

# Montasjeanvisning RØR ISOTERM T75-300-600

## Innhold

Transport, løfting, håndtering og oppbevaring	1
Legging	1
Krymping	2
Utstyr	2
Viktig!	2
Endekobling	3
Rettskjøt	4
Rep.skjøt	5
Universalskjøt og Grenørskjøt	6
Skjøt f/bakkekran og Skjøt f/bakkekran m/tilbakeslagsventil	7
Forlegging av Isotermrør i vann	8

### VIKTIG

Les montasjeanvisning nøye!  
For at produktgarantien skal gjelde, må Egenkontrollskjema for rørlegger være fylt ut.  
Gjenværende materiell/montasjeanvisninger og dokumentasjon overleveres byggherren.

## Transport, løfting, håndtering og oppbevaring

Det er mottakers ansvar å kontrollere at rør og deler er uten skader – eventuelt anføre skaden – og sørge for at de håndteres og lagres slik at skader ikke oppstår.

Kveilene og deler må ikke slippes ned eller tipper fra lasteplan når de losses. Ikke dra kveilene langs bakken ved flytting.

Ved løfting brukes det brede stropper.

Ikke fjern evt. emballeringsplast på kveilen før den er pakket opp. Fjern kun festestroppene på innsiden av emballeringsplasten.

**OBS!** Rørene kan sprette opp med stor kraft ved oppakking. Utrulling av kveilen skal skje fra kveilens indre mens emballasjeplasten holder kveilen samlet. Ved store dimensjoner uten plastemballering, kan det med fordel brukes en Isoterm Rørutlegger. Rør med stor diameter bør legges ut en stund for å kunne rette seg ut før de legges i grøften.

Rørkveiler kan oppbevares utendørs, men unngå langvarig oppbevaring (> 2 år) i direkte sollys.

**Isotermrør skal alltid være tettet med endedutter i rørendene for å forhindre vann- og smussinntrenging i og mellom trykk- og ytterrør i transport- og lagringsperioden.**

Deler oppbevares i original emballasje i tørre omgivelser inntil bruk.

**Uisolerte varmekabelender skal alltid være beskyttet med midlertidige krympestrømper inntil kobling blir foretatt for å forhindre at fuktighet trenger inn i kabelen.** Materiell for dette ligger i alle delesett.

**Ubeskyttet varmekabel skal ha ekstra mekanisk beskyttelse** f.eks. i form av trekkør.

Kontroller før legging og montering at Isotermrøret er uskadd.

Evt. skader på ytterrøret må repareres. Mindre skader med en krympestrømpe med skinne eller krympetape, større skader med en Isoterm Rep.skjøt (delesett). Evt. skader på medierøret repareres ved å kappe ut skadet område og skjøte røret sammen igjen med en rørkobling.

## Legging

Isotermrøret er egnet for nedgravd forlegging, men også provisorisk i en kort periode forlagt oppå bakken. Ved permanent forlegging **skal** Isotermrør graves ned eller overdekkes. Det fylles rundt rørene med egnet masse for å unngå skade på ytterrøret. Se på avbildete grøfttverrsnitt. Velg forlegging avhengig om røret ligger i terreng eller om det er utsatt for trafikklast. Stedlige masser kan brukes. Men som ved alle installasjoner må det tas forholdsregler som å unngå tunge, skarpe eller spisse steiner og gjenstander i omfyllingen. Ikke legg røret slik at det kan bli overkjørt av biler eller maskiner, samt

sørge for tilstrekkelig klamring og mulighet for ekspansjon (lengdeutvidelse) ved åpen forlegging. Ved åpen installering der det er nødvendig med klamring (mot fjell, rørstiger eller –hyller), skal klamringen bli foretatt både for horisontal og vertikal forlegging iht. opplyste maksimale klammeravstander.

