



**Accepterad  
monteringsanvisning  
2016:1**

# **Sanipex Classic**

**Systembeskrivning**

**Handbok och montageanvisning**

**Utgåva 2017-09-27**

## **Georg Fischer AB**

Liljeholmsstranden 5

117 43 Stockholm

Tel. 08-506 77 555

[Info.se.ps@georgfischer.com](mailto:Info.se.ps@georgfischer.com)

[www.georgfischer.se](http://www.georgfischer.se)



## Vattenskadesäkrat system med enkelt utbytbara rör

Med Sanipex rör-i-rör system följer en rad fördelar med på köpet, som uppskattas av såväl installatören som beställaren samt slutanvändaren.

**Snabbt och enkelt montage.** En tillbehörssats med specialverktyg gör att arbetet flyter lätt och smidigt. Tre verktyg är allt som normalt behövs: monteringsstången, kombisaxen och momentnyckeln.

**Unika kopplingar utan strypning.** I alla andra PEX-system sitter en nippel eller stödhylsa inne i röret. Som ger ett oönskat tryckfall i kopplingen. Med vår lösning, kragar man istället ut PEX-röret viket gör att Kopplingen får samma innerdiameter som själva röret.

**Vattenskadesäkert.** Genom att använda sig av fördelningsrör utnyttjar man rör-i-rör principens fördelar maximalt. Om man har otur och råkar skada röret ex. en spik i röret, så stannar läckaget i skyddsröret som då leds fram till fördelaren. Den placerar man antingen på ett ställe där läckaget inte orsakar någon skada eller i ett spolsäkert inbyggnadsskåp.

**Lätt utbytbart.** Genom att använda väggboxar så har man möjlighet att byta ut PEX-röret vid ett eventuellt läckage.

Vi garanterar utbyte upp till fyra meters rörlängd och fyra böjar, med radie enligt handboken

**Uppfyller kraven.** Detta rör-i-rör system, med ingående komponenter enligt Systemförteckningen, är provat och godkänt enligt NT VVS 129 samt Sintef testmetod för skyddsrör.

**Tyst och bakteriefritt.** Fullt genomlopp i kopplingen ger ett tyst rörsystem utan brusljud. Kopplingens insida och övergången till röret är slät och utan fickor, vilket radikalt minskar risken för bakteriesamling och bakteriespridning i känsliga miljöer.

**Hygieniskt och snyggt.**

Enklare att hålla rent ett badrum med dolda rör.

**Sanipex Classic är endast till för tappvatteninstallationer. Pexrören saknar diffusionspärr. För värme rekommenderar vi Sanipex MT alupexrör**

**Innehållsförteckning**

<b>Systembeskrivning</b>	<b>2,5-6</b>
<b>Vägledning till Säker Vatteninstallation Branschregler 2016:1</b>	<b>4</b>
<b>Vattenskadesäkerhet</b>	<b>7</b>
<b>Isolering</b>	<b>7</b>
<b>Skydd mot brandspridning</b>	<b>8</b>
<b>Kopplingsprincip</b>	<b>9</b>
<b>Monteringsanvisning</b>	<b>10</b>
<b>Provtryckning, tryck och täthetskontroll</b>	<b>10</b>
<b>Förberedelser inför ny anläggning</b>	<b>11</b>
<b>Systemförteckning</b>	<b>12-13</b>
<b>Dimensionering</b>	<b>14-15</b>
<b>Tömningstider</b>	<b>16</b>
<b>Expansion, råd och tips</b>	<b>17</b>
<b>Installationsexempel</b>	<b>18</b>
<b>Kontroll av monteringsstång</b>	<b>19</b>
<b>Klamring av rör-i-rör</b>	<b>20</b>
<b>Montage av väggbox</b>	<b>21</b>
<b>Inbyggnadsskåp i olika utföranden</b>	<b>22</b>
<b>Skydd mot tillväxt av legionella</b>	<b>23</b>
<b>Säker Vatten, hänvisning till övriga paragrafer</b>	<b>24</b>
<b>Typgodkännande Sanipex Classic Sitac</b>	<b>25</b>
<b>Nordtest NT VVS 129 Metod nr: 1 test av skyddsror</b>	<b>26</b>
<b>Anteckningar</b>	<b>27</b>

Installation av Sanipex Classic rörsystem ska utföras enligt denna montageanvisning och Branschregler Säker Vatteninstallation

- Frysskadesäker förläggning ska utföras enligt Branschregler Säker Vatteninstallation
- Samtliga mässingskomponenter är tillverkade med avzinkningshärdigt material DZR/CR Brons
- För att göra ett garantianspråk vid eventuell reklamation gäller: Sanipex Classic och MT får inte användas tillsammans med andra fabrikat, även om dimensionerna kan överensstämma.



**LÄCKAGESPRAY FÅR ABSOLUT INTE ANVÄNDAS**

## Systembeskrivning

### Sanipex Classic

"Rör-i-rör system" för distribution av varmt och kallt tappvatten med s.k. dold rördragning från stammar och fördelningsrör till tappställen.

### Användningsområden

Kall- och varmvattensystem i hushåll samt tryckluftssystem.

### Programtext

#### Ledningar av PEX-rör utan diffusionstätning

Utföres med Georg Fischer rörsystem Sanipex Classic för tappvatten. Avser dolt förlagda kopplingsledningar.

#### KV1, VV1, VVC1

Rörtyp: Sanipex Combi, rör-i-rör

Fogtyp: Kongreppskoppling

Tryckklass: PN 10

### Installationsföreskrifter

Installationsarbetet måste alltid utföras i enlighet med gällande normer och enligt monteringsanvisningar

### Tryck- och temperaturgränser

Klarar upp till 95°C vid ett maximalt tryck av 10 bar. Arbetstemperatur, max 70°C.

### Tryckluft

PEX-rören kan också användas för tryckluftssystem. Högsta tillåtna lufttryck beror på drifttemperaturen enligt nedanstående tabell.

Temperatur	Maximalt lufttryck
< 40°C	10 bar
40 till 70°C	7 bar
70 till 80°C	6 bar
80 till 90°C	5 bar
> 90°C	4 bar

**Syrediffusion** Rören har ingen syrediffusionspärr

**Klarar hygienkrav** Rörmaterialen är livsmedelsgodkända.

**Skyddsror**

Sanipexrör	Innerdiameter	Ytterdiameter
ø 12	14,6	18
ø 16	20	25
ø 20	23	29
ø 25	29	34

**Tekniska data för skyddsroren**

Material: LD-polyten

Densitet:  $\approx 0,950 \text{ g/cm}^3$

Brottgräns:  $\approx 25 \text{ N/mm}^2$

Max temp:  $100^\circ\text{C}$

Färg: svart

**Kvalitetssäkring och Godkännande**

Med hjälp av elektronik testas PEX-röret kontinuerligt under tillverkningen.

Kopplingen är typgodkänd av Swedcert (Kiwa) nr 0053

**Identifiering och spårbarhet**

Rör är märkta med JRG Sanipex max tryck, max temperatur, och tillverkningsdata. Rördelar och övriga detaljer är märkta med Georg Fischer och tillverkningsdata.

## Vattenskadesäkerhet

### Allmänt

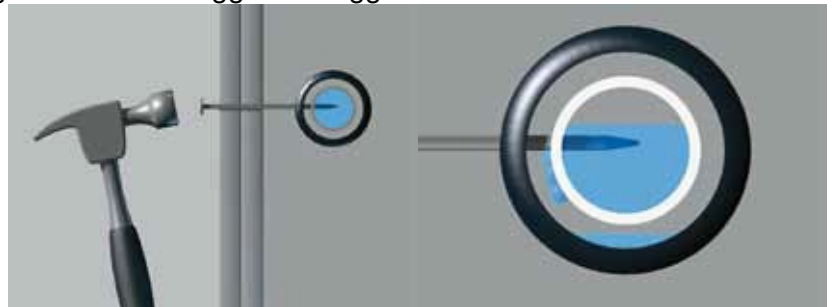
En av fördelarna med rör-i-rör system är att man med rätt montering kan få ett vattenskadesäkert system. Genom att dra separata rör från fördelaren till varje tappställe, stannar ett ev. läckage på mediasröret i skyddsörret och kan sedan rinna fram till fördelaren. Fördelaren placeras antingen utanpå vägg eller i inbyggnadsskåp i utrymme med vattentätt golv, gärna med golvbrunn.

