

KÄYTTÖOHJE



HAKAS PLUSMMA 160

HAKAS®

CONGRATULATIONS ON YOUR NEW HAKAS WELDING MACHINE.

You have made a good choice by choosing a genuine and original HAKAS welding machine. HAKAS portable welding machines are designed for easy, effortless and high-quality welding work.

Please read this manual carefully. It will guide you in the correct use of your welding machine and will also highlight the hazards associated with the use of the welding machine. We want to provide you with the best user experience for easy, hassle-free, high-quality welding. Used correctly, your new HAKAS welding machine will provide you with years of quality welding.

This user guide is in Finnish. If you prefer to read it in English, Swedish or Estonian please visit our website www.hakas.fi, www.hakas.se or www.hakas.ee and download the User Guide in your preferred language.

GRATTIS TILL DIN NYA HAKAS SVETSMASKIN.

Du har gjort ett bra val genom att välja en äkta och original HAKAS svetsmaskin. HAKAS bärbara svetsmaskiner är konstruerade för enkelt, smidigt och högkvalitativt svetsarbete.

Läs denna bruksanvisning noggrant. Den hjälper dig att använda svetsmaskinen på rätt sätt och informerar även om de risker som är förknippade med användningen av svetsmaskinen. Vi vill ge dig den bästa användarupplevelsen för enkel, problemfri och högkvalitativ svetsning. Rätt använd kommer din nya HAKAS-svetsmaskin att ge dig många års kvalitetssvetsning.

Denna användarhandbok är på finska. Om du föredrar att läsa den på engelska, svenska eller estniska kan du besöka vår webbplats www.hakas.fi, www.hakas.se eller www.hakas.ee och ladda ner användarhandboken på det språk du föredrar.

PALJU ÕNNE UUE HAKAS KEEVITUSMASINAHUL.

Te olete teinud hea valiku, kui olete valinud ehtsa ja originaalse HAKASi keevitusmasina. HAKASi kaasaskantavad keevitusmasinad on mõeldud lihtsaks, vaevata ja kvaliteetseks keevitustööks.

Palun lugege seda kasutusjuhendit hoolikalt läbi. See juhendab teid keevitusseadme õigel kasutamisel ja toob esile ka keevitusseadme kasutamisega seotud ohud. Soovime pakkuda teile parimat kasutuskogemust lihtsaks, muretut ja kvaliteetseks keevitamiseks. Õigesti kasutatuna pakub teie uus HAKAS keevitusmasin teile aastaid kvaliteetset keevitustööd.

See kasutusjuhend on soome keeles. Kui soovite seda lugeda inglise, rootsi või eesti keeles, külastage meie veebilehte www.hakas.fi, www.hakas.se või www.hakas.ee ja laadige alla kasutusjuhend teie soovitud keeles.





ONNITTELUT UUDESTA HAKAS-HITSAUSKONEESTASI.

Olet tehnyt hyvän valinnan valitsemalla aidon ja alkuperäisen HAKAS-hitsauskoneen. HAKAS kannettavat hitsauskoneet on suunniteltu helppoon, vaivattomaan ja laadukkaaseen hitsaustyöskentelyyn.

Ensimmäinen HAKAS-hitsauskone toimitettiin asiakkaalle vuonna 1972. Siitä lähtien HAKAS on tunnettu hitsauskoneistaan, joissa hitsauksen laatu ja hitsauskoneen toimivuus sekä kestävyys kohtaavat.

HAKAS-hitsauskoneellasi on markkinoiden laajin takuu. Tutustu takuehtoihin ja rekisteröi takuusi 30 päivän kuluessa hitsauskoneesi hankinnasta. Laaja huolto- ja jälleenmyyjäverkostomme palvelee sinua ja auttaa pitämään hitsauskoneesi uudenveroisena tarjoamalla hitsauskoneen tarvitsemat huollot ja korjaukset. Lähimmän huoltopisteemme sijainnin löydät verkkosivuiltamme osoitteesta www.hakas.fi.

Tutustu tähän käyttöohjeeseen huolellisesti. Se opastaa sinua hitsauskoneesi oikeassa käytössä ja tuo esille myös hitsauskoneen käyttöön liittyviä vaaroja. Me haluamme tarjota sinulle parhaan käyttökokemuksen helppoon, vaivattomaan ja laadukkaaseen hitsaustyöskentelyyn. Oikein käytettynä hitsaat uudella HAKAS-hitsauskoneellasi laadukkaasti vuosien ajan.