Mantel Ø [mm]	Maks. klammeravstand [m]
60	0,3
70	0,4
90	0,5
125	0,7
175	1,0

Der Isotermrør forlegges åpent (f.eks. på fjell) skal det overdekkes. Dette for å beskytte mot UV, mekanisk skade og hindre varmetap pga. påvirkning fra vind.

For å kompensere varmetapet rundt rørdeler som ventiler, unioner eller lignende, skal varmekabelen festes til disse uten å legge det for stramt over rørkoblingene. Ta hensyn til evt. ekspansjon!

Isotermrør føres inn i bygning (varmt rom) ca. 20 cm til maks. 30 cm over gulv.

Isotermrør er beregnet for bruk uten isolasjon. **Tilleggsisolasjon kan forårsake overopphetning** og bør kun forekomme når røret legges opp på bakken og der det er spesielt utsatt for vind/trekk. PE-trykkør skjøtes med godkjente rørkoblinger for PE eller sveisemetoder iht. gjeldende standarder og normer.

Isotermrør kan bøyes med en diameter ned til 18 x trykkørrets diameter i trykløs tilstand for transport av røret.

For installasjon kan Isotermrøret bøyes i trykløs tilstand med en **bøyeradius lik 30 x trykkørrets diameter**.

Ikke skad ytterrøret, trykkørret eller varmekabelen ved håndtering og forlegging!

For å unngå skader på medierøret skal alltid vannet slippes på før varmekabelen settes på.

Hvis vannet inneholder luft, slik at dette skilles ut som luftlommer ved stillstand, kan frost forårsake høyt trykk i luftlommene og sprengre røret. Det må sikres spesielt mot dette ved slike anlegg.

## Krymping

Før montering av krympestrømper skal alle flater det krympes mot være rubbet, rengjort og lett forvarmet. Ved oppvarming til 130 °C krymper den ekspanderte strømpen rask. Mastik/lim smelter og tetter mot fuktinntrenging. Benytt varmluftspistol eller gassbrenner. Bruk et munnstykke som sprer flammen. Flammen må kunne justeres. **Bruk jevne bevegelser og pass på varmen, slik at verken kabel, ytterrør eller trykkør blir skadet. Sterk varme kan gi fare for liv, samt skade på materiell som kabel, trykkør og ytterrør med eventuell lekkasje som følge.**

## Utstyr

Bruk alltid Pipelife's Isoterm utstyr!

Endekoblingspakker og Delesettene inneholder bl.a. alt nødvendig utstyr for rørlegger ekskl. rørdeler.

## Viktig!

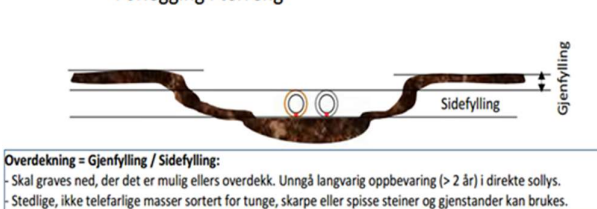
- Kontroller at rør med riktig varmekabel er valgt ifht. anleggslengde.
- Ikke skade (risp/kapp) varmekabelen, trykkørret eller ytterrøret.
- Fjern evt. skruer og skruerull i begge ender av røret.
- Røret, rørender og rørkoblinger må ikke overfylles før EI-installatør har koblet og kontrollert varmekabelen, og før trykkørret er trykktestet.
- Beregn ca. 40 cm ekstra rør m/varmekabel for overlegg ved skjøter og avgreninger.
- Røret skal være lagt ut før endekobling monteres, slik at evt. forskyvninger mellom trykk- og ytterrør utlignes.
- Isotermrør føres i sin helhet inn i bygning (varmt rom) kun ca. 20 cm til maks. 30 cm over gulv.
- For å hindre inntrenging av fukt/skitt mellom trykk-/og ytterrør, må rørene forsegles med endedutter inntil delesett monteres.
- Hvis EI-installasjonen ikke blir foretatt umiddelbart, må uisolerte varmekabelender alltid beskyttes med midlertidige
- krympestrømper inntil kobling blir foretatt.
- Ubeskyttet varmekabel skal ha ekstra mekanisk beskyttelse, f.eks. i form av trekkør.
- Hvis avslutningsende ligger i vann eller særdeles fuktig område, anbefales det at ferdig utført varmekabelkobling blir bøyd tilbake og plasseres i luftrommet mellom trykk- og ytterrør før det krympes over mellomrommet for tetting mot fukt.

