



TOPPGUIDEN OM FUSIONSSTUMSVETSNING

Fusion

TOPPGUIDEN OM FUSIONSSTUMSVETSNING



Den här handledningen ger grundläggande information så att operatören kan:

- Förstå den utrustning som krävs.
- Förstå principerna bakom fusionsstumsvetsning av polyetylenrör (PE).
- Identifiera markeringar för rör och lämpliga kopplingar.
- Placera utrustningen på arbetsplatsen.
- Utföra kontroller av maskinen och utrustningen innan några förbindningar utförs.
- Göra godkända fusionsstumsvetsar på många rördimensioner.
- Inspektera och identifiera fogar med godkänd kvalitet inklusive borttagning av reststrängar.

Nödvändig utrustning:



Generator med lämplig dimension ska driva fusionsvetsen – se tillverkarens dokumentation för uppgift om effektförbrukning.



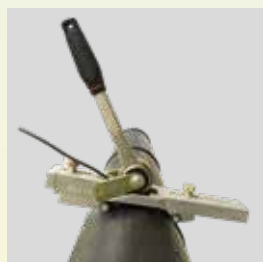
Maskin för fusionsstumsvetsning med rätt dimension och rätt foder (vid behov)



Stödrullar för rör



Svetstält/skydd och marktäckning



Utvändigt/invändigt strängensverktyg



Kåpor för rörändar



Rörskärare



Permanent märkpenna för märkning av reststrängar



Principer

Rören som ska sammanfogas hålls fast med spännanordningar som greppar röret och ser till att röret håller sin runda form. Spännanordningarna manövreras hydrauliskt av handpumpar eller eldrivna pumpar. Spännanordningarnas rörelse regleras av operatören på manuella/halvautomatiska maskiner. På automatiska maskiner är det datorns manöversystem som styr spännanordningens förflyttning under den automatiska arbetscykeln.

Rörändarna förbereds genom planbearbetning med en eldriven trimmer och värms sedan upp med en eldriven lättsläpplig värmeplatta. Rörändarna smälts och pressas samman under tryck varefter de svalnar.

ID för rörval

Kontrollera att båda de rör som ska sammanfogas har samma dimension. SDR-värde (Standard Dimension Ratio) och material. Sammanfogas endast kompatibla dimensioner och material. Rådgör med rörtillverkaren om du är tveksam. Rörinformationen är märkt på röret med cirka en meters intervall.

Arbetsplatsutrustning

Där så är möjligt ska utrustningen för fusionsstumsvetsning placeras på ett lämpligt rent och torrt underlag inuti ett tält/skydd, för att minimera förorening och vindkyllning.



Ställ maskinen så att det finns tillräckligt utrymme för att kunna gå runt maskinen och utföra arbetet, dra kablar och slangar så att de inte utgör någon snubbelrisk.

Kontroller före sammanfogning

- Använd endast utrustning som har genomgått regelbunden service och är i gott skick.
- Kontrollera att du känner till och förstår rätt fogningsparametrar för maskinen och de rör som svetsas.

- Kontrollera att generatören har genomgått underhåll och service enligt tillverkarens krav och har tillräckligt med bränsle för att utföra arbetet.
- Kontrollera att generatören har jordats på lämpligt sätt enligt generatortillverkarens krav.
- Kontrollera att värmeplattans beläggning inte är skadad och att den är ren – tvätta endast när den är kall, använd rent vatten och torka med en ren luddfri torkduk eller pappershandduk.
- Kontrollera att trimmern är ren och att bladen inte har skadats och är i gott skick.
- Kontrollera att spännanordningarnas foder och skruvar med rätt dimension finns till hands för den rördimension som ska sammanfogas. Fodren måste vara rena och sitta ordentligt i rörens spännanordningar så att inriktningen blir korrekt.
- Kontrollera att värmeplattan håller korrekt temperatur. Kontrollera att korrekt parametrar är markerade för rör som ska fogas.

Provfog

Om du behöver göra provsvetsar följer du rutinerna för fogning, alternativt avbryter arbetscykeln efter att hela blötningstiden har förflutit. Öppna sedan maskinen och ta ut värmeelementet. Den första utskriften ska lyda "Fel 20: Avbrott under fusion." Du kan även slutföra fogen och skära ut fogen (fogarna) efter kylning. Vissa svetsstandarder kräver en eller två provsvetsar.

TOPPGUIDEN OM FUSIONSSTUMSVETSNING

SÅ SVETSAR DU

Rutin för automatisk svetsning

Svetsrutinen som beskrivs nedan har sammanfattats från tillverkarens omfattande bruksanvisningar och är endast avsedd som en vägledning. Du måste alltid hålla dig uppdaterad med tillverkarens bruksanvisningar samt anvisningar om säkerhet, drift och reglage innan något arbete påbörjas.