### Väggboxen

Den unika väggboxen med sin boxförlängning gör att man får en vattenskadesäker installation ända ut till tappstället.

### Inbyggnadsskåpet

De vattentäta inbyggnadsskåpen har en medföljande stänklucka. Denna monteras oavsett om man väljer att ha en vitlackerad, låsbar lucka eller ej. Skåpen har en läckageindikering för läckage som ska mynna ut i rum med vattentätt golv där man enkelt visuellt kan upptäcka detta. Ledning för läckageindikering får inte mynna ut i våtzone. Invändig diameter på ledning för indikering ska vara minst 20 mm. Utloppet ska inte placeras närmare än 60 mm från golvet eller intilliggande väggs tätskikt. Se SäVa 3.2.1



## Isolering

### Allmänt

Sanipexröret inom uppvärmda utrymmen, uppfyller normalt de krav som BBR ställer. Luften mellan skyddsör och pexrör isolerar mot värmeavgivning och kondensering. Väggboxen förhindrar att luften mellan pexrör och skyddsör kan cirkulera.

### Varmvattenledning

Varmvattenledningar bör tätas i **ena änden** mellan skyddsör och mediasör för att undvika luftcirkulation.



Aldrig tätas i båda ändar, eftersom ev. läckage måste kunna dräneras ut i exempelvis fördelarskåpet

### Cirkulationledning

Cirkulationsledningar måste isoleras. Isolerade rör-i-rör kan användas.

## Skydd mot brandspridning

**Allmänt** Sanipex rör-i-rör uppfyller BBR:s krav med avseende på integritet (E) och isolering (I) om rören installeras enligt nedan:

Luftrörelser mellan skyddsror och mediarör skall alltid förhindras i båda riktningarna, bl a för att förhindra spridning av brandgaser.

**Lättväggar** I trä- eller stålregelkonstruktioner skall skyddsroret fixeras mot byggnadsdel i omedelbar anslutning till genomföring av brandcell. Detta utföres lämpligen med en 12 mm plyfakortling innanför gipsskivorna och ett fixeringsbleck, som låser fast skyddsroret.

**Tätning** Tätning mellan skyddsror och golv/vägg ska göras med obrännbart material, t ex stenull, snabbcement eller spackel. Tätning runt boxförlängare i brandcellsskiljande vägg ska utföras med brandskyddsmassa Intumex eller likvärdig.

**Betongkonstruktioner** I betongkonstruktioner erhålles erforderlig fixering och tätning med gjutning kring skyddsroret.

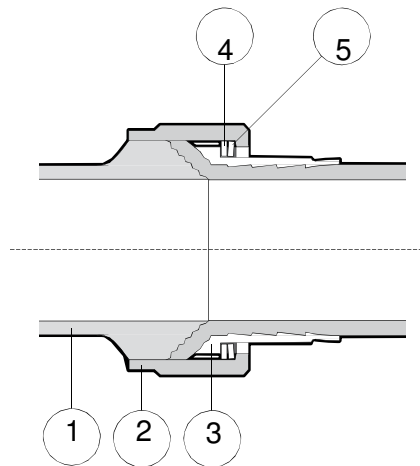
**Inbyggnadsskåp** Om möjligt bör man undvika att placera inbyggnadsskåp i brandcellsskiljande vägg. Om detta inte går måste väggen vara så tjock (5" reglar) att skåpet kan sättas inne i väggen. Brandklassade luckor hittar man hos Gyproc eller Danogips.

**Brandteknisk klassificering** Vid genomföring av brandcellsskiljande byggnadsdel gäller följande brandteknisk klassificering:

Vägg/golv tjocklek	Uppbyggnad	12 mm (18 mm)	12 mm (25 mm)	20 mm (29 mm)
25 mm	<b>vägg:</b> betong, lättbetong, tegel, eller gipspåträ-/stålreglar	EL 30	EL 30	-
75mm	<b>vägg:</b> betong, lättbetong, tegel, eller gipspåträ-/stålreglar	EL 30	EL 30	EL 30
100 mm	<b>vägg:</b> betong, lättbetong, tegel	EL 60	EL 60	EL 30
150 mm	<b>golv:</b> betong, lättbetong	EL 60	EL 60	EL 60



## Kopplingsprincip



### Detaljförteckning

1 Kopplingsnippel	rödgoods
2 Kopplingsmutter	mässing
3 Gripring	mässing
4 Bricka	rostfritt stål
5 Tallriksfjäder	rostfritt stål

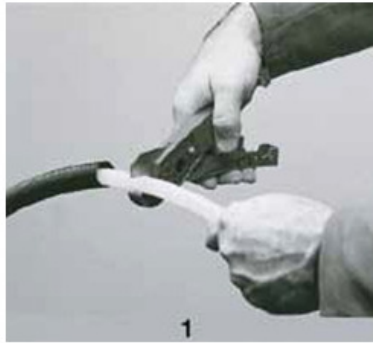
### Funktion/konstruktion

Kopplingsmuttern sätts fast på röret med hjälp av en monteringsstång som samtidigt pressar på gripringen (3) och konar upp röränden. Därefter monteras kopplingsmuttern (2) mot den patenterade kopplingsnippeln (1) med hjälp av en momentnyckel, som indikerar rätt moment med ett klick. Kopplingen har fullt genomlopp tack vare att röränden har kragats upp och tätar mot kopplingsnippeln.

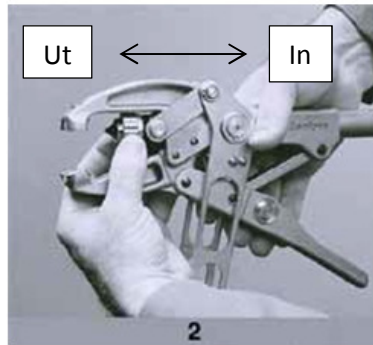
Tallriksfjädern (5) hjälper till att hålla en konstant anpressning mot röret och därigenom tas dimensionsförändringar upp som uppstår vid tryck-och temperatursvängningar.

Brickan (4) förhindrar att röret snurrar runt när muttern dras åt.

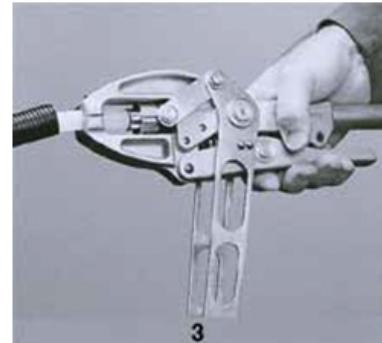
## Monteringsanvisning



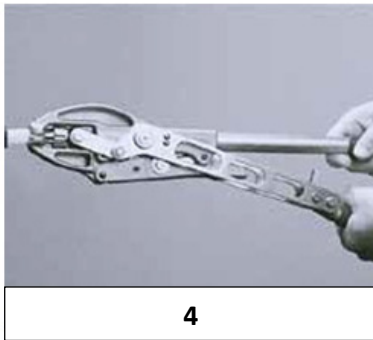
Skala av skyddsroret och klipp av PEX-roret. Se till att ca 4 cm av PEX-roret är fritt.



Montera kopplingsmuttern på monteringsstången. Vänd mutterns gänga inåt.