### Forlegging i grøft m/overdekning for trafikklast

Følg NPG's Leggeanvisning for plastrør og VA/Miljøblad nr. 5 Grøfteutførelse fleksible rør



### Forlegging i terreng



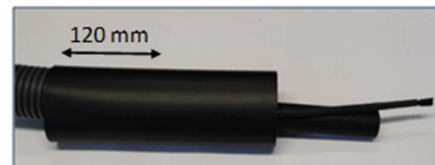
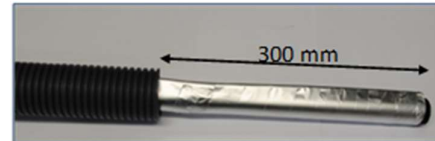
## Installasjon Endekobling

- Kontroller at riktig varmekabel (VK) er valgt riktig ifht. anleggslengde.
- Fjern skruen som holder trykkør og ytterør sammen i begge ender av røret.
- Kapp 300 mm ytterør i begge ender med en fintannet sag, slik at medierør m/varmekabel står igjen.
- Kapp bort skruehullet i trykkørret (ca. 50 mm) med en rørkutter i begge ender av trykkørret.
- Hvis EI-installasjonen ikke blir foretatt umiddelbart, må uisolerte VK-ender **alltid beskyttes med midlertidige krympestrømper inntil kobling blir foretatt**.  
Tre de smale krympestrømpene L=250 mm inn på begge VK-ender. La ca. 3 cm stikke utenfor VK. Krymp ned og klem over enden med en flatnebbet tang i min. 30 sek., slik at enden tettes godt.
- Vikle mastik rundt VK på alle rørsider for å tette godt mellom VK og trykkørret.
- Tre den store krympestrømpen L=250 mm inn på begge rørender, slik at 120 mm dekker ytterørret og resten trykkørret.
- Krymp forsiktig ned, først over ytterørret. **Vent 2-3 min. før resten over trykkørret krympes**. Dette for å hindre at krympestrømpen "kryper" av ytterørret.
- Krympestrømpen over trykkørret er ferdig krympet når mastik, både fra krympestrømpen og ekstra påført mastik, presses fram mellom krympestrømpe og trykkør. Prosessen avsluttes med å "massere" VK lett, der det ble montert ekstra mastik for å fordele denne best mulig mtp. god tetting mellom VK og trykkør.
- Anlegget kan nå trykkprøves.  
Etter at EI-installatør har gjennomført endelig kobling av VK i avslutningsende iht. Montasjeanvisning EI, kan rørender overfylles. – **Ferdig**.

**T75** = 15–75 m (blå varmekabel)

**T300** = 70–300 m (grønn varmekabel)

**T600** = 300–600 m (brun varmekabel)



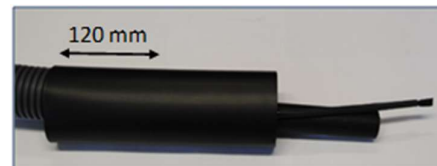
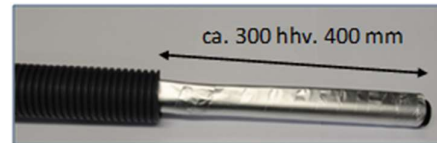
## Installasjon Rettskjøt

