ja jos pumpun akselitiivisteen kohdalla on ollut vuotoja, akselitiiviste vaihdetaan. Akselitiiviste kuluu, ja se voidaan joutua vaihtamaan määräajoin, jotta tiivistys pysyy kunnossa.

Kemppi-hitsauspolttimen huoltoa varten katso hitsauspolttimen käyttöohjeet (saatavilla myös osoitteessa userdoc.kemppi.com).

4.4 LAITTEEN HÄVITTÄMINEN

Älä hävitä sähkö- ja elektroniikkalaitetta kotitalousjätteen mukana!

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun EU-direktiivin 2012/19/EU ja tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa annetun EU-direktiivin 2011/65/EU ja niihin liittyvien kansallisten lakien mukaisesti käytöstä poistettu sähkö- ja elektroniikkalaite on kerättävä erikseen ja palautettava hyväksyttyyn jätteenkäsittelypaikkaan. Laitteen omistaja on velvollinen toimittamaan käytöstä poistetun laitteen viranomaisen tai Kemppi-edustajan osoittamaan alueelliseen keräyspisteeseen. Noudattamalla näitä EU-direktiivejä edistät ympäristöön ja ihmisten terveyteen liittyviä asioita.

Lisätietoja on kohdassa:

5. TEKNISET TIEDOT

Tekniset tiedot:

- "Minarc M -laitteet" seuraavalla sivulla
- "Flexlite GXe 223GMM3 hitsauspoltin" sivulla 75
- Flexlite GXe 223G3 -hitsauspolttimen tekniset tiedot löytyvät sivustosta Kemppi Userdoc

Lisätietoja:

- "Langansyöttölaitteen kulutusosat" sivulla 76
- "Minarc M vakiohitsausohjelmapaketit" sivulla 78
- "Minarc M tilaustiedot" sivulla 81
- "Minarc M -ohjauspaneelin symbolit ja kuvakkeet" sivulla 82

5.1 MINARC M -LAITTEET

Minarc M 223 Auto GM

Minarc M 223 Auto GM		
Ominaisuus		Arvo
Verkkoliitäntäjännite		220...240 V ±10 %
Verkkoliitäntäjännite	MV alajännitealue	110...120 V ±10 %
Verkkoliitäntävaiheet		1~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		3G, H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		2,5 mm²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		7 kVA
Pääsulake		16 A
Verkkosulake	@MV alajännitealue	15 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		10 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		40 V
Tyhjäkäyntijännite [U_0]	@MV alajännitealue	40 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		16 A
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]	@MV alajännitealue	15 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		30 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]	@MV alajännitealue	28 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhde, MIG		20 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG		220 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		160 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		140 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhde, MIG	@MV alajännitealue	20 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG	@MV alajännitealue	120 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG	@MV alajännitealue	95 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG	@MV alajännitealue	75 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 11 V ... 220 A / 28 V
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite	@MV alajännitealue	15 A / 11 V ... 120 A / 23 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		10...32 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	1
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	85 %
Hitausliitännän tyyppi		Kiinteä
Langansyöttömekanismi		Yksimoottorinen, 2-pyöräinen
Syöttöpyörien halkaisija		30 mm

Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,6...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,6...1 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe-MC/FC		1...1,2 mm
Langansyöttönopeus		0,5...18 m/min
Lankakelan enimmäispaino		5 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija		200 mm
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
Suositeltu generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		8 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23
Ulkomitat	*P* x *L* x *K*	460 x 221 x 365 mm
Paino ilman varusteita		12 kg
Standardit		IEC 60974-1, -10

Minarc M 223 Auto GM AU

Minarc M 223 Auto GM AU		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		230...240 V ±10 %
Liitäntäjännite	MV alajännitealue	110...120 V ±10 %
Verkkoliitäntävaiheet		1~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		3G, H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		1,5 mm²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		7 kVA
Pääsulake		15 A
Pääsulake	@MV alajännitealue	15 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		10 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		40 V
Tyhjäkäyntijännite [U_0]	@MV alajännitealue	40 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		15 A
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]	@MV alajännitealue	15 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		29 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]	@MV alajännitealue	28 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhde, MIG		20 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG		220 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		160 A

Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		140 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhde, MIG	@MV alajännitealue	20 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG	@MV alajännitealue	120 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG	@MV alajännitealue	95 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG	@MV alajännitealue	75 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 11 V ... 220 A / 28 V
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite	@MV alajännitealue	15 A / 11 V ... 120 A / 23 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		10...32 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	1
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	85 %
Hitausliitännän tyyppi		Kiinteä
Langansyöttömekanismi		Yksimoottorinen, 2-pyöräinen
Syöttöpyörien halkaisija		30 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,6...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,6...1 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe-MC/FC		1...1,2 mm
Langansyöttönopeus		0,5...18 m/min
Lankakelan enimmäispaino		5 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija		200 mm
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
Suositeltu generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		8 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23
Ulkomitat	*P* x *L* x *K*	460 x 221 x 365 mm
Paino ilman varusteita		12 kg
Standardit		IEC 60974-1, -10

Minarc M 223P Auto GM

Minarc M 223P Auto GM		
Ominaisuus		Arvo
Verkkoliitäntäjännite		220...240 V ±10 %
Verkkoliitäntäjännite	MV alajännitealue	110...120 V ±10 %
Verkkoliitäntävaiheet		1~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		3G, H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		2,5 mm²

Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		7 kVA
Pääsulake		16 A
Verkkosulake	@MV alajännitealue	15 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		10 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		40 V
Tyhjäkäyntijännite [U_0]	@MV alajännitealue	40 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		16 A
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]	@MV alajännitealue	15 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		30 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]	@MV alajännitealue	28 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhde, MIG		20 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG		220 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		160 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		140 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhde, MIG	@MV alajännitealue	20 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG	@MV alajännitealue	120 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG	@MV alajännitealue	95 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG	@MV alajännitealue	75 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 11 V ... 220 A / 28 V
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite	@MV alajännitealue	15 A / 11 V ... 120 A / 23 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		10...32 V
Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	1
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	0,85 %
Hitausliitännän tyyppi		Euro
Langansyöttömekanismi		Yksimoottorinen, 2-pyöräinen
Syöttöpyörien halkaisija		30 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,6...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,6...1 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe-MC/FC		1...1,2 mm
Langansyöttönopeus		0,5...18 m/min
Lankakelan enimmäispaino		5 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija		200 mm
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C

Suositeltu generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		8 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23
Ulkomitat	*P* x *L* x *K*	460 x 221 x 365 mm
Paino ilman varusteita		10,85 kg
Standardit		IEC 60974-1, -10

Minarc M 223P Auto GM AU

Minarc M 223P Auto GM AU		
Ominaisuus		Arvo
Liitäntäjännite		230...240 V ±10 %
Liitäntäjännite	MV alajännitealue	110...120 V ±10 %
Verkkoliitäntävaiheet		1~50/60 Hz
Verkkovirtakaapelin tyyppi		3G, H07RN-F
Verkkovirtakaapelin koko		1,5 mm²
Nimellisliitäntäteho maksimivirralla [S_{1max}]		7 kVA
Pääsulake		15 A
Pääsulake	@MV alajännitealue	15 A
Virrankulutus tyhjäkäynnillä [P_{1idle}]		10 W
Tyhjäkäyntijännite [U_0]		40 V
Tyhjäkäyntijännite [U_0]	@MV alajännitealue	40 V
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]		15 A
Tehollinen liitäntävirta [I_{1eff}]	@MV alajännitealue	15 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]		29 A
Suurin syöttövirta [I_{1max}]	@MV alajännitealue	28 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhde, MIG		20 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG		220 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG		160 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG		140 A
Kuormitettavuus, suurimman nimellisvirran käyttösuhde, MIG	@MV alajännitealue	20 %
Kuormitettavuus +40 °C, suurin nimellisvirta, MIG	@MV alajännitealue	120 A
Kuormitettavuus +40 °C, 60 % MIG	@MV alajännitealue	95 A
Kuormitettavuus +40 °C, 100 % MIG	@MV alajännitealue	75 A
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite		15 A / 11 V ... 220 A / 28 V
Kuormitettavuusalue, MIG-hitsaus, virta/jännite	@MV alajännitealue	15 A / 11 V ... 120 A / 23 V
Jännitteen säätöalue (MIG)		10...32 V

