



# INSTRUKTION AGRU ELMUFFAR 560-1400 MM

## Allmänt

Denna instruktion gäller för AGRUs elmuffar SDR17 & SDR11 i dimension 560-1400 mm. Dessa elmuffar är i Bifilar-utförande dvs den har en separat svetszon på varje sida av elmuffen.

Instruktionen är gjord för att svetsa båda sidorna vid samma tillfälle. För dimensioner större än 1000 mm behövs 2 st svetsmaskiner för detta.

Observera att dessa elmuffar ska förvärmas. Ytterligare info om detta finns under punkt 13.

Instruktionen gäller även för elmuffar SDR26 dock med undantag för förvärmning, som inte behövs i detta utförande.

Kontrollera att elmuffarna är avsedda för de SDR-klasser rören har.

Svetsmaskiner som används ska vara kalibrerade.

## 1. Standarder och regler

AGRU stora elmuffar kan svetsas med PE100, PE100-RC och PE80 rör tillverkade enligt DIN8074/75, EN1555-2, EN12201-2, ISO4427 och ISO4437.

Lokala föreskrifter för svetsningen kan förekomma och detta måste också klargöras separat innan svetsning.

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

## 2. Information om svetsningen

Omgivningstemperaturen när svetsningen ska utföras måste vara mellan -10°C och +45°C för dim. 560-710 mm (utom 710 mm SDR11) och mellan 0°C och +45°C för dim. 800-1400 mm (+710 mm SDR11).

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

Svetszonerna i elmuffen och röret måste vara torra och rena under hela svetsprocessen, detta gäller både insida och utsidan av rör samt elmuff. Läckage från media i rören får inte förekomma under svetsningen.

Rören, elmuff och svetsmaskin ska ha samma temperatur under svetsningen, acklimatisera elmuff/ rör mot varandra så att en så jämn temperatur som möjligt uppnås.

## GPA Flowsystem AB

Brovägen 5  
SE-266 75 Hjärnarp  
+46 (0)431-44 58 00  
info@gpa.se  
gpa.se

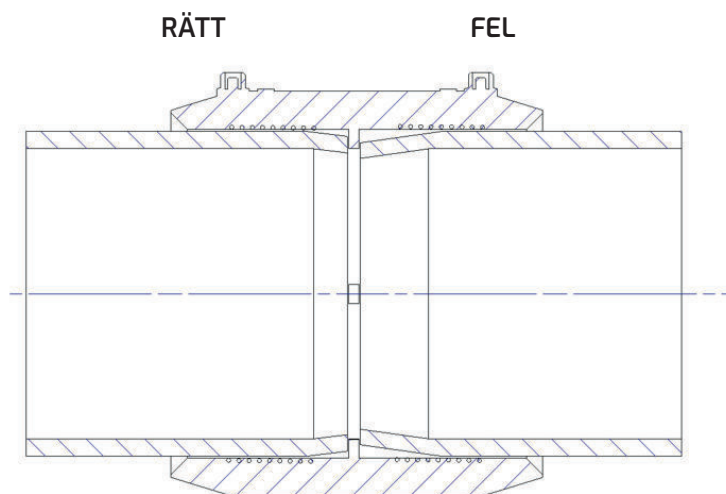
A decorative graphic at the bottom of the page consisting of several overlapping, wavy lines in a light teal color, creating a sense of movement and flow.

## INSTRUKTION AGRU ELMUFFAR 560-1400 MM

### 3. Kapning av rör

Rören ska kapas i en rät vinkel med ett lämpligt kapverktyg. Avlägsna spån, löst smuts och dylikt.

Rören har oftast koniska ändar, s k "toe-in". Toe-in får endast förekomma i elmuffens inre kylzon, ej i svetszonen. Om Toe-in är för lång måste röret kapas innan förberedelser och svetsning kan påbörjas.



### 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 eller jack i svetszonen. Använd aldrig tvål eller liknande medel för rengöring.

### 5. Fasning av kanten på rören

För att underlätta monteringen av elmuffen kan yttre kanten av röret fasas (5 mm x 45°).

Insidan av röret behöver inte fasas. Alla spån som uppstår måste tas bort från röret.

### 6. Ovalitet

De flesta PE-rör har en viss ovalitet som bland annat kan uppkomma när rören lagras. Om ovaliteten i svetszonen överstiger 3 mm måste återrundningsverktyg användas. Detta verktyg monteras strax utanför insticksdjupet för elmuffen och ska sitta kvar tills hela kyltiden har gått. Dessa verktyg finns både i mekaniska och hydrauliska varianter. Verktyg går att hyra från GPA.

