

# Roth MultiPex® Rørsystem

Planlægning og projektering

Roth



*... living full of energy!*

# Roth MultiPex® Rørsystem



... en moderne installationsteknik til vand- og varmeinstallationer

Roth MultiPex® rørsystem er beregnet til udførelse af både vand- og varmeinstallationer. Basis i systemet er et Pex C rør i de velkendte standarddimensioner 12x2,0mm, 15x2,5mm, 18x2,5mm, 22x3,0mm, 28x4,0mm og 32x4,4mm.

Til systemet er udviklet et nyt fittingprogram med koblingsdåser og fordelerrør med indstikskoblinger der nemt samles uden brug af dyrt værktøj og hvor der er mulighed for at adskille koblingen igen.

Det er selv følgelig også muligt at anvende alle andre typegodkendte PEX koblinger til Roth MultiPex® rør. Roth MultiPex® system indeholder et flertal af komponenter som forenkler og forbedrer rørintallationer, se særskilt produktsortiment.

MultiPex® røret er et kvalitetsprodukt udviklet til vand- og varmesystemer. Produktionen er kvalitetssikret jævn-før ISO 9001 samt overvåget af en række uafhængige prøvningsinstitutter. Et interessant punkt er den såkaldte tidskonstantkurve, som viser hvordan røret opfører sig under funktionslevetiden for røret.

MultiPex® røret viser kun en minimal faldende værdi også ved langtids test ved høje temperaturer. Kurven viser ikke nogle knæk eller stærkt faldende værdier. Selv efter 50 år har et MultiPex® rør en sikkerhedsfaktor som strækker sig langt over normalkravet for et Pex rør.

Kontinuerlige test udføres iht. DIN 16892.

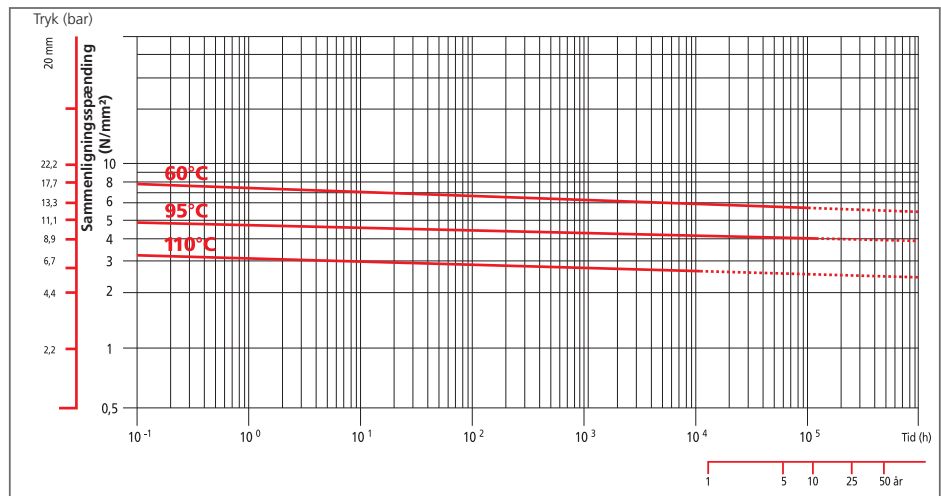
## ROTH MultiPex® røret har flere fordele:

- Lang holdbarhed
- God ældningsbestandighed (lang som nedbrydning af røret)

## Fysiske egenskaber for MultiPex® rør.

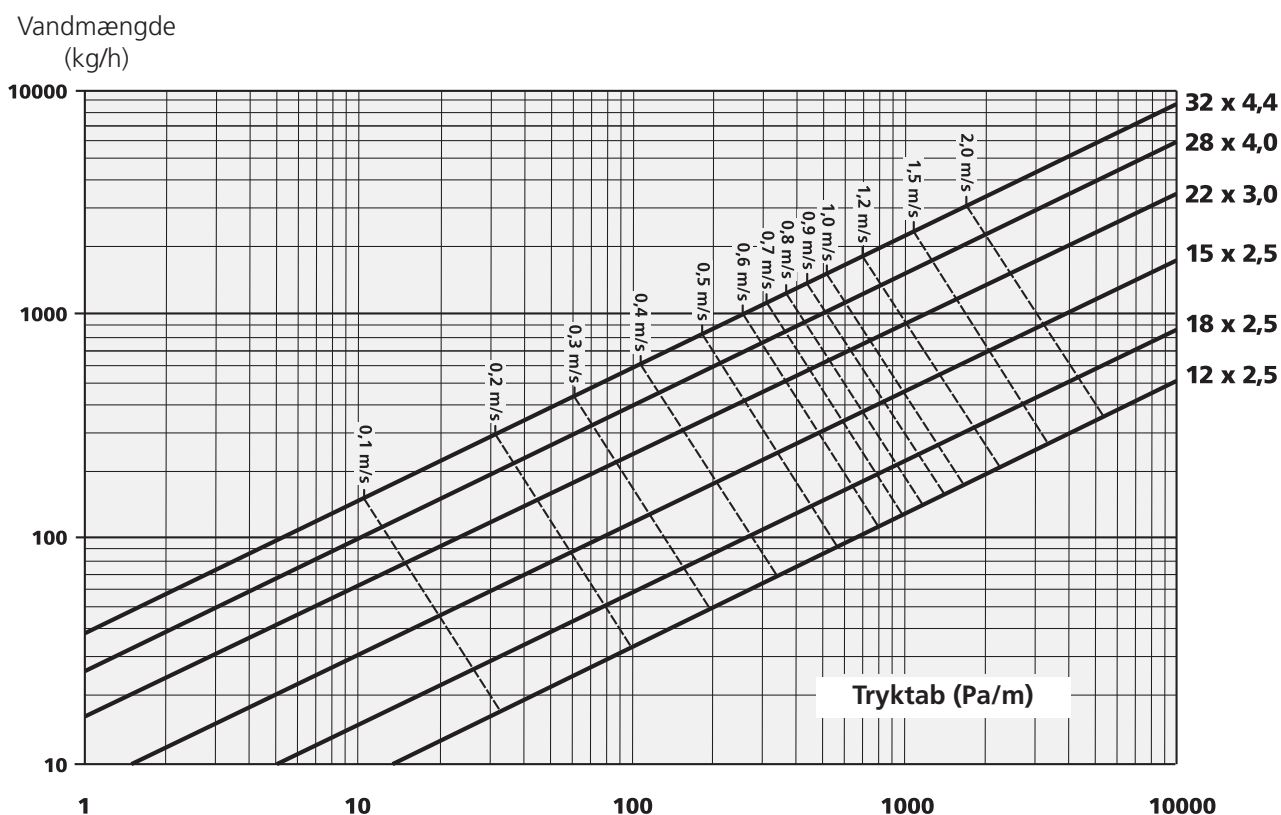
Egenskab	Måleværdi	Norm
Tværbindingemetode	Elektronstråle	DIN 16892
Tværbindingegrad	65- 70 %	DIN 16892
Densitet	0,946 g/cm <sup>3</sup>	DIN 53479
Brudstyrke	24 N/mm <sup>2</sup>	DIN 53455
Brudforlængelse	> 600 %	DIN 53455
E-modul, ved 2% udvidelse	300 N/mm <sup>2</sup>	DIN 53457
Slagbestandig ved -20°C	Ingen brud	DIN 53453
Kærslagstyrke ved -20°C	Ingen brud	DIN 53453
Spændingskorrosion	Ingen sprækker	ASTM DIN 1693
Varmeledningsevne	0,33 W/K m	DIN 52612
Længdeudvidelseskoefficient	1.4 x 10 <sup>-4</sup> K <sup>-1</sup>	DIN 52328
Diffusion ved 40°C	<0,1 mg /l d	DIN 4726
Mindste bøjningsradius ved 20°C	5 x diameter	DIN 4726
Relaksation	1,3 cm/m	

## Tidskonstanten for Roth MultiPex® rør (indvendige trykforsøg)



- Stor varmostabilitet. Tilladt drifttemperatur op til 70 grader (kortvarigt 95 grader), ved et drifttryk på 10 bar.
- Lave tryktab, ingen afløjninger og ingen galvanisk eller kemisk tæring.
- Tåler "byggepladsbehandling"
- Tåler direkte indstøbning i beton.
- Stor slagfasthed – også i kulde.
- Stor fleksibilitet som gør det let at arbejde med, også i kulde.
- Diffusionstæt i.h.t. DIN 4726.
- VA godkendt 1.14/18077 til 95 grader ved 10 bar.
- Systemgodkendt iht. NT VVS 129

## Tryktabsdiagram for Roth MultiPex® rør



Roth MultiPex® røret er i sig selv et stærkt rør hvis man holder sig indenfor driftsområdet 10bar/95 gr. Derudover er der nogle regler og forhold som man skal være opmærksom på, og overholde, når man arbejder med PEX rør.



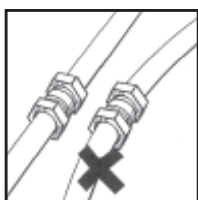
Klip altid røret over med en Pex rørs saks. Snittet skal være i vinkel da eventuelle skævheder vil kunne medføre at koblingen bliver utæt.

Vær opmærksom på at overfladen på røret skal være glat og ubeskadiget.

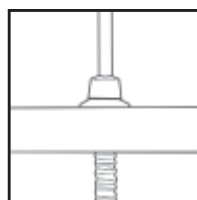


Røret skal fastgøres til bygningen med Roth Rørklammer i passende dimension.

Anvendes andre former for bøjler kan det resultere i at tomrøret bliver mast og beskadiget så PEX røret efterfølgende ikke kan skiftes ud. Dette gælder også ved passage under skillevægge etc.



Anvend altid kun fitting som er godkendt til brug sammen med PEX rør. Følg altid fabrikantens monteringsanvisning for den enkelte kobling. Sørg for at sætte koblingen ind på lige rørstræk, aldrig hvor rørene bukker. Undlad at indstøbe samlinger i vægge og gulve.



Efter montering af PEX rørene er det vigtigt at beskytte de nøgne rør imod det ultraviolet sollys. Ved radiatorerne gøres dette ved at anvende Roth roset med dækrør. Denne kan også anvendes ved fordeleren hvis den ikke sidder beskyttet i et mørkt skab.



Det er yderst vigtigt, at forbindelsen op til fordelerrør eller andet udføres, så røret kommer lige op i koblingen. Dette gøres lettest ved at montere fordeleren i en højde af min. 300mm over gulv. Det letter selve monteringen og dermed muligheden for et lige rørtræk.



Undgå at bringe PEX røret i kontakt med produkter der indeholder opløsningsmidler. Dette er f.eks. lak, maling, sprittusch, klisterbånd, rengøringsmidler etc. Skader som følge af dette vil først vise sig langt senere og vil ikke være dækket under garantien. Ligeledes må systemet ikke udsættes for lækagegasser og stærkt korrosive miljøer.

# Planlægning

ét rør til både vand og varme...

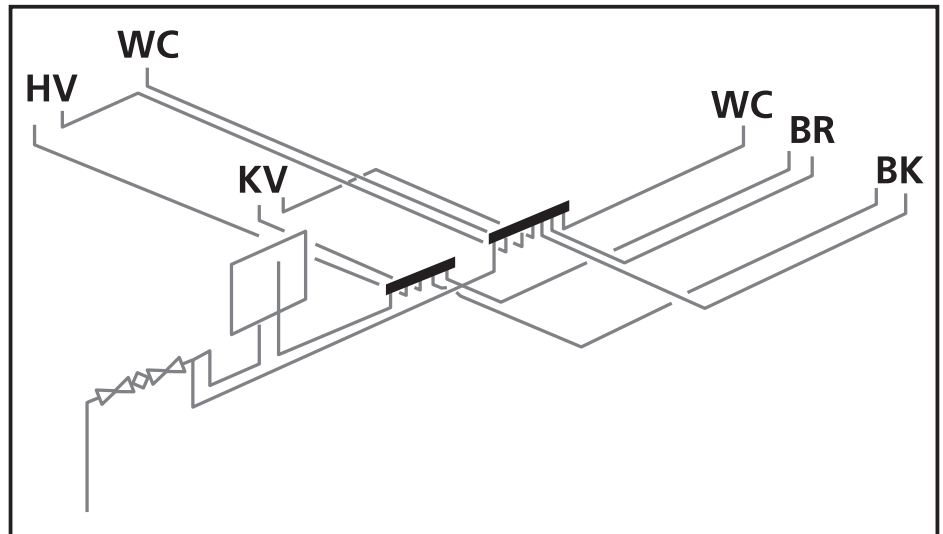
## Generelt for begge systemer.

Ved planlægningen af en installation efter fordelerrørprincippet er det vigtigt at placere fordeleren et centralt sted i forhold til tapsteder/radiatorer, så tæt på det enkelte udtag som muligt.

Fordelerne kan med fordel placeres i bunden af skabsarrangementer eller hvis dette ikke er muligt i Roth Fordelerskabe til indmuring eller fritstående montage.

MultiPex® systemet opfylder kravene i «DS 439 for vandinstallationer» samt «DS 469 for varmeanlæg med vand som varmebærende medium».

