Uponor HTP Inomhusavloppssystem

Inledning

Allmänt

Uponors rörsystem för avlopp i byggnader är starkt, enkelt och lätt att hantera.

Ett rörsystem som klarar långvariga och kraftiga belastningar och som bidrar till en hälsosam och attraktiv bostadsmiljö.

Rörsystemet har utvecklats i samarbete med användare, installatörer och råvaruleverantörer. Det har medfört att Uponor använder modifierad PP-copolymer för att tillverka rören.

PP-copolymer tål belastningar från kemikalier och höga temperaturer. Materialets uppbyggnad garanterar dessutom en hög slaghållfasthet, även vid låga temperaturer. Modifierad PP-copolymer har hög smältpunkt (cirka 165 °C). Det betyder att Uponors system kan installeras i t.ex. tvätterier, slakterier, mejerier och i sjukhus, där det ställs höga krav på både hygien och materialkvalitet.

Avloppssystemet har en inbyggd naturlig expansionsmöjlighet på upp till 10 mm i muffen för 32 och 50 mm rör och upp till 15 mm för 75 och 110 mm rör. Om installationsanvisningarna följs kan avloppssystemet därmed anpassas till förhållanden där avloppsvattnets temperatur varierar kraftigt.

Vid industritillämpningar med extrem påverkan bör du först rådgöra med Uponor.

Komplett rörsystem

Rör- och rördelar finns i dimensionerna 32 i vit och grå färg samt 50, 75 och 110 mm i grå färg. Rörlängder upp till 3 meter levereras med muff (110, 6 meter) och därtill finns 3 och 6 meterslängder utan muff.

Programmet innehåller ett brett urval av rördelar och dimensioner för de flesta behov. Bl.a. innehåller avloppssystemet förminskningar som monteras invändigt i spetsändar vid t.ex. avslutning av 110 mm rör vid golv. 110 mm röret kapas i nivå med golvet, varefter rördragningen kan fortsättas med t.ex. 50 mm rör via en förminskning.

Ljudtekniska krav

Användningen av vatten- och avloppsutrustning orsakar i allmänhet ett visst ljud. Med tanke på helheten är det betydligt förnuftigare och förmånligare att förhindra att störande ljud uppkommer med en ljudtekniskt korrekt planering och installation än att dämpa ljud som uppkommer med olika metoder. Metoderna för att dämpa ljud som uppkommer i efterhand är i allmänhet besvärliga och dyrbara samt i allmänhet mer eller mindre kompromisser. Dessutom är det ofta osäkert om metoderna fungerar och tillämpas korrekt. Undersökningar visar att alla avlopp oberoende av material behöver ett ljudtekniskt skydd.

Kravet på medelljudstrycknivå $L_{A'}$ eq, $T^{(dB)}$ avser den medelljudnivå som orsakas av användningen av en anordning när den är i drift. Maximal ljudtrycksnivå $L_{A'}$ $max^{(dB)}$ avser den högsta ljudnivån som uppkommer när en anordning är i drift.

I praktiken avser kravet på medelljudstrycknivå främst anordningar som är i kontinuerlig drift och kraven på maximal ljudtrycksnivå i anordningen som fungerar momentant.

Enheterna i ett avloppssystem räknas i allmänhet till momentant fungerande anordningar. Utgångspunkten för det ljudtekniska skyddet är i detta fall att det ljud som uppkommer när enheterna används inte får överskrida kraven på maximal ljudtrycks-nivå för rummet.

Även om den maximala ljudnivån är det viktigaste kriteriet för avloppens ljudtekniska skydd bör även medelljudnivån beaktas. De ljudtekniska skyddsalternativen som beskrivs i denna handbok uppfyller även kraven på medelljudtrycksnivå.

Rum	Krav på medelljudnivå $L_{A'}$ eq, $T^{(db)}$	Krav på maximal ljudnivå $L_{A'}$ $max^{(db)}$
Kök	35	40
Andra rum	30	35
OBS! Kraven på ljudnivå berör även det ljud som hörs i den lägenhet där mätningen utförs och orsakas av att vatten spolas i en annan lägenhet.		

Tabell: Den högsta tillåtna ljudnivån i en inredd bostad som orsakas av byggnadens VVS- och elinstallationer och andra jämförbara anordningar.

Buller i rörsystem

Bullerspridning via rörsystem beror av hur styva rören och deras skarvar är. Det är därför viktigt att utforma systemet så att buller så långt det är möjligt inte alstras.

Redan vid de första projekteringsskisserna är det av avgörande betydelse att man ser till att avloppssystemet kan konstrueras och utföras så att så få ljudisoleringsåtgärder som möjligt behövs.

Ett rörsystem som uppfyller aktuella korrosionstekniska, brandtekniska och avloppstekniska krav är inte alltid det system som ger minst ljudproblem. Ofta blir lösningen en kompromiss där ljudet kommer i andra hand och därför måste åtgärdas på annat sätt. Exempelvis med isolering eller inbyggnad.

Brandskydd

För att hindra att en eventuell brand sprids till resten av byggnaden delar man upp byggnaden i brandceller.