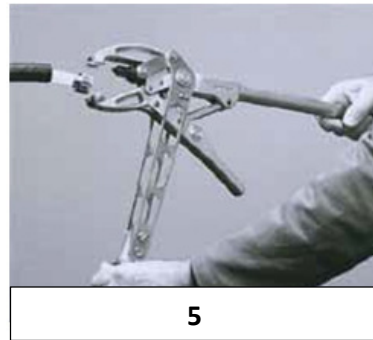


För in PEX-roret tätt mot kopplingsmuttern och kläm fast det med lilla handtaget.

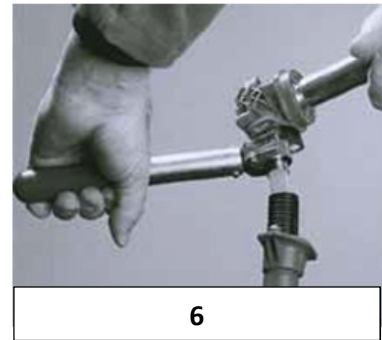


Tryck ihop de stora handtagen för att pressa på kopplingen och kraga upp rörändan.

Kopplingen = muttern



Öppna de stora handtagen. Röret med muttern frigörs automatiskt och är färdigt att monteras på fördelningsrör eller väggbox.



Dra åt kopplingen med momentnyckeln tills ett klick-ljud hörs. Klart!

## Tryck-och täthetskontroll av Sanipex Classic.

Fas 1. Trycksätt rörledningssystemet till ett kontrolltryck av 1,43 x beräkningstrycket under minst 30 minuter. Kontrolltrycket ska vara 14,3 bar för tappvattensystem.

Trycket får inte sjunka under kontrolltiden. Ledningssystemet kan komma att behövas fyllas på under kontrolltiden eftersom plaströren expanderar något.

Fas 2. Efter 30 minuter sänks kontrolltrycket snabbt till 7,5 bar. Detta tryck ska bibehållas under minst 90 minuter. Trycket ska normalt öka något under kontrolltiden.

Rörledningssystemet ska avsynas i sin helhet.

### Tryck och täthetskontroll med luft

Tryck och täthetskontroll med luft eller annan gas ska utföras enligt krav i AFS 2006:8

**Viktigt: Tryck och täthetskontrollen ska dokumenteras**

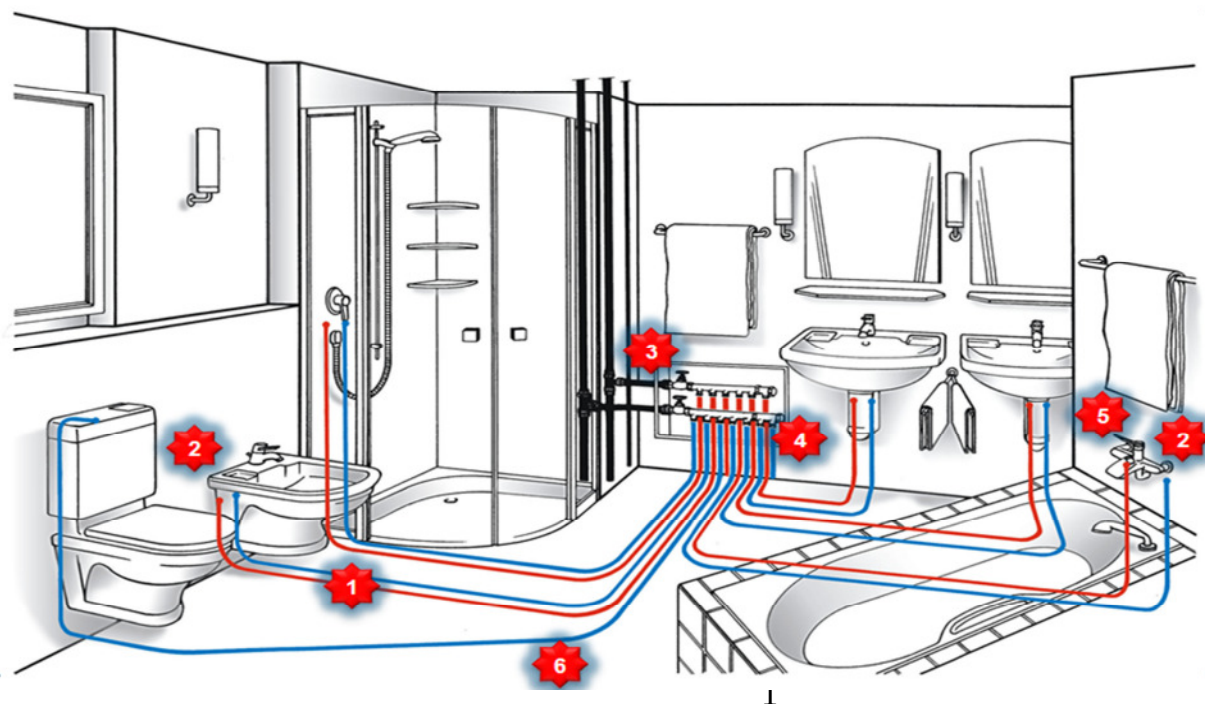
## Förberedelser inför ny anläggning

- Lokalisering av servisledning till byggnaden och/eller lägenheterna.
- Ta reda på rörmaterialet i källarplanets rör-och stigarledningssystem.
- Vattenmätare (varm-och kallvatten).
- Uppvärmningssystem (radiatorer alt golvvärme).
- Avloppsrörens placering.
- Tjocklek och beskaffenhet hos betongbjälklagen mellan våningarna.
- Öppningar i väggar och golv.
- Golvets konstruktion och tjocklek.
- Rörschakt.
- Antal fördelningspunkter per våningsplan.
- Tjocklek hos innerväggar (min45mm regler).
- centrum-centrum avstånd mellan regler på trä eller plåtreglar i väggar.
- Dimensionerna på kakelplattor eller andra väggbeklädnadsmaterial (bredd, höjd, tjocklek).
- Bestäm fördelnings-skåpens placering (OBS! min 90mm regler, 4"), lämpligast i utrymmen med golvbrunn.
- Inläggning av våningsplanens rörsystem i betongens armering.
- Separat avstängningsventil för varje lägenhet.



Detta rör-i-rör system, med ingående komponenter enligt specifikationen i denna monteringsanvisning, är provat och godkänt enligt NT VVS 129 samt Sintef Testmetod nr 1

Detta är en systemförteckning över det material vi hänvisar till



## Systemförteckning

Nr:	RSK	Benämning	Dim.	Notering	Met/antal
1.	1871594	Pex-rör vatten rör-i-rör	12x1,8 mm	Utbytbar	100 m
1.	1870837	Pex-rör vatten rör-i-rör	16x2,2 mm	Utbytbar	100 m
1.	1871595	Pex-rör vatten rör-i-rör	20x2,8 mm	Utbytbar	50 m
1.	1876482	Pex-rör vatten rör-i-rör isol	12x1,8 mm	Utbytbar	50 m
1.	1875672	Pex-rör vatten rör-i-rör isol	16x2,2 mm	Utbytbar	50 m
1.	1875673	Pex-rör vatten rör-i-rör isol	20x2,8 mm	Utbytbar	50 m
2.	1870762	Vägghox 90 gr med förlängningsstos	1/2" x 12		
2.	1870763	Vägghox 90 gr med förlängningsstos	1/2" x 16		
2.	1872511	Gummimembran manchett			
2.	1880374	Låsclips mellan skyddsror och vägghox	12 mm		
2.	1880189	Låsclips mellan skyddsror och vägghox	16 mm		
2.	1872473	Fästplatta till Vägghox			
2.	1880373	Rörklammer används vid mediarörbyte			
2.	1870838	Blandarstolpe med bricka vinkel	1/2"		
2.	1870820	Blandarstolpe med bricka vinkel,avstägning	1/2"		
2.	8187320	Blandarstolpe med bricka rak	1/2"		
3.	1878200	Vitlackerat Tvättställs Inbyggnadsskåp	2x3-4 uttag	Lucka	
3.	1877171	Vitlackerat Inbyggnadsskåp med lucka	2x8 uttag	Låsbar	
3.	1877170	Vitlackerat Inbyggnadsskåp med lucka	2x5 uttag	Låsbar	
3.	1880188	Vitlackerat Inbyggnadsskåp med lucka	2x4 uttag	Låsbar	
3.	1878200	Vitlackerat Miniskåp TV-ställ med lucka	2x3 uttag		
3.	1872509	Verktygsväska komplett 12,16,20.			