Valittuasi tämän HAKAS-hitsauskoneen uskomme, että se pystyy toteuttamaan hitsaustarpeesi paitsi nyt niin vielä vuosienkin kuluttua.

Käyttöohje

HAKAS PLUSMMA 160

Julkaisija

Wallius Hitsauskoneet Oy
Muurlantie 510
25130 Muurla

www.hakas.fi

Alkuperäinen julkaisupäivä

7.7.2023

Rajoitukset

Tämän painotuotteen kopiointi, kokonaan tai osittain ilman Wallius Hitsauskone Oy:n kirjallista lupaa on kielletty. Wallius Hitsauskoneet Oy pidättää itselleen oikeuden muuttaa ohjeessa mainittuja teknisiä tietoja.



SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	6
1.1. Yleistä	6
1.1. Laitteiden ominaisuudet	6
1.2. Käyttötarkoitus, yleistä hitsaamisesta ja koneen tärkeimmät osat.	7
1.3. Hitsauskoneen osat	7
2. TURVALLISUUSOHJEET	9
2.1. Huomautus- ja varoitusmerkkien esittely	9
2.2. Ohjeita laitteen turvalliseen käyttöön.	9
2.2.1. Yleiset turvallisuusohjeet	9
2.2.2. Turvallisuusohjeet hitsauskoneetta käytettäessä	9
3. TOIMENPITEET ENNEN KÄYTTÖÄ	12
3.1. Pakkausmateriaalien poisto ja tuotteen tarkastus	12
3.2. Liittäminen sähköverkkoon	12
3.3. Sijoittaminen	12
4. KÄYTTÖ	13
4.1. Hitsaustyön aloittaminen.	13
4.3. Ylikuormitussuoja	14
4.4. Hitsausta auttavat tekniset toiminnot.	14
4.5. Aggrekaattikäyttö	14
5. ONGELMANRATKAISU	15
6. HUOLTO	16
6.1. Yleistä	16
6.2. Päivittäinen huolto	16
6.3. Virtalähdeyksikön puhdistus	16
6.4. Kuluvien osien vaihto	17
6.5. Laitteen poistaminen käytöstä	17
7. SÄILYTYS	17
8. TEKNISET TIEDOT	18
9. TAKUU JA YHTEYSTIEDOT	19

1. JOHDANTO

1.1. Yleistä

Olet tehnyt hyvän valinnan valitsemalla aidon ja alkuperäisen HAKAS-hitsauskoneen. HAKAS-hitsauskoneet on suunniteltu helppoon, vaivattomaan ja laadukkaaseen hitsaustyöskentelyyn. Oikein käytettynä hitsaat ostamallasi hitsauskoneella laadukkaasti vuosien ajan.

Tässä käyttöohjeessa annetaan tärkeitä tietoja, yleisiä ohjeita ja varoituksia uuden hitsauskoneesi käytöstä, käyttöturvallisuudesta, ylläpidosta ja huollosta. Lue käyttöopas huolellisesti ennen laitteen käyttöönottoa ja hitsauksen aloittamista. Käyttöohjeen tarkoitus ei ole kouluttaa hitsauskoneen käyttäjästä hitsaajaa, eikä se myöskään ole täydellinen huolto-ohje. Käyttöohje on tarkoitettu viitemateriaaliksi hitsauskoneita käyttäville ammattitaitoisille henkilöille.



HUOMAA • *Tutustu tähän käyttöohjeeseen ennen kuin käytät tai ylläpidät hitsauskonetta. Luettuasi tämän käyttöohjeen talleta se kuivaan paikkaan hitsauskoneen lähetykselle myöhempää käyttöä varten. Käyttöohjeen täytyy seurata konetta koko sen elinkaaren ajan.*

Lisätietoja HAKAS-tuotteista ja mm. tähän hitsauskoneeseen sopivista varusteista, varaosista sekä lisäaineista saat internet-sivuilta osoitteesta www.hakas.fi.

Varmistat hitsauskoneesi laadukkaan ja pitkäikäisen toiminnan käyttämällä hitsauskoneessasi vain alkuperäisiä HAKAS ORIGINAL™ -sarjan varaosia, tarvikkeita, varusteita ja lisäaineita. Katso täydellinen saatavuus osoitteesta www.hakas.fi.

1.1. Laitteiden ominaisuudet

HAKAS PLUSMMA 160 -hitsauskone on suunniteltu mahdollisimman helppoa ja vaivatonta hitsaustyöskentelyä varten. Hitsauskone on tarkoitettu teräksen, alumiinin, ruostumattoman- ja haponkestävän teräksen MMA- ja LIFT TIG DC-hitsaukseen. HAKAS PLUSMMA 160 -hitsauskone on tarkoitettu käytettäväksi yksivaiheisessa sähköverkossa.

