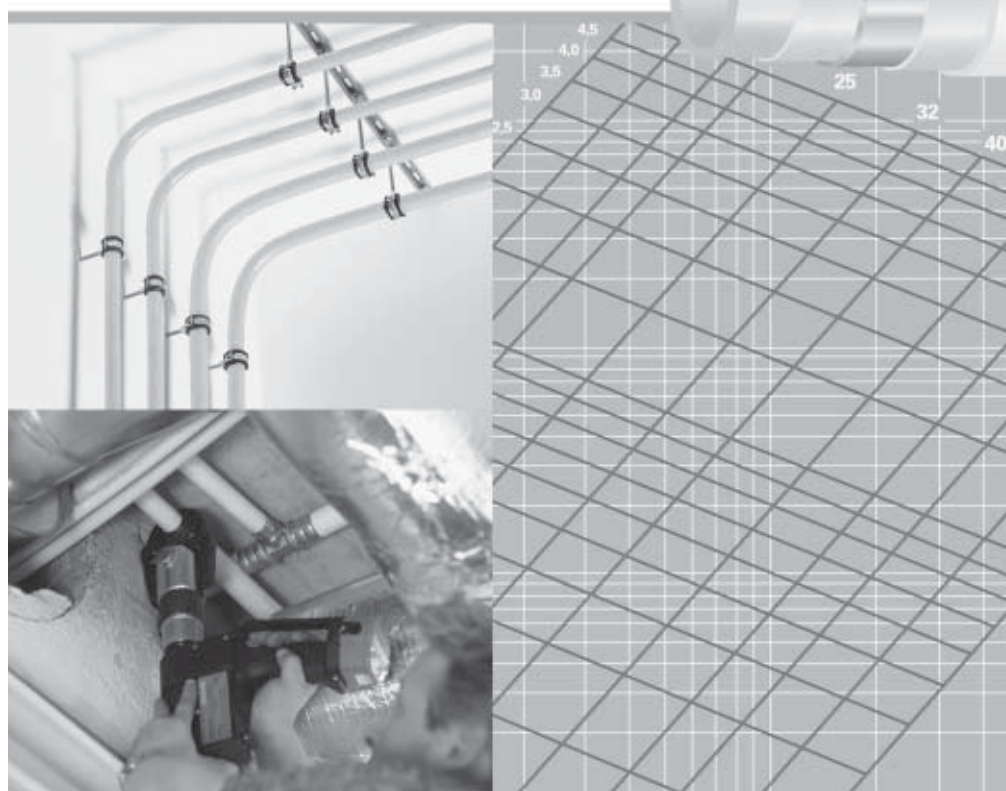


Unipipe Rörssystem Projektering och installation



Innehållsförteckning

	Sidnummer
Inledning	3
Tekniska data	4
Material och märkning	
Kemisk stabilitet	
Värmeutvidgning	
Brandtekniska egenskaper	
Projektering av tappvattensystem	9
Allmänt	
Projektering och dimensionering	
Projektering av värmesystem	12
Allmänt	
Projektering och dimensionering	
Projektering av kylsystem	13
Allmänt	
Projektering och dimensionering	
Installation	14
Allmänt	
Hantering, transport och lagring	
Kapning och koppling av rör	
Förgreningssätt och riktningsförändringar	
Klamring	
Täthetsprovning	

Inledning

Uponor Wirsbo AB har lanserat det nya UNIPIPE rörsystemet på den svenska marknaden.

UNIPipe är ett komplett rörsystem som består av kompositrör, kopplingar och erforderliga tillbehör.

UNIPipe-röret är ett kompositrör av plast och aluminium. Det består av ett inre och ett yttre plaströr och däremellan ett aluminiumrör. Kompositutförandet innebär att fördelarna hos både plasten och aluminiumet utnyttjas optimalt.

Fakta om UNIPIPE rörsystem:

- Världens mest monterade kompositrör. År 2000 monterades över 50 miljoner meter av detta rör i 60 länder. De första rören monterades redan för 20 år sedan.
- Röret lämpar sig för ett flertal olika användningsområden, t ex tappvatten-, värme- och kylsystem.
- Den inre ytan av plast är korrosionsbeständig och hygienisk.
- Kapning, bockning och pressförbindning görs snabbt och enkelt med specialverktyg utan uppvärmning.
- Lämpar sig för utanpåliggande montage utan ytbehandling.
- Tack vare kompositstrukturen och elasticiteten dämpas de ljud som uppstår då vatten strömmar samt ljudledning mellan värmeelement. Aluminiumskiktet ger röret den erforderliga syretätheten.
- Kompositstrukturen fungerar som värmeisolering då den förhindrar kondensering och värmeförlust.
- UNIPIPE-systemet är typgodkänt för användning i tappvatten-, kyl- och värmeanläggningar.

Tekniska data

Material och märkning

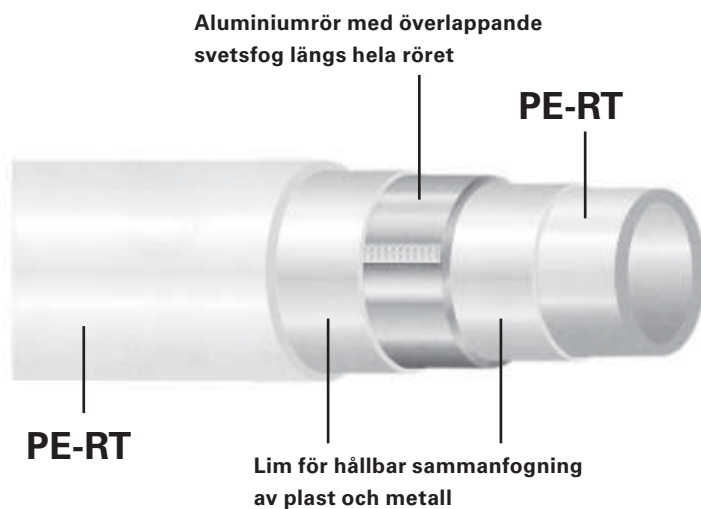
Tekniska egenskaper

UNIPIPE-rörens kompositupbyggnad utgörs av ett aluminiumrör som kärna med ett plastskikt både på in- och utsidan. Konstruktionens olika skikt är säkert sammanfogade med ett speciallim. För att uppnå fullständig gastätethet och största hållfasthet är aluminiumröret ultraljudsvetsat med överlappsfog längs hela röret.

Tjockleken på aluminiumskiktet i UNIPIPE-röret uppfyller alla krav på tryckklass och bockbarhet.

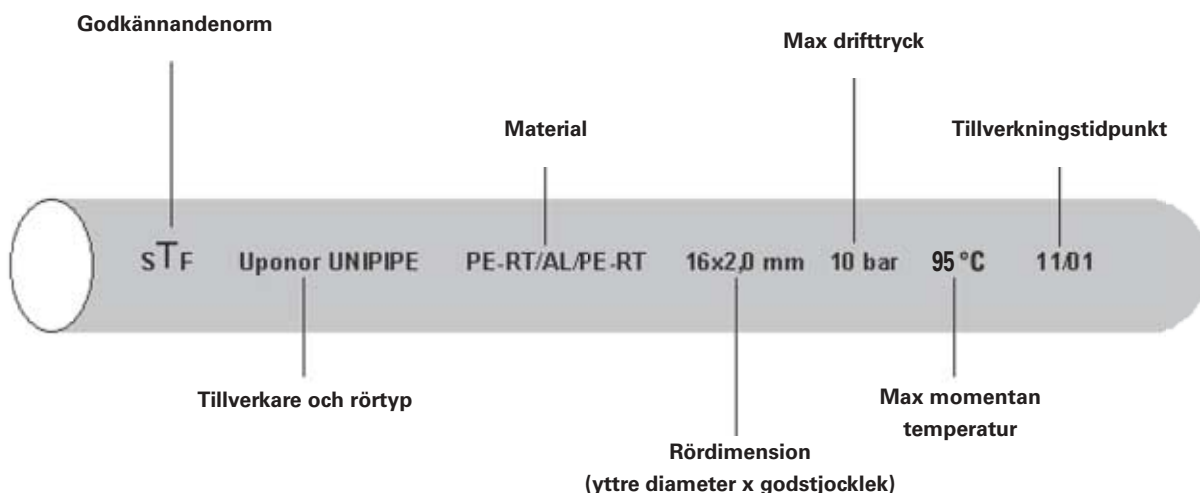
UNIPIPE-systemet i dimensionerna 16–63 mm och tillhörande pressförband är typgodkända av SWEDCERT, Typgodkännandebevis 0351.