## Princip af MultiPex® rør i rør vandinstallation



## Planlægning af MultiPex® vandinstallationer.

Fra vandvarmer og stikindføring lægges to MultiPex® rør i rør som fødeledninger frem til fordelerrørene for hhv. koldt og varmt vand.

Skal der cirkulation på installationen, gøres det med en ledning fra fordeleren og retur til vandvarmeren. Se afsnittet cirkulation.

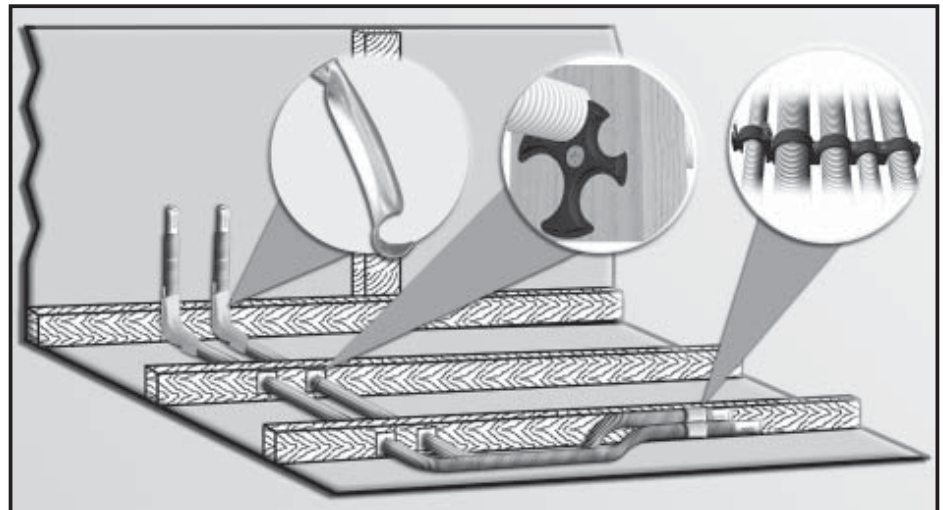
Når rørene rulles ud skal de lægges med så bløde bøjninger som muligt, og maksimalt med tre skarpe 90° bøjninger på en strækning. I konstruktioner hvor rørene ikke indstøbes, f.eks. under trægulv er det vigtigt at tomrørene fikses ved hver retningsændring, da tomrøret ellers vil komme til at virke som en fjeder ved en eventuel udskiftning af PEX rør et (se skitse).

Skal man fra fordelerrøret vandret hen ad gulvet og derefter op til en koblingsdåse skal der både ved fordeler og koblingsdåse anvendes en 25 mm bukkefix på tomrøret.

Ved fastgørelse af rør i rør skal anvendes Roth Rørklammer i passende dimension. Anvendelse af søm, patentbånd eller lignende vil medføre at tomrøret trykkes fladt og udskiftning af inderrøret dermed umuliggøres.

Installationen afsluttes ved tapstedet med en Roth koblingsdåse som kan leveres til både mur og pladevæg i enkelt eller dobbelt udførelse.

## Fixering og fastgørelse af MultiPex® rør i rør i lette konstruktioner

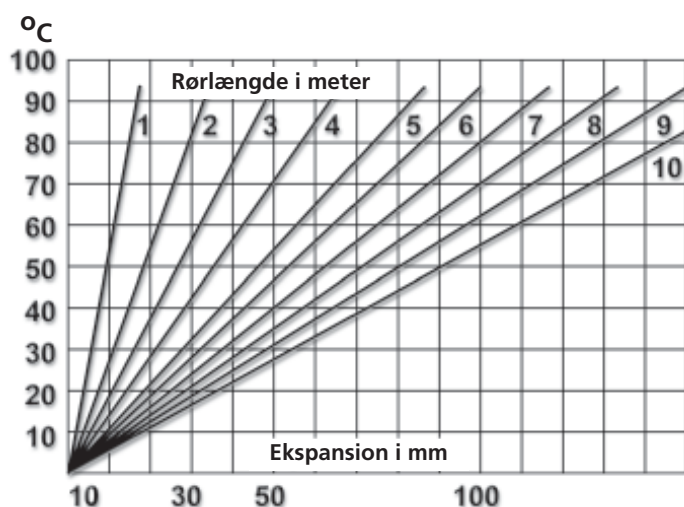


**Vi henviser iøvrigt til anvisningerne i NT VVS 129, hvor det nøje er beskrevet hvorledes installationen skal udføres.**

## Ekspansion og krympning

MultiPex® røret har som alle plastrør en relativt høj udvidelseskoefficient. En vis modvirkende faktor er også at PEX rør i almindelig kan krympe op til 1,3% af længden efter at anlægget er sat i drift. For at optage denne krympning samt de almindelige længdeudvidelser er det vigtigt at rørene lægges korrekt. Dette kan gøres ved at udlægge rørene med 2 stk. 90 gr. bøjninger mellem radiator og fordeler. Hvis installationen er lavet i rør i rør kan man normalt se bort fra denne anbefaling da pladsen imellem MultiPex røret og tomrøret er tilstrækkeligt.

Den termiske ekspansion fremgår af nedenstående diagram.



## Beskyttelse mod frost

I DS 439 norm for vandinstallationer er beskrevet hvorledes man skal sikre sine installationer mod frostfare. MultiPex® røret er testet på flere laboratorier og har en stor modstandsdygtighed hvad angår både indre og ydre mekaniske, kemiske og mikrobiologiske angreb.

## Vandskadesikkert

MultiPex rørsystem er et komplet rørsystem som tilfredsstiller kravene til et vandskadesikkert anlæg hvis det udføres iht. NT VVS 129..

## Typegodkendt

MultiPex® røret er VA godkendt. Godkendelsen er baseret på strenge toksikologiske tester som efterviser at rørets materiale ikke påvirker vandets lugt og smag, samt at det ikke afgiver nogen stoffer der er farlige for helbredet.

**ETA**  
DANMARK

**Godkendelse**  
VA 1.14/18077

Udstedt: 2008.07.01  
Gyldig til: 2011.07.01  
Erstatter: VA 1.14/15823  
Udstedt i medfør af byggelovens § 20 stk. 2

---

**Godkendelsesindehaver:** Roth Nordic A/S, Centarvej 5, 3002 Fredensborg, Telefon: 47 38 01 21, Telefax: 47 38 02 42

**Vandrør af PEX i bygning til koldt og varmt vand**  
**MULTIPEX (PE-Xc)**  
**dim. 10 - 32 mm**

---

**Fabrikat:** Becker Plastics GmbH, Tyskland

**Mærkning:** Rør (mindst for hver 1 m)  
1 Fabrikantmærke: MULTIPEX  
2 Fabrikantkode: ET  
3 Dimension: udv. diam. x godstykelse  
4 Fremstillingsår  
5 Tryk- og temperaturklasse: 10 bar 95 °C  
6 Godkendelsesmærke: GN

**Kobling:** Mærkning i overensstemmelse med VA-godkendelsen for den aktuelle kobling

**Rørforeningens VVS-nr.:**  
087365.xxx  
087366.xxx  
087367.xxx  
087368.xxx  
087311.xxx  
087204.xxx  
087205.xxx

**Kvalitetskontrol:** Godkendelsesindehaver opretholder obligatorisk kontrolafsnit med Teknologisk Institut, Århus.

**Betingelser for montering og brug**

**Brug**

- 1 Højeste tilladte driftstryk i installationen må ikke overstige 1000 kPa.
- 2 Brugs vandets temperatur må ved normalt drift ikke overstige 70 °C. Ved fejlfunktion i kortere perioder må temperaturen ikke overstige 95 °C.
- 3 PEX-rørene må ikke anvendes til sprinkleranlæg og til fordelings- og koblingsledninger til sprinkleranlæg.  
Hvis PEX-rørene anvendes som fordelings- og koblingsledninger til slangevinder, skal rørene brandsolieres mindst svarende til BS-30.
- 4 Installationen skal lægges i overensstemmelse med DS 439, Norm for vandinstallationer.

**Montering**

- 5 Samling af PEX-rørene udføres ved hjælp af koblinger med tilhørende støttebesninger, som er VA-godkendt til PEX-rør.
- 6 Ledninger til varmt vand skal anbringes, så PEX-rør og koblinger er udski/falge. Eventuelle samlinger med koblinger anbringes, så samlingerne er fritliggende eller monteret i udsparinger eller foringer på en måde, så eventuelle utætheder umiddelbart kan konstateres.
- 7 Ledninger til koldt vand kan indtages eller anbringes utilgængelige. Eventuelle samlinger skal være udski/falge og skal anbringes, så samlingerne er fritliggende eller monteret i udsparinger eller foringer på en måde, så eventuelle utætheder umiddelbart kan konstateres.
- 8 PEX-rør lægges under hensyntagen til rørens relativt store længdeudvidelse. Rørene skal lægges i overensstemmelse med fabrikanterens anvisninger.
- 9 Vedvarende berøring med sådanne kamkabler, som kan beskadige PEX, fx tjære, fortyndere og smøremidler, skal undgås.

Side 1 af 2

DS Certificering A/S      Telefon: +45 72 24 59 00      E-mail: eta@ds-cert.dk  
ETA-Danmark              Telefax: +45 72 24 59 04      Internet: www.eta-danmark.dk  
Køllevej 6  
DK-2920 Charlottenlund

Anlægget skal udføres så en eventuel lækage let og hurtigt opdages og skader forhindres.

Fordelerrør på MultiPex installationer skal være placeret således, at eventuelt udsivende vand straks føres til gulv afløb. Er der ikke gulv afløb i rummet hvor fordeleren placeres, skal der anvendes et vandtæt installationsskab med dræn i bunden. Evt. vand fra drænet skal føres til rum med vandfast gulv og gulv afløb. Det er vigtigt at skabet placeres således, at inspektion og reparation let kan udføres iht. DS 439.

## Udski/faligt

Rørene skal lægges på en sådan måde at lækager forhindres og at de er lette at udski/fte.

5

## Projektering af MultiPex® vandinstallationer.

Vandinstallationer skal projekteres og dimensioneres efter Dansk Ingeniørforenings norm for vandinstallationer DS 439.

Installationer kan enten dimensioneres ved fuldstændig beregning eller ved forenklet beregning. Fuldstændig beregning kræver god indsigt i dimensionering og bør overlades til en ingeniør.

Den forenkede beregning er noget nemmere og må anvendes i beboelses- og kontorbygninger mv. under visse betingelser, jævnfør pkt. 2.4 i normen. Roth har for at lette dimensioneringen udarbejdet nogle tabeller der gør det let og sikkert at dimensionere et anlæg efter forenklet beregning.

Eksempel på dimensionering:

For at kunne dimensionere vores fødeledninger skal vi kende det disponible tryktab der er til rådighed i installationen.

Tryktabet ved anbringsstedet kan som regel oplyses af vandværket – i vores eksempel er det oplyst til at være 350 kPa, stikledningen er 15 m lang, højden imellem forsyningspunktet (1,2 m nede) og farligste punkt (2,5m oppe) er 3,7 m, armatur i trykgruppe 150, der er badekar på fordelerrøret, længden af fødeledningen er 10m med en samlet vandstrøm på 0,6 l/s.

Vi kan nu udregne hvad der er tilrådighed for resten af installationen:

Tryk i forsyningspunkt 350 kPa  
Højde til farligste pkt. (m x 10) -37 kPa

Disponibelt tryk 313 kPa

Tryktab i stik (15m, 32mm PEM) -50 kPa  
Tryktab i koblingsledning -50 kPa  
Tryktab i armatur (x 0,5) -75 kPa

Tryktab til brug i fødeledning 138 kPa

Gå ind i Tabel 3a under 100 kPa og find den rørdimension hvor længden af fødeledningen er større end eller lig længden på 10m. I dette tilfælde vælges et 18 mm MultiPex® rør.

**Tabel 1, Stikledninger**

kPa	mVs	Qs	Max m. PEL rør	
		l / s	32 mm	40 mm
50	5	0,51	15	42
100	10	0,51	74	215

Tabellen viser hvor mange meter af en given dimension PEL/PEM rør der kan nedlægges uden at tryktabet i denne strækning overstiger 50 kPa hhv. 100kPa

**Tabel 2 Koblingsledninger**

Vandstrøm qf ( l/s )	Tapsted	15 mm Max m.
0,1	Hångvask, WC	32,0 ( 12,5 )
0,2	Øvrige	9,2
0,3	Badekar	4,1

Tabellen angiver hvor mange meter en koblingsledning må være for at tryktabet ikke overstiger 50 kPa. Tallet i parantes bør gælde ved varmtvandsinstallationer for at ventetiden ikke overstiger 10 sek.