HAKAS PLUSMMA 160 -hitsauskoneen paino on vain 4,8 kilogrammaa. Se on hyvin pienikokoinen ja varustettu kantokahvalla, josta se voidaan siirtää työkohteeseen. Hitsauskoneeseen on saatavilla lisävarusteena HAKAS YELLOWTAXI™ -kaksipyöräinen hitsauskonekärry, jolla hitsauskoneen ja hitsaustarvikkeiden kuljetus ja säilytys onnistuvat helposti.

HAKAS PLUSMMA 160 -hitsauskone soveltuu useimmille 1,6–4,0 mm hitsauspuikoille. Siinä on hyvin vakaa valokaari sekä hyvät hitsausominaisuudet. Hitsauskoneessa on HOT-START toiminto, jossa elektronisesti ohjattu sytytyspulssi huolehtii puikon syttymisestä. Jos puikko tarttuu kiinni työkaluun koneen ANTI-STICK toiminto katkaisee hitsausvirran mahdollistaen hitsauksen jatkamisen samalla hitsauspuikolla.

Hitsauskone on suunniteltu generaattorikäyttöä varten. Katso tarkemmin teknisistä tiedoista generaattorin kokovaatimukset erikokoisille puikoille. Hitsauskone on myös suojattu generaattorikäyttöä varten (+/- 15%) ja se suojaaa itsensä yli- ja alijännitteiltä.



HUOMAA • *Hitsauskoneetta saa käyttää vain hitsaukseen! Hitsauskoneen käyttö muuhun tarkoitukseen on kielletty. Muu käyttö saattaa vahingoittaa laitetta tai olla vaaraksi käyttäjälle.*

1.2. Käyttötarkoitus, yleistä hitsaamisesta ja koneen tärkeimmät osat

HAKAS PLUSMMA 160 -hitsauskone tarjoaa oikein käytettynä laadukkaan hitsaustuloksen kaikilla sen sisältämällä hitsausprosesseilla: MMA/puikko ja Lift TIG. Hitsauskoneen lisäksi hitsaustulokseen vaikuttavat hitsaajan kokemus, tarjolla oleva sähkövirta, käytettävät lisäaineet ja tarvikkeet sekä itse koneen asetukset ja säädöt, jotka on pitänyt tehdä oikein.

Hitsaamisessa synnytetään valokaari hitsattavan kappaleen ja hitsauselektrodin välille. Jotta hitsauksen onnistumisen mahdollistava suljettu virtapiiri saadaan aikaiseksi, hitsattavaan kappaleeseen on kiinnitettävä maadoituskaapeli. Maadoituskaapelin kiinnityskohta on oltava puhdas, jotta valokaari muodostuu ja hitsaaminen tapahtuu laadukkaasti.

1.3. Hitsauskoneen osat

Tässä kappaleessa esitellään HAKAS PLUSMMA 160 -hitsauskone, tärkeimmät osat sekä hitsauskonepaketin mukana mahdollisesti tulevat lisävarusteet kuvina. Näihin kuviin viitataan myös myöhemmin käyttöohjeessa. Huomioithan, että kuvat ovat vain viitteellisiä ja ostamasi pakkauksen mukana tulevat varusteet voivat poiketa sekä sisällöltään että ulkonäöltään tämän ohjekirjan kuvissa esitellyistä tuotteista. Tarkistathan myyntipakkauksesta ostamasi hitsauskoneen pakkauksen sisällön.



ETUPANEELI

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Merkkivalo, joka ilmaisee onko koneeseen kytketty virta | 3. DX50-plusliitin |
| 2. Merkkivalo, joka ilmaisee koneen ylikuumentumisen | 4. DX50-miinusliitin |
| | 5. Hitsausvirran säätö |

2. TURVALLISUUSOHJEET

2.1. Huomautus- ja varoitusmerkkien esittely



HUOMAA • Näin on merkitty käyttöohjeessa kohdat, jotka ovat erityisen huomionarvoisia hitsauskoneen käytön ja huollon tehokkuuden ja oikeiden työtapojen kannalta.



VAROITUS • Näin on merkitty käyttöohjeeseen kohdat, joissa kuvatuista toimenpiteistä saattaa aiheutua vaaratilanteita käyttäjälle, ellei tämä noudata käyttöohjeessa annettuja ohjeita.