Om det uppstår brand i en cell måste den vara utformad så att branden inte sprider sig för snabbt till andra celler. De olika kraven på brandmotståndstider för byggkonstruktioner framgår av Boverkets Byggregler (BBR).

En brandcell är ett eller flera rum som är avskilda genom en brandhämmande byggnadsdel med minst brandklass EI 60 från intilliggande rum eller byggnader, eller med minst brandklass EI 30 mot ett outnyttjat vindsutrymme.

Brandcellen får omfatta högst 2 våningsplan.

För att byggnadsdelarnas brandmotståndstider inte ska reduceras i otillåten grad kräver byggnormerna att avloppsrör som bryter igenom byggnadsdelar som avgränsar en brandcell eller sektion måste ha ett brandtekniskt skydd.

Detta är ett generellt krav som gäller oavsett vilket rörmaterial som används.

Rörgenomföring av brandcellskiljande byggnadsdel skall utföras med lösningar som är typgodkända eller på annat sätt verifierade att uppfylla kraven för aktuell brandteknisk klass. Uponor har för närvarande inga typgodkännanden eller anvisningar för inklädda lösningar och vi rekommenderar därför användning av typgodkända brandstrypare. Som brandcellsavskiljare är PP-rörets egna brandmotstånd försumbart.

Tekniska egenskaper och mått

Egenskaper		PP	Enhet	Standard / Testmetod
Densitet	Rör	1060	kg/m³	ISO 1183
	Rördelar	900	kg/m³	ISO 1183
Ringstyvhet	Rör	SN 8	kN/m²	ISO 9969
	Rördelar	SN4	kN/m²	ISO 9969
Slaghållfasthet - provtemperatur	Rör	-20	°C	EN 1411
	Rördelar	0	°C	EN 12061
Långtidskrympmodul E_{50}	Rördelar	600	MPa	ISO 527-2
Korttidskrympmodul E_0	Rör	2400	MPa	ISO 527-2
Längdutvidgningskoefficient		0,1	mm/m · °C	DIN 52612 / 23 °C
Värmeledningstal		0,2	W/m · °C	
Värmekapacivitet		2000	J/kg · °C	
Högsta tillåtna kontinuerliga driftstemperatur	80	°C		
Högsta tillåtna korttidstempera-tur		100	°C	
Tillåten vinkeländring i skarvar		2	°	

Tabell 8.02

Ytterdiameter d_e (mm)	Innerdiameter d_i (mm)	Maximal diameter	Godstjocklek e (mm)	Värme-utvidgnings-mån L2 (mm)	Muffens Längd L1 (mm)
32	28,4	43	1,8	10*	38
50	46,4	64	1,8	10*	43
75	69,8	90	2,3	15*	51

Avloppsmaterialens kemiska resistens

Den kemiska resistensen hos polypropenavlopp mot de vanligaste ämnena visas i tabellen nedan. Den angivna resistensen avser 100 % lösningar. Kontakta den tekniska supporten hos Uponor om lösningshalten är en annan än 100 %. Det material som används i tätningar är i allmänhet en blandning av naturgummi och styrenbutadiengummi NR/SBR. Materialet i specialtätningar (ska anges vid beställning) är akrylnitirbutadiengummi NBR, som är märkt med en gul fläck. Informationen är riktgivande och Uponor påtar sig inget ansvar för riktigheterna i uppgifterna i enskilda fall.

110	102,4	129	3,4	15*	58

A = Ytterst resistent *B = Resistent* *C = Begränsat resistent* *D = Icke resistent*	**Uponor PP**		**Tätningar i rumstemperatur**	
Ämne	**Temperatur**	**Resistens**	**NR/SBR**	**NBR**
Aluminiumsulfat	+20 - +80 °C	B	A	B
Ammoniak, vattenhaltig	+20 - +60 °C	B	B	B
Anilinfärg	+20 °C	C	B	D
Aceton	+20 – 60 °C	B	B/C	D
Bensin, blyhaltig	+20 °C	C	D	A
Dieselbränsle			D	A
Borsyra, vattenhaltig	+20 - +80 °C	B	A	A
Kvicksilver, kvicksilverklorid	+20 - +60 °C	B	A	A
Ättika (ättiksyra 3,5-5 %)	+20 - +40 °C	B	B	B
Etylalkohol, etanol	+20 °C	B	A	B
Glykol	+20 - +60 °C	B	B	B
Jäst, vattenhalt	+20 - +60 °C	B	A	A
Isopropanol	+20 - +80 °C	B	A	B
Fiskleverolja			C	A
Kalciumklorid, vattenhaltig	+20 - +80 °C	B	A	A
Mjölk	+20 - +60 °C	B	A	A
Margarin			D	A
Havsvatten	+20 - +80 °C	B	A	A
Motorolja	+20 - +40 °C	B	D	A
Bläck			A	A
Natriumklorid, vattenhaltig	+20 - +60 °C	B	A	A
Öl	+20 - +60 °C	B	A	A
Äppelsyra, hydroxibärnstenssyra	+20 - +60 °C	B	A	A
Linolja	+20 - +60 °C	B	D	A
Ricinolja			C	A
Tvållösningar	+20 - +60 °C	B	A	A
Terpentin	+20 °C	D	D	A
Brännvin, vinsyra	+20 °C	B	A	A
Smörjoljor	+20 °C	C	D	A

Tabell 8.0.3

Kravspecifikation

I översikten nedan ges en jämförelse mellan kraven för uppfyllande av SS EN 14758-1:2005 samt Nordic Poly Mark. Dessa används i samband med den löpande produktionskontrollen.