Tehokerroin suurimmalla nimellisvirralla	λ	1
Hyötysuhde suurimmalla nimellisvirralla	η	85 %
Hitausliitännän tyyppi		Euro
Langansyöttömekanismi		Yksimoottorinen, 2-pyöräinen
Syöttöpyörien halkaisija		30 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe		0,6...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss		0,6...1 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al		0,8...1,2 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe-MC/FC		1...1,2 mm
Langansyöttönopeus		0,5...18 m/min
Lankakelan enimmäispaino		5 kg
Lankakelan enimmäishalkaisija		200 mm
Käyttölämpötila		-20...40 °C
Varastointilämpötila		-40...60 °C
Suositeltu generaattorin vähimmäisteho [S_{gen}]		8 kVA
EMC-luokka		A
Kotelointiluokka		IP23
Ulkomitat	*P* x *L* x *K*	460 x 221 x 365 mm
Paino ilman varusteita		10,85 kg
Standardit		IEC 60974-1, -10

5.2 FLEXLITE GXE 223GMM3 HITSAUSPOLTIN

GXe 223GMM3	
Ominaisuus	Arvo
Hitsausliitännän tyyppi	Kiinteä
Jäähdytystapa	Ilma
Virtasuutin	M6
Ohjausmenetelmä	Manuaalinen
Kuormitettavuus 35% / Ar + 18% CO2	220 A
Kuormitettavuustesti, lisäainelangan materiaali	Fe
Kuormitettavuustesti, lisäainelangan halkaisija	1 mm
Kuormitettavuustesti, vapaalangan pituus	15 mm
Kuormitettavuustesti, kaasunvirtaus	13 l/min
Lisäainelangan halkaisija	0,6...1 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe	0,6...1 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss	0,8...1 mm
Lisäainelangan halkaisija, Al	0,8...1 mm
Lisäainelangan halkaisija, Fe-MC/FC	0,9...1 mm
Lisäainelangan halkaisija, Ss-MC/FC	0,9...1 mm
Pistoolikahva	Kyllä
Kaulan tyyppi	Kääntyvä
Kaulan mitat: pituus	107 mm
Kaulan mitat: korkeus	65 mm
Kaulan mitat: kulma	40 °
Kaapelityyppi	Koaksiaali
Kaukosäädin	Ei
LED-valo	Ei
Käyttölämpötila	-20...40 °C
Varastointilämpötila	-40...60 °C
Standardit	IEC 60974-7

5.3 LANGANSYÖTTÖLAITTEEN KULUTUSOSAT

Tämä osio listaa syöttöpyörät ja langanohjainputket, jotka ovat saatavilla sekä yksittäin että kulutusosasarjoina. Kulutusosasarjat sisältävät suositellut syöttöpyörä- ja langanohjainputkiyhdistelmät valituille lisäainelankamateriaaleille ja -vahvuuksille. Langansyöttölaitteiden kulutusosasarjat voi tilata täältä: Configurator.kemppi.com.

Ensiksi mainitut materiaalit viittaavat ensisijaiseen soveltuvuuteen ja sulkeissa mainitut materiaalit toissijaiseen soveltuvuuteen.

"Minarc M 223 -langansyöttölaitteen kulutusosat" alapuolella
"Minarc M 223P -langansyöttölaitteen kulutusosat" seuraavalla sivulla

Syöttöpyörien profiilit ja niiden symbolit

Syöttöpyörän profiili	Symboli
V-ura	V
V-ura, pyälletty	V≡
U-ura	U

5.3.1 MINARC M 223 -LANGANSYÖTTÖLAITTEEN KULUTUSOSAT

Langansyöttölaitteen kulutusosasarjat

Alla oleva taulukko listaa suositellut kulutusosasarjat valituille lisäainelankamateriaaleille ja -vahvuuksille.

Langansyöttölaitteen kulutusosasarjat			
Lisäainelangan materiaali	Syöttöpyörän profiili	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Tarvikepaketin koodi
Fe (MC/FC)	V-ura	0,6 / 0,8–0,9	F000605
		1,0 / 1,2	F000606
Ss Cu (Fe)	V-ura	0,6 / 0,8–0,9	F000607
		1,0 / 1,2	F000608
MC/FC	V-ura, pyälletty	1,0 / 1,2	F000609

Langanohjainputket

Alla olevassa taulukossa on listattu saatavilla olevat langanohjainputket.