VAROITUS • Näin on merkitty käyttöohjeeseen kuvat, kun niihin liittyy jokin turvallisuuteen liittyvä seikka, joka on tärkeä huomioida työskentelyssä.

2.2. Ohjeita laitteen turvalliseen käyttöön

2.2.1. Yleiset turvallisuusohjeet

Huomioi seuraavat hitsauskoneeseen liittyvät yleiset turvallisuusohjeet:

- » Lue käyttöohje huolella ennen kuin otat hitsauskoneen käyttöön. Säilytä ohjeet, niiden tulee seurata hitsauskonetta koko sen elinkaaren ajan. Ota yhteys Wallius Hitsauskoneet Oy:n huoltoon mikäli tarvitset laajempia ohjeita mitä tässä käyttöohjeessa annetaan.
- » Älä koskaan käytä viallista hitsauskonetta.
- » Älä käytä hitsauskonetta, jos se on pudonnut tai siihen on osunut voimakas isku. Valtuutetun huoltokorjaamon suorittaman tarkastuksen tai korjauksen jälkeen hitsauskonetta on turvallista käyttää.
- » Hitsauskoneen rakenteen muuttaminen ilman valmistajan suostumusta on kielletty. Luvattomat muutokset poistavat valmistajan tuotevastuun.
- » Hitsauskoneen ja sen lisälaitteiden korjaukseen saa käyttää vain valmistajan hyväksymiä alkuperäisiä varaosia.
- » Siisti työskentelyalue on turvallisen työskentelyn perusta. Tarkasta työskentelyalue aina ennen työn aloittamista. Poista kaikki riskitekijät.
- » Älä hitsaa herkkien elektronisten laitteiden lähellä, ne voivat vioittua.

2.2.2. Turvallisuusohjeet hitsauskonetta käytettäessä

Huomioi seuraavat hitsauskoneen käyttöön ja huoltoon liittyvät turvallisuusohjeet:

- » Käytä ihoa suojaavaa vaatetusta hitsauksen aikana. Hitsausvalokaaren UV-säteily polttaa ihon.
- » Helposti syttyvien vaatteiden käyttö hitsaustyössä tai sen läheisyydessä on kielletty.
- » Käytä riittävän paksuja suojakäsineitä, jotka suojaavat hitsauskipinöiltä ja kuumuudelta.
- » Käytä kuulosuojaimia ja muita tarpeellisia suojavälineitä.
- » Käsittele varoen kuumia työkappaleita ja hitsauspoltinta. Varoita myös muita henkilöitä vaaroista.
- » Varoita muita vaara-alueella olevia henkilöitä.
- » Hitsauskonetta ei saa käyttää ilman koneiston suojapeltejä.