### GPA Flowsystem AB

Brovägen 5

SE-266 75 Hjärnarp

+46 (0)431-44 58 00

info@gpa.se

gpa.se



# INSTRUKTION AGRU ELMUFFAR 560-1400 MM

## 7. Skrapning av rör och rördelar

Före montering ska rörens diameter mätas och kontrolleras för att säkerställa att de ligger inom tillåtna toleranser.

Diametern mäts med diametermåttband (cirkometer).

Mät insticksdjupet i elmuffen och markera sedan detta +20 mm på rören.

Hela rörytan fram till markeringen ska skrapas.

Skrapningen ska göras med skrapverktyg avsett specifikt för PE-rör, (inte med färgskrapa, slippapper, hyvlar el dyl). Handskrapa används som komplement om skrapverktyget missar någon del i svetszonen.

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

Efter skrapning ska rören uppfylla följande:

Minsta tillåtna diameter = nominell ytterdiameter -0,4 mm.

Då de tillåtna toleranserna på rören är relativt stora kan det vara nödvändigt att skrapa mer än en gång för att kunna montera elmuffen på rören. För att undvika testmontering flera gånger rekommenderas att mäta rören efter skrapning med diametermåttband. Små missar av skrapverktyget och ev utvändiga ojämnheter 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 ska skyddas från föroreningar och väderpåverkan som t ex fukt och frost. Skrapningen av rören ska göras i direkt samband med svetsningen.

## 8. Packa ur elmuffen

Elmuffen ska tas ur plasten strax innan svetsningen ska genomföras. Undvik att vidröra insidan på elmuffen med fingrarna.

## 9. Rengöring innan svetsning

Rören och elmuffen som ska svetsas måste rengöras noggrant med PE-cleaner och luddfria pappersservetter. Tygtrasor rekommenderas ej.

Rengöringsvätskan måste avdunsta helt innan monteringen av elmuffen påbörjas. Särskilt vid låga temperaturer kan detta ta tid.

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 elmuffen blir rätt monterad.

## GPA Flowsystem AB

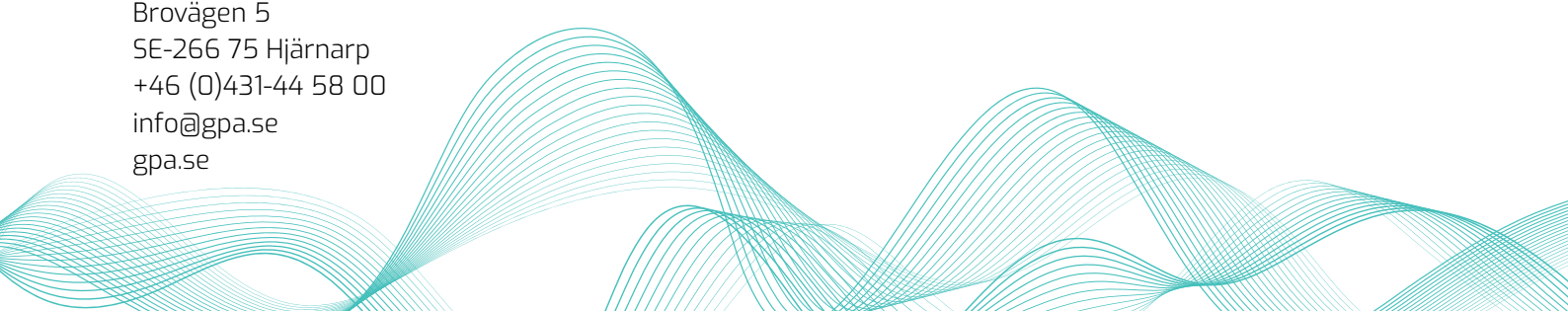
Brovägen 5

SE-266 75 Hjärnarp

+46 (0)431-44 58 00

info@gpa.se

gpa.se





## INSTRUKTION AGRU ELMUFFAR 560-1400 MM

### 10. Montering av elmuffen

När monteringen påbörjas kontrollera att svetsanslutningarna och streckkoderna är lätt åtkomliga när svetsningen ska genomföras.

Monteringen kan underlättas genom att använda plastklubba eller träreglar och slägga, slå växelvis på alla sidor av elmuffen så den förs på i en rak linje. Detta upprepas tills elmuffen nått det markerade insticksdjupet.

Rören och elmuffen ska monteras spänningsfritt dvs rören får inte ligga i spänn i elmuffen och ska vara i linje med varandra. Max tillåten avvinkling är 1°.