- Kontroller at det er lik varmekabel (VK) i rørene som skal skjøtes. Kontroller at type VK er valgt ifht. total anleggslengde.
- Benytt en fintannet sag og avmantle ytterrøret:  
 $\leq 40/70$  mm: ca. 30 cm  
 $> 40/70$  mm: ca. 40 cm
- Sag av trykkørret ca. 12 cm.
- Tilpass Rettskjøtdekselet til riktig ytterrørdimensjon. Kapp i så fall med en fintannet sag i kappmerking.
- Hvis EI-installasjonen ikke blir foretatt umiddelbart, må uisolerte VK-ender alltid beskyttes med midlertidige krympestrømper inntil kobling blir foretatt. Tre den smale krympestrømpen L=250 mm inn på begge VK-ender. La ca. 3 cm stikke utenfor VK. Krymp ned og klem over enden med en flatnebbet tang i min. 30 sek., slik at enden tettes godt.
- Vikle mastik rundt VK på alle rørender som vist på bilde for å tette godt mellom VK og trykkørret.
- Tre de store krympestrømpene L=250 mm inn på alle rørender, slik at 120 mm dekker ytterrøret og resten trykkørret.  
**OBS!** I enkelte tilfeller må bredden på krympestrømpen tilpasses avhengig av brukt rørkopling.
- Krymp forsiktig ned, først over ytterrøret. **Vent 2-3 min. før resten over trykkørret krympes.** Dette for å hindre at krympestrømpen "kryper" av ytterrøret.
- Krympestrømpen over trykkørret er ferdig krympet ned når mastik, både fra krympestrømpen og ekstra påført mastik, presses fram mellom krympestrømpe og trykkør. Prosessen avsluttes med å "massere" VK lett, der det ble montert ekstra mastik for å fordele denne best mulig mtp. god tetting mellom VK og trykkør.

**T75** = 15–75 m (blå varmekabel)

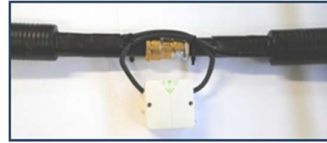
**T300** = 70–300 m (grønn varmekabel)

**T600** = 300–600 m (brun varmekabel)



10. Koble eller sveis rørledningen med ønsket trykkrørs-kobling (tilpasset rørets trykkklasse). **Trykkprøv deretter!**

11. Tilkall EI-installatør. Varmekabelkoblingen plasseres i koblingsboks m/gel. Fritt liggende varmekabel mellom trykkrør og koblingsboks festes gjerne mot trykkrør/rørkobling med hjelp av 2 stk. av de korte EI-stripsene. Fest varmekabelen med litt slakk mtp. evt. bevegelser. Ikke kryss ohmsk VK, slik at den ligger dobbelt.



12. Etter at VK er koblet, kan Rettskjøtdekelet monteres. Påfør fugemassen i rillene på nedre dekselhalvdel.



13. Legg den nedre dekselhalvdelen sentrert under rørkoblingen. Kryppestrømpene som dekker overgangen mellom ytterrør og trykkrør må være plassert innenfor dekelet. Isotermrør kan holdes på plass i dekelet med hjelp av 2 stk. lange EI-strips. Koblingsboks settes på plass.



14. Påfør mer fugemasse over ytterrøret som vist på bilde og i not/fjærsporet på den nedre dekselhalvdelen etter at den er lagt på plass under rørkoblingen.

15. Legg den øvre dekselhalvdelen opp på den nedre og klikk den på plass. Skru dekselhalvdelene sammen for best mulig tetting av Rettskjøtdekelet. Benytt de forborete skruerullene – **Ferdig.**



### Installasjon Rep.skjøt

1. Maks. avmantling ytterrør er ca. 12 cm fra rillene ved korrekt ytterrørsmål i Rep.skjøtdekelet, innover mot senter. Benytt en fintannet sag for dette.