Kravspecifikation - Uponor krav

Egenskap	Hänvisning till SS EN 14758-1:2005	Nordic Poly Mark
Slaghållfasthet B50	Punkt 7.1.3, tabell 7 0 °C eller -10 °C	-10 °C
Fogtäthet	Punkt 9, tabell 11; deformation muff 5 %, spetsända 10 %	Deformation muff 10 %, spetsända 15 %
Deformationsbestämning i jordlåda (Box Loading Test)	Inget krav	Utförs enligt SS-EN 1437:2002

Tabell 8.0.4

Godkännanden och märkning

Godkännanden

Uponor PP Inomhusavloppssystem är Nordic Poly Mark-märkt (INSTA-CERT-certifierat). Systemet är alltså godkänt i de nordiska länderna (Danmark, Sverige, Norge och Finland).

Märkning

Uponor avloppssystem för byggnader märks enligt nedan.

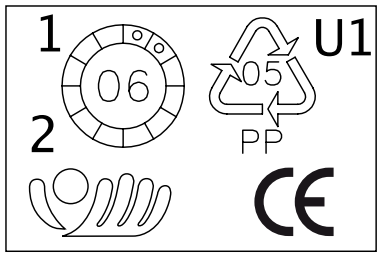


uponor	SOIL & WASTE	PP-MD	110 x 3,4	SN8	BD	NPG PS102
Tillverkare	Användnings-område: Inomhusav-lopp	Material: polypropen (modifierad)	Dimension och minsta väggtjocklek	Styvhets-klass	Installations-klass: B = i byggnad BD = i och un-der byggnad samt inom fastighet	Produktstandard Nordiska Plaströr-gruppen

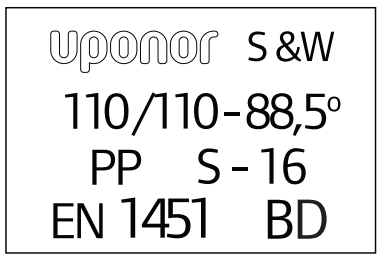
			⑤	10 01 2007 13	6414904020349
Nordic Poly Mark	Iskristall. Kan hanteras vid låga temp.	Återvinnings-beteckning för PP	Produktions-enhet ⑤ = Fristad	Produktions-tidpunktdag/ månad/år/ timma	EAN-streckkod

Märkning av rördelar

Rördelar till avloppssystem för byggnader märks enligt följande:



1	2	06	05 PP	U1	
Gjutform nr	Kavitet nr	Produktions-år/månad	Återvinning/råvara 05 = polypropen	Produktion-senhet	Nordic Poly Mark



uponor	S &W	110/110	88,5°	PP	S - 16	EN 1451	BD
Tillverkare	Soil & Waste	Dimensioner	88,5° gren-rör	Material: polypro-pen	Väg-gtjock-leks-serie	Produkt-standard	Användningsområde BD = i och under byg-gnad

Figur 8.0.6

Installation

Uponor har gjort det så enkelt som möjligt att installera avloppssystemet. Rörsystemet kan utan specialverktyg skarvas och kombineras med hjälp av skarvmuffar. Skarvning av rören med muffar sparar både tid och material. Uponor avloppsrör kan användas tillsammans med andra avloppssystem.

Vid skarvning av Uponors rör och rördelar måste hänsyn tas till längdutvidgningen.

För Uponor avloppsrör är längdutvidgningskoefficienten 0,1 mm/m · °C. Se diagram 7.1.5.

