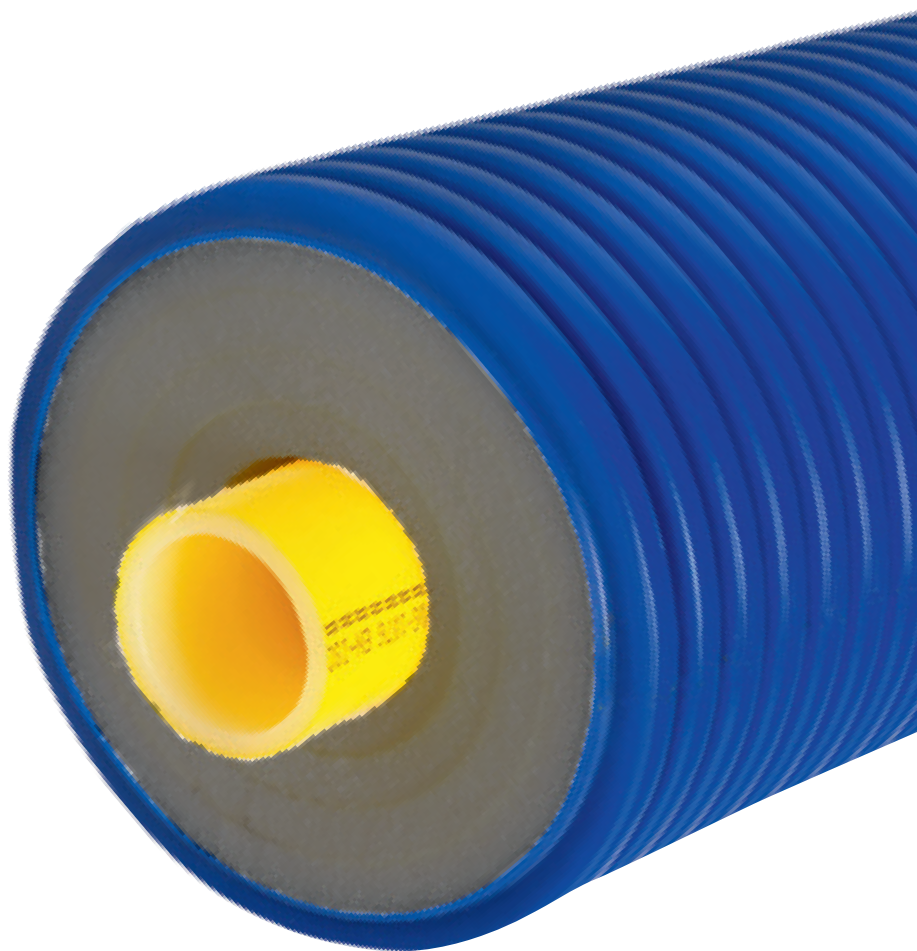


# Microflex

Fleksible præisolerede rør

## Installationsmanual



## Indholdsfortegnelse

<b>Generelle oplysninger .....</b>	<b>3</b>
- Opdatering af de tekniske data	
- Sikkerhedsadvarsler og driftsvejledning	
- Anvendelse i henhold til specifikationer	
- Juridiske oplysninger	
- Generelle forsigtighedsforanstaltninger	
- Arbejdsbeklædning	
- Juridiske oplysninger	
- Systemspecifikke sikkerhedsadvarsler	
- Fuldstændighedskontrol af materialer	
<b>1. Specifikke bemærkninger til samling af rør.....</b>	<b>5</b>
1.1 Transport og opmagasinering	
1.2 Overskæring af rør	
1.3 Vejledning til nedlægning af Microflex-rør i jord	
1.4 Montering på vægge og lofter	
1.5 Vejledning til rørlægning på gulvflader	
1.6 MICRO SEAL pakning til murgennemføring - IKKE VANDTÆT	
1.7 MICROPRESS pakning til murgennemføring - VANDTÆT	
1.8 MMDV murgennemføring (anv. på overflade/over gulv)	
1.9 Fastgøring af rør	
1.10 Krympemanchetter, type MK	
1.11 EPDM gummi endemuffer	
1.12 Samlinger	
1.13 Selvregulerende varmekabel	
1.14 Isoleringssæt	
1.15 Inspektionsbrønd	
1.16 Retningslinjer for udfyldning	
1.17 Før brug	
1.18 Trykprøvning	
<b>2. Driftsvejledning .....</b>	<b>15</b>
2.1 MICRO SEAL murgennemføring (anvendelse under jord)	
2.2 MicroPress murpakninger	
2.3 MMDV murgennemføring (anvendelse over jord/på gulvflader)	
2.4 Krympemanchetter, type MK	
2.5 EPDM gummi endemuffer	
2.6 Microflex PE-X samlinger	
2.7 Selvregulerende varmekabel	
2.8 Isoleringssæt	
2.9 Isoleret lige kobling, sæt type MM75 - MM200	
2.10 Inspektionsbrønd	
2.11 MHK 150 omviklingstape til kolde anvendelser	
2.12 MHB 200 omviklingstape, varmekrympende	
2.13 MHM krympemuffe	

## Generelle oplysninger

### Opdatering af de tekniske data

For din egen sikkerhed og for korrekt anvendelse af vore produkter, bedes du kontrollere om en nyere version af dit tekniske datablad er blevet udgivet. Du kan få de opdaterede tekniske datablade fra dit Watts salgskontor eller din specialforhandler.

### Sikkerhedsadvarsler og driftsvejledning

For din egen sikkerhed og af hensyn til andres sikkerhed bør alle sikkerhedsadvarsler og driftsanvisninger læses omhyggeligt og fuldstændigt, inden samlingen påbegyndes.

- Opbevar driftsanvisningerne på et sikkert sted og sørg for, at de altid er tilgængelige.
- Hvis der er oplysninger i sikkerhedsforskrifterne eller i de enkelte samlevejledninger, som du ikke har forstået eller som du finder uklare, bedes du kontakte dit Watts salgskontor.
- Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan medføre skade på personer og materiel.

### Anvendelse i henhold til specifikationer

Microflex-rørsystemerne må kun projekteres, installeres og anvendes som beskrevet i denne tekniske installationsmanual eller i samlevejledningerne, der følger med de enkelte komponenter. Enhver anden brug er ikke i overensstemmelse med specifikationen og er derfor ikke tilladt. Anvendelse i overensstemmelse med specifikationerne betyder anvendelse i henhold til oplysningerne i denne tekniske installationsmanual og i vejledningerne til samling, brug og vedligeholdelse. Der tages ikke ansvar for anvendelser, der ikke følger specifikationerne, ej heller for ikke-forskriftsmæssige ændringer udført på produktet.

### Juridiske oplysninger

Overhold alle gældende nationale og internationale bestemmelser vedrørende nedlægning, installation, sikkerhed og forebyggelse af uheld under installation af rørsystemer, samt anvisningerne i denne tekniske manual. Alle gældende love, standarder, forskrifter og bestemmelser (f.eks. DIN, DS/EN, ISO, DVGW, TRGI, VDE og VDI) samt forskrifter til miljøbeskyttelse, bestemmelser vedrørende arbejdsgivers ansvarsforsikring og specifikationer fra de lokale offentlige vand- og elskaber skal også overholdes. Vær opmærksom på den relevante status for retningslinjer, standarder og bestemmelser i hvert enkelt tilfælde. Anvisningerne til projektering og samling gælder for det relevante Microflex-produkt i hvert enkelt tilfælde. Nogle afsnit henviser til generelle standarder og forskrifter. Mere detaljerede standarder, specifikationer og retningslinjer vedrørende projektering, installation og drift af drikkevands- og opvarmningssystemer eller anlæg til kontrol og styring skal også overholdes og er ikke en del af denne tekniske manual. Anvendelsesområder der ikke er inkluderet i denne tekniske manual (brugertilpassede anvendelser), kræver forudgående rådføring med vores tekniske afdeling. Kontakt dit Watts salgskontor.

**BEMÆRK!**

Personalets forudsætninger

- Vore systemer må kun samles af autoriserede personer, der har modtaget undervisning heri.
- Arbejde på elektriske installationer eller rørkomponenter må kun udføres af erfarent og godkendt personale.

**Generelle forsigtighedsforanstaltninger**

- Hold arbejdsstedet ryddeligt og frit for objekter og forhindringer.
- Sørg for tilstrækkeligt lys til arbejdet.
- Hold børn, kæledyr og uautoriseret personale væk fra værktøj og områder, hvor samlearbejdet foregår. Dette gælder specielt i tilfælde af renovationsarbejder i et beboet område.
- Anvend udelukkende komponenter, der er specifikt beregnet til det anvendte Microflex-rørsystem.

Anvendelse af komponenter fra andre systemer eller brug af værktøjer, der ikke tilhører det relevante Microflex-installationssystem, kan medføre uheld eller andre farer.

**Arbejdsbeklædning**

- Bær beskyttelsesbriller, passende arbejdstøj, sikkerhedssko, en hjelm og et hårbånd, hvis du har langt hår.
- Undgå at bære løstsiddende tøj eller smykker, da disse kan sætte sig fast i bevægelige dele.

**Juridiske oplysninger**

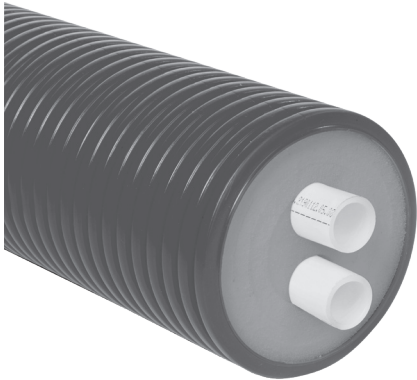
- Sørg for altid først at læse brugsvejledningen for det Microflex-samleværktøj, der skal benyttes.
- Ukorrekt håndtering af værktøj kan medføre alvorlige skæreulykker, klemning eller afrivning af legemsdele.
- Ukorrekt håndtering af værktøj kan beskadige samlekompontener eller forårsage lækager.
- Når rørene afskæres til ønsket længde, skal man sørge for at holde sikker afstand mellem hånden, der holder røret, og skæreværktøjet.
- Sørg for aldrig at placere hænderne i værktøjets skærezonen eller på bevægelige dele under skæreprocessen.

**Systemspecifikke sikkerhedsadvarsler**

- Afgrat eller fjern skarpe kanter på isoleringsmuffer for at forebygge risikoen for skader.
- Når der benyttes spændremme til fastholdelse af rørene, vil der være risiko for klemning. Sørg for at holde god afstand til de farlige områder.

**Fuldstændighedskontrol af materialer**

- Før arbejdet påbegyndes, skal man kontrollere, at alle komponenter er til stede og at materialet er fuldstændigt.



## 1. Specifikke bemærkninger til samling af rør

### 1.1 Transport og opmagasinering

De beskyttende endemuffer må ikke fjernes under transport eller opbevaring. Ruller med Microflex-rør skal transporteres stående.

PE-Xa-medierøret skal beskyttes mod sollys og mod uønsket deformation af rullen.

Undgå at anvende skarpe objekter.

Kun nylon- og tekstilstropper bør anvendes til fastgøring af rullerne under transporten.

### 1.2 Overskæring af rør

Skær røret rent over med en egnet PE-X saks. Afgrat rørets ende med passende værktøj.

### 1.3 Vejledning til nedlægning af Microflex-rør i jord

#### Rendegravsprofiler til servicerør

Op til en gravedybde på 120 cm anbefales det at grave en rende med lodrette sidevægge, mens der ved dybder på over 120 cm anbefales en V-formet rende.

Rendeprofilen skal opfylde Microflex-retningslinjerne til rørlægning. Man skal specielt være opmærksom på jordens frostdybde.

Gravearbejdet skal udføres på godkendt måde og man skal kontrollere, at der ikke opstår konflikter med eksisterende og/eller planlagte rørsystemer eller -strukturer.



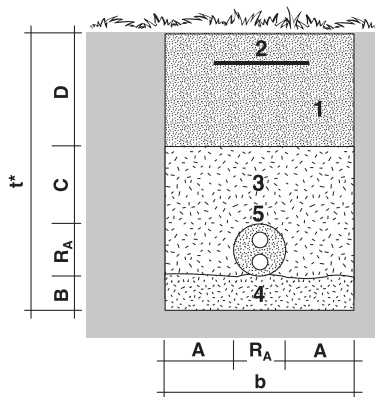
**BEMÆRK!** Min. nedlægningstemperatur for Microflex-rør: -5°C.

## Rendeprofiler til servicerør

BEMÆRK: Man skal specielt være opmærksom på jordens frostdybde.