## Sanipex Classic

### Systemförteckning fortsättning

Nr:	RSK	Benämning	Dim.
4.	1872408	Fördelare av rödgods 1	12x1 uttag
4.	1870358	Fördelare av rödgods 1	16x1 uttag
4.	1870359	Fördelare av rödgods 1	20x1 uttag
4.	1872409	Fördelare av rödgods 2	12x2 uttag
4.	1870360	Fördelare av rödgods 2	16x2 uttag
4.	1870361	Fördelare av rödgods 2	20x2 uttag
4.	1872410	Fördelare av rödgods 3	12x3 uttag
4.	1870362	Fördelare av rödgods 3	16x3 uttag
4.	1870363	Fördelare av rödgods 3	20x3 uttag
4.	1870364	Fördelare av rödgods 4	16x4 uttag
4.	1870365	Fördelare av rödgods 5	16x5 uttag
4.	1870761	Dubbla fördelare av rödgods	16x4 uttag
4.	1870368	Huv till fördelare	1"
4.	1872412	Propp till kopplingsmutter	12
4.	1870370	Propp till kopplingsmutter	16
4.	1870371	Propp till kopplingsmutter	20

### Diverse monterings detaljer

5.	1871599	Fästskena, fästes på regel	440-590
5.	1876098	Fästskena, fästes mellan reglar	275-435
5.	1876099	Mall för väggbox på fästskena	220
6.	1874968	Dubbel skruv klamma	25 mm
6.	1874969	Enkel skruv klamma	25 mm
6.	1870467	Dubbel spik klamma	16/20
6.	1870465	Enkel spik klamma	16/20
6.	1875291	Spikavvisare dim 32	12/16/20
6.	1875798	Rörböjningsstöd	25
6.	1870470	Fixering av skyddsror	25
6.	1875801	Tätningshylsa mellan rör-i-rör	12
6.	1875802	Tätningshylsa mellan rör-i-rör	16

- Alla mässingskopplingar är tillverkade med avzinkningshärdad material DZR/CR (Bron)

## Dimensionering

### Normflöden

PEX-rör kan användas för högre vattenhastigheter än t ex för metallrör och eftersom de har ett lägre råhetstal får man ett lägre tryckfall. Eftersom höga hastigheter ger högre tryckfall är det viktigt att vid dimensionering kontrollera tryckfallet mot tillgängligt tryck. Sanipex kopplingar har fullt genomlopp och ger därför inget ytterligare tryckfall, vilket alla andra PEX-kopplingar ger. Maximal vattenhastighet för ledningar med ej kontinuerligt flöde är **5 m/sek**, men för ledningar med kontinuerligt flöde t.ex. VVC rekommenderar vi max. 0,3m/sek. Vid dimensionering av kopplingsledning utgår man från de olika tappställenas normflöden enligt vidstående tabell. När man dimensionerar fördelningsledningen medräknas inte disk och tvättmaskin i villa eller lägenhet. För fördelningsledningar till ett enskilt badrum räknas det totala normflödet lika med det tappstället som har det högsta normflödet, eftersom man räknar med att man normalt vistas där ensam. För fördelningsledningar som skall förse flera badrum, summeras dock normflödena för samtliga tappställen! För en lägenhet i ett flerbostadshus sätts maximala normflödet till 0,7l/sek.

Tappställe	Norm-flödeQN(l/s)
<b>För vardera vV och KV</b>	
Badkar	0,3l/s
Diskbänk	0,2l/s
Dusch	0,2l/s
Tvättlåda (spolblandare)	0,2l/s
Utslagsback	0,2l/s
Tvättställ	0,2l/s
Bidé	0,1l/s
<b>För enbart kallvatten</b>	
Hushållstvättmaskin (max 5 kg)	0,2l/s
Större tvättmaskin	0,4l/s
WC	0,1l/s
Tappventil	0,2l/s
<b>För varm- eller kallvatten</b>	
Hushållsdiskmaskin	0,2l/s

### Sannolikt flöde

Förhållandet mellan summerade normflöden(QN) och sannolikt flöde(QS) i fördelnings- ledningar för mindre anläggningar framgår av nedanstående tabell. För gemensamma duschutrymmen i industrier, skolor och idrottshallar gäller inte denna tabell, utan summerade normflöden skall användas.

Summerat normflöde l/sek	Sannolikt normflöde l/sek		Summerat normflöde l/sek	Sannolikt normflöde l/sek		Summerat normflöde l/sek	Sannolikt normflöde l/sek
QN	QS		QN	QS		QN	QS
0,3	0,30		1,5	0,50		3,4	0,65
0,4	0,36		1,6	0,51		3,6	0,66
0,5	0,38		1,7	0,52		3,8	0,67
0,6	0,40		1,8	0,53		4,0	0,68
0,7	0,41		1,9	0,54		4,2	0,69
0,8	0,43		2,0	0,55		4,4	0,71
0,9	0,44		2,2	0,56		4,6	0,72
1,0	0,45		2,4	0,58		4,8	0,73
1,1	0,46		2,6	0,59		5,0	0,74
1,2	0,47		2,8	0,61		5,5	0,77
1,3	0,48		3,0	0,62		6,0	0,79
1,4	0,49		3,2	0,63		8,0	0,89

## Dimensionering

### Dimensionering av kopplingsledningar

Största längd på kopplingsledningar med hänsyn till risk för tryckslag. Anslutande fördelningsledning förutsätts ha större dimension än kopplingsledningen

Normflöde l/sek	Rördim. mm	Max längd m	Tryckfall kPa/m
0,1	12 x 1,8	10	6,01
	16 x 2,2	20	1,28
0,2	16 x 2,2	15	4,35
	20 x 2,8	25	1,54
0,3	16 x 2,2	15	8,99
	20 x 2,8	20	3,16

### Dimensionering av fördelningsledningar

Fördelningsledningarna dimensioneras med hänsyn till tryckfall.

- Tryckfall i rörledningar enligt nedanstående tabell.
- Tryckfall i vattenmätare, ventiler och rördelar, samt utloppsarmaturens tryckbehov erhållas av tillverkaren.
- Tryckfall pga. höjdskillnad mellan förbindelsepunkten och högst belägna tappställe.
- Kontrollera att tillgängligt tryck finns vid fördimensionerande normflöde vid minst gynnsamma belägna tappställe.

Rördimension	12 x 1,8mm		16 x 2,2mm		20 x 2,8mm		25 x 3,5mm	
	Tryckfall kPa/m	Hastighet m/sek	Tryckfall kPa/m	Hastighet m/sek	Tryckfall kPa/m	Hastighet m/sek	Tryckfall kPa/m	Hastighet m/sek
0,10	6,01	1,8	1,28	0,9	Kpa/m	0,6		
0,15	12,38	2,7	2,61	1,4	0,93	0,9	0,29	0,6
0,20	20,79	3,6	4,35	1,9	1,54	1,2	0,47	0,8
0,25	31,16	4,5	6,48	2,4	2,28	1,5	0,72	1,0
0,30			8,99	2,8	3,16	1,8	1,00	1,2
0,35			11,88	3,3	4,16	2,1	1,30	1,4
0,40			15,13	3,8	5,29	2,5	1,60	1,5
0,45			18,74	4,3	6,54	2,8	2,00	1,7
0,50			22,72	4,7	7,91	3,1	2,40	1,9
0,55					9,40	3,4	2,90	2,1
0,60					11,01	3,7	3,40	2,3
0,65					12,73	4,0	3,80	2,5
0,70					14,58	4,3	4,40	2,7
0,75					16,53	4,6	5,00	2,9
0,80					18,61	4,9	5,60	3,2

Korrektionsfaktorer (k) för tryckfallet vid andra vattentemperaturer än 10 °C

Temperatur (°C)	20	30	40	50	60	70	80	90	95
Faktor (k)	0,955	0,915	0,870	0,835	0,805	0,775	0,753	0,737	0,730

Sanipex fördelare med G25 ansl. kan användas för ett totaltsummerat flöde=2,4l/s.

