



**DEN GODE VEILEDNINGEN TIL  
BUTTSVEISING**

**Fusion**

# DEN GODE VEILEDNINGEN TIL BUTTSVEISING



Denne veiledningen vil gi grunnleggende informasjon for å gjøre operatøren i stand til å:

#### Nødvendig utstyr:

- Forstå hva slags utstyr som trengs.
- Forstå prinsippene for buttsveising av polyetylenrør (PE).
- Identifisere merking på rør og rørdeler.
- Plassere utstyret.
- Utføre kontroller på sveisemaskinen og utstyret før sammenføyningen.
- Lage tilfredsstillende buttsveiser for en rekke forskjellige rørstørrelser.
- Se etter og identifisere godkjente kvalitetssveiser, inkludert vulstfjerner.



Generator med egnet størrelse for å drive sveisemaskinen – se produsentens litteratur for strømkrav



Buttsveisingemaskin i egnet størrelse og med egnede bakker (ved behov)



Valser til rørstøtte



Sveisetelt/overbygg og underlagsplate



Utvendig/innvendig vulstfjerner



Deksler til enden av rør



Rørkutter



Permanent tusj for å merke av vulster



### Prinsipper

Rørene som skal sveises, holdes med klemmer som griper og avrunder røret. Klemmene blir hydraulisk drevet med elektro- eller håndpumper. Klemmebevegelsen styres av operatøren i tilfelle manuelle/halvautomatiske maskiner; i en automatisk maskin styrer en datamaskin klemmebevegelsen i løpet av den automatiske prosessen.

Rørendene klargjøres ved å planere med en elektrisk høvel, deretter varmes de opp med en elektrisk varmespeil som ikke fester seg til rørene. Når rørendene har smeltet, føyes endene sammen og holdes på plass under trykk helt til de kjøles av.

### Rørvalg-ID

Kontroller at begge rørene som skal føyes sammen har samme størrelse, SDR-klasse (standard dimension ratio) og består av samme materiale. Sveis kun compatible størrelser og materialer. Ved tvil, oppsøk hjelp fra rørprodusenten. Informasjon om røret er kontinuerlig merket på røret ca. hver meter.

### Lokalisere utstyr

Når det er mulig, skal sveisemaskinen plasseres på en egnet, ren, tørr underlagsplate eller et dekke inne i et telt/under overbygg for å minimere forurensing og vindavkjøling.



Plasser maskinen slik at det er nok plass til å komme rundt maskinen for å utføre arbeidet, og legg kablene og slangene slik at de ikke utgjør noen snubelfare.

### Kontroller før sveising

- Bruk kun utstyr som har blitt regelmessig vedlikeholdt og som er i god stand.
- Sørg for at de korrekte sveiseparametrene for maskinen og røret som skal sveises, er kjent og forstått.

- Sørg for at generatoren vedlikeholdes og har fått utført service i henhold til produsentens krav, og at den har nok drivstoff til å utføre arbeidet som skal gjøres.
- Sørg for at generatoren er tilstrekkelig jordet i henhold til generatorprodusentens krav.
- Kontroller at belegget utenpå sveisespeilet ikke er skadet og at det er rent. Den bør vaskes bare når den er kald, med rent vann. Tørk med en ren, løfri klut eller et papirtørkle.
- Kontroller at høvelen er ren og at bladene ikke er skadet, og er i god stand.
- Sørg for at holdebakker og festeskruer er i riktig størrelse er tilgjengelig for størrelsen på røret som skal føyes sammen. Bakkene må være rene og befinne seg helt inne i rørklemmene for å sikre korrekt innretning.
- Kontroller at sveisespeilet holder korrekt temperatur. Sørg for at det er valgt korrekte parametre for røret som skal sveises.

### Prøvesveis

For å lage prøvesveiser følger du sveise eller avbryter prosessen etter at hele bløtleggingstiden har gått. Deretter åpner du maskinen og fjerner varmeelementet. På den første utskriften skal det stå «Error 20: Abort during Fusion.» Du kan eventuelt la sveisen bli ferdig og skjære ut sveisen(e) når den er kjølt ned. Enkelte sveisestandarder krever en eller to prøvesveiser.

# DEN GODE VEILEDNINGEN TIL BUTTSVEISING

## UTFØRE SAMMENFØYNING

### Automatisk sveiseprosedyre

Sveiseprosedyren som er beskrevet nedenfor, er en oppsummering av produsentens omfattende driftsinstruksur og er ment bare som en veiledning. Du må alltid gjøre deg kjent med produsentens driftsinstruksur, sikkerhetsregler og kontroller før du begynner arbeidet.

### Stopp-/tilbakestillknapp

I en nødsituasjon trykker du på nødstopknappen bak på styreenheten. Når du trykker på knappen, kuttes strømmen fra generatoren til maskinen umiddelbart.

Prøvesveiser bør utføres (for å fjerne eventuelle fine partikler fra sveisespeilet) før hver sveiseøkt, etter at du har endret fra én rørstørrelse til en annen og hvis speilet har fått kjølt seg ned.