**Tabel 3, Fødeledninger**  
(uden badekar)

Pt		Sum $\Sigma q_f$ (l/s)	Dimension			
kPa	mVs		15	18	22	28
50	5	0,2	4,3	18	50	148
		0,3	2,3	11	31	93
		0,4	1,8	9	27	81
		0,6	1,3	7	22	67
		0,8	1,0	6	19	57
100	10	0,2	9,9	37	102	297
		0,3	5,6	23	63	187
		0,4	4,7	20	55	164
		0,6	3,7	16	46	136
		0,8	3,0	13	39	115
150	15	0,2	15,0	56	153	447
		0,3	8,9	34	96	281
		0,4	7,6	30	84	247
		0,6	6,1	25	70	206
		0,8	5,0	21	59	174
200	20	0,2	20,3	75	204	
		0,3	12,2	47	128	
		0,4	10,5	41	112	
		0,6	8,6	33	93	
		0,8	7,0	28	78	

Tabellen angiver hvilken dimension der skal vælges når Pt og rørlængde er kendt.  
Ved udregning er  $\Sigma q_f$  omregnet til  $q_d$ .

**Tabel 3a, Fødeledninger**  
(med badekar)

Pt		Sum $\Sigma q_f$ (l/s)	Dimension			
kPa	mVs		15	18	22	28
50	5	0,3	1,5	8	24	72
		0,4	0,8	5	17	52
		0,6	0,4	4	14	42
		0,8	0,2	4	12	37
100	10	0,3	4,2	17	49	147
		0,4	2,7	12	35	106
		0,6	2,0	10	29	87
		0,8	1,6	9	25	77
150	15	0,3	6,9	27	75	221
		0,4	4,6	19	54	160
		0,6	3,6	15	44	132
		0,8	3,0	13	38	116
200	20	0,3	9,6	37	101	296
		0,4	6,5	26	72	214
		0,6	5,2	21	59	177
		0,8	4,4	18	52	156

Tabellen angiver hvilken dimension der skal vælges når Pt og rørlængde er kendt.

## Cirkulation af varmt brugsvand

Når vandinstallationen planlægges, skal der tages stilling til, om der skal etableres cirkulation eller ej. Vandnormen foreskriver at den maximale ventetid ikke bør overstige 10 sek., så derfor er det nødvendigt at beregne ventetiden på installationen.

Ventetiden beregnes ved først at måle ledningen fra vandvarmeren til fordelerrøret. Længden indsættes i diagrammet, og ventetiden kan aflæses ud fra den aktuelle dimension. Derefter måles ledningen fra fordelerrør til det fjerneste tapsted, og igen aflæses ventetiden i diagrammet. De to resultater lægges sammen, og den samlede ventetid er fundet. Overstiger ventiden 10 sek. bør der laves cirkulation.

Når der laves cirkulation skal der monteres en pumpe til at forestå denne. Til dette formål benyttes en Vortex cirkulationspumpe som giver fordele som lav ydelse og kort indbygningslængde.

## Ventetider i MultiPex® rør.

Mængde l/s	Rørdimension			
	28 x 4,0 s/m	22 x 3,0 s/m	18 x 2,5 s/m	15 x 2,5 s/m
0,1	3,14	2,01	1,32	0,79
0,2	1,57	1,00	0,66	0,40
0,3	1,04	0,67	0,44	0,27
0,4	0,78	0,50	0,33	0,20
0,5	0,63	0,40	0,26	
0,6	0,52	0,33		
0,7	0,45	0,29		
0,8	0,39	0,25		
0,9	0,35			
1,0	0,31			
1,1	0,28			
1,2	0,26			

## Isolering af vandinstallationer

Isoleringsnormen DS 452 siger at fødeledninger skal isoleres i deres fulde udstrækning. Dette gælder både det kolde og det varme vand.

Koblingsledninger skal kun isoleres på den del af strækningen, der ligger uden for det rum, hvori armaturet er placeret. Hvor der er krav til isolering, vælges et MultiPex® rør i rør Plus eller X-Plus som er forsynet med en skumisulering

## Tæthedsprøvning

Inden ibrugtagning af en vandinstallation udført med Roth MultiPex® rør i rør skal installationen altid tæthedsprøves. Prøven bør udføres med vand og prøvetrykket skal være 1,5 gange det beregnede driftstryk og skal pågå i 2 timer. Efter at trykket er sat på kan trykket stige, hvilket er helt normalt. Efterfyldes anlægget under trykprøvningen, så skal en efterfølgende stabil periode kunne opnåes.

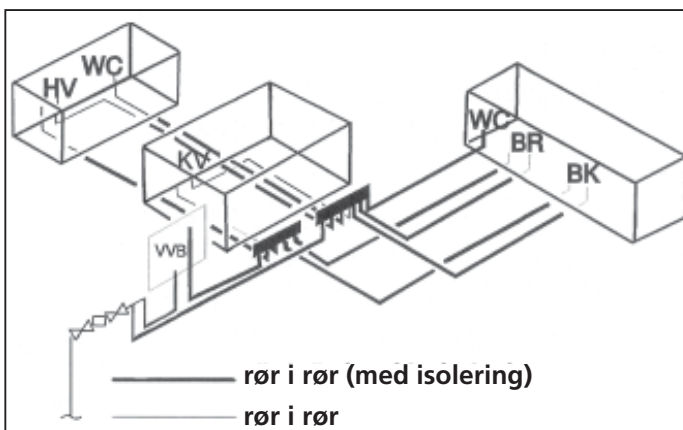
Kontrol af trykket skal foregå under hele tæthedsprøven. Vær opmærksom på risikoen ved frysning efterfølgende. Dokumentation på tæthedsprøven skal foreligge.

## Gennemskylning

Roth MultiPex® installationer er mindre forurenedede end andre typer installationer da der ikke anvendes nogen form for samling af rør og fittings.

Gennemskylning af installationen skal ske iht. krav for vandinstallationer DS 439.

## Eksempel på isolering af vandinstallation.



## Planlægning af MultiPex® varmeinstallationer.

Fra kedlen lægges to MultiPex® rør i rør som fødeledninger frem til fordelerrørene for hhv. frem- og returløb. Systemet kan udføres enten som 2-strengt anlæg efter fordelerrørsprincippet, eller 1-strengt traditionelt.

Det er en god ide at placere fordelerrøret centralt i forhold til radiatorerne så man får de kortest mulige stræk. Er det et meget stort anlæg, eller ønsker man en zoneopdeling, er det muligt at opsætte fordelere fl. ere steder i bygningen.

Fra fordeleren og ud til hver enkelt radiator udlægges f.eks. MultiPex® rør i rør som giver en vandskadesikker installation. Dette er dog ikke noget krav i normen. Når rørene rulles ud skal de lægges i forløb ved bygningens vægge, med så bløde bøjninger som muligt, og maksimalt med tre skarpe 90° bøjninger på en strækning. I konstruktioner hvor rørene ikke indstøbes, f.eks. under trægulv er det vigtigt at tomrørene fixeres ved hver retningsændring da tomrøret ellers vil komme til at virke som en fjeder ved en eventuel udskiftning af PEX røret. For at optage rørets bevægelser som følge af opvarmning og afkøling er det meget vigtigt at røret udlægges korrekt, se skitsen «Fixering af MultiPex® rør».

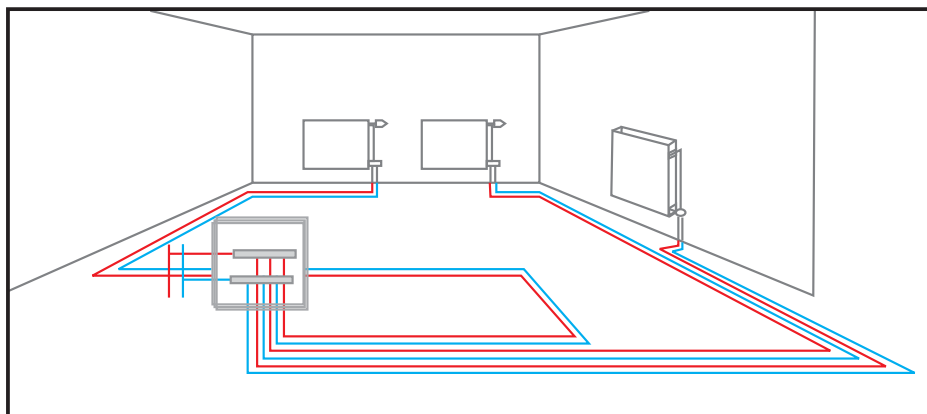
Skal man fra fordelerrøret vandret hen ad gulvet og op til en radiator eller til en koblingsdåse, skal der både ved fordelere og koblingsdåse anvendes en 25 mm bukkefix på tomrøret. Ved fastgørelse af rør i rør skal enten anvendes Roth rørhager eller rørbøjler.

Anvendelse af søm, patentbånd eller lignende vil medføre at tomrøret trykkes fladt og udskiftning af inderløbet dermed umuliggøres.

Installationen kan f.eks. afsluttes ved radiatoren med en Roth koblingsdåse som kan leveres til både mur og pladevæg, i enkelt eller dobbelt udførelse.

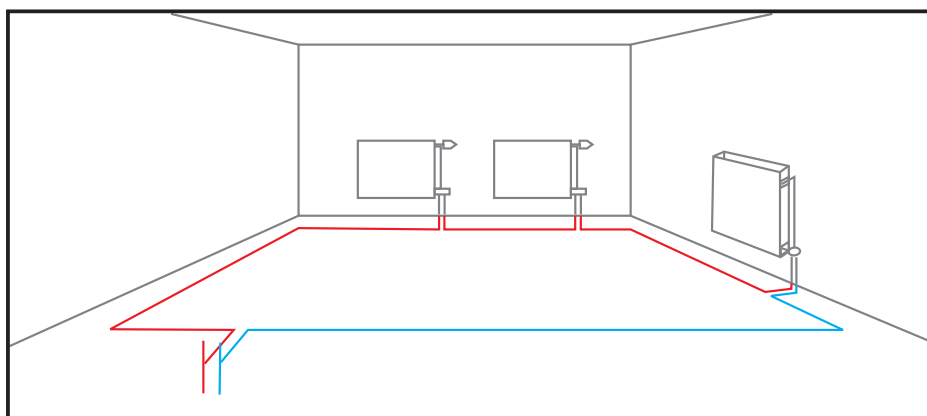
Hvis MultiPex® røret afsluttes synligt over gulvet skal det beskyttes imod ultraviolet sollys og mekanisk overlast. Her anvendes Roth Roset med dækrør.

## Som 2-strengt system



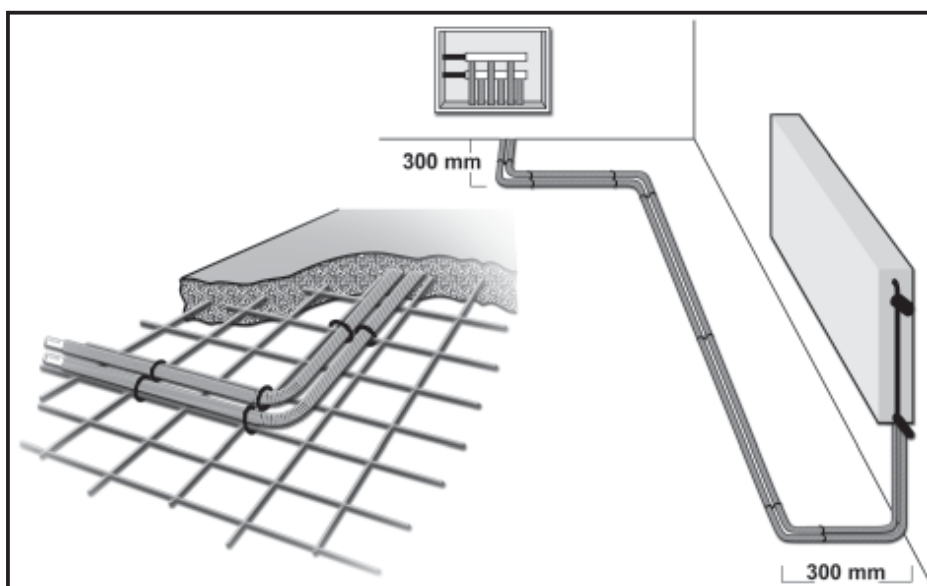
MultiPex® systemet udført som 2-strengt anlæg efter fordelerrørsprincippet. Røret trækkes fra et centralt placeret fordelerrør ud til hver enkelt radiator og tilbage igen.

## Som 1-strengt system



MultiPex® systemet udført som 1-strengt anlæg hvor røret trækkes fra radiator til radiator og forbindes via 1-stengede ventilsystemer. Anlægget kan også udføres som 2-strengt system ved anvendelse af 2-strengede ventiler.

## Fixering af MultiPex® rør



Der udføres 2 stk. 90° buk ved hhv. fordelere og radiator. Bukkene skal overholde minimum bukkeradius på 5 x rørets udvendige diameter. Den indbyrdes afstand på bukkene skal minimum være 300mm. På lige rørstrækninger skal rørene fastgøres for minimum hver meter.

## Projektering af MultiPex® varmeinstallationer.

Varmeinstallationer skal projekteres og dimensioneres efter Dansk Ingeniørforenings norm for varmeanlæg med vand som varmebærende medie DS 469.

Installationer kan enten dimensioneres ved fuldstændig beregning eller ved forenklet beregning. Fuldstændig beregning kræver god indsigt i dimensionering og bør overlades til en ingeniør.

For at gøre dimensioneringen ved forenklet beregning lettere har Roth udarbejdet skemaer (for 2-strengede anlæg) hvor man med rørlængden og varmebehovet for rummet kan gå ind og finde den korrekte dimension.