## Tömningstider i sekunder för *Sanipex rör-i-rör system*

Storlek LU	1			2			3		4	
Normflöde/l/s	0,1			0,2			0,3		0,4	
∅	12	16	20	12	16	20	16	20	16	20
Rörlängd i m										
1	0,5	1,0	1,6	0,3	0,5	0,8	0,3	0,5	0,3	0,4
2	1,0	2,0	3,2	0,5	1,0	1,6	0,7	1,1	0,5	0,8
3	1,5	3,0	4,8	0,8	1,5	2,4	1,0	1,6	0,8	1,2
4	2,0	4,0	6,4	1,0	2,0	3,2	1,3	2,1	1,0	1,6
5	2,5	5,0	8,0	1,3	2,5	4,0	1,7	2,7	1,3	2,0
6	3,0	6,0	9,6	1,5	3,0	4,8	2,0	3,2	1,5	2,4
7	3,5	7,0	11,2	1,8	3,5	5,6	2,3	3,7	1,8	2,8
8	4,0	8,0	12,8	2,0	4,0	6,4	2,7	4,3	2,0	3,2
9	4,5	9,0	14,4	2,3	4,5	7,2	3,0	4,8	2,3	3,6
10	5,0	10,0	16,0	2,5	5,0	8,0	3,3	5,3	2,5	4,0
11	5,5	11,0	17,6	2,8	5,5	8,8	3,7	5,9	2,8	4,4
12	6,0	12,0	19,2	3,0	6,0	9,6	4,0	6,4	4,0	4,8
13	6,5	13,0	20,8	3,3	6,5	10,4	4,3	6,9	4,3	5,2
14	7,0	14,0	22,4	3,5	7,0	11,2	4,7	7,4	4,5	5,6
15	7,5	15,0	24,0	3,8	7,5	12,0	5,0	8,0	4,8	6,0

"Utformningen av vattenledningar och placering av vattenvärmare bör vara sådana att tappvarmvatten kan erhållas inom ca.10sekunder vid ett flöde av 0,2l/s. Detta gäller dock inte då tappvarmvatten bereds för ett enbostadshus." BBR 6:6



## Vattenvolym

ø	Dimension	liter/m
12	12 x 1,8	0,05
16	16 x 2,2	0,10
20	20 x 2,8	0,16
25	25 x 3,5	0,25

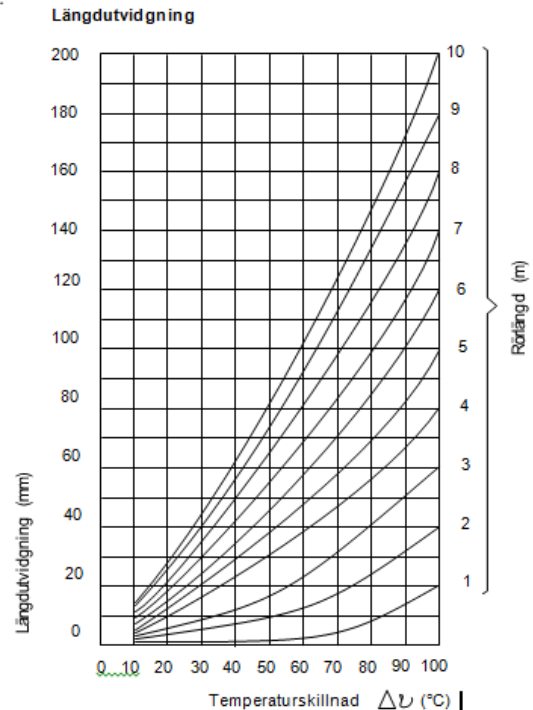
## Längdutvidgning

Vid Rör-i-rör-förläggning tas längdutvidgningen upp genom att PEX-röret kan expandera inne i skyddsroret. Längdutvidgningen hos fritt upphängda PEX-rör som funktion av temperaturskillnad och rörlängd, framgår av vidstående diagram.

Termiskutvidgningskoefficient vid:

20gr C:  $1,4 \cdot 10^{-4}$  (1K)

100gr C:  $2,0 \cdot 10^{-4}$  (1K)

