

Manual för elmuffar storlek 560-710mm

1. Standarder och regler

AGRU stora elmuffar kan svetsas med PE100 och PE80 rör tillverkade enligt DIN8074/75, EN12201, EN13244, EN1555, ISO4427 och ISO4437. Dessa installationsanvisningar gäller för Agrus elmuffar i dimensionsområdet 560-710mm. Lokala föreskrifter för svetsningen kan förekomma, detta måste också klargöras med materialtillverkare, beställare och kontrollant innan svetsning. En WPS (weld procedure specification) bör upprättas som ett avtal hur svetsningen ska genomföras.

Rören som ska svetsas samman med elmuffen ska ha ett smältindex (MFR 190/5) mellan 0.2g/10min och 1.7g/10min.

2. Information om svetsningen

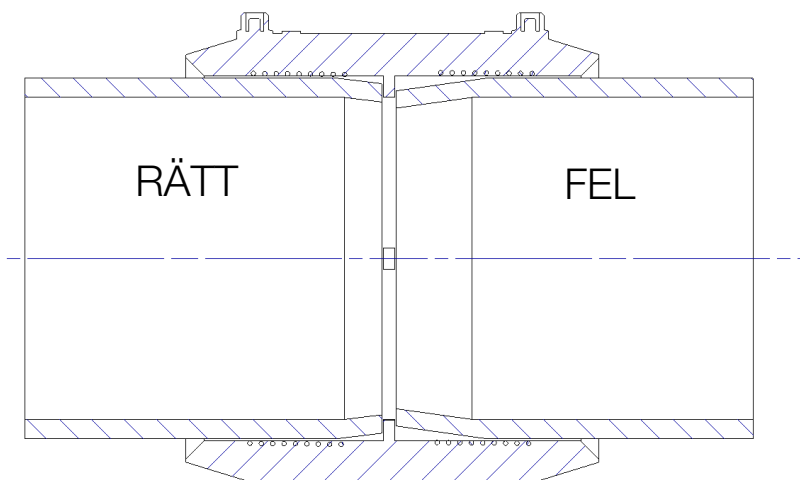
Yttertemperaturen när svetsningen ska utföras måste vara mellan -10°C och +45°C.

Svetsplatsen måste vara skyddad från väder (regn, direkt solsken, vind etc).

Svetszonerna på elmuffen och röret måste vara torra och rena under hela svetsprocessen, detta gäller både insida och utsidan av rör samt muff. Läckage från media i rören får inte förekomma under svetsningen. Rören och muffen måste ha samma temperatur under svetsningen, acklimatisera muff/rör mot varandra så att en så jämn temperatur som möjligt uppnås.

3. Kapning av rör

Röret ska kapas i en rät vinkel med ett lämpligt kapverktyg. Avlägsna spån, löst smuts och dylikt. Rören har oftast en konisk ända, s k "toe-in". Denna får inte vara längre än den inre kylzonen på muffen.



4. Första rengöringen.

Rengör rören där elsvetsmuffen kommer att sitta, detta görs för att minimera slitage på skrapverktyget samt för att kontrollera så att ytan är OK att svetsa på, det får inte förekomma djupa repor i svetszonen.

5. Skrapning av rör och rördelar.

Strax före montering ska diametern mätas och sedan ska röret eller rördelen skrapas.

Diametern mäts med diametermåttband.

Mät insticksdjupet i muffen och markera sedan detta på röret.

Skrapningen ska göras med skrapverktyg avsett specifikt för PE-rör, inte med färgskrapa, slippapper, hyvlar el dyl. Handskrapa används som komplement om skrapverktyget missar någonstans längs fogytan.

Skrapningen ska ta bort minst 0,2mm, **repor och djupa jack får inte förekomma i svetszonen.**

Toleransen på rören kan göra att du måste skrapa mer än en gång för att kunna montera på muffen. För att undvika testmontering flera gången rekommenderas att mäta både rör och muff. Små missar av skrapverktyget kan rättas till med hjälp av en handskrapa.

Om en rördel ska användas istället för ett rör ska skrapningsprocessen göras på precis samma vis som på röret.

Rör som har blivit skrapade måste skyddas från vädret då tex fukt och frost kan påverka skrapningen. Skrapningen av rören ska göras i samband med svetsningen.