Längdutvidgning för Uponor avloppsrör

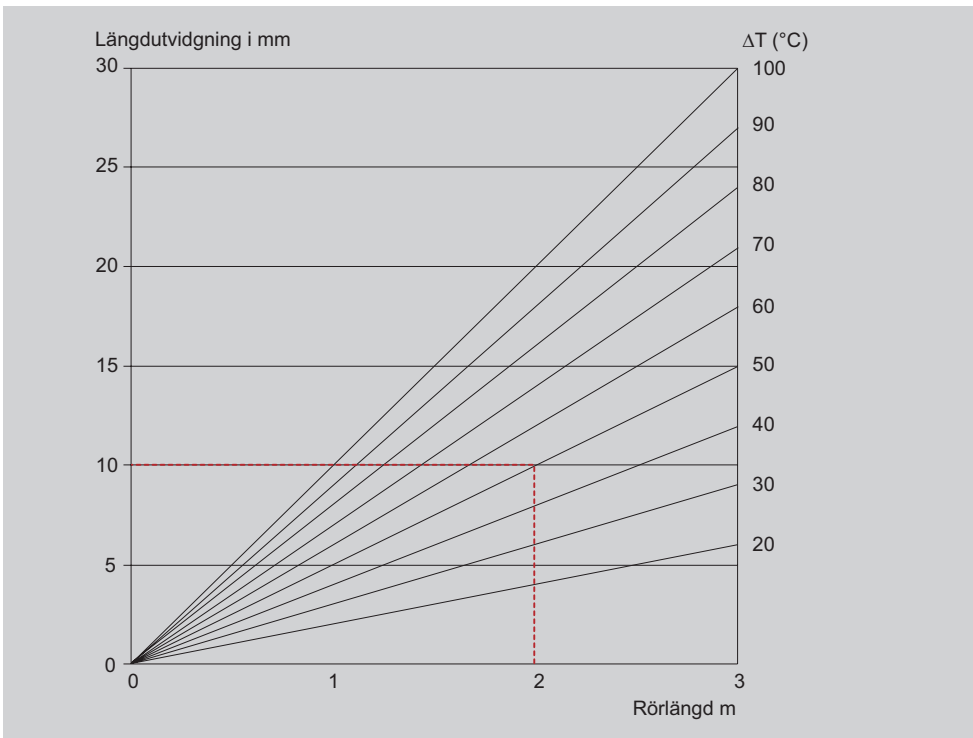


Diagram 8.0.7
Exempel: Rörlängd 2 m. Temperaturförhållanden Δt = 50 °C.
Det ger en längdutvidgning på 10 mm.

Expansionen leds till de gummiringfogade muffarna. Expansionsmöjligheten framgår av tabell 8.0.9.

Vid normal montering betyder den relativt höga längdutvidgningskoefficienten hos PP-materialet inte så mycket tack vare materialets låga värmeledningsförmåga.

Fixering av avloppssystemet

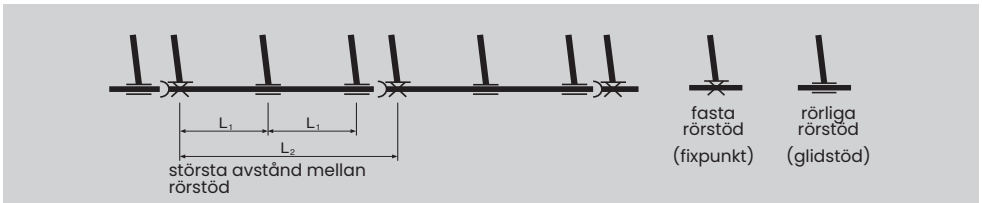
Det är nödvändigt att fixera avloppssystemet för att hålla fast, styra och stödja rörets rörelser under längdutvidgningen.

Ett fast rörstöd håller fast röret vid konstruktionen så att det inte kan förskjutas. Ett rörligt rörstöd styr röret under dess rörelse mot muffen, där rörelsen tas upp.

Rör och rördelar måste fixeras med fasta rörstöd som placeras omedelbart intill eller kring muffens botten. I tabellen nedan visas största avstånd mellan rörstöden.

Rördimension	Max. rörstödsavstånd			
	Liggande ledning		Stående ledning	
	L1	L2	L1	L2
32	0,5 m	2,0 m	1,0 m	2,0 m
50	0,5 m	2,0 m	1,5 m	2,0 m
75	1,0 m	3,0 m	2,0 m	3,0 m
110	1,5 m	3,0 m	2,6 m	3,0 m

Tabell 8.0.8



Expansion

Om muffen ska vara expansionsupptagande märker du ut rörets placering i muffens botten med en märkpenna. Dra tillbaka röret så att det bildas en expansionsutrymme så som tabell 8.0.9 visar.

Dimension mm	Expansionsutvidgning mm
32	10
40	10
75	15
110	15

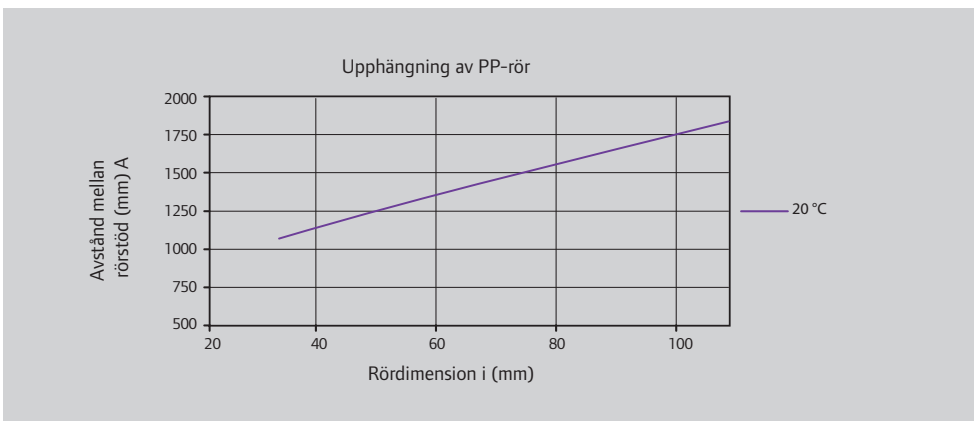
Tabell 8.0.9

Upphängningsavstånd

Vid upphängning av vågräta PP-rör måste man se till att avståndet mellan stöden inte blir för stort. Man kan då få en icke önskvärd nedböjning av röret mellan rörstöden om röret är vattenfyllt. Den förväntade nedböjningen är 10 mm under 50 år.

