

ReTherm KRUGE

PIPING SYSTEMS



**Accepterad
monterings-
anvisning**
2016:1

alpex System 16 – 75mm

FRÄNKISCHE

Monteringsanvisning



ReTherm Kruge AB
August Barks gata 1
421 32 Västra Frölunda
Tel 0102 - 200 200
E-post teknik@rethermkruge.se
www.rethermkruge.se

Index

Systembeskrivning			
	1.1 Systembeskrivning flerskikts kompositrör		3
	1.2 Systembeskrivning presskopplingar		4-5
	1.3 Systembeskrivning instickskopplingar		6-7
Tekniska data			
	2.1 Tekniska data rör		8
	2.2 Tekniska data kopplingar		9
	2.3 Systemdata		10
Monteringsanvisning	Fränkische alpex Plus	Instickskopplingar 16-26 mm	11-13
Monteringsanvisning	Fränkische alpex F50	Presskopplingar 16-32 mm	14-17
Monteringsanvisning	Fränkische alpex L	Presskopplingar 40-75 mm	18-21
Monteringsanvisning	ReTherm Kruge fördelarskåp 95		22-23
Monteringsanvisning	klamring och bockning av rör		24
Monteringsanvisning	längdutvidgning och expansionsben		25-27
Dimensionering			
	4.1 Dimensionering - tappvattensystem		28-31
	4.2 Dimensionering - värmesystem		32-35
Översikt pressbackar			
	5.1 Översikt pressbackar typ: F, U, TH, H, VP		36
	5.2 Lista på kompatibla pressverktyg		37
Provtryckningsprotokoll			38
Produkter som ingår i monteringsanvisningen (RSK)			39-41

Systembeskrivning flerskikts kompositrör

alpex – rörsystem

Kvalitet och flexibilitet

alpex systemen från FRÄNKISCHE står för kvalitet i kombination med flexibilitet. Både för tappvatten och värmesystem, är alpex det rätta valet. Tillsammans täcker de in dimensionsområdet 16-75mm.

Utvalda material

Rörmaterial av högsta kvalitet och ett heltäckande sortiment av rördelar i PPSU (Polyphenylsulfone) med gänngor i avzinkningsbeständig mässing garanterar snabba och pålitliga installationer.

Garanterad säkerhet

FRÄNKISCHE prioriterar säkerhet högst. Förutom att ingående komponenter är godkända enligt DVGW är presskopplingarna godkända enligt Arbeitsblatt 534 pkt 12.14, lämnar tillverkaren 10 års garanti.



alpex & turatec – flerskikts kompositrör av högsta kvalitet

FRÄNKISCHE flerskikts kompositrör för tappvatten och värmesystem består av 3 lager: In sida och utsida är av plast (PEX/PE/PE-RT) och kärnan av en flexibel, stumsvetsad aluminium. Dessa 3 lager är förankrade i varandra med ett speciellim som gör att röret blir en homogen enhet och motsvarar de högsta krav beträffande funktion

och livslängd. Stumsvetsningsprocessen gör att aluminiumskiktet har en konstant tjocklek runt om, vilket medför att röret blir lika böjbart åt alla håll och svetsskarven håller även vid höga belastningar. Renlighet och bra planering av rörsystemet är viktigt för vattenkvalitén. Rören levereras därför med proppade rörändar för att skydda

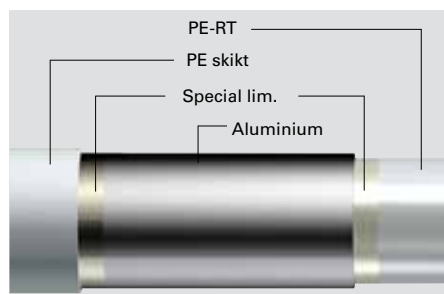
mot bakterier och smuts. Alla flerskikts kompositrör från FRÄNKISCHE är lämpliga för livsmedel och innehåller inga ämnen som är skadliga för människor. Dessutom är alla dessa kompositrör 100% diffusionstäta för syre, vilket är särskilt viktigt i värmesystem.

turatec® multi

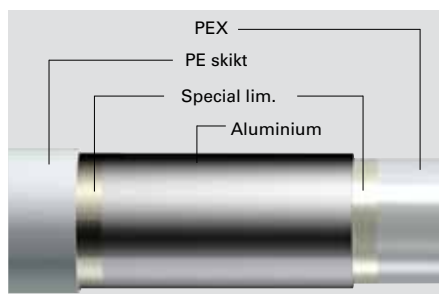
Detta rör har ett inner- och ytterlager av PE-RT. Röret finns i dim. 16-32mm och säljs både i raka 5-meters längder eller på rullar om 50-200m beroende på dimension. I sortimentet ingår även RIR och isolerade rör på rulle. De många varianterna gör röret mycket användbart till både stammar/stråk och kopplingsledning.

alpex L

Ett alpex-rör med ett innerlager av PEX och ett ytterlager av PE. Röret finns i dim. 40-75mm och säljs i raka 5-meters längder. Detta rör används till stammar/stråk.



turatec multi Dim. 16-32mm



alpex L Dim. 40-75mm

Systembeskrivning presskopplingar

alpex – presskopplingar

FRÄNKISCHE använder högkvalitativ PPSU i sina kopplingar, för att materialet garanterar högsta hållfasthet och unika egenskaper. Rördelarna är helt korrosionsfria och okänsliga

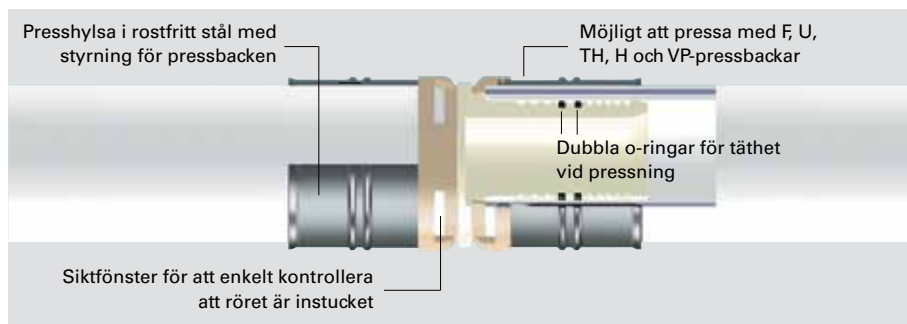
mot beläggningar och inträngning av substanser i vattnet. De är trycktåliga och motståndskraftiga mot kemikalier, även under lång tid och vid höga temperaturer. PPSU är säkert att använda

för livsmedel och avger inga skadliga ämnen, vilket gör det lämpligt att använda även till medicinska ändamål.

alpex F50 PROFI® koppling 16-32mm

Materialet PPSU (Polyphenylsulfone) ger starka kopplingar som är motståndskraftiga mot spänningsskorrosion och utomordentliga egenskaper vid höga temperaturer.

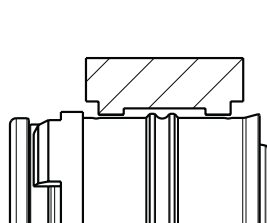
De gängade kopplingarna är tillverkade av avzinkningsbeständig mässing (DIN EN 12164)



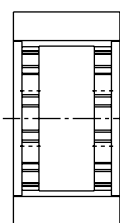
Kopplingarna är endast godkända för Fränkische alpex-rör, se sidan 10.

1 koppling – 5 olika presskonturer passar!

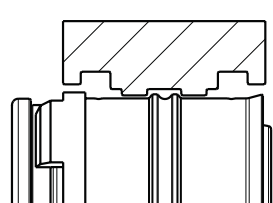
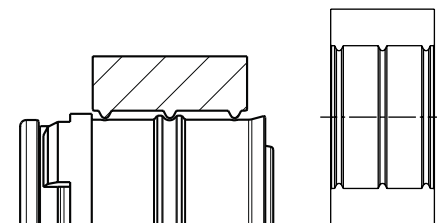
Med alpex F50 PROFI® koppling 16-32mm, erbjuder FRÄNKISCHE fördelen med att kunna använda 5 olika presskonturer. Alla alpex F50 PROFI® kopplingar kan pressas med F, TH, U, H och VP pressbackar, ihop med diverse olika pressmaskiner. En klar fördel för montören som inte behöver köpa nya pressbackar!



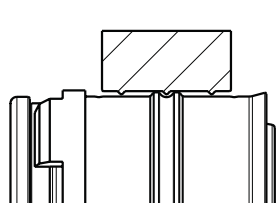
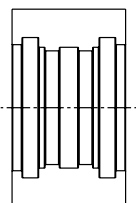
F presskontur : FRÄNKISCHE



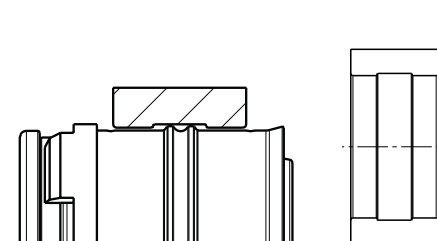
U presskontur : diverse tillverkare



TH presskontur : diverse tillverkare



H presskontur : diverse tillverkare



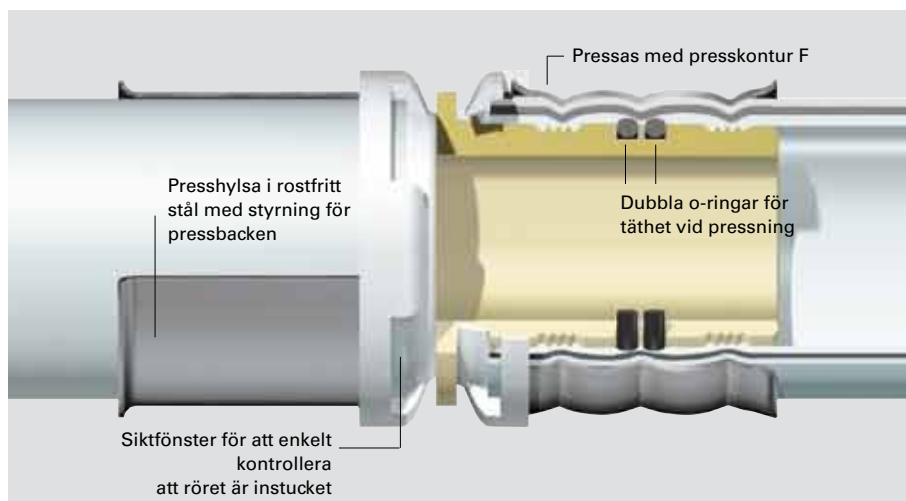
VP presskontur : diverse tillverkare

Systembeskrivning presskopplingar

alpex L koppling 40-75mm

Erkänt hög kvalitet

Alpex L kan pressas med presskontur F och utgör ett växande sortiment kopplingar i stora dimensioner och är ett utmärkt komplement till alpex F50 PROFIL®. Alpex L kopplingarna är tillverkade i PPSU plast eller avzinkningsbeständig mässing och har presshylsor av rostfritt stål. Kopplingarna i dimension 40-75mm kan enkelt monteras med pressverktyg.



Med de kompatibla Rörsystemen turatec multi® (dim 16, 20, 26, 32) och alpex L (dim 40, 50, 63, 75) erbjuder FRÄNKISCHE utmärkta möjligheter att jobba snabbt och enkelt.

Kopplingarna är endast godkända för Fränkische alpex-rör, se sidan 10.

Kontrollerad säkerhet med läckageindikering på kopplingarna 16-75mm

På grund av rörens och kopplingarnas höga kvalitet och snäva toleranser, har vi försett kopplingarna med läckageindikering. Anledningen är att man vid provtryckningen omedelbart skall upptäcka om någon koppling inte är pressad, så att man kan undvika ev. vattenskador i ett senare skede. En opressad koppling skall alltså läcka!

Denna särskilda täthetskontroll måste ske med 3 bars tryck i 30 minuter. Se sid.38.



Systembeskrivning instickskopplingar

alpex-plus® – helt enkelt en enklare koppling!

Under de senaste åren har tekniken för att sammanfoga rör för VVS system utvecklats konstant. Utvecklingen har gått från svetsning och lödning av metalliska material till gängor och kopplingar i kompositmaterial. Den senaste tidens utveckling har gett en ny typ av kopplingar: Instickskopplingar.

Den innovativa FRÄNKISCHE alpex-plus instickskopplingen i dimensionerna 16, 20 och 26mm utmärker sig genom den säkra och genomtänkta

designen som underlättar montagearbetet för installatören.

Högkvalitativa material och en innovativ säkerhetsindikator ger tillförlitlighet och trygghet.

Reducerad installationstid genom den innovativa instickskopplingen i smidig design samt full kompatibilitet med alla FRÄNKISCHE kompositrör i dimensionerna 16-32mm gör Alpex-plus till förstahandsvalet.

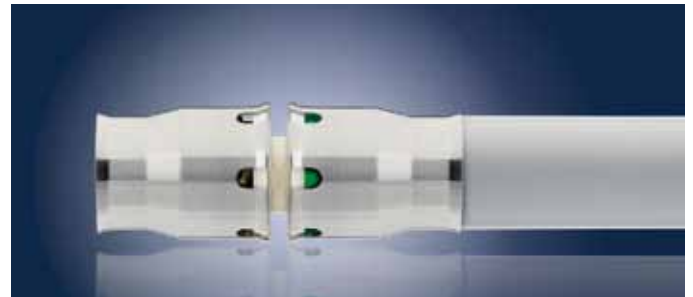
I tillägg till DVGW godkännande, som verifierar den höga kvalitén i alpex-plus systemet ger vi även en 10 årig garanti för hela alpex-plus sortimentet.

Den innovativa (gröna) indikatorn gör så att...

...man ser om röret har tryckts in tillräckligt långt i kopplingen.



För att kontrollera att röret är instuckit ända in...



...se om den gröna signalringen syns!

Systembeskrivning instickskopplingar

alpex-plus – snabb, tillförlitlig, kompatibel

Helt enkelt snabbt

alpex-plus kopplingar är snabba och enkla att installera: kalibrera/grada (med samma verktyg), tryck in röret - klart. Det bekväma arbets sättet underlättar och påskyndar arbetet markant.

Tack vare den unika designen är FRÄNKISCHE instickskopplingar särskilt lämpliga för installationer i trånga utrymmen. Den innovativa designen möjliggör en enkel och god isolering av rörsystemet då man kan skjuta isoleringen över den kompakta kopplingen. Använder man kopplingen tillsammans med förisolerade alpexrör kan man mycket enkelt få ett komplett isolerat system.

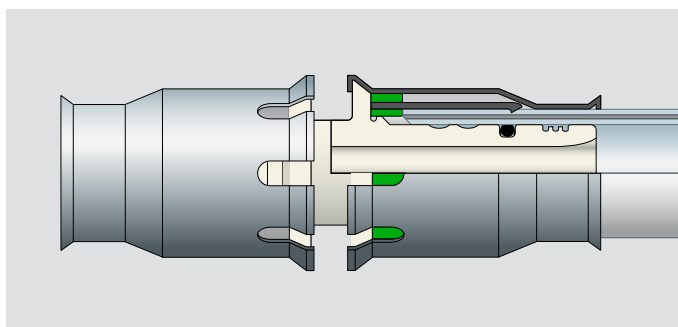
Helt enkelt säkert

FRÄNKISCHE använder bara de bästa materialen för den innovativa alpex-plus kopplingen samt presskopplingen alpex F50 PROFI.

Basen är tillverkad av högvärdig polyphenylsulfone (PPSU) plast. Detta material är testat i rymden och har väldigt god slagåtlighet och innehåller inga skadliga ämnen. Gångade övergångar och skruvkopplingar är tillverkade av avzinkningshärdig mässing enligt standarden DIN EN 12164. FRÄNKISCHE använder rostfritt stål för hylsan och gripringslåsnings vilket gör den särskilt lämplig för tuffa miljöer. Den nya instickskopplingen har en innovativ indikator som visar när röret är helt och fullt instuckat i kopplingen. Röret är korrekt sammanfogat då indikatorn på kopplingen blir grön.

