



**HYVIEN
TOIMINTATAPOJEN OPAS
PUSKUHITSAUSTEN TEKEMISEEN**

Fusion

HYVIEN TOIMINTATAPOJEN OPAS

PUSKUHITSAUSTEN TEKEMISEEN



Tämä opas tarjoaa perustiedot, joiden avulla on mahdollista:

- Ymmärtää tarvittava laitteisto.
- Ymmärtää polyeteeniputken (PE) puskuhitsauksen periaatteet.
- Tunnistaa putki ja asianmukaiset liitosmerkinnät.
- Sijoittaa laitteisto.
- Tarkastaa kone ja laitteisto ennen hitsaamista.
- Tehdä riittävän hyvät puskuhitsaukset eri kokoisiin putkiin.
- Tarkastaa ja tunnistaa hyväksyttävät laadukkaat hitsaukset sekä poistaa palot.

Tarvittava laitteisto:



Sopivan kokoinen generaattori puskuhitsauskoneen käyttöä varten – katso valmistajan ohjeet tehovaatimuksista



Sopivan kokoinen puskuhitsauskone ja tiivisteet (tarvittaessa)



Putken tukitelat



Hitsausteltha/-suoja ja suoja-alusta



Ulkoisten/sisäisten palkojen poistotyökalu



Putket ja suojatulpat



Putkileikkuri



Kestokynä palkojen merkitsemiseen



Periaatteet

Yhdistettäviä putkia pidetään puristimissa, jotka tarttuvat putkeen ja pyöristävät sen uudelleen. Puristimet toimivat hydraulisesti joko käsipumppujen tai sähkökäyttöisten pumppujen avulla. Manuaalisissa ja puoliautomaattisissa koneissa käyttäjä ohjaa puristimen liikettä ja automaattisissa koneissa tietokone ohjaa puristimen liikettä automaattisen jakson aikana.

Putkien päät tasoitetaan ensin sähköhöylällä ja kuumennetaan sen jälkeen sähkökäyttöisellä tarttumattomalla lämmitinlevyllä. Kun putken päät ovat sulat, ne yhdistetään ja pidetään puristuksessa, kunnes ne ovat jäähtyneet.

Putkien valinta

Tarkasta, että kummankin liitettävän putken koko, SDR (vakiomittasuhte) -arvo ja materiaali ovat samat. Vain yhteensopivia kokoja ja materiaaleja tulee yhdistää. Jos epäroit, kysy neuvoa putken valmistajalta. Putken tiedot on merkitty putkeen noin yhden metrin välein.

Laitteiston sijoittaminen

Puskuhitsauskone tulee asettaa mahdollisuuksien mukaan sopivalle puhtaalle, kuivalle aluslevylle tai suoja-alustalle teltan/suojan sisälle, missä se on suojassa epäpuhtauksilta ja kylmältä.



Aseta kone niin, että sen ympärille jää riittävästi tilaa työskentelyyn sekä johtojen ja letkujen reitittämiseen niin, että ne eivät aiheuta kompastumisvaaraa.

Tarkastukset ennen hitsaamista

- Käytä ainoastaan laitteistoa, joka huolletaan säännöllisesti ja joka on hyvässä kunnossa.
- Varmista, että koneen ja hitsattavien putkien oikeat hitsausparametrit ovat tiedossa ja että ne ymmärretään.

- Varmista, että generaattori on huollettu valmistajan ohjeiden mukaisesti ja että siinä on riittävästi polttoainetta koko työtehtävää varten.
- Varmista, että generaattori on maadoitettu kunnolla generaattorin valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- Tarkasta, että lämpölevyn pinnoite ei ole vahingoittunut. Pese levy puhtaalla vedellä ainoastaan silloin, kun levy on kylmänä, ja kuivaa nukattomalla liinalla tai paperipyhkeellä.
- Tarkasta, että höylä on puhdas ja että terät ovat ehjät ja hyvässä kunnossa.
- Varmista, että puristimen tiivisteet ja kiinnitysruuvit ovat oikean kokoiset yhdistettäviä putkia varten. Tiivisteiden täytyy olla puhtaat ja sopia kokonaan putken puristimiin, jotta oikea kohdistus voidaan varmistaa.
- Tarkasta, että lämpölevyn lämpötila on oikea. Tarkista, että yhdistettävien putkien parametrit on valittu oikein.