$$e = \frac{5}{384} \cdot \frac{q \cdot L^4}{E_{50}(t) \cdot I}$$

där
e = nedböjning
q = vikt av vattenfyllt rör
L = avstånd mellan stöd
$E_{50}(t)$ = materialets långtidskrympmodul som funktion av temperaturen
I = rörets tröghetsmoment



Figur 8.0.10

Våtrum

För installationer i våta utrymmen rekommenderar vi att Branschregler och Projekteringshandledning från Säker Vatteninstallation beaktas.

www.sakervatten.se

Monteringsanvisning för rördelar

Övergångsmuff

Övergång MA används vid övergång från MA-rör till system med dimension 75 och 110 mm. Övergångsstycket levereras med tätningsring till både avloppsröret och MA-röret. Sammankopplingen med avloppsröret utförs på vanligt vis i muff med isatt tätningsring. Anslutningen till MA-röret utförs som bilden visar.

Krympmuff

Krympmuffen är utformad med två muffsteg, varvid innerdelen monteras på det anslutande röret och ytterdelen stödjer den medföljande tätningsringen.

Använd inte smörjmedel vid monteringen.

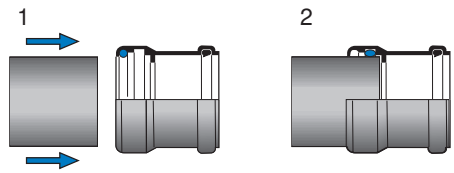
För att tätningsringen ska bli tillräckligt komprimerad måste man värma upp krympmuffen försiktigt med varmluftspistol eller gaslåga.

Värm försiktigt och jämnt runt hela muffen. När det har blivit tätt kring tätningsringen och röret kyler man av krympmuffen med en våt trasa eller liknande.

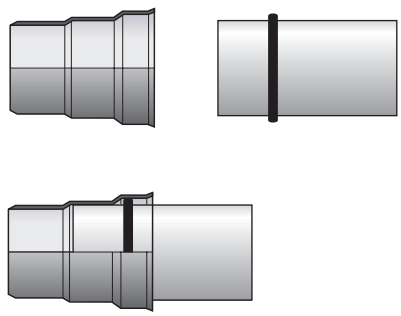
Anslutningsnippel

Följ anvisningarna nedan när anslutningsnippel används för skarvning av rör i dimension Ø 32 och 40 mm med 50 mm muff, vattenlåsvinkel eller vattenlåsmuff:

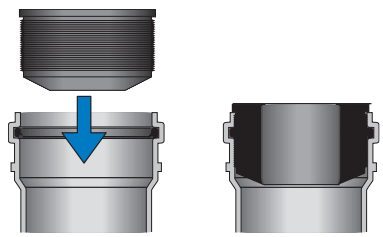
1. Placera anslutningsnippeln i muffen
2. Stryk på smörjmedel på det rör som ska anslutas
3. Tryck in röret högst 50 mm i nippeln.



Övergångsmuff MA.



Krympmuff.

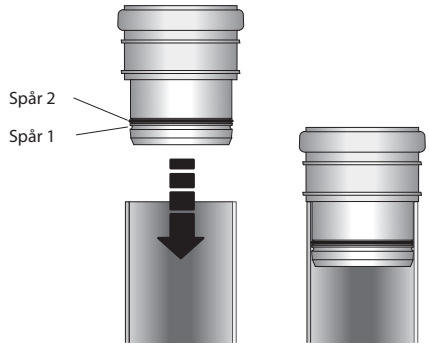


Anslutningsnippel.

Ersättningsmuff

Ersättningsmuff kort förminskning och propp som är avsedda att monteras invändigt i röret är försedd med O-ringsspår p. g. a. att PP-materialet ej går att limma. Dimension 50 är anpassad efter Uponor PP, medan dimension 75 och 110 har två O-ringsspår. Dessa har olika djup vilket göra att de passar i rör med olika godstjocklekar. Spår nr 1 passar till Uponal HT/HT+ PVC-rör med en godstjocklek på 3,2 mm. Spår nr 2 passar till Uponor PP. Utför monteringen enligt följande:

1. Grada av rörändan invändigt.
2. Placera O-ringen i rätt spår.
3. Stryk smörjmedel på O-ringen.
4. Tryck i rördelen med en lätt vridning.



Ersättningsmuff.

Skarvning av rör

Gäller både lodräta och vågräta rörledningar. Rör och rördelar levereras med fabriks-monterade tätningsringar enligt SS-EN 681-1. Om avloppsvattnet innehåller olja, eller om tätningsringen kan bli utsatt för kemikalier, kan den bytas mot en oljebeständig tätningsring enligt SS-EN 681-1

PP-materialet får inte limmas.