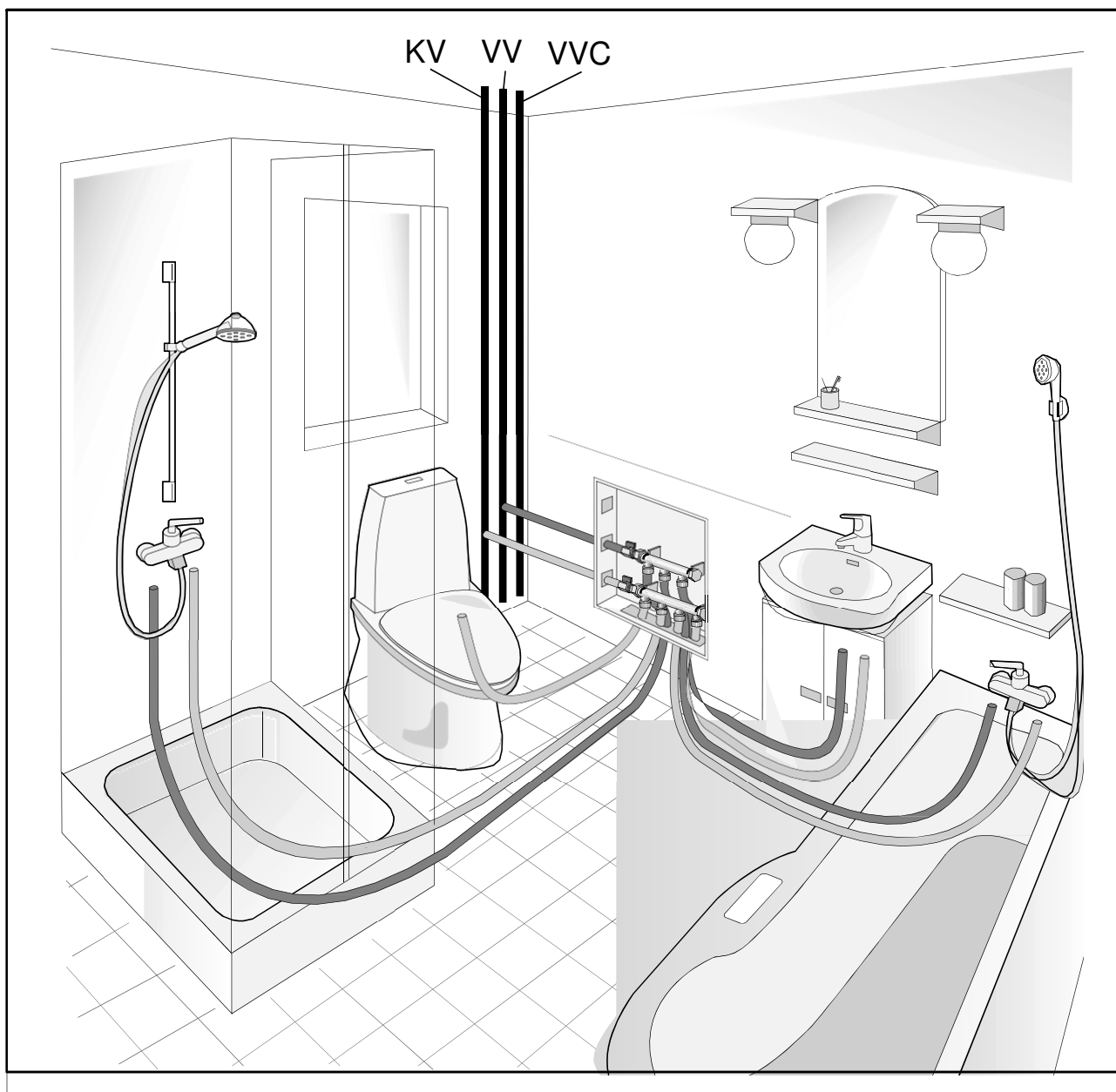


## Råd och tips

- Markera ut fördelningsskåpens placering (20-50cm ovanför färdigt golv).
- Börja med att montera skåpet och dra rören från skåp till väggbox. Om rören skall gjutas in kan man använda benstöd RSK 1871800 för att montera skåpet på plats innan gjutningen. Efter gjutningen kan benen kapas, eller sitta kvar inne i väggen!
- Lägg in våningsplanens rörledningar i betongarmeringen/bjälklaget, ta till lite extra så att de gott och väl räcker fram till fördelningsrör eller väggboxar. Använd vinkelstöd RSK 1870432, som också ger rätt avstånd mellan rören.
- Märk rören med varm-respektive kallvatten, använd skyddspropp som även fungerar som propp vid gjutning.
- Rören skall klamas varje meter och vid böjar med 3 klammer (före, mitti och efter böjen) detta gäller för träbjälklag och vid förläggning i undertak.
- Om rören skall gjutas in skall de i stället förankras varje meter med tex buntband runt armeringen för att inte "flyta upp". Var noga med att inte dra åt för hårt, så att skyddsroret snörps åt. Detta kan lätt hända om man använder plastbelagd najtråd.
- Dra inte rören vinkelrätt mot den vägg de sedan skall gå uppi (Gör istället en böj på röret i golvet så att det kommer snett mot väggen, annars klarar man inte av att hålla böjradien till ca 150 mm, vilket krävs för att röret skall vara utbytbar!) Använd vinkelsatöd, RSK 1870432.
- Placera väggboxen med fronten max 35mm från färdig väggbeklädnad, för att säkerställa utbytbarheten.

## Installationsexempel

Exempel på rördragning i badrum med tvättställ, WC, dusch och badkar.

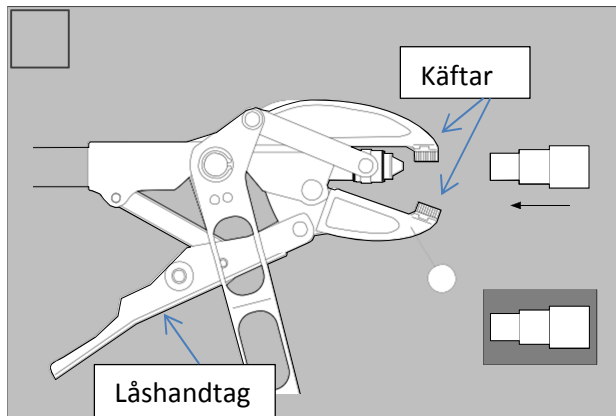


## Kontroll av monteringsstång

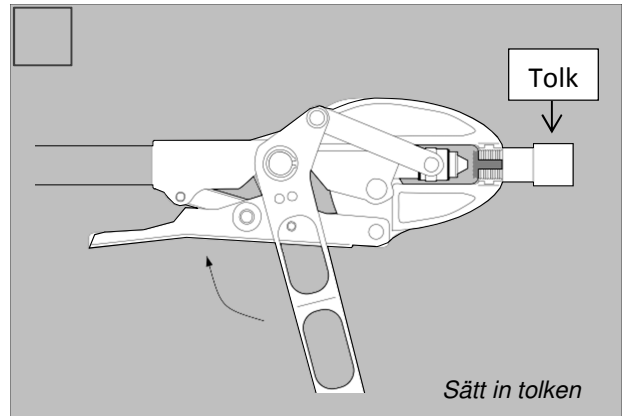
### Instruktion

Årlig kontroll av monteringsstång för 12, 16 och 20 mm

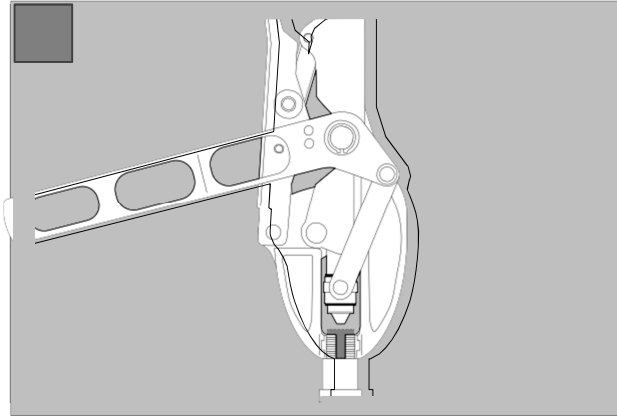
Tolk (finns i verktygsväskan) och är det verktyg som används vid kontroll av att käftarna vid låst läge håller fast röret i tången. Om röret faller ur tångens grepp Kontakta GF för åtgärd. Se bild nedan



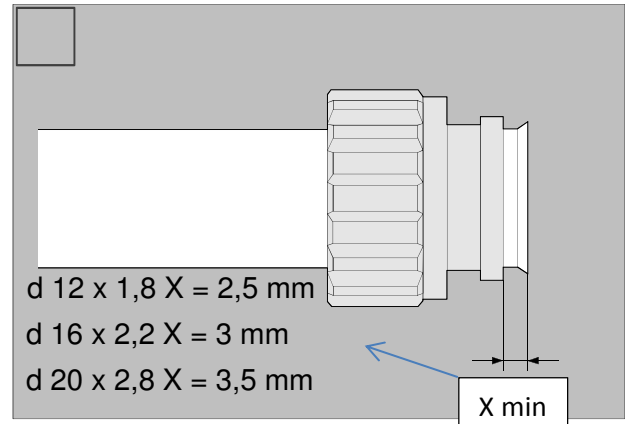
Tångens käftar  
(låshandtaget behöver inte spärras)



Stäng och håll kvar låshandtaget



Tolken får inte av sin egen tyngd falla ur käftarnas grepp



Kontroll av monteringsresultat: konflänsen för PEX-röret på en korrekt monterad konkoppling måste minst ha de i figuren angivna X-måttet

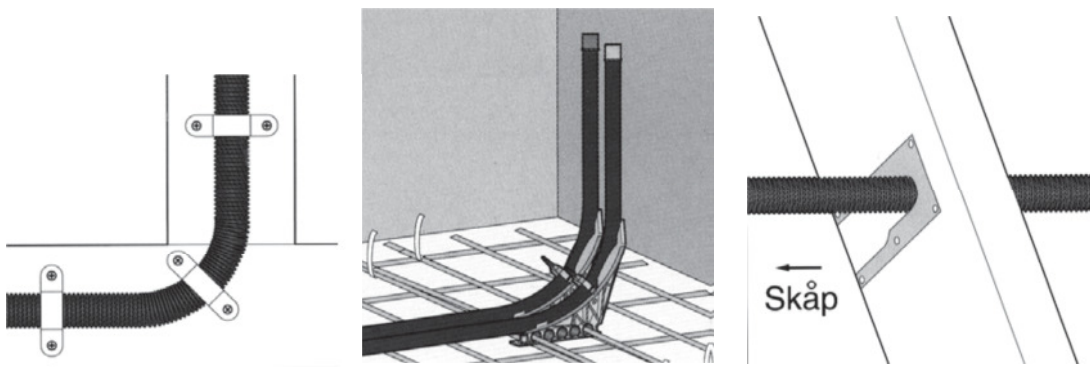
## Klamring av rör i rör

Rör-i-rör klamras med c/c 120 cm, och vid böjar med 3 klammer (före, mitt och efter böjen) Se bild nedan. Detta gäller för träbjälklag och vid förläggning i undertak.