UNIPIPE-rörets struktur



Skiktens uppgifter

- inre skikt av PE-plast
 - hygien
 - elasticitet
 - korrosionsbeständighet
- aluminiumskikt
 - möjliggör bestående bockning till rätt form
 - syrediffusionstäthet
 - trycksäkerhet
- yttre skikt av PE-plast
 - slagseghet
 - möjliggör utanpåliggande montage utan ytbehandling



Rördimension	16 x 2	20 x 2,25	25 x 2,5	32 x 3	40 x 4	50 x 4,5	63 x 6	75 x 7,5	90 x 8,5	110 x 10
Innermått (mm)	12	15,5	20	26	32	41	51	60	73	90
Ringlängd (m)	200/500	100	50	50	–	–	–	–	–	–
Rak längd (m)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ringens ytterdiameter (cm)	80	100	120	120	–	–	–	–	–	–
Vikt/meter (kg)	0,120	0,164	0,222	0,325	0,508	0,720	1,22	1,78	2,56	3,62
Vikt/ring (kg)	21,4	15,3	10,5	16,3	–	–	–	–	–	–
Vikt/rak längd (kg)	0,6	0,82	1,11	1,63	2,54	3,60	6,10	8,90	12,78	18,12
Vattenvolym (l/m)	0,113	0,190	0,314	0,531	0,803	1,320	2,042	2,825	4,185	6,862
Råhetskoefficient (mm)	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Värmeledning (W/m°C)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Värmeutvidgning (mm/m°C)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Max. kontinuerlig temperatur (°C)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Max. momentan temperatur (°C)	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Tryckbeständighet (max. långvarig) (bar)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Min. bockradie manuell (mm)	80	100	125	160	–	–	–	–	–	–
Min. bockradie med fjäder (mm)	64	80	100	128	–	–	–	–	–	–
Min. bockradie med verktyg (mm)	60	105	105	–	–	–	–	–	–	–

Tabell 1.

Tekniska data för UNIPIPE-röret.

Kemisk stabilitet

UNIPIPE rörsystem kan användas för alla vanliga vätskor som förekommer i vatten- och värmesystem samt de vanligaste vätskeblandningarna för kylsystem. Vid osäkerhet rörande

tillåtna kylvätskeblandningar skall Uponor Wirsbo AB tillfrågas. Kopplingar i avzinkningshärdig mässing rekommenderas.

Värmeutvidgning

Värmeutvidgning skall beaktas vid stöd, fixering och vägggenomföring av UNIPIPE rörsystem. UNIPIPE-rörets värmeutvidgning är 0,025 mm/m °C. Bild 1 visar värmeutvidgningen vid olika temperaturer.

Bockningar och T-kopplingar med expansionsस्कänkel tar upp rörets värmeutvidgning i kopplingsledningarna och korta fördelningsledningar. I långa raka fördelningsledningarna skall expansionsselement eller expansionslyror som tillåter värmerörelse anordnas mellan fixeringspunkterna (enligt ENV 12108 normen).

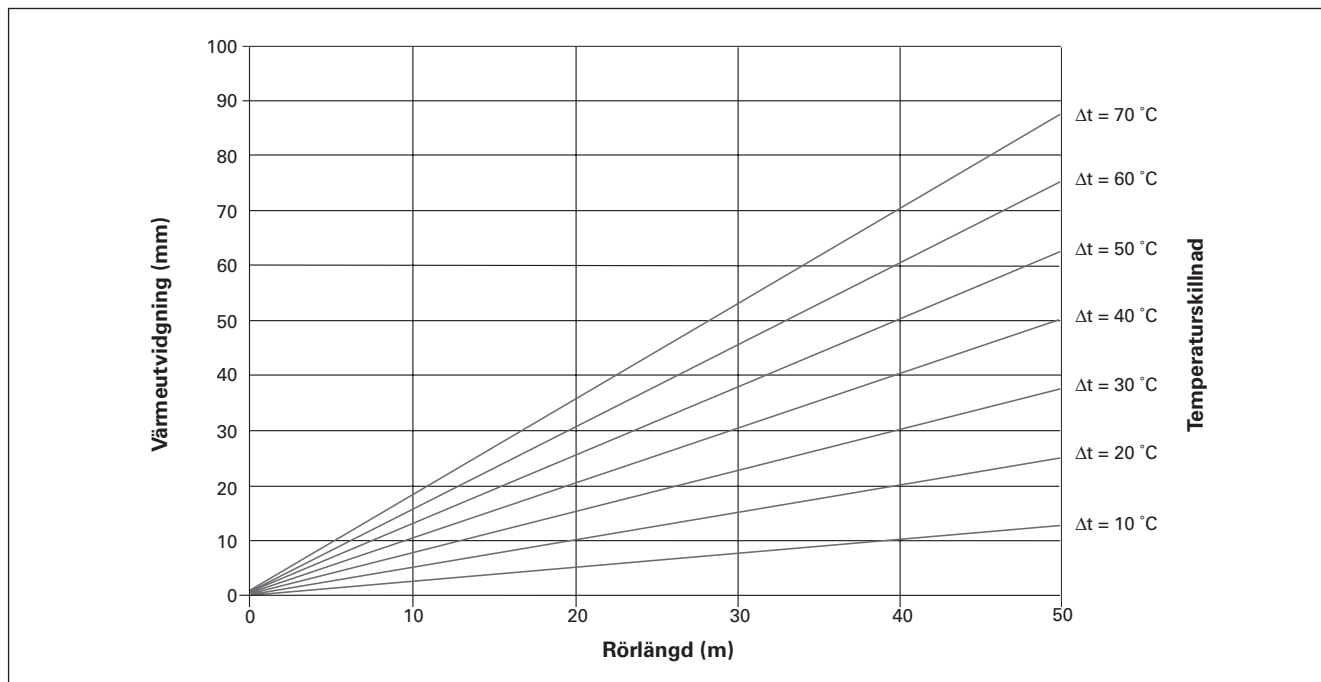


Bild 1. Rörets värmeutvidgning vid olika temperaturer.

Montering med expansionslyror

Expansionslyror kan utföras enligt bild 2. Expansionslyrans bredd bestäms med hjälp av formeln i bild 2.

Vid dimensionering av expansionslyror skall rörens minsta tillåtna bockradie beaktas, se Tekniska data, tabell 1.

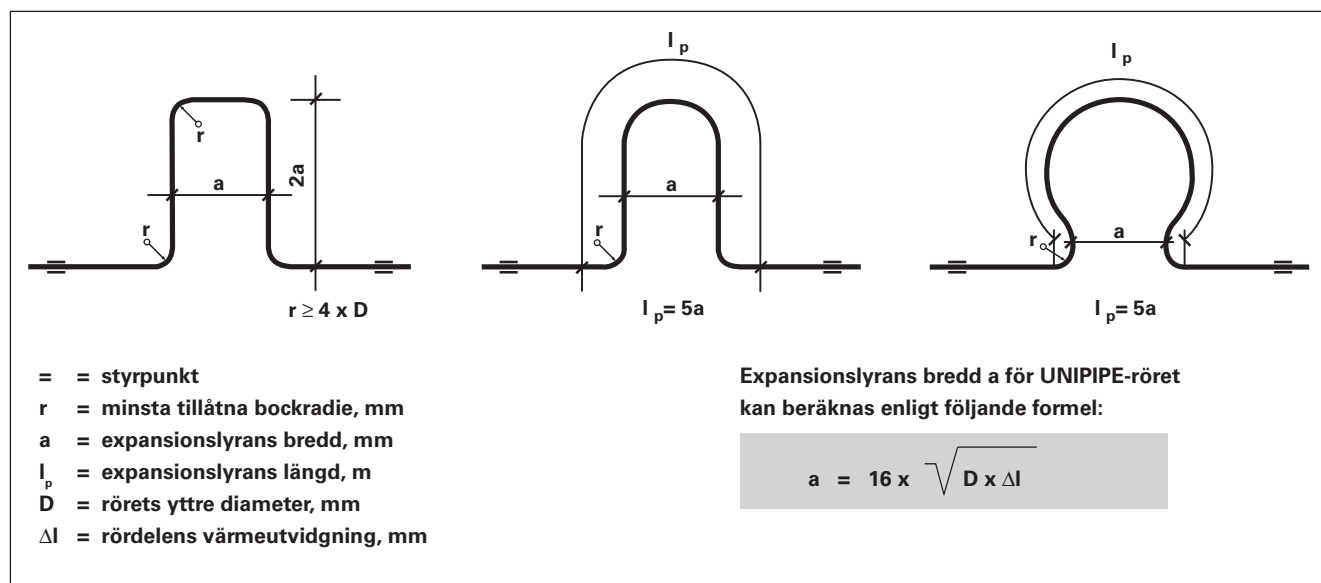


Bild 2. Exempel på montering med expansionslyra.

Montering med expansionsस्कänkel

Montering som tillåter värmerörelse utförs enligt bild 3. Expansionsस्कänkels längd bestäms med hjälp av formeln eller diagrammet i bild 4.