För att uppnå detta rekommenderas att fixeringsverktyg används.

Det är också viktigt att rör och elmuff ligger stilla under hela svets- och kyltiden. Fixeringsverktyg och återrundningsverktyg får inte lossas från röret och elmuffen förrän hela kyltiden har gått.

Täck de yttre rörändarna för att undvika skorstens-effekt.

### 11. Montering av spännband

Under svets & kyltid ska spännband 50 mm breda vara monterade i spåren på elmuffen och spännas åt ordentligt så att de sitter tight mot elmuffen och inte kan flyttas med handkraft. Spännbanden lossas efter utgången kyltid. Spännbanden kan återanvändas.

### 12. Strömförsörjning

Säkerställ att svetsmaskinen har tillräcklig kapacitet att svetsa aktuell elmuff.

Går det inte att ansluta till fast strömkälla kan även elverk användas för att genomföra svetsningen. Kontrollera att elverket har tillräcklig storlek. Elverket måste vara anpassat för elektronisk utrustning dvs ge ren sinusvåg.

Ev. skarvkablar måste ha tillräcklig area och får vara max 25 m långa.

#### GPA Flowsystem AB

Brovägen 5

SE-266 75 Hjärnarp

+46 (0)431-44 58 00

info@gpa.se

gpa.se

A decorative graphic at the bottom of the page consisting of several overlapping, wavy lines in a light teal color, creating a sense of motion and flow.

## INSTRUKTION AGRU ELMUFFAR 560-1400 MM

### 13. Förvärmning av elmuffen

Förvärmningskoden hittar man på elmuffen vid stiften, det är en vit kod märkt "pre-heating".

Förvärmningen används för att minska spalten mellan rör och elmuff. Denna spalt får vara max 2mm (dim. 1400mm max 3mm) för att själva svetsningen ska få påbörjas.

Spalten mäts med medföljande teststicka eller ett bladmått.

**Förvärmning görs alltid minst en gång per sida!**

Förvärmning ska göras på båda sidorna av elmuffen innan svetsning påbörjas, se procedur på sista sidan.



Efter att båda sidorna förvärmats en gång ska spalten på den första sidan kontrolleras. Om spalten är ok kan svetsning påbörjas.

Om spalten fortfarande för stor ska förvärmningen upprepas tills spalten inte är för stor.

### 14. Genomföra svetsningen

Efter förvärmning och när spalten är inom tillåtna toleranser kan svetsningen påbörjas. Svetsningen måste påbörjas mellan 15 och 60 minuter efter avslutad förvärmning på respektive sida av elmuffen.

Se maskinens Instruktion för hur svetsningen ska genomföras.

Aktuella svetsparametrar finns i den vita delen av streckkoden (welding parameters). Den gula koden är en spårbarhetskod.



Skulle det bli ett avbrott i svetsningen t.ex. strömavbrott kan svetsningen göras om men då måste elmuffen få svalna helt (<35 °C) innan svetsningen återupptas.

Om svetsningen görs om ska förvärmningskoden användas igen samt spalten mäts på nytt.

### GPA Flowsystem AB

Brovägen 5  
SE-266 75 Hjärnarp  
+46 (0)431-44 58 00  
info@gpa.se  
gpa.se

## INSTRUKTION AGRU ELMUFFAR 560-1400 MM

När den första sidan är svetsad kontrolleras spalterna på den andra sidan och om de är inom toleranserna och angivet tidsspänn startas svetsningen av den sidan.

När svetsningen är genomförd och kyltiden har gått kan spännbanden lossas och ev. fixeringsverktyg och återrundningsverktyg tas bort.

### 15. Inspektion och dokumentation

När elmuffen är svetsad ska man kontrollera svetsen visuellt enligt DVS2202. Efter avslutad svetsning ska skarven märkas med: skarvnummer, namn, datum, tid och använd svetsmaskin för full spårbarhet.

Svetsningen bör dokumenteras i ett WRS-protokoll.

### 16. Driftsättning

Innan systemets driftsätts med fullt tryck måste elmuffen kylas ner helt till omgivningstemperaturen.

### Svetsprocedur SDR 11 / SDR 17

1. Förvärmning första sidan



4. Svetsning första sidan



2. Förvärmning andra sidan



5. Kontrollera spalt andra sidan. Om spalt är för stor, gör om förvärmning



3. Kontrollera spalt första sidan. Om spalt är för stor, gör om förvärmning



6. Svetsning andra sidan



### GPA Flowsystem AB

Brovägen 5  
SE-266 75 Hjärnarp  
+46 (0)431-44 58 00  
info@gpa.se  
gpa.se