Valesauma

Valesauma tehdään noudattamalla hitsauslaitteiden tai keskeyttämällä hitsausjakso koko liitusajan päätyttyä, minkä jälkeen kone avataan ja lämmitin poistetaan. Ensimmäisessä tulosteessa tulisi lukea "Error 20: Abort during Fusion." (Virhe 20. Keskeytetty hitsaus.) Liitos voidaan tehdä myös valmiiksi ja leikata irti, kun se on jäähtynyt. Jotkin hitsausstandardit edellyttävät yhtä tai kahta valesaumaa.

HYVIEN TOIMINTATAPOJEN OPAS

PUSKUHITSAUSTEN TEKEMISEEN

HITSAUKSEN TEKEMINEN

Automaattinen hitsausmenetelmä

Alla olevat hitsausmenetelmät ovat tiivistelmä valmistajan kattavista käyttöohjeista, ja ne on tarkoitettu vain ohjeeksi. Tutustu aina huolella valmistajan käyttöohjeisiin, turvallisen käytön ohjeisiin sekä hallintalaitteisiin ennen työskentelyn aloittamista.

Pysäytys-/nollauspainike

Paina ohjaimen takana olevaa hätäpysäytyspainiketta hätätilanteessa. Painikkeen painaminen katkaisee välittömästi virran syötön generaattorista koneeseen.

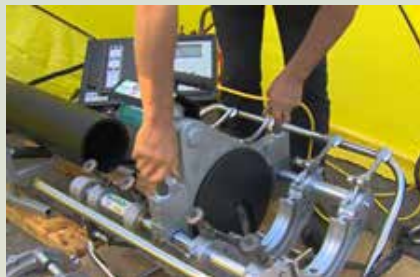
Valehitsaukset tulee hitsata (pienhiukkasten poistamiseksi lämmitinlevyltä) ennen jokaista hitsauskertaa, putkikokoa vaihdettaessa ja myös silloin, kun lämmitin on jäähtynyt.

Kytännät ja putken valinta

1. Kytke lämmittimen, alustan ja höylän johdot tietokoneeseen.
2. Varmista, että hydrauliliittimet ovat puhtaat, ja kytke ne sitten ohjaimen.
3. Käynnistä generaattori ja kytke ohjain sen jälkeen generaattoriin.
4. Valitse hitsattavan putken koko ja tyyppi.
5. Vahvista tiedot.

Putken valmistelu

1. Aseta ja kiinnitä höylä koneeseen pikakiinnittimellä. Paina ulokkeita alaspäin ja lukitse kääntämällä myötäpäivään.



2. Aseta yhdistettävät putket putken tukitelalle vedon vähentämiseksi.
3. Peitä ne putkien päät, joita ei yhdistetä, vedon estämiseksi.

4. Puhdista putkien päät sisä- ja ulkopuolelta (noin. 300 mm:n matkalta) ja aseta putket sen jälkeen kevyesti höyläyskiekkoja vasten niin, että putken teksti osoittaa ylöspäin.
5. Aseta vaihtovipu paikalleen ja käytä säätönuppia (myötäpäivään kireälle ja vastapäivään löysälle). Lukitse puristimet putken ympärille pikaliittimillä.



6. Paina ohjaimen vihreää painiketta. Höyläys jatkuu ohjelmoituun pysäytykseen asti, mutta heti kun koko putken ympäri menevä lastuliiska on näkyvässä, "siloitusvaihe" voidaan käynnistää painamalla vihreää painiketta uudelleen. Ilman käyttäjän toimenpiteitä kone siirtyy automaattisesti höyläysjakson siloitusvaiheeseen.



7. Kun höyläysvaihe on päättynyt ja kelkka avataan, poista höylä ja lastu. Vedä lastu pois kehikon alapuolelta. Varo koskettamasta putken päitä.



ÄLÄ VEDÄ LASTUA POIS HÖYLÄTTYJEN PUTKEN PÄIDEN KAUITTA, KOSKA PUTKEN PINNAT VOIVAT LIKAANTUA

8. Tarkasta silmämääräisesti, että putkien päiden höyläysjälki on hyvä.



9. Sulje kelkka painamalla vihreää painiketta ja tarkasta putkien kohdistus, säädä puristimia poistamalla VAIN yksi vaihtopuristin kerrallaan säätääksesi kohdistusta tarvittaessa sekä tarkista ja höylää uudelleen tarvittaessa.



