

MAXITHERM®

- en del av 

MAXITHERM® CASAFLEX

Flexibel stålrörskulvert



Kulverten är kvalitets- och miljöcertifierade enligt ISO 9001/14001.

Innehållsförteckning

| | |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| 97 | Innehållsförteckning |
| | Systembeskrivning |
| 98 | Systembeskrivning, allmänt |
| 99 | Systembeskrivning |
| 100 | CASAFLEX Enkelrör, värme, 16/25 bar |
| 101 | CASAFLEX Dubbelrör, värme, 16 bar |
| | Dimensionering och värmeförluster |
| 102 | Tryckfallsdiagram |
| 103 | Värmeförluster |
| | Tillbehör |
| 104 | T-stycke |
| 105 | Krympbar T-muff till flexförgrening 45° |
| 106 | Flexförgrening 45°, med eller utan anbörningsventil |
| 107 | Byxrör Typ G (rak) |
| 108 | Byxrör CASAFLEX Dubbelrör |
| 109 | Skarvset |
| 110 | Övergångskoppling, CASAFLEX Enkelrör, DN 20 - DN 80 (PN 16) |
| 111 | Övergångskoppling Mini, CASAFLEX Enkelrör, DN 20 - DN 40 (PN 16) |
| 112 | Övergångskoppling, CASAFLEX Enkelrör, DN 20 - DN 50 (PN 25) |
| 113 | Övergångskoppling, CASAFLEX Enkelrör, DN 65 - DN 80 (PN 25) |
| 114 | Övergångskoppling, CASAFLEX Enkelrör, DN 100 (PN 16) |
| 115 | Övergångskoppling, CASAFLEX Dubbelrör, DN 20 - DN 50 (PN 16) |
| 116 | Övergångskoppling Mini |
| 117 | Tillbehör: PUR-skumbehållare, varningsband |
| 118 | Murgenomföring/Ingjutningsring |
| 119 | Murgenomföringsset/fibercementrör |
| | Läggning, metod, installation |
| 120 | Rördragning |
| 121 | Rörgrav |
| 122 | Övergång (fast/flexibel) |
| 123 | Murgenomgång: Fixpunktkrafter |
| 124 | Murgenomgång: Håltagning |
| 125 | Murgenomgång: Borrhål |
| 126 | Läggning i mark: Öppen rörgrav |
| 127 | Läggning ovan mark |

Systembeskrivning

1. Allmänt

CASAFLEX fjärrvärmerör är ett registrerat varumärke för ett flexibelt rörsystem från Maxitherm VVS AB. CASAFLEX är optimalt för användning i små till medelstora fjärr- och lokala värmenätverk, industrier, lantbruk, solvärme och swimmingpooler.

CASAFLEX fjärrvärmerör har ett spiralkorrugerat mediarör av rostfritt stål. Det korrugerade mediaröret har utformats med hänsyn till strömningslinjerna.

Isoleringen består av ett CFC-fritt, flexibelt PIR-skum (polyisocyanatskum) med utomordentliga isoleringsegenskaper. Under manteln finns en barriärfilm för att förhindra gasdiffusion från isoleringen.

Böjligheten hos CASAFLEX fjärrvärmerör tillåter en enkel och problemfri anpassning vid praktiskt taget alla förutsättningar. Rören kan läggas över eller under befintliga ledningar och hinder kan enkelt passeras.

Med CASAFLEX fjärrvärmerör kan Du välja den kortaste vägen utan att behöva tänka på de begränsningar som uppstår till följd av den klassiska metoden för rörkonstruktion.

CASAFLEX fjärrvärmerör levereras i önskad längd på rulle. Tack vare de långa leveranslängderna möjliggörs läggning utan skarv i mark. Detta innebär att rörgraven kan vara betydligt smalare, vilket i sin tur leder till stora besparingar för arbete i mark då installationen går både snabbare och smidigare.

När Du använder CASAFLEX fjärrvärmerör behöver Du inte ta hänsyn till termisk expansion tack vare de fysikaliska egenskaperna hos det spiralkorrugerade mediaröret.

Det är mycket enkelt att installera anslutande delar, de monteras snabbt och lätt med enkla komponenter.

2. Användningsområde

| | |
|----------------------------------------------|-----------|
| Max. temp. för kontinuerlig drift T_{Bmax} | 160 °C* |
| Max. tillåten tillfällig temp. T_{max} | 180 °C |
| Max. tillåtet driftryck | 16/25 bar |

* Typ 60+60/182 T_{max} 130 °C

Systembeskrivning

1. Mediarör

Material: Korrugerat kromnickelstål
X5 CrNi 18-10 (1.4301, AISI 304) eller
X2 CrNiMo 17-12-2 (1.4404, AISI 316L)

Krav: Stålkvalitet enligt EN 10088

2. Isolering

Material: CFC-fritt, fast, cyclopentanblåst polyisocyanatskum (PIR),
med λ_{50} värde: 0.025 W/mK

| PIR-isolering | Referenstemperatur °C | CASAFLEX värde | Provningsnorm |
|----------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------|
| Densitet | - | > 60 kg/m ³ | DIN 53420 |
| Värmeledningstal | 50 | ≤ 0.025 W/mK | DIN 52612 |
| Andel slutna celler | - | ≥ 90 % | EN 253 |
| Vattenabsorption efter 24 timmar | - | ≤ 10 % | EN 253 |

3. Expanderat metallnät

Material: Stål

Syfte: Mekanisk förstärkning av det flexibla rörsystemet

4. Barriärfilm

Material: Multilagerkompositfilm

Syfte: Förhindra diffusion av cyklopentangas

5. Mantel

Material: Lågdensitetspolyeten (LD-PE), skarvlöst extruderad

Syfte: Skydda mot mekanisk påverkan och fukt

| LD-PE skyddsmantel | Referenstemperatur °C | Värde | Provningsnorm |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| Densitet | - | 931 kg/m ³ | ISO 1183 |
| Värmeledningstal | - | 0.43 W/mK | DIN 52612 |
| Mjukningstemperatur | - | 122 °C | ISO 11357-3 |

6. Larmtrådar

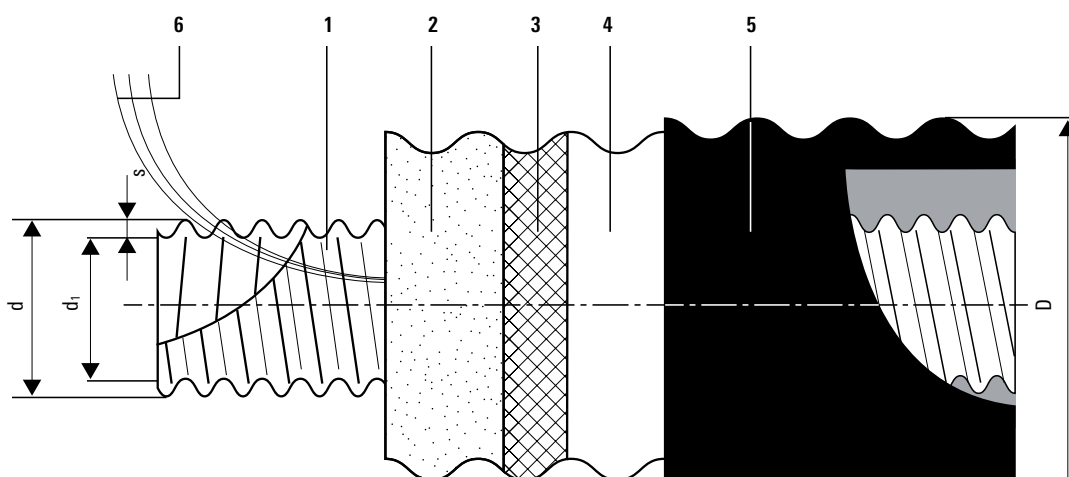
Material: 1 x NiCr, röd, isolerad/perforerad, Ø 1.1 mm/0.5 mm²
1 x Cu, grön, isolerad, Ø 1.3 mm/0.8 mm²
1 x Cu, vit, flecce klädd, Ø 1.55 mm/1.13 mm²

System: Trådpar: NiCr-röd + Cu-grön $\hat{=}$ WIREM/Brandes system
Cu-grön + Cu-vit $\hat{=}$ Nordiskt system

Syfte: Identifiering och lokalisering av fukt med hjälp av resistans eller pulsmätning

CASAFLEX Enkelrör

Värme, 16/25 bar



Uppbyggnad

- 1 Mediarör av rostfritt stål
- 2 PIR-skum
- 3 Metallnät
- 4 Barriärfilm
- 5 LD-PE mantel
- 6 Larmtrådar

CASAFLEX Enkelrör

| Typ | DN | Tum " | Mediarör d x d ₁ x s mm | Mantel D mm | Minimum böjradie m | Volym mediarör l/m | Vikt kg/m | Max. leveranslängd | | | |
|---------|-----|----------|------------------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | Rulle ¹⁾ m | Rulle ²⁾ m | Rulle ³⁾ m | Rulle ⁴⁾ m |
| 22/ 91 | 20 | ¾" | 25 x 22 x 0.3 | 91 | 1.0 | 0.44 | 1.30 | 320 | 480 | 560 | 810 |
| 30/111 | 25 | 1" | 34 x 30 x 0.3 | 111 | 1.0 | 0.80 | 1.93 | 205 | 290 | 360 | 500 |
| 39/126 | 32 | 1 ¼" | 44 x 39 x 0.4 | 126 | 1.2 | 1.35 | 2.60 | 155 | 230 | 280 | 340 |
| 48/126 | 40 | 1 ½" | 55 x 48 x 0.5 | 126 | 1.2 | 2.04 | 2.92 | 155 | 230 | 280 | 340 |
| 60/142 | 50 | 2" | 66 x 60 x 0.5 | 142 | 1.5 | 3.12 | 3.54 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 75/162 | 65 | 2 ½" | 86 x 75 x 0.6 | 162 | 1.8 | 5.12 | 4.80 | 55 | 100 | 145 | 190 |
| 98/162 | 80 | 3" | 109 x 98 x 0.8 | 162 | 2.0 | 8.43 | 5.70 | 55 | 100 | 145 | 190 |
| 127/202 | 100 | 4" | 143 x 127 x 0.9 | 210 | 2.8 | 14.30 | 8.80 | – | 40 | – | 75 |

1) Dimensioner Ø 2800 x 800 mm (bred)

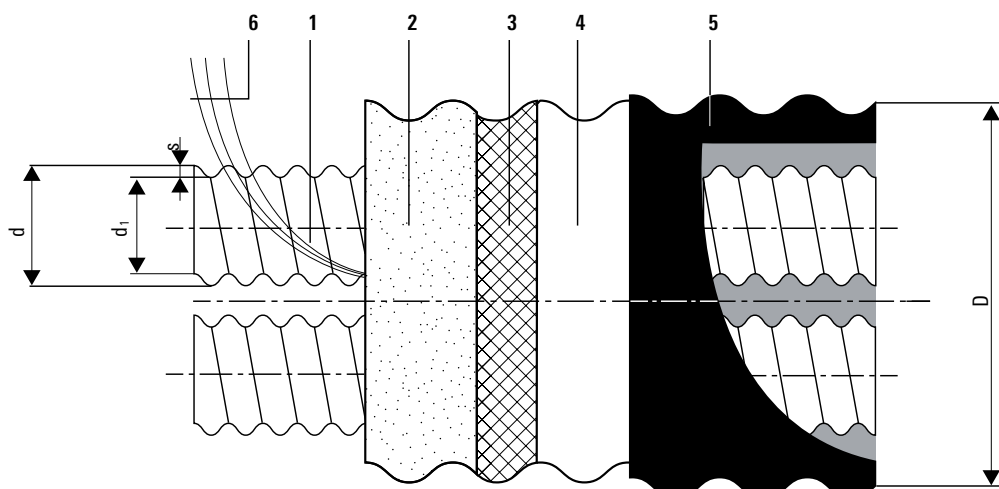
2) Dimensioner Ø 2800 x 1200 mm (bred)

3) Dimensioner Ø 3000 x 1200 mm (bred)

4) Dimensioner Ø 3000 x 1600 mm (bred)

CASAFLEX Dubbelrör

Värme, 16 bar



Uppbyggnad

- 1 Mediarör av rostfritt stål
- 2 PIR-skum
- 3 Metallnät
- 4 Barriärfilm
- 5 LD-PE mantel
- 6 Larmtrådar

CASAFLEX Dubbelrör

| Typ | DN | Tum " | Mediarör d x d ₁ x s mm | Mantel D mm | Minimum Böjradie m | Volym mediarör l/m | Vikt kg/m | Max. leveranslängd | | | |
|--------------|----|----------|------------------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | Rulle ¹⁾ m | Rulle ²⁾ m | Rulle ³⁾ m | Rulle ⁴⁾ m |
| 22 + 22/111 | 20 | ¾" | 25 x 22 x 0.3 | 111 | 1.1 | 0.44 | 2.5 | 205 | 290 | 360 | 500 |
| 30 + 30/126 | 25 | 1" | 34 x 30 x 0.3 | 126 | 1.4 | 0.80 | 3.1 | 155 | 230 | 280 | 340 |
| 39 + 39/142 | 32 | 1 ¼" | 44 x 39 x 0.4 | 142 | 1.5 | 1.35 | 3.7 | 100 | 150 | 200 | 300 |
| 48 + 48/162 | 40 | 1 ½" | 55 x 48 x 0.5 | 162 | 1.8 | 2.04 | 4.2 | 55 | 100 | 145 | 190 |
| 60 + 60/182* | 50 | 2" | 66 x 60 x 0.5 | 182 | 2.0 | 3.12 | 5.1 | 55 | 80 | – | – |