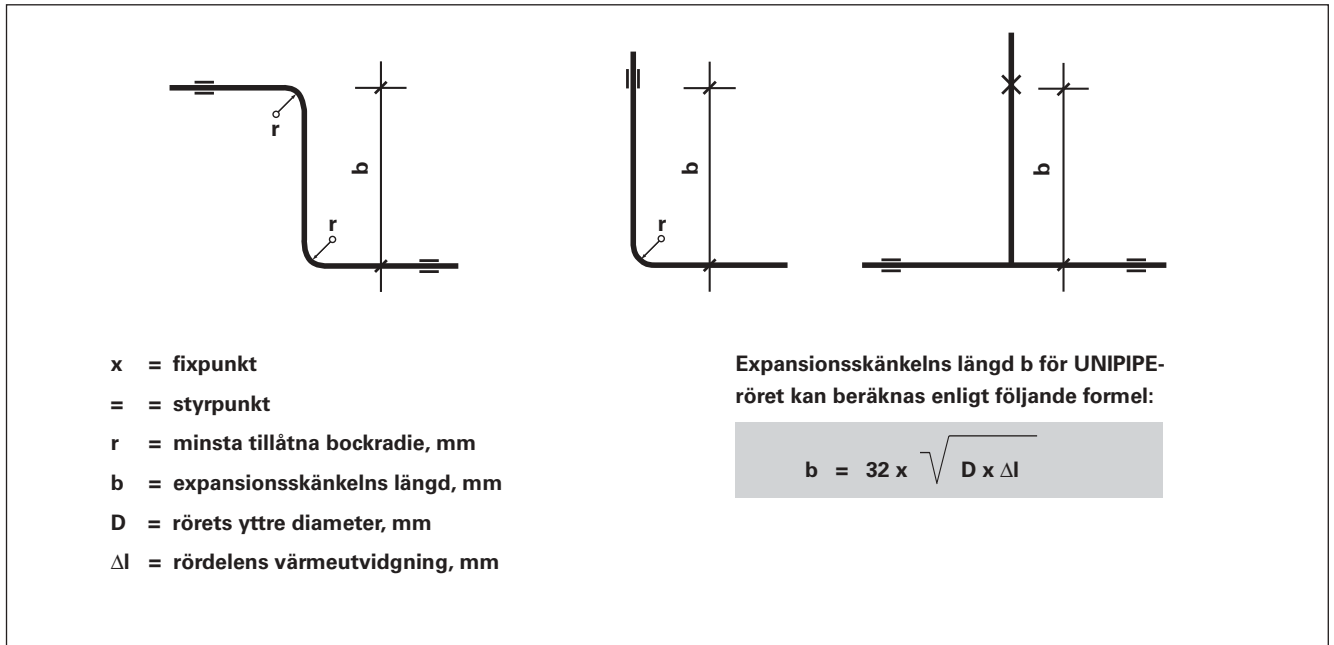


Bild 3. Exempel på montering med expansionsस्कänkel.

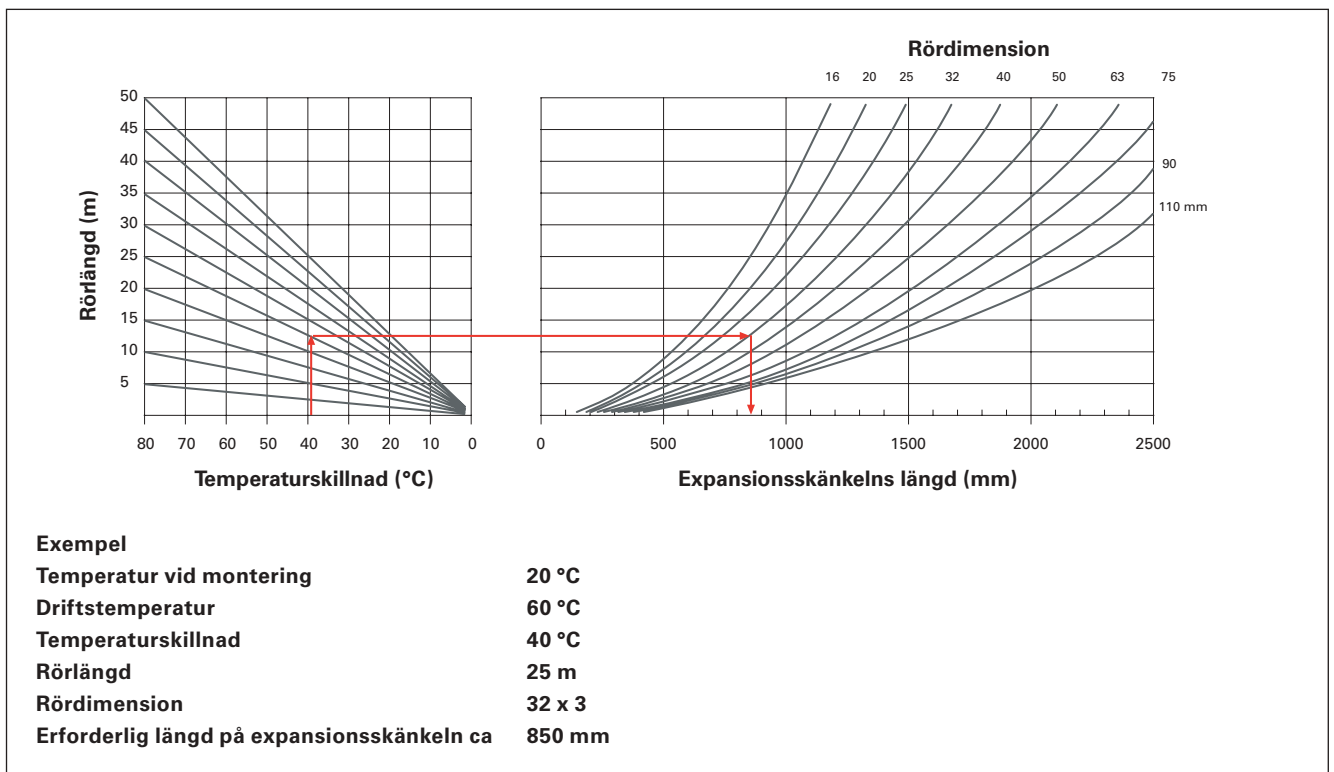


Bild 4. Diagram för beräkning av expansionsस्कänkels längd.

Brandtekniska egenskaper

Genomföringar samt brandteknisk sektionering skall utföras enligt gällande bestämmelser. I brandcellsskiljande konstruktioner tätas genomföringen med brandkitt, obrännbar mineralull eller brandskyddsmanschett.

UNIPIPE-röret uppträder i brandtekniskt hänseende likadant som HD-PE rör. Vid montering av röret ska ett tillräckligt stort säkerhetsavstånd mellan UNIPIPE-röret och öppen eld eller andra tänkbara antändningskällor iakttas.

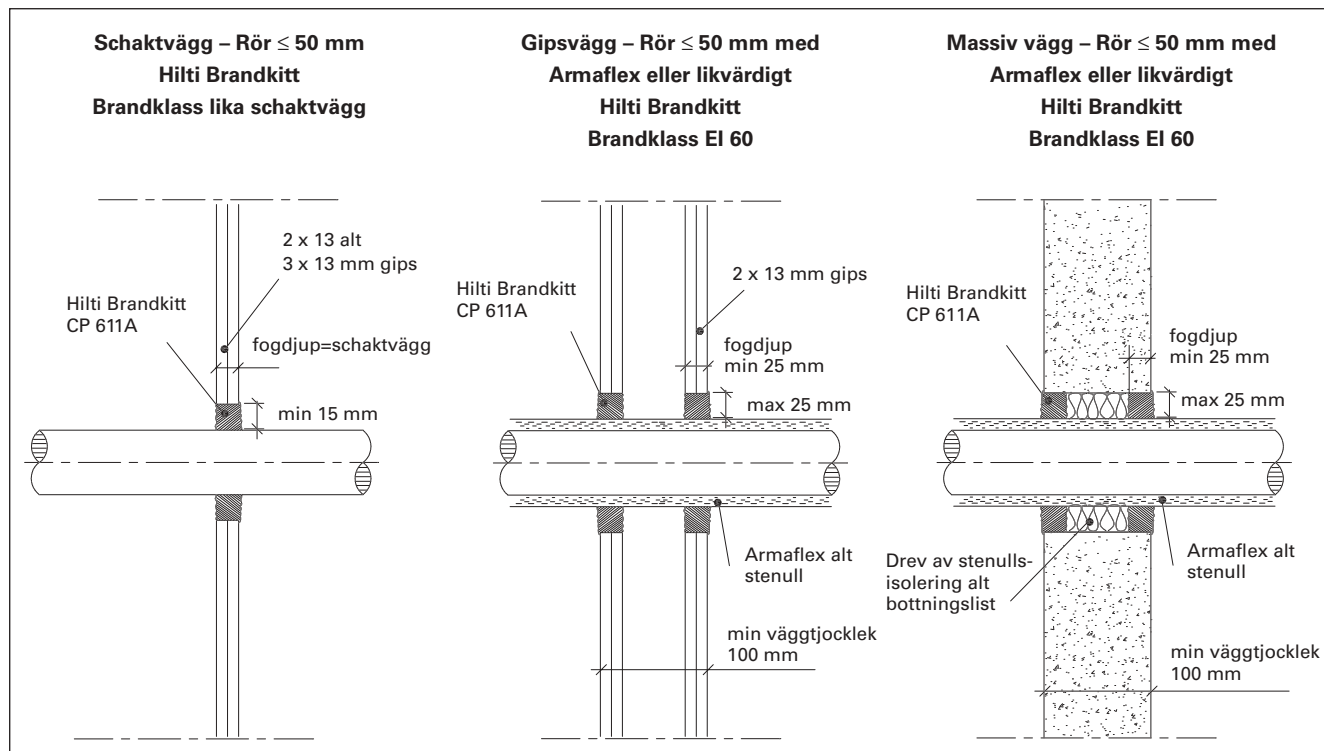


Bild 5. Exempel på brandtätning med brandkitt.