FRÄNKISCHE erbjuder installatören ett komplett, genomtänkt produktutbud. Genom kompatibiliteten kan installatören välja att antingen använda den beprövade presskopplingen alpex F50 PROFI eller den nya instickskopplingen alpex-plus. Båda kopplingarna passar till alla turatec multi® och FRÄNKISCHE PEX-rör.

alpex-plus® - helt enkelt en enklare koppling!



alpex-plus är kompatibel med alla FRÄNKISCHE kompositrör 16-26mm.



alpex-plus – dess slimmade design och kombinationen av plast och rostfritt stål gör den unik.

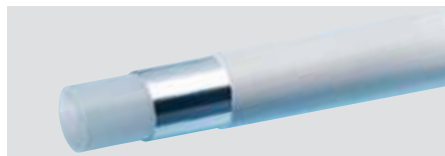
Kopplingarna är endast godkända för Fränkische alpex-rör, se sidan 10.

Tekniska data rör

Användningsområde: Tappvatten, Värmevatten, Kyla, Tryckluft.

Detta rör-i-rör system med ingående komponenter enligt systemförteckningen, är provat och godkänt enligt NT VVS 129 samt Sintef Testmetod för skyddsror.

Rör



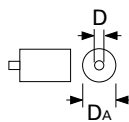
Rörtyp	turatec® multi				FRÄNKISCHE PEX		alpex L			
Dimension (mm)	16x2,0	20x2,0	26x3,0	32x3,0	16x2,0	20x2,0	40x3,5	50x4,0	63x4,5	75x5,0
Invändig dim. (mm)	12	16	20	26	12	16	33	42	54	65
Rörets vikt (g/m)	112	154	294	404	112	154	583	879	1321	1600
Vatteninnehåll (l/m)	0,113	0,201	0,314	0,531	0,113	0,201	0,855	1,385	2,29	3,316
Material	PE-RT / AL / PE-RT				PE-Xb/EVOH/PE-Xb		PEX / AL / PE			
Ytjämnhet rörvägg	0,007				0,007		0,007			
Max. arbetstemp.	70°C				95°C		95°C			
Max.arb.tryck vid max. arbetstemp.	10 bar				10 bar		10 bar			
Termisk konduktivitet	0,45 W/m x K				0,40 W/m x K		0,45 W/m x K			
Expansionskoefficient	0,026 mm/m x K				0,180 mm/m x K		0,026 mm/m x K			
Minsta bockningsradie(mm)										
Utan verktyg	80	100	-	-	80	100	-	-	-	-
Med bockfjäder inv.	48	60	-	-	48	60	-	-	-	-
Med bockverktyg	-	-	94	116	-	-	160	200	252	-

Skyddsror



DN	Utv/inv diameter (mm)	Material	Vikt (g/m)	Termisk konduktivitet (W/mxK)
16mm RIR	25/20	PE-HD	55	0,45
20mm RIR	28/23	PE-HD	62	0,45

Isolering på rör



Dim	Isolering	DA (mm)	D (mm)	Material	Vikt (g/m)	Termisk kond. (W/mxK)
16x2	9mm isol.	41	16	Mjukt PE-skum med skyddshölje	151	0,040
20x2	9mm isol.	47	20		201	0,040
26x3	13mm isol.	45	16		161	0,040
32x2	13mm isol.	51	20		214	0,040

Sortimentet omfattar även isolerade RIR.

Rören är märkta med "FRÄNKISCHE turatec®multi" respektive "FRÄNKISCHE AlpexL"

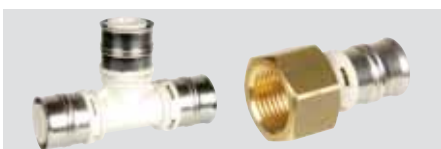
Tekniska data kopplingar

alpex-plus® kopplingar



	Rörkopplingar	Kopplingar med gänga
Dimension	16x2,0 / 20x2,0 / 26x3,0	
Material	PPSU (Polyphenylsulfone)	Avzinkningsbeständig mässing
Användningsområde	Värmesystem och tappvattensystem	
Instickshylsa	Rostfritt stål	
Läckageindikering enl. W534	Nej	

alpex F50 PROFI® kopplingar



	Rörkopplingar	Kopplingar med gänga
Dimension	16x2,0 / 20x2,0 / 26x3,0 / 32x3,0	
Material	PPSU (Polyphenylsulfone)	Avzinkningsbeständig mässing
Användningsområde	Värmesystem och tappvattensystem	
Presshylsa	Rostfritt stål	
Presskontur	F – U – TH – H – VP	
Läckageindikering enl. W534	Ja	


alpex L kopplingar



	Rörkopplingar	Kopplingar med gänga
Dimension	40x3,5 / 50x4,0 / 63x4,5 / 75x5,0	
Material	PPSU (Polyphenylsulfone)	Avzinkningsbeständig mässing
Användningsområde	Värmesystem och tappvattensystem	
Presshylsa	Rostfritt stål	
Presskontur	F	
Läckageindikering enl. W534	Ja	

Kopplingarna är märkta "F".

Systemdata

Användningsområde	Tappvatten, Värmevatten, Kyla, Tryckluft	
Dimensioner	turatec® multi	16x2,0, 20x2,0, 26x3,0, 32x3,0
	FRÄNKISCHE PEX	16x2,0, 20x2,0
	alpex L	40x3,5, 50x4,0, 63x4,5, 75x5,0
Uppbyggnad flerskikts kompositrör	turatec® multi	PE-RT / AL / PE-RT med stumsvetsat aluminiumlager i mitten.
	alpex L	PEX / AL / PE med stumsvetsat aluminiumlager i mitten, PE på utsidan.
Tappvatten	Rören är testade och godkända för dricksvatteninstallationer på varmt och kallt vatten.	
Värmevatten	Rören är lämpliga för värmevatten och täta mot syrediffusion genom aluminiumlagret i mitten.	
Tryckluft	Rören kan användas i oljefria tryckluftssystem upp till 12 bar arbetstryck vid max. +40°C.	
Vacuum	Rören får användas i vacuumsystem ner till -0,8 bar och max. +40°C.	
Kylmedia	Frostskydd med glykol upp till 35% är OK.	
Installationer inomhus	Kopplingar inomhus ska förläggas enligt Branschregler Säker Vatteninstallation	
Installationer utomhus	Rör och kopplingar får ej utsättas för UV-strålning (solljus).	
Installationstemperatur	Den bästa omgivningstemperaturen vid installation är över 0°C, men man kan installera ner till -10°C. För installationer under -10°C, måste speciella åtgärder vidtagas enligt pressmaskin leverantörens anvisningar.	
Gängade anslutningar	Alla gängor skall tätas på lämpligt sätt. Lin med ett godkänt smörjmedel är att rekommendera.	
Godkännande		Systemet är godkänt enl Swercert 0550. Förutom att ingående komponenter är godkända enligt DVGW är presskopplingarna godkända enligt Arbeitsblatt 534 pkt 12.14. Skyddsror 25 och 28 mm är godkända av SINTEF.
Byggvarudeklaration	Det finns byggvarudeklaration enl § 5.2 Monteringsanvisningar	
Blandning av olika fabrikat	Vi garanterar endast installationer med rör och kopplingar av vårt fabrikat. 16 och 20 mm rör är testade ihop med Vatette PLAST och VHS MPI med godkänt resultat. Om man blandar in andra rör eller kopplingar av andra fabrikat gäller inte vår garanti.	

Monteringsanvisning Fränkische alpex Plus

Instickskoppling 16-26 mm för kompositrör och PEX-rör.

RSK 1879011 - 1879198

Användningsområde: Tappvatten, kyl- och värmeinstallationer

Arbetstemperatur: max 70°C

Arbetsstryck: max 10 bar

Installationen ska utföras enligt branschregler
Säker Vatteninstallation



Viktigt om läckagespray:

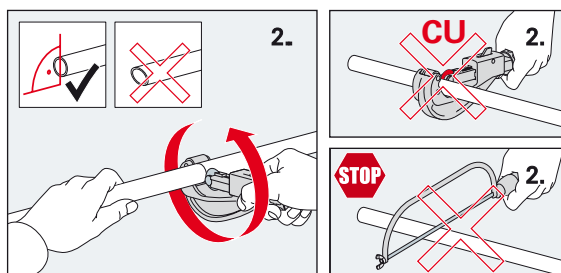
Vissa typer av läckagespray kan koda rördelar av hårdplast (PPSU) kontakta Retherm Krüge för mer information om läckagespray skall användas.



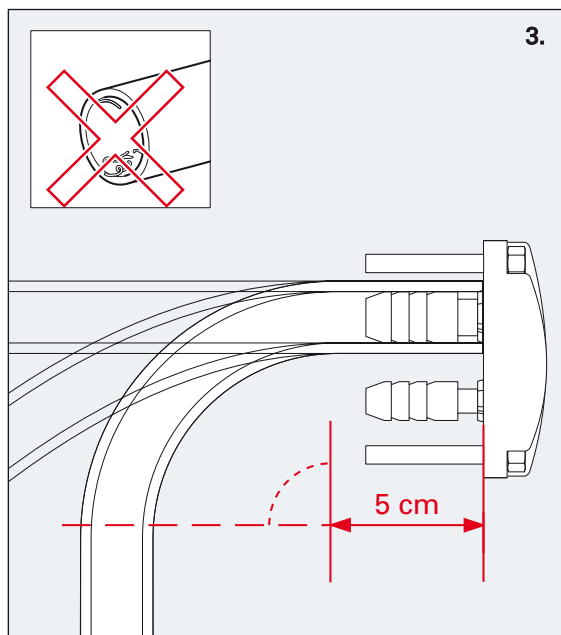
1. Kontrollera att det är rätt rörtyp.

Röret skall vara märkt: **Turatec® multi** eller **ff-therm ML5 PROFI**

Endast rör med denna märkning är provade och godkända ihop med alpex Plus-kopplingar.

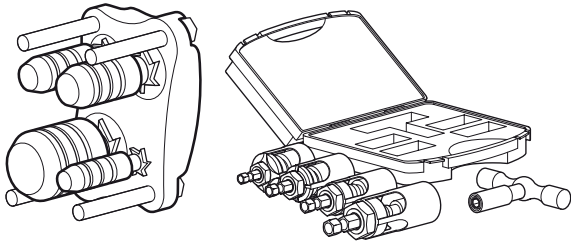


2. Rören skall kapas vinkelrätt med sax eller röravskärare avsedd för plaströr. Röravskärare för kopparrör är inte lämplig då skärtrissan är för liten! Bågfil eller såg skall inte användas för att kapa röret.

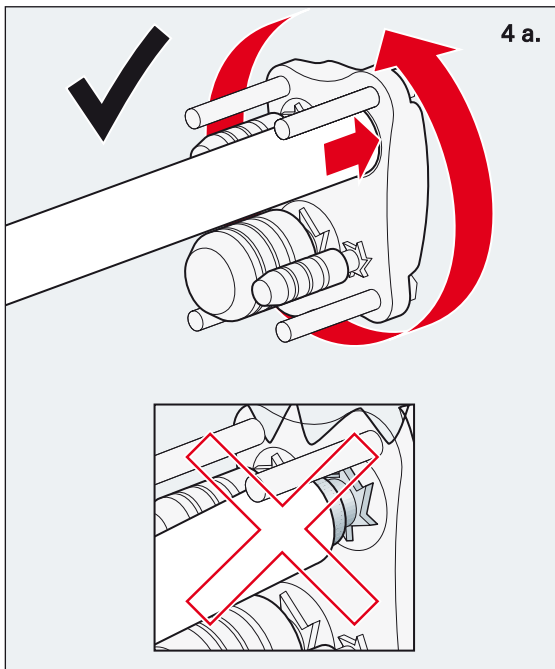


3. Röret skall ha en rak ända på min.5 cm för att kunna kalibreras/avfasas.

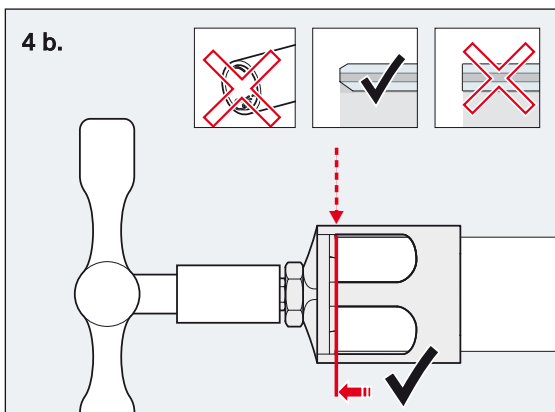
Monteringsanvisning Fränkische alpexPlus



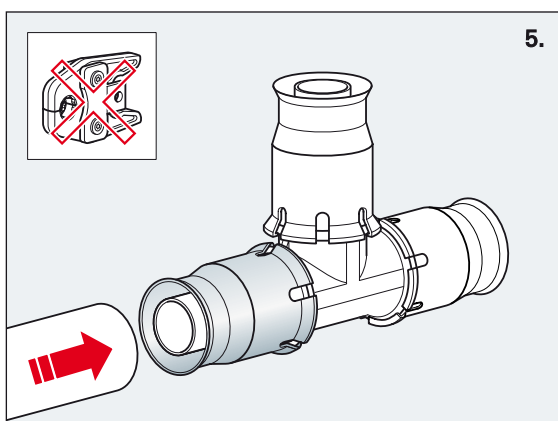
4. Röränden skall alltid kalibreras.
Använd multi verktyget 79002213 eller de separata kalibrerings-/avfasnings-verktygen 79016250-79026250.



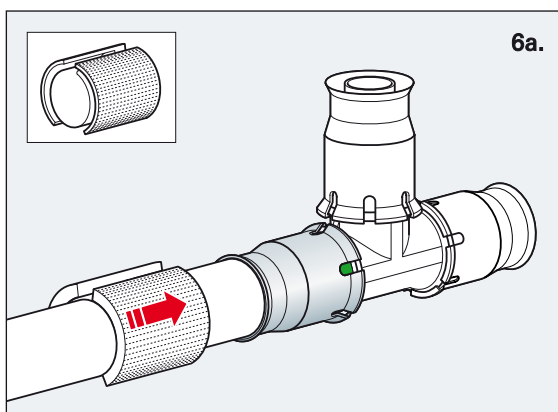
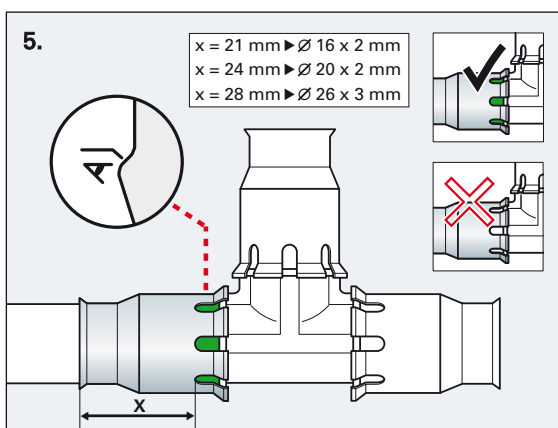
- 4 a.**
- a.** Rörret skall köras ända ner i botten för att avfasningen skall bli bra.
 - b.** Kontrollera att röret har fasats av på rörändens insida och utsida.
 - c.** Om kalibrering/avfasning utföres med bormaskin är max. hastighet 500 varv/min.



