

Elektro sammensveising av PE-rør og kuplinger.

En kort og forenklet innføring i sveising av PE-rør og kuplinger.

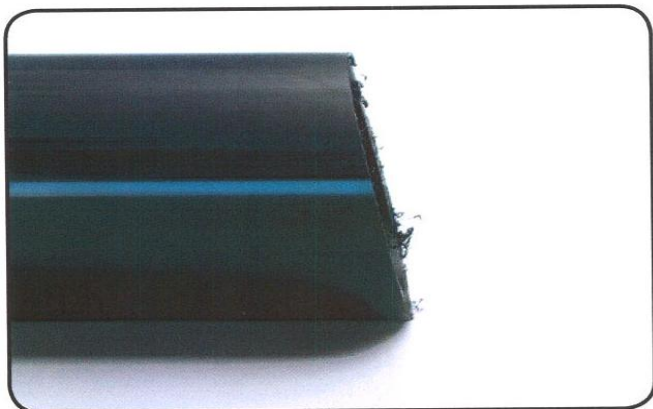
Forutsetningen for en optimal sammenføring/sammensmelting av rør og kuplinger, er direkte avhengig av at arbeidet er i samsvar med spesifiserte prosedyrer.

I tillegg til denne forenklete veiledningsversjonen, er det sammen med sveisemaskinen, vedlagt en mer komplett instruksjonsbok på engelsk.



Oversikt over anbefalte komponenter:

1. EFK kuplinger. Sjekk standard.
2. Oppstilling/support klammer
Dette anbefales på det sterkeste.
3. Rør-skaver. Her vises en enkel manuell versjon. Vurder også den halvautomatiske versjonen. Se EFK-katalogen s. 5B.
4. Rørkutter for PE-rør
5. Renseveske
6. "Filterpapir" eller rensekluter
7. Farge- og vannfast merkepen. (Hvit)



Sjekk alltid hvordan røret er kappet før man fortsetter det videre arbeidet.

1. Ta en visuell kontroll av kappingen, for å forsikre at det er fritt for spon og andre urenheter.
2. De endene av rørene som skal sveise, må påses er kappet i riktig vinkel. Normalt skal røret kappes i eksakt 90 grader i i forhold til senterlinjen.
3. Bruk rørkutter som er egnet for formålet. Unngå bruk av tradisjonell vinkelslipr.



Ved sveising av PE-rør må man alltid være oppmerksom på toleransene for rørets ovalitet.

1. Blir ovaliteten for stor, får man problemer med å montere kuplingene på røret.
2. Uansett skal ikke ovalitet være større enn maksimum 1.5%.

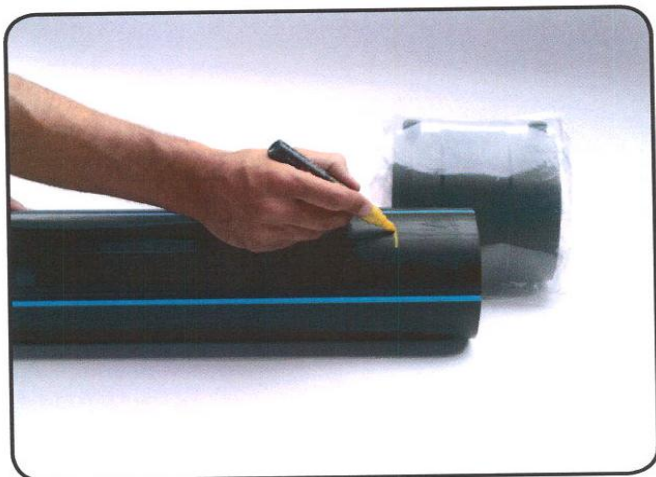
Regneeksempel;

$$OV = \frac{d_{e \max} - d_{e \min}}{d_n} \cdot 100$$

d_e = external diameter
 d_n = nominal diameter

Bend- og ovaliseringseffekten kan man kanskje motvirke ved å legge ut eventuelle kveilede rør minst 24 timer i forveien. Alternativt har man et godt verktøy i såkalte "re-roundere", kombinert med supportklamre, for å få ovaliteten innenfor et akseptabel nivå. **Meget viktige detaljer.**