2a Benyttes for reparasjon av større skader på ytterrøret.

2b Benyttes for reparasjon av skadet varmekabel (VK). Tilkall EI-installatør. VK-koblingen plasseres i koblingsboks m/gel. Fritt liggende VK mellom trykkrør og koblingsboks festes mot trykkrør/rørkobling med hjelp av 2 stk. korte EI-strips. Fest VK med litt slakk mtp. evt. bevegelser. Ikke kryss ohmsk VK, slik at den ligger dobbelt.

2c Benyttes for reparasjon av skadet trykkrør. **Trykkprøv deretter!**

3. Følg installasjon Rettskjøt – **Ferdig.**

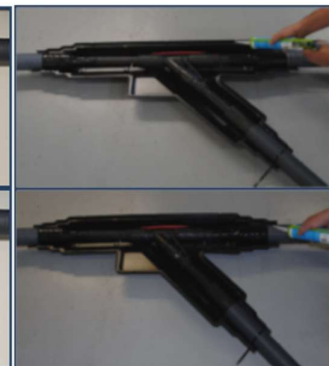
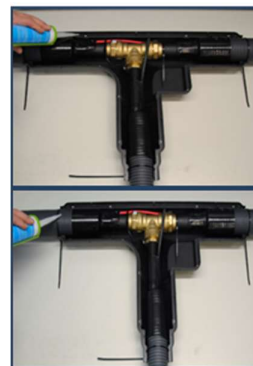
## Installasjon Universalskjøt og Grenrørskjøt

1. **Viktig ved felles strømkurs:** Kontroller at det er lik varmekabel (VK) i hovedrør som i avgrening. Kontroller at type VK er valgt ifht. total anleggslengde.
2. Velg senter for avgrening. Avmantele ytterrør i hovedledning og avgrening ca. 12 cm fra rillene ved korrekt ytterrørslengde i Universalskjøt- /eller Grenrørskjøtdekelet innover mot senter. Benytt en fintannet sag for dette.
3. Kapp trykkørret i senter og tilpass lengden på trykkørret iht. valgt skjøtemetode.
4. Følg instruksjon Rettskjøt pkt. 4 – 10.
5. Hvis VK i avgreningen endeavsluttes i separat strømkurs, føres den i hovedledningen udelt/hel forbi rørkoblingen. Ved skade på VK eller ved kobling av VK (felles strømkurs), tilkall El-installatør. **Bruk koblingsboks m/gel.**  
Fritt liggende varmekabel festes mot trykkør/rørkobling med hjelp av 3 stk. korte El-strips. Fest varmekabelen med litt slakk mtp. evt. bevegelser.
6. Etter at VK er koblet kan Universalskjøt- / eller Grenrørskjøtdekelet monteres.  
Påfør lim-/fugemasse i rillene på nedre dekselhalvdel.
7. Legg den nedre dekselhalvdelen sentrert under rørkoblingen. Kryppestrømpen og krympetapene som dekker overgangen mellom ytterrør og trykkør må være plassert innenfor dekelet.  
Isotermrør kan holdes på plass i dekelet med hjelp av 3 stk. lange El-strips. Evt. koblingsboks settes på plass.
8. Påfør mer lim-/fugemasse over ytterrøret som vist på bilde og i not/fjærsporet på den nedre dekselhalvdelen etter at den er lagt på plass under rørkoblingen.
9. Legg den øvre dekselhalvdelen opp på den nedre og klikk den på plass. Skru dekselhalvdelen sammen for best mulig tetting av Univ.skjøt/Grenrørskjøtdekelet. Benytt forborete skruehull – **Ferdig.**

**T75** = 15–75 m (blå)

**T300** = 70–300 m (grønn)

**T600** = 300–600 m (brun)



### Installasjon Skjøt f/bakkekran og Skjøt f/bakkekran m/tilbakeslagsventil

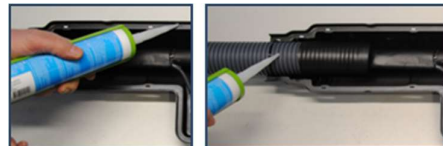
1. Maks. avmantling ytterrør er ca. 12 cm fra rillene i bakkekrandekselet, innover mot senter. Benytt en fintannet sag for dette.