Monteringsanvisning Fränkische apexPlus



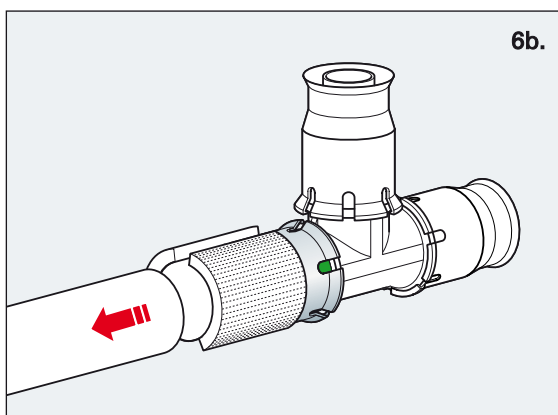
5. Tryck in röret i kopplingen ända in till botten så att den gröna ringen syns i rörhylsans indikatorhål. Klart!



6. 16 mm och 20 mm kopplingar kan demonteras från röret om man gör det innan man trycksätter rörledningen.

a. Använd demonteringsverktyg 88316900 / 88320900. Verktöget hålls tight mot röret och förs sedan in mot kopplingen tills röret lossnar och kan dras ut ur kopplingen.

b. Den gröna indikator ringen sitter då fast i botten på kopplingen, så man måste märka ut insticksdjupet på röret man skall koppla ihop med den demonterade instickskopplingen!



Monteringsanvisning Fränkische alpex F50

Presskoppling 16-32 mm för kompositrör och PEX-rör.
RSK 1879069 - 1879697

Användningsområde: Tappvatten, kyl- och värmeinstallationer

Arbetstemperatur: max 70°C

Arbetstryck: max 10 bar

Installationen ska utföras enligt branschregler
Säker Vatteninstallation

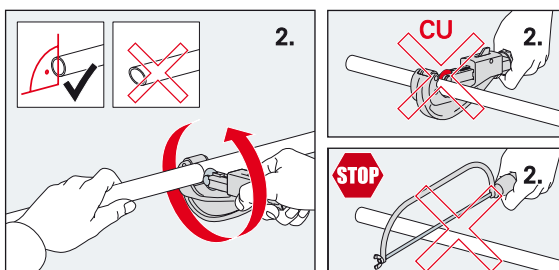
Viktigt om läckagespray:

Vissa typer av läckagespray kan kasta rördelar av hårdplast (PPSU) kontakta Retherm Krüge för mer information om läckagespray skall användas.

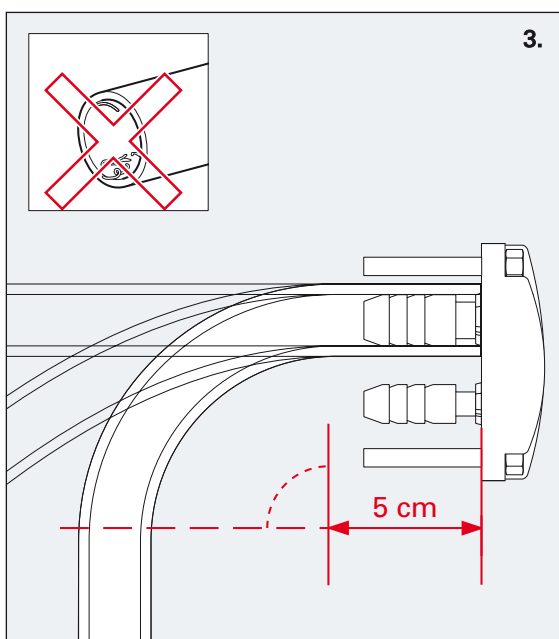


1. Kontrollera att det är rätt rörtyp.

Röret skall vara märkt: **Turatec® multi eller ff-therm ML5 PROFi**
Endast rör med denna märkning är provade och godkända ihop med alpex F50-kopplingar.

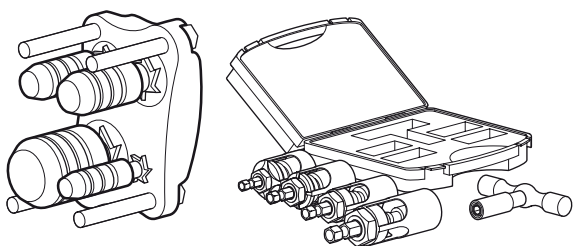


2. Röret skall kapas vinkelrätt med sax eller röravskärare avsedd för plaströr. Röravskärare för kopparrör är inte lämplig då skärtrissan är för liten! Bågfil eller såg skall inte användas för att kapa röret.



3. Röret skall ha en rak ända på min.5 cm för att kunna kalibreras/avfasas.

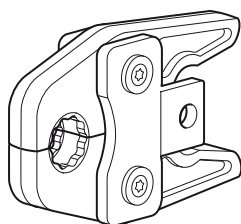
Monteringsanvisning **Fränkische alpex F50**



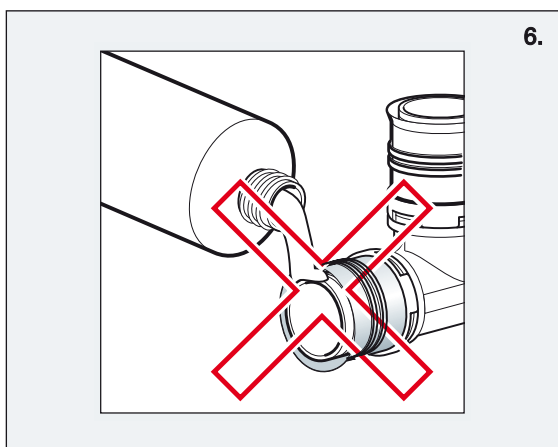
4. Röränden skall alltid kalibreras.

Använd multi verktyget 79002213 eller de separata kalibrerings-/avfasnings-verktygen 79016250-79026250.

- Rörret skall köras ända ner i botten för att avfasningen skall bli bra.
- Kontrollera att röret har fasats av på rörändens insida och utsida.
- Om kalibrering/avfasning utföres med bormaskin är max. hastighet 500 varv/min.



5. Pressbacken som används skall vara presskontur F, H, TH, U eller VP se sid 36-37. En uppdaterad lista på vilka fabrikat som är möjliga att användas finns på www.rethermkruge.se Där finns också en kompatibilitetslista på godkända hydrauliska pressverktyg.



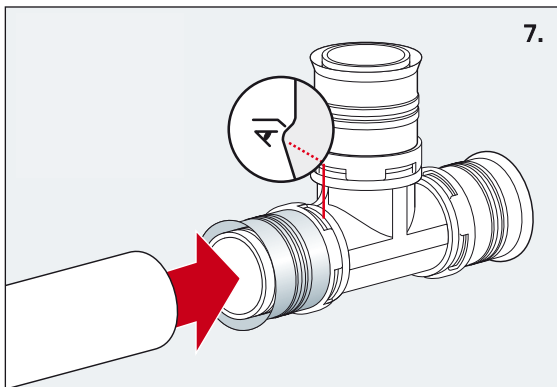
6.



6. Smörj inte kopplingen

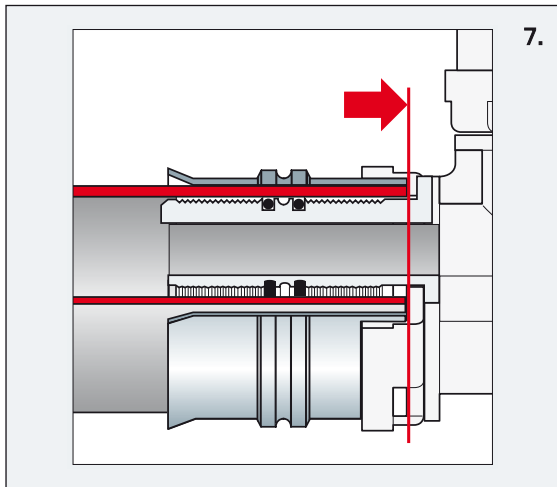
Smörjoljan kan förorsaka att tätningringar skadas (upplöses) med risk för läckage.

Monteringsanvisning **Fränkische alpex F50**

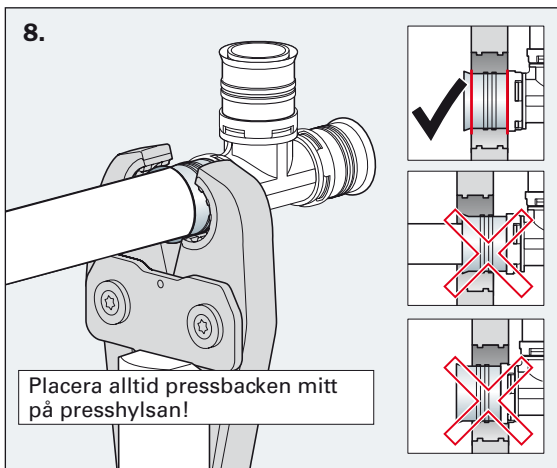


7.

7. Stick in röret i kopplingen ända in till botten så att man ser röret i siktskåror.



7.

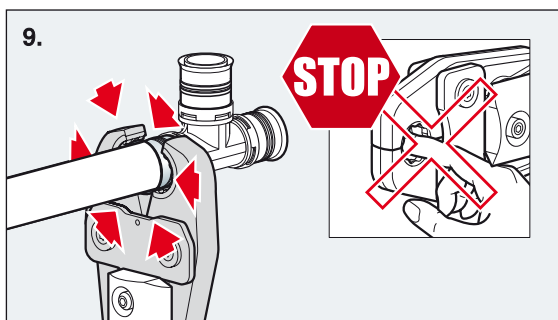


8.

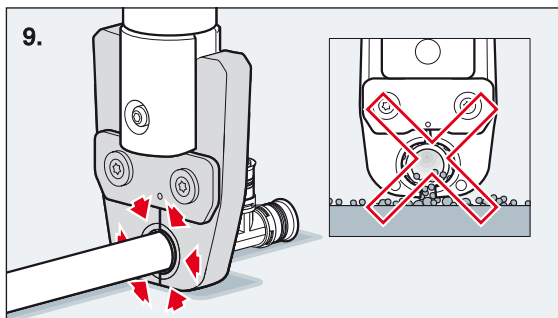
Placera alltid pressbacken mitt på presshylsan!

8. Placera alltid pressbacken mitt på presshylsan. Kontrollera att röret fortfarande syns i siktskåror och att det inte fastnat skräp mellan pressbackens käftar.

Monteringsanvisning **Fränkische alpex F50**



9. Utför pressningen med pressverktyget.



Monteringsanvisning Fränkische alpex L

Presskoppling 40-75 mm för kompositrör RSK 1879073- 1879714

Användningsområde: Tappvatten, kyl- och värmeinstallationer med kompositrör.

Arbetstemperatur: max 95°C

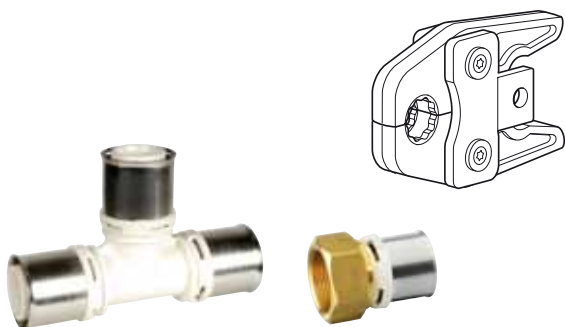
Arbetsstryck: max 10 bar

Installationen ska utföras enligt branschregler
Säker Vatteninstallation

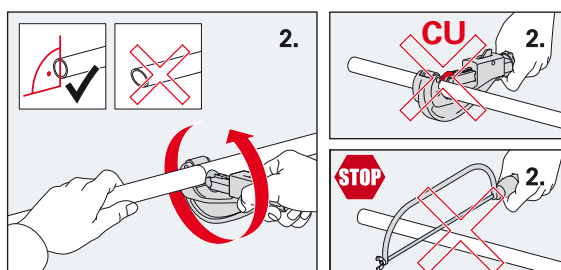


Viktigt om läckagespray:

Vissa typer av läckagespray kan koda rördelar av hårdplast (PPSU) kontakta Retherm Krüge för mer information om läckagespray skall användas.

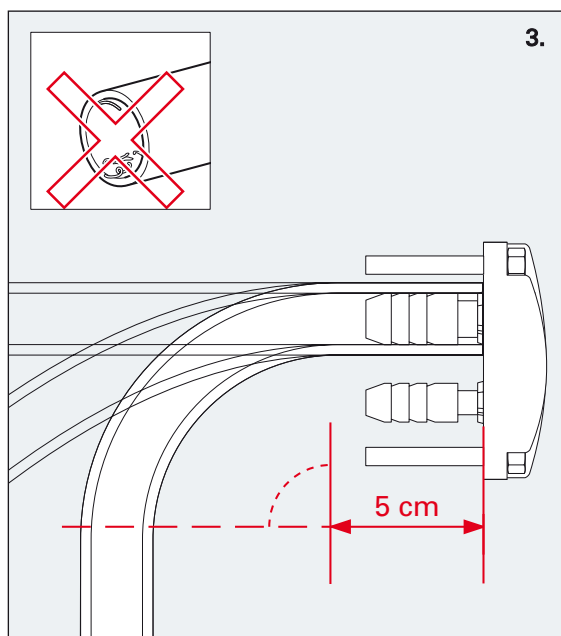


Pressbacken som används skall vara presskontur F.
På sidan 36-37 finns en kompatibilitetslista på godkända hydrauliska pressverktyg.



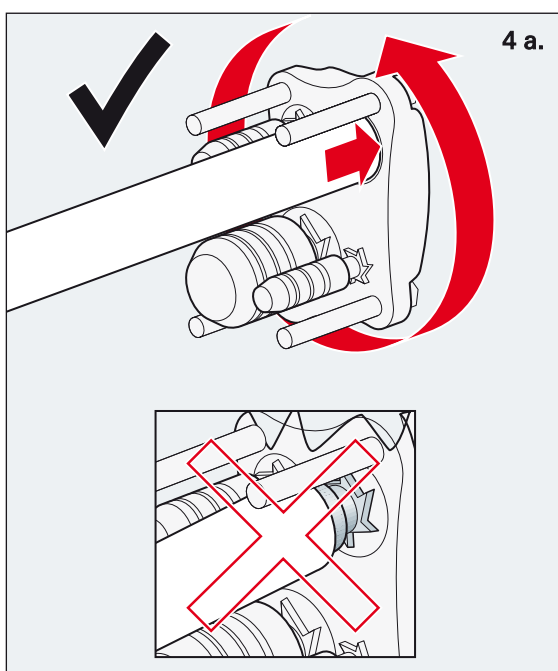
1. Kontrollera att det är rätt rörtyp. Röret skall vara märkt: **alpex L** Endast rör med denna märkning är provade och godkända ihop med alpex L-kopplingar.

2. Rören skall kapas vinkelrätt med röravskärare avsedd för plast-rör. Röravskärare för kopparrör är inte lämplig då skärtrissan är för liten! Bågfil eller såg kall inte användas för att kapa röret.