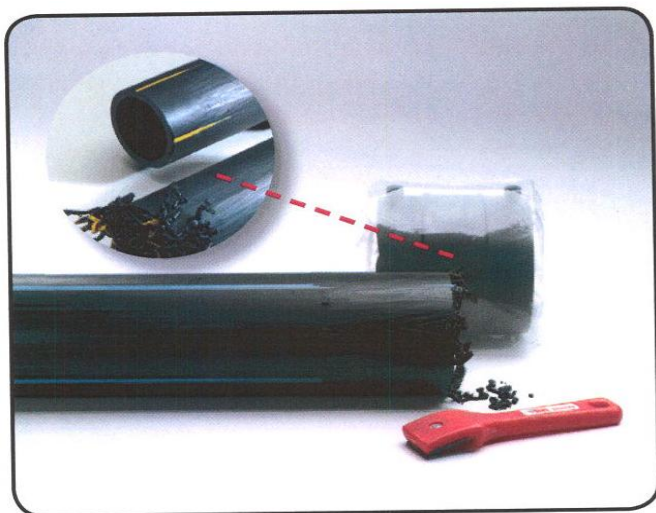
Skaving/skraping av utvendig rørvegg



Det er viktig og helt avgjørende at ytterveggen på røret som skal sveises, blir skavet /renset før komponentene settes sammen.

Røret må for øvrig også renses for støv, fett, andre urenheter og grader etter kapping.

Plasser kurlingen ved siden av røret, eller mål innvendig på kurlingen hvor langt røret går inn i den. Legg til om lag 10mm og merk dette av med merkepenn på røret. Da har du den riktige lengden av røret som skal skaves utvendig.



Ytter belegget på alle PE-rør er en såkalt oksidert hard overflate.

Dette belegget må fjernes ved å skaves av. Det er ulike verktøy for dette. Alt fra enkle håndskavere til halvautomatiske skrellere. Sjøkket som skal skaves av må være om lag 0,1mm tykt på rør ≤ 63 mm og 0.2mm på > 63 mm.

Brukes en manuell skaver, må man være nøye med å fjerne belleggsrester ved enden av røret. Helst da ved å grade rørenden 45 grader.

NB. Bruk aldri andre skaveverktøy som f.eks. sandpapir, rasp, smergelskive og/eller sagblad, eller annet uoriginalt skaveverktøy.

Se side 5B i EFK katalogen vedr. skaveverktøy.



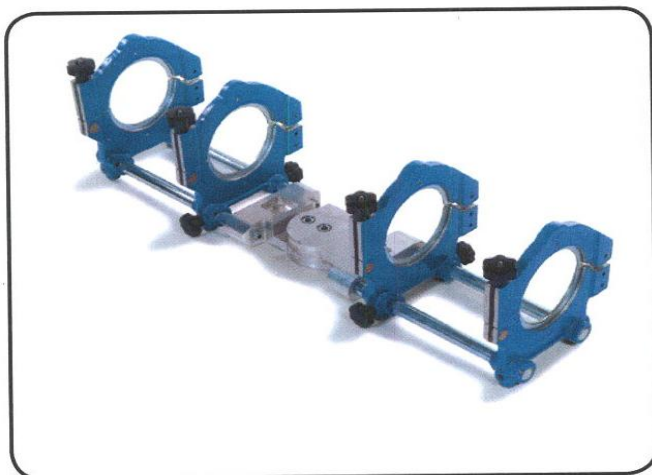
Rengjøring er viktig



Før kurling og rør settes sammen, er det viktig å rense/rengjøre både rør (etter skaving) og kurling med egnet renseveske. Dette for å fjerne spor av støv, spon, fett og fingeravtrykk.

De fleste kurlingene er gjerne beskyttet med en plastembalasje. Vent så lenge som mulig med å fjerne dette, for å unngå tilsmussing. Etter rengjøring av komponentene, er det viktig å ikke ta på de rengjorte flatene med fingrene før det hele monteres. Dette kan være helt avgjørende for et optimalt resultat. Sveisearbeidet må foretas umiddelbart etter rengjøringen.