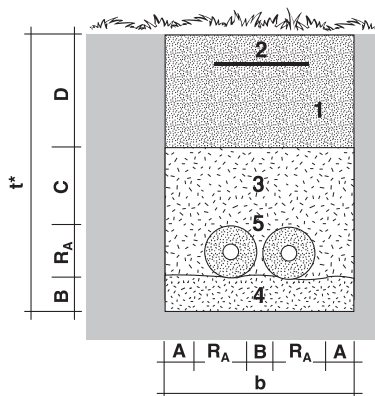
Rendeprofil til Microflex DUO-rør

$R_A$ mm Kappe Ø	A mm	B mm	C mm	D mm ≥	b mm Bredde	$t^*$ mm Dybde ≥
125	150	100	150	250	425	625
160	180	100	150	250	520	660
200	180	100	150	250	560	700



Rendeprofil til 2 Microflex enkelrør (2 x UNO) uden underjordisk forbindelse

$R_A$ mm Kappe Ø	A mm	B mm	C mm	D mm ≥	b mm Bredde	$t^*$ mm Dybde ≥
75	150	100	150	250	550	575
90	150	100	150	250	580	590
125	150	100	150	250	650	625
160	180	100	150	250	780	660
200	180	100	150	250	860	700



- 1 Udfyldning
- 2 Markeringsbånd
- 3 Sandfyldning
- 4 Sandunderlag
- 5 Microflex-rør

Min. tildækning (C+D) gælder uden at der er taget højde for trafikbelastning. Belastning op til SLW60 i henhold til DIN 1072 ved tildækning på mindst 900 mm. De statiske beregninger for nedgravede rør er udført i henhold til ATV-DWVK-A127.

## Nedlægning af Microflex-rør i jord



**BEMÆRK!** Fjern remmene en efter en for gradvist at udløse den indbyggede spænding, i stedet for at tage dem alle af på samme tid.

Røret skal lægges ved at trække i rørene til mediet, træk aldrig i foringsrøret.

Placer Microflex-røret forsigtigt på et underlag af 10 cm komprimeret sand i bunden af renden. Sandunderlaget skal være jævnt for at give en ensartet støtte til de nedlagte rør.

Vær opmærksom på at røret ikke bliver trukket hen over jordoverfladen eller beskadiget af skarpe objekter (for at forhindre beskadigelse af det ydre foringsrør). Bøjeradius må ikke være under den foreskrevne min. værdi, hverken under nedlægning, eller når røret er placeret i sin endelige position.

Rør skal lægges i serpentinform for at minimere kræfterne under udvidelse/sammentrækning på røret. For at holde rørene på plads under nedlægningen, kan de med regelmæssige afstande tildækkes med sand.



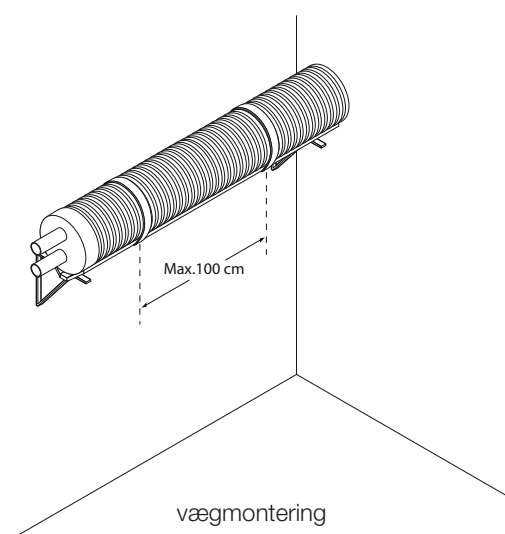
## Vandrette borerer (Horizontal Directional Boring, HDD)

For den korrekte proces til udførelse af vandrette borerer henvises til retningslinjerne for denne teknik.

For Microflex-rørene trækkes gennem borehullet, skal man være opmærksom på følgende punkter:

- Borehulsdiameter. Øg borekronens diameter i henhold til Microflex-rørets ydre diameter for at opnå et optimalt resultat.
- Samling. Når Microflex-røret forbindes til borekronen, skal man sørge for, at både PE-Xa-medierøret og det ydre foringsrør er fastgjort.
- Gennemføring. Det er vigtigt, at røret er parat i hele sin længde, således at gennemføringen kan ske i en enkelt, glidende bevægelse. Hertil anbefales at fjerne alle nylonstroppe og at udrulle røret fuldstændigt. Rotation eller vikling af røret under gennemføringen skal under alle omstændigheder undgås. På denne måde vil røret ikke blive udsat for belastende torsionskræfter.
- Trækbelastninger. De maksimale trækbelastninger for de forskellige PE-XA rør til transport af medium er givet i tabellen nedenfor. Bemærk: Disse værdier gælder kun for modellerne UNO. For DUO-modellerne skal værdien fordobles.

Ydre rørdiameter UNO	Maksimal trækbelastning pr. rør (kg)
25	150
32	200
40	300
50	400
63	400
75	400
90	400
110	400
125	400



### 1.4 Montering på vægge og lofter

På grund af rørets indbyggede fleksibilitet skal det understøttes for hver meter over hele dets længde. For at undgå at det hænger, skal røret fastgøres med stropper til en understøttende struktur.

### 1.5 Vejledning til rørlægning på gulvflader

Understøttende punkter skal laves for at forhindre, at røret glider væk fra sin position, når det lægges ned på gulv. På ujævne gulve skal røret fastgøres med afstandsintervaller på ca. 25 m. Rørene skal understøttes grundigt.



**BEMÆRK!** Vore rør har begrænset modstandsdygtighed over for UV-stråling og skal derfor beskyttes imod sollys, når de er blevet lagt ned på deres bestemmelsessted over jordoverfladen. Kontakt os for alternative løsninger.

## 1.6 MICRO SEAL pakning til murgennemføring - IKKE VANDTÆT

Det borede hul skal have glatte vægge for at man vil kunne opnå en optimal tætning.



Micro Seal	Ydre kappe $d_{\text{ydre}}$	Muråbning	Moment Nm
Art. nr.	mm	mm	Maks.
7LS300	75	110 - 112	6
8LS300	90	130 - 132	6
6LS325	125	180 - 182	6
7LS475	125	200 - 202	20
13LS300	160	200 - 202	6
9LS325	200	250 - 255	6
8LS400	200	280 - 282	20

Der må ikke være nogen bøjninger, og en lige sektion af det ydre foringsrør på mindst 100 cm skal opretholdes på begge sider af muren.

Rengør Micro Seal-pakningen og den ydre rørkappe før montering.

Når der anvendes Micro Seal-kæder om det ydre foringsrør, skal man kontrollere, at afstandene mellem de forskellige trykplader er lige store for at sikre en ensartet belastningsfordeling på røret.

Se driftsvejledningen, afsnit 2.1, for flere oplysninger.

## 1.7 MICRO PRESS pakning til murgennemføring – VANDTÆT

Det borede hul skal have glatte vægge for at man vil kunne opnå en optimal tætning.

Der må ikke være nogen bøjninger, og en lige sektion af det ydre foringsrør på mindst 100 cm skal opretholdes på begge sider af muren.

Rengør Micro Press-enheden og den ydre rørkappe før samling.

Sæt Micro Press-enheden ind i væggen og før medierøret igennem. Monter pakningssettet på bygningens yderside for at muliggøre en senere genstramning.

Røret til medietransport skal understøttes på indervæggen med en MICROPRESS 1x40.

Se driftsvejledningen, afsnit 2.2, for flere oplysninger.



1. Trykplader i rustfrit stål Bolte S304 Gummi str. 1 x 40 mm Gummi: EPDM	2. Trykplader i rustfrit stål. SPLIT version Bolte S304 Gummi str. 1 x 40 mm Gummi: EPDM	3. Trykplader i rustfrit stål Bolte S304 Gummi str. 2 x 40 mm Gummi: EPDM	Kerne hul/murgennemføring	Ydre kappe $d_{\text{ydre}}$ (mm)	
Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.	mm	min.	maks.
M10527	M10627	M10701	125	70	78
M10532	M10632	M10705	150	69	78
M10534	M10634	M10706	150	85	94
M10540	M10641	M10709	200	88	103
M10543	M10643	M10711	200	119	128
M10553	M10653	M10718	250	156	165
M10557	M10657	M10722	250	197	202
M10567	M10667	M10727	300	198	207



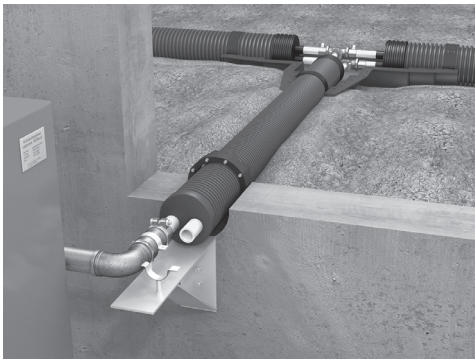
## 1.8 MMDV murgennemføring (anv. på overflade/over gulv)



Det korrugerede HD-PE-rør kan enten cementeres ned i beton eller mørtles ind i muråbningen. Cirka 100 mm korrugeret rør skal stikke ud på ydersiden for at kunne forsegle røret med en Microflex krympemuffe.



**BEMÆRK!** Murtykkelsen skal være mindre end eller lig med 400 mm. Under opvarmning af krympemuffen skal man være opmærksom på ikke at brænde/beskadige den ydre rørkappe eller krympemuffen.

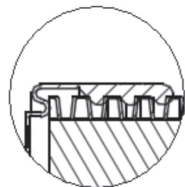
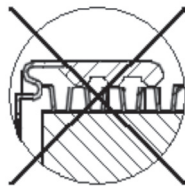


## 1.9 Fastgøring af rør

En afdækningsprop på rørets ender sørger for en støvtæt lukning af røret. Det er nødvendigt at forankre røret til et understøttelsessystem med fastgøringspunkter (findes ikke i vores varesortiment). Forslag: Hilti, Würth). Hvis der ikke anvendes fastgøringspunkter, vil der være risiko for alvorlig skade på rørene og på tilslutningen til kilde eller bruger.



**BEMÆRK!** Anvendelse af fastgøringspunkter er obligatorisk af hensyn til garantiens gyldighed.



## 1.10 Krympemanchetter, type MK

Benyt en varmpistol eller en mini-brænder til varsomt at krympe hættten, da dette forebygger vandindtrængen mellem det ydre foringsrør og det isolerede medierør.



**BEMÆRK!** Anvendelse af for høj temperatur kan beskadige krympemanchetten eller rørkappen.

## 1.11 EPDM gummi endemuffer

Anvend det rigtige værktøj til at afskære EPDM gummi endemuffen (skarp kniv eller saks). Under ingen omstændigheder må endemuffen saves over. Overskæringen skal være lige og ren. Skader såsom revner eller overrivninger på det afskårne stykke kan forårsage lækager.

Benyt udelukkende vand til rengøring og fugtning af endemuffen eller røret. Anvendelse af smøremiddel (sæbe, fedt eller olie) kan beskadige de enkelte dele.

**De tre forseglingsriller skal gribe ind i rillerne på den ydre rørkappe for at opnå en vandtæt forsegling.**

## 1.12 Samlinger

En korrekt udført samling er nødvendig i Microflex-rørsystemerne. De følgende punkter skal følges for at opnå en korrekt samling:

-Overskæring af PE-Xa-medierøret. Det er nødvendigt at overskære PE-Xa røret i en ret vinkel med en PE-X saks eller en rørskærer. PE-Xa medierøret skal røre fuldstændigt ved samlingens flange for at kunne give en god forsegling. Hvis dette ikke er tilfældet (pga. hældning udadtil eller fordi støtterøret ikke er korrekt indsat) er det ikke muligt at garantere en vandtæt forsegling.

-Afgratning af det overskårne PE-Xa rør. Det er nødvendigt at afgrate alle overskårne medierør med et passende værktøj. Rester af grater kan forårsage friktion i røret under montering af samlingerne, og spåner fra dårligt rengjorte rørfaskæringer kan forårsage tryktab pga. dårlig forsegling. Andre komponenter som varmevekslere kan også få problemer, hvis afgratning og fjernelse af spåner ikke er gjort ordentligt.

-Vær opmærksom på, at spænderingen vender rigtigt. Sørg for at noten på spænderingens inderside vender mod fittingen. Hvis ikke vil samlingen ikke være tæt, og der er risiko for lækage.

-Bolt, møtrik og spændskive af rustfrit stål. Brug altid bolte, møtrikker og spændskiver af rustfrit stål til at stramme samlingen og sørg for, at de er godt smurt ind med kobberfedt (art. nr. Loctite8065). Hvis kobberfedtet undlades kan det føre til overrivning af boltene med lækage til følge pga. en ufuldstændig stramning.

-Vandtæt forsegling. Efter en halv time bør man igen stramme boltene for at sikre sig, at samlingen er vandtæt.

-Trykprøvning. Proceduren til trykprøvning er obligatorisk, før rendegraven lukkes.

## 1.13 Selvregulerende varmekabel

### Klargøring af kablet

Benyt et skarpt skæreværktøj (Stanley-kniv) til at afskære det ydre isoleringslag på varmekablet og dermed blotlægge lederne. Vær forsigtig så lederne selv ikke beskadiges.

De varmekrympende muffe påsættes ved hjælp af en varmekilde (varmluftspistol eller lignende). Sørg for at fordele varmen jævnt for at opnå en god forsegling. Anvendelse af for høj temperatur kan beskadige kabelisoleringen.