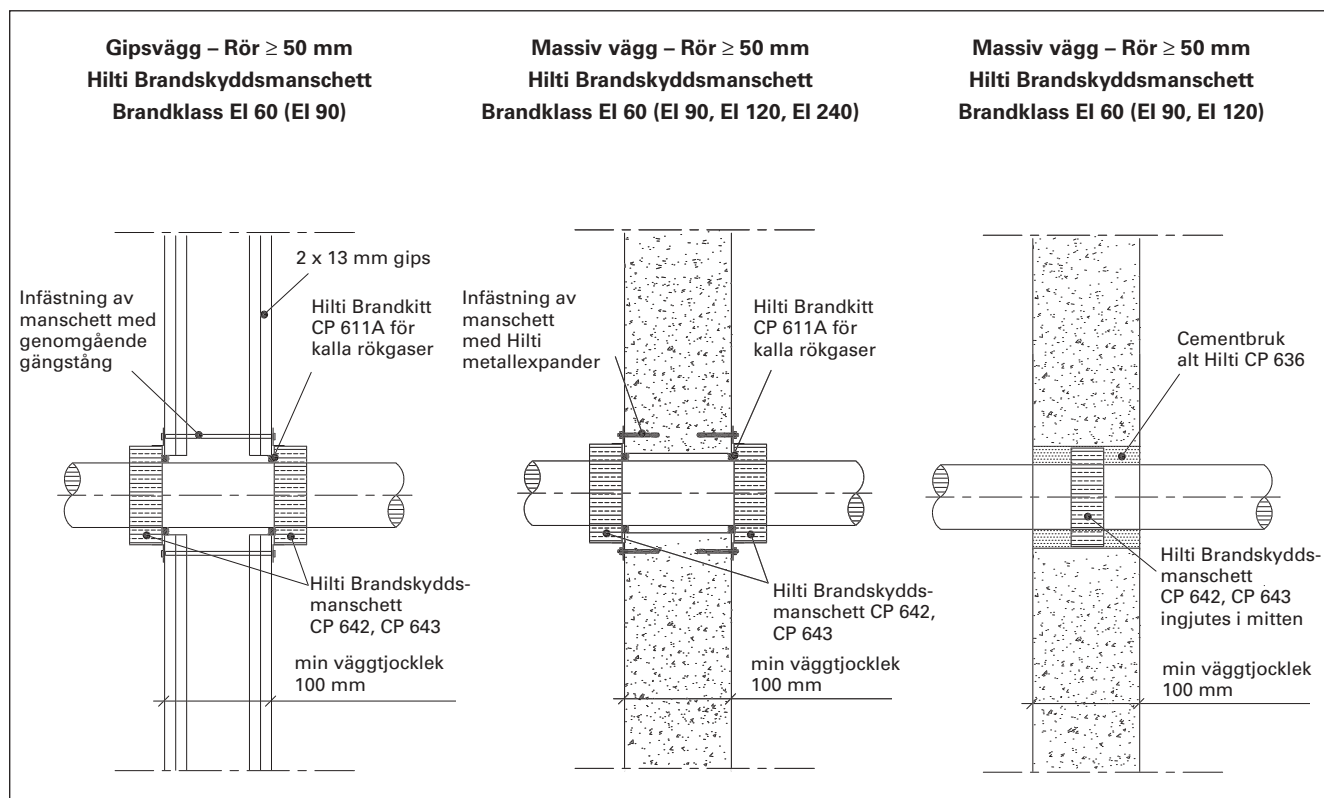


Bild 6. Exempel på brandtätning med brandskyddsmanschett

Projektering av tappvattensystem

Allmänt

Rörsystem för tappvatten med tillhörande anordningar skall projekteras, konstrueras och utrustas så att ett möjligt vattenläckage kan upptäckas så tidigt att det inte hinner förorsaka stora vatten- och fuktskador.

Rörsystemens stam- och stigarledningar skall i första hand förläggas inkapslade i ett schakt eller liknande, som ligger intill ett ljudtekniskt underordnat utrymme (t.ex. trapprum, WC, tvättrum, garderob).

De ljud som förorsakas av vattenflöde och tryckstötter uppstår i allmänhet på grund av allt för hög flödes hastighet och högt tryck i systemet. Låg flödes hastighet och trycknivå bör därför vara utgångspunkt vid den ljudtekniska projekteringen. Ledning av ljud i väggenomföringar förhindras genom att man tätar genomföringarna på ett sådant sätt att rörens värmerörelse kan ske utan att isoleringen, röret eller konstruktionerna påverkas. Ljud som leds i rörsystemet kan minskas genom att man

fäster rören i en tillräckligt massiv konstruktion och dessutom anlägger en ljudisolerande skyddskonstruktion runt dem.

UNIPIPE lämpar sig för tappvattensystem i alla slags byggnader (flervånings-, enbostads- och radhus samt kontors- och industribyggnader). Rören och kopplingarna i systemet kan användas för att anlägga ett komplett tappvattensystem i en byggnad, från vattenmätare till vattenarmaturer. Avzinkningshårdiga (DR) kopplingar skall användas. UNIPIPE passar för installation av såväl stamledningar som kopplingsledningar till armaturer. Kompositrörets materialegenskaper bidrar till att minska ljudledningen i systemet samtidigt som en hög korrosionssäkerhet uppnås.

Rören kan monteras dolt eller synligt. Vid dold installation skall dock möjligheten att granska, underhålla och reparera systemet samt att upptäcka läckage beaktas. Rören behöver inte målas vid synligt montage.

Projektering och dimensionering

Utgångsvärde för dimensioneringen är det tillgängliga trycket i vattensystemet. Uppgifter om trycket fås vanligen från ortens vattenverk. Tappvattensystemet skall dimensioneras så att ett för bruksändamålet tillräckligt flöde fås från vattenarmaturer (70–150 %) utan störande ljud och skadliga tryckstötter. För en normal bostad i ett flervåningshus räcker vanligen 200–250 kPa som trycknivå i vattenledningssystemet. Om trycket överstiger 350 kPa uppstår lätt störande ljud, varvid trycknivån i systemet måste sänkas. Detta görs i första hand genom att en tryckreduceringsventil monteras omedelbart efter husets vattenmätare. Om detta inte är tillräckligt, t ex i ett bostadshus med flera våningar, kan det bli nödvändigt med trycksänkning även i bostäderna.

Det lägsta möjliga trycket i en bostad anpassas efter tryckförlusterna i vattenarmaturerna så att normflöde uppnås i den armatur som ur flödessynpunkt är mest ofördelaktig.

Rörsystemet dimensioneras med hjälp av tabell 3 och bild 7. Enligt tabell 3 bestäms sannolikt flöde (q) på basis av summan av normflödena (Q) och den största vattenarmaturens normflöde (q_1). Det sannolika flödet är mindre än summan av normflödena eftersom sannolikheten för samtidig användning av flera vattenarmaturer har tagits med i beräkningen. I tabell 3 anges också flödes hastighet och tryckfall per meter för olika rördimensioner vid olika sannolika flöden. Tabell 2 visar en jämförelse mellan UNIPIPE-rör och kopparrör med avseende på flödes hastighet och tryckfall vid olika normalflöden.







För beräkning av tryckfall i olika kopplingsdetaljer används koefficienterna för engångsmotstånd i tabell 4. Det totala tryckfallet omfattar förutom tryckförluster i rörsystemet, tryckfall i vattenarmaturer med tillbehör, tryckfall på grund av höjdskillnader mellan vattenarmatur och fördelningsledning samt tryckfall i servisledningen, i vattenmätaren och varmvattenberedaren.