Der er lavet 2 skemaer, et for fødeledninger og et for radiatorstik. Husk, det er det udregnede varmetab for rummet der skal bruges og ikke radiator wattene!!

Sådan gør man:

1. Vælg skema efter ledningstype (føde - eller radiatorstik)
2. Placer ydelsen «Watt» på den vandrette linie.
3. Gå lodret til den længde der minimum svar er til den aktuelle, og aflæs dimensionen til venstre.

OBS! Det er kun strækningen den ene vej der skal opmåles, returstrækningen er indregnet i skemaerne.

## Skema for fødeledninger (35° C afkøling)

Tallene i felterne angiver max. længde i meter.

Ydelse (Watt)	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
15 mm (m)	55,3	27,6	16,8	11,2	7,8	6,2	4,9	3,9	3,1
18 mm (m)			58,7	37,6	29,3	22,3	17,7	13,8	11,7
22 mm (m)					78,3	62,6	47,0	37,6	31,3

## Skema for radiatorstik (35° C afkøling)

Tallene i felterne angiver max. længde i meter.

Ydelse (Watt)	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
12 mm (m)		75,0	30,1	20,4	12,8	9,0	7,5	5,2
15 mm (m)				52,7	34,6	26,4	20,4	15,2

## Forudsætninger for udarbejdelsen af skemaerne:

Komponentvalg:

Pumpe: Grundfos Alpha+ 25 - 40  
0/1,4mVs - 1 m³/h  
Ventiler: 2-strengt, Som TA eller Danfoss  
Anlæg: 2-strengt efter fordelerrørs princippet  
Kedel: Unit med indbygget pumpe

Fastsatte tryktape:

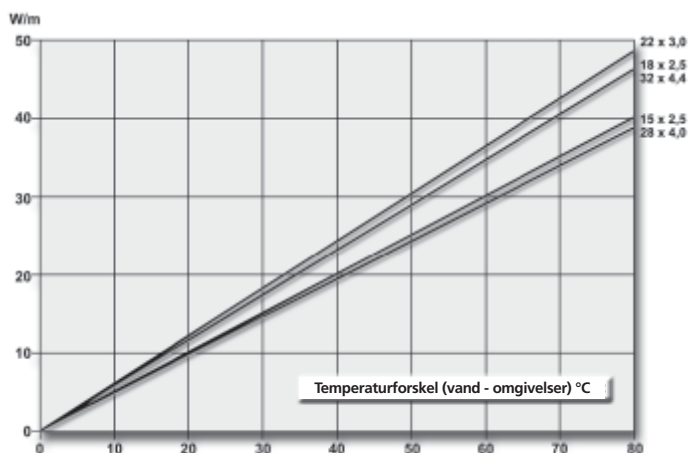
Ventiler: 2,5 kPa (maks 3000 Watt)  
Kedel: 1,0 kPa (maks 10000 Watt)  
Fittings: 0,1 kPa (inkl. fordeler)  
Radiator: 0,5 kPa (maks 3000 Watt)



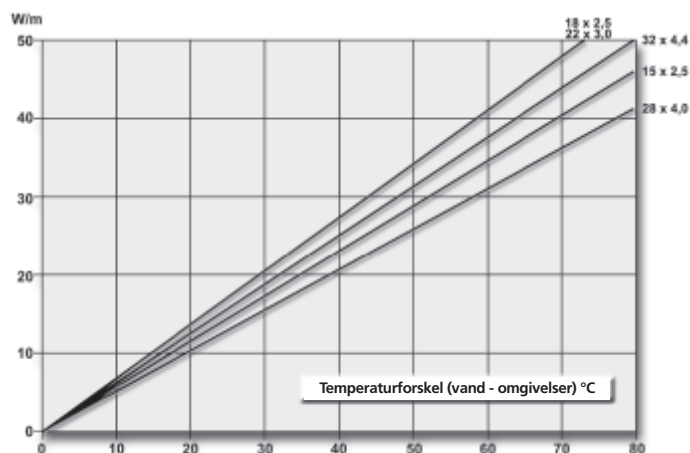
## Varmeafgivelse fra MultiPex® rør

Vedrørende krav og normer henviser vi til DS 452. MultiPex® røret har en god isoleringsevne mod varmeafgivning og kondensering ved installation af såvel rør i rør og isolerede rør i rør.

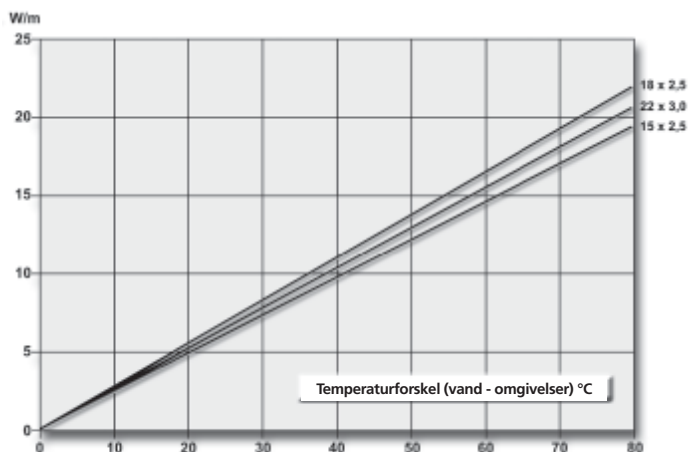
### Roth MultiPex® rør i rør lagt frit



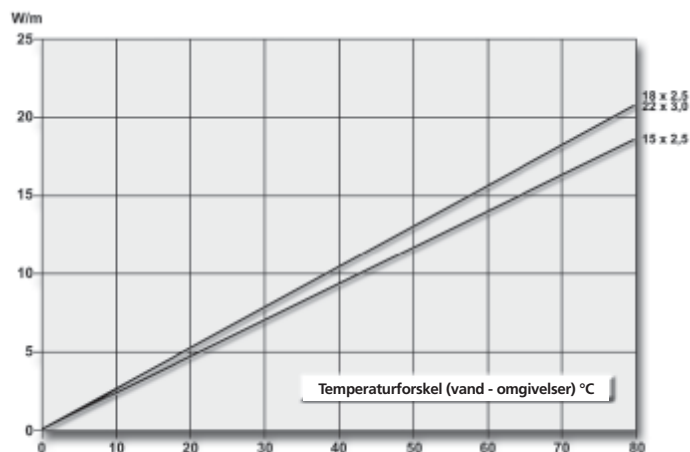
### Roth MultiPex® rør i rør, indstøbt i 50 mm beton



### Roth MultiPex® rør i rør, isoleret, lagt frit



### Roth MultiPex® rør i rør, isoleret, indstøbt i 50 mm beton

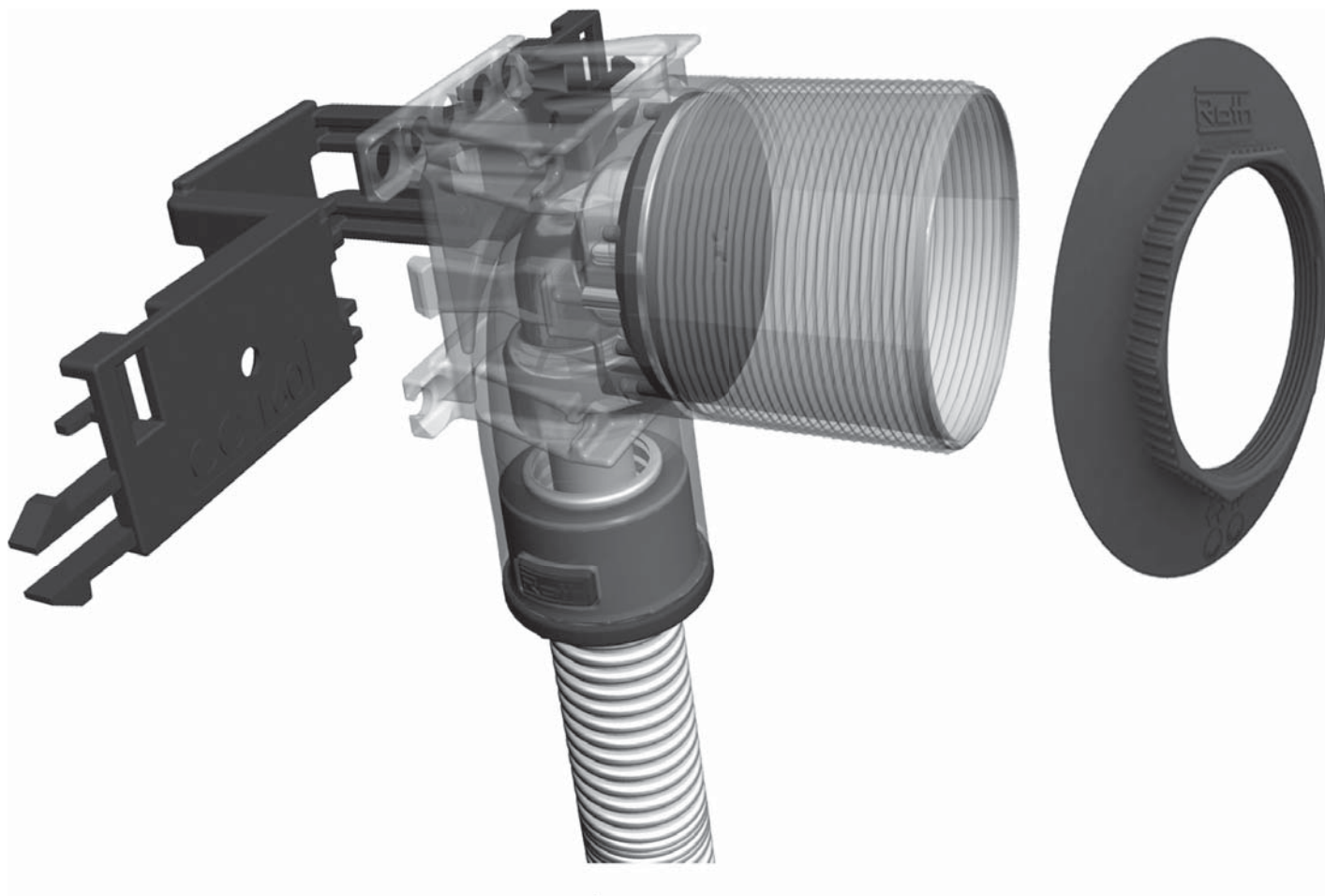


**OBS!** Ved fri udlægning i luft uden tomrør sammenlignet med rør i rør frit udlagt, øges varmeafgivelsen med ca. 30%. Ved isoleret og indstøbt, øges varmeafgivelsen ca. 20% sammenlignet med rør i rør isoleret indstøbt.

# Roth QuickBox™ koblingsdåse



til mur og pladevæg



## Beskrivelse

Roth QuickBox™ koblingsdåse til mur og pladevæg kan anvendes til både 12, 15 og 18 mm PEX rør i 20, 25 eller 28 mm tomrør.

Koblingsdåsen er produceret i gennemsigtig helstøbt plast med præmonteret messingvinkel og trykprøvningsprop, samt gummitætning mellem koblingsdåsen og tomrøret, som er godkendt iht. NT VVS 129 og opfylder kravene i SBI 200 anvisningen.

QuickBox™ leveres som enkelt eller dobbeltdåse med TT indstikskobling til 12, 15 eller 18 mm. TT indstikskoblingen sikrer en hurtig og sikker samling.

## Anvendelse

- alle typer tunge vægkonstruktioner
- alle typer pladevægge med tykkelse fra 10-45 mm

## Mål:

Bredde: ..... 50 mm  
Højde: ..... 88 mm  
Min. indbygningsdybde: ..... 38 mm  
Max. indbygningsdybde: ..... 88 mm  
Dåsehalsens udvendige dia.: ..... 52 mm

# Roth QuickBox™ koblingsdåse



## Teknisk beskrivelse

Roth QuickBox™ koblingsdåse er helstøbt i gennemsigtig plast med præmonteret messingvinkel med TT indstikskobling med trykprøvningsprop. Derudover er gummitætningen mellem dåsen og tomrøret ligeledes præmonteret.

QuickBox™ kan anvendes til både tunge vægkonstruktioner og lette pladevægskonstruktioner.

I pladevægskonstruktioner anvendes forflangen som skrues på dåsehalsens gevind, som derved klemmer dåsen fast mod pladevæggen. Derudover kan plastamaturfixet monteres på bagsiden af pladevæggen. QuickBox™ kan anvendes til pladetykkelser fra 10-45 mm. Ved vægbeklædning af vinyl, PVC eller lignende kan anvendes speciel flange, VVS-nr. 087274.490.

Ved QuickBox™ koblingsdåser til 12 mm PEX medfølger gummitætning for både 20 og 25 mm tomrør. QuickBox™ til 15 mm PEX er til 25 mm tomrør og QuickBox™ til 18 mm PEX er til 28 mm tomrør.