Langanohjainputket		
Lisäainelangan materiaali	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Langanohjainputki (tulo)
Fe (MC/FC)	0,8–0,9	SP007536
	1,2	SP007538
Ss, Cu (Fe)	0,8–0,9	SP007294
	1,2	SP007296
MC/FC	1,2	SP007538

5.3.2 MINARC M 223P -LANGANSYÖTTÖLAITTEEN KULUTUSOSAT

Langansyöttölaitteen kulutusosasarjat

Alla oleva taulukko listaa suositellut kulutusosasarjat valituille lisäainelankamateriaaleille ja -vahvuuksille.

Langansyöttölaitteen kulutusosasarjat			
Lisäainelangan materiaali	Syöttöpyörän profiili	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Tarvikepaketin koodi
Fe (MC/FC)	V-ura	0,6 / 0,8–0,9	F000599
		1,0 / 1,2	F000600
Ss Cu (Fe)	V-ura	0,6 / 0,8–0,9	F000601
		1,0 / 1,2	F000602
MC/FC	V-ura, pyälletty	1,0 / 1,2	F000603
Al	U-ura	1,0 / 1,2	F000604

Langanohjainputket

Alla olevassa taulukossa on listattu saatavilla olevat langanohjainputket.

Langanohjainputket			
Lisäainelangan materiaali	Lisäainelangan halkaisija (mm)	Langanohjainputki (tulo)	Langanohjainputki (meno)
Fe (MC/FC)	0,8–0,9	SP007536	SP007454
	1,2	SP007538	SP007456
Ss, Cu (Fe)	0,8–0,9	SP007294	SP007438
	1,2	SP007296	SP007440
MC/FC	1,2	SP007538	SP007456
Al	1,2	SP007296	SP007440

5.4 MINARC M VAKIOHITSAUSOHJELMAPAKETIT

Work Pack -vakiohitsausohjelmapaketit sisältävät vakiohitsausohjelmia, jotka mahdollistavat hitsauksen mm. automaattisella 1-MIG- ja pulssiprosesseilla. Lisätietoa saat lähimmältä Kemppi-jälleenmyyjältä tai Kempin verkkosivustosta osoitteesta Kemppi.com.

1-MIG-Work Pack -vakiohitsausohjelmapaketti:

Hitsausohjelma	Prosessi	Lankamateriaali	Langanpaksuus	Suojakaasu	Kuvaus
A00	1-MIG	AlMg5	0,9	Ar	Standardi
A01	1-MIG	AlMg5	1,0	Ar	Standardi
A02	1-MIG	AlMg5	1,2	Ar	Standardi
A10	1-MIG	AlSi5	0,9	Ar	Standardi
A11	1-MIG	AlSi5	1,0	Ar	Standardi
A12	1-MIG	AlSi5	1,2	Ar	Standardi
C01	1-MIG	CuSi3	0,8	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C02	1-MIG	CuSi3	0,9	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C03	1-MIG	CuSi3	1,0	Ar	Standardi: Kaarijuotto
F00	1-MIG	Fe	0,6	Ar+18%CO2	Standardi
F01	1-MIG	Fe	0,8	Ar+18%CO2	Standardi
F02	1-MIG	Fe	0,9	Ar+18%CO2	Standardi
F03	1-MIG	Fe	1,0	Ar+18%CO2	Standardi
F10	1-MIG	Fe	0,6	Ar+8%CO2	Standardi
F11	1-MIG	Fe	0,8	Ar+8%CO2	Standardi
F12	1-MIG	Fe	0,9	Ar+8%CO2	Standardi
F13	1-MIG	Fe	1,0	Ar+8%CO2	Standardi
F20	1-MIG	Fe	0,6	CO2	Standardi
F21	1-MIG	Fe	0,8	CO2	Standardi
F22	1-MIG	Fe	0,9	CO2	Standardi
F23	1-MIG	Fe	1,0	CO2	Standardi
F50	1-MIG	Fe	0,6	Ar+25%CO2	Standardi
F51	1-MIG	Fe	0,8	Ar+25%CO2	Standardi
F52	1-MIG	Fe	0,9	Ar+25%CO2	Standardi
F53	1-MIG	Fe	1,0	Ar+25%CO2	Standardi
R03	1-MIG	Fe, rutiili	1,0	Ar+18%CO2	Standardi
R04	1-MIG	Fe, rutiili	1,2	Ar+18%CO2	Standardi
R51	1-MIG	Fe	0,8	-	InnerShield
R52	1-MIG	Fe	0,9	-	InnerShield
R55	1-MIG	Fe	1,1	-	InnerShield