Normflöde i vattenarmatur l/s	Kopparrör			UNIPIPE		
	Rördimension mm	Hastighet m/s	Tryckfall kPa/m	Rördimension mm	Hastighet m/s	Tryckfall kPa/m
0,1	10 x 0,8	1,8	9,5	16 x 2	0,9	1,1
	12 x 1	1,3	4,0			
	15 x 1	0,8	1,1			
0,2	10 x 0,8	4,6	36,0	16 x 2	1,8	3,6
	12 x 1	2,5	15,0			
	15 x 1	1,5	4,0			
0,3	12 x 1	3,8	34,0	16 x 2	2,7	7,3
	15 x 1	2,3	9,0			
	18 x 1	1,5	3,0			

Tabell 2.
Dimensionsjämförelse Kopparrör/UNIPIPE.

Σ Normflöde (Q) l/s			Sannolikt flöde (q) l/s	Rördimension						
q ₁ l/s				Hastighet (v) m/s / Tryckfall (R) kPa/m						
0,1	0,2	0,3		16 x 2	20 x 2,25	25 x 2,5	32 x 3	40 x 4	50 x 4,5	63 x 6
0,1			0,1	0,9/1,1	0,5/0,3	0,3/0,1				
0,2			0,15	1,3/2,1	0,8/0,6	0,5/0,2				
0,4	0,2		0,20	1,8/3,6	1,1/1,1	0,6/0,3				
0,8			0,25	2,2/5,3	1,3/1,6	0,8/0,5				
1,3	0,5	0,3	0,30	2,7/7,2	1,6/2,1	1,0/0,6				
1,8	0,9		0,35	3,1/9,5	1,9/2,8	1,1/0,8				
2,5	1,4	0,4	0,40	3,5/12,0	2,1/3,6	1,3/1,1	0,75/0,3	0,5/0,03		
3,4	1,9	1,0	0,45	4,0/15,0	2,4/4,4	1,4/1,3				
4,0	2,5	1,4	0,50	4,4/17,9	2,7/5,3	1,6/1,6	0,9/0,5	0,6/0,04		
5,0	3,4	2,0	0,55	4,9/21,2	2,9/6,2	1,8/1,8				
6,0	4,0	2,5	0,60	5,3/24,7	3,2/7,3	1,9/2,2	1,1/0,6	0,75/0,2		
7,0	5,0	3,5	0,65	5,8/28,5	3,4/8,4	2,1/2,5				
8,0	6,4	4,5	0,70	6,2/32,6	3,7/9,6	2,2/2,8	1,3/0,8	0,9/0,3		
9,0	6,9	5,0	0,75	6,6/36,8	4,0/10,8	2,4/3,2				
10,0	8,0	6,0	0,80	7,1/41,3	4,2/12,1	2,6/3,6	1,5/1,0	1,0/0,4		
12,5	9,0	7,0	0,85		4,5/13,5	2,7/4,0				
13,0	9,9	8,0	0,90		4,8/15,0	2,9/4,4	1,7/1,3	1,1/0,5		
13,5	11,2	9,0	0,95		5,0/16,5	3,0/4,9				
16,0	13,5	11,0	1,00		5,3/18,1	3,2/5,3	1,9/1,5	1,2/0,6		
	14,9	12,0	1,05		5,6/19,7	3,3/5,8				
	15,7	13,0	1,10		5,8/21,4	3,5/6,3	2,1/1,8	1,4/0,7		
	16,5	14,0	1,15		6,1/23,2	3,7/6,8				
	19,0	16,0	1,20		6,4/25,0	3,8/7,4	2,3/2,1	1,5/0,8		
	20,0	17,0	1,25		6,6/26,9	4,0/7,9				
	21,8	19,0	1,30		6,9/28,9	4,1/8,5	2,5/2,5	1,6/0,9		
	25,0	22,0	1,40				2,6/2,8	1,7/1,0	1,1/0,3	
	27,0	24,0	1,50				2,8/3,1	1,9/1,2	1,1/0,4	
	32,0	28,0	1,60				3,0/3,5	2,0/1,3	1,2/0,4	
	33,0	30,0	1,70				3,2/3,9	2,1/1,5	1,3/0,4	
	38,0	35,0	1,80				3,4/4,3	2,2/1,6	1,4/0,5	
	40,0	37,0	1,90				3,6/4,8	2,4/1,8	1,4/0,5	
	43,0	40,0	2,00				3,8/5,2	2,5/1,9	1,5/0,6	1,0/0,2
	48,0	45,0	2,10				4,0/5,7	2,6/2,1	1,6/0,6	1,0/0,2
	58,0	52,0	2,30				4,3/6,7	2,9/2,5	1,7/0,7	1,1/0,3
	64,0	60,0	2,50				4,7/7,8	3,1/2,9	1,9/0,9	1,2/0,3
	72,0	68,0	2,70				5,1/9,0	3,4/3,3	2,1/1,0	1,3/0,4
	87,0	80,0	3,00				5,7/10,8	3,7/4,0	2,3/1,2	1,5/0,4
	100,0	97,0	3,40				6,4/13,5	4,2/5,0	2,6/1,5	1,7/0,5
	127,0	122,0	4,00					5,0/6,7	3,0/2,0	2,0/0,7
	149,0	144,0	4,50					5,6/8,2	3,4/2,5	2,2/0,8

Tabell 3.
Dimensioneringstabell för UNIPIPE i tappvattensystem.

Rördimension		16 x 2	20 x 2,25	25 x 2,5	32 x 3	40 x 4	50 x 4,5	63 x 6	75 x 7,5	90 x 8,5	110 x 10
Vinkel 90°		3,40	2,60	2,40	2,10	1,90	1,50	1,40	1,40	3,70	2,90
Vinkel 45°		-	-	1,30	1,10	1,10	0,80	0,80	0,80	0,70	0,60
Storleksförändring		1,30	1,00	0,90	0,80	0,80	0,60	0,60	0,50	0,50	0,70
Förgrening i sidosidflödets riktning		4,00	3,10	2,80	2,40	2,30	1,80	1,70	1,70	3,70	2,90
Förgrening i genomflödets riktning		0,90	0,70	0,70	0,60	0,50	0,40	0,40	0,40	0,50	0,40
T-förgrening		3,50	2,80	2,50	2,10	2,00	1,60	1,50	1,50	2,20	1,70

Tabell 4.

Koefficienter för engångsmotstånd för kopplingsdetaljer i UNIPIPE-systemet.

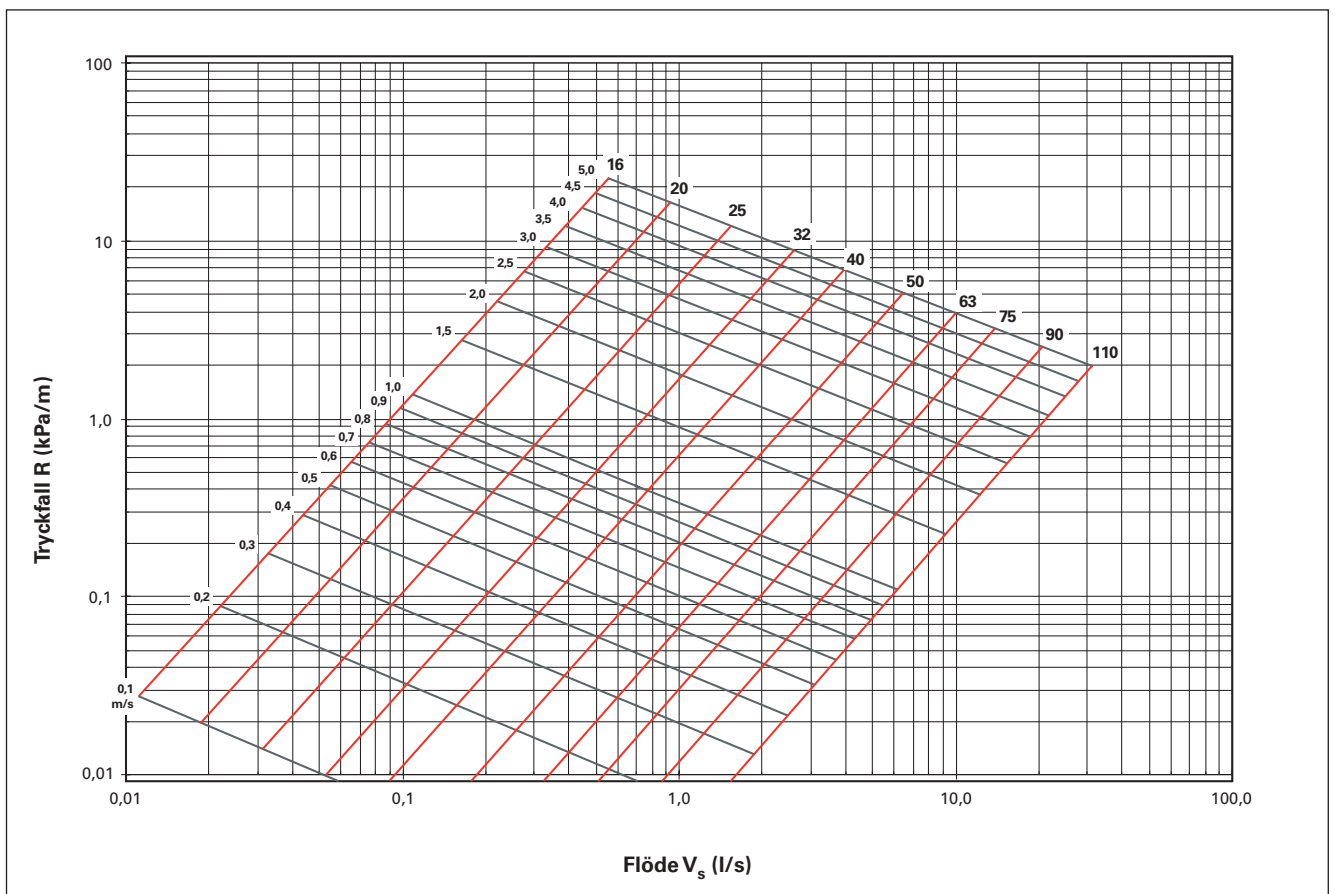


Bild 7.