## Tekniske data

### VVS nr. Enkelt QuickBox™ Koblingdåser

- 087274.212 Roth QuickBox™ til mur, 12 mm TT
- 087274.215 Roth QuickBox™ til mur, 15 mm TT
- 087274.415 Roth QuickBox™ til mur, 15 mm TT med exp.
- 087274.218 Roth QuickBox™ til mur, 18 mm TT
- 087277.212 Roth QuickBox™ til pladevæg, 12 mm TT
- 087277.215 Roth QuickBox™ til pladevæg, 15 mm TT
- 087277.218 Roth QuickBox™ til pladevæg, 18 mm TT

### VVS nr. Dobbelt QuickBox™ Koblingdåser

- 087274.315 Roth QuickBox™ til mur, 15 mm TT, dobbelt
- 087277.315 Roth QuickBox™ til pl.væg, 15 mm TT, dobbelt

## Tilbehør

- VVS nr. 087288.250 QuickBox™ armaturfix til mur c-c 150 mm
- 087277.470 QuickBox™ montagesæt for pladevæg
- 087277.465 QuickBox™ monteringskinne for reglar
- 087289.290 QuickBox™ coatningsmanchet
- 087274.490 QuickBox™ flange til vægge med vinyl/ PVC

VA godkendelse nr.: VA 1.22/ 17364

Godkendt iht. NT VVS 129.

Testet af SBI iht. NT Build 448 og opfylder kravene i SBI anvisning 180.

Plasthuset er helstøbt i gennemsigtig Polycarbonat (PC) og flangen er støbt i ABS.

TT Vinklen er i afzinkningsfrit messing med 1/2" indv. gevind og TT indstikskoblinger for hhv. 12, 15 og 18 mm PEX rør.

Konus er af rustfrit stål, O-ring af EPDM-gummi, og støttering af Acetalplast.

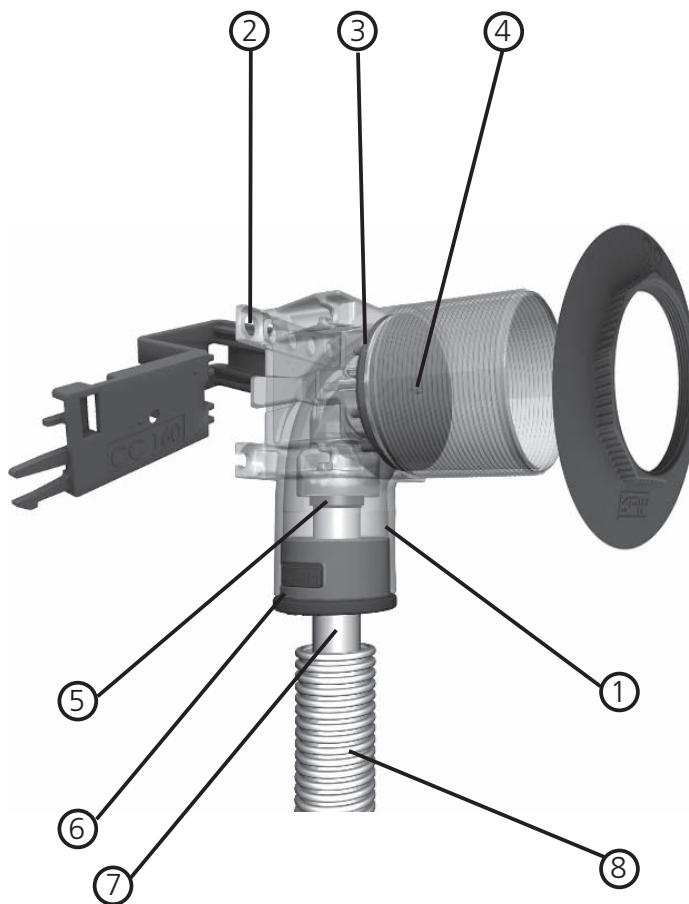
## Installationstips for QuickBox™

QuickBox™ koblingsdåsen leveres færdig. Der er således meget kort installationstid på koblingsdåsen. Man skal altid sikre sig, at røret er stukket langt nok ind i TT koblingen. Det kan være en god ide at mærke røret 23 mm fra enden, da dette er den optimale indstiksdybde. Da plasthuset er gennemsigtigt kan man således hurtigt kontrollere at røret er stukket ind i passende dybde.

Plasthuset på QuickBox™ til mur og pladevæg er ens. Det er en stor fordel, da man hurtigt kan ændre en koblingsdåse fra mur til pladevæg ved at tilkøbe QuickBox™ montagesæt for pladevæg. Det betyder så at halsen kan være for lang. Halsen kan dog ganske nemt fræses ned til passende længde med Roth fræser, VVS nr. 087289.210.

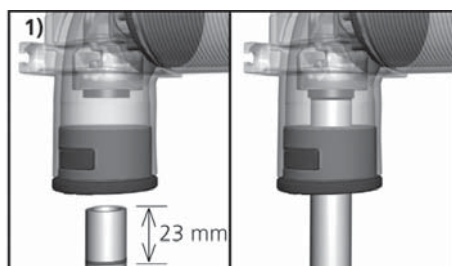
Det er vigtigt at snittet på rørenden er ret og uden grater, derfor bør man altid bruge en PEX saks til at afkorte rørene med.

QuickBox™ koblingsdåser må ikke udsættes for lækagegasser og stærkt korrosive miljøer



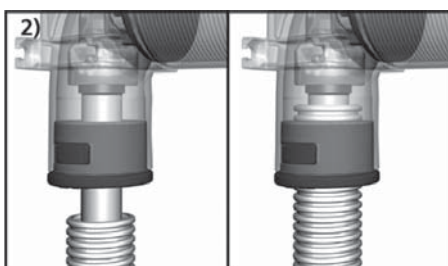
1. QuickBox™ gennemsigtig koblingsdåse
2. Hul for monteringskinne for reglar
3. 1/2" RG
4. Trykprøvningsprop
5. TT kobling
6. Gummitætning
7. Pexrør
8. Tomrør

# Monteringsvejledning for Roth QuickBox™ til mur

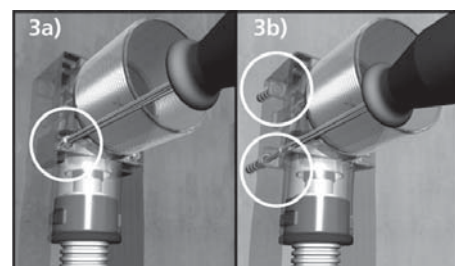


Røret klippes med PEX saks og tomrøret skæres 30 mm kortere end PEX røret. Er PEX røret allerede koblet til fordeleren vil det lette monteringen, hvis det midlertidigt løsnes for fordeleren.

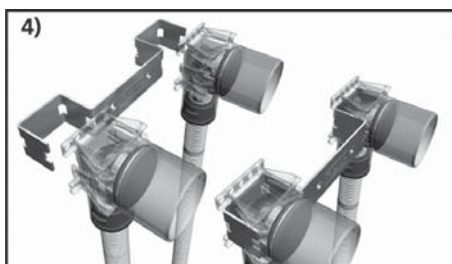
Monter støttebøsning og mærk røret 23 mm fra enden. Stik røret ind i koblingen med en roterende bevægelse og kontroller at indstiksdybden er på 23 mm. Træk i røret for at sikre at det sidder fast.



Tomrøret skal skæres/klippes ret nede i rillen. Kontrollere at det ikke har skarpe kanter eller grater, og stik derefter tomrøret ind i gummitætningen på koblingsdåsen med en let roterende bevægelse indtil 1 eller 2 riller er synlige inde i koblingsdåsen. Der skal ikke bruges glidemiddel eller andre hjælpeværktøjer.



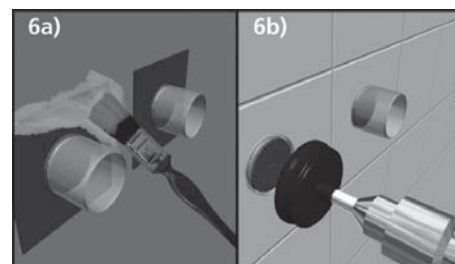
Hvis der anvendes QuickBox™ med expander kræves en udsparring eller udfræsning med lige kanter på en bredde af 50-58 mm og en dybde på min. 38 mm. Koblingsdåsen holdes på plads mens skruerne spændes til, skiftevis på begge sider, indtil koblingsdåsen sidder fast i den rigtige position (3a). Alternativt kan koblingsdåsen fastgøres traditionelt med skruer og plugs (3b).



Armaturløseren er enkelt at montere på koblingsdåserne og sikrer en afstand mellem to koblingsdåser på c-c 150 mm. Koblingsdåserne trykkes ind i armaturfixet indtil der høres et lille klik. Armaturløseren kan demonteres igen ved at trykke de to låsehakker ind.

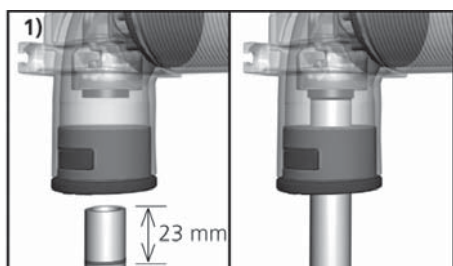


Montering af armaturfixet sker med de medfølgende skruer. Det er altid en god ide at trykprøve installationen. Med QuickBox™ er det nemt, da denne allerede er påmonteret trykprøvningsprop. Trykprøvningsproppen er kun beregnet til kortvarig trykprøvning, og som beskyttelse af gevindet under byggefasen. QuickBox™ koblingsdåser må ikke udsættes for lækagegasser og stærkt korrosive miljøer.

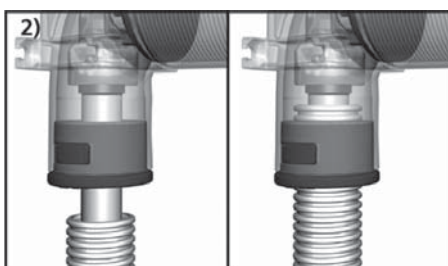


Er koblingsdåserne monteret i vådrumszone skal der monteres QuickBox™ coatingmanchet (6a). Når vægbeklædningen er færdig, kan halsen på koblingsdåsen afkortes til passende længde med Roth fræser (6b).

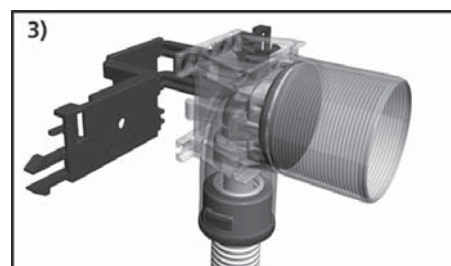
# Monteringsvejledning for Roth QuickBox™ til pladevæg



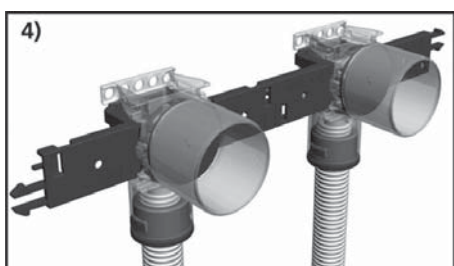
Røret klippes med PEX saks og tomrøret skæres 30 mm kortere end PEX røret. Er PEX røret allerede koblet til fordeleren vil det lette monteringen, hvis det midlertidigt løsnes for fordeleren. Montere støttebøsning og mærk røret 23 mm fra enden. Stik røret ind i koblingen med en roterende bevægelse og kontrollere at indstiksdybden er på 23 mm. Træk i røret for at sikre at det sidder fast.



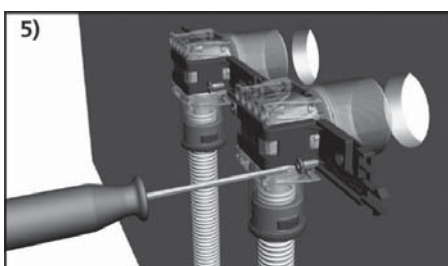
Tomrøret skal skæres/klippes ret nede i rillen. Kontrollere at det ikke har skarpe kanter eller grater, og stik derefter tomrøret ind i gummitætningen på koblingsdåsen med en let roterende bevægelse indtil 1 eller 2 riller er synlige inde i koblingsdåsen. Der skal ikke bruges glidemiddel eller andre hjælpværktøjer.



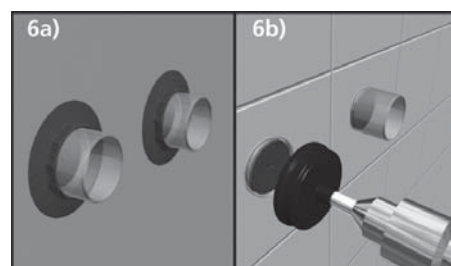
Plastamaturfixet kan bruges til at støtte og evt. fastgøre koblingsdåsen til pladevæggen. Derudover kan to plastamaturfix samles og bruges til dobbelte armaturfix med c-c afstand på hhv. 150 mm eller 160 mm. Koblingsdåserne trykkes ind i amaturfixet indtil der høres et lille klik. Amaturfixet kan demonteres igen ved at trykke de to låsehakker ind.



To eller flere koblingsdåser kan kobles sammen med plastamaturfixet, men kontrollere altid at de samles med den rigtige c-c afstand. Amaturfixet kan demonteres igen ved at trykke de to låsehakker ind.