- » Hitsauspuikon suuntaaminen itseäsi tai muita henkilöitä kohden on kielletty.
- » Jos tunnet sähköiskun, keskeytä hitsaustyö välittömästi. Irrota hitsauskoneen liitoskaapeli pistoraslasta.
- » Suurivirtainen magneettikenttä saattaa aiheuttaa toimintahäiriöitä elektroniisiin laitteisiin (esim. sydämentahdistimeen).
- » Varmista aina ennen hitsauslaitteen käyttöä, että se on sähkömagneettisesti yhteensopiva muiden ympäristössä olevien laitteiden kanssa.
- » Suojaa silmäsi hitsaustyöhön soveltuvalla hitsauskypärällä ja riittävän tummalla lasilla (DIN 8 – 13).
- » Valokaaren katsominen paljain silmin on EHDOTTOMASTI KIELLETTY! Valokaari voi vahingoittaa silmiä jopa 15 metrin päästä katsottuna.
- » Piilolinssien käyttö hitsauksen yhteydessä on kielletty. Piilolinssit saattavat palaa kiinni sarveiskalvoon hitsauskaaren säteilylämmöstä.
- » Varo heijastuvaa hitsausvaloa!
- » Eristä hitsauspaikka heijastamattomalla seinämällä, tai mikäli mahdollista, työskentele erillisessä tarkoitukseen varatussa tilassa.
- » Suojaa itsesi. Hitsatessa saattaa irrota terveydelle haitallisia metalleja. Suositeltavia suojautumiskeinoja ovat savukaasuimurin, ilmastoidun hitsausmaskin ja suojaavan vaatetuksen käyttö.
- » Älä hengitä hitsaussavuja tai -huuruja.
- » Hitsaa vain käsittelemättömiä, puhtaita ja ruosteettomia metalleja vähentääksesi savun ja kaasujen muodostusta.
- » Järjestä hitsauspaikalle kunnollinen tuuletus, savunpoistojärjestelmä tai käytä asianmukaisia suojaimia.
- » Happikaasun käyttö ilmanvaihtoon on kielletty!
- » Pidä lapset poissa hitsaustyömaalta.
- » Huomioi tulityömääräykset. Varmistu sammutuskaluston saatavuudesta ja siirrä kaikki palava ja helposti syttyvä materiaali mahdollisuuksien mukaan pois hitsauspaikan läheisyydestä. Varmista, ettei hitsattavan rakenteen kuumeneminen (lämmönsiirtokyky) aiheuta tulipalovaaraa tai muuta vahinkoa.
- » Hitsauskipinät, roiskeet ja työkappaleen kuumuus voivat aiheuttaa palovaaran.
- » Pidä hitsauskone tasaisella alustalla siten, että koneen ilmanvaihto on turvattu.
- » Koneen ilmanottoaukkojen peittäminen voi aiheuttaa laitteen ylikuumentumisen.
- » Hitsaaminen palo- ja räjähdysherkkien aineiden läheisyydessä tai umpinaisessa tilassa on kielletty! Jos kuitenkin pakottavasta syystä joudut hitsaamaan paloturvallisesti riskialttiissa paikassa, varmista varotoimenpitein, että syttymis- tai räjähdysvaaraa ei ole. Järjestä lisäksi aina jatkuva valvonta turvalliselle etäisyydelle pelastautumisen varmistamiseksi.
- » Palavia nesteitä sisältävien säiliöiden hitsauksessa on huomioitava räjähdys- ja palovaara.
- » Tarkista, ettei suojavaatteisiisi ole imeytynyt mitään palavaa nestettä tai puhdasta happea eikä taskussasi ole mitään palonarkaa esinettä (esim. tupakansytytintä tms.).
- » Hitsauskone on sähkölaite. Liiallinen kosteus, johdinten kuluminen tai koneen mekaaninen vaurio voi aiheuttaa sähköiskun vaaran.
- » Varmista, että vaihe- ja maaliitokset ovat oikein tehtyjä ja säännösten mukaisia.
- » Hitsausvirtalähteen liitäntäkaapeli on varustettu keltavihreällä johtimella, jonka pitää AINA olla kytkettynä suojamaadoitukseen.
- » Keltavihreän johdon kytkeminen jännitteelliseksi on ehdottomasti kielletty!
- » Tarkasta maadoituksen toimivuus kytkentätöön jälkeen.
- » Jos hitsaat kohteessa, joka on maadoitettu sähköverkkoon, varmista ettei koneessa ole hitsausvirran maavuotoa.
- » Vuototilanteessa hitsausvirta kulkee sähköverkon suojamaassa ja tästä voi aiheutua verkkojohtimen tuhoutuminen ja tulipalovaara.
- » Suojaa liitäntäkaapelia teräviltä ja putoavilta esineiltä. Korjauta viallinen liitäntäkaapeli välittömästi.
- » Käytä hitsauskonetta aina valvonnan alaisena. Katkaise virta, jos poistut koneen läheisyydestä.
- » Estä vieraiden esineiden joutuminen koneen sisälle. Ne saattavat vioittaa konetta sekä aiheuttaa



hengenvaaran.

- » Käsittele konetta varoen kuoppaisella ja/tai pehmeällä alustalla (kaatumisvaara). Konetta ei saa asettaa pinnalle, jonka kaltevuus on yli 10 astetta.
- » Sähkölaitteen käyttö kosteissa olosuhteissa on ehdottomasti kielletty. Säilytä kone kuivassa tilassa.
- » Huolehdi siitä, että koneen sähköjohtimien eristeet ovat kunnossa ja ettei koneessa ole esimerkiksi rakenteellisia vaurioita tai kolhuja.
- » Jos laitteeseen pääsee kosteutta esimerkiksi sateella, kondensoitumalla tai muulla tavalla, anna koneen kuivua kunnolla ennen käyttöä.
- » Irrota kone sähköverkosta, kun et käytä konetta. Salama tai muu jännitepiikki sähköjärjestelmässä voi vaurioittaa konetta.
- » Irrota hitsauskoneen verkkojohto pistorasiasta huolto- tai puhdistustyön ajaksi sähköiskun välttämiseksi.
- » Älä käytä konetta ilman koneiston suojaelpejä.
- » Anna kaapeleiden olla työtilassa vapaasti, älä kierrä niitä esim. metalliputkien ympäri. Metallin ympäri kierretyt kaapelit muodostavat käämin, joka häiritsee hitsausta ja saattaa rikkoa hitsauslaitteen.
- » Hitsauskoneen vetäminen liitântäkaapelista on kielletty.