### Tilkobling og rørvalg

1. Koble kablene til speilet, chassiset og høvelen til datamaskinen.
2. Sørg for at hydraulikkuplingene er rene, og koble deretter til styreenheten.
3. Start generatoren, og koble styreenheten til generatoren.
4. Velg rørstørrelsen og rørtypen som skal sveises.
5. Bekreft dataene.

### Klargjøring av rør

1. Lad opp og fest høvelen til maskinen ved å bruke hurtigklemmesystemet. Skyv ned håndtakene og dreii med klokken for å låse.



2. Plasser rørene som skal sveises på støttevalsen for rør med tanke på å redusere sluringen.
3. Dekk til rørendene som ikke skal føyes sammen, for å unngå trekk.

4. Rengjør endene av rørene på utsiden og innsiden (ca. 300 mm), og last inn og plasser rørene forsiktig mot høvelskivene med skriften på røret vendt opp.
5. Sett vinkelarmen på plass og bruk justeringsknotten (med klokken for å stramme til og mot klokken for å løsne). Klem på plass klemmene rundt røret.



6. Trykk på den grønne knappen på styreenheten. Høvlingen fortsetter helt til den er programmert til å stoppe, men så snart en løpende sponstripe langs hele rørets tykkelse er synlig, kan utjevningsfasen startes ved å trykke på den grønne knappen igjen. Maskinen går automatisk inn i utjevningsfasen i høvleprosessen uten at operatøren trenger å gripe inn.



7. Når høvleprosessen er ferdig og vognen er åpnet, fjerner du høvelen og sponet. Trekk sponet gjennom rammens bunn. Vær forsiktig så du ikke berører rørets ender.



## IKKE TREKK SPONET OPP GJENNOM DE HØVLEDE RØRENDENE, SIDEN DETTE KAN KONTAMINERE OVERFLATEN PÅ RØRENE

8. Kontroller rørendene visuelt for å sjekke at høvlingen er fullført.



9. Trykk på den grønne knappen for å lukke rørendene sammen, og kontroller rørinnettingen visuelt. Juster klemmene, og fjern KUN en klemme om gangen for å justere innrettingen ved behov, og kontroller på nytt og utfør en ny høvling om nødvendig.



## UTFØRE SVEISINGEN

1. Etter kontrollen og før sveiseprosessen festes speilet til chassiset. Skyv ned håndtaket og dreii med klokken for å låse.
2. Trykk på den grønne knappen på datamaskinen. Da kontrolleres speilets temperatur, og hvis speilet har riktig temperatur, åpnes chassiset. Chassiset åpnes ikke før korrekt temperatur er oppnådd.
3. Sett speilet inn i chassiset, og skyv den inn til den er helt låst fast.



4. Trykk på den grønne knappen en gang til. Sveiseprosessen blir utført automatisk. Skjermen gir hele tiden relevant informasjon.
5. Når kontrollerskjermen viser «JOINT COMPLETE», trykker du på den grønne knappen.



6. Fjern speilet fra chassiset, og plasser den i speil-/høvelstativet.
7. La røret kjøle seg ned ordentlig (i henhold til spesifikasjonen) før du løsner det fra klemmene.
8. Frigjør røret og fjern det forsiktig.

## Kvalitetskontroller

- Kontroller visuelt om det er store uregelmessigheter når det gjelder vulstdannelse og om rørene stemmer overens.
- Fjern vulster langs sveisen utvendig.
- Kontroller undersiden av de fjernede vulstene visuelt med tanke på kontaminering, og bøy den deretter bakover på flere steder for å se etter defekter.
- Kontroller renheten rundt sveiseområdet.
- Skriv ut eller last ned opplysninger om sveisen fra styreenheten ved hjelp av Data Printer, en USB-pinne eller MiniTran. Kontroller resultatene, og verifiser resultatene i henhold til samsvarskrav.

## ANBEFALINGER FOR BUTTSVEISING

- I kalde temperaturer bør chassiset åpnes og lukkes manuelt ca. 10 ganger rett etter hverandre etter den automatiske oppvarmingen.
- Sørg alltid for at utstyret er kalibrert og godt vedlikeholdt.
- Du må alltid sveise inne på et beskyttet område og på en egnet underlagsplate eller et dekke.
- Så langt det er mulig plasseres utstyret på horisontalt gulv uten hindringer.
- Sørg alltid for at rørene er korrekt innrettet og støttet av rørvælsere for å redusere sluringen.
- Dekk til åpne rørender for å eliminere nedkjøling fra vind til speilet og sveisen.
- Rengjør rørets overflater (innvendig og utvendig), rørendene og klemmene før røret settes inn i maskinen.
- Plasser rørene i klemmen med rørmørkningen oppovervendt og innrettet.
- Vask sveisespeilet når den er kald og før hver sveiseøkt, og utfør prøvesveiser mens den er varm for å fjerne finere partikler fra speilets overflate. På rørstørrelser på over 180 mm, bør det lages to prøvesveiser ved begynnelsen av hver økt.
- Utfør prøvesveiser etter at du bytter fra én rørstørrelse til en annen, og hvis sveisespeilet har kjølt seg ned.