* Max. tillåten drifttemperatur. T_{max.} 130 °C

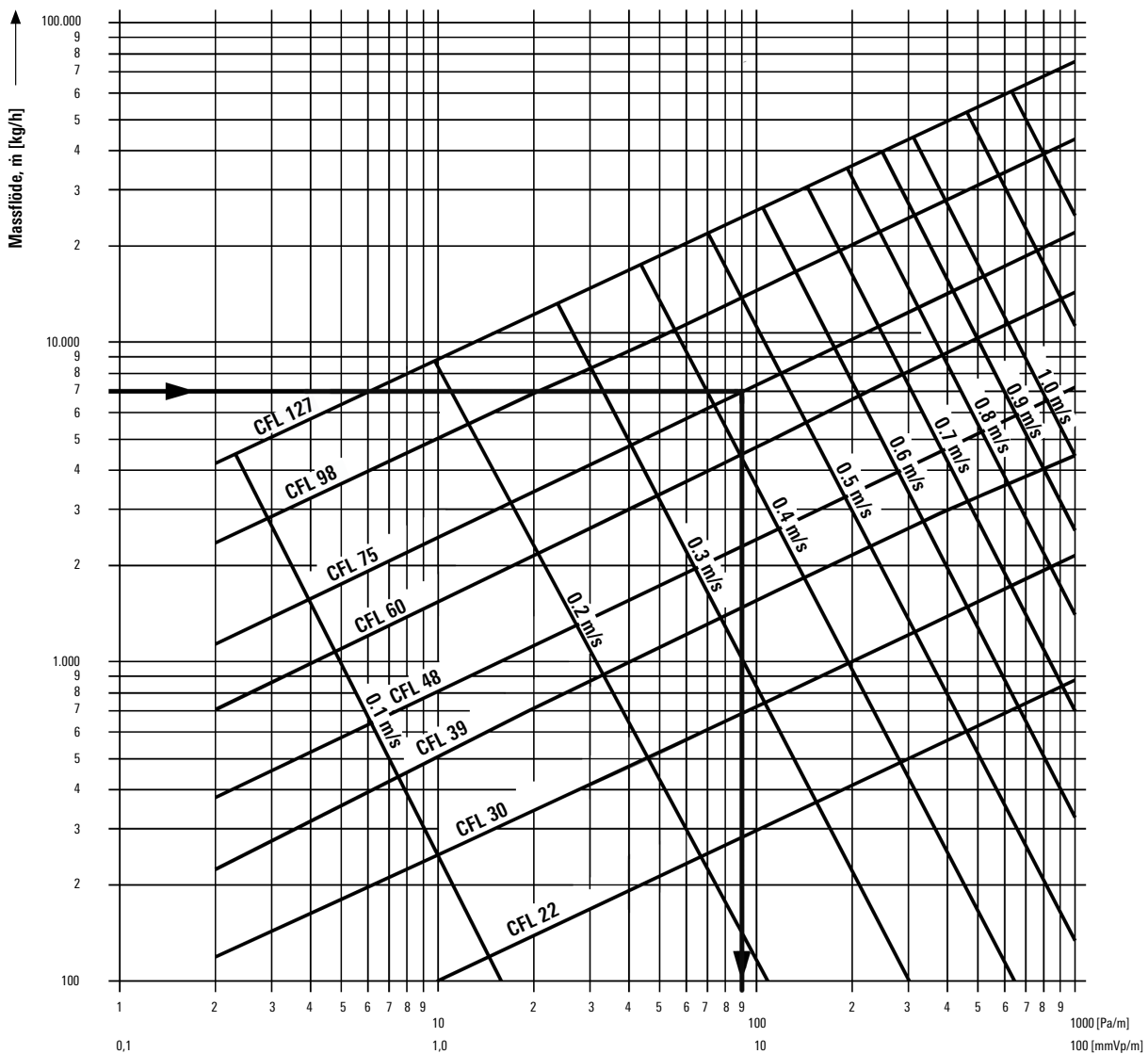
- 1) Dimension Ø 2800 x 800 mm (bred)
- 2) Dimension Ø 2800 x 1200 mm (bred)
- 3) Dimension Ø 3000 x 1200 mm (bred)
- 4) Dimension Ø 3000 x 1600 mm (bred)

Tryckfallsdiagram

Vattentemperatur 80 °C

$$\dot{m} \approx \frac{Q \cdot 860}{\Delta T}$$

\dot{m} = Massflöde i kg/h
 Q = Effektbehov i kW
 ΔT = Temperaturdifferens mellan tillopp och retur i °C



Exempel:

Massflöde 7000 kg/h;

CASAFLEX typ 75
 -> Tryckfall 90 Pa/m

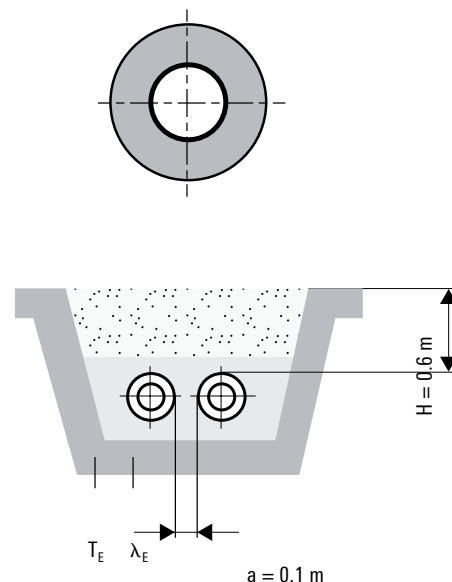
Tryckfall Δp \longrightarrow

Värmeförluster

CASAFLEX Enkelrör

Värmeförlust q [W/m] för ett enkelrör

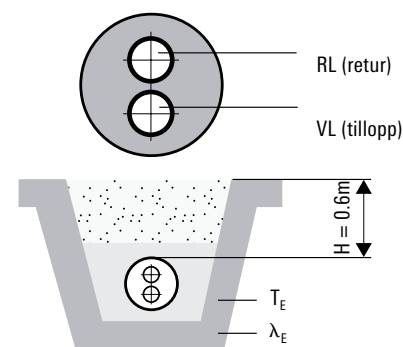
| CASAFLEX Enkel | k-värde [W/mK] | Medeltemperatur T_B [°C] | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 40° | 50° | 60° | 70° | 80° | 90° | 100° | 110° | 120° | 130° | |
| 22/ 91 | 0.113 | 3.4 | 4.5 | 5.7 | 6.8 | 7.9 | 9.0 | 10.2 | 11.3 | 12.4 | 13.5 | |
| 30/111 | 0.123 | 3.7 | 4.9 | 6.1 | 7.3 | 8.5 | 9.8 | 11.0 | 12.2 | 13.4 | 14.6 | |
| 39/126 | 0.137 | 4.1 | 5.5 | 6.8 | 8.2 | 9.6 | 10.9 | 12.3 | 13.6 | 15.9 | 16.4 | |
| 48/126 | 0.170 | 5.1 | 6.8 | 8.5 | 10.2 | 11.8 | 13.5 | 15.2 | 16.9 | 18.6 | 20.3 | |
| 60/142 | 0.187 | 5.6 | 7.4 | 9.3 | 11.2 | 13.0 | 14.9 | 16.8 | 18.6 | 20.5 | 22.4 | |
| 75/162 | 0.218 | 6.5 | 8.7 | 10.9 | 13.0 | 15.2 | 17.4 | 19.5 | 21.7 | 23.9 | 26.1 | |
| 98/162 | 0.355 | 10.1 | 13.4 | 16.8 | 20.1 | 23.5 | 26.8 | 30.2 | 33.5 | 36.9 | 40.2 | |
| 127/202 | 0.366 | 11.0 | 14.7 | 18.3 | 22.0 | 25.6 | 29.3 | 33.0 | 36.6 | 40.3 | 44.0 | |



CASAFLEX Dubbelrör

Värmeförlust q [W/m] för ett dubbelrör

| CASAFLEX Dubbelrör | k-värde [W/mK] | Medeltemperatur T_B [°C] | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 40° | 50° | 60° | 70° | 80° | 90° | 100° | 110° | 120° | 130° | |
| 22 + 22/111 | 0.156 | 4.7 | 6.2 | 7.8 | 9.4 | 10.9 | 12.5 | 14.0 | 15.6 | 17.2 | 18.7 | |
| 30 + 30/126 | 0.181 | 5.4 | 7.2 | 9.0 | 10.9 | 12.7 | 14.5 | 16.3 | 18.1 | 19.9 | 21.7 | |
| 39 + 39/142 | 0.224 | 6.7 | 8.9 | 11.2 | 13.4 | 15.7 | 17.9 | 20.2 | 22.4 | 24.6 | 26.9 | |
| 48 + 48/162 | 0.251 | 7.5 | 10.0 | 12.5 | 15.0 | 17.6 | 20.1 | 22.6 | 25.1 | 27.6 | 30.1 | |
| 60 + 60/182 | 0.271* | 8.1 | 10.8 | 13.6 | 16.3 | 19.0 | 21.7 | 24.4 | 27.1 | 29.8 | 32.5 | |



Typ av installation, enkelrör:

Typ av installation, dubbelrör:

Röravstånd:

Fyllnadshöjd:

Marktemperatur:

Värmeledningsförmåga, mark:

Värmeledningsförmåga, PIR-skum:

*Värmeledningsförmåga, PUR-skum:

Värmeledningsförmåga, PE-mantel:

2 enkelrör förlagda i mark

1 dubbelrör förlagt i mark

$a = 0.10$ m

$H = 0.60$ m

$T_E = 10$ °C

$\lambda_E = 1.0$ W/mK

$\lambda_{PIR} = 0.0250$ W/mK vid en medeltemperatur på 50 °C

$\lambda_{PUR} = 0.0234$ W/mK vid en medeltemperatur på 50 °C

$\lambda_{PE} = 0.43$ W/mK

Värmeförluster:

$q = U (T_B - T_E)$ [W/m]

$U = k$ -värde kulvert [W/mK]

$T_B =$ Medeltemperatur kulvert [°C]

$T_E =$ Medeltemperatur mark [°C]