Tryckfallsdiagram för dimensionering av UNIPIPE-rör. Gäller för vattentemperatur +10 °C.

Vid temperaturen +55 °C är tryckförlusterna ca 20 % mindre.

Projektering av värmesystem

Allmänt

Rörsystem för vattenburen värme med tillhörande anordningar skall projekteras, konstrueras och utrustas så att ett möjligt vattenläckage kan upptäckas så tidigt att det inte hinner förorsaka stora vatten- och fuktskador.

Rörsystemens stam- och stigarledningar skall i första hand förläggas inkapslade i ett schakt eller liknande, som ligger intill ett ljudtekniskt underordnat utrymme (t.ex. trapprum, WC, tvättrum, garderob).

De ljud som förorsakas av vattenflödet uppstår i allmänhet på grund av allt för hög flödes hastighet och högt tryck i systemet. Låg flödes hastighet och trycknivå bör därför vara utgångspunkt vid den ljudtekniska projekteringen. Ledning av ljud i väggenomföringar förhindras genom att man tätar genomföringarna på ett sådant sätt att rörens värmerörelse kan ske utan att isoleringen, röret eller konstruktionerna påverkas. Ljud som leds

i rörsystemet kan minskas genom att man fäster rören i en tillräckligt massiv konstruktion och dessutom anlägger en ljudisolerande skydds konstruktion runt dem.

UNIPIPE lämpar sig väl för fördelning av vattenburen värme i alla slags byggnader (flervånings-, enbostads- och radhus samt kontors- och industribyggnader). Rören och kopplingarna i systemet kan användas för att anlägga ett komplett värmesystem från värmekälla till värmeelement i en byggnad. UNIPIPE passar för installation av såväl fördelningsledningar som kopplingsledningar. Det breda sortimentet i kombination med den enkla installationen (t.ex. skarvning utan svetsning och lödning) gör att UNIPIPE också passar utmärkt för renoveringsobjekt.

Kompositrörets materialegenskaper bidrar till att minska ljudledningen i systemet samtidigt som en hög korrosions säkerhet uppnås.

Projektering och dimensionering

Dimensionering av rörsystem

Värmekretsarna och deras flöden bestäms på basis av beräknade effektbehov för uppvärmning och valda tilllopps- och returvattentemperaturer. Rördimensioner och olika kretsars tryckfall bestäms utgående från effektbehoven och flödena med hjälp av tabell 5 och bild 7. För beräkning av tryckfall i olika kopplingsdetaljer används koefficienterna för engångsmotstånd i tabell 4. Tabell 6 visar dimensionsjämförelser mellan UNIPIPE-rör och stålrör samt UNIPIPE-rör och kopparrör.

Rörsystemet skall dimensioneras så att det är så balanserat som möjligt med avseende på tryckförluster. Tryckfall och flödes hastigheter bör vara så låga som möjligt för att undvika ljudproblem i systemet.

Det totala tryckfallet i värmesystemet utgörs av tryckförluster i rör, kopplingar, radiatorer samt övrig utrustning som anslutits till systemet. Värmesystemets cirkulationsvattenpump dimensioneras så nära det verkliga behovet som möjligt, utgående från det totala tryckfallet.

Δt (°C)	Rördimension						
	16 x 2	20 x 2,25	25 x 2,5	32 x 3	40 x 4	50 x 4,5	63 x 6
10	1200	2450	5000	9750	17500	35000	62500
20	2500	5000	10000	20000	35000	67500	122500
30	3600	6950	14800	30000	52000	104000	185000

Tabell 5.

Maximalt uttagen värmeeffekt (W) vid 0,1 kPa/m.

Stålrör NS dimension	UNIPIPE dimension
10	16 x 2
15	20 x 2,25
20	25 x 2,5
25	32 x 3
32	40 x 4
40	50 x 4,5
50	63 x 6

Kopparrör dimension	UNIPIPE dimension
12 x 1,0	16 x 2
15 x 1,0	16 x 2
18 x 1,0	20 x 2,25
22 x 1,0	25 x 2,5
28 x 1,2	32 x 3
35 x 1,5	40 x 4
42 x 1,5	50 x 4,5

Tabell 6.

Dimensionsjämförelse Stålrör/UNIPIPE och Kopparrör/UNIPIPE. Förändringar i rörens tryckförluster och flödes hastigheter skall kontrolleras och observeras t.ex. vid dimensionering av pump.

Projektering av kylsystem

Allmänt

Rörssystem för vattenburna kylsystem med tillhörande anordningar skall projekteras, konstrueras och utrustas så att ett möjligt vattenläckage kan upptäckas så tidigt att det inte hinner förorsaka stora vatten- och fuktskador.

Rörsystemens stam- och stigarledningar skall i första hand förläggas inkapslade i ett schakt eller liknande, som ligger intill ett ljudtekniskt underordnat utrymme (t.ex. trapprum, WC, tvättrum, garderob).

De ljud som förorsakas av vattenflödet uppstår i allmänhet på grund av allt för hög flödes hastighet och högt tryck i systemet. Låg flödes hastighet och trycknivå bör därför vara utgångspunkt vid den ljudtekniska projekteringen. Ledning av ljud i vägggenomföringar förhindras genom att man tätar genomföringarna på ett sådant sätt att rörens värmerörelse kan ske utan att iso-

leringen, röret eller konstruktionerna påverkas. Ljud som leds i rörsystemet kan minskas genom att man fäster rören i en tillräckligt massiv konstruktion och dessutom anlägger en ljudisolerande skydds konstruktion runt dem.

UNIPIPE lämpar sig väl för konstruktion av vattenburna kylsystem, från kylaggregat till distributionsutrustning. Rören, kopplingarna och tätningarna tål de vanligaste kylvätskeblandningarna. Kontakta Uponor Wirsbo AB för närmare information. Det breda sortimentet i kombination med den enkla installationen (t.ex. skarvning utan svetsning och lödning) gör att UNIPIPE också passar utmärkt för renoveringsobjekt.

Kompositrörets materialegenskaper bidrar till att minska ljudledningen i systemet samtidigt som en hög korrosions säkerhet uppnås.

Projektering och dimensionering

Allmänt

Kylaggregat och kylsystem dimensioneras utgående från effektbehovet för kylning. Kylrören isoleras på ett sådant sätt som kylvätskeblandningens driftstemperatur och placeringen av

rörssystemet kräver. Anslutningsrör, t.ex. för kylbafflar, behöver på grund av UNIPIPE-rörets isolationsförmåga oftast ingen extra isolering. Vid tveksamhet kontakta Uponor Wirsbo AB.

Dimensionering av rörssystem

Kylkretsarna och deras vattenströmmar fastställs på basis av effektbehovet för kylning och valda tilllopps- och returvattemperaturer. Rördimensioner och tryckfall i kretsarna bestäms utgående från vattenströmmarna och med hjälp av bild 7. För beräkning av tryckfall i olika kopplingsdetaljer används

koefficienterna för engångsmotstånd i tabell 4. Vid dimensioneringen skall hänsyn tas till inverkan av vätskeblandningens viskositet. Kontakta Uponor Wirsbo AB för närmare information.

Installation

Allmänt

Rören skall installeras på ett sådant sätt att de ur estetisk synpunkt fyller kraven för de aktuella rummen. För att den högsta tillåtna temperaturen för UNIPIPE-rören inte skall överskridas ansluts de till värmeproduktionsenheten (värmepanna, värmeväxlare, varmvattenberedare eller liknande) först efter termo-

statanordningarna. Rören får inte heller monteras på en plats där de utvändigt kan utsättas för allt för hög temperatur. Installationerna skall utföras i enlighet med tillverkarens anvisningar samt uppfylla gällande föreskrifter.