Knapp för stopp/återställning

Vid en nödsituation ska du trycka på nödstoppknappen baktill på regulatort. När knappen trycks in bryts generatorströmmen till maskinen omedelbart.

Provsvetsar ska göras (för att ta bort alla fina partiklar från värmeplattan) före varje svets, efter byte från en rördimension till en annan och även om värmaren har svalnat.

Anslutning och rörval

1. Anslut värmar-, chassi- och trimmerkablar till datorn.
2. Kontrollera att hydraulanslutningar är rena och anslut sedan till regulatort.
3. Starta generatort och anslut sedan regulatort till generatort.
4. Välj rördimension och typ som ska fogas.
5. Bekräfta data.

Rörpreparering

1. Ladda och fäst trimmern vid maskinen med hjälp av snabbspännsystemet. Tryck ned reglagen och vrid medurs för att låsa.



2. Sätt rören som ska sammanfogas på rörstödrullen för att minska friktionen.
3. Täck över rörändar som inte ska fogas så att du undviker drag.

4. Rengör rörändarna inifrån och ut (ca 300 mm). Ladda sedan rören och placera dem lätt mot trimmerskivorna medan du skriver på det översta röret.
5. Sätt omkopplaren i rätt läge och använd justerreglaget (medurs för att dra åt och moturs för att lossa). Snäpp fast spännanordningarna runt röret.



6. Tryck på den gröna knappen på manöverenheten. Trimningen fortsätter upp till det programmerade stoppet. När du ser en obruten remsa runt hela rörtjockleken kan skäggborttagningen startas genom ytterligare en tryckning på den gröna knappen. Om operatören inte gör något kommer maskinen automatiskt att fortsätta till skäggborttagningsmomentet.



7. När trimningen är klar och vagnen har öppnat tar du bort trimverktyget och spånorna. Led spånorna genom ramens botten. Var försiktig så att du inte rör vid rörändarna.



DRA INTE UPP SPÅNOR GENOM TRIMMADE RÖRÄNDAR EFTERSOM DETTA KAN FÖRORENA RÖRYTORNA

8. Gör en visuell kontroll av rörändarna och se om trimningen är fullständig.



9. Tryck på den gröna knappen för att stänga vagnen och gör en visuell kontroll av rörinriktningen. Justera spännverktyget och ta bort ENDAST ett spännverktyg åt gången. Justera inriktningen om så behövs och kontrollera och trimma på nytt vid behov.



UTFÖRA SVETSNINGEN

1. Efter kontrollen och innan fogningsfasen ska du fästa värmeelementet vid chassit. Tryck ned reglaget och vrid medurs för att låsa.
2. Tryck på den gröna knappen på datorn. Värmeelementets temperatur kontrolleras. Om värmeelementet har korrekt temperatur öppnas chassit. Chassit öppnar inte förrän rätt temperatur har uppnåtts.
3. Sätt in värmeelementet i chassit och tryck in tills det låses helt.



4. Tryck på den gröna knappen igen. Fusionscykeln utförs automatiskt. Displayen ger alltid relevant information.
5. När manöverenhetens display visar "JOINT COMPLETE" (svets klar) trycker du på den gröna knappen.



6. Ta bort värmeelementet från chassit och sätt det i stativet.
7. Låt röret svalna ordentligt (enligt specifikationen) innan du lossar det från spännanordningen.
8. Lossa röret och ta bort det försiktigt.

Kvalitetskontroller

- Kontrollera om det finns några synliga tecken på större oregelbundenheter i strängbildning och rörförskjutningar.
- Ta bort den utvändiga svetssträngen.
- Kontrollera undersidan av den borttagna strängen och se om det finns föroreningar. Böj tillbaka vid flera ställen och se om det förekommer defekter vid spåren.
- Kontrollera att fogområdet är rent.
- Skriv ut eller ladda ned fogdata från manöverenheten via en dataskrivare, USB-minne eller MiniTran. Kontrollera resultatet och verifiera detaljernas överensstämmelse.

GÖR SÅ HÄR VID STUMSVETSNING

- Vid kalla temperaturer ska chassit öppnas och stängas manuellt cirka 10 gånger i tur och ordning efter den automatiska uppvärmningsrutinen.
- Kontrollera alltid att utrustningen är kalibrerad och har genomgått rätt underhåll.
- Svetsa alltid inne i ett skyddstält på ett lämpligt underlag eller marktäckning.
- Ställ utrustningen på rensad och plan mark där detta är möjligt.
- Kontrollera alltid att rören är rätt inriktade och stöttade på rörrullar för att minimera friktionen.
- Täck över rörändarna för att eliminera vindkyllning av värmeelementet och fogens gränssnitt.
- Rengör rörytorna (insida och utsida), rörändar och spännanordningar innan du sätter in röret i maskinen.
- Placera rören i spännanordningarna med rörmarkeringen överst, och kontrollera inriktningen.
- Tvätta värmeplattan medan den är kall innan varje svetsarbete och utför provsvetsar under värme för att ta bort fina partiklar från värmeelementets yta. På rördimensioner över 180 mm ska två provsvetsar göras vid början av varje session.
- Utför provsvetsar efter växling från en rördimension till en annan, även om värmeplattan har svalnat.