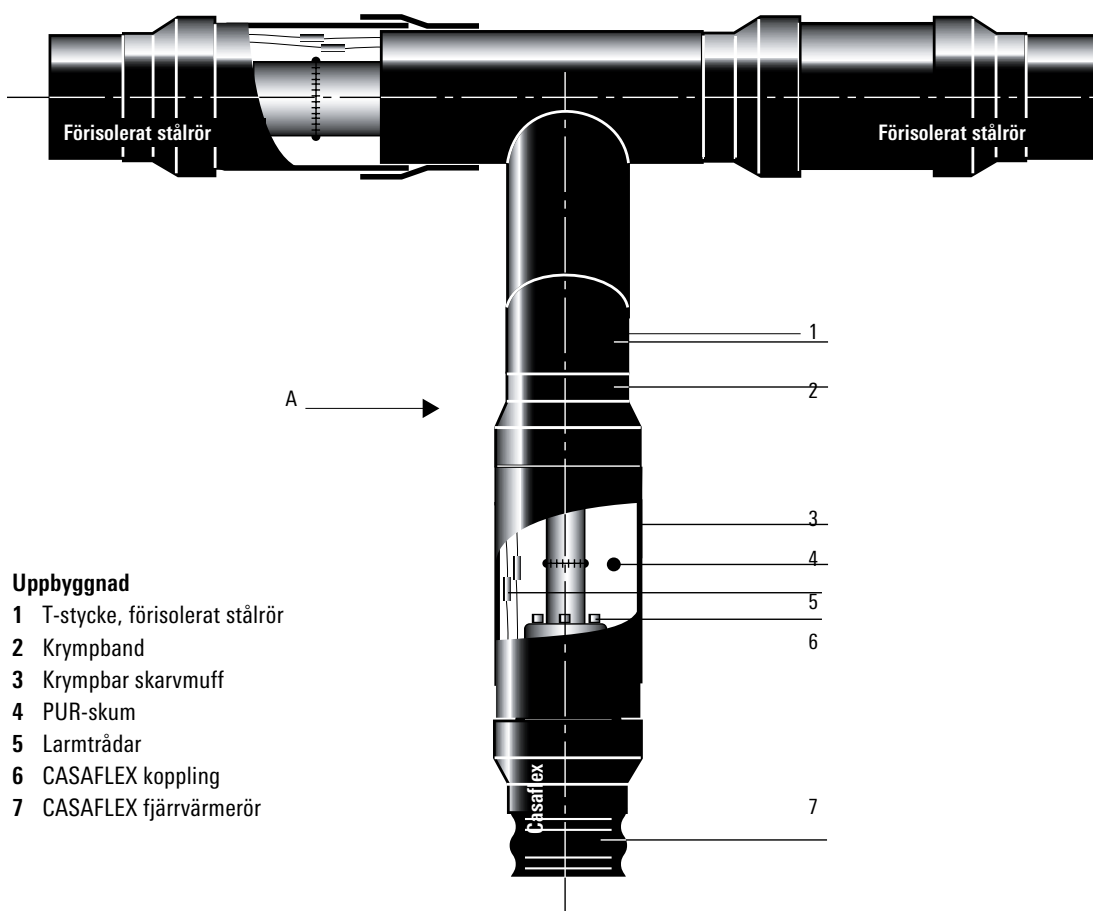
VL = Tillöpp

RL = Retur

T-stycke

CASAFLEX ansluten till förisolerade stålrör

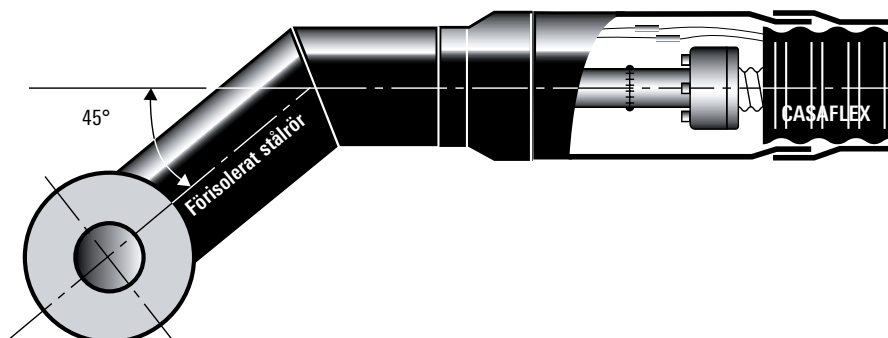
T-styckets uppbyggnad



Uppbyggnad

- 1 T-stycke, förisolerat stålrör
- 2 Krympband
- 3 Krympbar skarvmuff
- 4 PUR-skum
- 5 Larmtrådar
- 6 CASAFLEX koppling
- 7 CASAFLEX fjärrvärmerör

Avstick, vinklad 45°



Krympbar T-muff till flexförgrening, 45°

Förgrening, huvudledning

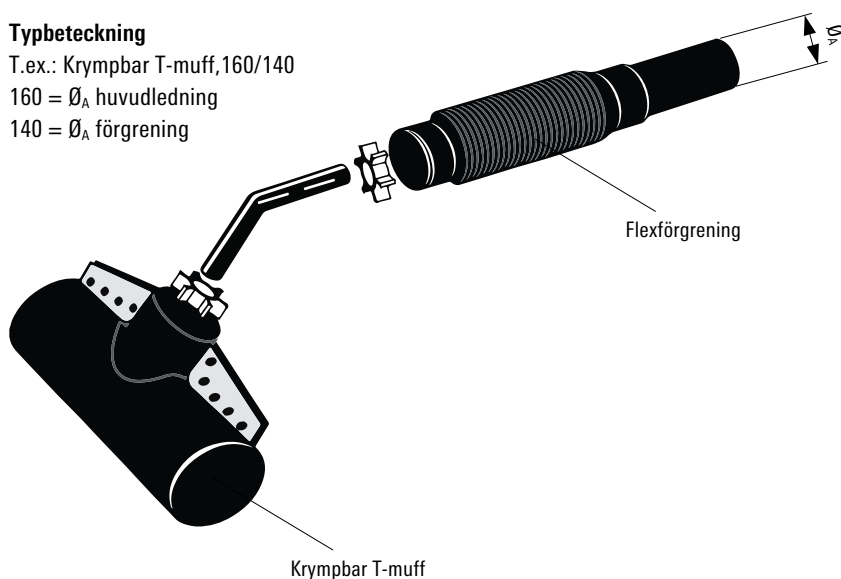
CASAFLEX till stålrör – 45° koppling

Typbeteckning

T.ex.: Krympbar T-muff, 160/140

160 = \varnothing_A huvudledning

140 = \varnothing_A förgrening



Krympbar T-muff för stålrör med CASAFLEX förgrening

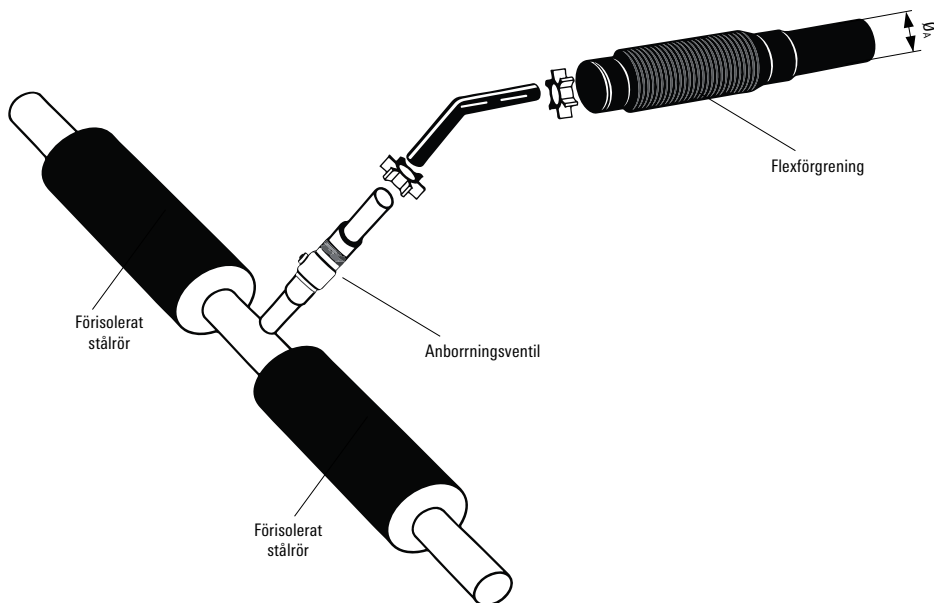
| Huvudledning \varnothing_A mm | Anslutning \varnothing_A mm | Förgrening Typ | Krympbar T-muff Typ |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------|
| 110 | 90 | 90 | 110/ 90 |
| 125 | 90 eller 110 | 110 | 125/110 |
| 140 | 90 eller 110 | 110 | 140/110 |
| 140 | 125 | 125 | 140/125 |
| 160 | 90 eller 110 | 110 | 160/110 |
| 160 | 125 eller 140 | 140 | 160/140 |
| 180 | 90 eller 110 | 110 | 180/110 |
| 180 | 125 eller 140 | 140 | 180/140 |
| 200 | 90 eller 110 | 110 | 200/110 |
| 200 | 125 eller 140 | 140 | 200/140 |
| 225 | 90 eller 110 | 110 | 225/110 |
| 225 | 125 eller 140 | 140 | 225/140 |
| 250 | 90 eller 110 | 110 | 250/110 |
| 250 | 125 eller 140 | 140 | 250/140 |
| 280 | 90 eller 110 | 110 | 280/110 |
| 280 | 125 eller 140 | 140 | 280/140 |
| 315 | 90 eller 110 | 110 | 315/110 |
| 315 | 125 eller 140 | 140 | 315/140 |

Tillgängliga vid förfrågan.

Flexförgrening, 45°

Med eller utan anbörningsventil

Isolerat stålrör – Flexförgrening 45°, med eller utan anbörningsventil



Flexförgrening med eller utan anbörningsventil

| CASAFLEX Typ | DN | Anslutning \varnothing_A | |
|-----------------|----|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Typ: Flexförgrening utan anbörningsventil | Typ: Flexförgrening med anbörningsventil, genomlopp fritt reducerat |
| | | mm | mm mm |
| CFL 22/ 91 | 20 | 110 | 110 110 |
| CFL 30/111 | 25 | 110 | 110 110 |
| CFL 39/126 | 32 | 140 | 140 140 |
| CFL 48/126 | 40 | 140 | 140 140 |
| CFL 60/142 | 50 | 140 | – 140 |

Tillgängliga vid förfrågan.

Exempel på utförande

Önskat utförande: 45° förgrening med anbörningsventil och fritt genomlopp
Förisolerat stålrör: $\varnothing_A = 315$ mm
Förgrening: DN 40

Tabell sid 106

CASAFLEX typ 48/126, anbörningsventil - fritt genomlopp - resulterar i anslutning \varnothing_A eller flexförgrening typ = 125 mm

Tabell sid 105:

Huvudledning $\varnothing_A = 315$ mm, resulterar i krympbar T-muff, typ 315/125

Byxrör Typ G (rak)

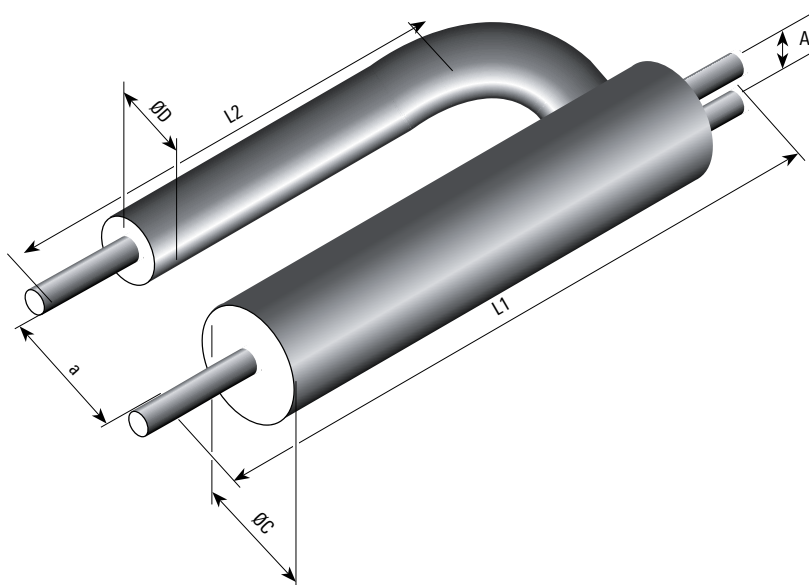
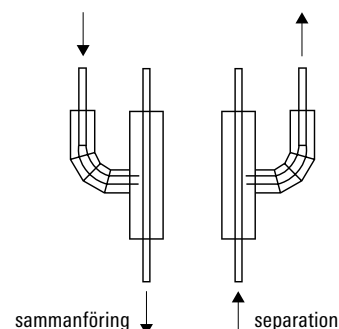
CASAFLEX enkelrör

Byxrör används för att åstadkomma en övergång från konventionell läggning med två enkelrör, CASAFLEX enkelrör, till det utrymmesbesparande dubbelrörformatet, CASAFLEX dubbelrör. Det övre röret (förslagsvis returröret) går rakt igenom byxröret medan det lägre röret är vinklat 90°. I byxröret Typ G är dubbelröret och enkelröret axialt parallella. Monteringsplattor är fästa på sidan av den dubbla rörskarven.

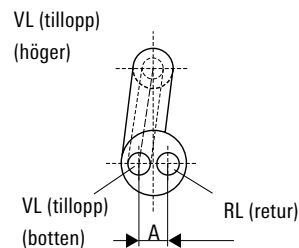
Konstruktionsvarianter

Två olika konstruktionsvarianter av byxröret Typ G är tillgängliga. Den typ som erfordras bör anges vid beställning. Pilarna i skissen visar flödesriktningen för vattnet.

| | |
|----------------------------|-----------------------------|
| Mediarör: | Svetsade stålrör DIN EN 253 |
| Isolering: | PUR-skum |
| Mantel: | HD-PE |
| Isoleringstjocklek: | N – standard |



OBS: Tillloppsflödet (VL) i enkelrör är alltid till höger i flödesriktningen. Tillloppsflödet (VL) i dubbelrör är alltid längst ner.



| DN | Diameter | Installationslängd | Förgreningslängd | Avstånd | Ø C | A | 2 x enkla stålrör | Ø D |
|----|----------|--------------------|------------------|---------|-----|------|-------------------|-----|
| | da | L1* | L2** | a | | | | |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 20 | 26.9 | 1000 | 450 | 250 | 125 | 45.9 | 26.9 x 2.6 | 90 |
| 25 | 33.7 | 1000 | 460 | 250 | 140 | 52.7 | 33.7 x 2.6 | 90 |
| 32 | 42.4 | 1000 | 480 | 300 | 160 | 61.4 | 42.4 x 2.6 | 110 |
| 40 | 48.3 | 1200 | 480 | 300 | 160 | 67.3 | 48.3 x 2.6 | 110 |

* frilagt mediarör 200 mm

** mätt från mitten av förgreningensanslutningen

En reducerande hylsa måste användas för att enkelröret ska anslutas till det rör som går rakt fram.

Byxrör

CASAFLEX Dubbelrör

Byxrör används för att åstadkomma en övergång från konventionell läggning med två enkelrör, CASAFLEX enkelrör, till det utrymmesbesparande dubbelrörsformatet, CASAFLEX dubbelrör.