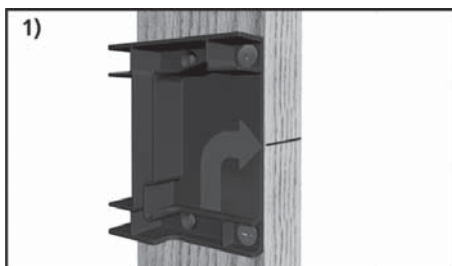


QuickBox™ koblingsdåsen er beregnet for pladetykkelser fra 10-45 mm. Der skal bores huller med Ø 52 mm hulbor evt. med den ønskede c-c afstand. Koblingsdåsen placeres i hullet fra bagsiden og fastgøres med de medfølgende skruer. Ved montering på tynde pladevægge, skal andre skruer anvendes.

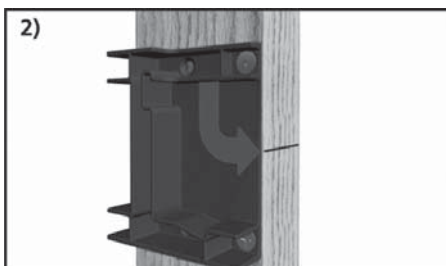


Forflangen spændes på med hånden, evt. forsigtigt med en vandpumpe tang. Det er altid en god ide at trykprøve installationen. Med QuickBox™ er det nemt, da denne allerede er påmonteret trykprøvningsprop. Trykprøvningsproppen er kun beregnet til kortvarig trykprøvning og som beskyttelse af gevindet under byggefasen (6a). Når evt. vådrumsmembran og fliser er opsat, kan koblingsdåsens hals afkortes til passende længde med Roth fræser (6b). QuickBox™ koblingsdåser må ikke udsættes for lækagegasser og stærkt korrosive miljøer.

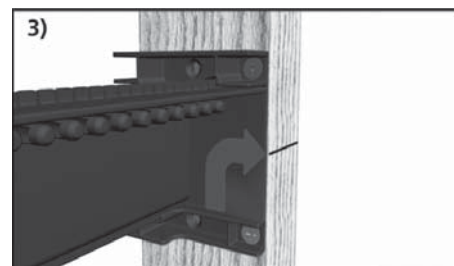
# Monteringsvejledning for Roth QuickBox™ til pladevæg med monteringsskinne for reglar



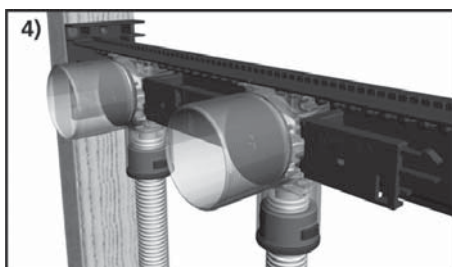
1) Mærk først reglareren i højden hvor center skal være på koblingsdåsen. Endebeslagene monteres med pilen pegende på mærket for centerhøjden med de medfølgende skruer. Endebeslagene leveres i par med højre/venstre udgaver.



2) Hvis rørene kommer oppefra skal endebeslagene helt enkelt vendes på hovedet. Der er flere huller i endebeslagene, således at de kan anvendes på både træ- og stålreglar. Endebeslagene er 70 mm i bredden, men kan afkortes ned til 50 mm.



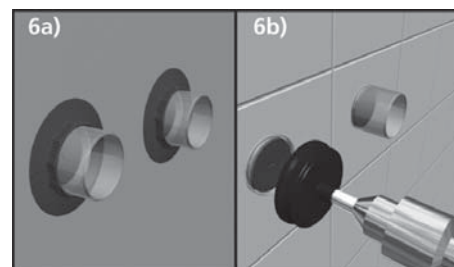
3) Selve monteringsskinnen passer til reglarafstand på c-c 600 mm, men kan naturligvis afkortes til mindre. Monteringsskinnen skal afkortes til en længde der er ca. 6-8 mm mindre end kantafstanden på reglarne. Monteringsskinnen trykkes ind i endebeslagene til den er låst og der høres et klik. Den kan demonteres igen ved at trykke ned eller op afhængig af monteringsretningen.



4) Når skinnen er monteret kan man trykke QuickBox™ koblingsdåserne fast i skinnen evt. med den c-c afstand man ønsker. På koblingsdåsens bagside er der huller der passer til taperne i monteringsskinnen. Man kan flytte koblingsdåserne til siden med 10 mm interval. Finjustering kan gøres ved at flytte hele skinnen i endebeslagene.

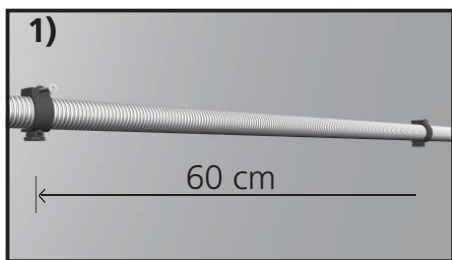


5) Det er altid en god ide at trykprøve installationen. Med QuickBox™ er det nemt, da denne allerede er påmonteret trykprøvningsprop. Trykprøvningsproppen er kun beregnet til kortvarig trykprøvning, og som beskyttelse af gevindet under byggefasen. Pladevæggene kan nu monteres efter mærkning og boring af huller med Ø 52 mm hulbor. QuickBox™ koblingsdåser må ikke udsættes for lækagegasser og stærkt korrosive miljøer.

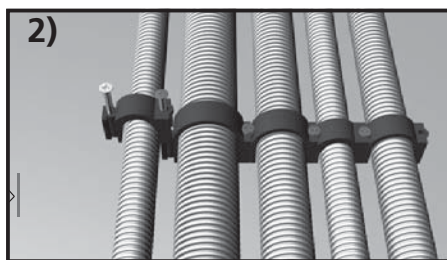


6) Nu kan forflangen spændes på med hånden, evt. forsigtigt med en vandpumpe tang (6a). Når evt. vådrumsmembran og fliser er opsat, kan koblingsdåsens hals afkortes til passende længde med Roth fræser (6b). Hvis vægbeklædningen er vinyl, PVC eller lignende, kan speciel flange anvendes, VVS-nr. 087274.490.

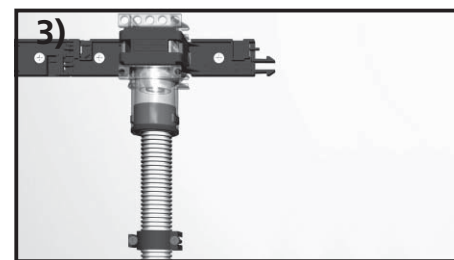
# Monteringsvejledning Roth Klammer / Roth Fikseringsplader



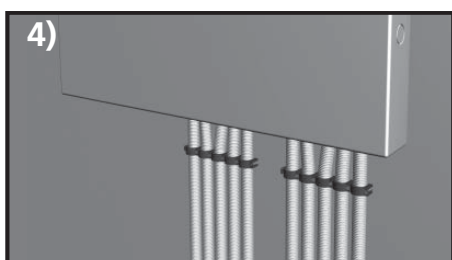
For at lette en evt. udskiftning af Pex-røret i en tomrørsinstallation er det vigtigt med fiksering af tomrøret når man anvender systemet i lette konstruktioner. Til fikseringen skal anvendes fikseringsklammer som er tilpasset tomrøret, således at dette låses fast. Afstanden mellem fikseringsklammerne bør ikke overstige 60 cm. Fikseringsklammerne trykkes ned i rillerne på tomrøret og skrues fast med de medfølgende skrue.



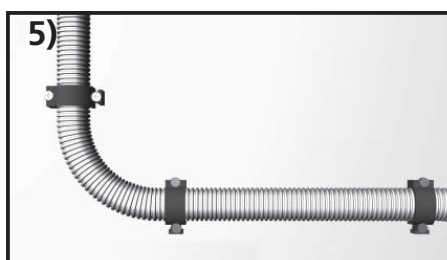
Klammerne leveres i 20, 25, 28 og 34 mm og er designet således at vilkårlige dimensioner kan trykkes sammen. Den første klamme trykkes på røret og skrues fast, og derefter kan den næste klamme trykkes på den første klamme og fastgøres osv. Alle dimensioner kan trykkes sammen og rækkefølgen er dermed uden betydning.



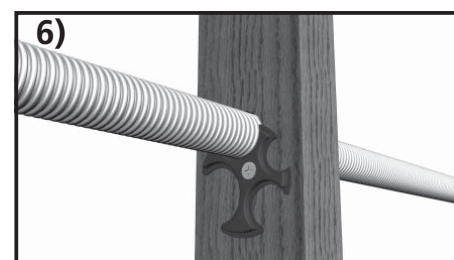
Fikseringsklammerne skal så tæt på koblingsdåserne som muligt. (15-30 cm).



Også tæt på fordeleren/installations-skabet er det vigtigt med fiksering. (15-30 cm).



Ved rørbøjninger bruges en klamme på hver side af bøjningen, så tæt på denne som muligt.



Fikseringspladen bør bruges ved alle gennemføringer i lette konstruktioner og leveres i 20, 25, 28 og 34 mm. Find rigtig dimension og tryk fikseringspladen ned i rillen på tomrøret og skru fast med den medfølgende skrue.



Roth Multi Gennemføring sikrer en god og stabil fiksering af 15 mm MultiPex® rør i rør (25 mm tomrør) gennem væg eller gulv. Multi Gennemføringen er forsynet med skruehuller, der muliggør fastgørelse i alle retninger, med en indbygningsdybde på kun 70 mm.

Til Multi Gennemføringen er udviklet et bredt program af monteringskinner og -plader der gør monteringen i f.eks. lette konstruktioner nem og hurtig. Monteringskinnerne fås med hulafstand c/c 40 eller 50 mm. Monteringspladen giver mulighed for c/c 40, 50, 60, 100, 110 og 150 mm.

Godkendt iht. Nordtestmetoden NT VVS 129.

## Tekniske data

### Roth Multi Gennemføring

VVS nr. .... 087255.255  
 Gennemføringen er produceret i sort plast (PA+GF).  
 Godkendt iht. Nordtestmetoden NT VVS VVS 129.

### Tilbehør

Roth Multi Endetætning  
 VVS nr. .... 087255.265  
 Bruges som tætning imellem PEX rør og tomrør, når der afsluttes med en armaturplade.

Roth Multi Monteringsskinne c/c 40 mm  
 VVS nr. .... 087255.290  
 Længde 600 mm

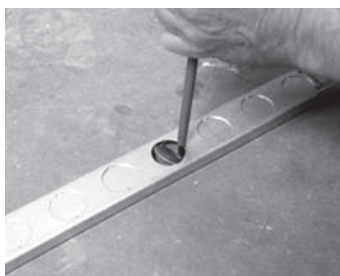
Roth Multi Monteringsskinne c/c 50 mm  
 VVS nr. .... 087255.291  
 Længde 600 mm

Roth Multi Coatningsmanchet  
 VVS nr. .... 087289.286  
 Bruges som tætning for Multi Gennemføringen i forbindelse med vådrumsmembran.

Roth Vægfaste 15 mm x 3/4" m/ roset  
 VVS nr. .... 728275.045  
 Bruges for tilkobling af f.eks. brusebatteri

Roth Vægfaste 15 x 15 mm m/ roset  
 VVS nr. .... 728275.115  
 Bruges til fiksering af rør ud igennem væggen

Roth Vægfaste 15 x 15 mm u/ roset  
 VVS nr. .... 728275.145  
 Bruges til fiksering af rør ud igennem væggen



Slå det ønskede antal brikker ud, med den ønskede afstand (c/c 40 eller c/c 50 mm) på monteringsskinnen.



Buk enderne af skinnen, så totallængden kommer til at passe til centerafstanden imellem reglerne.



Monter skinnen i reglerne med skruer ved hjælp af skruehullerne.



Læg MultiPex® røret ind i Gennemføringen som vist. Sørg for at tomrøret stikker godt ud, så det kan nå igennem væggen.



Vrid MultiPex® røret på plads i 90° bukket i Gennemføringen.



Multi Gennemføringen sættes på plads i skinnen, og skubbes i, indtil låsefjedrene går i hak. Skal Gennemføringen monteres i en væg der er tyndere end 26 mm, skal den afkortes inden røret monteres i den.



Hvis Multi Gennemføringen skal betjene et vådrum, skal Gennemføringen forsynes med en coatingsmanchet.



Hvis der ønskes afslutning med armaturplade, anvendes en Endetætning. For at lette montagen af Endetætningen, smøres den med lidt silikone.



Armaturpladen færdigmonteres og skrues fast. Husk at forbore med et 4 mm bor.



Vægfastet giver en alternativ afslutning og har O-ring der slutter tæt til PEX røret og tomrøret. Tomrøret skal stikke ca. 5 mm udenfor den færdige beklædning. Vægfastet „drejes“ på plads i tomrøret så O-ringen kommer ordentlig på plads.



Der forbores med et 4 mm bor i fliserne inden vægfastet skrues fast ind gennem Monteringsskinnen. Kontroller at skruerne ikke går ind i røret i væggen.



Klemring og støttebøsning skubbes ind over PEX røret. Kontroller at de er ordentlig i bund inden gevindmøtrikken skrues på. Den transparente læbering placeres på rosetten inden montage. Vær opmærksom på at drænhullet skal vende nedad.