3. TOIMENPITEET ENNEN KÄYTTÖÄ

3.1. Pakkausmateriaalien poisto ja tuotteen tarkastus

Pura hitsauskone ja sen tarvikkeet kuljetuspakkauksesta. Tarkista samalla, ettei kone ole vaurioitunut kuljetuksen aikana.

Jos hitsauskone on vaurioitunut kuljetuksessa, ota välittömästi yhteys asianomaiseen kuljetusliikkeen ja tee vahinkoilmoitus.



HUOMAA • Vaurioitunutta hitsauskonetta ei saa kytkeä sähköverkkoon.

Jos toimitus ei vastaa tehtyä tilausta, ota yhteys laitteen myyjään.

3.2. Liittäminen sähköverkkoon

HAKAS PLUSMMA 160 -hitsauskone toimitetaan vakiona 1-vaihekytkennällä 230V:n verkkoon/50 Hz. Liitä hitsauskone maadoitettuun pistorasiaan, joka on suojattu vähintään 16 A:n hitaalla sulakkeella. Mikäli käytät jatkojohtoa, on sen johtimen poikkipinta-alan oltava vähintään 2,5 mm², pituus voi olla jopa 100m. On tärkeää, että myös jatkojohdon suojamaadoitus on kunnossa.



HUOMAA • Ennen kuin liität hitsauskoneen sähköverkkoon, varmista verkon oikea jännitetaso.



VAROITUS • Suojajohtimen eriste on keltavihreä. Ensiökytkennän saa tehdä vain valtuutettu sähkömies!

VAROITUS • Hitsauskoneen virheellinen kytkentä aiheuttaa hengenvaaran!

3.3 Sijoittaminen

1. Kone pitää säilyttää puhtaana ja kuivana.
2. Jos sadesuojaa käytetään, huolehdi siitä, että tuuletusaukkoja ei peitetä.
3. Hitsaus- ja maadoituskaapelit liitetään pikaliittimillä koneen etupaneeliin. Kierrä pistoketta myötäpäivään kiinnittäaksesi kaapelin.



HUOMAA • Hitsauskaapeli kiinnitetään siihen pistokkeeseen, joka mainitaan puikkopakkauksessa (+ tai -). Tavallisesti puikkokaapeli kiinnitetään + pistokkeeseen, maatto-kaapeli – pistokkeeseen.

4. KÄYTTÖ

4.1. Hitsaustyön aloittaminen

HAKAS PLUSMMA 160 -hitsauskone on tarkoitettu puikkohitsaukseen ja TIG-hitsaukseen raapaisusytytyksellä.



VAROITUS • Käyttö muuhun tarkoitukseen ehdottomasti kielletty.

1. Aseta koneen hitsaus- ja maattokaapelit paikoilleen. Kiinnitä puikkohitsauskaapeli käytettävän puikkotyypin mukaan joko DX50-plus- tai DX50-miinusliittimeen. Yleisimmät puikkotyypit hitsataan positiivisella napaisuudella. Kiinnitä maadoituskaapeli joko DX50-plus- tai DX50-miinusliittimeen.
2. Kiinnitä maadoituskaapelin puristin huolellisesti työkappaleeseen.
3. Poista mahdolliset epäpuhtaudet (ruosteet, öljyt, maalit) sekä hitsattavasta kohdasta että maatto-kaapelin kiinnityskohdasta.
4. Kytke pistotulppa sähköverkkoon.
5. Säädä hitsausvirta etupaneelissa olevasta säätimestä puikon koon ja tyypin mukaan (kone kytkeytyy samalla päälle). Oheiseen taulukkoon on koottu ohjeelliset hitsausvirran voimakkuudet eri kokoisille puikoille.

Puikon halkaisija	Hitsausvirta
1,6 mm/2,0 mm	30-50 A/40-70 A
2,5 mm	60-100 A
3,2 mm	100-140 A
4,0 mm	130-160 A

7. Valokaari sytytetään kevyellä raapaisulla työkappaletta vasten.



HUOMAA • Huolehdi, että maattopuristimella on hyvä kosketus työkappaleeseen.



HUOMAA • Käytä vain kuivia ja laadukkaita hitsauspuikkoja.



HUOMAA • Säädä hitsausvirta oikein.