1. Använd en fintandad såg vid kapning av rör. Vi rekommenderar användning av geringslåda för att kapsnittet ska bli vinkelrätt.

2. Rensa bort spån och grader från det kapade röret t.ex. med en kniv före monteringen. Fasning behövs inte. Vassa kanter skall gradas.

3. Rengör muff och spetsända. Använd inte tvål, fett eller olja, som kan skada tätningsringen.





4. Stryk på ett tunt skikt med smörjmedel på rörets spetsända.

5. Sätt in spetsändan i muffen med en lätt vridning.

Projekteringsanvisning

Föreskrifter och anvisningar för projektering av avloppsinstallationer återfinns i Boverkets Byggregler, BBR 94 kap 6:6, samt i Byggvägledning 10, kap 3.

Dimensionering av spillvattenledning

Nedanstående förenklade dimensioneringsmodell baseras på anvisningar i Byggvägledning 10, VL 7-13.

1. Ta reda på plushöjden vid förbindelsepunkten för att få klarhet i om tillräckligt fall kan erhållas. Kontrollera huvudledningens dämningsnivå.
2. Bestäm normflöden för de enskilda avloppsenheterna, se tabell 7.1.9.
3. Beräkna summa normflöden i samlingsledningarna. Addera avloppsenheternas normflöden med början längs bort från servisledningen.
4. Di**m**ensionera anslutningsledningarna, erhålls ur tabell 2 som gäller oluftad anslutningsledning. Gäller ej luftad ledning.
5. Dimensionera samlingsledningarna enligt diagram 1, luftad samlingsledning. OBS! Det sannolika flödet kan inte vara mindre än största normflöde från en enskild avloppsenhet.
6. Beakta följande villkor:
   - Spillvattenledning, luftad som oluftad, läggs med fall enligt diagram 1.
   - Luftad anslutningsledning kan dimensioneras enligt diagram 1 och oluftad anslutningsledning med utgångspunkt från avloppsenhetens normflöde samt med begränsning i längd och fallhöjd enligt tabell 8.0.13
   - Luftad samlingsledning kan dimensioneras enligt diagram 1 och oluftad samlingsledning enligt tabell 8.0.14.
   - Ledning i mark ges dimension minst 75 mm. Till oluftad ledning i mark med dimension 75 mm kan maximalt 2 avloppsenheter anslutas.
   - Ledning för anslutning av WC-avlopp ges minst dim 110 mm.
   - Till ledning med dim 50 mm kan anslutas högst en och till dim 75 mm högst tre disklådekombinationer. Till stående luftad ledning utan liggande del med dim 75 mm kan dock sex disklådekombinationer anslutas.
7. Dimensionera luftledningarna enligt tabell 8.0.15.