Hantering, transport och lagring

För undvikande av eventuella lagringsskador skall föreskrifterna nedan följas då rör, kopplingar och andra delar som hör till UNIPIPE-systemet lagras i affärer eller på byggplatser. Föreskrifterna gäller också färdiga systemkomponenter och hantering under installationens gång. Utöver dessa föreskrifter skall också allmänna installationsföreskrifter och olika apparaters och komponenters enskilda bruksanvisningar följas.

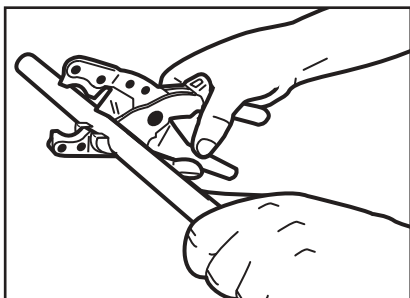
- Alla elektriska arbetsverktyg och apparater skall förvaras där temperaturen är över 0 °C.
- Rekommenderad minimitemperatur för hantering av komponenter i UNIPIPE-systemet är -10 °C. Den optimala temperaturen för arbete med rör, kopplingar och arbetsverktyg är +15...+25 °C.
- Om rören lagras vid temperatur under -10 °C bör de skyddas från stötar, tryck och annan yttre mekanisk belastning.
- Lagrings- och monteringsplatsen skall vara torr och så dammfri som möjligt för att felfri funktion för kopplingar och arbetsverktyg skall kunna garanteras.
- UNIPIPE-rören skall skyddas från direkt solljus och UV-strålning. Färdiga installationer skall i motsvarande mån täckas eller på annat sätt skyddas för UV-strålning.
- Fram till installationen är rören och kopplingarna bäst skyddade då de lagras i originalförpackningarna. Arbetsverktyg skall alltid transporteras i sina egna väskor.
- Lådor med rör får inte staplas fler än 10 ovanpå varandra.
- Under transport och installation får rör, kopplingar och arbetsverktyg inte kastas.

Kapning och koppling av rör

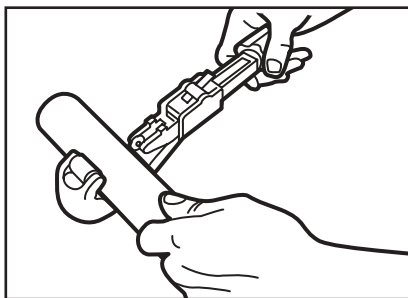
Röret kapas vinkelrätt med en röravskärare avsedd för kapning av kompositrör. Grader som uppstått vid kapningen avlägsnas från rörets in- och utsida. Samtidigt kontrolleras okulärt att det inte finns långsgående repor på rörets anslutningsyta. Rören kopplas ihop med speciella UNIPIPE presskopplingar.

Pressningen åstadkoms genom att en hylsa av förtent rostfritt stål inpassad runt röret pressas ihop med hjälp av UNIPIPE pressverktyg. I tappvattensystem används kopplingar av avzinkningshärdig mässing (DR) eller kopplingar av rödgods.

Kapning av rör

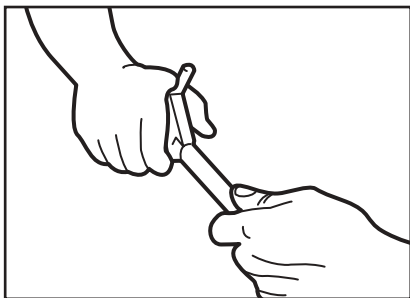


1. UNIPIPE-rör i dimension 16–20 mm kapas vinkelrätt med UNIPIPE röravskärare 16–20 mm.

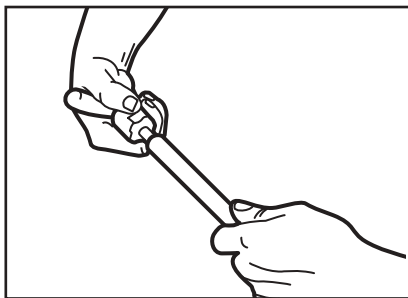


2. För kapning av UNIPIPE-rör 25–63 mm används UNIPIPE röravskärare 25–63 mm.

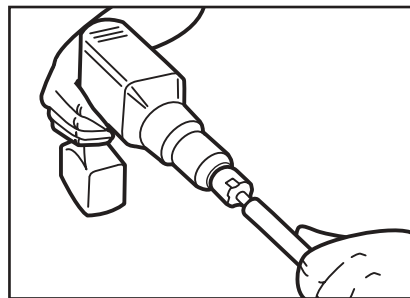
Kalibrering och fasning dimension 16–20 mm



3. Efter kapning ska UNIPIPE-rör i dimension 16–20 mm kalibreras med avseende på rundhet samt fasas. Ett kombiverktyg för dimensionerna 16, 20 och 25 mm ingår i UNIPIPE verktygsprogram. Fasa UNIPIPE-rörets ända till en minst 2 mm djup fas invändigt.



4. Som alternativ till kombikalibreringsverktyget finns också kalibreringsverktyg för varje enskild dimension.

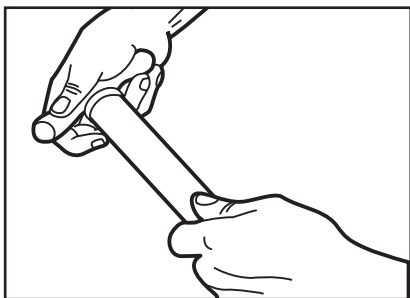


5. Densensaretypen av kalibreringsverktyg kan även användas i en bormaskin genom att handtaget tas bort.

OBS!

För att undvika att det inre plastskiktet skadas av överhettning får varvtalet inte överskrida 500 varv/min.

Fasning dimension 32–63 mm

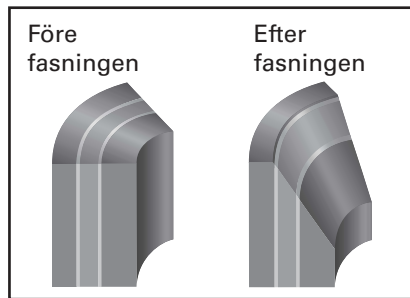


6. Gör en minst 2 mm djup invändig fas i röränden med hjälp av ett fasverktyg.

Okulär granskning

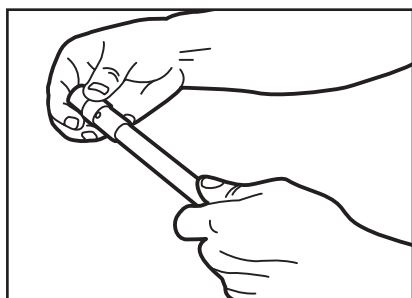


7. Granska röränden okulärt så att du ser att fasen är lika stor överallt.

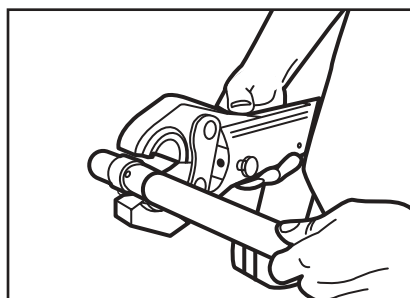


8. För att en varaktigt tät koppling ska kunna garanteras ska röret ha en minst 2 mm djup invändig fas.

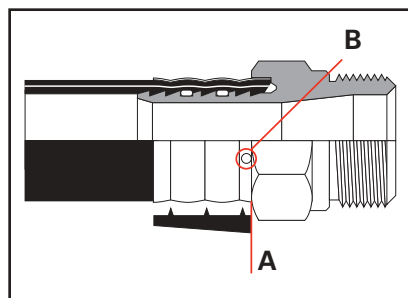
Montering av presskoppling dimension 16–50 mm



1. Skjut in röränden så långt det går i kopplingens hylsa. Kontrollera i hylsans kontrollhål att röret skjutits in tillräckligt långt.

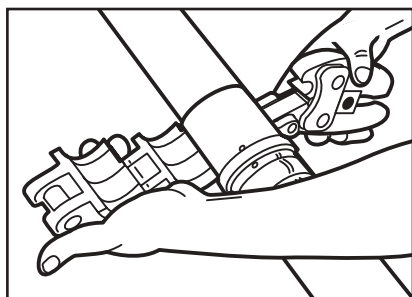


2. Öppna pressverktygets backar och passa in dem runt kopplingens hylsa strax intill kopplingskroppen (se bild 3, punkt A). Slut pressbackarna och påbörja pressningen.