4.3. Ylikuormitussuoja



HUOMAA • HAKAS PLUSMMA 160 -hitsauskone on varustettu ylikuormitussuojalla.

Jos kone ylikuormittuu, järjestelmä katkaisee hitsausvirran automaattisesti. Kone jatkaa taas toimintaansa jäähdytyttyään tarpeeksi.

4.4. Hitsausta auttavat tekniset toiminnot

Koneessa on edistyksellisiä hitsaustyötä helpottavia automaattisia toimintoja.

1. Wallius® HOT-START -sytytyspulssitoiminto antaa virtapulssin hitsauksen alkaessa ja puikko syttyy hyvin helposti.
2. Wallius® ARC-FORCE -toiminto vakauttaa valokaarta hitsauksen aikana.
3. Wallius® ANTI-STICK -oikosulkuvirranesto katkaisee hitsausvirran, jos puikko tarttuu kiinni työkappaleeseen. Näin puikko ei vaurioidu ja puikkoa voidaan käyttää uudelleen.

4.5. Aggrekaattikäyttö

Hitsausinvertertien käyttäminen aggregaattivirtalähteellä saattaa vaurioittaa sekä aggregaattia että hitsausinverteriä. Käytettävän aggregaatin tulee olla riittävän tehokas, ja varustettu elektronisella jännitteensäädöllä.



HUOMAA • Suosittelemme vähintään 7,5 kVA (eli noin 6 kW) tehoista aggregaattia, jossa on elektroninen jännitteensäätö.

Arvot ovat likimääräisiä ja suosittelemme mieluummin suuremman aggregaatin käyttöä. Aggregaattikäytössä emme suosittele läpimitaltaan 2,5 mm:ä suurempia puikkoja. HAKAS PLUSMMA 160 -hitsauskone on suojattu +/- 15% jännitteenvaihteluja vastaan. Mikäli käytät jatkojohtoa, on sen johtimen poikkipinta-alan oltava vähintään 2,5 mm² ja pituus enintään 100 metriä. On tärkeää, että jatkojohdon suojamaadoitus on kunnossa. Varmistu myös, että aggregaatin tai generaattorin suoja- maadoitus on asianmukaisesti järjestetty.

5. ONGELMANRATKAISU

Alla olevassa taulukossa on esimerkkejä asioista, jotka saattavat aiheuttaa häiriötä hitsauksessa. Jos et itse pysty selvittämään ongelmaa, ota yhteyttä huoltokorjaamoomme, hitsauslaitteen jälleenmyyjään tai tarvittaessa valtuutettuun sähköhuoltoon.

OIRE	VIKA	KORJAUS
Kone ei anna hitsausvirtaa, mutta molemmat merkkivalot palavat	Ylikuormitussuoja on katkaissut hitsausvirran	Odota, kunnes kone on jäähtynyt tarpeeksi
Tunnet saavasi sähköiskuja	Suojamaadoitus on puutteellinen	Tarkastuta jatkojohtojen, pistokkeiden ja sähköverkon suojamaadoitukset
Vihreä merkkivalo palaa, mutta kone ei hitsaa	Hitsausvirta on poikki	Tarkastuta puikon, puikkokaapelin, ja maattokaapelin kiinnitykset
Laite hitsaa huonosti	Napaisuus on väärin päin	Katso puikkopakkauksesta oikea napaisuus
Molemmat merkkivalot ovat sammuksissa, vaikka laite on kytketty sähköverkkoon ja virta-kytkin on päällä	Verkojännite ei ole 230 V +/- 15%	Tarkasta sähköverkon ja generaattorin syöttö
Keltainen merkkivalo palaa	Virtasuutin on kulunut. Laite on ylikuormittunut	Vaihda virtasuutin (muista kiristää virtasuutin). Anna laitteen jäähtyä virta kytkettynä.

6. HUOLTO

6.1. Yleistä

HAKAS-hitsauskoneet on suunniteltu toimintavarmiksi ja laadukkaiksi. Kaikki sähkömekaaniset laitteet kuten hitsauskoneet tarvitsevat säännöllistä huoltoa toimiakseen moitteettomasti ja turvallisesti. On suositeltavaa tehdä laitteelle huoltotarkistus puolen vuoden välein. Valtuutettu HAKAS-huoltoasentaja tarkistaa ja puhdistaa laitteen sekä huolehtii, että laite on turvallinen ja toimintakuntoinen. Kaikkien sähkömekaanisten laitteiden sähköliitännät voivat löystyä ja hapettua niitä käytettäessä vaihtelevissa olosuhteissa.