S01	1-MIG	Ss	0,8	Ar+2%CO2	Standardi
S02	1-MIG	Ss	0,9	Ar+2%CO2	Standardi
S03	1-MIG	Ss	1,0	Ar+2%CO2	Standardi

Pulssihitsauksen vakiohitsausohjelmapaketti (vain Minarc M 223P, 220–240 V):

Pulssihitsauksen vakiohitsausohjelmapaketti sisältää myös kaikki 1-MIG -vakiohitsausohjelmapaketin ohjelmat.

Hitsausohjelma	Prosessi	Lankamateriaali	Langanpaksuus	Suojakaasu	Kuvaus
A00	Pulssi	AlMg5	0,9	Ar	Standardi
A01	Pulssi	AlMg5	1,0	Ar	Standardi
A02	Pulssi	AlMg5	1,2	Ar	Standardi
A10	Pulssi	AlSi5	0,9	Ar	Standardi
A11	Pulssi	AlSi5	1,0	Ar	Standardi
A12	Pulssi	AlSi5	1,2	Ar	Standardi
C01	Pulssi	CuSi3	0,8	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C02	Pulssi	CuSi3	0,9	Ar	Standardi: Kaarijuotto
C03	Pulssi	CuSi3	1,0	Ar	Standardi: Kaarijuotto
F01	Pulssi	Fe	0,8	Ar+18%CO2	Standardi
F02	Pulssi	Fe	0,9	Ar+18%CO2	Standardi
F03	Pulssi	Fe	1,0	Ar+18%CO2	Standardi
F11	Pulssi	Fe	0,8	Ar+8%CO2	Standardi
F12	Pulssi	Fe	0,9	Ar+8%CO2	Standardi
F13	Pulssi	Fe	1,0	Ar+8%CO2	Standardi
S01	Pulssi	Ss	0,8	Ar+2%CO2	Standardi
S02	Pulssi	Ss	0,9	Ar+2%CO2	Standardi
S03	Pulssi	Ss	1,0	Ar+2%CO2	Standardi

5.5 MINARC M TILAUSTIEDOT

Tilaustiedot ja valinnaiset lisävarusteet löytyvät osoitteesta Kemppi.com.

5.6 MINARC M -OHJAUSPANEELIN SYMBOLIT JA KUVAKKEET

Ohjauspaneelin painiketoiminnot:

	Tallenna muistikanava (pitkä painallus)
	Vaihda muistikanavaa
	MIG-hitsausprosessin valinta
	Langanajo (paina ja pidä painettuna)
	Liipaisimen toimintatilan (liipaisinlogiikan) valinta
	Valittu materiaali
	Hitsausparametrit
	Kaasutesti

MIG-hitsausprosessit:

	Manuaalinen MIG-prosessi
	Automaattinen MIG-prosessi (1-MIG)
	Pulssi-MIG-prosessi

Materiaalivalinta (1-MIG ja Pulssi-MIG):

	Lisäainelankamateriaali
	Lisäainelangan halkaisija
	Suojakaasu

Laiteasetukset:

	2T-liipaisinlogiikka
	4T-liipaisinlogiikka

	Turvalukitus
	Napajännite
	Kaarijännite

Hitsausparametrit ja muistikanavat:

	Langansyöttö (nopeus)
	Pulssivirta
	Dynamiikka
	Hienosäätö
	Kuuma-aloitus
	Kraatterintäyttö
	Jälkivirta
	Muistikanava (valittu ja tallennettu)
	Työkanava (valittu, mutta ei tallennettu)

Varoitus- ja huomioilmaisimet:

	Varoitus: Tämä symboli ilmoittaa virheestä tai viasta, joka vaatii huomiota, mutta ei estä hitsausta
	Virhe: Tämä symboli ilmoittaa virheestä tai viasta, joka estää hitsauksen ja vaatii välitöntä huomiota
	Virhe tai vika virtalähteessä
	Virhe tai vika langansyöttölaitteessa
	Ylikuumenemisvirhe
	Virhe (virhekoodi näytetään tekstin yhteydessä)