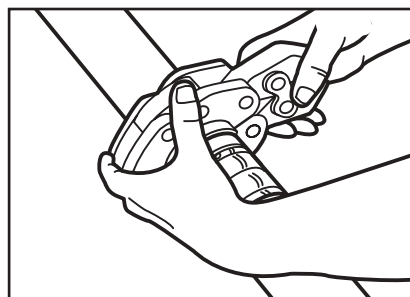


3. I hylsans kontrollhål (B) syns det om röränden skjutits in tillräckligt långt i kopplingen.

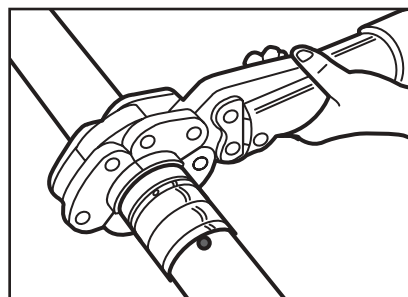
Montering av presskoppling dimension 63 mm



4. Placera pressbacken runt kopplingens hylsa strax intill kopplingskroppen (se bild 3, punkt A).



5. Stäng pressbacken.



6. Applicera pressverktyget och påbörja pressningen. (Följ bruksanvisningen för det pressverktyg som används).

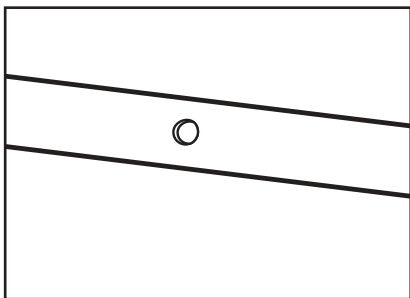
Pressverktyg Fabrikat	Typ	UNIPIPE pressbackar		
		14 – 32 mm	40 och 50 mm	63 mm
Viega	"Äldre", Typ 1	ja	ja *)	nej
Viega	"Nyare", Typ 2 med serienr 96...	ja	nej	nej
Mannesmann	"Äldre", Typ EFP 1; icke ställbart huvud	ja	ja *)	nej
Mannesmann	"Nyare", Typ EFP 2; ställbart huvud	ja	nej	nej
Geberit	"Äldre", Typ PWH – 40; svart fodral	ja	ja *)	nej
Geberit	"Nyare", Typ PWH – 75; blått fodral	ja	nej	nej

*) konsultera tillverkaren

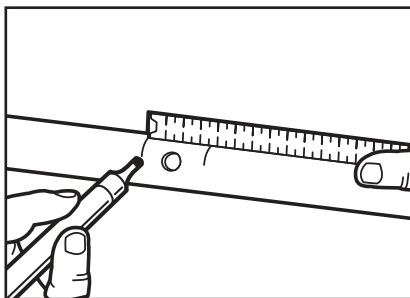
Tabell 7

Pressverktyg av andra fabrikat som passar till UNIPIPE pressbackar.

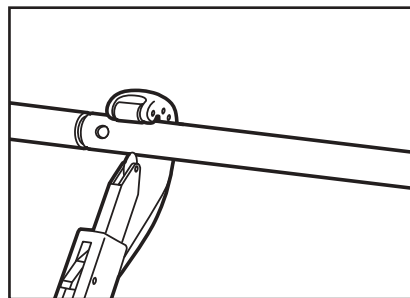
Montering av reparationskoppling



1. Frilägg skadan. Det krävs ett utrymme med minst 140 mm diameter och 500 mm längd för att möjliggöra fasning av rörändarna och pressning av kopplingen.



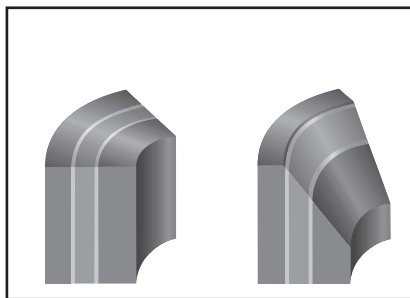
2. Märk ut det skadade stället på röret, max 48 mm.



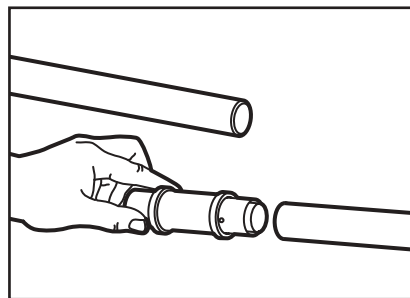
3. Kapabort den skadade delen av röret. Rören måste kapas vinkelrätt och fasas invändigt.



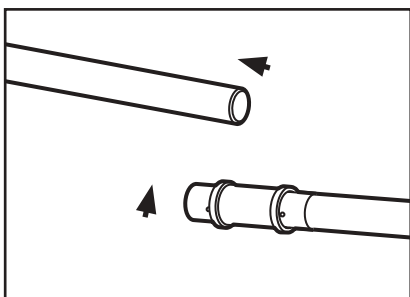
4. Kontrollera att rörändarna invändigt är jämnt fasade runt om. Eventuella spånor inuti rören avlägsnas.



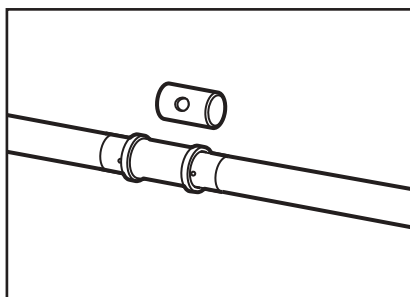
5. För att en varaktigt tät koppling ska kunna garanteras ska rören ha en minst 2 mm djup invändig fas.



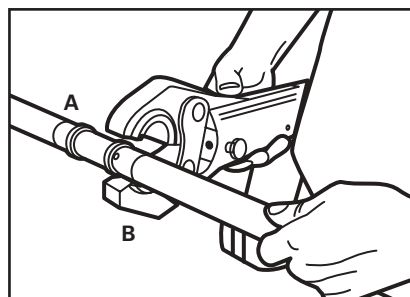
6. Böj den ena rörändan något och skjut på reparationskopplingens utjämningshylsa (den djupaste hylsan) så långt det går.



7. Böjtillbaka rörändan och skjut tillbaka kopplingen över den andra rörändan så att denna syns i kontrollhålet.



8. Kontrollera kopplingen ännu en gång. Rörändarna ska vara inskjutna så långt att de syns i kontrollhålen i kopplingens båda presshylsor.



9. Pressa först den kopplingshylsa som har kortast inskjutningsdjup (A) och därefter hylsan på den andra sidan (utjämningshylsan) (B).

Förgreningssätt och riktningsförändringar

Riktningförändringar i rören åstadkoms genom bockning eller med hjälp av kopplingsdelar i UNIPIPE-sortimentet. Rören bockas enligt den tillåtna bockradien, se tabell 1.

Förgreningar och skarvningar görs alltid med kopplingsdelar i UNIPIPE-sortimentet. Rören kan repareras, t.ex. vid läckage, med en reparationskoppling.

Klamring

Rören hålls på plats på konventionellt sätt med hjälp av klammer. Dessa skall hålla för tyngden av rör, ventiler, vätska, isolering och eventuell yttre belastning samt inverkan av drift och provtryckning. Klammrarna ska förhindra att rören kan vibrera på grund av tryckstötter. De får inte orsaka skador på rören eller förorsaka störande ljud.

Vid användning av metallklammer skall de inre ytorna vara släta med avrundade kanter eller så ska det finnas en gummiisolerings mellan klammern och röret. Normalt kan samma typ av klammer användas som för stål- och kopparrör.

Maximalt avstånd vid klamring av UNIPIPE-rör är 1,2–2,4 m beroende på rördimension. Klammingsavstånden för olika rördimensioner anges i tabell 8. Bockar och vinkelkopplingar klamras på båda sidor på ett avstånd av 300 mm. För montering som tillåter värmeutvidgning, se sid 6-8.

Max. avstånd	Rördimension									
	16 x 2	20 x 2,25	25 x 2,5	32 x 3	40 x 4	50 x 4,5	63 x 6	75 x 7,5	90 x 8,5	110 x 10
Horisontell klamring (m)	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	2,4	2,4
Vertikal klamring (m)	1,5	1,7	2,0	2,1	2,2	2,6	2,85	3,1	3,1	3,1

Synliga utanpåliggande 16 mm rör klamras med 500 mm avstånd och 20 mm rör med 800 mm avstånd.

Tabell 8.

Klammingsavstånd för UNIPIPE-rör.

Tätetsprovning

Tätetsprovning av UNIPIPE-rören skall utföras enligt följande:

Trycksätt systemet till 1,5 x drifttrycket (max 15 bar) under 30 minuter. Kontrollera 2 gånger med 10 minuters intervall att trycket upprätthålls. Vid behov återställs provtrycket genom att vatten fylls på.

Låt därefter trycket stå på ytterligare 30 minuter varvid det inte får falla mer än 0,6 bar.

Låt därefter trycket stå på under ytterligare 2 timmar varvid det inte får falla mer än 0,2 bar.

Kopplingspunkterna okulärbesiktigas under hela provtryckningen.