Sørg for altid at isolere kablets ende. Under ingen omstændigheder bør de to ledere kunne røre hinanden. Dette vil medføre kortslutning.

Brugen af varmekablet er grundigt forklaret i vejledningen, der følger med MVTH.



**BEMÆRK!** Der må ikke være strøm på kredsløbet, når de forskellige ledere forbindes. Varmekablet skal tilsluttes en strømforsyning på 230 VAC. Kredsløbet skal beskyttes med en sikring på 16 A og en 30 mA RCD.

Husk at MVTH-enheden kan benyttes til kontrol af et varmekabel med en total længde på maks. 100 m. Er kablet længere vil det ikke være muligt at garantere termostatsens korrekte funktion.

Forbind de relevante ledere og jordkablet med hinanden inde i MVBOX'en.

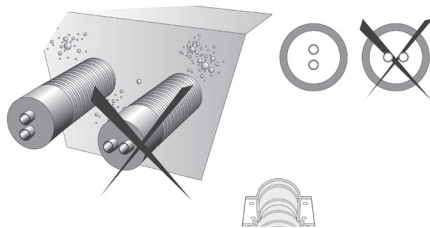
Tilslutning af MVTH og MVBOX'en skal udføres som beskrevet i de medfølgende installationsvejledninger.

## 1.14 Isoleringssæt

De følgende isoleringssæt er tilgængelige:

- Isoleret lige samlesæt
- Isoleret T-stykke sæt
- Isoleret dobbelt T-stykke sæt
- Isoleret 90° bøjning sæt
- Isoleret Y-tilslutning sæt

Når et Microflex DUO rør skal samles med et af de ovenstående isoleringssæt, anbefales det at placere rørene lodret. Dette gør samlingen af afslutningerne i foringsrøret meget lettere.



Isoleringssættene leveres med de to isolerede halvdele allerede samlet med skruer. Før adskillelse kan kapperne afskæres på langs for at opnå den ønskede diameter. Overskæringen skal udføres i lige linje for at undgå risiko for lækage.

**Korrekt montering af krympemanchetterne af typen MK vil minimere risikoen for lækage. Anvendelse af MK varmekrympende manchetter er obligatorisk for at garantien skal være fuldt gyldig.**

Vejledning til montering af samlingerne kan findes i afsnit 1.11 og 2.5.

Overskær tjærestrimlerne så de passer til rørkappens ydre diameter. Før de påsættes skal man kontrollere, at den ydre rørkappe er tør, da dette giver en bedre kontakt mellem fladerne. Efter tilskæring til den ønskede størrelse påsættes tjærestrimlerne rundt om medierøret. Sørg for at samlingerne tildækkes korrekt.

Før et rør placeres i en af kapperne, skal tætningsmiddel påføres rillerne som beskrevet i vejledningens afsnit 2.7. Påfør tætningsmidlet ensartet langs flangerne øverst og nederst på rørkappen, før de rustfri stålbolte strammes. Det er meget vigtigt, at isoleringssættene er godt forseglede. Afhængigt af jordens kemiske sammensætning kan stigende grundvand være let surt og derfor en smule korroderende. Hvis dette grundvand kommer ind i rørene, kan det med tiden føre til korrosion af samlinger, muffer, tilslutninger osv. og dermed til lækager.

## 1.15 Inspektionsbrønd

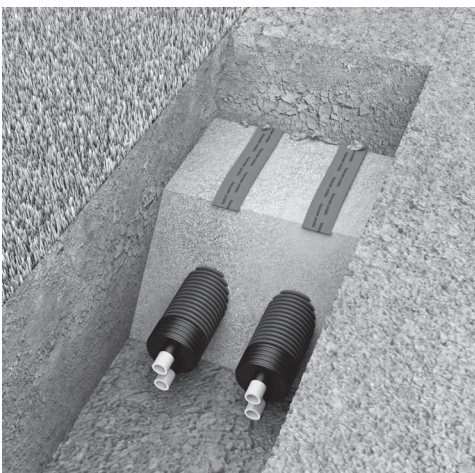
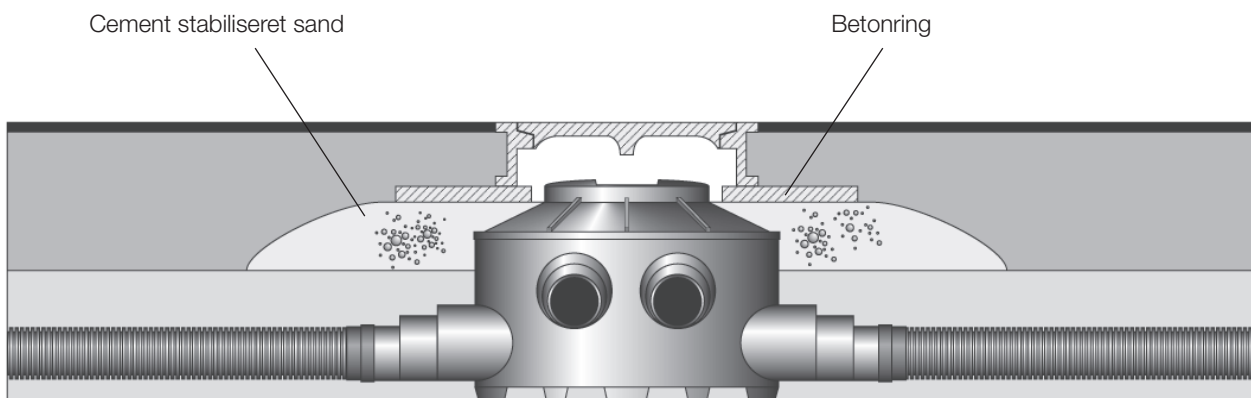
Denne inspektionsbrønd kan benyttes som et alternativ til vore isoleringssæt. Efter installation af brønden og færdiggørelse af rørsamlingerne anbefales det at fjerne dækslet på mandehullet og inspicere systemet indvendigt. Det anbefales også at montere afspærringsventiler for at gøre det lettere at udføre eventuelle fremtidige ændringer på rørsystemet.

Krympemanchetter og samlinger skal installeres korrekt (se afsnit 2.3, 2.4 og 2.5).

Før inspektionsbrønden lukkes skal man sørge for, at alle rørsamlinger og fittings er sikkert fastgjort. Det er nødvendigt at tæne den øvre kant på brøndhuset med tætningsmiddel i et område på ca. 10 mm x 10 mm bredde, før dækslet påsættes. Undgå at beskadige den sorte pakning mellem huset og topdækslet.

Det anbefales at lave en ekstra betonforstærkning om brøndens sider/kanter.

Hvis brønden udsættes for høj trafikbelastning, anbefales det at forstærke den med beton. Disse betonringe eller -plader skal placeres på et underlag af stabiliseret cement (se billedet nedenfor).



## 1.16 Retningslinjer for udfyldning

Før renden kan fyldes, skal hele rørsystemet med alle samlinger **tryktestes**.

**En korrekt udførelse og dokumentation af tryktestene er påkrævet, for at garantien vil være fuldt gyldig.**

Sørg for at rørene er helt dækket til med sand (kornstørrelse på 0-3 mm). Udfyldning skal ske i lag på ca. 20 cm som skal kompakteres ved håndkraft. Man bør være omhyggelig med at fjerne eventuelle skarpe genstande fra udfyldningsmaterialet. Når udfyldningsdybden er oppe på ca. 50 cm over rørenes overside, kan en vibrationsstamper benyttes til at kompaktere den resterende jord (målt fra rørenes øverste punkt). Der bør også lægges et markeringsbånd med skriften "vandør" direkte over de begravede rør.

## 1.17 Før brug

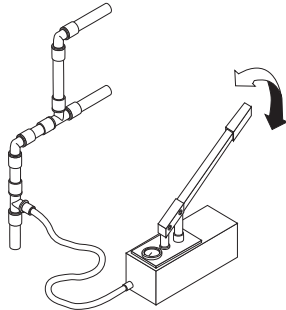
Af hygiejneårsager anbefales det at skylle alle vvs-rør i 15 minutter før brug.

## 1.18 Trykprøvning

Trykprøvning i henhold til DIN 1988 del 2



**BEMÆRK!** Det er obligatorisk at udføre proceduren til trykprøvning, før rendegraven lukkes. Testrapporten, der skal være korrekt udfyldt og underskrevet, skal indsendes til den lokale Watts salgsafdeling for validering af garantien.



**1. Trykprøvning.** Trykprøvning er en opgave, som er en nødvendig og påkrævet del af kontrakten. Trykprøvning er underleverandørens ansvar, også selv om dette ikke er nedskrevet i ydelsesspecifikationerne. Før tildækning fyldes det færdige rørsystem med vand, mens man er opmærksom på at undgå dannelse af luftlommer. Trykprøvningen skal udføres i to faser, hvor der startes med en indledende test efterfulgt af hovedtesten.

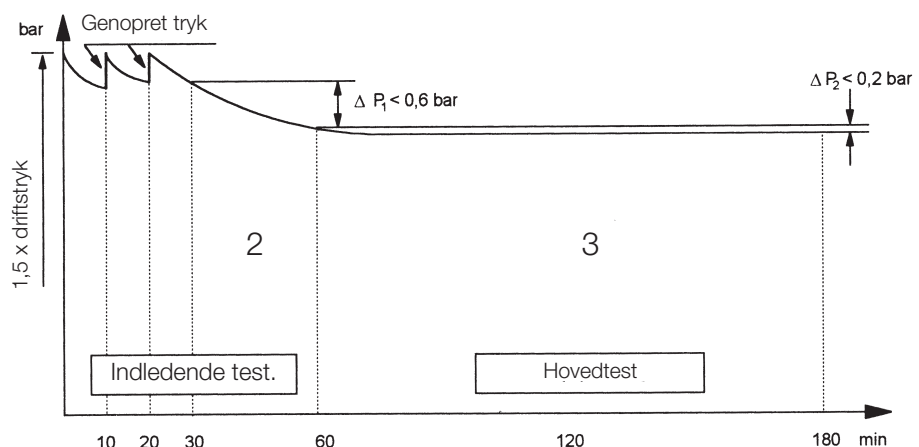
**2. Indledende test.** Den indledende test består i at opbygge et prøvetryk, der svarer til 1,5 gange det tilladelige driftstryk. Dette trykniveau skal oprettes to gange inden for 30 minutter med intervaller på 10 minutter. Efter en hvileperiode på mindst 30 minutter ved fuldt tryk, må prøvetrykket ikke være faldet mere end 0,6 bar (0,1 bar hvert 5. minut). Der må ikke være lækager noget sted på rørsystemet, der testes.

**3. Hovedtest.** Hovedtesten skal udføres straks efter den indledende test. Testen tager 2 timer. Efter dette tidsrum må prøvetrykket registreret efter den indledende test, ikke være faldet mere end 0,2 bar. Der må ikke være lækager noget sted på rørsystemet, der testes.

For at kunne validere tryktesten, skal rapporten indsendes til WATTS' salgskontor.  
**Se side 37**

	bar / psi		bar / psi
2 Indledende test	<input type="text"/>	3 Hovedtest	<input type="text"/>
2.1 Driftstryk x 1,5	<input type="text"/>	3.1.1 Start	<input type="text"/>
2.2 Efter 10 min (genopret 2.1)	<input type="text"/>	3.1.2 Afslutning	<input type="text"/>
2.3 Efter 20 min (genopret 2.1)	<input type="text"/>	3.2 Testtryk	<input type="text"/>
2.4 Efter 30 min	<input type="text"/>	3.3 Efter 120 min	<input type="text"/>
2.5 Efter 60 min tilladeligt tryktab < 0,6 bar	<input type="text"/>	3.4 Tilladeligt tryktab < 0,2 bar	<input type="text"/>

Lækagetest - DIN 1988



**Test det færdige rørarbejde før tildækning!** Den korrekte udførelse og dokumentation af trykprøvningen for hele rørsystemet er påkrævet for at garantien vil være gyldig.



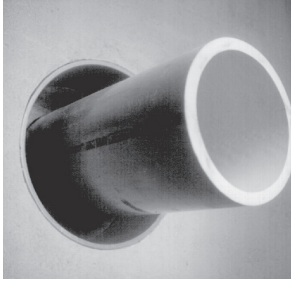
For at sikre sig at det nedgravede rørsystem er fuldstændig vandtæt, anbefales det at opvarme rørene til 85 °C i en time og med jævne mellemrum kontrollere, at samlingerne er tætte. Lad systemet køle ned til 20 °C, før den endelige kontrol af alle rørsamlinger udføres.





## 2. Driftsvejledning

### 2.1 MICRO SEAL murgennemført (anvendelse under jord)



Centrer røret i muråbningen eller i rørforingen. Sørg for at røret er godt understøttet på begge sider af muren. Micro Seal pakningerne til murgennemførte rør er ikke beregnet til at understøtte rørets egenvægt.



Løsn trykpladeboltene så meget, at elementerne kan bevæge sig frit. Monter begge sektioner af murgennemføringen rundt om røret.