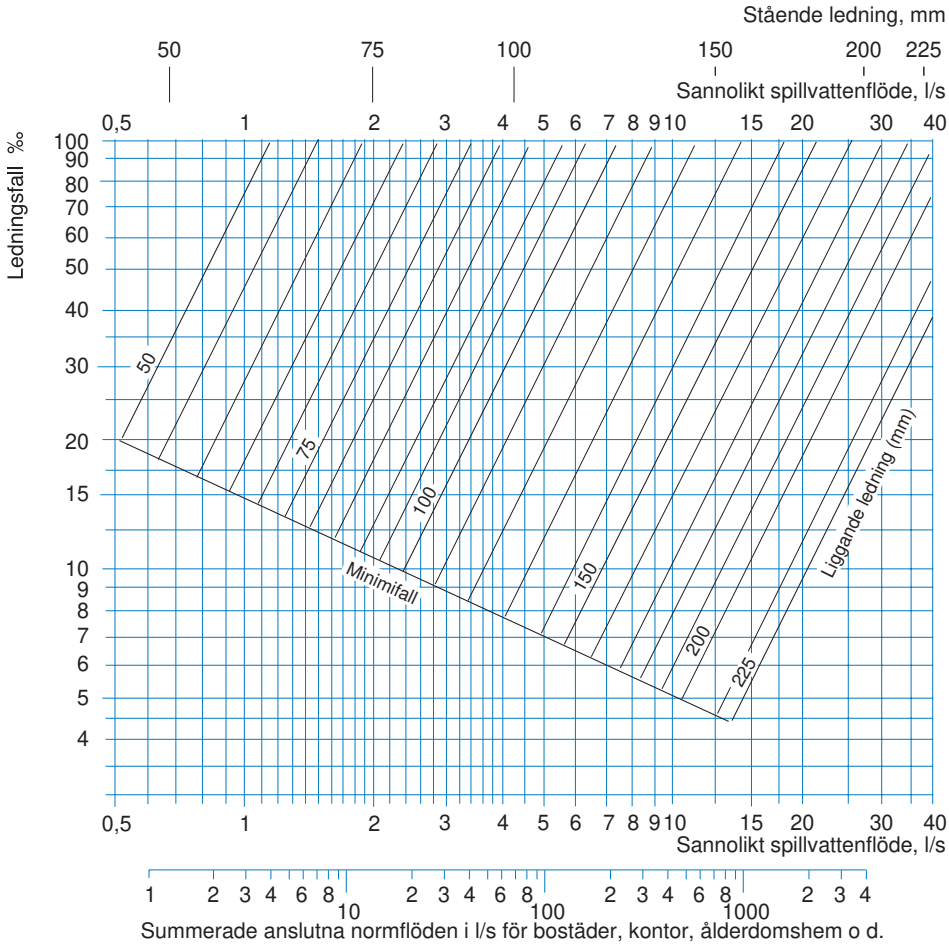


Diagram 8.0.11

Tabell 8.0.12 Normflöden

Avloppsenhet	Normflöde
Tvättställ	0,3
Diskbänk	0,6
Diskbänk (restaurang)	1,2
Tvättmaskin ≤ 5 kg	0,6
Tvättmaskin > 5 kg	1,2
Hushållsdiskmaskin	0,6
Diskmaskin (restaurang)	1,2
Vattenklosett	1,8
Badkar	0,9
Bidé	0,3
Urinal	0,3
Golvbrunn	1,5
Tvättränna (per meter)	0,4

Tabell 8.0.13 Största horisontella längd och fallhöjd för oluftad anslutningsledning vid angivet normflöde för undvikande av utsugning av vattenlås

Normflöde l/s	**Dim** mm	**Längd** m	**Största fallhöjd** vattenlås och luftad ledning (m)
0,3	32	2	1
0,9	50	10	2
1,2	50	10	2
1,5	75	10	4
1,8	110	10	4

Tabell 8.0.14 Största horisontella längd och fallhöjd för oluftad samlingsledning vid angivet normflöde för undvikande av utsugning av vattenlås.

Normflöde l/s	**Dim** mm	**Längd** m	**Största fallhöjd** vattenlås och luftad ledning (m)
1,2	50	10	2
2,9	75	10	4
6,3	110	10	4
12,6	160	ej begränsad	4

Tabell 8.0.15 Luftningsledningens dimension som inte bör underskridas vid lägsta dimensionerande utetemperatur (LUT).

Normflöde l/s	**Luftledningsdimension** LUT ≤ –18 °C LUT >–18 °C
50	75
75	110 (kallt utrymme)
	75 (övrigt)

Luftning av spillvattenledning

Luftningsledningen förs upp över byggnadens yttertak. Hänsyn ska tas till risk för spridning av lukt till angränsande byggnader. Luftningsledningen skall ges oavbruten stigning. Vakuumventil placeras i ett åtkomligt utrymme utan frostrisk.

Installationsexempel

Exempel på montering av riktningsförändringar för att undvika kapacitets- och funktionsstörningar.

1. Stående samlingsledning ansluts till
   liggande ledning med grenrör, vinkel
   α ≤ 45°. Fig 1.
2. Stående anslutningsledning ansluts till liggande samlingsledning med grenrör vinkel α ≤ 90°. Fig 2.
3. Liggande ledning ansluts till stående ledning med grenrör, vinkel α ≤ 90°.
   Fig 3.
4. Liggande ledning ansluts till liggande ledning med grenrör med vinkel med
   α ≤ 45°. Fig 4.
5. Riktningsförändring på liggande ledning utförs med språng, vinkel α ≤ 45°. Fig 5.
6. Stående ledning som övergår i liggande ledning kan utföras med språng, vinkel ⍰ ≤ 90°, förutsatt att en renslucka monteras i omedelbar närhet. Fig 6.
7. Anslutning av två liggande ledningar till stående ledning kan utföras med anslutningsvinkel α ≤ 45°. Dubbelgrenrör i svängt utförande kan användas i de fall det fastställs att överspolning inte kan äga rum. Fig 7.

Fig 1

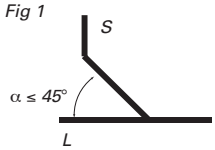


*Fig 2 ***

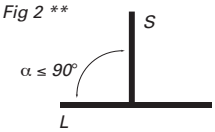


*Fig 3 ***

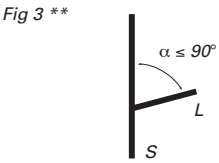


Fig 4

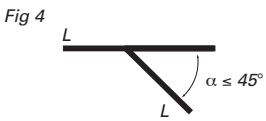


*Fig 5 **

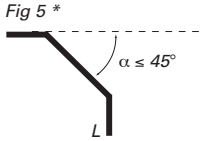


*Fig 6 **

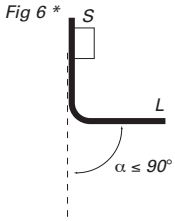
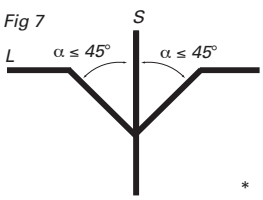