HUOMAA • Hitsauskonetta saa huoltaa ainoastaan sen toimintaan ja käyttöön perehtynyt ammattitaitoinen henkilö.

Takuuhuoltoja saa suorittaa vain valtuutettu HAKAS-huoltoliike. Listauksen huoltoliikkeistämme löydät osoitteesta www.hakas.fi.

6.2. Päivittäinen huolto

Tarkasta, että kone on päällisin puolin vahingoittumaton.
Tarkasta maadoituskaapelin liitosten kireys.
Tarkasta puikkohitsauskaapelin liitosten kireys.
Pidä kone puhtaana ja kuivana.
Estä metallipölyn kertyminen laitteen sisälle.
Tarkista, että verkkoliitäntäkaapeli ja hitsauskaapelit ovat ehjiä.



VAROITUS • Lopeta koneen käyttö, jos huomaat verkko- tai hitsauskaapeleiden kunnan heikentyneen.

Jos tässä käyttöohjeessa läpikäytyt huoltotoimenpiteet eivät riitä hitsauskoneen kunnostamiseen, ota yhteyttä HAKAS-huoltoon.

6.3. Virtalähdeyksikön puhdistus

Virtalähdeyksikkö on tulla puhdistaa ½-1 vuoden välein. Puhdistus tulee suorittaa valtuutetulla huoltoliikkeellä.

1. Puhdista virtalähdeyksikkö vuosittain joko imuroimalla se tai puhaltamalla siihen varovasti paineilmaa.
2. Tarkasta samalla kaikki hitsauskoneen johtoliitokset.



HUOMAA • Verkkoliitäntäkaapelin on oltava irti sähköverkosta.

6.4. Kuluvien osien vaihto

Hitsauskoneen kuluvat osat on uusittava tarvittaessa. Hitsauslaitteen kuluvia osia ovat mm.

- » puikkohitsauskaapeli ja sen osat
- » maadoituskaapeli ja sen osat



HUOMAA • *Kuluvat osat on takuuajanakin uusittava laitteen omistajan omalla kustannuksella.*

6.5. Laitteen poistaminen käytöstä

Älä hävitä konetta kotitalousjätteen mukana. Käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet on palautettava niille osoitettuun hyväksytyyn jätteenkäsittelypaikkaan.

Laitteen omistaja on velvollinen toimittamaan käytöstä poistetun laitteen viranomaisen osoittamaan alueelliseen keräyspisteeseen.

Huolehdiathan ympäristöstäsi!

7. SÄILYTYS

Hitsauskone on sähkölaite, jota on säilytettävä kuivassa tilassa. Säilytä konetta paikassa, joka suojaa sitä kolhuilta tai muilta mekaanisilta rasituksilta.

8. TEKNISET TIEDOT

Tekniset tiedot	
Hitsausvirta-alue (A min/max)	10/160 A
Max. hitsausvirta	160 A
Kuormitettavuus (40°C) 60% ED	160 A
Kuormitettavuus (40°C) 100% ED	130 A
Tyhjäkäyntijännite	70 V (+ sytytyspulssi)
Syöttöjännite	230 V 50Hz (+- 15%)
Hitsauspuikon halkaisija	1,6 - 4,0 mm
Suojausluokka	IP23S
L / K / P	120 x 250 x 400 mm
Paino	4,8 kg

Aggrekaatin käyttö		
Hitsausvirta	Puikon halkaisija	Aggrekaatin koko
160 A	4,0 mm	7,1 kVa
130 A	3,2 mm	5,5 kVa
100 A	2,5 mm	4,6 kVa
70 A	2,0 mm	2,3 kVa

9. TAKUU JA YHTEYSTIEDOT

Wallius Hitsauskoneet Oy myöntää tuotteilleen takuun, joka käsittää tuotteen valmistusraaka-aineesta tai valmistusvirheestä johtuvat viat. Takuu ei korvaa välillisiä vahinkoja.

Tarkemmat tiedot takuuajasta ja takuehdoista löytyvät koneen mukana toimitettavasta takuehdot-dokumentista. Tutustu takuehtoihin huolellisesti ennen koneen käytön aloittamista.

Hitsauskoneen kuluvat osat kuten mm. hitsauspuikkokaapelin ja maadoituskaapelin osat pitää uusia tietyin väliajoin hitsauskoneen omistajan kustannuksella.

WALLIUS HITSAUSKONEET OY
Muurlantie 510
25130 Muurla
02-728 000 | hakas@hakas.fi
www.hakas.fi



HAKAS[®]