3. Röret skall ha en rak ända på min. 5 cm för att kunna kalibreras/avfasas.

Monteringsanvisning Fränkische alpex L

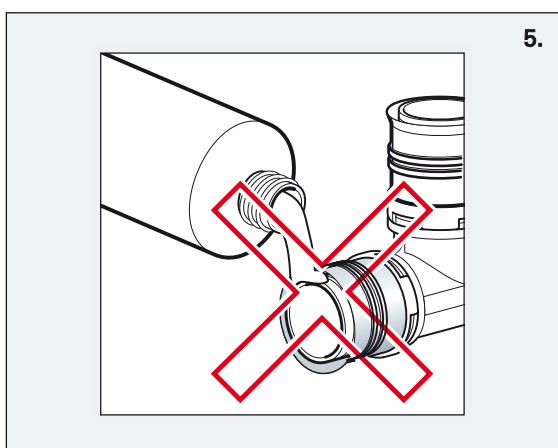
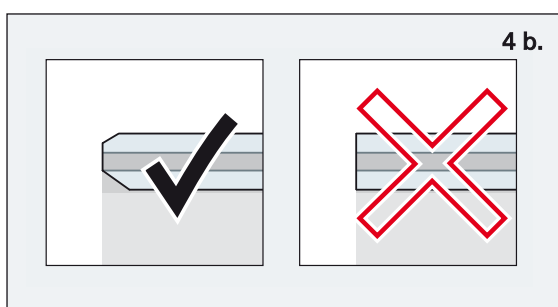


4. Röränden skall alltid kalibreras.

Använd kalibrerings-/avfasnings-verktygen 79040218 - 79075218.

a. Rörret skall köras ända ner i botten för att avfasningen skall bli bra.

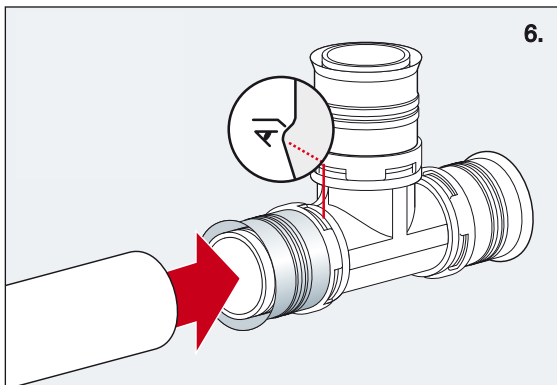
b. Kontrollera att röret har fasats av på rörändens insida.



5. Smörj inte kopplingen

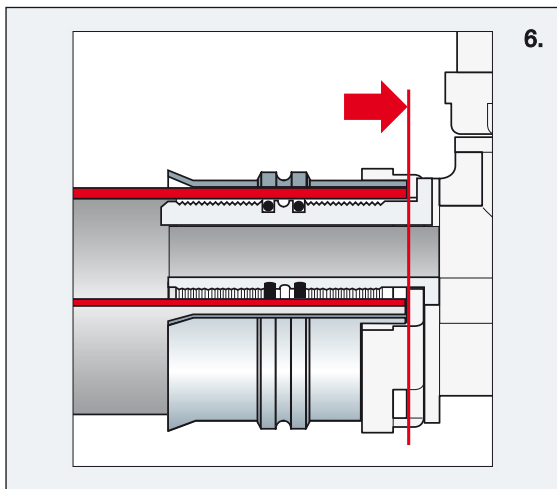
Smörjoljan kan förorsaka att tätningringar skadas (upplöses) med risk för läckage.

Monteringsanvisning Fränkische alpex L

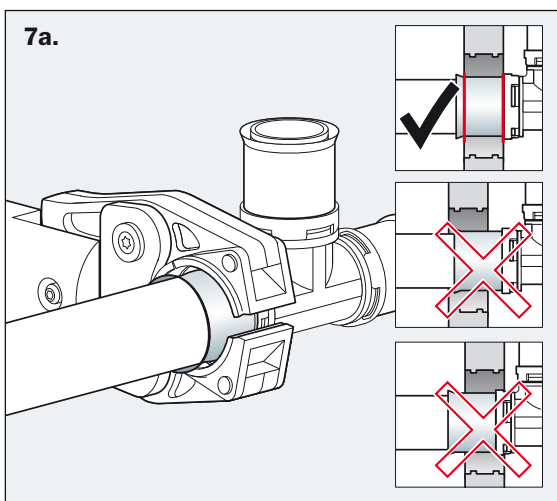


6.

6. Stick in röret i kopplingen ända in till botten så att man ser röret i siktskåror.



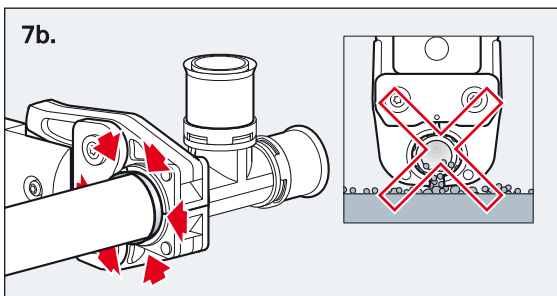
6.



7a.

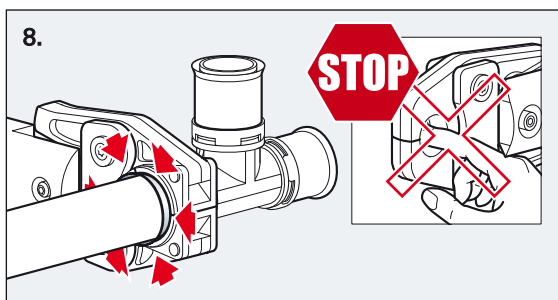
7a. Placera alltid pressbacken mitt på presshylsan.

7b. Kontrollera att röret fortfarande syns i siktskåror och att det inte fastnat skräp mellan pressbackens käftar.

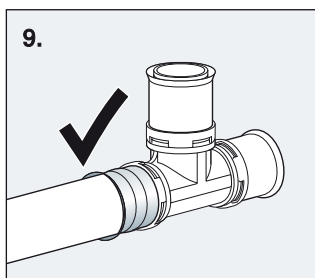


7b.

Monteringsanvisning Fränkische alpex L



8. Utför pressningen med pressverktyget.



Monteringsanvisning

ReThermKrug e fördelarskåp 95

med tät botten

Art.nr. 0060172, 0060192-0060195

Användningsområde: För montering av Fränkische fördelare och eventuella stam t-rör till tappvatten och värme i vägg.

Installationen ska utföras enligt branschregler
Säker Vatteninstallation



Viktigt om läckagespray:

Vissa typer av läckagespray kan koda rördelar av hårdplast (PPSU) kontakta Retherm Kruge för mer information om läckagespray skall användas.



1. Kontrollera att Ni fått rätt skåp och att det är oskadat. I leveransen ingår fördelarskåp, monteringsmaterial för fördelare och skåp, samt plexiglasskivor. Låsbar lucka med ram är en separat artikel.

RSK nr.	Art. nr.	Mått BxHxD (mm)	Antal avstick*	RSK nr. ram + lucka
205 43 65	0060192	350x580x95	3+3	205 43 69
205 43 66	0060193	450x580x95	5+5	205 43 70
205 43 67	0060194	550x580x95	7+7	205 43 71
205 43 68	0060195	700x580x95	10+10	205 43 72
188 18 68	0060172	550x580x95	8 + 8	205 43 71

*antal hål i botten för kopplingsledning. Vad skåpet skall innehålla avgör hur många avstick som får plats. Vi kan hjälpa er med detta!



2. Skåpet monteras vågrätt (med de öppna hålen neråt) genom att fästa det i sidorna mot väggreglar. Om väggreglar inte är på plats kan man fästa skåpet på stödben, art. nr. 0060082 alt. 5769001. Det finns också möjlighet att fästa skåpet i bakkant genom de be-fintliga hålen. Täta runt skruvarna med silicon. Skåpets front skall vara jäms med väggregelns framkant. Underkant skåp bör vara minst 250 mm över färdigt golv, för att förenkla inkoppling av RIR. Luckan får inte placeras i våtzon 1.

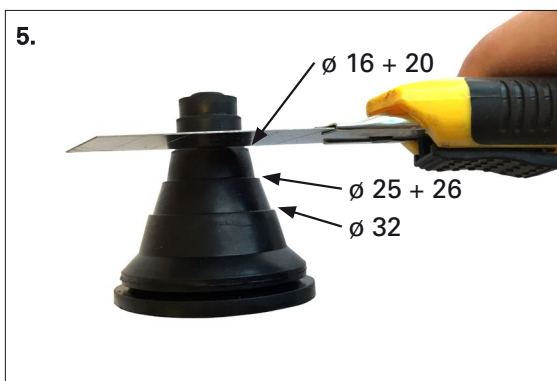


3. Rören skall komma upp rakt underifrån vinkelrätt för att undvika spänningar i tätningmuffarna. Om rören skall gå åt sidan eller uppåt kan man med en hammare försiktigt slå ut "knock-out" locken.

Monteringsanvisning ReTherm Kruge fördelarskåp 95

4. Montera in genomföringar i skåpet och medföljande lock i alla hål som inte används. Glöm inte att montera in genomföring även för dräneringsröret!

Rör	Genomföring	RSK nr.
16 mm	0060173	1881870
20 mm	0060173	1881870
25 mm	0060173	1881870
26 mm	0060173	1881870
32 mm	0060173	1881870
16 mm RIR (dy 24 mm)	0060174	1881871
16 mm RIR (dy 25 mm)	0060174	1881871
20 mm RIR (dy 28 mm)	0060175	1881872
Dränering 25 mm	0060174	1881871



5. Kapa genomföring 0060173 med en vass kniv beroende på rördimension enligt bild. Genomföringarna monteras underifrån, dvs. toppen skall sticka in i skåpet. Eftersom alla hålen i skåpet har samma storlek (40 mm) kan man välja vilka man vill använda för matning. Vi rekommenderar att innersta raden används till VV och att dess fördelare placeras överst. Matningen för VV brukar hamna till vänster.



6. Kapa av toppen på 0060174 med en vass kniv. När den används till dränering skall toppen sticka ut ur skåpet! Dräneringsröret (skyddsror dy 25 mm) träs upp i genomföringen och avslutas med munstycke 0060155 utanpå färdig vägg.

7. Plexiglasskivorna skall sättas in för att skydda väggkonstruktionen för ev. stänk. Lucka med ram monteras utanpå färdig väggbeklädnad med medföljande skruvar.

8. Täthetstest av botten i skåpet sker genom att fylla upp skåpet med 20 mm vatten (proppa dräneringen!)

Montering – klamring och bockning av rör

Klamringsavstånd

DN	Rördimension (mm)	Klamringsavstånd S (mm)			Rörets vikt med vatten (kg/m)
		Horisontellt	I stödskena	Vertikalt	
12	16x2,0	120	200	150	0,225
15	20x2,0	135	200	150	0,355
20	26x3,0	150	200	175	0,608
25	32x3,0	165	300	200	0,935
32	40x3,5	200	300	200	1,438
40	50x4,0	250	350	250	2,264
50	63x4,5	250	350	250	3,611
63	75x5,0	250	350	250	4,916

För klamring skall gummiklädda klammer användas. Rören skall monteras så att det inte är spänningar i kopplingarna. Klammer skall ej sättas direkt på kopplingarna.

Förläggning av rör-i-rör

Rören skall förläggas så att de ej kan skadas av skarpa kanter etc. Förläggning skall ej ske "rakt" utan i mjuka kurvor för att ta upp expansionsrörelser. Två böjar får inte förekomma och max böjningsradie är 5 x rördiametern. Vid väggenomföring skall ReTherm Kruges väggbocksfixtur användas (ryms i en vägg med 70 mm regel).

Fixering av rör-i-rör

Skyddsroret fixeras med max en meter mellan fixpunkterna. Fixering skall också ske i början och i slutet av varje böj. Det är viktigt att skyddsroret inte deformeras vid fixeringen. Exempel på lämpliga klammer är RSK1870464.

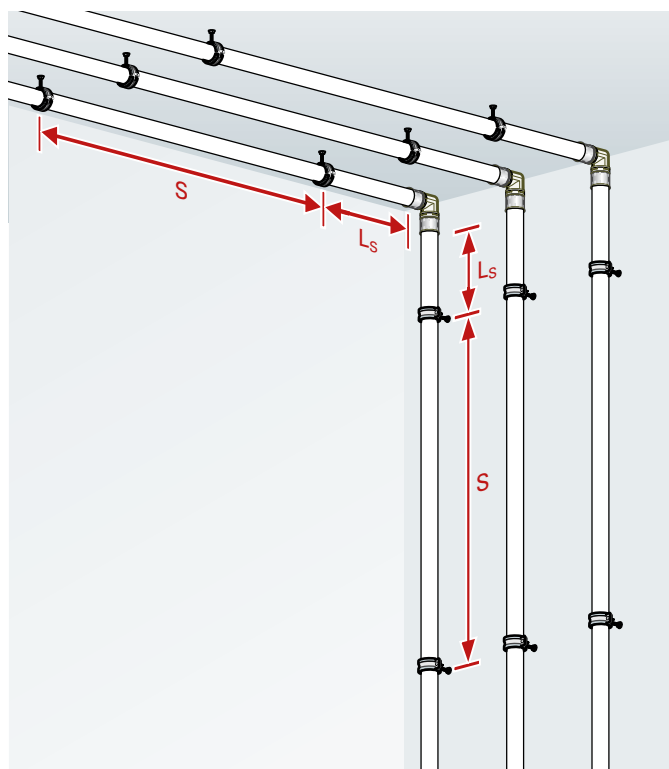
Fixering av turatec® multi raka rörischakt

För stammar i igengjutna schakt räcker en klamma per våningsplan (max 3 meter avstånd). Vid öppna ej igengjutna schakt krävs två klammer per våningsplan. Eventuella fördelare skall vara klamrade så att ev. vattenmätare och ventiler är fixerade. Klammer på båda sidor om ventiler skall vara fixerade. OBS! Använd endast gummiklädda klammer avsedda för plaströr.

Separera kall- och varmvattenledningarna så att värmeöverföring ej sker.

Bockningsradie

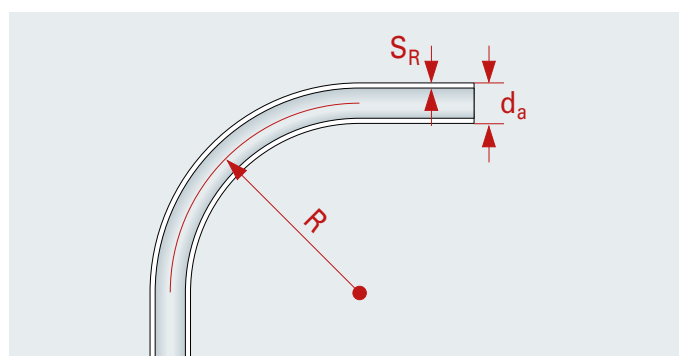
Bockningen av röret skall göras så att det inte plattas ut och ytterhöljet får inte skadas.



Vid klamring skall man se till att rören kan röra sig när det förväntas längdutvidgning. (Se separat kapitel)

Minsta tillåtna bockningsradie R (Se figur till vänster och tabell nedan) för kompositrör.

Rördimension $d_a \times s$ (mm)	Utan verktyg (mm)	Med bockfjäder inv. (mm)	Med bockverktyg (mm)
16x2,0	80	48	55
20x2,0	100	60	79
26x3,0			88
32x3,0			128
40x3,5			160
50x4,0			200
63x4,5			252



Montering – längdutvidgning

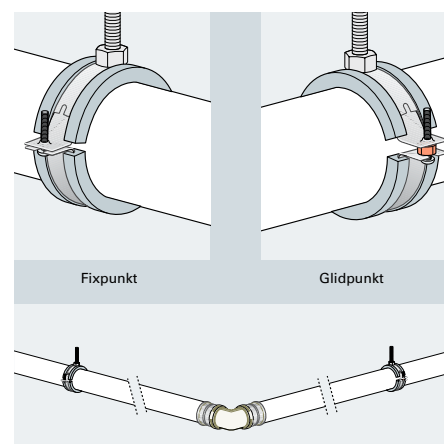
Längdutvidgning

Upphängningen av ett rörsystem skall dels hålla röret på plats och ta upp eventuella längdutvidgningar vid temperaturvariationer på mediet. Detta görs genom att vissa rörklammor låser fast röret (fixpunkt) och andra låter röret röra sig axiellt (glidpunkt).