Sørg for at alle bolthoveder vender mod installatøren. Ekstra nedhæng eller slaphed er normalt. Fjern ikke nogen elementer, hvis der er ekstra nedhæng. Bemærk: På rør med lille diameter kan det ske, at elementerne skal strækkes en smule.



Skub Micro Seal-enheden ind i det ringformede hul (ringformet hulrum mellem rør og hul i muren). For større kæder skal man først indsætte kæden i kl. 6-positionen og derefter arbejde sig op på begge sider mod kl. 12-positionen i det ringformede hulrum.



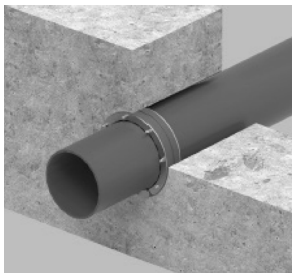
Den må kun fastspændes med en skruenøgle eller indstiksnøgle. Undgå at stramme boltene mere end 4 omgange ad gangen. Stram boltene på kryds og tværs eller i rækkefølge, indtil alle bolte er skruet ensartet fast. Gentag handlingen efter et par timer for at sikre, at stramningen holder over tid.

## 2.2 MicroPress murpakninger

Pakningerne er udformet i blødt gummi og trykpladerne i rustfrit stål. MicroPress murpakningen holder tæt mod vandtryk.

### Installation:

1. Rengør rørforing/borehul og rør
2. Kontroller diameteren af rørforing/borehulsdiameter og medierøret og sammenhold disse med data på pakningssættet
3. Indsæt MicroPress i murhullet og før medierøret igennem. Monter pakningssættet på bygningens yderside og sørg for, at boltene har retning indad for at muliggøre en senere yderligere stramning.
4. Brug en momentnøgle til at stramme ifølge den nedenstående tabel.



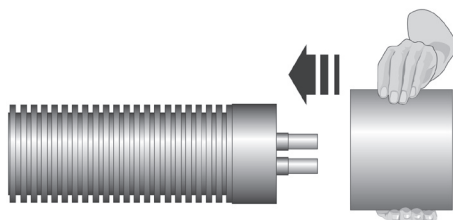
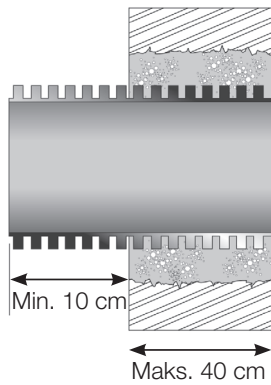
Srew diameter	Maks. strammingsmoment i Nm	
	Standardrør	For tyndvæggede plastikrør
M 6	5 Nm	5 Nm
M 8	10 Nm for "Pressio Standard", versionen "Standard split" og "Standard type FW"	8 Nm for "Pressio Standard", versionen "Standard split" og "Standard type FW"
	20 Nm for "Pressio Individual"	15 Nm for "Pressio Individual"
M 10	30 Nm	22 Nm
M 12	36 Nm	26 Nm



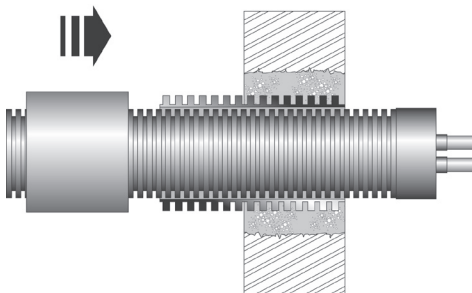
### 2.3 MMDV murgennemføring (anvendelse over jord/på gulvflader)

Denne murgennemføring består af et korrugeret foringsrør og en krympemuffe.

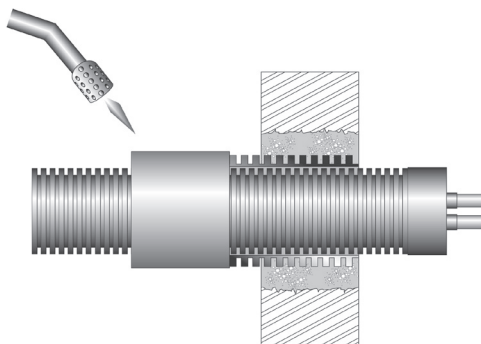
Mur op omkring det korrugerede rør, således at det stikker cirka 10 cm ud fra muren.



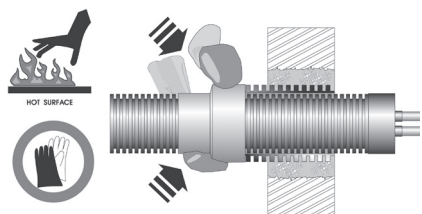
Skub krympemuffen hen over Microflex røret.  
OVERSKÆR ALDRIG MUFFEN I LÆNGDERETNINGEN.



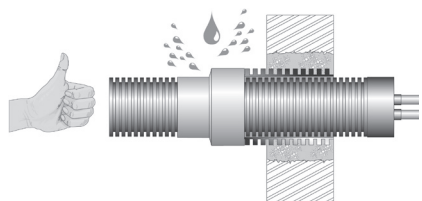
Skub Microflex-røret gennem stenmuren i et korrugeret rør.



Anvend en varmepistol til forsigtigt at krympe muffen halvt fast på det korrugerede rør og halvt fast på Microflex-rørets kappe.



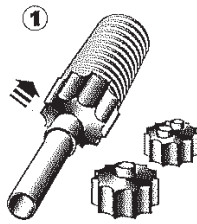
Tryk muffen på rørkappe og det korrugerede rør ved håndkraft. Husk beskyttelseshandsker.



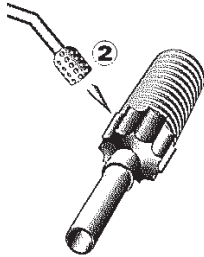
Murgennemføringen er nu klar.

	Microflex-rør med foring $d_{ydre}$	Murgennemført rør $d_{ydre}$	Murhul
Art. nr.	mm	mm	mm
MMDV75/90	75 - 90	110	210
MMDV125	125	160	260
MMDV160	160	200	300
MMDV200	200	235	350

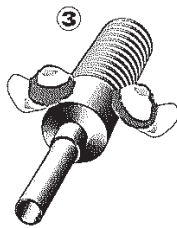
## 2.4 Krympemanchetter, type MK



1. Skub hættten hen over medierøret og foringsrørets kappe.



2. Benyt en varmepistol til forsigtigt at krympe manchetten.



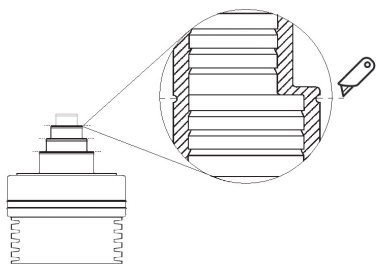
3. Tryk manchetten fast på medierøret ved håndkraft. Husk beskyttelsehandsker.



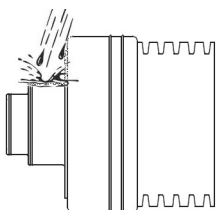
4. Røraftlutningen vil nu være forseglet og vandtæt.

## 2.5 EPDM gummi endemuffer

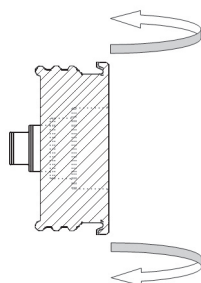
Overskær muffen til medierøret på et passende sted (se det udvidede skema). Anvend et passende værktøj til afskæringen (skarp kniv eller saks). Overskæringen skal være lige og ren for at sikre, at muffen kan sidde tæt. Skader såsom revner eller overrivninger på det afskårne stykke kan forårsage lækager.



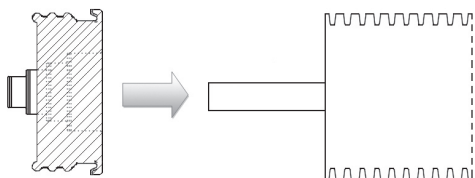
Rørafslutningerne og gummi-endemufferne må kun rengøres med vand før de påsættes.



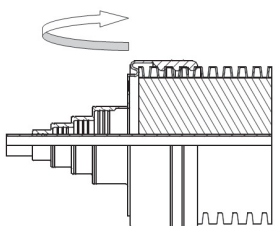
Fold pakningsmuffen bagud.



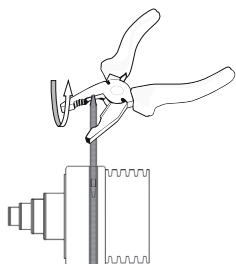
Sæt gummi-endemuffen hen over medierøret og skub den ind mod isoleringen. Om nødvendigt fugtes røret med vand. Anvend ikke sæbe, fedt eller olie til smøring.



Træk pakningsrillerne ned over det ydre foringsrør. De tre forseglingsriller skal gribe ind i rillerne på det ydre foringsrør.



Placer den medfølgende plastikbinder mellem de to ringe. Træk i enden med en tang; anvend en roterende bevægelse, så den slutter tæt omkring endemuffen.



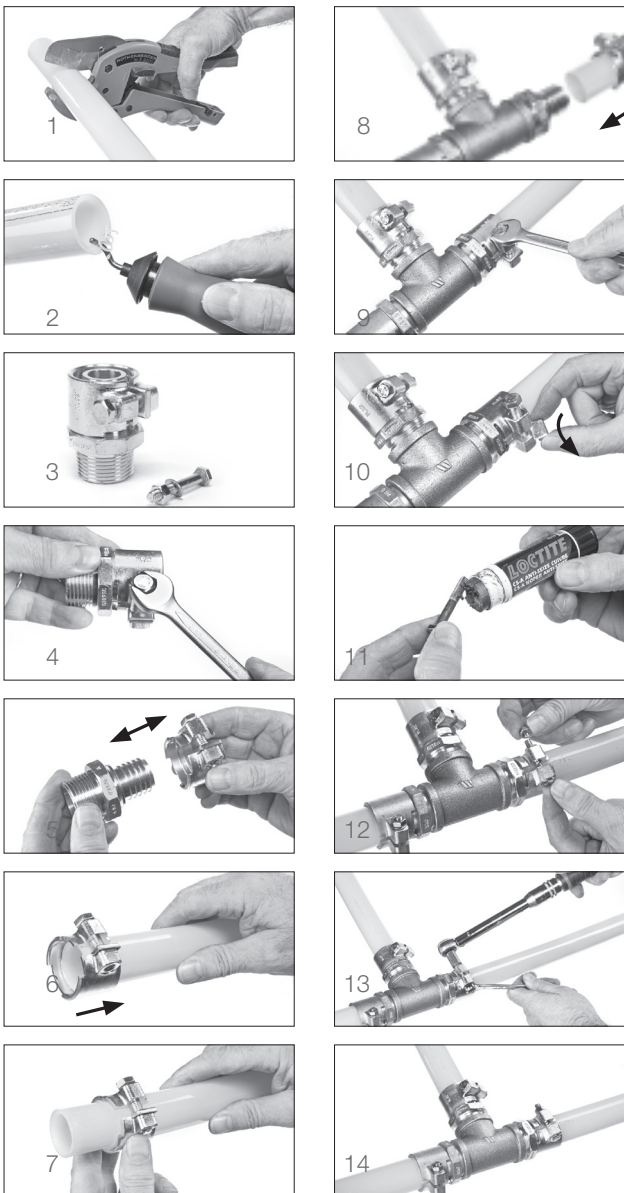
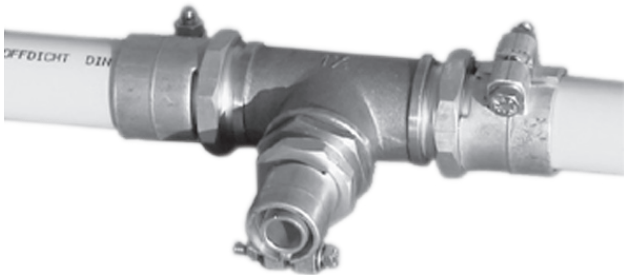
## 2.6 Microflex PE-X samlinger

Microflex PE-X samlinger er professionelle fittings til centralvarme- og vvs-anvendelser. De findes som en lige samling med et udvendigt gevind:

- I størrelser på 25 til 125 mm og et maksimalt tryk på 6 bar (centralvarme) / 16 bar (køling)

- I størrelser på 20 til 63 mm for et maksimalt tryk på 10 bar (vvs)

Microflex PE-X rørfslutninger kan kombineres med en lang række gevindfittings til at lave T-samlinger, vinkelbøjninger og andre samlinger.