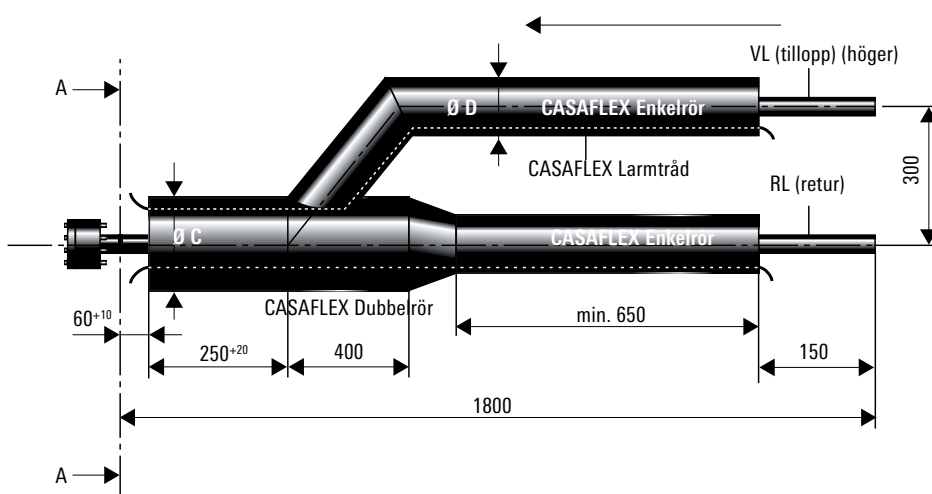
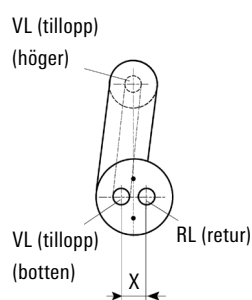


Bild: A - A

OBS: Tillopsflödet (VL) i enkelrör är alltid till höger i flödesriktningen. Tillopsflödet (VL) i dubbelrör är alltid i botten.

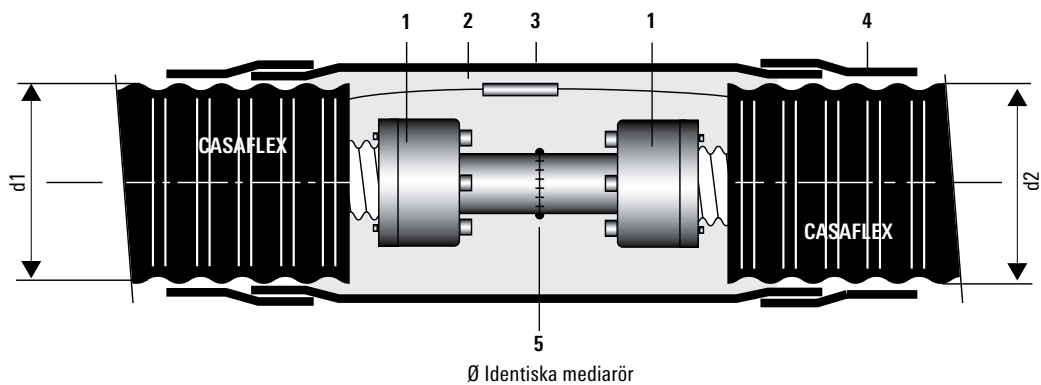


Figur i mm

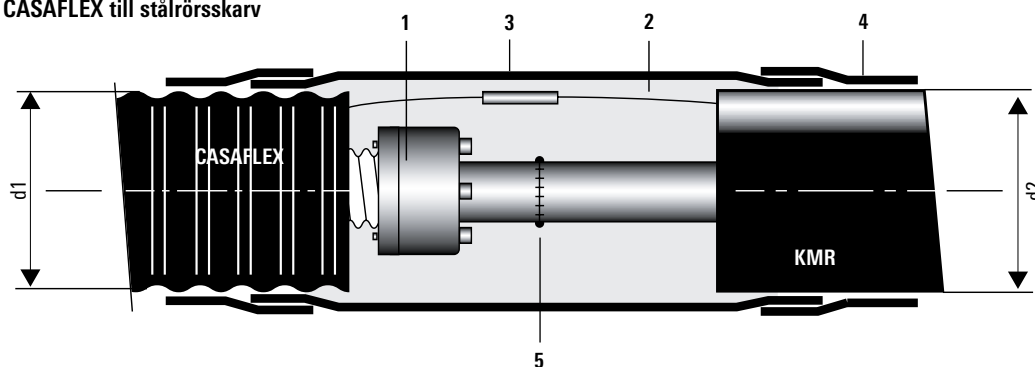
| Typ | DN | Tum | Mediarör d x s mm | Ø C mm | A mm | 2 x enkel stålrör mm | Ø D mm |
|-------------|----|------|-------------------------|-----------|---------|----------------------------|-----------|
| 22 + 22/111 | 20 | ¾" | 26.9 x 2.6 | 140 | 55 | 26.9 x 2.6 | 90 / 110 |
| 30 + 30/126 | 25 | 1" | 33.7 x 3.2 | 160 | 65 | 33.7 x 2.6 | 90 / 110 |
| 39 + 39/142 | 32 | 1 ¼" | 42.4 x 3.2 | 200 | 81 | 42.4 x 2.6 | 110 / 125 |
| 48 + 48/162 | 40 | 1 ½" | 48.3 x 3.2 | 225 | 93 | 48.3 x 2.6 | 110 / 125 |
| 60 + 60/182 | 50 | 2" | 60.3 x 3.6 | 250 | 109 | 60.3 x 2.9 | 125 / 140 |

Skarv

CASAFLEX till CASAFLEX skarv



CASAFLEX till stålrörskarv



Delar till skarvset

- 1 Skarvkoppling, 2 st kopplingar (kan även beställas ihopsvetsade)
- 2 Koppling
- 3 Isolering (PUR-skum); se sid 117
- 4 Krympmuff
- 5 Krympband

CASAFLEX – CASAFLEX

| d2 | 91 | 111 | 126 | 142 | 162 | 182 | 202 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| d1 | 91 | X | | | | | |
| | 111 | | X | | | | |
| | 126 | | | X | | | |
| | 142 | | | | X | | |
| | 162 | | | | | X | |
| | 182 | | | | | | RMBD |
| | 202 | | | | | | RMBD |

CASAFLEX – stålrör

| d2 | 90 | 110 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| d1 | 90 | X | X | X | | | |
| | 110 | X | X | X | | | |
| | 125 | | | X | X | | |
| | 140 | | | | X | X | |
| | 160 | | | | | X | |
| | 180 | | | | | | RMBD |
| | 200 | | | | | | RMBD |

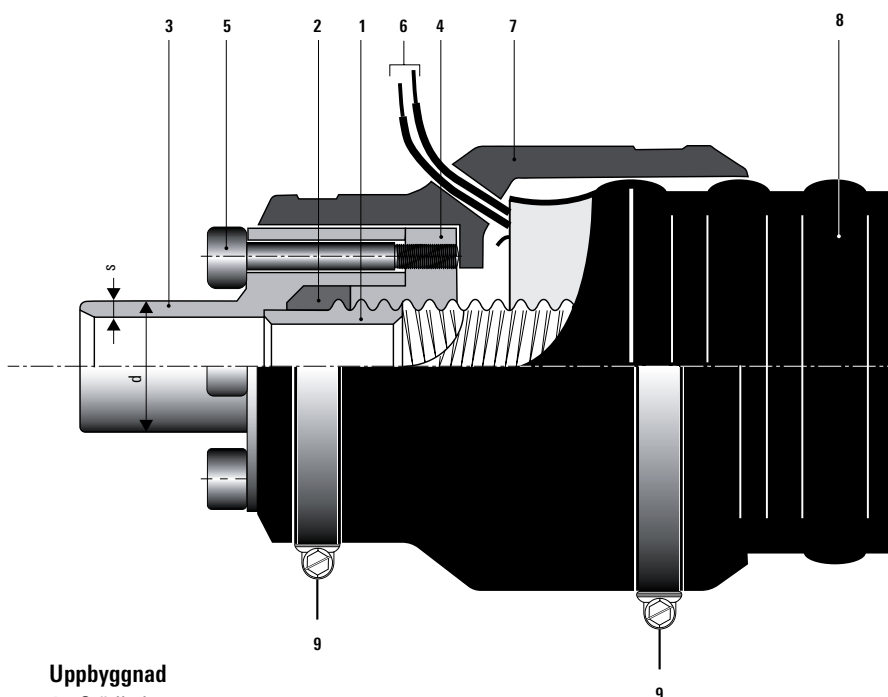
* ytterligare skarvar och reduceringar är tillgängliga vid förfrågan

Figur i mm

Övergångskoppling

CASAFLEX Enkelrör, DN 20 - DN 80 (PN 16)

CASAFLEX övergångskoppling är speciellt framtagen för CASAFLEX fjärrvärmerör och är avsedd för alla typer av övergångar och skarvar i hus och mark. Övergångskopplingen kan även användas till T-stycken. Denna CASAFLEX övergångskoppling är avsedd för värmeledningar med ett drifttryck upp till 16 bar.



Uppbyggnad

- 1 Stödhylsa
- 2 Grafittättningsring
- 3 Anslutningskoppling/ Stål S 355 J2, Din/EN 10025
- 4 Flänsring
- 5 Skruv med invändig sexkant
- 6 Larmtrådar
- 7 Skyddskåpa, 2-delad
- 8 CASAFLEX fjärrvärmekulvert
- 9 Klämband

CASAFLEX Enkelrör / PN 16

| Typ | DN | Tum | Mediarör d x s mm |
|--------|----|------|-------------------------|
| 22/ 91 | 20 | ¾" | 26.9 x 2.6 |
| 30/111 | 25 | 1" | 33.7 x 3.2 |
| 39/126 | 32 | 1 ¼" | 42.4 x 3.2 |
| 48/126 | 40 | 1 ½" | 48.3 x 3.2 |
| 60/142 | 50 | 2" | 60.3 x 3.6 |
| 75/162 | 65 | 2 ½" | 76.1 x 3.6 |
| 98/162 | 80 | 3" | 88.9 x 4.0 |

Användningsområde

| Typ | Utförande |
|------------------|---------------------------------|
| Torr utrymme | Se ovanstående bild |
| T-muff/Skarvmuff | Pos. 7, skyddskåpa ej nödvändig |
| Shaft | Se sidan 126 |

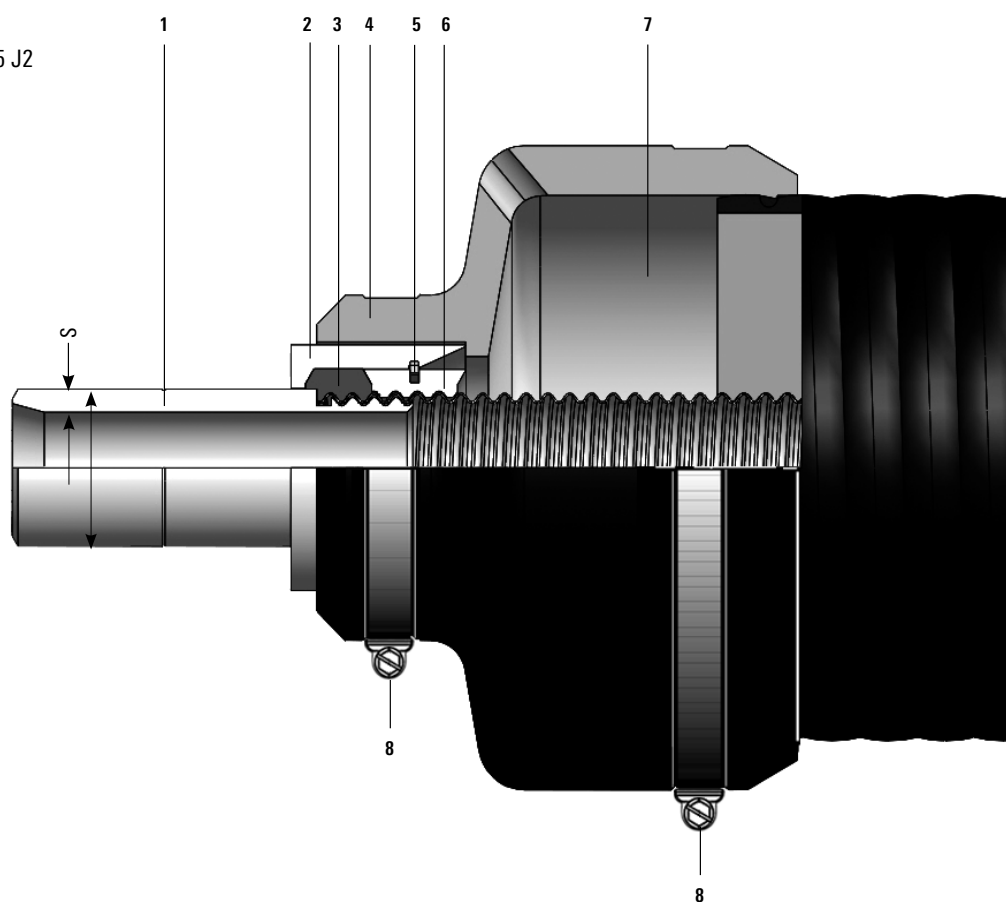
Övergångskoppling Mini

CASAFLEX Enkelrör, DN 20 - DN 40 (PN 16)

CASAFLEX övergångskoppling Mini är speciellt framtagen för att ansluta grenrör upp till DN 40. Den bildar en permanent anslutning, som görs via en komprimeringsprocess och har konstruerats för värmeledningar med ett driftryck upp till 16 bar. Liksom standardövergångskopplingar, används CASAFLEX övergångskoppling Mini för att ansluta CASAFLEX fjärrvärmerör med distributionsledningar i byggnader och mark.