Placeringen av fixpunkter och glidpunkter är avgörande för hur längd-

utvidgningar tas upp utan att skada röret. Vid behov kan man göra expansionslyror (U), men ett flerskiktör har relativt liten längdutvidgning.

Vid avgrening skall fixering anordnas om inte avgreningens expansionsben är tillräcklig enligt "Dimensionering av expansionsben" på sid 26. Fixering får ej sättas på T-rörs kopplingen.



Termisk expansion

Förändringar av rörlängden på grund av uppvärmning och avkyllning. Koefficienten för längdutvidgning på FRÄNKISCHE flerskiktör är 0,026 mm/m x K.

Exempel

Temperaturdifferens ΔT	50 K (grader)
Rörets längd L	5 m
Koefficient α	0,026 mm/m x K
Längdutvidgning ΔL	6,5 mm

$$\begin{aligned}\Delta L &= \alpha \times L \times \Delta T \\ &= 0,026 \times 5 \times 50 \\ &= 6,5\text{mm}\end{aligned}$$

Rörlängd L (m)	Temperaturdifferens ΔT (K)						
	10	20	30	40	50	60	70
0,1	0,026	0,052	0,078	0,104	0,130	0,156	0,182
0,2	0,052	0,104	0,156	0,208	0,260	0,312	0,364
0,3	0,078	0,156	0,234	0,312	0,390	0,468	0,546
0,4	0,104	0,208	0,312	0,416	0,520	0,624	0,728
0,5	0,130	0,260	0,390	0,520	0,650	0,780	0,910
0,6	0,156	0,312	0,468	0,624	0,780	0,936	1,092
0,7	0,182	0,364	0,546	0,728	0,910	1,092	1,274
0,8	0,208	0,416	0,624	0,832	1,040	1,248	1,456
0,9	0,234	0,468	0,702	0,936	1,170	1,404	1,638
1,0	0,260	0,520	0,780	1,040	1,300	1,560	1,820
2,0	0,520	1,040	1,560	2,080	2,600	3,120	3,640
3,0	0,780	1,560	2,340	3,120	3,900	4,680	5,460
4,0	1,040	2,080	3,120	4,160	5,200	6,240	7,280
5,0	1,300	2,600	3,900	5,200	6,500	7,800	9,100
6,0	1,560	3,120	4,680	6,240	7,800	9,360	10,920
7,0	1,820	3,640	5,460	7,280	9,100	10,920	12,740
8,0	2,080	4,160	6,240	8,330	10,400	12,480	14,560
9,0	2,340	4,680	7,020	9,360	11,700	14,040	16,380
10,0	2,600	5,200	7,800	10,400	13,000	15,600	18,200

Montering – längdutvidgning och expansionsben

Dimensionering av expansionsben

Rörelserna i ett rörsystem i stammar och stråk begränsas av utrymmet i schakt och källargångar. Man kan ta upp längdutvidgningen genom expan-

sionsben som utförs på olika sätt beroende på installationens beskaffenhet.

Formler

Längdutvidgning

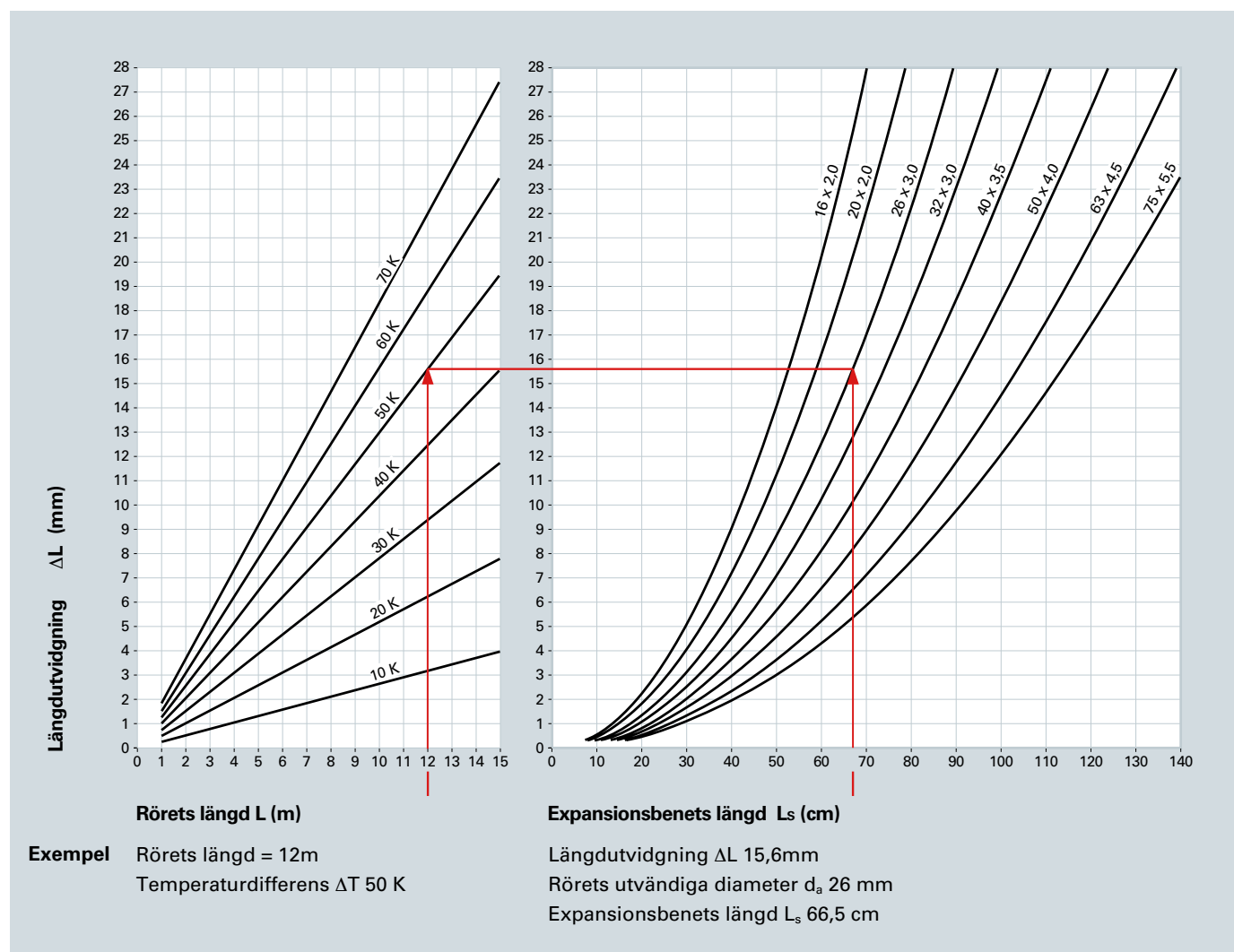
$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T \quad (\text{m})$$

Längd på expansionsben

$$L_s = C \times \sqrt{d_a} \times \Delta L \quad (\text{mm})$$

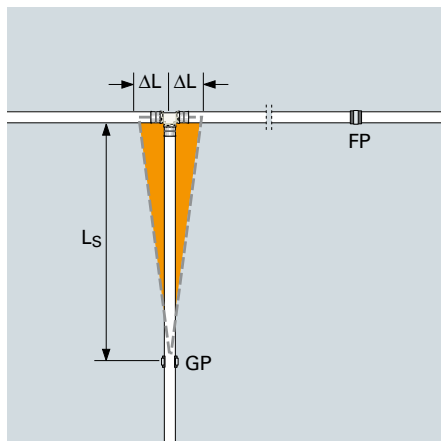
Förklaringar

α	Koefficient för längdutvidgning	(1/K)
C	Materialspecifik konstant	(=33)
d_a	Rörets utvändiga diameter	(mm)
L	Rörets längd	(m)
ΔL	Längdutvidgning	(mm)
L_s	Expansionsbenets längd	ΔT
ΔT	Temperaturdifferens	(K)

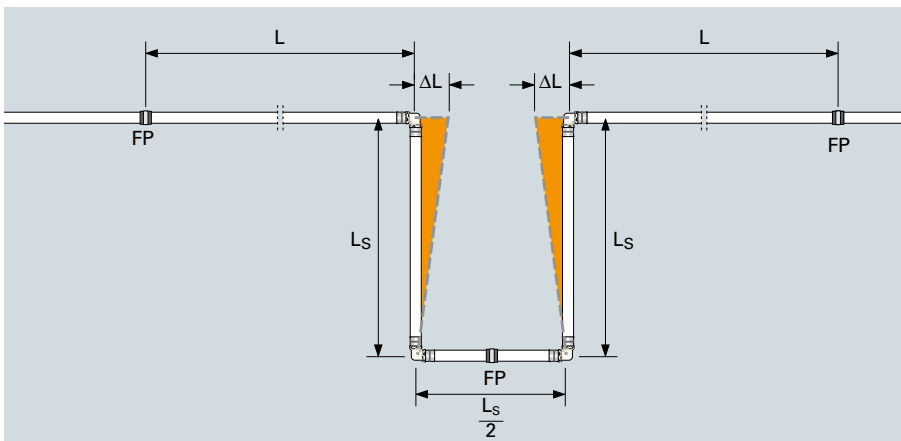


Montering – längdutvidgning och expansionsben

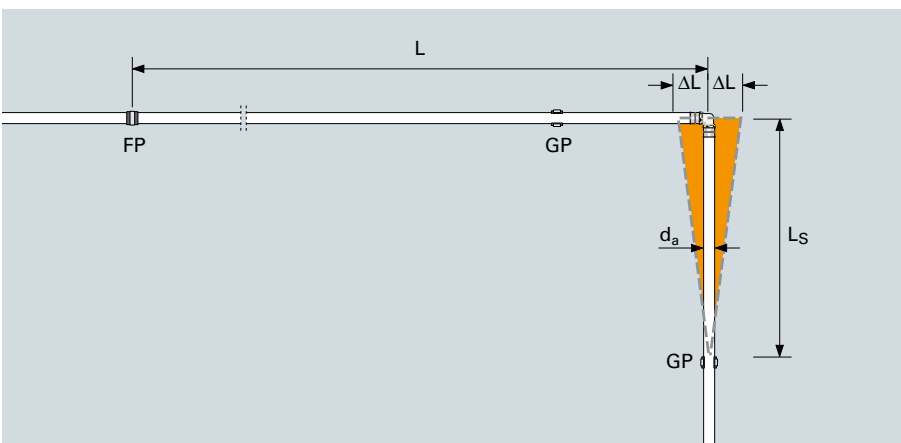
Placering av expansionsben



Kompensering av längdutvidgning med ett expansionsben L_s



Kompensering av längdutvidgning med ett dubbelt expansionsben U



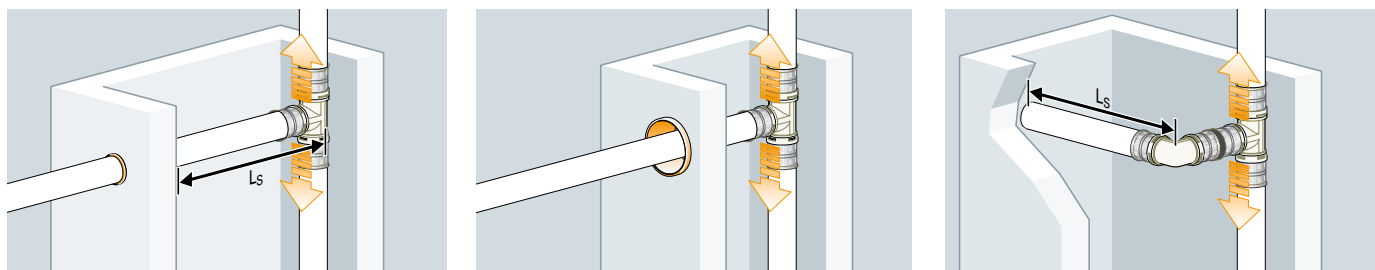
Kompensering av längdutvidgning med ett expansionsben L_s

Förklaringar

d_a	Rörets utvändiga diameter
FP	Fixpunkt
GP	Glidpunkt
L	Rörets längd
ΔL	Längdutvidgning
L_s	Expansionsbenets längd

OBS! Rören skall monteras så att det inte är spänningar i kopplingarna.

Exempel på kompensation för längdutvidgning med ett expansionsben L_s på stammar



Vid avgrening skall fixering anordnas om inte avgreningens expansionsben är tillräcklig enligt "Dimensionering av expansionsben" på sid 26. Fixering får ej sättas på T-rörs kopplingen.

Dimensionering - tappvattensystem

Normflöden vid tappställe

För vardera varm- och kallvatten		För enbart kallvatten		För varm- eller kallvatten	
Tappställe	Normflöde, l/s	Tappställe	Normflöde, l/s	Tappställe	Normflöde, l/s
Badkar	0,3 l/s	Hushållstvättmaskin (≤ 5 kg)	0,2 l/s	Hushållstvättmaskin	0,2 l/s
Diskbänk	0,2 l/s	Vattenklosett	0,1 l/s		
Dusch	0,2 l/s	Tappventil vid golvbrunn och gårdsbevattning till småhus	0,2 l/s		
Tvättlåda	0,2 l/s				
Utslagsback	0,2 l/s				
Tvättställ	0,2 l/s				
Bidé	0,1 l/s				

Dimensionering - tappvattensystem

Sannolikt flöde (Q_s)

Summerat normflöde Q _N (l/s)			Sannolikt flöde Q _s (l/s)
Högsta enskilda flöde 0,1 l/s	Högsta enskilda flöde 0,2 l/s	Högsta enskilda flöde 0,3 l/s	
0,1			0,10
0,2			0,15
0,4	0,2		0,20
0,8			0,25
1,3	0,5	0,3	0,30
1,8	0,9		0,35
2,5	1,4	0,4	0,40
3,4	1,9	1,0	0,45
4,0	2,5	1,4	0,50
5,0	3,4	2,0	0,55
6,0	4,0	2,5	0,60
7,0	5,0	3,5	0,65
8,0	6,4	4,5	0,70
9,0	6,9	5,0	0,75
10,0	8,0	6,0	0,80
12,5	9,0	7,0	0,85
13,0	9,9	9,0	0,90
13,5	11,2	11,0	0,95
16,0	13,5	12,0	1,00
	14,9	13,0	1,05
	15,7	14,0	1,10
	16,5	16,0	1,15
	19,0	17,0	1,20
	20,0	19,0	1,25
	21,8	22,0	1,30
	25,0	24,0	1,40
	27,0	24,0	1,50
	32,0	28,0	1,60
	33,0	30,0	1,70
	38,0	35,0	1,80
	40,0	37,0	1,90
	43,0	40,0	2,00
	48,0	45,0	2,10
	58,0	52,0	2,30
	64,0	60,0	2,50
	72,0	68,0	2,70
	87,0	80,0	3,00
	100,0	97,0	3,40
	127,0	122,0	4,00
	149,0	144,0	4,50