### Anvisninger til samling

- 1 Overskær PE-X røret i en ret vinkel med en PE-X saks eller en rørskærer.
- 2 Afgrat røret med passende værktøj.
- 3 Spænderingen er løst påsat samlingen.
- 4 Drej boltet let i retning med uret for at fjerne spænderingen.
- 5 Fjern spænderingen.
- 6 Skub spænderingen hen over røret. BEMÆRK: Spænderingen MÅ IKKE roteres.
- 7 Sørg for at noten på spænderingens inderside vender mod fittingen.
- 8 Skub røret HELT hen over samlingen. Skub spænderingen tilbage, så den HELT dækker fittingen.
- 9 Løsn boltet.
- 10 Fjern boltet og stålpladen.
- 11 Smør med kobberfedt (art. nr. LOCTITE8065) på gevindet på den rustfri stålbolt og møtrik.
- 12 Saml den medfølgende bolt, spændskive og møtrik og stram spænderingen, indtil de to klemmer er helt lukkede.
- 13 Stram bolt og møtrik igen efter en halv time.
- 14 Inspicer alle fittings for sikker fastgøring og korrekt positionering.

### BEMÆRK:

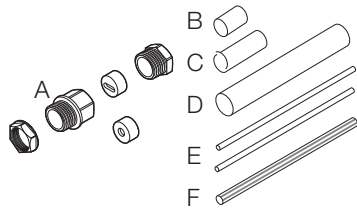
Sørg for at smøre alle gevindtrådene på boltet og på møtrikken med kobberfedt.

## 2.7 Selvregulerende varmekabel



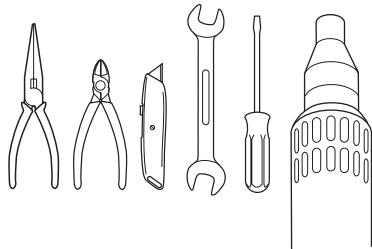
### BEMÆRK!

- Arbejde på elektriske installationer eller rørkomponenter må kun udføres af erfarent og godkendt personale.
- Der må ikke være strøm på kredsløbet, når de forskellige ledere forbindes.



For rør af typen Microflex COOL med selvregulerende varmekabel vil der være behov for et forbindelsessæt, der består af:

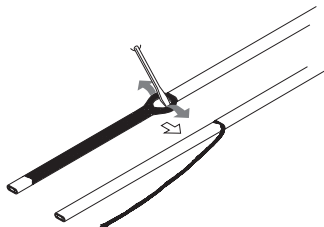
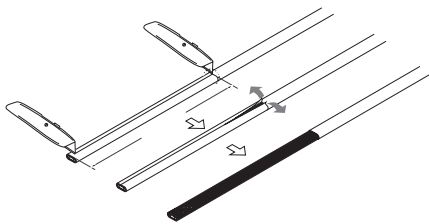
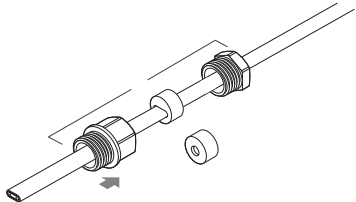
- MVKITGR10W/MVKITGR18W til kabelklargøring
- MVTH og MVBOX for tilslutning til strømnettet



### Klargøring af kablet

Indholdet i sættet MVKITGR10W/MVKITGR18W er nødvendigt til klargøring af kablet. Sættet indeholder:

- 1 kabelpakning for tilslutning til MVBOX-enheden (A)
- 2 korte varmekrympende muffe til isolering af afslutningen på varmekablet (B+C)
- 1 lang varmekrympende muffe til isolering af varmekablet til forbindelsen (D)
- 3 varmekrympende muffe til isolering af de to varmekabler og jordkablet (E+F)



Det er også nødvendigt at have det følgende værktøj ved hånden:

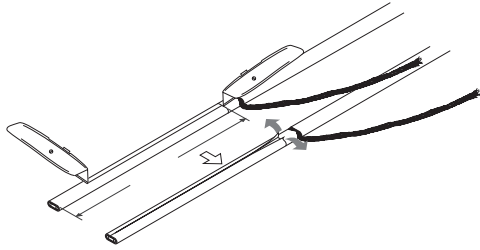
- Rundtang
- Sideskærere
- Værktøjskniv
- Flad skruetrækker
- Varmluftspistol

### Kabelklargøring for tilslutning til MVBOX-enheden

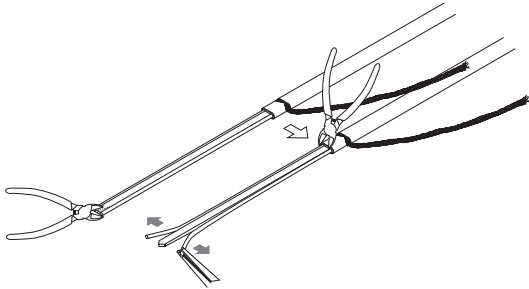
Skub de forskellige dele af kabelpakningen hen over varmekablet (A). Se billedet for den rigtige rækkefølge. Saml delene og sørg for, at de strammes godt.

Afskær og fjern den ydre beskyttelse over en længde på 170 mm. Vær forsigtig så fletværket selv ikke beskadiges.

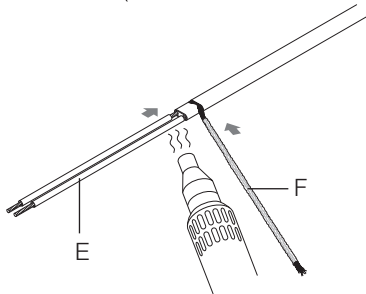
Brug en flad skruetrækker til at optrævle fletningen og viklen den sammen.



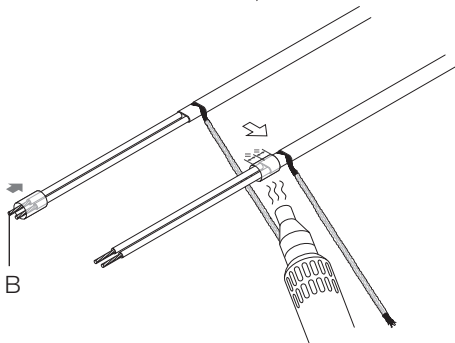
Brug værktøjskniven til at afskære og fjerne den elektriske isolering over en længde på 150 mm. Vær forsigtig så lederne selv ikke beskadiges.



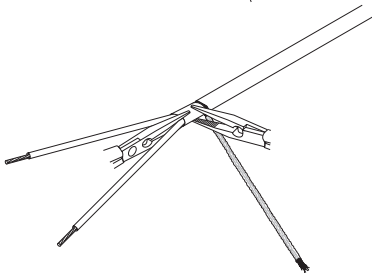
Brug sideskærere til at frigøre enderne på begge lederkabler fra kernen. Træk begge ledere ud af isoleringskernen ved hjælp af rundtangen. Fjern det resterende kernemateriale. Vær forsigtig så lederne selv ikke beskadiges.



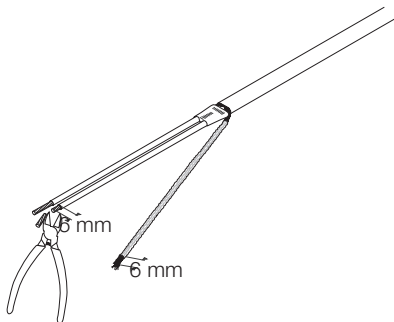
Påsat de lange varmekrympende muffer (E) hen over lederne og den viklede jordleder (F). Krymp forsigtigt med en varmekilde (varmluftspistol eller lignende).



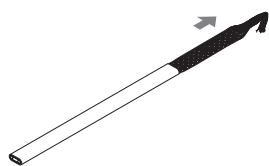
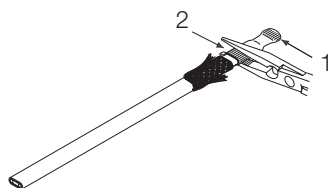
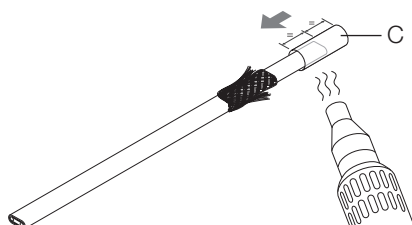
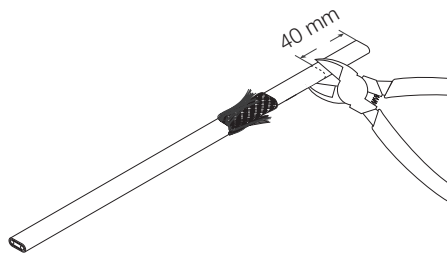
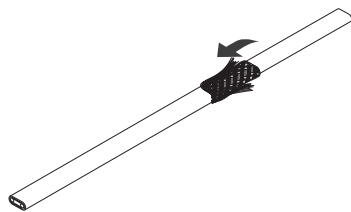
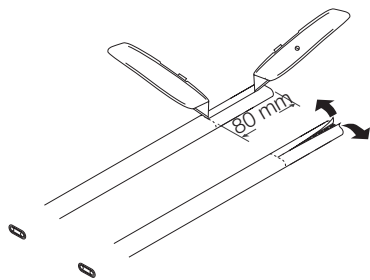
Placer den korte muffe (B) over begge ledere og den ydre isolering. Krymp forsigtigt med en varmekilde.



Træk begge ledere udad og klem krympemuffen. Hvis den ikke hænger fast, opvarmes den igen, hvorefter der klemmes på ny.



Afskær lederne, så en længde på 6 mm fortsat er fri.



### Uforbundet varmekabel og forsegling

Afskær og fjern den ydre isolering over en længde på 80 mm. Vær forsigtig så det beskyttende fletværk ikke beskadiges.

Skub fletværket helt tilbage over den ydre isolering.

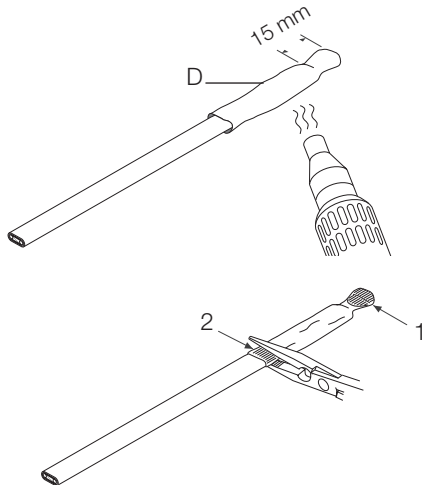
Afskær 40 mm af det blotlagte varmekabel.

Skub den korte varmekrympende muffe (C) delvist hen over varmekablet (se billedet). Krymp med en varmekilde (varmluftspistol eller lignende).

Sørg for straks at klemme i positionerne 1 og 2 i 5 sekunder, så det smeltede klæbemiddel kommer frem i kanterne.

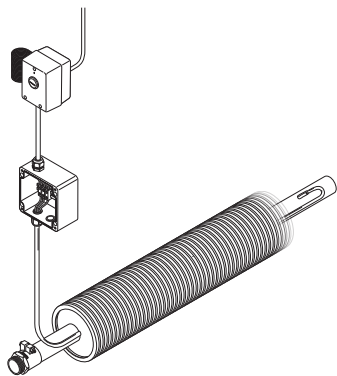
Træk fletværket tilbage, saml trådene og vikl dem sammen. Bøj den viklede ende tilbage henover.





Placer den varmekrympende muffe (D) over fletværket (efterlad 15 mm frit) og krymp med en varmekilde. Gå straks til næste trin.

Klem i positionerne 1 og 2 i 5 sekunder, så det smeltede klæbemiddel kommer frem i kanterne. Hvis klæbemidlet ikke viser sig, opvarmes den igen hvorefter der klemmes på ny.



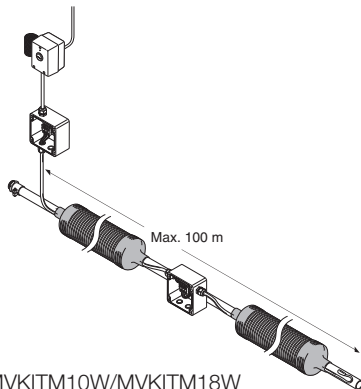
MVTH + MVBOX + MVKITGR10W/MVKITGR18W

#### Tilslutning til strømnettet

Når al kabelklargøring er udført, er det muligt at sætte strøm på systemet. En MVTH- og MVBOX-enhed er påkrævet. Se ledningsdiagrammet i vejledningen til MVTH-enheden i produktets kasse.



**BEMÆRK!** Tilslutningen skal udføres af kvalificeret personale



MVKITM10W/MVKITM18W

#### Tilslutning mellem to rør

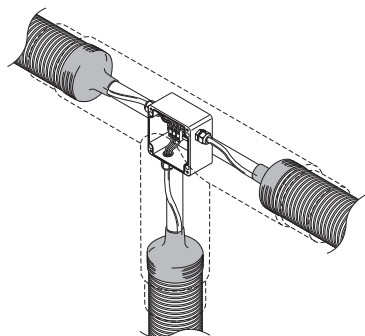
For tilslutning mellem to rør er et sæt af typen MVKITM10W/MVKITM18W påkrævet. Dette sæt består af 1 x MVBOX og 2 x MVKITGR10W/MVKITGR18W. MVKITGR10W/MVKITGR18W anvendes til klargøring af begge varmekabler. MVBOX-enheden placeres mellem de to rør. Tilslutning af de elektriske kabler og jordledning sker i denne boks.