# Roth Fordelerskab

## Vandtæt skab til rør i rør system



Roth Fordelerskab bruges sammen med Roth Fordelerrør til brugsvands- og radiatorfordelere, og kan også bruges til gulvvarmefordelere. Fordelerskabene er produceret i pulverlakeret stål med regulérbar ramme med dør, og leveres i 3 forskellige størrelser i farven hvid. Skabet leveres med ophæng/ rørbøjler til fordelerne, og 2 stk. propper/ gennemføringer til 32/ 34 mm rør. Øvrige gennemføringer leveres som tilbehør. Skabet er godkendt iht. Nordtest metoden NT VVS 129.

### Teknisk beskrivelse

Roth Fordelerskab er produceret i 1,25 mm pulverlakeret stålplade med regulérbar ramme og aflåselig dør. Rammen kan enkelt reguleres fra 0-25 mm. Skabene er hvidlakeret i farven RAL 9010, og leveres i 3 forskellige størrelser, 350, 550 og 800 mm udvendigt i bredden. Alle har højden 500 mm, og dybden 100-125 mm. Skabet er beregnet til indmuring. I skabet er der monteret en skinne med 8 mm bolte, som gør det enkelt at montere 3/4" fordelerne i de medfølgende rørbøjler. Skabet er forsynet med udslagsbrikker i top, bund og sider, som muliggør rørføring fra alle sider. I hullerne monteres rørgennemføringer for tomrør i dimensionerne 25, 28 og 34 mm, som leveres som ekstra tilbehør. Som afløbsslange fra skabet bruges et 25 mm tomrør der føres frit over gulvafløb.

### Tekniske data

#### Roth Fordelerskab - 350 mm

VVS nr. .... 046297.264  
Bruges til fordelere med 5 kv og 5 vv. Eller op til 8 kv og 8 vv, hvis der anvendes kryds med tilkobling fra top og bund i skabet.

#### Roth Fordelerskab - 550 mm

VVS nr. .... 046297.268  
Bruges til fordelere med 9 kv og 9 vv. Eller op til 16 kv og 16 vv, hvis der anvendes kryds med tilkobling fra top og bund i skabet.

#### Roth Fordelerskab - 800 mm

VVS nr. .... 046297.273  
Bruges til fordelere med 14 kv og 14 vv. Eller op til 24 kv og 24 vv, hvis der anvendes kryds med tilkobling fra top og bund i skabet.

### Tilbehør

Roth Rørgennemføring 25 mm  
VVS nr. .... 046297.825

Roth Rørgennemføring 28 mm  
VVS nr. .... 046297.828

Roth Rørgennemføring 34 mm  
VVS nr. .... 046297.834

Roth Rørgennemføring 42 mm  
VVS nr. .... 046297.842

Roth Prop  
VVS nr. .... 046297.844

Roth overløb til vandtætte skabe  
VVS nr. .... 046297.840

# Monteringsvejledning Roth Fordelerskab



Slå det ønskede antal brikker ud, og monter gennemføringerne i den korrekte dimension fra ydersiden. Monter også de medfølgende propper i de færdige udstansede huller. Propperne kan bruges til gennemføring af rør type 32 mm PE eller 34 mm tomrør, ved at fjerne midten ved svækkelsen som kan ses fra indersiden på proppen.



Skabet fastgøres i siderne ved hjælp af færdigborede huller, eller gennem bagvæggen med f.eks. selvborende skruer. Der tætnes omkring hullerne med tætningsmasse.



Tilgang til skabet, kan føres ind fra valgfri side, og koblingsledningerne fra bund eller top.



Boltens placering tilpasses fordelersens længde. Monter de medfølgende rørbøjler på boltene. Fordeleren monteres i rørbøjlerne og låses med en skruetrækker.



Tomrøret afsluttes min. 40 mm over skabets bund. Rørene opmærkes med de medfølgende mærkater og kontrolskemaet udfyldes.



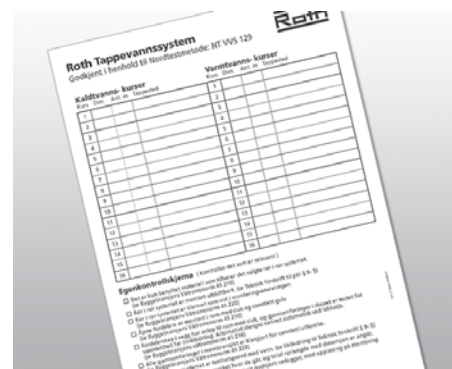
Afløbsrør (25 mm tomrør) monteres og afsluttes 1-2 mm over kanten på rørgennemføringen.



Rammen monteres ved at føre rammens drypkant over pakningen i skabets bund og trykkes på plads. Rammen kan justeres 0-25 mm i forhold til skabet. Når den endelige montering sker, skal de medfølgende stykker dobbeltklæbende tape fæstnes i hvert hjørne, og rammen trykkes fast imod væggen.



Færdigmonteret skab.



Det udfyldte kontrolskema klæbes på indersiden af skabsdøren.



Roth TT fordelerrør er udført i afzinkningsfrit messing og giver med sine 1, 2, 3 og 2+2 afgreninger mulighed for altid at samle et fordelerrør med det ønskede antal afgreninger.

Fordelerrøret kan anvendes til både brugsvands- og varmeinstallationer, samt køleanlæg.

TT fordelerrørets afgreninger kan leveres for 12, 15 og 18 mm rør.

Fordelerrørets ender er hhv. 22 mm indstiksmuffe og 22 mm spidsende.

Flere fordelerrør samles nemt ved at stikke spidsenderne ind i indstiksmufferne.

## Teknisk beskrivelse

Roth TT fordelerrør med fast indstiksmuffe anvendes for tilslutning af MultiPex® rør, samt CU-rør.

Fordelerrørene leveres med støttebøsninger til PEX-rør på afgreningerne.

Fordelerrørets ender er hhv. 22 mm indstiksmuffe og 22 mm spidsende.

Flere fordelerrør samles nemt ved at stikke spidsenderne ind i indstiksmufferne.

## Tekniske data

VVS nr.:

Roth TT fordeler 1 afg.x12 mm, incl.støttebøs. .. 046221.212

Roth TT fordeler 1 afg.x15 mm, incl.støttebøs. .. 046221.215

Roth TT fordeler 1 afg.x18 mm, incl.støttebøs. .. 046221.218

Roth TT fordeler 2 afg.x15 mm, incl.støttebøs. .. 046222.215

Roth TT fordeler 3 afg.x15 mm, incl.støttebøs. .. 046223.215

Roth TT fordeler 2x2 afg.x15 mm kryds,  
incl.støttebøsning ..... 046224.215

Driftstryk: ..... max. 10 bar

Driftstemperatur: ..... max. 100 °C

VA godkendelse nr.: 1.22/17364.

Fordelerrørene er fremstillet af afzinkningsfrit messing. Konus er af rustfrit stål, O-ring af EPDM-gummi, og støttering af Acetalplast. Hovedrøret er hhv. 22 mm spidsende og 22 mm indstiksmuffe.

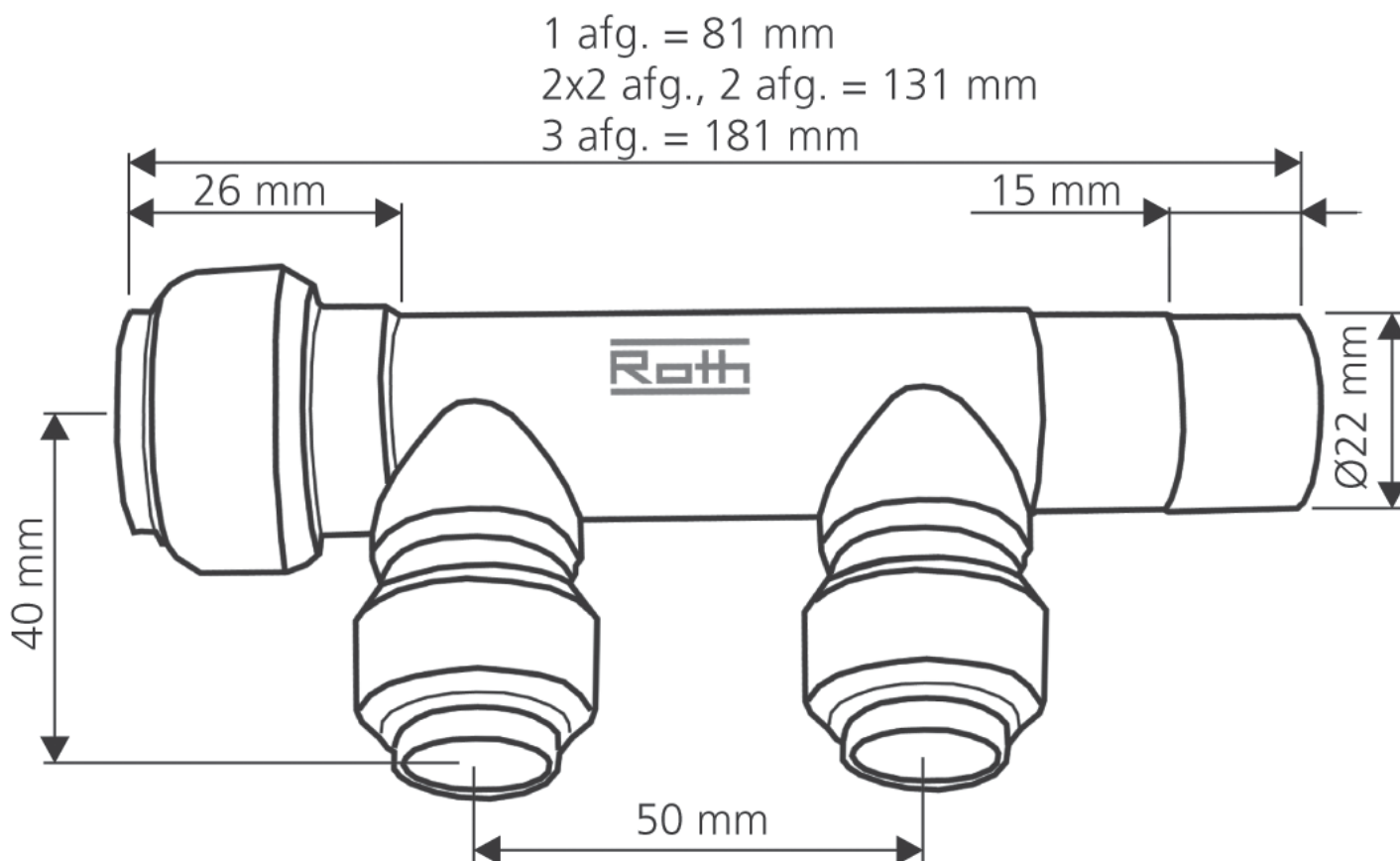
# Roth TT fordelerrør



## Tilbehør

VVS nr.	
Ophængningsæt 3/4" .....	046296.206
22 mm TT Slutmuffe .....	047187.022
22 mm TT Prop .....	046219.222
15 mm TT Prop .....	046219.220
22 mm TT Kugleventil M/N .....	046220.222
18 mm TT Kugleventil M/N .....	046220.218
15 mm TT Kugleventil M/N .....	046220.215
22 x 18 mm TT Reduktion .....	047151.272
22 x 3/4" TT Overgang, nippel .....	047160.022
22 x 3/4" TT Overgang, muffe .....	047165.022

## Målskitse



# Roth EURO-fordelerrør



Roth EURO-fordelerrør er udført i afzinkningsfrit messing og giver med sine 2, 3 og 4 afgreninger mulighed for altid at samle et fordelerrør med det ønskede antal afgreninger.

Fordelerrøret kan anvendes til både brugsvands- og varmeinstallationer.

EURO-fordelerrørets afgreninger er 3/4" EURO gevind. Der kan leveres Pex EURO-fordelerkoblinger i 10,5 , 12, 15, 16, 17, 18 og 20 mm. Fordelerkoblingerne skal bestilles særskilt.

Fordelerrørene er forsynet med 3/4" nippel og muffe så de nemt kan samles med hinanden. Her anvendes almindelig pakgarn/salve eller lignende.

## Teknisk beskrivelse

Roth EURO-fordelerrør anvendes for tilslutning af PEX rør, med eller uden iltstop, samt Alu-LaserPLUS. Fordelerrørene er i den ene ende forsynet med 3/4" nippel RG, og i den modsatte 3/4" muffe RG. Fordelerrørene kan samles til det ønskede antal afgreninger.