HITSAUKSEN TEKEMINEN

1. Kiinnitä lämmitin alustaan tarkastuksen jälkeen ja ennen yhdistämistä.
Paina nappi alas ja lukitse kääntämällä myötäpäivään.
2. Paina tietokoneen vihreää painiketta: lämpötila tarkastetaan, ja jos lämmittimen lämpötila on oikea, alusta avautuu. Alusta ei avaudu, ennen kuin oikea lämpötila on saavutettu.
3. Aseta lämmitin alustaan ja paina sitä pohjaan, kunnes se lukittuu paikalleen.



4. Paina vihreää painiketta uudelleen. Yhdistämävaihe tapahtuu automaattisesti. Tarpeellinen tieto näkyy näytössä koko ajan.
5. Kun ohjaimen näytössä näkyy "JOINT COMPLETE" (LIITOS TEHTY), paina vihreää painiketta.



6. Poista lämmitin alustasta ja aseta se lämmittimen/höylän telineeseen.
7. Anna putken jäähtyä kunnolla (teknisten tietojen mukaisesti), ennen kuin se irrotetaan puristimista.
8. Avaa puristimet ja poista putki varovasti.

Laatutarkastukset

- Tarkasta silmämääräisesti, onko paloissa ja putkien yhteensopivuudessa suuria epäsäännöllisyyksiä.
- Poista palot hitsisaumasta ulkoisesti.
- Tarkasta poistetun palon alapuoli silmämääräisesti epäpuhtauksien varalta. Taivuta sen jälkeen paloa taaksepäin useasta kohdasta ja tarkista se rakojen ja viiltojen varalta.
- Tarkasta liitosaluetta ympäröivän alueen puhtaus.
- Tulosta tai lataa liitoksen tiedot ohjaimelta käyttäen tulostinta, USB-muistitikkuja tai MiniTran-laitetta. Tarkasta tulokset ja varmista, että tiedot ovat oikein.

PUSKUHITSAUKSEN SALLITUT TOIMENPITEET

- Kylmissä olosuhteissa alusta tulisi manuaalisesti avata ja sulkea nopeasti noin 10 kertaa automaattisen lämmitysvaiheen jälkeen.
- Pidä huoli siitä, että laite on kalibroitu ja huollettu kunnolla.
- Hitsaa aina suojan sisällä sopivan suojalevyn tai suoja-alustan päällä.
- Aseta laitteisto tyhjälle tasamaalle, mikäli mahdollista.
- Varmista aina, että putket on kohdistettu oikein ja tuettu putkiteloille vedon minimoimiseksi.
- Peitä avoimet putken päät, jottei kylmä ilma pääse lämmittimeen ja liitospintaan.
- Puhdista putken pinnat (sisältä ja ulkoa), putken päät ja puristimet, ennen kuin putki laitetaan koneeseen.
- Aseta putket puristimiin niin, että putkessa olevat merkinnät osoittavat ylöspäin ja ovat kohdakkain.
- Pese lämmitinlevy kylmänä ennen jokaista hitsauskertaa ja tee valehitsaukset kuumana poistaaksesi pienhiukkaset lämmittimen pinnalta. Yli 180 mm:n kokosiin putkiin tulee tehdä kaksi valehitsausta jokaisen hitsauskerran alussa.
- Tee valehitsaukset joka kerta, kun putkikokoa vaihdetaan, ja myös silloin, kun lämmitin on jäähtynyt.

- Puhdista höyläyskiekot ja -terät ennen käyttöä.
- Varmista, että höylätessä muodostuu koko putken ympäri menevä yhtenäinen materiaaliiliuska kummastakin putken päästä, ennen kuin höylä pysäytetään ja siirretään siloitusvaiheeseen.
- Odota aina, että höylä lakkaa pyörimästä, ennen kuin poistat sen koneesta.
- Aseta höylä telineeseeseen.
- Poista lastut putken päistä ja alustasta. Vedä lastu pois kehikon pohjan kautta ja varo koskettamasta putken päitä.
- Tarkasta silmämääräisesti, että kummatkin putken päät on höylätty perusteellisesti.
- Tarkasta aina putkien kohdistus varmistaen, että vastakkain olevien putken päiden välissä ei ole rakoa koko matkalla.
- Kun kohdistustarkastus on tehty ja hyväksytty, jatka hitsaamista viipymättä.
- Numeroi tai koodaa liitos ja palko kestokynnällä.
- Kun KOKO jäähtymisaika on kulunut umpeen, poista joko ulkoinen tai sisäinen palko ja tee laatutarkastukset.