6. Fasning av kanten på röret.

För att underlätta montering av muffen kan yttre kanten av röret fasas av cirka 5mm. Insidan av röret behöver inte fasas. Alla spån som uppstår måste tas bort från röret.

7. Motverka Ovalitet

Ofta blir rören ovala när de lagras och detta påverkar monteringen av muffen då spalten endast får vara 3mm. För att rätta till detta problem måste ett återrundningsverktyg användas. Detta monteras strax efter insticksdjupet för muffen, dessa verktyg finns både i mekaniska och hydrauliska varianter. Verktygen går också att hyra från GPA.

8. Packa ur elmuffen

Elmuffen ska tas ur plasten strax innan svetsningen ska genomföras, undvik att vidröra insidan på elsvetsmuffen och håll allting rent.

9. Rengöring innan svetsning

Röret och muffen som ska svetsas måste rengöras noggrant med PE-rengöring. Detta betyder att både röret och muffen ska tvättas noggrant.

Rengöringen måste få avdunsta helt innan monteringen av muffen påbörjas.

De delar som är tvättade **får inte vidröras, då ska rengöringen göras om.**

Efter rengöring ska insticksdjupet märkas ut på flera ställen runt röret, detta för att kunna kontrollera att muffen är rätt monterad.

10. Montering av elmuffen

När monteringen påbörjas var noga med var du har svetsanslutningen och svetskoderna då dessa ska vara lätta att komma åt när svetsningen ska genomföras.

Monteringen kan underlättas genom att använda plastklubba eller träreglar och slägga, slå växelvis på alla sidor av muffen så den förs på i en rak linje. Detta upprepas tills muffen nått det markerade insticksdjupet. Det andra röret som ska svetsas måste genomgå samma process som är förklarat ovan.

Rören och muffen ska monteras så att de är stressfria, detta kan underlättas med ett fixeringsverktyg. Fixeringsverktyget får inte lossas från röret och muffen förrän kyltiden på muffen har uppnåtts. För vinkelavvikelser gäller max 1°, detta innebär att en höjdskillnad på 3mm mätt 300mm från muffens mynning endast är tillåten.

11. Montering av spännband.

Spännbanden ska monteras i spåren på muffen och spännas åt ordentligt så att de sitter tigt mot elsvetsmuffen.

12. Strömförsörjning

Går det inte att koppla upp sig mot nätspänning kan även elverk användas för att genomföra svetsningen. Kontrollera så att elverket kan leverera rätt mängd ström till elsvetsen som ska användas. Säkerställ också att svetsmaskinen har tillräcklig kapacitet att svetsa aktuell elsvetsmuff.

13. Fövärmning av elmuffen

Fövärmningskoden hittar man på elmuffen vid stiften, det är en vit kod märkt "pre-heating". Fövärmningen används för att minska spalten mellan rör och muff som max får vara 3mm, detta kan mäta med ett bladmått eller 3mm plasttråd.

Är spalten fortfarande för stor kan man använda fövärmningskoden igen. **Fövärmning görs alltid minst en gång!**

Tänkt på att alltid täcka ändan av röret för att undvika skorstenseffekten.



14. Genomföra svetsningen

Efter att ha använt fövärmningen minst en gång och spalten är okej kan svetsningen påbörjas. **Svetsningen ska göras mellan 15-60 minuter efter fövärmningen.**

Börja med att scanna den vita koden, den gula koden är till för spårbarheten.

Hur svetsningen startas i maskinen hittar man i manualen för svetsmaskinen, maskinen ska också vara kalibrerad årligen.

Skulle det bli ett avbrott i svetsningen t.ex. strömavbrott kan svetsningen göras om men då måste muffen få svalna, muffen ska vara samma temperatur som röret igen.

När svetsningen görs om ska fövärmningskoden användas igen samt spalten mätas på nytt.

När svetsningen är genomförd och kyltiden har gått är det okej att lossa spännbanden igen.

15. Inspektion och dokumentation

När muffen är svetsad ska man kontrollera så att maskinen svetsade samma tid som är angiven på muffen. Svetsaren ska också skriva sitt namn och datum på muffen. Dokumentationen, ett så kallat WRS-protokoll, kan skrivas på papper eller så använder man en maskin som har inbyggd svetsdokumentation.

Det är bra om svetsaren använder sig av fotodokumentation vid svetsning av dessa kalibrar på. Ett foto där man ser svetsmuffens läge säger mycket om svetsfogen, både vad gäller utförande och yttre omständigheter.