**BEMÆRK!** Tilslutningen skal udføres af kvalificeret personale



**BEMÆRK!** Ved 0 °C må varmekablet ikke være længere end 100 m; hvis længden overstiger 100 m skal der tilrettelægges for mere end en strømkilde; under alle omstændigheder mindst 1 for hver 100 meters længde.



MVKITT10W/MVKITT18W

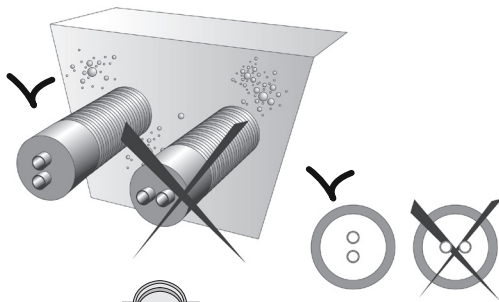
#### T-forbindelse

Til udførelse af en T-forbindelse er et MVKITT10W/MVKITT18W-sæt påkrævet. Dette sæt består af 1 x MVBOX og 3 x MVKITGR10W/MVKITGR18W. MVKITGR10W/MVKITGR18W-sættene anvendes til klargøring af alle varmekabler. MVBOX-enheden placeres mellem de tre rør. Tilslutning af de elektriske kabler og jordledning sker i denne boks. Termostaten kan styre varmekabler op til en maks. længde på 100 m.

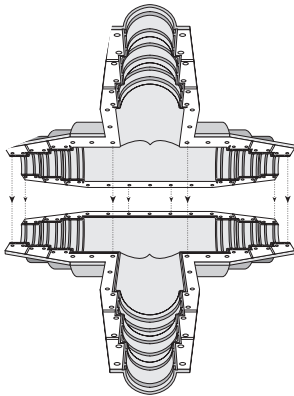


**BEMÆRK!** Tilslutningen skal udføres af kvalificeret personale

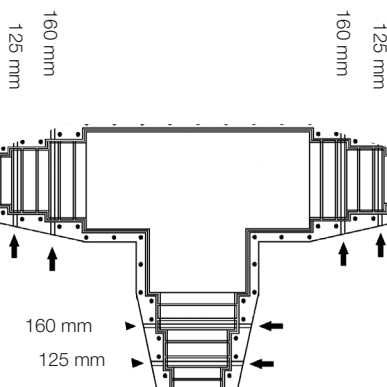
## 2.8 Isoleringssæt



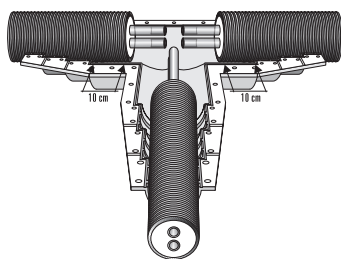
Når et Microflex DUO-rør skal tilsluttes i en isoleret rørkappe anbefales det at placere rørene lodret. Dette gør samlingen af afslutningerne i foringsrøret meget lettere.



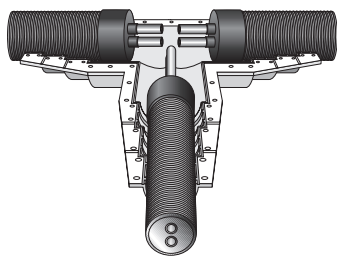
Hullerne i de to skalformede kapper (top og bund er identiske) er forborede.



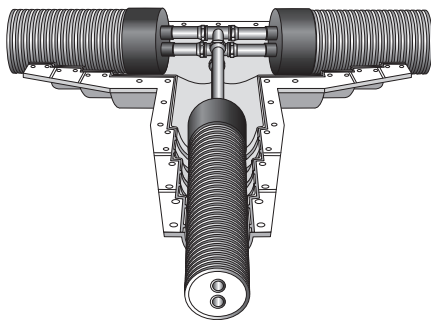
Kapperne er designet til at omslutte rørforinger på enten 125, 160 eller 200 mm i diameter eller 75, 90 eller 125 mm. Skallen kan afskæres på langs for at opnå den ønskede diameter.



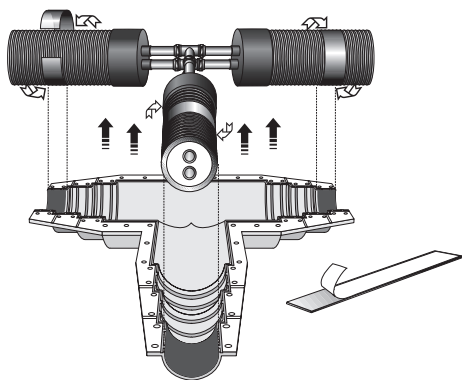
Fjern en tilstrækkelig længde af isolering og rørforing på PE-Xa-rør (vær forsigtig med ikke at beskadige rørene), således at rørsamlingen placeres i midten. Sørg for at det præisolerede Microflex-rør passerer 200 mm-mærket med 10 cm.



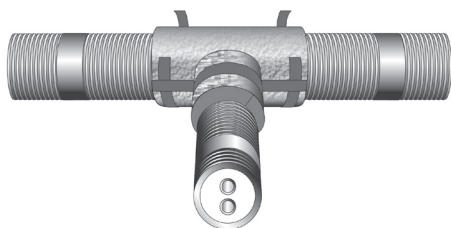
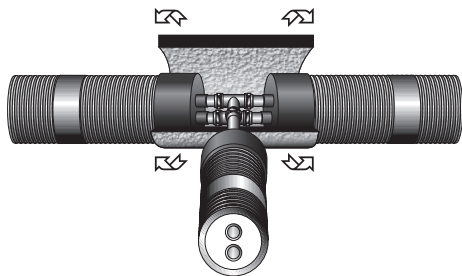
En af de to skaller kan benyttes som skabelon til at bestemme den ønskede afstand mellem de to medierør.



Anvendelse af MK varmekrympende hætter er obligatorisk, for at garantien skal være fuldt gyldig.



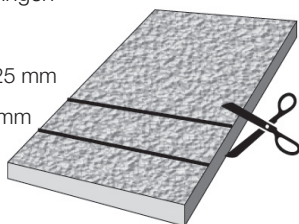
Overskær tjærestrimlerne så de passer til rørkappens ydre diameter. Fjern det beskyttende lag og tilpas tjærestrimlerne til indersiden på isoleringsrøret, hvor rørene går ind.

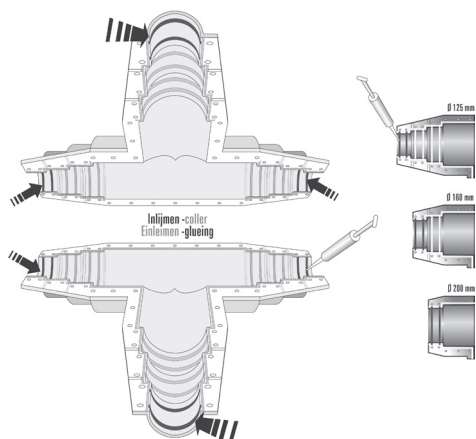


Efter at isoleringspladen er blevet udskåret til den ønskede størrelse, kan det vikles omkring medierøret, således at samlingerne er godt tildækkede. Fastgør med den medfølgende tape.

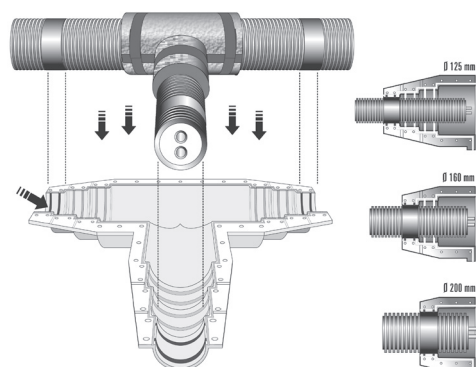
Afskær isoleringen

Ø 125 mm  
Ø 160 mm

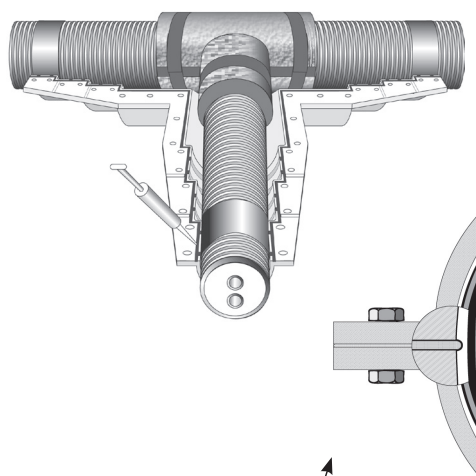




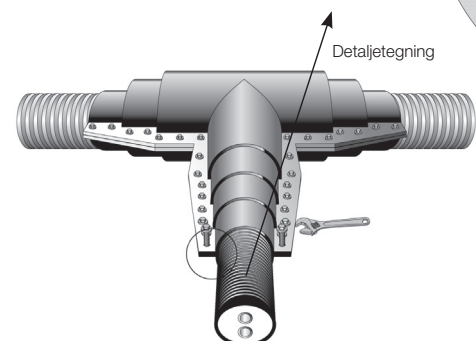
Påfør tætningsmiddel jævnt i rillerne på begge skalformede kapper. Der anbefales en tykkelse på ca. 4 mm og en bredde på 5 mm.



Placer de forbundne rør i den ene skalformede kappe.



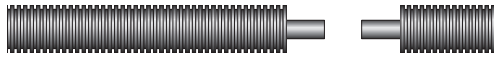
Påfør derefter tætningsmiddel jævnt langs flangerne i top og bund af kappen (ved siden af de borede huller) med en tykkelse på ca. 6 mm.



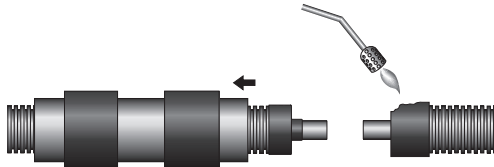
Vær opmærksom på at tilpasse de to skalformede kapper korrekt. Stram de rustfri stålbolte.

For at sikre sig, at forseglingen er vandtæt, skal man kontrollere at tætningsmiddel er blevet klemt ud gennem de langsgående åbninger.

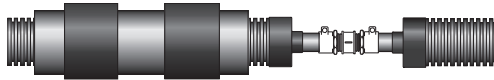
## 2.9 Isoleret lige kobling, sæt type MM75 - MM200



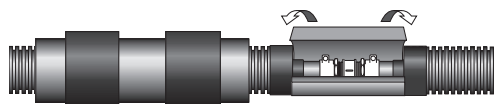
Dette sæt består af 1 stiv muffe og to varmekrympende muffe. Skub den stive muffe hen over Microflex-røret.



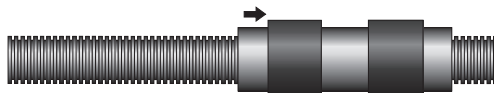
Anvendelse af MK varmekrympende muffe er obligatorisk, for at garantien skal være fuldt gyldig.



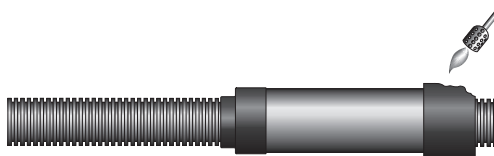
Fastgør endeforbindelserne.



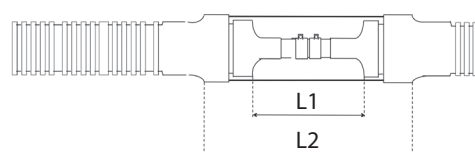
Vikl isoleringsplade omkring medierøret, således at samlingerne er godt tildækkede. Fastgør med den medfølgende tape.



Skub den stive muffe tilbage, så den dækker samlingerne.



Anvend en varmepistol eller en mini-brænder med en blød gul flamme (ANVEND IKKE en blå flamme) til forsigtigt at krympe begge muffe halvt fast på hhv. den stive muffe og halvt på Microflex-rørets kappe.



Art. nr.	L1	L2
MM75	220	600
MM90	220	600
MM125	260	850
MM160	350	1000
MM200	400	1000

## 2.10 Inspektionsbrønd

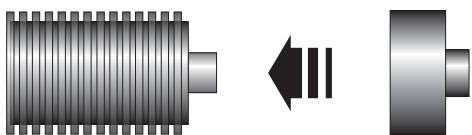
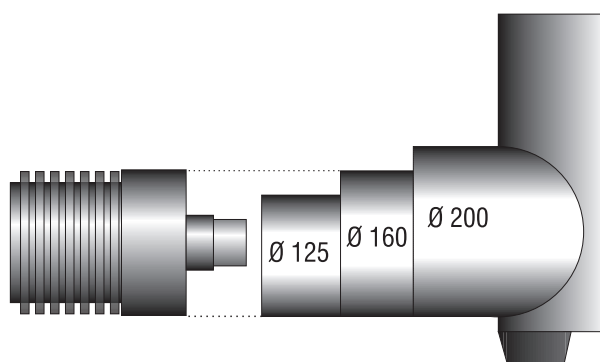
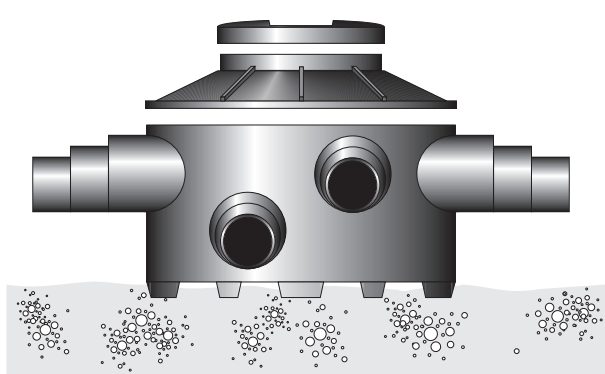
Denne inspektionsbrønd-enhed kan benyttes som et alternativ til vore MM-, MT-, MDT- eller MBR-rørforinger. Den er udstyret med 6 mærkede indgange. Hver af disse kan udskæres og tilpasses forskellige størrelser åbninger (125, 160 eller 200 mm). Flere tilslutninger kan foretages i denne enhed. Den kan også huse afspæringsventiler.