Uppbyggnad

- 1 Anslutningskoppling Stål S 355 J2
- 2 Skjuthylsa
- 3 Grafittättningsring
- 4 Skyddskåpa, 2-delad
- 5 Låsring
- 6 Kompressionsring
- 7 CASAFLEX fjärrvärmerör
- 8 Klämband



CASAFLEX Enkelrör / PN 16

| Typ | DN | Tum | Mediarör d x s mm |
|--------|----|------|-------------------------|
| | | " | |
| 22/ 91 | 20 | ¾" | 26.9 x 2.6 |
| 30/111 | 25 | 1" | 33.7 x 3.2 |
| 39/126 | 32 | 1 ¼" | 42.4 x 3.2 |
| 48/126 | 40 | 1 ½" | 48.3 x 3.2 |

Användningsområde

| Typ | Utförande |
|------------------|---------------------------------|
| Torrt utrymme | Se ovanstående bild |
| T-muff/Skarvmuff | Pos. 4, skyddskåpa ej nödvändig |
| Shaft | Se sidan 126 |

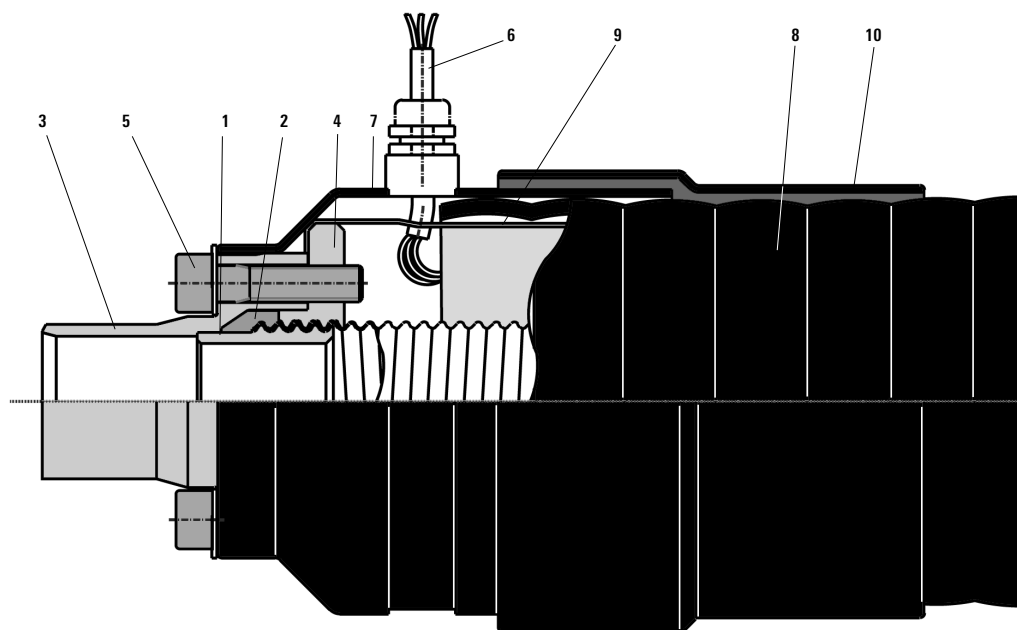
Övergångskoppling

CASAFLEX Enkelrör, DN 20 - DN 50 (PN 25)

CASAFLEX övergångskoppling är speciellt framtagen för CASAFLEX fjärrvärmerör och är avsedd för alla typer av övergångar och skarvar i hus och mark. Övergångskopplingen kan även användas till T-stycken.

Denna CASAFLEX övergångskoppling är avsedd för värmeledningar med ett drifttryck upp till 25 bar.

Endast utbildad personal får install



Uppbyggnad

- 1 Stödhylsa
- 2 Grafittättningsring
- 3 Anslutningskoppling/ Stål S 355 J2, Din/EN 10025
- 4 Flänsring
- 5 Skruv med invändig sexkant
- 6 Larmtrådar
- 7 Skyddskåpa och larmtrådsutgång
- 8 CASAFLEX fjärrvärmerör
- 9 Expanderat metallnät
- 10 Krympband

CASAFLEX Enkelrör / PN 25

| Typ | DN | Tum | Mediarör d x s mm |
|--------|----|------|-------------------------|
| 22/ 91 | 20 | ¾" | 26.9 x 2.6 |
| 30/111 | 25 | 1" | 33.7 x 3.2 |
| 39/126 | 32 | 1 ¼" | 42.4 x 3.2 |
| 48/126 | 40 | 1 ½" | 48.3 x 3.2 |
| 60/142 | 50 | 2" | 60.3 x 3.6 |

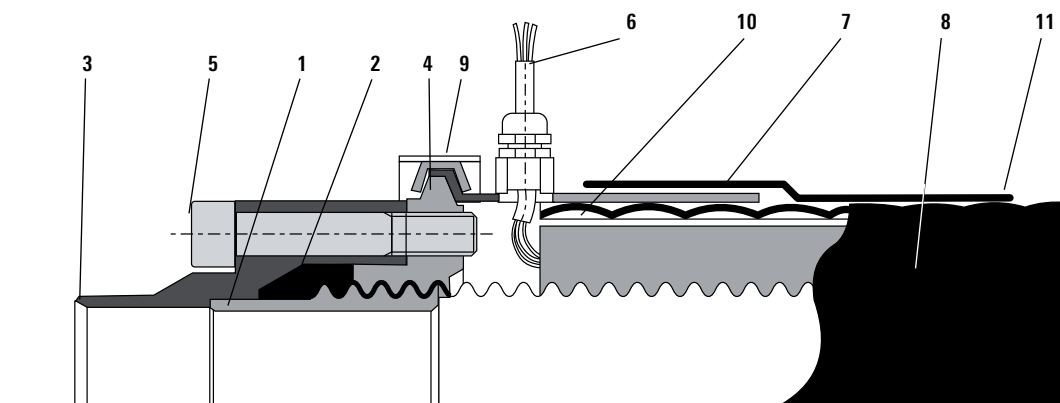
Övergångskoppling

CASAFLEX Enkelrör, DN 65 - DN 80 (PN 25)

CASAFLEX övergångskoppling är speciellt framtagen för CASAFLEX fjärrvärmerör och är avsedd för alla typer av övergångar och skarvar i hus och mark. Övergångskopplingen kan även användas till T-stycken.

På CASAFLEX övergångskoppling PN 25 är det expanderade metallnätet (9) fixerat med en metallring; detta ökar den mekaniska stabiliteten, vilket är nödvändigt om trycket är över 16 bar.

Denna CASAFLEX övergångskoppling är avsedd för värmeledningar med ett drifttryck upp till 25 bar.



Uppbyggnad

- 1 Stödhylsa
- 2 Grafittättningsring
- 3 Anslutningskoppling/ Stål S 355 J2, Din/EN 10025
- 4 Flänsring
- 5 Cylindrisk skruv med invändig sexkant
- 6 Larmtrådar
- 7 Skyddskåpa och larmtrådsutgång
- 8 CASAFLEX fjärrvärmerör
- 9 Fastspänningsring
- 10 Expanderat metallnät
- 11 Krympband

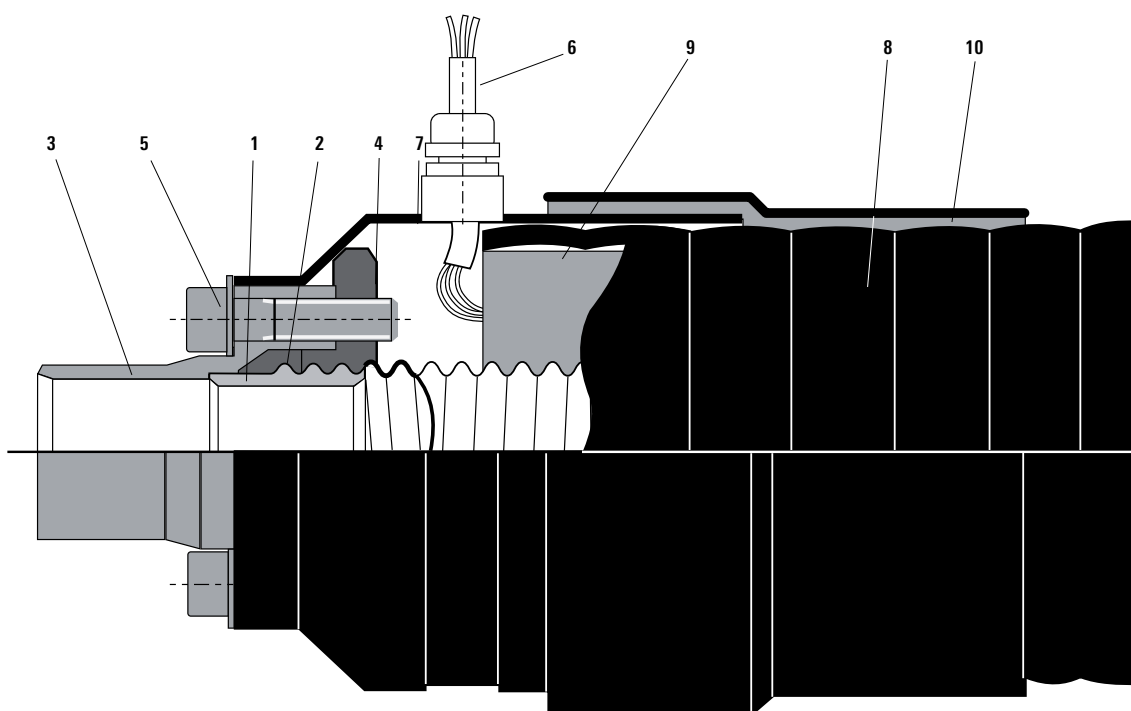
CASAFLEX Enkelrör / PN 25

| Typ | DN | Tum | Mediarör d x s mm |
|--------|----|------|-------------------------|
| 75/162 | 65 | 2 ½" | 76.1 x 3.6 |
| 98/162 | 80 | 3" | 88.9 x 4.0 |

Övergångskoppling

CASAFLEX Enkelrör, DN 100 (PN 16)

CASAFLEX övergångskoppling är speciellt framtagen för CASAFLEX fjärrvärmerör och är avsedd för alla typer av övergångar och skarvar i hus och mark. Övergångskopplingen kan även användas till T-stycken. Denna CASAFLEX övergångskoppling är avsedd för värmeledningar med ett drifttryck upp till 16 bar.



Uppbyggnad

- 1 Stödhylsa
- 2 Grafittättningsring
- 3 Anslutningskoppling/ Stål S 355 J2, Din/EN 10025
- 4 Flänsring
- 5 Cylindrisk skruv med invändig sexkant
- 6 O-ring
- 7 Skruv
- 8 Skyddskåpa
- 9 Krympband
- 10 Larmtrådar
- 11 Utgång för larmtrådar
- 12 CASAFLEX fjärrvärmekulvert

CASAFLEX Enkelrör / PN 16

| Typ | DN | Tum | Mediarör d x s mm |
|---------|-----|-----|-------------------------|
| 127/202 | 100 | 4" | 114.3 x 4.5 |

Övergångskoppling

CASAFLEX Dubbelrör, DN 20 - DN 50 (PN 16)

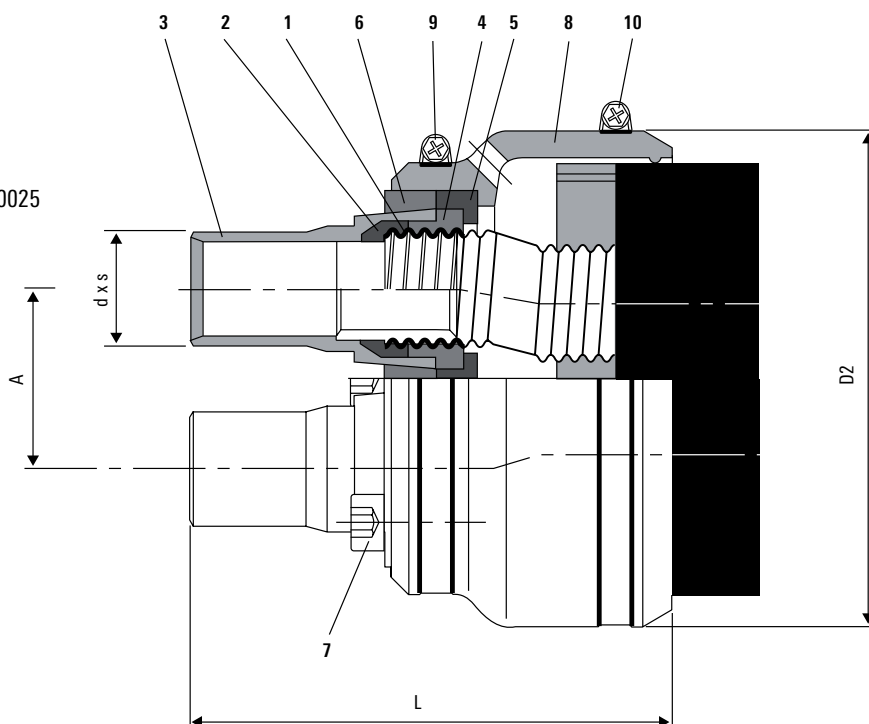
CASAFLEX övergångskoppling är speciellt framtagen för CASAFLEX fjärrvärmerör och är avsedd för alla typer av övergångar och skarvar i hus och mark. Övergångskopplingen kan även användas till T-stycken.