- Rengör trimmerskivorna och bladen före användning.
- Vid trimning ska ett obrutet band av material från hela rörväggens tjocklek produceras från båda rörändarna innan trimmern stoppas och du går vidare till skäggborttagningen.
- Vänta alltid på att trimmern slutar rotera innan du tar bort den från maskinen.
- Sätt tillbaka trimmern i stativet.
- Ta bort spånrester från rörändar och chassi. Dra spånorna genom ramens botten och var försiktig så att du inte rör vid rörändarna.
- Kontrollera visuellt att båda rörändarna är fullständigt trimmade.
- Kontrollera alltid rörens inriktning och att det inte finns några gap mellan de två rörändarna runt hela omkretsen på rören där de går emot varandra.
- När du har kontrollerat att inriktningen är tillfredsställande kan du gå vidare med svetsningsmomentet utan ytterligare dröjsmål.
- Numrera/kodmärk fogen och strängen med en permanent märkpenna.
- Efter att HELA kyltiden har förflutit tar du bort antingen den utvändiga eller invändiga strängen och utför kvalitetskontroller.

GÖR INTE SÅ HÄR VID STUMSVETSNING

- Försök aldrig öppna datorns inbyggnad – det finns inga delar som användaren kan åtgärda.
- Använd inte skadad utrustning.
- Försök aldrig svetsa rör av olika material, diameter eller SDR.
- Lämna inte spånrester inuti rör eller på chassit.
- Låt inte smuts komma i kontakt med trimmade rörändar medan du tar bort spånor.
- Rör inte vid trimmade rör eller passytor på ändarna.
- Ta inte bort rör från maskinen innan hela kyltiden har förflutit.
- Kapa inte hörn i någon del av svetscykeln.
- Försök inte installera rör förrän de har svalnat helt.

TOPPGUIDEN OM FUSIONSSTUMSVETSNING



SÄKERHETSINFORMATION

Tillverkaren strävar efter att konstruera produkterna så säkert som möjligt, men kom alltid ihåg dessa förebyggande åtgärder:

- Rör inte vid värmeplattan när den är het.
- Låt aldrig smält eller halvsmlt polyetylen komma i kontakt med huden. Om detta ändå skulle hända ska området spolas med kallt vatten omedelbart. Sök läkarhjälp.

FÖRSÖK ALDRIG DRA BORT MATERIALET FRÅN HUDEN EFTERSOM DETTA KAN DRA BORT HUDEN SAMTIDIGT.

- Undvik kontakt med trimmerbladen vid rengöring av skivorna och i synnerhet när de är i rörelse. Dessa kan vara vassa och orsaka skärskador på fingrar osv.
- Försök aldrig använda trimmerenheten medan den är ute ur maskinchassit och försök aldrig förbikoppla säkerhetsbrytaren.
- Håll fingrar och händer på behörigt avstånd från rörändar, chassi, trimmerenheter och värmare medan du använder maskinen.
- Försök aldrig lyfta tung utrustning eller långa rörlängder utan assistans eller mekaniska hjälpmedel.
- Automatiska maskiner för fusionsstumsvetsning har ett ljudlarm som varnar för rörelser.
- Ta bort alla spår av polymer från värmeelementet (-elementen) för att förhindra att rök bildas ur nedbrutna avlagringar (vid normala fogningstemperaturer är rökbildningen liten, men ökar vid högre temperaturer). Råd om hälsa och säkerhet avseende rörmaterial kan beställas från rörleverantören.

- Vidta normala förebyggande åtgärder vid hantering av elektrisk utrustning. Av säkerhetsskäl ska alla flyttbara generatorer (110 V) ha centertappning för användning med +55/0/-55 volt på arbetsplatsen.
- Vi rekommenderar användning av personlig skyddsutrustning som skyddshandskar, skyddsglasögon och skyddsskor – dessa skyddar vid oförutsedda situationer.

GLOBALT ERBJUDANDE OM PE-PRODUKTER FÖR GAS OCH VATTEN



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

Fusion

Läs mer om produktsortimentet från Fusion Group genom att ladda ned vårt globala erbjudande om PE-produkter från www.fusiongroup.com



Fusion Group Limited
Chesterfield
Derbyshire
S41 9PZ
England, Storbritannien

T: +44 (0) 1246 268666
E: sales@fusiongroup.com
www.fusiongroup.com