Enheden kommer med et topdæksel, bolte af rustfrit stål, et pakningssæt og en instruktionsvejledning.

De følgende trin beskriver, hvordan man udfører en perfekt vandtæt samling.

### Installation

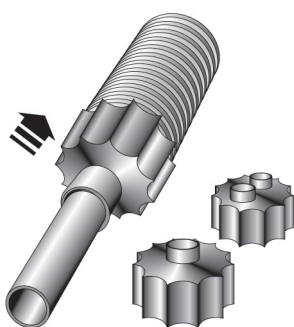
Indgangene er mærket og kan udskæres, så deres åbninger får de ønskede størrelser. Sænk forsigtigt inspektionsbrønden ned på et sandleje, der er frit for skarpe genstande.



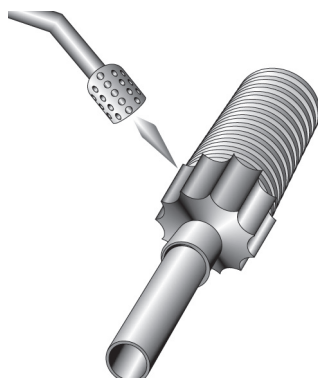
### Tilslutning

Før rørene tilsluttes i inspektionsbrønden, påsættes en krympemanchet (af typen MK) over rørkappe og medierør. Anvend en varmpistol eller en mini-brænder med en blød gul flamme (ANVEND IKKE blå flamme) til forsigtigt at krympe hættten.

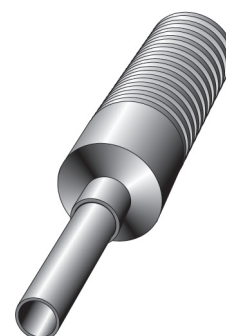
Brugen af MK krympemanchetter er obligatorisk.



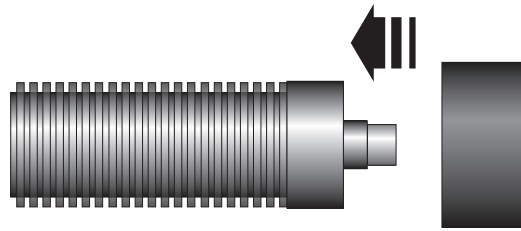
1



2

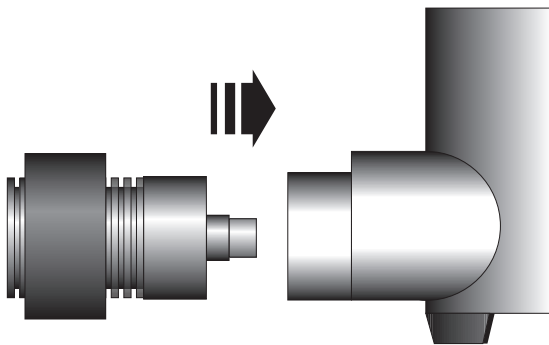


3



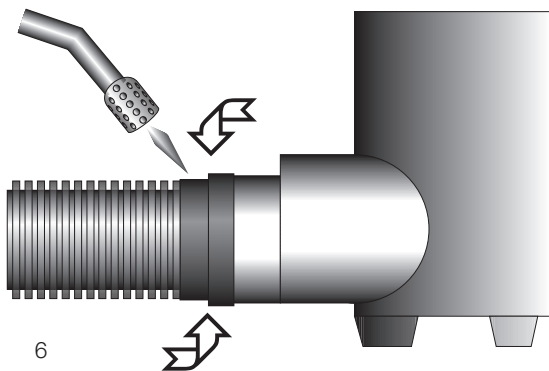
4

Skub en krympemuffe (model MHM) hen over foringsrøret, for Microflex-røret placeres i inspektionsbrønden.



5

Foretag alle de nødvendige tilslutninger i brønden.



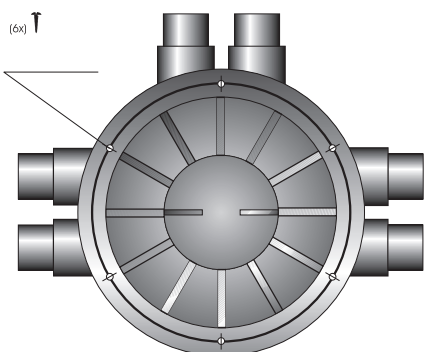
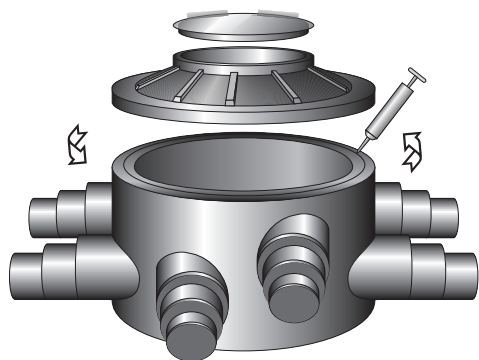
6

Krymp forsigtigt MHM-muffen på foringsrøret med en varmepistol eller en mini-brænder for at sikre en vandtæt tilslutning mellem foringsrøret og inspektionsbrønden.

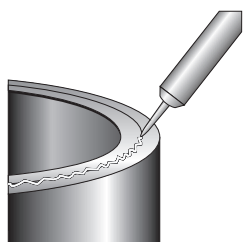
Brugen af MHM krympehætter er obligatorisk.

## Tætning af inspektionsbrønden

Påfør tætningsmiddel i et ensartet lag på brøndens overkant i en tykkelse på ca. 10 mm og en bredde på 10 mm.



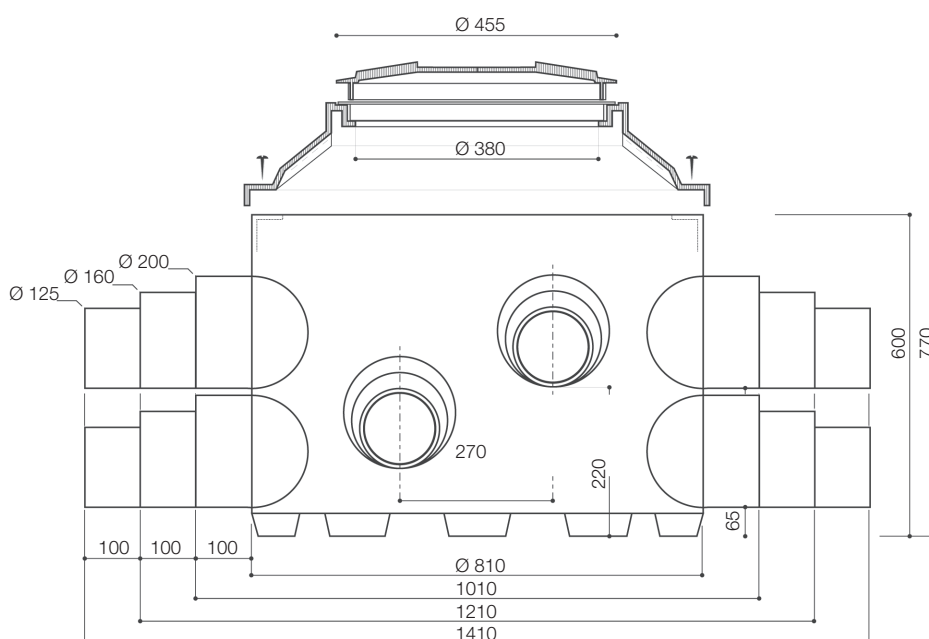
Placer topdækslet på brønden. Stram de 6 rustfri stålbolte.



Drej forsigtigt dækslet i retning med uret. Undgå at beskadige den sorte pakning mellem huset og topdækslet.

Undgå at anvende for stor kraft.

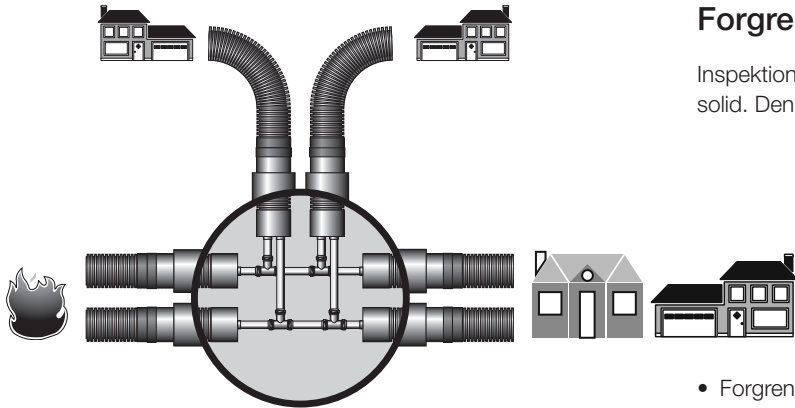
## Mål



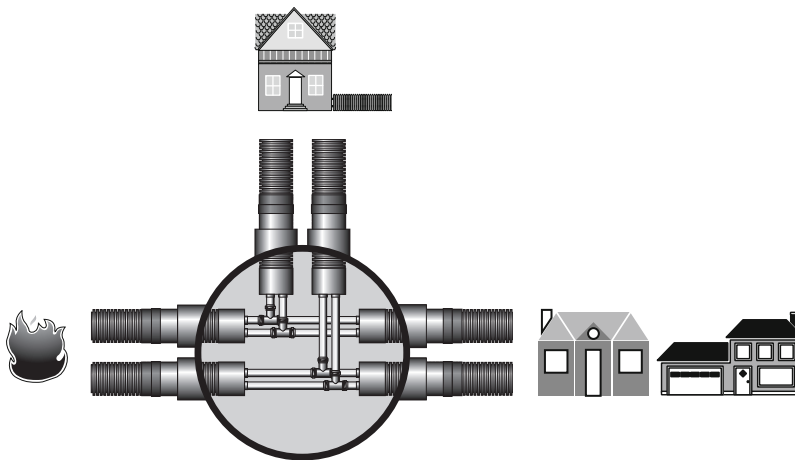


## Forgreningsmuligheder

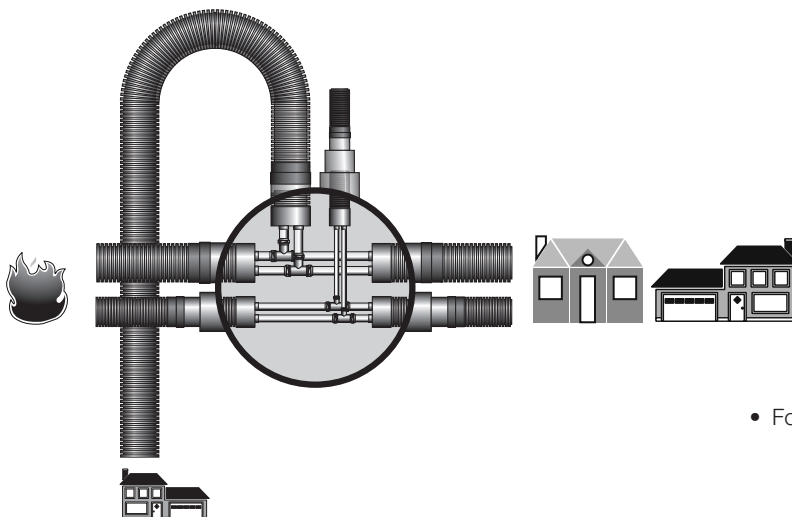
Inspektionsbrønden er fremstillet af stødfast polyethylen og er meget solid. Den giver mulighed for:



- Forgrening fra UNO til DUO-rør

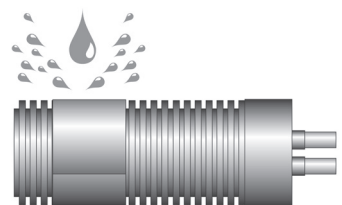
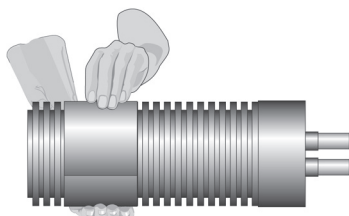
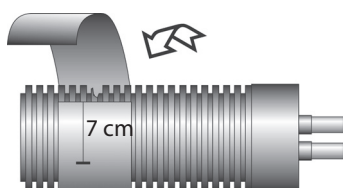
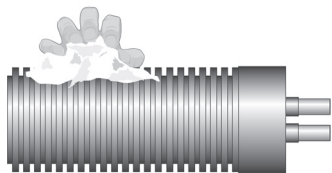
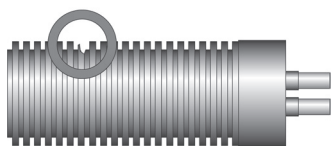


- Forgrening fra UNO til DUO (både i centralvarmeanlæg og i vvs-anlæg)



- Forgrening af flere DUO-rør med forskellig diameter

## 2.11 MHK 150 omviklingstape til kolde anvendelser



Sørg for at foringsrøret er tørt og rent.