Dubbelkopplingar kan endast installeras en gång. Till skillnad mot enkelkopplingar, går det ej att återinstallera dubbelkopplingar med hjälp av en ny grafitring efter att de isärmonteras. Efter isärmontering måste dubbelkopplingar ersättas.

En skyddskåpa av plast används till CASAFLEX dubbelrör. Denna CASAFLEX övergångskoppling är avsedd för värmeledningar med ett drifttryck upp till 16 bar.

Uppbyggnad

- 1 Stödhylsa
- 2 Grafittätning
- 3 Anslutningskoppling/ Stål S 355 J2, Din/EN 10025
- 4 Kompressionsring
- 5 Tryckplatta A
- 6 Konisk platta B
- 7 Skruv med invändig sexkant
- 8 Skyddskåpa, 2-delad
- 9 Klämma
- 10 Klämma



CASAFLEX Dubbelrör / PN 16

| Typ | DN | Tum | Mediarör d x s | Axelavstånd A | Längd L | D2 |
|-------------|----|------|-------------------|------------------|------------|-----|
| | | " | mm | mm | mm | mm |
| 22 + 22/111 | 20 | ¾" | 26.9 x 2.6 | 45.9 | ≈138 | 131 |
| 30 + 30/126 | 25 | 1" | 33.7 x 3.2 | 52.7 | ≈141 | 145 |
| 39 + 39/142 | 32 | 1 ¼" | 42.4 x 3.2 | 61.4 | ≈208 | 164 |
| 48 + 48/162 | 40 | 1 ½" | 48.3 x 3.2 | 69.0 | ≈232 | 184 |
| 60 + 60/182 | 50 | 2" | 60.3 x 2.9 | 79.7 | ≈210 | 245 |

Övergångskoppling Mini

Installationsset

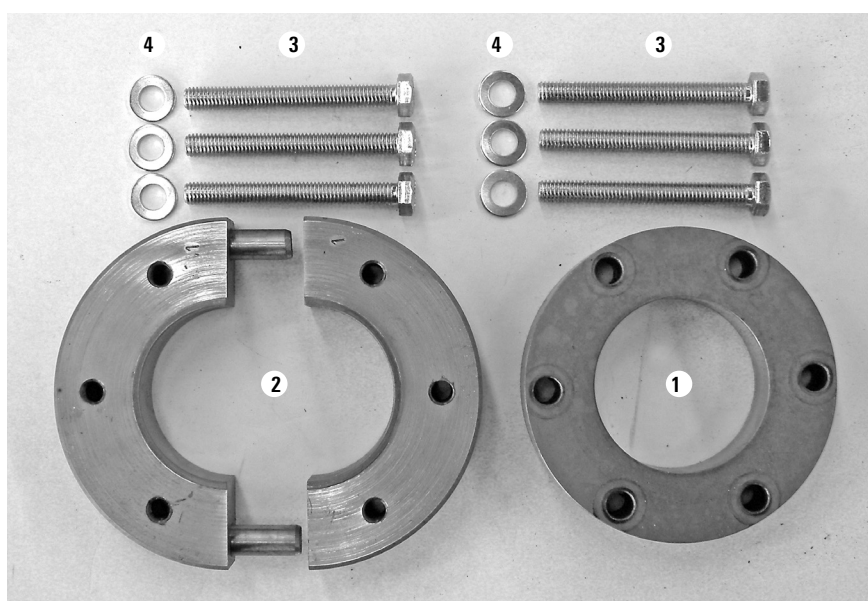
Installationsset för kompressionskoppling CASAFLEX - Mini för:

CASAFLEX - fjärrvärmerör 22/ 91

CASAFLEX - fjärrvärmerör 30/111

CASAFLEX - fjärrvärmerör 39/126

CASAFLEX - fjärrvärmerör 48/126



Installationssetet består av:

- 1 Fläns
- 2 Delad fläns med skruvgångor
- 3 Insexskruv
- 4 Bricka

Tillbehör

PUR-skumbehållare, varningsband

PUR-skumbehållare

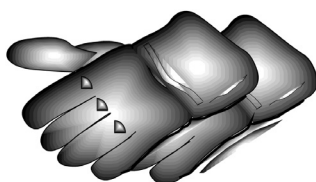
Den erforderliga mängden CFC-fritt polyuretanskum levereras i behållare anpassat i storlekar för de olika dimensionerna. Komponenterna levereras i två flaskor och blandas ihop vid skumningstillfället.

Viktigt:

Observera säkerhetsföreskrifter i installationsanvisningarna som medföljer produkten.



Syntetiska handskar



Skyddsglasögon



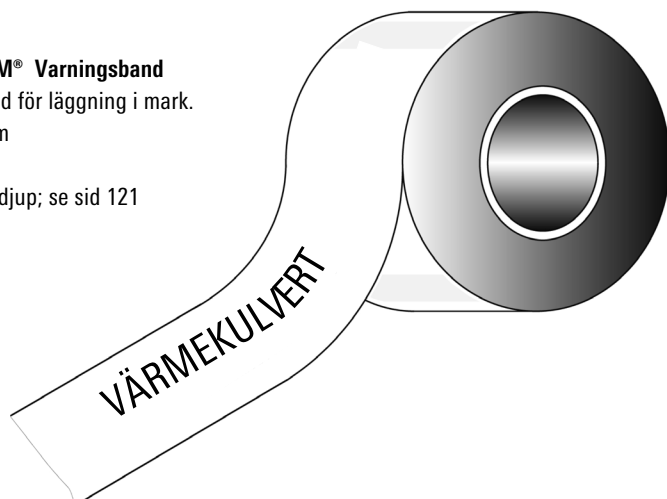
Viktigt

Observera att PUR-skummet kan användas upp till en maximal temperatur på 130 °C. Vid högre drifttemperaturer (max 160 °C), var god kontakta MAXITHERM.

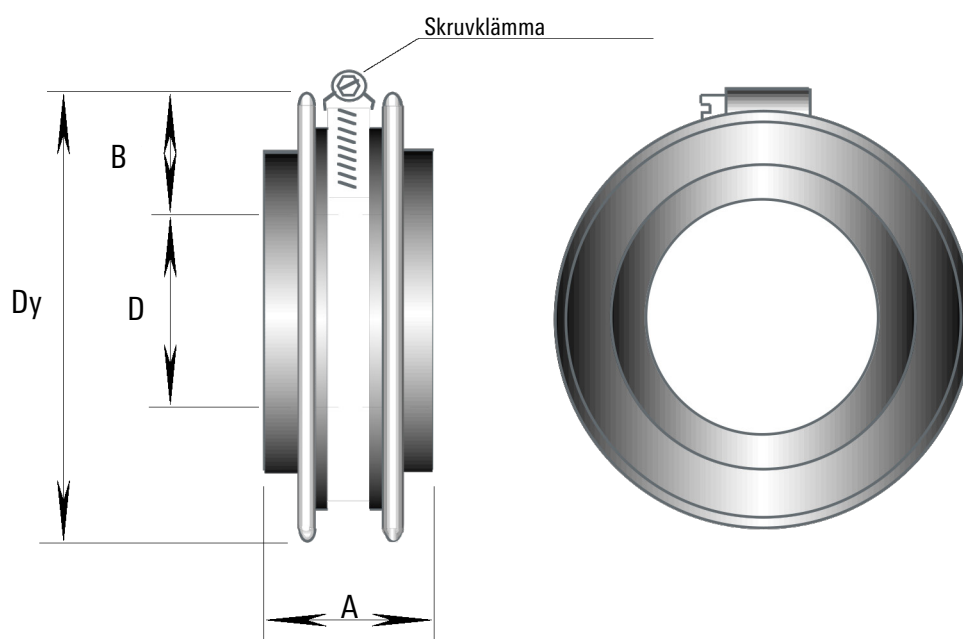
MAXITHERM® Varningsband

Varningsband för läggning i mark.
Längd: 250 m

Installationsdjup; se sid 121



Murgenomföring/Ingjutningsring



CASAFLEX Enkel-/Dubbelrör

| Manteldiameter mm | Innerdiameter, D mm | Ytterdiameter, Dy mm | A mm | B mm |
|----------------------|------------------------|-------------------------|---------|---------|
| 91 | 91 | 135 | 40 | 22 |
| 111 | 111 | 155 | 40 | 22 |
| 126 | 126 | 170 | 40 | 22 |
| 142 | 142 | 186 | 40 | 22 |
| 162 | 162 | 206 | 40 | 22 |
| 182 | 182 | 226 | 40 | 22 |
| 202 | 202 | 256 | 50 | 27 |

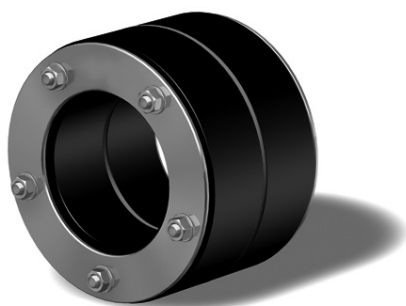
Håltagning görs enligt sid 124

Murgenomföringsset

För borrhål/fibercementrör

Murgenomföringsset, typ C40

1 x per öppning



Murgenomföringsset, typ A

1 x per öppning



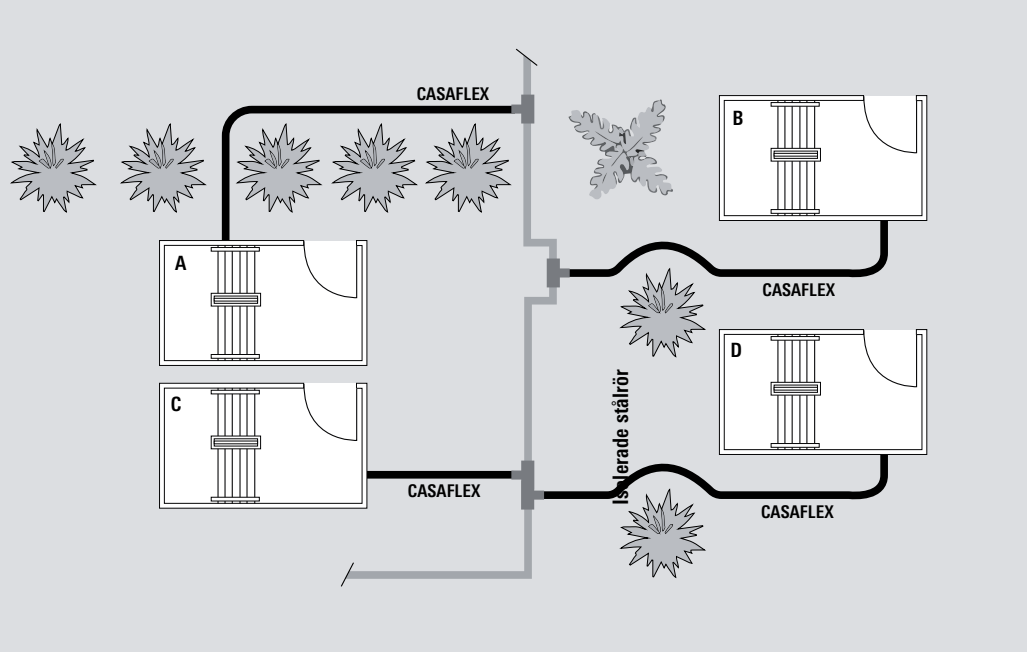
CASAFLEX Enkel-/Dubbelrör

| Yttermantel Ø mm | Borrhål Ø mm | Murgenomföringsset Ø D, innerdiameter mm | Murgenomföringsset Ø D, ytterdiameter mm |
|------------------------|--------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 91 | 150 | 93 | 150 |
| 111 | 200 | 113 | 200 |
| 126 | 200 | 128 | 200 |
| 142 | 200 | 144 | 200 |
| 162 | 250 | 163 | 250 |
| 182 | 250 | 183 | 250 |
| 202 | 300 | 210 | 300 |