Dimensionering - tappvattensystem

Tryckfall i alpex kompositrör

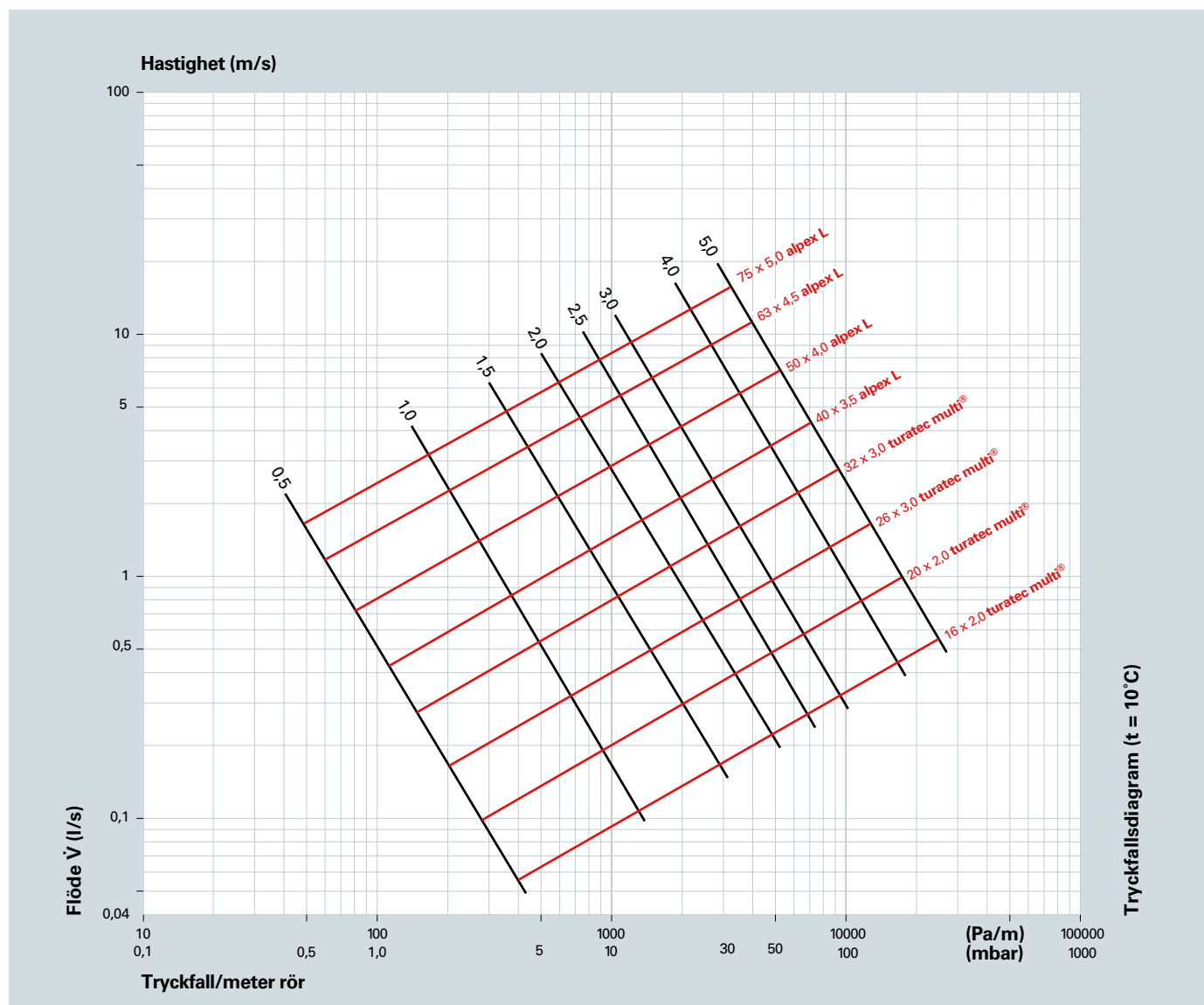
Tryckfall i alpex kompositrör vid mediatemp. 10°C

Friktionstryckfallet R och den beräknade flödes hastigheten V som en funktion av det sannolika flödet Qs.

Dim Flöde Qs	16 x 2,0		20 x 2,0		26 x 3,0		32 x 3,0		40 x 3,5		50 x 4,0		63 x 4,5		75 x 5,0	
	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V
l/s	Pa/m	m/s	Pa/m	m/s	Pa/m	m/s	Pa/m	m/s	Pa/m	m/s	Pa/m	m/s	Pa/m	m/s	Pa/m	m/s
0,01	18	0,1														
0,02	61	0,20	14	0,10												
0,03	91	0,25	28	0,20	10	0,10										
0,04	136	0,30	47	0,25	15	0,13										
0,05	254	0,40	95	0,30	20	0,15	7	0,10								
0,06	305	0,50	124	0,35	33	0,20	9	0,12								
0,07	420	0,60	157	0,40	41	0,23	12	0,14								
0,08	550	0,70	193	0,45	49	0,25	14	0,15								
0,09	694	0,80	232	0,50	67	0,30	19	0,18								
0,10	772	0,85	274	0,55	78	0,35	24	0,20								
0,14	1412	1,20	471	0,75	137	0,45	35	0,25								
0,16	1849	1,40	648	0,90	164	0,50	48	0,30								
0,18	2086	1,50	779	1,00	210	0,60	63	0,35								
0,20	2597	1,70	921	1,10	260	0,65	80	0,40								
0,25	3758	2,10	1404	1,40	374	0,80	103	0,45								
0,30			1973	1,70	506	0,95	142	0,50	47	0,35						
0,35			2521	1,95	653	1,10	187	0,65	61	0,40						
0,40			3097	2,20	871	1,30	241	0,75	81	0,48						
0,45			3874	2,50	1065	1,45	300	0,85	97	0,55						
0,50					1259	1,60	364	0,95	121	0,60	38	0,35				
0,55					1472	1,75	439	1,05	139	0,65	44	0,40				
0,60					1701	1,90	516	1,15	160	0,70	54	0,45				
0,65					1942	2,05	548	1,20	181	0,70	62	0,48				
0,70					2198	2,20	631	1,30	212	0,83	66	0,50				
0,75					2560	2,40	723	1,40	235	0,88	77	0,55				
0,80					2749	2,50	810	1,50	270	0,95	85	0,60	28	0,35		
0,85					3145	2,70	907	1,60	296	1,00	93	0,63	31	0,38		
0,90					3564	2,90	1008	1,70	324	1,05	103	0,65	35	0,40		
0,95					3782	3,00	1115	1,80	352	1,10	112	0,70	41	0,43		
1,00							1225	1,90	407	1,20	128	0,73	45	0,45		
1,05							1340	2,00	437	1,25	133	0,75	49	0,46		
1,10							1460	2,10	468	1,30	148	0,80	53	0,48		
1,15							1583	2,20	499	1,35	168	0,85	58	0,50		
1,20							1712	2,30	533	1,40	174	0,88	63	0,53		
1,25							1844	2,40	578	1,48	180	0,90	69	0,55		
1,3							1988	2,50	615	1,55	198	0,95	77	0,58		
1,4							2193	2,65	725	1,65	219	1,00	89	0,63		
1,5							2415	2,80	749	1,75	254	1,10	99	0,65		
1,6									869	1,85	280	1,20	114	0,70		
1,7									995	2,00	325	1,25	129	0,75		
1,8									1083	2,10	346	1,30	146	0,80		
1,9									1204	2,20	389	1,38	159	0,83		
2,0									1314	2,45	421	1,45	178	0,90		
2,2									1574	2,60	501	1,60	212	0,95		
2,4									1805	2,80	562	1,75	258	1,05		
2,6									2035	3,00	668	1,90	314	1,15		
2,8											741	2,00	342	1,25		
3,0											863	2,20	395	1,30		
3,2											942	2,30	456	1,40		
3,4											1047	2,37	523	1,50		
3,6											1165	2,60	598	1,60	178	1,0
3,8													634	1,65	214	1,1
4,0													711	1,75	228	1,2
4,2													783	1,85	246	1,26
4,4													851	1,90	267	1,34
4,6													930	2,00	298	1,4
4,8													1025	2,10	312	1,45
5,0													1125	2,20	341	1,5
5,5													1230	2,30	392	1,65
6,0															473	1,8
6,5															568	2,0
7,0															594	2,1
7,5															798	2,3
8,0															823	2,4

Dimensionering - tappvattensystem

Tryckfallsdiagram för tappvattensystem



Korrektionsfaktorer vid annan medietemperatur än 10°C

Hastighet V (m/s)	Korrektionsfaktor φ beroende på medietemperatur								
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
0,5	1,0	0,93	0,88	0,83	0,79	0,76	0,73	0,71	0,68
1,0	1,0	0,94	0,89	0,84	0,81	0,78	0,76	0,73	0,71
2,0	1,0	0,94	0,90	0,86	0,84	0,81	0,81	0,77	0,75
3,0	1,0	0,95	0,91	0,88	0,86	0,83	0,81	0,80	0,78
4,0	1,0	0,95	0,92	0,89	0,87	0,85	0,83	0,82	0,80
5,0	1,0	0,96	0,93	0,90	0,88	0,86	0,84	0,83	0,82
6,0	1,0	0,96	0,93	0,91	0,88	0,87	0,86	0,84	0,83

Dimensionering - värmesystem

Vi rekommenderar att följande flödes hastigheter inte överträdes vid dimensioneringen:

Radiator anslutningsledningar $\leq 0,3$ m/s
 Distributionsledningar, värme $\leq 0,5$ m/s
 Källarstråk och stammar, värme $\leq 0,8$ m/s.

Den maximala värmelasten Q_N vid olika flödes hastigheter och temperaturdifferenser ΔT för alpex kompositrör 16-32mm framgår av nedanstående tabell:

Radiator anslutningsledningar	$\leq 0,3$ m/s			
Rördimension (mm)	16 x 2,0	20 x 2,0	26 x 3,0	32 x 3,0
Massflöde m (kg/h)	120	214	335	559
Värmelast Q_N (W) vid $\Delta T = 5K$	700	1250	1950	3250
Värmelast Q_N (W) vid $\Delta T = 10K$	1400	2500	3900	6500
Värmelast Q_N (W) vid $\Delta T = 15K$	2100	3750	5850	9750
Värmelast Q_N (W) vid $\Delta T = 20K$	2800	5000	7800	13000

Distributionsledningar, värme	$\leq 0,5$ m/s			
Rördimension (mm)	16 x 2,0	20 x 2,0	26 x 3,0	32 x 3,0
Massflöde m (kg/h)	206	361	559	946
Värmelast Q_N (W) vid $\Delta T = 5K$	1200	2100	3250	5500
Värmelast Q_N (W) vid $\Delta T = 10K$	2400	4200	6500	11000
Värmelast Q_N (W) vid $\Delta T = 15K$	3600	6300	9750	16500
Värmelast Q_N (W) vid $\Delta T = 20K$	4800	8400	13000	22000

Källarstråk och stammar, värme	$\leq 0,8$ m/s			
Rördimension (mm)	16 x 2,0	20 x 2,0	26 x 3,0	32 x 3,0
Massflöde m (kg/h)	404	710	1118	1892
Värmelast Q_N (W) vid $\Delta T = 5K$	2350	4150	6500	11000
Värmelast Q_N (W) vid $\Delta T = 10K$	4700	8300	13000	22000
Värmelast Q_N (W) vid $\Delta T = 15K$	7150	12450	19500	33000
Värmelast Q_N (W) vid $\Delta T = 20K$	9400	16500	26000	44000

Dimensionering - värmesystem

Tryckfallstabell för alpex kompositrör vid olika ΔT (tilloppstemperatur = 60°C)

$\Delta T=20$	Anslutningsledning (W)			Massflöde kg/h	16 x 2,0		20 x 2,0		26 x 3,0		32 x 3,0	
	$\Delta T=15$	$\Delta T=10$	$\Delta T=5$		m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar
1000	750	500	250	43	0,11	0,24	-	-	-	-	-	-
1200	900	600	300	51,6	0,13	0,33	-	-	-	-	-	-
1400	1050	700	350	60,2	0,15	0,42	-	-	-	-	-	-
1600	1200	800	400	68,8	0,17	0,52	-	-	-	-	-	-
1800	1350	900	450	77,4	0,19	0,63	0,11	0,17	-	-	-	-
2000	1500	1000	500	86	0,21	0,74	0,12	0,2	-	-	-	-
2400	1800	1200	600	103,2	0,26	1,02	0,14	0,27	-	-	-	-
2800	2100	1400	700	120,4	0,3	1,32	0,17	0,34	0,11	0,12	-	-
3200	2400	1600	800	137,6	0,34	1,64	0,19	0,42	0,12	0,15	-	-
3600	2700	1800	900	154,8	0,38	2,06	0,22	0,52	0,14	0,18	-	-
4000	3000	2000	1000	172	0,43	2,39	0,24	0,62	0,15	0,21	-	-
4400	3300	2200	1100	189,2	0,47	2,85	0,26	0,72	0,17	0,25	0,1	0,07
4800	3600	2400	1200	206,4	0,51	3,36	0,29	0,84	0,18	0,29	0,11	0,08
5200	3900	2600	1300	223,6	0,56	3,88	0,31	0,97	0,2	0,33	0,12	0,1
5600	4200	2800	1400	240,8	0,6	4,47	0,34	1,1	0,22	0,38	0,13	0,11
6000	4500	3000	1500	258	0,64	5,1	0,36	1,25	0,23	0,43	0,14	0,12
6400	4800	3200	1600	275,2	0,68	5,74	0,38	1,4	0,25	0,48	0,15	0,14
6800	5100	3400	1700	292,4	0,73	6,31	0,41	1,56	0,26	0,53	0,15	0,15
7200	5400	3600	1800	309,6	0,77	6,93	0,43	1,74	0,28	0,58	0,16	0,17
7600	5700	3800	1900	326,8	0,81	7,63	0,46	1,92	0,29	0,64	0,17	0,18
8000	6000	4000	2000	344	0,86	8,4	0,48	2,11	0,31	0,7	0,18	0,2
8400	6300	4200	2100	361,2	0,9	9,19	0,51	2,24	0,32	0,77	0,19	0,22
8800	6600	4400	2200	378,4	0,94	10,02	0,53	2,45	0,34	0,84	0,2	0,24
9200	6900	4600	2300	395,6	0,98	10,83	0,55	2,65	0,35	0,91	0,21	0,28
9600	7200	4800	2400	412,8	1,03	11,66	0,58	2,87	0,37	0,98	0,22	0,28
10000	7500	5000	2500	430	-	-	0,6	3,07	0,38	1,06	0,23	0,3
10500	7875	5250	2625	451,5	-	-	0,63	3,32	0,4	1,14	0,24	0,33
11000	8250	5500	2750	473	-	-	0,66	3,61	0,42	1,24	0,25	0,36
11500	8625	5750	2875	494,5	-	-	0,69	3,91	0,44	1,35	0,26	0,39
12000	9000	6000	3000	516	-	-	0,72	4,23	0,46	1,45	0,27	0,42
12500	9375	6250	3125	537,5	-	-	0,75	4,53	0,48	1,55	0,28	0,45
13000	9750	6500	3250	559	-	-	0,78	4,87	0,5	1,66	0,3	0,48
14000	10500	7000	3500	602	-	-	0,84	5,49	0,54	1,89	0,32	0,54
15000	11250	7500	3750	645	-	-	0,9	6,25	0,58	2,15	0,34	0,61
16000	12000	8000	4000	688	-	-	0,96	7	0,62	2,42	0,36	0,68
17000	12750	8500	4250	731	-	-	1,02	7,84	0,65	2,65	0,39	0,75
18000	13500	9000	4500	774	-	-	-	-	0,69	2,95	0,41	0,84
19000	14250	9500	4750	817	-	-	-	-	0,73	3,26	0,43	0,92
20000	15000	10000	5000	860	-	-	-	-	0,77	3,58	0,46	1,02
22000	16500	11000	5500	946	-	-	-	-	0,85	4,27	0,5	1,21
24000	18000	12000	6000	1032	-	-	-	-	0,92	4,97	0,56	1,41
26000	19500	13000	6500	1118	-	-	-	-	1	5,71	0,59	1,62
28000	21000	14000	7000	1204	-	-	-	-	-	-	0,64	1,86
30000	22500	15000	7500	1290	-	-	-	-	-	-	0,68	2,12
32000	24000	16000	8000	1376	-	-	-	-	-	-	0,73	2,39
34000	25500	17000	8500	1462	-	-	-	-	-	-	0,77	2,65
36000	27000	18000	9000	1548	-	-	-	-	-	-	0,82	2,92
38000	28500	19000	9500	1634	-	-	-	-	-	-	0,87	3,21
40000	30000	20000	10000	1720	-	-	-	-	-	-	0,91	3,53
42000	31500	21000	10500	1806	-	-	-	-	-	-	0,96	3,86
44000	33000	22000	11000	1892	-	-	-	-	-	-	1	4,18