Vikl tapen omkring den beskadigede rørkappe, så hvert underliggende lag overlappes med cirka 7 cm (der presses let).

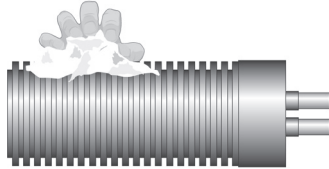
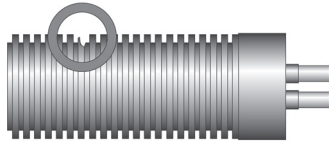
Pres grundigt rundt om rørkappen.

Den beskadigede rørkappe er nu repareret.

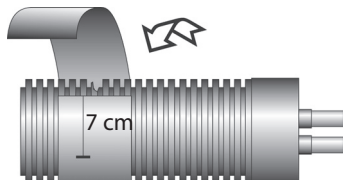
For et ydre foringsrør med

en diameter på	75 mm	benyttes en længde på	305 mm
	90 mm		355 mm
	125 mm		465 mm
	160 mm		575 mm
	200 mm		700 mm

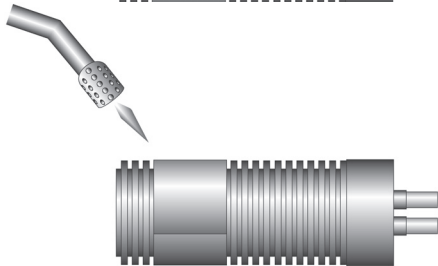
## 2.12 MHB 200 varmekrympende omviklingstape



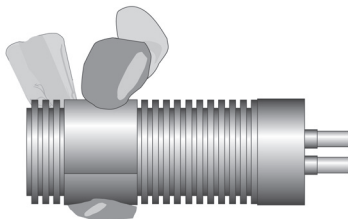
Sørg for at foringsrøret er tørt og rent.



Reparer den beskadigede rørkappe ved at vikle reparationstape rundt om den og overlappe hvert underliggende lag med ca. 7 cm.



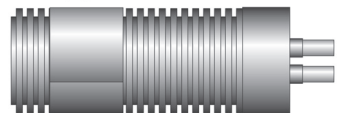
Anvend en varmluftspistol eller en mini-brænder med en blød gul flamme (ANVEND IKKE blå flamme!) til forsigtigt at få reparationstapen til at hænge fast.



Tryk tapen fast mod rørkappen ved håndkraft. Anvend beskyttelseshandsker.



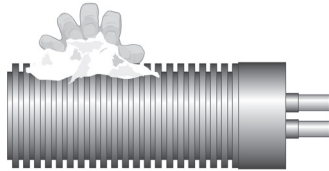
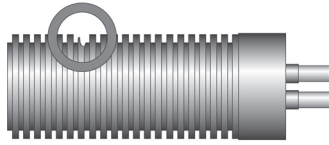
Den beskadigede rørkappe er nu forsejlet og vandtæt.



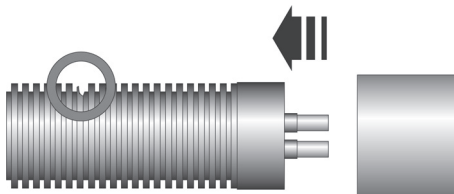
For et ydre foringsrør med

en diameter på	75 mm	benyttes en længde på	305 mm
	90 mm		355 mm
	125 mm		465 mm
	160 mm		575 mm
	200 mm		700 mm

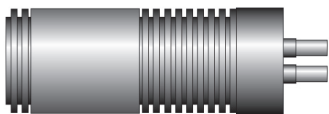
## 2.13 MHM krympemuffe



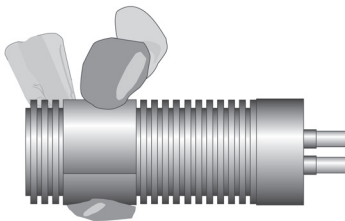
Sørg for at foringsrøret er tørt og rent.



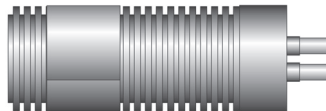
Skub krympemuffen hen over det beskadigede Microflex-rør. **OVERSKÆR ALDRIG MUFFEN I LÆNGDERETNINGEN.**



Anvend en varmluftspistol eller en mini-brænder med en blød gul flamme (ANVEND IKKE blå flamme!) til forsigtigt at få reparationstapen til at hænge fast.



Tryk tapen fast mod rørkappen ved håndkraft. Anvend beskyttelsehandsker.



Den beskadigede rørkappe er nu forsejlet og vandtæt.

## MICROFLEX-produkter – Producentgaranti

Sælgeren i sin egenskab af Producent garanterer Køberen, og i tilfælde af videresalg udført af en sådan Køber, slutbrugeren, i det følgende kaldt "Kunden".

Vi, WATTS (dvs. Watts lokale salgsvirksomhed, se vedlagte liste), garanterer Køberen, og i tilfælde af videresalg udført af en sådan Køber, Kunden i overensstemmelse med følgende bestemmelser, at Microflex-produktet, der er leveret til Kunden i Europa, er fri for defekter i materiale eller udførelse i en periode på ti (10) år fra installationsdatoen ("garantiperiode"). Eventuelle fejl og mangler i overensstemmelse med disse garantibetingelser skal afhjælpes efter vores eget skøn på vores omkostninger ved reparation eller levering af et erstatningsprodukt.

Garantiens gyldighed er betinget af, at der anvendes fittings, tilbehør eller andre originalkomponenter fra Microflex.

Andre garantikrav, som Kunden fremsætter mod os, især, men ikke begrænset til skade af nogen art (fx eventuelle følgeskader, avancetab m.v.) eller eventuelle udgifter, er udelukket fra garantien. Kontraktlige eller juridiske rettigheder, som Kunden har over for den pågældende sælger, påvirkes dog ikke af denne garanti.

Reklamationer under denne garanti foreligger kun, såfremt:

1) Defekten ikke skyldes

- a) forkert installation og/eller drift af Kunden eller tredjeparter, som er i strid med den medfølgende korrekte monterings- og betjeningsvejledning;
- b) forkert installation, manglende overholdelse af gældende retningslinjer og testspecifikationer for vores Microflex-produkter i komplette systemer;
- c) eventuelle tilpasninger eller ændringer af Microflex-produktet;
- d) eventuelle reparationer eller andre indgreb udført af Kunden eller en tredjepart;

og

2) en tryktest er med succes blevet gennemført efter installationen i overensstemmelse med installationsvejledningen, og resultaterne er meddelt os inden for 30 dage på følgende adresse og/eller e-mailadressen på den relevante Watts lokale salgsvirksomhed, (se vedlagte liste);

og

3) serienummeret ikke er blevet fjernet eller ødelagt;

og

4) Følgende forhold eksisterer ikke:

- a) upassende og/eller forkert brug og/eller opbevaring
- b) forkert, voldsom eller skødesløs håndtering
- c) store belastninger
- d) upassende udvidelser,
- e) komponenteskader på materialer eller kraftig forurening af vand, gas, olie eller andre medier, der er anvendt i modstrid med den medfølgende korrekte monterings- og betjeningsvejledning

eller

f) påvirkninger, der er i strid med deres formål eller på anden måde skadelige.

Reklamationer under denne garanti forudsætter, at Kunden har kontaktet WATTS telefonisk eller ved at sende en e-mail til den relevante WATTS lokale salgsvirksomhed (se vedlagte liste), at de beskriver defekten og giver WATTS muligheden for at foretage en analyse af defekten.

En yderligere forudsætning for fremsættelse af et garantikrav er, at Kunden giver den reparatør, der er instrueret af WATTS, adgang på den aftalte dato og yder passende og rimelige supportservices (såsom adgang og tilgængelighed til passende mekaniske midler for at reparere eller erstatte Microflex-produktet). Derudover skal Kunden fremvise originalfakturaen med købsdatoen.

Udgifterne for reparationen henholdsvis erstatningsproduktet, vil blive afholdt af WATTS. Hvis garantikrav gøres gældende og hvis det under testning af Microflex-produktet viser sig, at der ikke er fundet nogen defekt eller at garantikravet ikke eksisterer på grund af manglende opfyldelse af forudsætningerne for garanti, har vi ret til at beregne et servicegebyr på EUR 1.000,--. Dette gælder imidlertid ikke, hvis Kunden beviser, at han under de givne omstændigheder ikke har kunnet se, at garantikravet ikke eksisterede.

Denne garanti er underlagt tysk lovgivning, hvorved det bemærkes, at FN's konvention om internationale løsørekøb (CISG) er udelukket.

## Kontaktoplysninger

### Watts Water Technologies EMEA B.V.

EMEA Hovedkvarterer  
Strawinskylaa 3099  
1077 ZX Amsterdam  
The Netherlands  
tlf.: +31 (0)20 2626700  
fax: +31 (0)20 2626799  
www.wattsindustries.com

### Østrig, Tyskland, Schweiz

Watts Industries Deutschland GmbH  
Godramsteiner Hauptstr. 167  
76829 Landau  
Germany  
tlf.: +49 (0) 6341 9656 0  
fax: +49 (0) 6341 9656 560  
WIDE@wattswater.com

### Belgien, Holland

Watts Benelux  
Beernemsteenweg 77A  
8750 Wingene  
tlf.: +32 51658708  
fax: +32 51658720  
info@wattsindustries.be

### Danmark, Sverige, Finland, Norge

Watts Industries Nordic AB  
Godthaabsvej 83  
8660 Skanderborg, Denmark  
tlf.: + 45 86 52 00 32  
www.wattswater.com  
http://wattswater.eu

### Frankrig

WATTS INDUSTRIES France  
1590 avenue d'Orange CS 10101 SORGUES  
84275 VEDENE cedex - (France)  
tlf.: +33 (0)4 90 33 28 28  
fax: +33 (0)4 90 33 28 29/39

### Italien

Watts Industries Italia S.r.l.  
Via Brenno, 21  
20853 Biassono (MB) - Italy  
tlf.: +39 039 4986.1  
fax: +39 039 4986.222  
infowattsitalia@wattswater.com

### Polen, Rusland

Watts Industries Polska sp.z o.o.  
ul.Puławska 40A  
05-500 Piaseczno  
e-mail: biuro@wattswater.com  
tlf.: + 48 22 702 68 60  
fax: + 48 22 702 68 61

### Spanien

Watts Ind. Ibérica, S.A.  
Pol. Ind. La Llana - Av. La Llana, 85  
08191 Rubí (Barcelona)  
Spain  
tlf.: +34 902 431 074  
fax: +34 902 431 075  
info@wattsiberica.es

### UK

Watts Industries UK Ltd  
Colmworth Business Park  
Eaton Socon  
St. Neots  
PE19 8YX  
United Kingdom  
tlf.: +44 (0) 1480 407074  
fax: +44 (0) 1480 407076  
wattsuk@wattswater.com

### Russia

Customer service  
tel.: +7 985 228 27 77  
Oleg.Tyukachev@wattswater.com

Produktbeskrivelser og fotos i denne prisliste er vejledende og ikke bindende. Watts Industries forbeholder sig ret til uden varsel at indføre tekniske og designmæssige forbedringer til deres produkter. Garanti: Al salg og alle samhandelsaftaler er udtrykkelig betinget af købers accept af Watts betingelser og conditioner. Disse kan findes på hjemmesiden: www.wattsindustries.com Watts frasiger sig hermed alle conditioner, indeholdt i købers kommunikation i alle former, som afviger fra eller ikke er indeholdt i Watts betingelser med mindre conditionen er aftalt og skriftligt underskrevet af en Watts officer.



Watts Industries Italia S.r.l.

Driftssæde: Via Brenno, 21 - 20853 Biassono (MB), Italien - Tlf. +39 039 49.86.1 - Fax: +39 039 49.86.222  
Hovedsæde: Frazione Gardolo, Via Vienna, 3 - 38121 Trento (TN), Italien - Skattekode 00743720153 - CVR-nr. IT 01742290214  
Enkeltmandsselskab tilhørende koncernen Watts Italy Holding Srl - uderlagt styring og koordinering iht. art. 2497 og senere ændringer og tilføjelser i den italienskivillovbog.