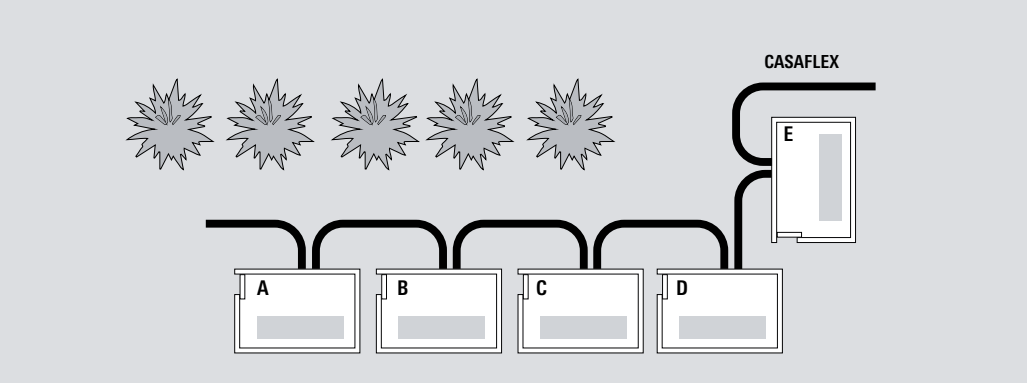
För murgenomgång/borrhål se sid 125

Rördragning

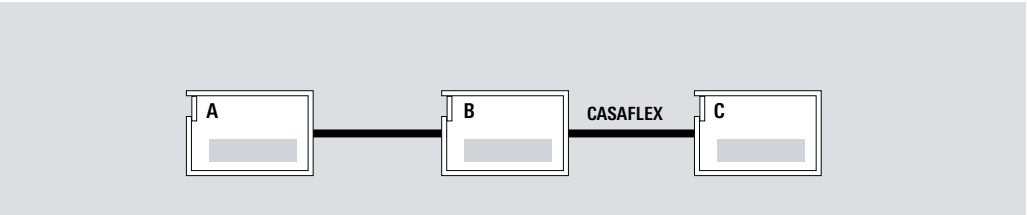
CASAFLEX – Stål



Hus-Hus



Hus-Hus



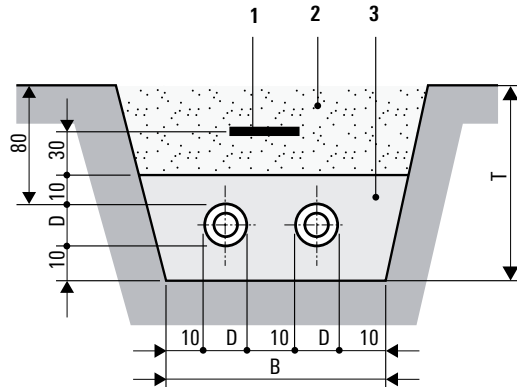
Rörgrav

Fyllnadsmaterialet skall vara enligt EN 13941-2 och uppfylla följande min krav:

- Tvättad sand-grusblandning med runda sidor
- Tillåten max kornstorlek 8 mm
- Likhetskoefficient enligt DIN EN ISO 14688-2 större än 1.8

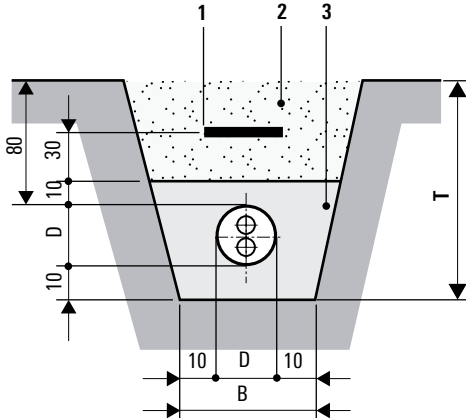
- Max 10% av massan ≤ 0.075 mm
- Max 3% av massan ≤ 0.02 mm
- Proctordensitet min. 94%; optimal 97...98%

Rörgravsprofil, Enkelrör



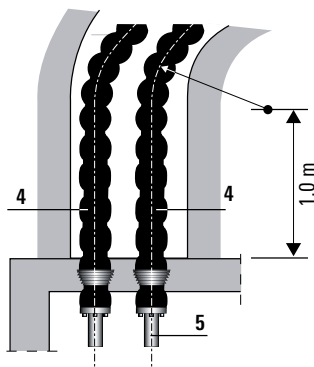
Figur i cm

Rörgravsprofil, Dubbelrör



Figur i cm

Rörgrav för husanslutning



Uppbyggnad

- 1 Varningsband; se sid 117
- 2 Fyllnadsmaterial
- 3 Tvättad sand, max kornstorlek 8 mm
- 4 CASAFLEX fjärrvärmerör
- 5 Övergångskoppling; se sid 110 - 116

X = 1 m vid anslutning av T-stycke till CASAFLEX
 eller 3 m vid anslutning av T-stycke till stålörskulvert (KMR)
 A = kulvertavstånd

För anslutning mellan KMR dubbelrör och CASAFLEX dubbelrör måste avståndet mellan mediarören vara lika stort.

| CASAFLEX Yttermantel | Bredd B | Djup T | Minimum böjradie |
|----------------------|---------|--------|------------------|
| Ø D mm | cm | cm | m |
| 91 | 50 | 80 | 1.0 |
| 111 | 55 | 85 | 1.0 |
| 126 | 55 | 85 | 1.2 |
| 142 | 60 | 85 | 1.5 |
| 162 | 65 | 90 | 1.8 |
| 202 | 70 | 95 | 2.8 |

Vid ej trafikerad mark kan läggningsdjupet reduceras med 20 cm.

| CASAFLEX Yttermantel | Bredd B | Djup T | Minimum böjradie |
|----------------------|---------|--------|------------------|
| Ø D mm | cm | cm | m |
| 111 | 30 | 85 | 1.1 |
| 126 | 35 | 85 | 1.4 |
| 142 | 35 | 85 | 1.5 |
| 162 | 35 | 90 | 1.8 |
| 182 | 38 | 90 | 2.0 |

Vid ej trafikerad mark kan läggningsdjupet reduceras med 20 cm.

Installationsdjup:

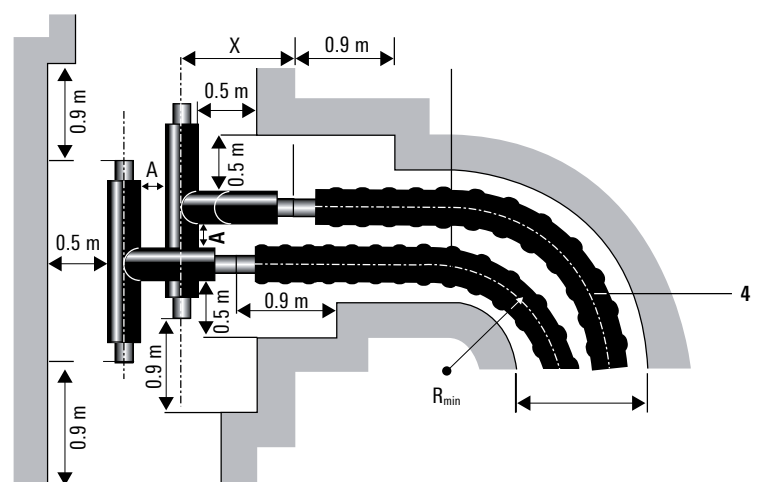
Max. installationsdjup: 2.6 m

Vid djupare förläggning rådfråga MAXITHERM.

SLW 30 \triangleq 300 kN totala belastning enligt DIN 1072, om högre belastning (t.ex. SLW 60), per RSt075 krävs förstärkningsplatta.

Vid ej trafikerad mark kan läggningsdjupet reduceras med 20 cm.

Rörgrav vid T-stycke

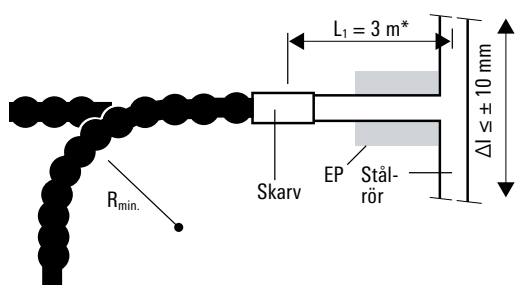


Övergång (fast/flexibel)

CASAFLEX – Isolerat stålror

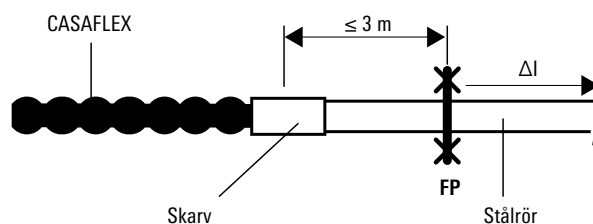
Läggninginstruktion för övergång från CASAFLEX till isolerat stålror

1. Övergång med T-rör



2. Övergång med fixpunkt

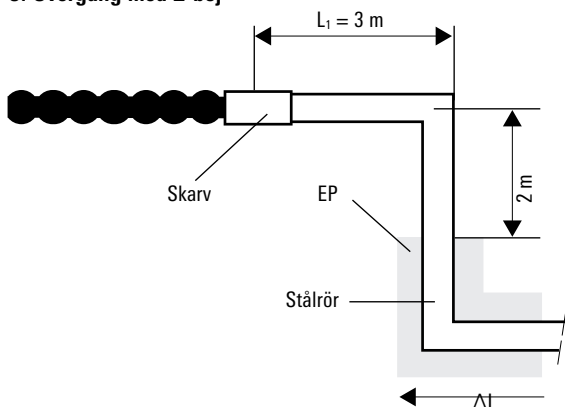
Alla figurer i m



Sidoexpansion, Δl , bör endast vara så stor att expansionen kan absorberas av T-förgrening, L_1 , och CASAFLEX fjärrvärmerrör.

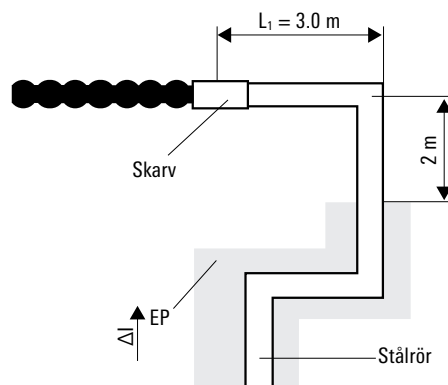
Expansionen, Δl , som orsakas av temperaturhöjningen i stålkulverten, får ej kompenseras av CASAFLEX fjärrvärmekulverten. Fixpunkt ska installeras.

3. Övergång med Z-böj



4. Övergång med expansionsböj

Alla figurer i m



* Kortare längder kan vara möjliga efter statisk kontroll.
Statisk utformning av Z-böj enligt expansionsvariabel Δl .

Δl = Expansion

FP = Fixpunkt (isolerade stålror, KMR)

EP = Expansionskudde

- Utformning av expansionselement och placering av expansionskuddar enligt leverantörens anvisningar.

Murgenomgång

Fixpunktskrafter

CASAFLEX fjärrvärmerör är självkompenserande, statiskt löst system, d.v.s. det rymmer termiskt framkallade förändringar i systemets längd. Själva systemet har bara en begränsad förmåga att rymma belastningar och deformationer som verkar från utsidan. Anslutningar till konventionella system måste utföras på en låg belastningsgrund. Följande fixpunktskrafter måste tas hänsyn till för varje rör, beroende på självkompensation och inre tryck:

Fixpunktskrafter per rör

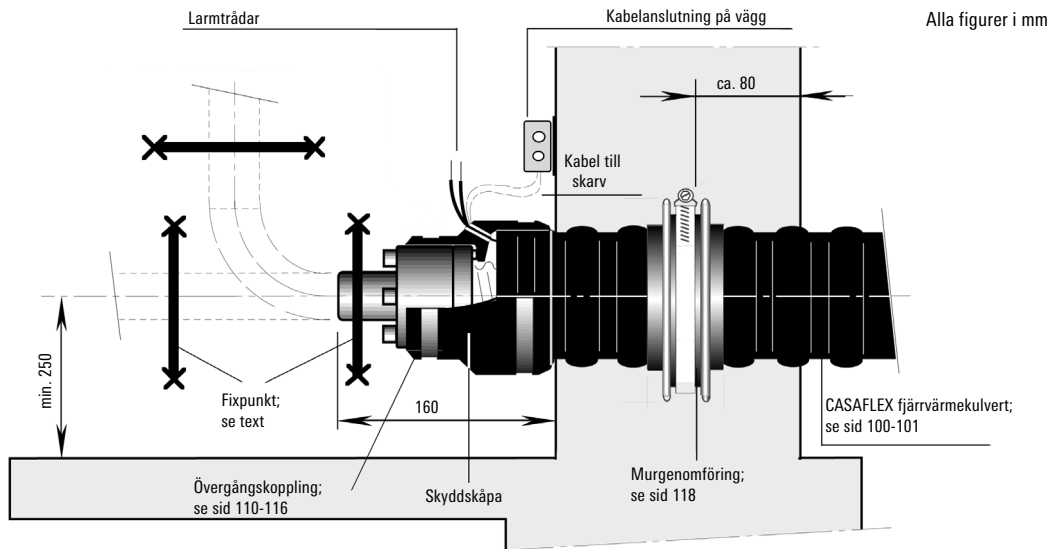
| Typ | F (6 bar) KN | F (10 bar) KN | F (16 bar) KN | F (21 bar) KN | F (25 bar) KN | F* (37.5 bar) KN |
|--------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| DN 20 | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.8 |
| DN 25 | 0.5 | 0.8 | 1.4 | 1.8 | 2.1 | 3.2 |
| DN 32 | 0.8 | 1.4 | 2.2 | 2.9 | 3.5 | 5.3 |
| DN 40 | 1.3 | 2.1 | 3.4 | 4.5 | 5.4 | 8.1 |
| DN 50 | 1.9 | 3.2 | 5.1 | 6.7 | 8.0 | 12.0 |
| DN 65 | 3.1 | 5.2 | 8.3 | 10.9 | 12.9 | 19.4 |
| DN 80 | 5.1 | 8.5 | 13.7 | 17.9 | 21.3 | 32.0 |
| DN 100 | 8.6 | 14.4 | 23.0 | 30.2 | 36.0 | 54.0 |

* testtryck

Fixpunktskrafterna kommer påverkas av strukturella förhållanden - vänligen kontakta MAXITHERM.