Dimensionering - värmesystem

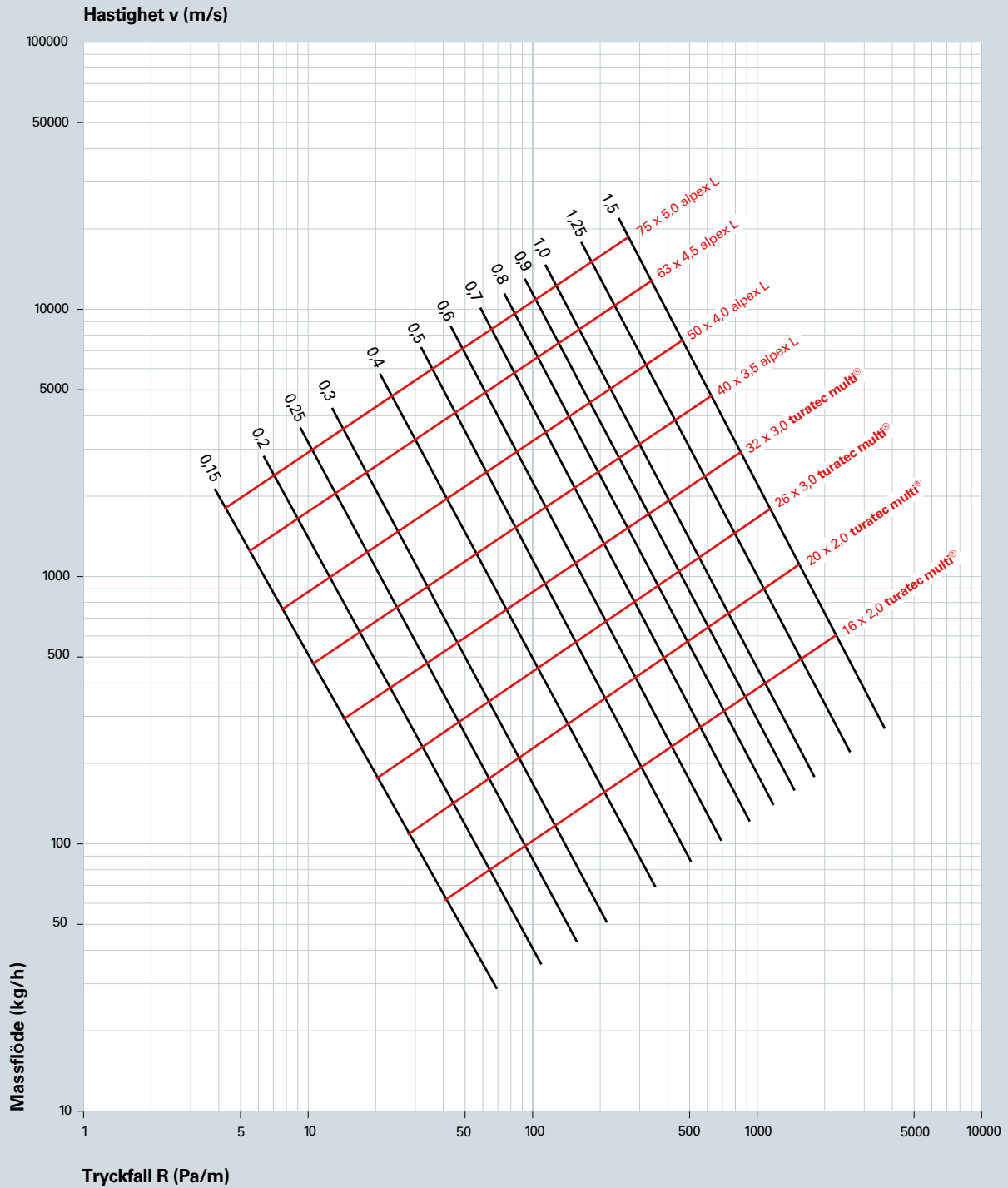
Tryckfallstabell för alpex kompositrör vid olika ΔT (tilloppstemperatur = 60°C)

$\Delta T=20$	Anslutningsledning (W)				Massflöde kg/h	40 x 3,5		50 x 4,0		63 x 4,5		75 x 5,0	
	$\Delta T=15$	$\Delta T=10$	$\Delta T=5$			m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m
20000	15000	10000	5000	860	0,28	0,32	0,17	0,1	0,11	0,03			
22000	16500	11000	5500	946	0,31	0,38	0,19	0,12	0,12	0,04			
24000	18000	12000	6000	1032	0,34	0,45	0,21	0,14	0,13	0,04			
26000	19500	13000	6500	1118	0,37	0,52	0,23	0,16	0,14	0,05			
28000	21000	14000	7000	1204	0,4	0,59	0,24	0,18	0,15	0,06			
30000	22500	15000	7500	1290	0,42	0,67	0,26	0,21	0,16	0,06			
32000	24000	16000	8000	1376	0,45	0,75	0,28	0,24	0,17	0,07			
34000	25500	17000	8500	1462	0,48	0,84	0,3	0,26	0,18	0,08			
36000	27000	18000	9000	1548	0,51	0,93	0,31	0,29	0,19	0,09			
38000	28500	19000	9500	1634	0,54	1,02	0,33	0,32	0,2	0,09			
40000	30000	20000	10000	1720	0,57	1,11	0,35	0,35	0,21	0,1			
42000	31500	21000	10500	1806	0,59	1,21	0,37	0,38	0,22	0,11			
44000	33000	22000	11000	1892	0,62	1,32	0,38	0,41	0,23	0,12			
46000	34500	23000	11500	1978	0,65	1,43	0,4	0,45	0,24	0,13			
48000	36000	24000	12000	2064	0,68	1,54	0,42	0,48	0,25	0,14			
50000	37500	25000	12500	2150	0,71	1,66	0,44	0,52	0,26	0,15			
52000	39000	26000	13000	2236	0,74	1,78	0,45	0,56	0,27	0,16			
54000	40500	27000	13500	2322	0,76	1,91	0,47	0,6	0,29	0,18			
56000	42000	28000	14000	2408	0,79	2,04	0,49	0,63	0,3	0,19			
58000	43500	29000	14500	2494	0,82	2,16	0,51	0,67	0,31	0,2			
60000	45000	30000	15000	2580	0,85	2,29	0,52	0,72	0,32	0,21			
62000	46500	31000	15500	2666	0,88	2,43	0,54	0,76	0,33	0,23			
64000	48000	32000	16000	2752	0,9	2,46	0,56	0,81	0,34	0,24			
66000	49500	33000	16500	2838	0,93	2,61	0,58	0,85	0,35	0,25			
68000	51000	34000	17000	2924	0,96	2,77	0,59	0,9	0,36	0,27			
70000	52500	35000	17500	3010	0,99	2,94	0,61	0,95	0,37	0,28			
72000	54000	36000	18000	3096	1,02	3,11	0,63	1,01	0,38	0,29			
76000	57000	38000	19000	3268	-	-	0,66	1,11	0,4	0,33			
80000	60000	40000	20000	3440	-	-	0,7	1,23	0,42	0,36			
84000	63000	42000	21000	3612	-	-	0,73	1,35	0,44	0,4			
88000	66000	44000	22000	3784	-	-	0,77	1,47	0,46	0,44			
92000	69000	46000	23000	3956	-	-	0,8	1,59	0,49	0,47			
96000	72000	48000	24000	4128	-	-	0,84	1,72	0,51	0,51			
100000	75000	50000	25000	4300	-	-	0,87	1,84	0,53	0,55			
104000	78000	52000	26000	4472	-	-	0,91	1,98	0,55	0,59			
108000	81000	54000	27000	4644	-	-	0,94	2,11	0,57	0,63			
112000	84000	56000	28000	4816	-	-	0,98	2,25	0,59	0,67			
116000	87000	58000	29000	4988	-	-	1,01	2,39	0,61	0,71	0,41	0,27	
120000	90000	60000	30000	5160	-	-	-	-	0,63	0,73	0,43	0,29	
130000	97500	65000	32500	5590	-	-	-	-	0,69	0,86	0,47	0,33	
140000	105000	70000	35000	6020	-	-	-	-	0,74	0,98	0,50	0,38	
150000	112500	75000	37500	6450	-	-	-	-	0,79	1,12	0,54	0,43	
160000	120000	80000	40000	6880	-	-	-	-	0,84	1,27	0,58	0,49	
170000	127500	85000	42500	7310	-	-	-	-	0,89	1,41	0,61	0,54	
180000	135000	90000	45000	7740	-	-	-	-	0,95	1,55	0,65	0,60	
190000	142500	95000	47500	8170	-	-	-	-	1,00	1,72	0,68	0,66	
200000	150000	100000	50000	8600	-	-	-	-	1,05	1,85	0,72	0,73	
220000	165000	110000	55000	9460	-	-	-	-	1,15	2,2	0,79	0,87	
240000	180000	120000	60000	10320	-	-	-	-	1,25	2,58	0,86	1,02	
260000	195000	130000	65000	11180	-	-	-	-	1,35	2,98	0,94	1,18	
280000	210000	140000	70000	12040	-	-	-	-	1,46	3,42	1,01	1,34	
320000	240000	160000	80000	13760	-	-	-	-	-	-	1,15	1,72	
360000	270000	180000	90000	15480	-	-	-	-	-	-	1,29	2,13	
400000	300000	200000	100000	17200	-	-	-	-	-	-	1,44	2,59	
440000	330000	220000	110000	18920	-	-	-	-	-	-	1,58	3,09	
480000	360000	240000	120000	20640	-	-	-	-	-	-	1,73	3,62	
520000	390000	260000	130000	22360	-	-	-	-	-	-	1,87	4,19	
560000	420000	280000	140000	24080	-	-	-	-	-	-	2,02	4,82	

Dimensionering - värmesystem

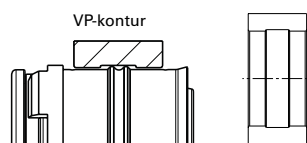
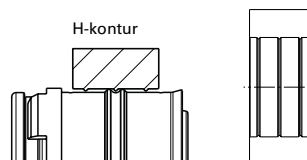
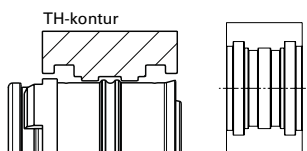
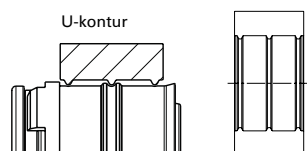
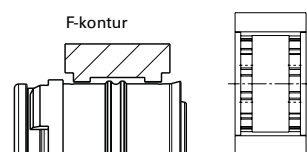
Tryckfallsdiagram för värmesystem

Temperaturdifferens $\Delta T = 20$ K (tillloppstemperatur = 60°C)



Översikt pressbackar typ: F, U, TH, H, VP

alpex F50 PROFI – Möjliga pressbacks-konturer F, U, TH, H, VP



Fabrikat	System	
Presskontur F Dim. 16, 20, 26, 32		
Fränkische Rohrwerke CONEL Pfeiffer & May	alpex F50 PROFI, alpex-duo CONNECT MULTI XtraConnect	
Presskontur U Dim. 16, 20, 25, 32		
Fränkische Rohrwerke CONEL Jupiter Pfeiffer & May Uponor	alpex F50 PROFI CONNECT MULTI Heizsystem XtraConnect Unipipe, Airpipe	(U pressback Dim. 25 passar för Dim. 26!) (U pressback Dim. 25 passar för Dim. 26!) (U pressback Dim. 25 passar för Dim. 26!) OBS! De nya Uponor KSP0 pressbackar (efter 2007) motsvarar inte U-kontur och är därför inte lämpliga.
Wavin	Future K1, Future K2 Tigris, Tigris Alupex	
Presskontur TH Dim. 16, 20, 26, 32		
Fränkische Rohrwerke Comap Comisa Dalpex Empur CONEL Gabo Systemtechnik Giacomini Henco Idorstar Lavagrund LK	alpex F50 PROFI Florys, Sudopress Skin COMISA-PRESS Laser Multi Dalpex PEXPRESS CONNECT MULTI Press-Systeme Giacoflex, GiacoTherm Press-Systeme Hencostar Lavapress LK Universal	(till Dim 26!) OBS! TH-backar (Dim. 25mm) för LK Universal system är inte lämpliga!
Multitherm Pfeiffer & May Polysan Praski Purmo Schütz EHT Schlösser Simplex SST-Rolltec Viessmann	Press-System XtraConnect Press-Systeme Bavaria-Press HKS Sitec Press Ropress Europress-System SiRoCon Installationssystem Delphi-Press Press-Systeme	
Presskontur H Dim. 16, 20, 26, 32		
Fränkische Rohrwerke Friatherm CONEL HAKA.GERODUR Mair Heiztechnik Oventrop Megaro Pfeiffer & May Polytherm Prandelli Remo Roth SST-Rolltec Valsir Uponor-Velta WKS	alpex F50 PROFI FRIATHERM uni CONNECT MULTI HAKAPRESS M-Press Cofit P Press-System XtraConnect Polyfix, Polyfix-MT MULTIYRAMA remo Press-System Rosy PEXAL rapex multi Press-System	(Ta ut insatser i pressbackarna!) (Ta ut insatser i pressbackarna!) (Ta ut insatser i pressbackarna!) (Ta ut insatser i pressbackarna!) (Ta ut insatser i pressbackarna!)
Presskontur VP Dim. 16, 20, 25, 32		
Fränkische Rohrwerke CONEL Pfeiffer & May Viega	alpex F50 PROFI CONNECT MULTI XtraConnect Sanfix FOSTA, Sanfix P	OBS! V-backar (Dim. 15, 18, 22, 28mm) för Viega metall system är inte lämpliga!
Andra fabrikat kan vara tillgängliga. Kontakta oss!		