Fig 7



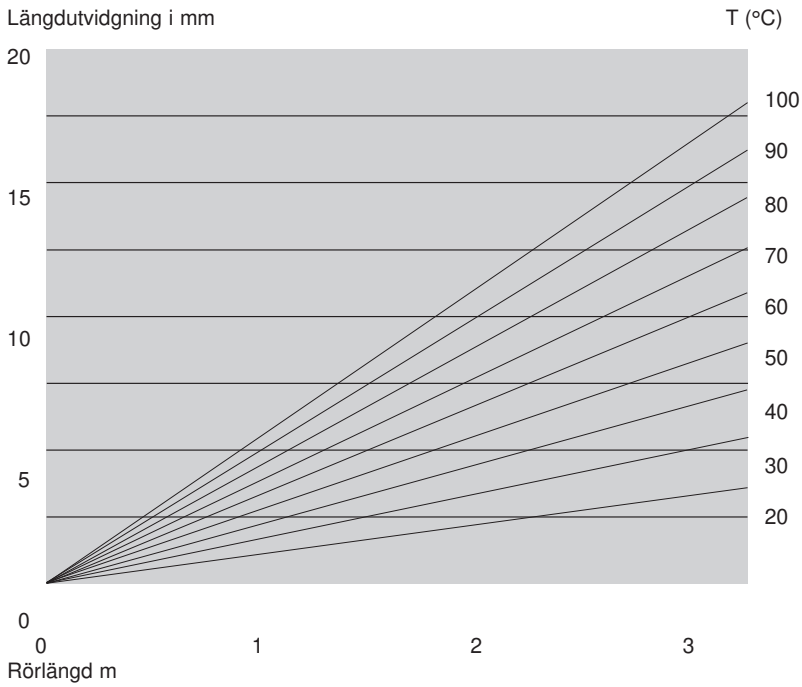
* Kan ersättas av böj 90° i svängt utförande

** Kan ersättas av gren 90° i svängt utförande

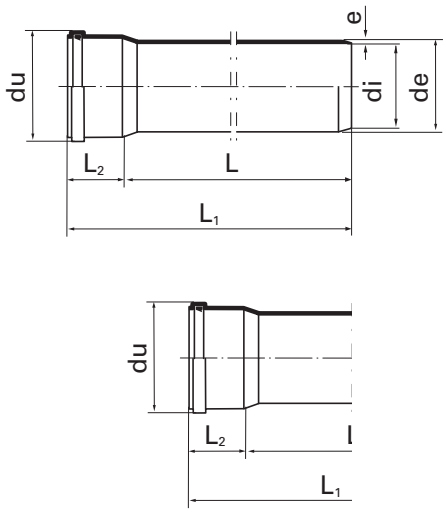
Figur 8.0.16

Längdutvidgning

Vid sammanfogning av Uponor PP måste hänsyn tas till längdutvidgningen. Expansionen styrs till systemets gummiringsfogade muffar, expansionsutrymmet är enligt tabell sid 18. För Uponor PP är den 0,06 mm/m °C, se diagrammet till höger. Vid normal montering har den något större längdutvidgningskoefficienten hos PP-materialet mindre betydelse tack vare materialets låga värmeledningsförmåga.



Symbolförklaring



Figur 8.0.17

α = Böjens vinkel i grader
di = Invändig diameter
du = Utvändig diameter
de = Rörbeteckning, rörytterdiameter
e = Godstjocklek (minimum)
f = Specialmått
L = Bygglängd

L1 = Totallängd
L2 = Muffdjup, instickslängd
L3 = Byggmått

Z2 = Byggmått
Z3 = Byggmått

Generella dimensioner

Dimension d_e mm	d_u mm	e mm	L2 mm
32	43	1,8	38
50	64	1,8	43
75	90	2,3	51
110	129	3,4	58

Våtrum

För installationer i våta utrymmen rekommenderar vi att Branschregler och Projekteringshandledning från Säker Vatteninstallation beaktas. www.sakervatten.se

Förslag till beskrivningstext/ AMA-kod för Uponor HTP inomhusavloppssystem

PNU.52232 Ledningar av PP-rör, fabrikatspecifika inomhusavloppsrör

Fabrikat: Uponor

Typ: HTP, avloppsrör i och under byggnad med självfall.

Material: PP-MD

Installationsklass: BD

Dimensioner: Ytter-/Innerdiameter inom rörserie S16

- 32/28,4
- 50/46,4
- 75/69,8
- 110/102,4

Fogning: Muffanslutning

Rör ska vara märkta med rörserie, dimension och godkännandenorm.

Rör- och rördelar skall vara certifierade och uppfylla kraven för Nordic Poly Mark

Ska vara godkänd enligt Byggvarubedömningen.

Ska vara listad hos Svanen i husproduktportalen.

Rör- och delar är utförda och provade enligt EN 1451 samt monterade enligt tillverkarens anvisningar.

Fogning skall utföras med gummiring som är anpassad för den levererade rörtypen och uppfyller krav enligt SS-EN 681-2.

Anteckningar

Anteckningar

Uponor AB

Uponor VVS

Box 2

721 03 Västerås

T 0223-380 00

W www.uponor.se