PUSKUHITSAUKSEN KIELLETYT TOIMENPITEET

- Älä yritä avata tietokoneen koteloita. Se ei sisällä käyttäjän huollettavia osia.
- Älä käytä vahingoittunutta laitteistoa.
- Älä yritä hitsata putkia, jotka ovat eri materiaalia, eri kokoisia tai joilla on eri SDR-luokitus.
- Älä jätä lastuja putken sisälle tai alustalle.
- Älä päästä liikaa höylättyihin putken päihin lastua poistaessasi.
- Älä koske höylättyihin putken tai liittimen päihin.
- Älä poista putkia koneesta, ennen kuin koko jäähtymisaika on kulunut umpeen.
- Älä jätä mitään hitsaussyklin vaihetta tekemättä.
- Älä yritä asentaa putkea, ennen kuin se on täysin jäähtynyt.

HYVIEN TOIMINTATAPOJEN OPAS

PUSKUHITSAUKSEEN



TURVALLISUUSHUOMAUTUKSET

Vaikka pyrimme kaikkiin tavoin suunnittelemaan tuotteemme käyttäjän turvallisuuden varmistamiseksi, muista noudattaa seuraavia varoimenpiteitä:

- Älä koske lämmitinlevyä, kun se on kuuma.
- Älä koskaan salli sulan tai puoliksi sulan polyeteenin koskettaa ihoa. Jos näin kuitenkin tapahtuu, huuhtelee polyeteenin kanssa kosketuksiin joutunut alue kylmällä vedellä ja pyydä neuvoja lääkäriltä.

ÄLÄ YRITÄ MISSÄÄN OLOSUHITEISSA VETÄÄ MATERIAALIA IHOSTA, KOSKA TÄMÄ SAATTAA POISTAA MYÖS IHON.

- Vältä koskettamasta höylästeriä kiekkoja puhdistaussasi ja etenkin silloin, kun ne liikkuvat. Ne voivat olla teräviä ja aiheuttaa haavoja sormiin jne.
- Älä yritä käyttää höylää, kun se on irti koneen alustasta, äläkä yritä ohittaa turvakytintä.
- Pidä sormet ja kädet poissa putkien päistä, alustasta, höylästä ja lämmittimestä konetta käyttäessäsi.
- Älä yritä nostaa painavia laitteita tai pitkiä putken osia ilman apua tai mekaanista apuvälinettä.
- Automaattisissa puskuhitsauskoneissa on kuuluva hälytin, joka varoittaa lähestyvistä liikkeistä.
- Poista kaikki polymeerijäämät lämmittimen pinnolta estääksesi höyryjen muodostumisen hajoavista jäämistä (kun hitsaus tehdään normaalissa lämpötiloissa höyryjen muodostus on vähäistä, mutta korkeissa lämpötiloissa se on huomattavampaa). Putkimateriaaleja koskevia terveys- ja turvallisuustietoja saa putken valmistajalta.

- Sähkölaitteita käsiteltäessä on noudatettava normaaleja varoimenpiteitä ja turvallisuussyistä kaikissa siirrettävissä 110 V:n generaattorilaitteistoissa tulisi olla keskiotto +55/0/-55 voltin käyttöön.
- Odottamattomien tapahtumien varalta on suositeltavaa käyttää työvaatteita, kuten käsineitä, suojalaseja ja turvakengkiä.

GLOBAL PE-TUOTTEIDEN VALIKOIMA

KAASU JA VESI



**GLOBAL PE
PRODUCT OFFER**
FOR GAS AND WATER

Fusion

Lisätietoja Fusion Group -tuotteista saa lataamalla
maailmanlaajuisen PE-tuotteiden valikoiman verkkosivuiltamme
www.fusiongroup.com



Fusion Group Limited

Chesterfield
Derbyshire
S41 9PZ
Iso-Britannia

Puh: +44 (0) 1246 268666
S-posti: sales@fusiongroup.com
www.fusiongroup.com