Använd klammer av plast som har samma dim som skyddsroret för att Undvika strypning av skyddsroret. Om avståndet, mellan inbyggnadsskåp och rör som kommer t.ex. ur golv, är mer än 50 cm ska röret klamras på mitten av sträckan

Om rören ska gjutas in ska de istället förankras varje meter med buntband eller liknande runt armeringen för att inte rören ska flyta upp vid gjutningen. Var noga med att inte dra åt för hårt. Mediaröret måste kunna röra sig vid eventuell expansion.

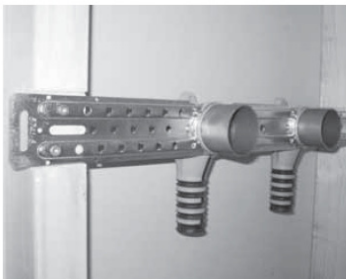
Dra inte rören vinkelrätt mot den vägg de sedan skall gå upp i. Gör istället en böj på röret i golvet så att röret kommer snett mot väggen. För att mediaröret skall vara utbytbar så måste en böjradie på 150 mm hållas. Rekommenderas använd vinkelstöd 1870432 eller 1870433.



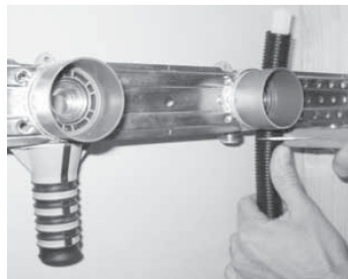
Detta rör-i-rör system, med ingående komponenter enligt systemförteckningen, är provad och godkänd enligt NT VVS 129 samt Sintef testmetod för skyddsror

## Montage av Väggbbox

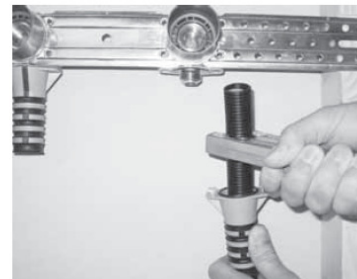
Placera väggbboxen med fronten max 35 mm från färdig väggbeklädning för att säkerställa utbytarheten av mediaröret. Var noga med att fixera väggbboxen i väggen, för att undvika att tätskiktet skadas vid eventuellt utbyte av mediaröret.



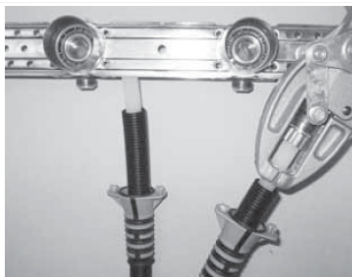
1. Väggbboxarna skall vara stadigt förankrade i väggen, för att ett ev. utbyte av PEX-röret skall kunna ske utan att vägg-beklädningen skadas. Använd fäst-skene (5741.XXX) eller kottling.



2. När Väggbboxen är monterad, skall dess underdel demonteras genom att vrida den motsols. Kapa röret inkl.skyddsror så att räcker upp 3mm på gängan. Enligt ovan bild.



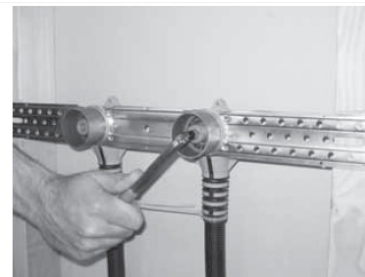
3. Tryck ner väggbboxens under-del över röret och kapa skyddsroret 5cm. Måttet får man med hjälp av en klack på skal-tången.



4. Pressa på kopplingsmuttern över PEX-röret med hjälp av monteringsstången.



5. Skruva fast kopplingsmuttern på vägg-boxens nippel för hand och därefter med moment-nyckeln, tills ett klickljud hörs



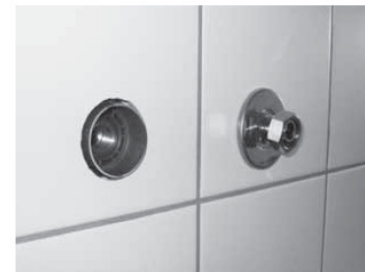
6. Skjut upp väggbboxens underdel och vrid fast den, typ bajonettfattning. Montera ett låsclips 1880189 på underdelens nedersta svarta del. Skruva i provtryckningsproppar i alla väggbboxar och provtryck



7. Håltagning i väggskivor och väggbeklädning skall vara 51 mm. Väggbboxens yttermått på halsen är 47 mm Tätningsmembran RSK 1872511 ska användas. Tätskiktet skall sluta tätt mot boxförlängaren



8. När väggen är klar skall box-förlängaren kapas 3mm utanför färdig vägg. Använd fräsverktyg (5791.910) på en bormaskin.



9. Ansl.kopplingarnas G1/2 gänga kapas till och tätas med lin. Täckbrickan späns fast med kontramutter mot väggen. Se till att täckbrickans dränerings-hål hamnar neråt.

## Montering av inbyggnadsskåp

Sanipex fördelarskåp i vitlackerad plåt är ett vattenskadesäkert inbyggnadsskåp. Detaljer som ingår är stänkskyddsplåt, låsbar lucka och konsoller (hållare) till fördelare.

Väggenomföringsdetaljer för läckageindikering.

Monteringsanvisning och märksystem.

Färdiga hål för rördraging ovanifrån och underifrån med gummibussningar.

Matning kan ske från sidan eller underifrån.

Alternativt rakt igenom skåpet som på bilden.



### **Skåpet finns i 3 olika storlekar**

För fördelare med 4 uttag 1880188

För fördelare med 5 uttag 1877170

För fördelare med 8 uttag 1877171

Inbyggnadsskåp i vitlackerad plåt som är framtaget för placering under tvättställ med möjlighet till indragning och anslutning av avlopp.

Kan bl.a. placeras i badrum. Dock inte i våtzon 1.

Det finns möjlighet till sidoanslutning.

Väggenomföringsdetaljer, rörböj med täckhuv.

Monteringsanvisning och märksystem följer med skåpet.

### **Skåpet finns endast i en storlek 4 uttag 1878200**

Skåpet får endast placeras i våtzon 2

Läckageindikeringsledning ska mynna ut i rum med vattentätt golv, dock inte i våtzon 1. Placering av utlopp för denna ledning får inte placeras närmare än 60 mm från intilliggande golv eller sidovägg



## Skydd mot legionellatillväxt.

Sanipex-systemet är konstruerat för att eliminera förekomst av fickor i kopplingarna och ventilerna, eller som t.ex. i mellanrummet mellan mediarör och stödhylsor. Vilket också kallas döda utrymmen.

Tappvattensystemet ska utformas enligt

Branschregler Säker Vatteninstallation § 4.1 för att säkerställa skydd mot legionellatillväxt

## Säker Vatten hänvisning till övriga paragrafer

Förläggning av rörsystem och fogar för tappvattensystem.

Ska utföras enligt Branschregler Säker Vatteninstallation och paragrafer

§ 3.2.1 Tappvattenledningar

§ 3.2.5 Frysskadesäker förläggning

§ 3.6.1 Inbyggnadsarmatur för tappvatten

Serviceöppning i installationsschakt, inbyggnader och kopplingskåp.

Ska utföras enligt Branschregler Säker Vatteninstallation och paragrafer

§ 3.2.1 Tappvattenledningar och fördelarskåp

§ 3.6.1 Inbyggnadsskåp

Fixering och tätning av rör genomföring i vägg eller golv med tätskikt.