- Rengjør høvelens skiver og blader før bruk.
- Under høvling må du sørge for at et kontinuerlig bånd av materiale bestående av hele rørets godstykkelse produseres fra begge rørendene før du stopper høvelen og går videre til avsmalningen.
- Du må alltid vente til høvelen har sluttet å rotere før du fjerner den fra maskinen.
- Sett høvelen tilbake i stativet som følger med.
- Fjern bruddsponet fra rørendene og chassiset. Trekk spon gjennom bunnen av rammen, og vær forsiktig så du ikke berører rørendene.
- Kontroller visuelt at begge rørendene er fullstendig trimmet.
- Kontroller alltid rørene med tanke på innretting, og pass på at det ikke er noen avstand mellom de to rørendene rundt hele omkretsen av de buttede rørene.
- Når innrettingen er kontrollert og funnet tilfredsstillende, fortsetter du med sveisingen med en gang.
- Nummerer/kode sveisen og vulstn med en permanent tusj.
- Etter at HELE avkjølingsperioden er forløpt, fjerner du enten innvendige eller utvendige vulster og utfører kvalitetskontroller.

## IKKE GJØR DETTE UNDER BUTTSVEISING

- Ikke prøv å åpne datamaskinrommet, det er ingen deler i det som brukeren kan utføre service på.
- Ikke bruk ødelagt utstyr.
- Ikke prøv å sveise rør med forskjellig materiale, diameter eller SDR-klasse.
- Ikke la det være igjen bruddspon inne i røret eller i chassiset.
- Ikke få skitt inn i høvlede rørender mens du fjerner spon.
- Ikke berør endene på høvlede rør eller fester.
- Ikke fjern rørene fra maskinen før hele nedkjølingstiden er gått.
- Ikke hopp over noen av delene i sveiseprosessen.
- Ikke prøv å installere røret før det er fullstendig avkjølt.

# DEN GODE VEILEDNINGEN TIL BUTTSVEISING



## SIKKERHETSMERKNADER

Selv om vi gjør enhver innsats når det gjelder designen av våre produkter for å sikre operatørens sikkerhet, vær oppmerksom på følgende forholdsregler:

- Ikke berør sveisespeilet mens den er varm.
- La aldri smeltet eller halvsmeltet polyetylen komme i kontakt med huden. Men hvis dette skjer skyll det berørte området med kaldt vann og oppsøk råd fra medisinsk ekspert.

## DET MÅ IKKE UNDER NOEN OMSTENDIGHETER GJØRES FØRSØK PÅ Å TREKKE MATERIALE AV FRA HUDEN, DA DETTE OGSÅ KAN FJERNE HUDEN.

- Unngå kontakt med høvelens blader under rengjøring av skivene, og særlig mens de i bevegelse. Disse kan være skarpe og forårsake kutt i fingre osv.
- Ikke prøv å bruke høvelen utenfor maskinens chassis, eller omgå nødbryteren.
- Hold hender og fingre borte fra rørendene, chassiset, høvlene og varmerne mens maskinen er i drift.
- Ikke gjør forsøk på å løfte tungt utstyr eller lange rørlengder rør uten assistanse eller mekanisk hjelp.
- Det er montert en hørbar alarm til automatiske buttsveisemaskiner for å advare om kommende bevegelse.
- Fjern alle polymerrester fra overflaten(e) på speilet for å hindre at det dannes gasser fra nedbrutte rester (ved normale sveisetemperaturer er dannelsen av avgasser liten, men dette vil forsterkes ved høyere temperaturer). Råd om helse og sikkerhet i forbindelse med rørmateriale kan skaffes fra rørleverandøren.

- Normale forholdsregler skal følges ved håndtering av elektrisk utstyr selv og av sikkerhetsmessige årsaker skal alle 110V bærbare generatorsett være «avtappet» for stedsbruk 55V-0V-55V0V volt.
- For beskyttelse mot uforutsette forstyrrelser under sammenføring er det tilrådelig å bruke verneklær, slik som hansker, vernebriller og vernestøvler.

# GLOBAL PE-PRODUKTTILBUD

## FOR GASS OG VANN



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

**Fusion**

Du finner mer informasjon om produkter fra Fusion Group ved å laste ned Global PE Product Offer fra nettsiden vår [www.fusiongroup.com](http://www.fusiongroup.com)



**Fusion Group Limited**

Chesterfield  
Derbyshire  
S41 9PZ  
England, Storbritannia

Tlf.: +44 (0) 1246 268666  
E: [sales@fusiongroup.com](mailto:sales@fusiongroup.com)  
[www.fusiongroup.com](http://www.fusiongroup.com)