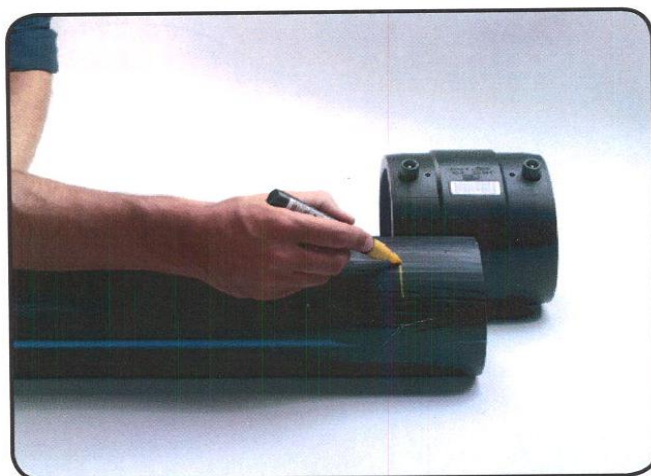
Posisjonering av rør og kuplinger før sveising



Oppstillings- / justeringsklammer er mer eller mindre et uunnværlig verktøy

For alle diametre kan man med stor fordel anvende oppstillingsklammer ved sveising av rør. Noen av fordelene vil være:

- * Forenkler sammenstillingen av rør/kuplinger
- * Stabilt hold under sveisearbeidet og under selve avkjølingsprosessen
- * Man sikrer også mot mekanisk stress og vridning under de samme prosessene
- * Og om det er noe urundheter på rørenden vil man også kunne "runde" røret en del.

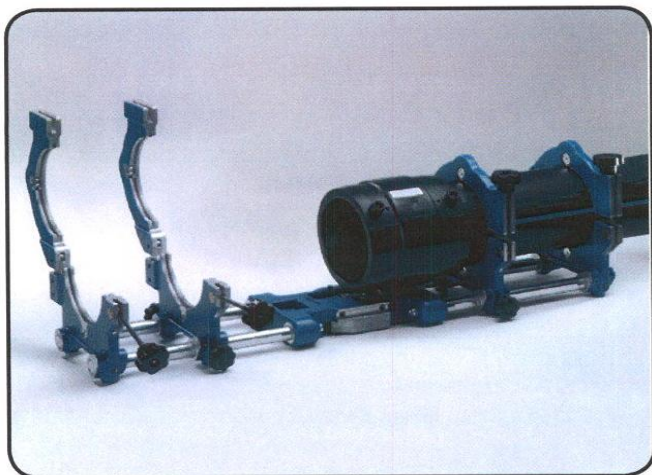


For å kunne gjøre en optimal posisjonering før sveising, må man være nøyaktig vedrørende sammenstillingen.

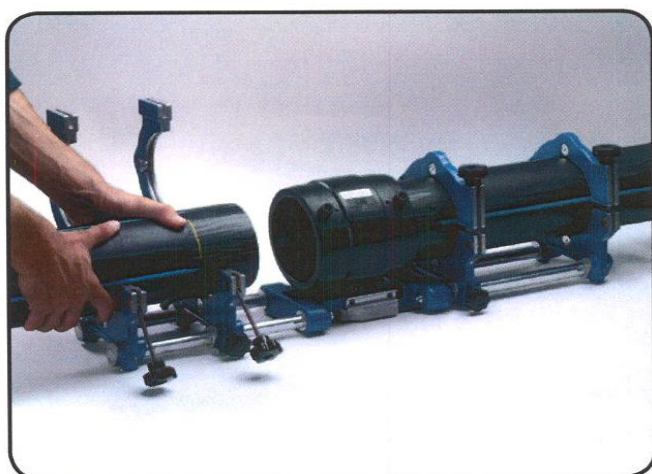
Dette gjør man best ved å sikre at rørene står i riktig posisjon i kuplingen. Det vil si at man bør enten ta et mål til stoppkanten i kuplingen, eller finne midtpunktet på kuplingen, og sette et merke utv. på røret. Dette slik at begge rørene går like langt inn i kuplingen.

Man har da på forhånd skavet av 10-15mm mer av denne lengden røret behøver. Man har da også renset både rør og kupling som beskrevet.

Sammenstilling av rør og EFK kupling før sveising

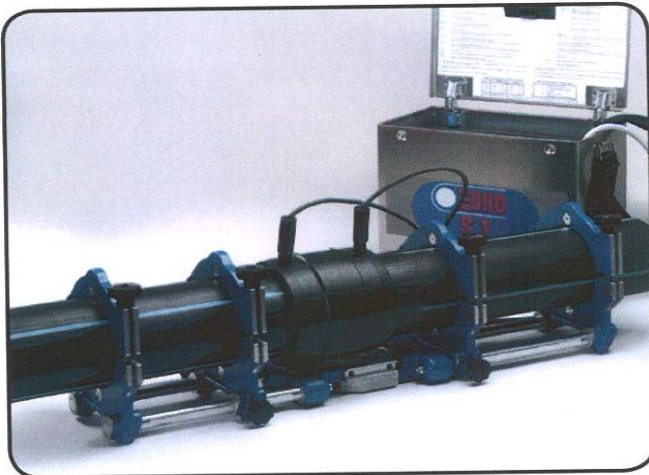


Som beskrevet tidligere, er det å anbefale at man anvender oppstillings-/justeringsklammer Dette forenkler og gjør sammenstillingen av komponentene mer nøyaktig, samtidig som det er med på å kvalitetssikre sveisearbeidet. Man monterer kuplingen på røret helt opp til merket man har laget på røret. Sett deretter hele enheten fast i klamret. Skyv så fram det hele, slik at rør/kupling står i riktig posisjon