Ska utföras enligt Branschregler Säker Vatteninstallation och paragrafer

§ 3.3 Rör genomföringar

§ 3.6.1 Inbyggnadsarmatur för tappvatten

Infästning och tätning i golv eller vägg med tätskikt.

Ska utföras enligt Branschregler Säker Vatteninstallation och paragrafer

§ Infästning i golv eller väggar med tätskikt våtzon 1

§ Tätning av infästningar i våtzon 1 och 2

Tryck och täthetskontroll ska utföras enligt monteringsanvisningen

Se sid 10.





2013-07-15

## TYPGODKÄNNANDEBEVIS SC0035-13

med beslut om tillverkningskontroll enligt 8 kap. 22 och 23 §§ Plan- och Bygglagen (2010:900), PBL

### JRG Sanipex, Tappvattensystem

- Innehavare** Georg Fischer JRG AG, Hauptstrasse 130, 4450 Sissach, Schweiz.  
Tel: +41 61 975 22 22, fax: +41 61 975 22 00, VAT nr: 290 019.  
Hemsida: [www.jrg.ch](http://www.jrg.ch) e-post: [info.jrg.ps@georgfischer.com](mailto:info.jrg.ps@georgfischer.com)
- Produkt** JRG Sanipex tappvattensystem består av:
- PE-X rör i dimensioner: 12x1,7mm, 16x2,2mm, 20x2,8 mm, 25x3,5mm och 32x4,4mm.
  - Sanipex kopplingar tillverkade av rödgods och mässingslegering för samtliga dimensioner.
  - Sanipex MT kopplingar tillverkade av PPSU/PA plast och mässing i dimension Ø16 och Ø20mm.

Vid montering ska uppkragningsverktyg rekommenderat av typgodkännandets innehavare användas. Systemet uppfyller krav för applikationsklass 2 med designtryck 10 bar enligt standard SS-EN ISO 15875-1.

Mässingslegering som är i kontakt med vatten är avzinkningshärdig.

Godkännandet omfattar endast följande rör och kopplingskombinationer:

Rörtyp	Sanipex metall koppling	Sanipex plast koppling (MT)
+GF+ JRG Sanipex (blå)	Ø12, 16 och 20	Ø16 och 20
JRG Sanipex (blå)	Ø12, 16 och 20	-
JRG Sanipex (vit)	Ø12, 16, 20, 25 och 32	Ø20

- Avsedd användning** Systemet är avsett att användas för varmt och kallt tappvatten. Vattentemperaturen får momentant inte överstiga 95 °C eller kontinuerligt inte överstiga 70 °C, max. driftstryck är 1,0 MPa. Kopplingar ska förläggas inspekterbara och utbytbara.

**Handelsnamn** JRG Sanipex.

**Godkännande** Produkterna uppfyller kraven i 8 kap, 4 § 3 PBL i de avseenden och under de förutsättningar som anges i detta bevis och godkänns därför enligt bestämmelserna i följande avsnitt i Boverkets byggregler (BBR):

Installationer för tappvatten  
Utförning

6:62, 1:a meningen och 2:a stycket  
6:625, 1:a och 4:e stycket

Sida 1 (3), Bevis nr SC0035-13, projektnummer 3P00553



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, SP SITAC

Postadress  
Box 553  
SE-371 23 KARLSKRONA

Besöksadress  
Bastionsgatan 6  
Stumholmen  
+46 (0)10-516 63 00  
+46 (0)455-206 88

Telefon/Fax  
556464-6874

Org. nummer  
info@sitac.se  
www.sitac.se

www.sp.se

Detta dokument får endast återges i sin helhet, om inte SP SITAC i förväg skriftligen godkänt annat.



SINTEF Certification

Nr. 2464

Utstedt: 28.04.2009  
Revidert: 28.11.2014  
Gyldig til: 01.04.2019  
Side: 1 av 6

SINTEF Byggforsk bekrefter at

## JRG Sanipex rør-i-rør-system

tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon gitt i Plan- og Bygningsloven og tilhørende Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dette dokumentet

### 1. Innehaver av godkjenningen

Georg Fischer JRG AG  
Hauptstrasse 130,  
4450 Sissach,  
Sveits

### 2. Produsent

Georg Fischer JRG AG, Sissach, Sveits, og produsenter av komponenter i henhold til godkjenningens kontrollbeskrivelse.

### 3. Produktbeskrivelse

JRG Sanipex er et rør-i-rør-system for distribusjon av kaldt og varmt tappevann i bygninger, se figur 1-3. Tabell 1 angir de viktigste komponentene som inngår i systemet. Komplette komponentoversikt er angitt i Kontrollbeskrivelse tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2464. Kontrollbeskrivelsen utgjør en formell del av godkjenningen, og den versjonen som til enhver tid er arkivert hos SINTEF Byggforsk er gjeldende.

### 4. Bruksområder

Godkjenningen gjelder for distribusjon av kaldt og varmt tappevann i bygninger.

### 5. Egenskaper

#### PEX-rør

PEX-rørene har følgende sentrale produkttegenskaper:

- Maksimalt driftstrykk 1,0 MPa (10 bar)
- Maksimal tillatt temperatur i korte perioder: 95 °C
- Maksimal tillatt kontinuerlig driftstemperatur: 70 °C

#### Vanntetthet

Tappevannssystemet har bestått funksjonsprøving av vanntetthet i henhold til NT VVS 129 *Pipe in tube systems* for PEX-rør med dimensjon 12 x 1,7 mm og 16 x 2,2 mm. PEX-rør og kuplinger er sertifisert etter gjeldende standarder.

#### Utskiftbarhet

Rørdimensjon 12 x 1,7 mm (18 mm varerør) og 16 x 2,2 mm (25 mm varerør) er dokumentert å være utskiftbart for inntil 10 meter lengde, inkludert 4 stk 90° retningsforandring. Se for øvrig pkt. 7 vedrørende dimensjonering. Rørdimensjon 20 x 2,8 mm (29 mm varerør) er ikke dokumentert mht. utskiftbarhet.

#### Lydegenskaper

Lydegenskapene til rørsystemet vil avhenge av monteringsmåte, innbygging, armaturstøy, trykkstøtnivåer osv. Det må i hvert enkelt tilfelle vurderes om grenseverdiene til støy fra tekniske installasjoner i henhold til TEK og NS 8175, klasse C, blir tilfredsstillende.

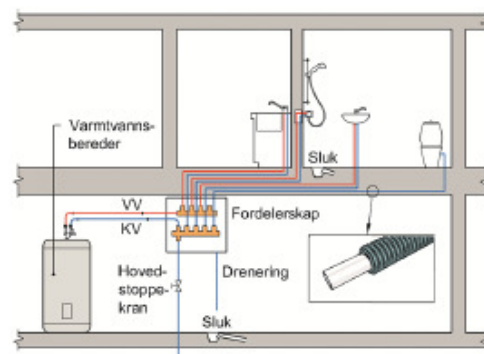


Fig. 1  
Prinsippsskisse for rør-i-rør-system

SINTEF Byggforsk er norsk medlem i European Organisation for Technical Approvals, EOTA, og European Union of Agrément, UEAtc

Referanse: Godkj. 102005567-2 Kontr. 102005567-1

Emne: Rør-i-rør systemer

Hovedkontor:  
SINTEF Byggforsk  
Postboks 124 Blindern – 0314 Oslo  
Telefon 22 96 55 55 – Telefaks 22 69 94 38

Firmapost: byggforsk@sintef.no  
www.sintef.no/byggforsk

Trondheim:  
SINTEF Byggforsk  
7485 Trondheim  
Telefon 73 59 30 00/33 90 – Telefaks 73 59 33 50/80

© Copyright SINTEF Byggforsk