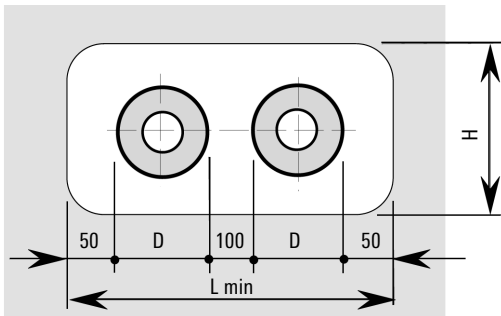
Murgenomgång

Håltagning



Varken övergångskopplingen eller CASAFLX fjärrvärmekulvert är lämpliga att absorbera expansion från det fortsatta röret. Därför måste en fixpunktbygel monterats (se sid 123).

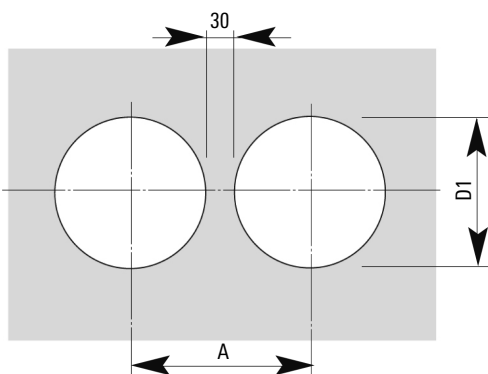
Håltagning



Alla figurer i mm

| Yttermantel Ø D mm | L min mm | H min mm |
|--------------------------|-------------|-------------|
| 91 | 382 | 191 |
| 111 | 422 | 211 |
| 126 | 452 | 226 |
| 142 | 484 | 242 |
| 162 | 524 | 262 |
| 182 | 564 | 282 |
| 202 | 604 | 302 |

Borrhål

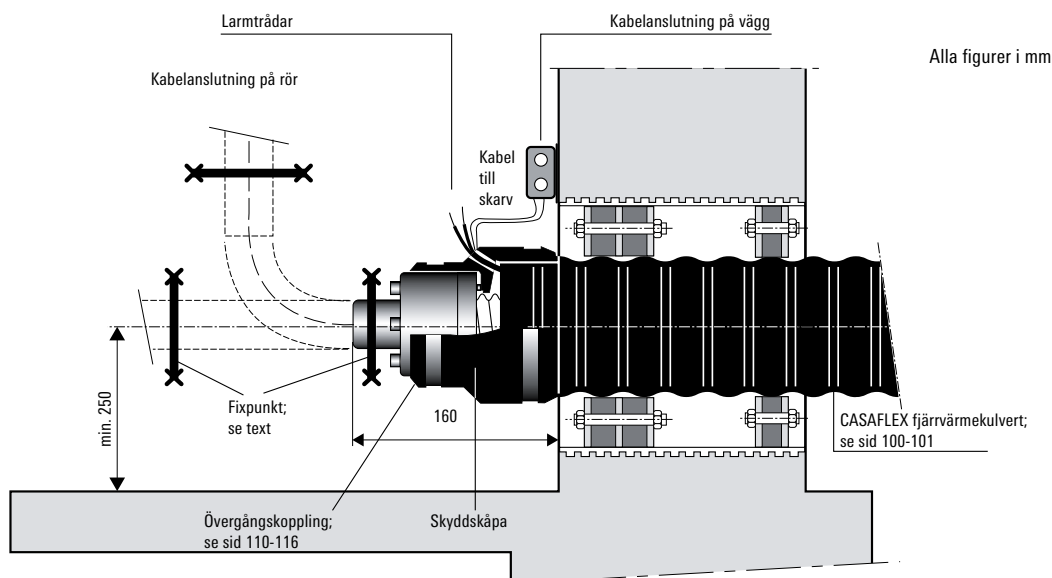


Alla figurer i mm

| Yttermantel Ø D mm | D1 mm | A mm |
|--------------------------|----------|---------|
| 91 | 191 | 221 |
| 111 | 211 | 241 |
| 126 | 226 | 256 |
| 142 | 242 | 272 |
| 162 | 262 | 292 |
| 182 | 282 | 312 |
| 202 | 322 | 352 |

Murgenomgång

Borrhål



Varken övergångskopplingen eller CASAFLEX fjärrvärmekulvert är lämpliga att absorbera expansion från det fortsatta röret. Därför måste en fixpunktbygel monteras (se sid 123).

Borrhål

Exakt borrhål krävs för installation. Vid borrhning kan hårfina sprickor uppstå i betongen, det är då lämpligt att täta hela längden av borrhålet med tätningsmedel (t.ex. AQUAGARD). Täthet kan endast garanteras om denna rekommendation följs.

Murgenomföringsset, typ A

enkel
1 x 40 mm, hårdhet D 35

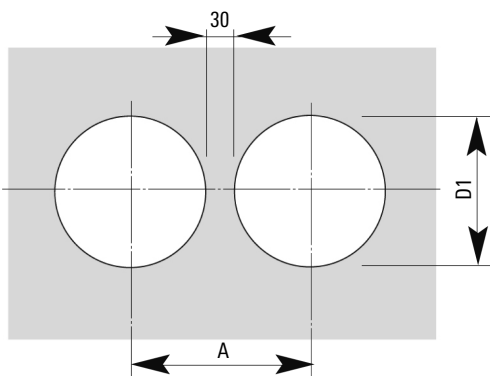
Murgenomföringsset, typ C40

dubbel*
2 x 40 mm, hårdhet D 35

Fibercementrör eller tätat borrhål

* Passande för vattentryck upp till 0.5 bar

Borrhål



| Yttermantel Ø D mm | D1 mm | A mm |
|--------------------------|----------|---------|
| 91 | 150 | 180 |
| 111 | 200 | 230 |
| 126 | 200 | 230 |
| 142 | 200 | 230 |
| 162 | 250 | 280 |
| 182 | 250 | 280 |
| 202 | 300 | 330 |

Läggning i mark

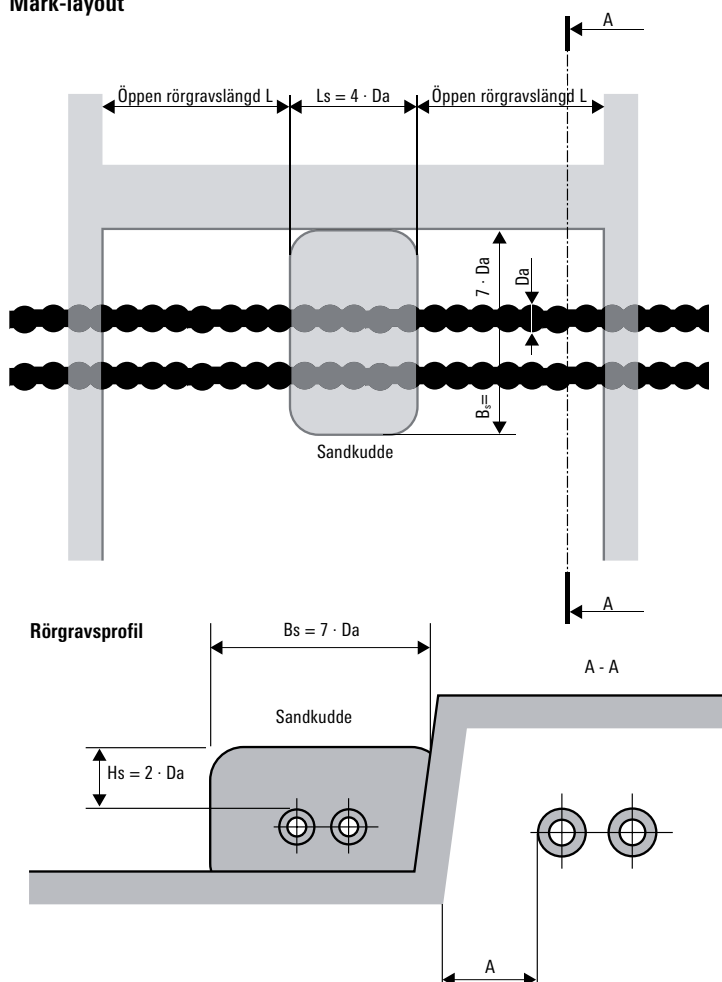
Öppen rörgrav

Den statiska jämvikten i CASAFLEX fjärrvärmerör ska hållas konstant under hela konstruktionsarbetet; se den öppna rörgravslängden (L) som anges i tabellen. Om längre längder måste lämnas utan stöd ska sandkuddar placeras enligt föreskrivna intervall. T-stycken ska fästas separat med sandstöd.

Om öppen schaktning sker parallellt med CASAFLEX röret måste avståndet (A) respekteras. Där andra schakt är parallella med CASAFLEX röret måste avståndet A behållas.

| Typ | L | L | L | L | L | A |
|--------|---------|----------|----------|----------|----------|-----|
| | (6 bar) | (10 bar) | (16 bar) | (21 bar) | (25 bar) | |
| | m | m | m | m | m | |
| DN 20 | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0.5 |
| DN 25 | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0.5 |
| DN 32 | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0.5 |
| DN 40 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0.5 |
| DN 50 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0.5 |
| DN 65 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0.6 |
| DN 80 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0.6 |
| DN 100 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0.6 |

Mark-layout



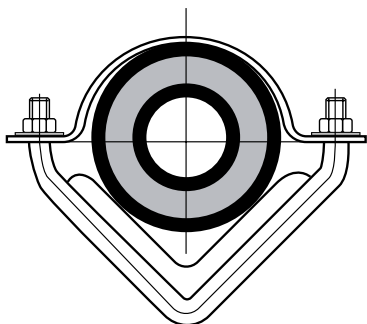
Dimensioner sandkudde:

$$H_s = 2 \cdot D_a$$

$$B_s = 7 \cdot D_a$$

$$L_s = 4 \cdot D_a$$

Läggning ovan mark



Vid installation av CASAFLEX fjärrvärmerör ovan mark ska följande punkter tas i beaktande:

- Lägg röret i montageprofilen, vinklad stålsektion (förzinkad)
- Vid ändring av riktning ska förstärkning med montageprofil göras
- Förstärk enligt förskrivna intervaller med klammer och tryckfördelningsplattor, 3 klammer på en 90° böj
- Klammer
- Upp till max PN 10
- Förankra båda ändarna
- Vänd Er till MAXITHERM för hjälp med projektering

| CASAFLEX Typ | Vinklad stålsektion (förzinkad) mm | Avstånd mellan klammer m | Minimum böjradie m |
|-----------------|------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 22/ 91 | 60 x 60 x 6 | 2 | 0.8 |
| 30/111 | 70 x 70 x 7 | 2 | 1.0 |
| 39/126 | 80 x 80 x 8 | 2 | 1.2 |
| 48/126 | 80 x 80 x 8 | 2 | 1.2 |
| 60/142 | 90 x 90 x 9 | 2 | 1.3 |
| 75/162 | 90 x 90 x 9 | 2 | 1.8 |
| 98/162 | 90 x 90 x 9 | 2 | 1.8 |
| 127/202 | 90 x 90 x 9 | 2 | 2.0 |



Din VVS-leverantör

Enklare, smartare och mer hållbart – på LK utgår vi alltid från att det finns ett bättre sätt att göra saker. Med den övertygelsen utvecklar vi smarta produkter och systemlösningar för kulvert, värme, vatten och sanitet.

LK Systems är ledande i Norden inom lösningar för kulvert samt värme- och tappvattensystem. Våra system är enkla att installera och i vår prefabriceringsanläggning tillverkar vi även skräddarsydda system som ytterligare förenklar installationen. Från idé till färdig produkt, här får du de smartaste lösningarna, idag och i framtiden.

Maxitherm VVS AB
Pikullagatan 7
702 27 Örebro
Tel 019-27 12 00
info@maxitherm.se

LK Syd
Lockarpsvägen 5
200 39 Malmö
Tel 040-698 50 00

LK Norr
Verkstadsgatan 4
856 33 Sundsvall
Tel 060-52 52 45

LK Öst
Johannesfredsvägen 7
161 26 Bromma
Tel 08-506 851 00

LK Väst
Falkenbergsgatan 3
412 85 Göteborg
Tel 031-26 39 00

LK Prefab
Strömmavägen 2
803 09 Gävle
Tel 026-54 26 40