## Tekniske data

VVS nr.:

Roth EURO-fordelerrør, 2 afg. .... 046215.230

Roth EURO-fordelerrør, 3 afg. .... 046216.230

Roth EURO-fordelerrør, 4 afg. .... 046217.230

Driftstryk: ..... max. 16 bar

Driftstemperatur: ..... max. 100 °C

Roth Fordelerkoblinger til PEX:

VVS nr.:

Roth Fordelerkobling 10,5 mm x 3/4" EURO \* .. 401974.810

Roth Fordelerkobling 12 mm x 3/4" EURO ..... 401974.812

Roth Fordelerkobling 15 mm x 3/4" EURO ..... 401974.815

Roth Fordelerkobling 16 mm x 3/4" EURO ..... 401974.816

Roth Fordelerkobling 17 mm x 3/4" EURO \* .... 401974.817

Roth Fordelerkobling 18 mm x 3/4" EURO ..... 401974.818

Roth Fordelerkobling 20 mm x 3/4" EURO ..... 401974.820

\* Roth Fordelerkobling 10,5 mm x 3/4" og 17 mm x 3/4" er ikke VA-Godkendt.

Roth Fordelerkoblinger for 16 og 20 mm kan anvendes på både Pex og Alu-LaserPLUS, og er omfattet af systemgodkendelsen på Roth Alu-LaserPLUS.

VA godkendelse nr.: 1.22/16317 på kompressionskoblingerne.

Fordelerrørene er fremstillet af afzinkningsfrit messing. Hovedrøret er med 3/4" nippel RG og 3/4" muffe RG. Afgreningerne har 3/4" EURO gevind.

Fittingen tilspændes ifølge denne anvisning: Omløberen trækkes til med hånden og tilspændes 1 omgang med værktøj af passende størrelse.

# Roth EURO-fordelerrør



## Tilbehør

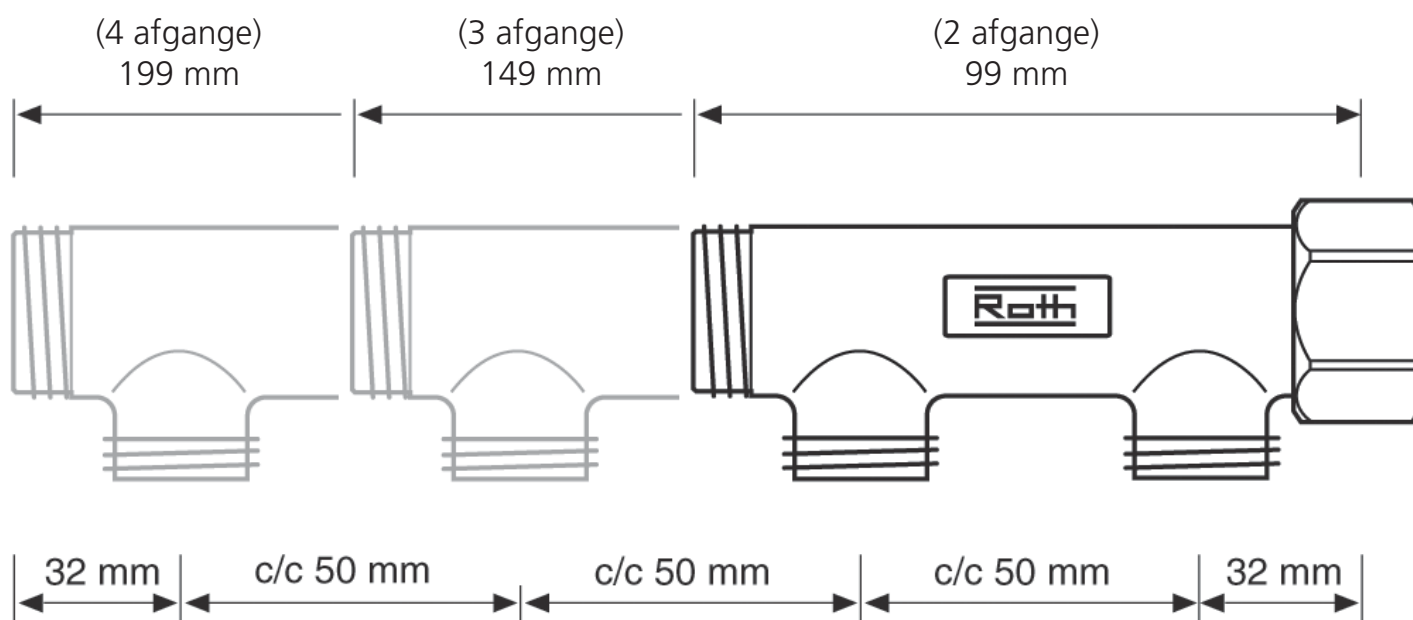
VVS nr.  
3/4" Slutmuffe til EURO fordelerrør ..... 048300.106

Ophængningsæt 3/4" ..... 046296.206

Fordelerrørsskabe kan leveres både i stål og plast.  
Vær opmærksom på, at Roth's Vandtætte Fordelerskabe leveres med integreret ophængningsæt.

Se specialbrochure for flere oplysninger.

## Målskitse



# Roth MultiUnit™

Installationsunit til gulvarme og brugsvand



Roth MultiUnit™ anvendes sammen med Roth MultiPex® installationer, og Roth gulvarmesystemer. Med Roth MultiUnit™ kan man på en nem og økonomisk måde installere fordelerrørene, enten på byggepladsen eller som præfabrikation.

MultiUniten™ er produceret i 1,2 mm galvaniseret stål, og egner sig dermed til det fugtige klima på en byggeplads.

MultiUniten™ leveres komplet med rørbøjler for 18 mm rør, samt bolte/ møtrikker til montering af brugsvandsfordeler og gulvarmefordeler, samt strips for evt. fastgørelse af jordspyd.

Monteringsskinnerne er udformet som glideskinner, der gør monteringen fleksibel, da boltene til bæringerne kan glide horisontalt.

## Tekniske data

VVS nr .....	402000.200
Bredde .....	560 mm
Højde .....	590 mm
Dybde .....	155 mm
Dybde ( med fordelers uden shunt ) .....	235 mm
Dybde ( med shunt vinkelret på fordelers ) .....	520 mm

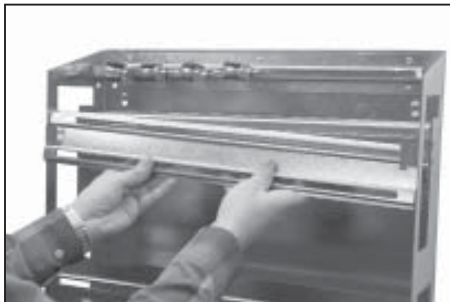
## Tilbehør

Komplet rustfrit rørsæt i 18 mm med koblinger	
VVS nr .....	402000.918

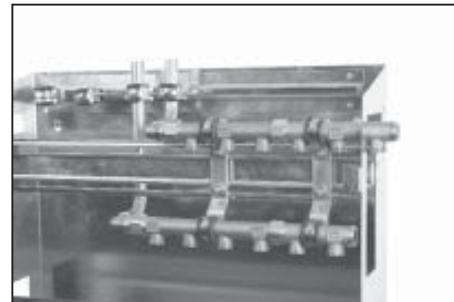
## Monteringsvejledning



Opsætningen udføres let med medfølgende skruer. Er der ingen væg til opsætningen, kan der bruges jordspyd. I hjørnerne af MultiUniten™ er der lokket huller for strips til fastgørelse af jordspydene. Rørklammerne monteres i skinnerne med de medfølgende T-bolte og skiver.



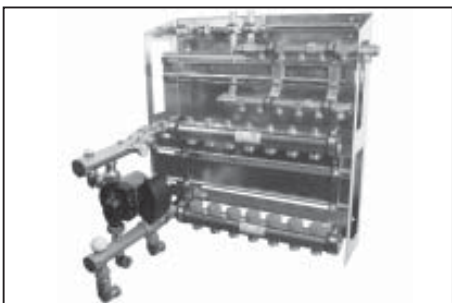
Før monteringen af fordelerne skal den aftagelige skinne demonteres. Løft op i skinnen og tryk skinnen væk fra fastgørelsen.



Fordelerne monteres nemt i skinnerne med de medfølgende T-bolte. MultiUniten™ er udstanset i siderne, således at fordelerne kan forlænges udover siderne på MultiUniten™, ( som vist på billedet ).

Man kan nu tilslutte rørene fra rørsættet samt Pex-rørene.

Bredden på MultiUniten™ giver plads til hhv. 7 og 8 afgang til brugsvand.

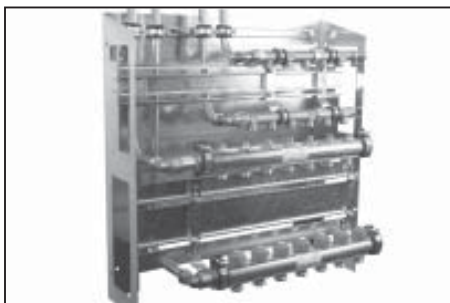


Skal der monteres shunt, gøres dette vinkelret på fordeleren med pibevinklerne fra rørsættet. På shuntens fremløb monteres haneforlænger fra rørsættet, således at frem- og returrør kan føres over/under hinanden.

Inden shunten monteres på fordeleren, demonteres 25 mm messingforlænger fra shuntens underdel, som monteres på shuntens overdel.

Gulvvarmefordeleren kan naturligvis forlænges udover siderne på MultiUniten™.

Shunten kan også monteres på højre side af fordeleren.

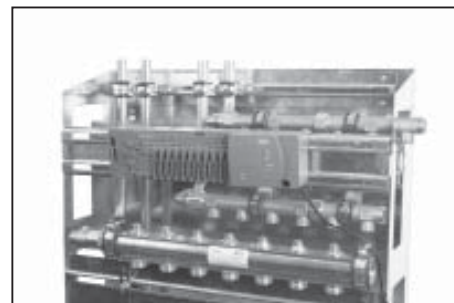


Skal der ikke monteres shunt, anvendes brystnipler og haneforlænger fra rørsættet, ( som vist på billedet ).

Haneforlængerer monteres på det fordelerrør, hvis tilslutningsrør skal føres længst ud mod hjørnet.

Anvendes der ikke shunt, skal rørene fra rørsættet afkortes. Man kan nu montere gulvvarmerørene og evt. overgangene 18x3/4", og føre disse til kedel, VVB eller lignende.

Bredden på MultiUniten™ giver plads til 7 afgang til gulvvarmen.



Når det sidste rørarbejde er udført, kan man montere den aftagelige skinne igen, og på denne montere NOVA+™ reguleringen med medfølgende bolte og møtrikker.

# Roth Ionfælde

Anvendes for at adskille CU-rør fra stålrør.



## Anvendelse:

Roth ionfælder anvendes i brugsvandsinstallationer for at reducere risikoen for tæring ved afgreninger fra stål til kobberør

Roth ionfælder kan anvendes på både koldt og varmt vand.

Roth ionfælder leveres i dimensionerne 12, 15, 18 og 22 mm incl. 2 stk. støttebøsninger.

## Tekniske data:

Roth ionfælde..... 087257.xxx

Drifttryk max. .... 10 bar

Drifttemperatur max. .... 90°C

Roth ionfælder er fremstillet i VA godkendt MultiPex rør,  
godkendelses nr. VA 1.14/18077

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing notes.

# Energi- og vandinstallationsteknik

## Ideér og service med værdi for kunden

### Roth Werke, Dautphetal, Tyskland

Belgien • Kina • Danmark • Finland • Frankrig • Grækenland • Storbritannien • Italien • Canada • Litauen • Holland • Norge • Østrig • Nordirland • Polen • Rumænien • Rusland • Sverige • Schweiz • Slovakiet • Spanien • Slovenien • Tjekkiet • Ungarn • Ukraine • USA

#### Nytænkning:

- I front med analyser og kortlægning af markedets behov for nye produkter, systemer og service-koncepter.
- Egen forskning og udvikling sikrer at vi tilbyder markedet den højeste kvalitet.
- Systematisk videreudvikling af eksisterende produkter i samarbejde med vores kunder

#### Produkter:

- Et bredt sortiment med komplette systemer og nemt installeret produkter
- Alle produkter er produceret og testet i henhold til DIN ISO 9001 eller gældende standarder
- Vi har alle nødvendige produkt-certifikater og rørproduktionen kontrolleres af akkrediteret institut

#### Service:

- Vi er en landsdækkende organisation med høj teknisk kompetence som kan supportere vores kunder
- Vores leverancer indeholder også en omfattende forsikringsydelse som er vores kunders sikkerhed – i dag og i fremtiden.

#### Nyt nordisk logistikcenter

I forbindelse med beslutningen om at udvide Roth Nordic til hele Norden og Baltikum blev de eksisterende lokaler i Slangstrup for små. I 2006 blev det besluttet at opføre et nyt og topmoderne logistikcenter for at kunne følge med udviklingen. Lagerkapaciteten er blevet øget betydeligt og udstyret med et moderne skanner-system. Kontordelen er på 900 m<sup>2</sup> og giver plads til både den danske salgsorganisation og de fælles nordiske funktioner tilknyttet logistikcentret.



#### Showroom

Alle vores installationssystemer er samlet i vores showroom hvor gæster og kunder kan opleve hvordan systemerne arbejder i praksis og hvordan de er koblet sammen for at få en energieffektiv og miljørigtig løsning.

# Roth

## Roth Nordic A/S

Centervej 5 • 3600 Frederikssund

Tlf 4738 0121 • Fax 4738 0242 • [www.roth-nordic.dk](http://www.roth-nordic.dk) • e-mail: [service@roth-nordic.dk](mailto:service@roth-nordic.dk)