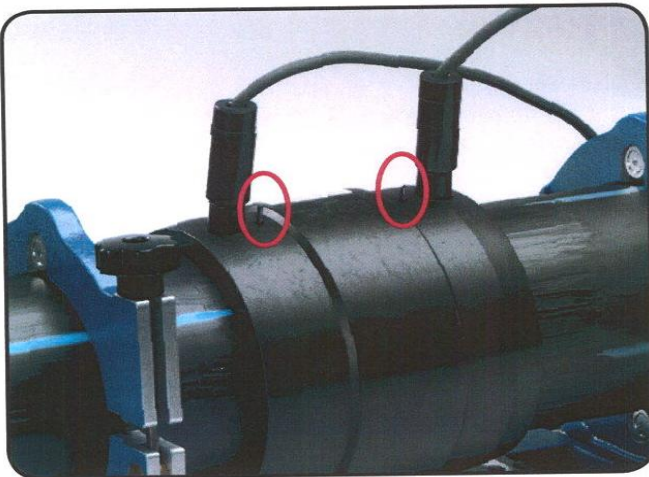
Den andre røret settes i klammerside to, og klammes fast. Deretter skyves det hele fram, slik at røret entrer sveisekuplingen helt fram til merkingen på røret. Rørene er nå sentrert i forhold til hverandre. Et godt råd er å merke begge minst 1/3 av rørdiameterne med penn, slik at man kan følge med om det er endringer /forskyvninger etter at rørene er ferdig sveiset. Følger man denne prosedyren, er nå rørsammenstillingen klar for sveising.

Sveising / sammensmelting



Proessen for sveising / sammensmelting av PE-rør og EFK-kuplinger med EURO SP1 sveisemaskin, er at man etter man har kontrollert at alt er i riktig posisjon, kobler elektropluggene på EFK-kuplingen. Heretter er det meget viktig å følge oppsettet vedrørende de ulike sveiseparametrene, samt strengt følge maskinens prosedyreoppsett fra side 7 i instruksjonsheftet.

NB! Om det av en eller annen grunn oppstår en uforutsett stopp i sveisesekvensen, kan prosessen gjentas, men først etter at elektrokuplingen er blitt naturlig og godt nedkjølt. I praksis vil det si minimum 1 time, men sjekk for sikkerhets skyld den enkelte koplings nedkjølingstid. Denne Prosedyren kan kun gjentas en gang.



Når sveisingen/sammensmeltingen er fullført, kontroller at indikatorproppene har kommet helt fram. De lokaliseres nær inntil elektropluggene / koblingspunktene.

OBS! De synlige indikatorproppene, er dog kun en bekreftelse på at smelteprosessen har skjedd. Det er derimot ikke en bekreftelse på at sveiseprosessen er korrekt utført. Det vil sveisemaskinen melde fra om i sitt display.

Nedkjølingen

For å unngå mulige skader på den sveisede enheten, er det viktig at oppstillingsklamret står på røret, og fastspent under hele kjøletiden. Kjøletiden ser man når en skanner den enkelte koplings strekkode. Dette står også skrevet på selve strekkodelappen, for de fleste kuplinger.

Avhengig av kopligenes ulike diametre, vil kjøletiden variere fra mellom 10 til 30 minutter.

De må ikke anvendes kunstig avkjøling, som f.eks: vann, komprimert luft etc.. Dette vil kunne ødelegge herdeprosessen. Et godt råd i denne sammenheng, er når sveiseprosessen er ferdig, at man skriver med merkepenn på kopligen når kjølingen skal være ferdig. Veldig grei prosedyre om man arbeider med flere sveiser samtidig. **Rørene kan ikke settes under trykk før det har gått minimum 2 timer etter siste sveis er utført og kjølt ned.**

Sveisearbeidet må foregå i temperaturer mellom -5 til + 40 grader C.