2. Kapp trykkørret der bakkekranen skal plasseres og tilpass lengden på trykkørret iht. valgt skjøtemetode.
3. Følg instruksjon Rettskjøt pkt. 4 – 10.
4. Varmekabelen (VK) føres udelt/hel forbi rørkoblingen. Ved skade på VK eller ved kobling av VK, tilkall EI-installatør. **Bruk koblingsboks m/gel.**  
Fritt liggende VK festes mot trykkør/rørkobling med hjelp av 2 stk. korte EI-strips. Fest varmekabelen med litt slakk mtp. evt. bevegelser.
5. Etter at rørdelen er montert på plass kan dekselet f/bakkekran eller f/bakkekran m/tilbakeslagsventil monteres. Påfør lim-/fugemasse i rillene på nedre dekselhalvdel.



6. Legg den nedre dekselhalvdelen sentrert under rørkoblingen. Krympetapene som dekker overgangen mellom ytterrør og trykkør må være plassert innenfor dekselet. Isotermrør kan holdes på plass i dekselet med hjelp av 2 stk. lange EI-strips.
7. Påfør mer lim-/fugemasse over ytterrøret som vist på bilde og i not/fjærsporet på den nedre dekselhalvdelen etter at den er lagt på plass under rørkoblingen.



8. Legg den øvre dekselhalvdelen opp på den nedre og klikk den på plass. Skru dekselhalvdelen sammen for best mulig tetting av Bakkekrandekselet. Benytt forborete skruehull – **Ferdig.**



9. Dekselet over spindelen er plugget. Pluggen tas av for bruk av nøkkel/ratt på spindelen hvis dekselet er forlagt synlig over bakken. Sett pluggen på plass igjen etter bruk av nøkkel/ratt.  
Ved montering av spindelforlenger (v/nedgravd deksel), kapp toppen av dekselet over spindelen og monter en spindelforlenger på spindelen.  
**OBS!** Krymp medfølgende krympestrømpe over overgang deksel/spindelforlenger for god tetting.

## Forlegging av Isotermrør i vann

Alle ledninger og rør som legges under vann skal ha en spesiell godkjenning av kommunens VA-ansvarlig (iht. Norsk VA-norm). Det kreves i mange tilfeller også at det tas hensyn til kommunale arealplaner. Tiltak som innebærer legging av ledninger, rør med mer i sjøen krever også tillatelse etter havne- og farvannsloven mtp. sikkerhet og framkommelighet i farvann. Hvis forlegging i sjø er godkjent skal rørene forlegges iht. VA/Miljøblad nr. 44 (2007), Legging av undervannsrør.

### OBS!

Ved endeavslutninger i våte / fuktige omgivelser må ferdig endeavsluttet varmekabel bøyes tilbake mellom trykk- og ytterrør før krympestrømpen over mellomrom trykk-/ytterrør krympes ned.

**Håndter Isotermrøret varsomt for å forhindre skade på ytterrøret** og dermed evt. vanninntrenging. Kontroller mottatt Isotermrør nøye for å utelukke skader på ytterrøret før forlegging.

Varmekabelen (uskadd) tåler å bli utsatt for fukt (kondens) og vann, men evt. koblinger tåler ikke å ligge i vann.

Vær nøye med beregning av oppdrift.

**ISOTERM**

*NB! Med forbehold om trykkfeil. For å kunne opprettholde en kontinuerlig produktutvikling forbeholder Pipelife Norge AS seg retten til å endre tekniske spesifikasjoner uten forvarsel.*