Lista på kompatibla pressverktyg

Kompatibilitetslista på godkända hydrauliska pressverktyg

Tillverkare eller märke	Typ/utförande/år	Sladd- eller Batteridrivnen	Pressbackar 16 - 20 - 26 - 32 Typ F, U, TH, H, VP	Pressbackar 40 - 50 - 63 Typ F	Pressbackar 75 Typ F
Novopress	ACO 1	12 V	X	X	-
	ACO 201 / AFP 201	12 V	X	X	X
	ECO 1 / EFP 1	230 V	X	X	-
	ECO 201 / ECO 202 / EFP 201	230 V	X	X	X
	ACO 202 / AFP 202	230 V	X	X	X
	EFP 2 up Ser.-no. 30.001 - 1996	18 V	X	X	X
		230 V	X	X	-
Viega bzw.	Pressgun 4 B	12 V	X	X	X
	Pressgun 4 E	230 V	X	X	X
Nussbaum	PT3 - AH	12 V	X	X	X
	PT3 - EH	230 V	X	X	X
	Typ 2 Ser.-no. 96509001 - 1996	230 V	X	X	-
REMS	Akku Press	12 V / 14,4 V	X	X	X
	Akku Press ACC	12 V / 14,4 V	X	X	X
	Power Press E / Power Press 2000	230 V	X	X	X
	Power Press SE	230 V	X	X	X
	Power Press ACC / Power Press	230 V	X	X	X
Roller	Multi Press / Multi Press ACC	12 V	X	X	X
	Uni Press E / Uni Press 2000	230 V	X	X	X
	Uni Press ACC / Uni Press	18 V	X	X	X
Klauke	UAP2	12 V	X	X	X
	UAP3L	18 V	X	X	X
	UAP4L	18 V	X	X	X
	UNP2	230 V	X	X	X
	UP2 EL 14	230 V	X	X	-
	HPU 2	Hydr.	X	X	X
Rothenberger	Romax Pressliner	12 V	X	X	X
	Romax Pressliner ECO	12 V	X	X	X
	Romax AC ECO	230 V	X	X	X
	Romax 3000	18 V	X	X	X
RIDGID	Pressverktyg RP 10-B	12 V	X	X	X
	RP-300 B	18 V	X	X	X
	Pressverktyg RP 10-S	230 V	X	X	X
	RP 300 C	230 V	X	X	X
Klauke mini	MAP1 / MAP2L	18 V	OBS! Speciella pressbackar krävs!	-	-
	HPU 32	hydr.		-	-
Novopress	ACO 102	18 V	"	-	-
RIDGID	RP 100-B Compact	14,4 V	"	-	-
	RP 210-B	18 V	"	-	-
REMS	Mini Press ACC	12 V / 14,4 V	"	40	-
ROLLER	Multi Press Mini ACC	12 V / 14,4 V	"	-	-
Rothenberger	Compact	14,4 V	"	-	-

OBS! Detta kan ändras. En uppdaterad lista finns på: www.fraenkische-haustechnik.com

Använd endast pressbackar dim. 40/50/63/75 med F presskontur för att pressa alpex L rördelar. Pressbackarna är lämpliga till de vanliga pressverktygen. En kraft på 32 kN fordras för att göra en godkänd presskoppling. Pressverktyg och pressbackar skall kontrolleras regelbundet av auktoriserade verkstäder eller direkt hos tillverkaren, enligt tillverkarens specifikation.

PROVTRYCKNINGSPROTOKOLL

Provtryckning med vatten

För täthetsprovning av tappvatten och värmesystem med alpex-plus® (16-26mm), alpex F50 profi® (16-32mm) och alpex L (40-75mm) kopplingar på flerskikts kompositrör.

Projekt _____
 Byggnadsdel _____
 VS-entreprenör _____
 Beställare/kontrollant _____

Se till att inte frysrisk föreligger. Använd tryckmätare som kan mäta tryckskillnader på 0,1 bar. Se över alla kopplingar att de är pressade och torra innan systemet vattenfylls.

Systemet skall vara vattenfyllt och avluftat innan det trycksätts. För att underlätta luftning bör ledningen fyllas från sin lägsta punkt.

Tappvattensystemet ska provas med vatten av dricksvattenkvalitet. Temperaturskillnaden mellan aktuell rumstemperatur och vattentemperaturen får inte överstiga 10 °C. Vid täthetskontroll ska samtliga fogar synas med avseende på "smygläckage". Denna kontroll är viktig eftersom sådana läckage inte alltid kan avläsas på tryckutrustningens manometer.

1. Särskild täthetskontroll för presskopplingar

Trycksätt rörledningen till ett kontrolltryck av 3 bar under minst 30 minuter. Samtliga fogar ska avsynas. Trycket får inte sjunka under kontrolltiden.

- En visuell kontroll av rör och kopplingar har genomförts.
- En manometer med mätnoggrannhet 0,1 bar har använts.
- Inga läckor upptäcktes vid kontrollen.
- Inget tryckfall uppstod under kontrollen.

VIKTIGT OM LÄCKAGESPRAY:

Vissa typer av läckagespray kan skada rördelar av hårdplast (PPSU). Kontakta ReTherm Kruge för mer information om läckagespray skall användas.

2. Provtryckning

Fas 1 - Trycksätt rörledningssystemet till ett kontrolltryck av 1,43 x beräkningstrycket under minst 30 minuter. Kontrolltrycket ska vara 14,3 bar för tappvattensystem och 8,6 bar för värmesystem. Trycket får inte sjunka under kontrolltiden.

Ledningssystemet kan komma att behövas fylla på under kontrolltiden.

Fas 2 - Efter 30 minuter sänks kontrolltrycket snabbt till 7,5 bar för tappvattensystem och 4,5 bar för värmesystem. Detta tryck ska bibehållas under minst 90 minuter. Trycket ska normalt öka något under kontrolltiden. Rörledningssystemet ska avsynas i sin helhet

Rörsystemet har funnits vara tätt och utan läckor.

Ort / datum _____

 VS-Entreprenörens representant

 Beställarens / kontrollantens representant

Artikelkod	RSK NR	Benämning
86926353	1807950	T-rör msg 26x3/4"x20mm inv F50
86932363	1807951	T-rör msg 32x3/4"x26mm inv F50
88316900	1878505	Demonteringsverktyg 16mm AlpexPlus
88320900	1878506	Demonteringsverktyg 20mm AlpexPlus
73016401	1878600	Turatec Multi rör/alu/ utan ytterrör 16x2,0 /100m
73016701	1878601	Turatec Multi rör/alu/ utan ytterrör 16x2,0 /200m
73016901	1878603	Turatec Multi rör utan ytterrör 16x2,0 /500m
73020401	1878604	Turatec Multi rör/alu/ utan ytterrör 20x2,0 /100m
73020701	1878605	Turatec Multi rör/alu/ utan ytterrör 20x2,0 /200m
73026201	1878606	Turatec Multi rör/alu/ utan ytterrör 26x3,0 /50m
73032201	1878607	Turatec Multi rör/alu/ utan ytterrör 32x3,0 /50m
73716224	1878608	Turatec Multi Isol. rör 16x2,0mm /alu/50m
73720224	1878609	Turatec Multi Isol. rör 20x2,0mm/alu/50m
73726124	1878611	Turatec Multi Isol. rör 26x3,0mm/alu/25m
73732124	1878612	Turatec Multi Isol. rör 32x3,0mm/alu/25m
73016005	1878613	Turatec Multi 16x2,0mm raka rör, 5m/alu
73020005	1878614	Turatec Multi 20x2,0mm raka rör, 5m/alu
73026005	1878615	Turatec Multi 26x3,0mm raka rör, 5m/alu
73032005	1878616	Turatec Multi 32x3,0mm raka rör,5m/alu
73116201	1878617	Turatec Multi rör-i-rör 16x2,0mm /alu/
73120201	1878618	Turatec Multi rör-i-rör 20x2,0mm /alu/50m
73716225	1878619	Turatec Multi 16 x 2,0 r-i-r m. 9 mm isol.
73720225	1878620	Turatec Multi 20 x 2,0 r-i-r m. 9 mm isol.
83540005	1878621	Alpex L 40x3,5mm raka rör, 5m/alu
83550005	1878622	Alpex L 50x4,0mm raka rör, 5m/alu
83563005	1878623	Alpex L 63x4,5mm raka rör, 5m/alu
83575005	1878624	Alpex L 75x5,0mm raka rör, 5m/alu
79016600	1878724	Alpex pressback F 16 mm
79020600	1878725	Alpex pressback F 20 mm
79026600	1878726	Alpex pressback F 26 mm
79032600	1878727	Alpex pressback F 32 mm
79040500	1878728	Alpex pressback F 40 mm
79050500	1878729	Alpex pressback F 50 mm
79063500	1878730	Alpex pressback F 63 mm
79075500	1878731	Alpex pressback F 75 mm
79000220	1878732	Alpex rörsax 16-20 mm
79000225	1878733	Alpex rörvskärare 16-40 mm
79000228	1878734	Alpex rörvskärare 16-75 mm
79000251	1878735	Alpex handtag till avgradn/kalibr. 16-32 mm
79002213	1878736	Alpex avgradning/kalibrerings verktyg 16-32 mm
79000306	1878737	Alpex tool-box 16-32 mm
79002250	1878737	Alpex avgradn/kalibr. set 16-32 mm
79016250	1878738	Alpex avgradn/kalibrering dorn 16 mm
79020250	1878739	Alpex avgradn/kalibrering dorn 20 mm
79026250	1878740	Alpex avgradn/kalibrering dorn 26 mm
79032250	1878741	Alpex avgradn/kalibrering dorn 32 mm
79040218	1878742	Alpex avgradn/kalibrering dorn 40 mm
79050218	1878743	Alpex avgradn/kalibrering dorn 50 mm
79063218	1878744	Alpex avgradn/kalibrering dorn 63 mm
79075218	1878745	Alpex avgradn/kalibrering dorn 75 mm

Artikelkod	RSK NR	Benämning
86926763	1879096	Överg. msg 26x3/4"utv Alpex F50
86926764	1879097	Överg. msg 26x1"utv Alpex F50
86932764	1879098	Överg. msg 32x1" utv Alpex F50
86932765	1879099	Överg. msg 32x1 1/4" utv Alpex F50
86740764	1879100	Överg. msg 40x1"utv AlpexL
86740765	1879101	Överg. msg 40x1 1/4"utv AlpexL
86740766	1879102	Överg. msg 40x1 ½"utv AlpexL
86750766	1879103	Överg. msg 50x1 ½"utv AlpexL
86750768	1879104	Överg. msg.50x2"utv AlpexL
86763768	1879105	Överg. msg 63x2"utv AlpexL
86775769	1879106	Överg. msg 75x2½"utv AlpexL
86916772	1879107	Överg. msg 16x½" inv Alpex F50
86920772	1879108	Överg. msg 20x½" inv Alpex F50
86920773	1879109	Överg. msg 20x3/4"inv Alpex F50
86926773	1879110	Överg. msg 26x3/4"inv Alpex F50
86926774	1879111	Överg. msg 26x1"inv Alpex F50
86932774	1879112	Överg. msg 32x1"inv Alpex F50
86932775	1879113	Överg. msg 32x1 1/4"inv Alpex F50
86740774	1879114	Överg. mässing 40x1" inv AlpexL
86740775	1879115	Överg. mässing 40x1 1/4" inv AlpexL
86750776	1879116	Överg. mässing 50x1 ½" inv AlpexL
86763778	1879117	Överg. mässing 63x2" inv AlpexL
86916672	1879118	Överg.msg plantätn.16x½" inv Alpex F50
86916673	1879119	Överg.msg plantätn.16x3/4" inv Alpex F50
86920673	1879120	Överg.msg plantätn.20x3/4" inv Alpex F50
86920674	1879121	Överg.msg plantätn.20x1" inv Alpex F50
86926673	1879122	Överg.msg plantätn.26x3/4" inv Alpex F50
86926674	1879123	Överg.msg plantätn.26x1" inv Alpex F50
86926676	1879124	Överg.msg plantätn.26x1½" inv Alpex F50
86932674	1879125	Överg.msg plantätn.32x1" inv Alpex F50
86932676	1879126	Överg.msg plantätn.32x1½" inv Alpex F50
86932675	1879127	Överg.msg plantätn.32x1 1/4" inv Alpex F50
86740795	1879128	Överg. msg plantätn.40x1 1/4"inv AlpexL
86740796	1879129	Överg. msg plantätn.40x1 ½"inv AlpexL
86750797	1879130	Överg. msg plantätn.50x1 3/4"inv AlpexL
86750798	1879131	Överg. msg plantätn.50x2"inv AlpexL
86763798	1879132	Överg. msg plantätn.63x2"inv AlpexL
86763799	1879133	Överg. msg plantätn.63x2 3/8"inv AlpexL
86916851	1879134	Överg. Mepla 16x½" mm inv. Alpex F50
86916736	1879135	Överg. till slätända msg 16x15mm Alpex F50
86920736	1879136	Överg. till slätända msg 20x18mm Alpex F50
86920737	1879137	Överg. till slätända msg 20x22mm Alpex F50
86926736	1879138	Överg. till slätända msg 26x22mm Alpex F50
86932736	1879139	Överg. till slätända msg 32x28mm Alpex F50
86916710	1879140	Pressansl. Eurokona 16x3/4" inv. Alpex F50
86920710	1879141	Pressansl. Eurokona 20x3/4" inv Alpex F50
86916735	1879142	Övergång till koppar 16xCu15 F50
86920735	1879143	Övergång till koppar 20xCu18 F50
86926735	1879144	Övergång till koppar 26xCu22 F50
88916300	1879145	T-rör 16mm PPSU Alpex F50

Artikelkod	RSK NR	Benämning
79116640	1878746	Alpex inv. bockfjäder 16 mm
79120640	1878747	Alpex inv. bockfjäder 20 mm
79200701	1878748	Alpex rörriktare
73126201	1878773	Turatec Multi rör-i-rör 26x3,0mm /alu/50m
73132201	1878774	Turatec Multi rör-i-rör 32x3,0mm /alu/50m
73726225	1878775	Turatec Multi 26 x 3,0 r-i-r m. 13 mm isol.
73732225	1878776	Turatec Multi 32 x 3,0 r-i-r m. 13 mm isol.
88316100	1879011	Rak koppling PPSU 16mm AlpexPlus
88320100	1879012	Rak koppling PPSU 20mm AlpexPlus
88326100	1879013	Rak koppling PPSU 26mm AlpexPlus
88320130	1879014	Förminskning PPSU 20/16mm AlpexPlus
88326130	1879015	Förminskning PPSU 26/16mm AlpexPlus
88326150	1879016	Förminskning PPSU 26/20mm AlpexPlus
88316762	1879017	Överg.PPSU 16x½"utv AlpexPlus
88320762	1879018	Överg.PPSU 20x½"utv AlpexPlus
88320763	1879019	Överg.PPSU 20x3/4"utv AlpexPlus
87316761	1879020	Överg. mässing 16x3/8"utv AlpexPlus
87316762	1879021	Överg. mässing 16x½"utv AlpexPlus
87320762	1879022	Överg. mässing 20x½"utv AlpexPlus
87320763	1879023	Överg. mässing 20x3/4"utv AlpexPlus
87326763	1879024	Överg. mässing 26x3/4"utv AlpexPlus
87326764	1879025	Överg. mässing 26x1"utv AlpexPlus
87316772	1879026	Överg. mässing 16x½"inv AlpexPlus
87320772	1879027	Överg. mässing 20x½"inv AlpexPlus
87320773	1879028	Överg. mässing 20x3/4"inv AlpexPlus
87326773	1879029	Överg. mässing 26x3/4"inv AlpexPlus
87326774	1879030	Överg. mässing 26x1"inv AlpexPlus
87316661	1879031	Överg.msg 16x3/8" plantät.AlpexPlus
87316672	1879032	Överg.msg 16x½" plantät.AlpexPlus
87316673	1879033	Överg.msg 16x3/4" plantät.AlpexPlus
87320672	1879034	Överg.msg 20x½" plantät.AlpexPlus
87320673	1879035	Överg.msg 20x3/4" plantät.AlpexPlus
87326674	1879036	Överg.msg 26x1" plantät.AlpexPlus
87316736	1879037	Överg. till slätända mässing 16x15 AlpexPlus
87320737	1879038	Överg. till slätända mässing 20x22 AlpexPlus
87326736	1879039	Överg. till slätända mässing 26x22 AlpexPlus
88316710	1879040	Inst.koppl. eurokrona PPSU 16x3/4 inv AlpexPlus
88316300	1879041	T-rör PPSU 16mm AlpexPlus
88320300	1879042	T-rör PPSU 20mm AlpexPlus
88326300	1879043	T-rör PPSU 26mm AlpexPlus
88320330	1879044	Red.T-rör PPSU 20x16x20mm AlpexPlus
88320333	1879045	Red.T-rör PPSU 20x16x16mm AlpexPlus
88320303	1879046	Red.T-rör PPSU 20x20x16mm AlpexPlus
88326330	1879047	Red.T-rör PPSU 26x16x26mm AlpexPlus
88326333	1879048	Red.T-rör PPSU 26x16x16mm AlpexPlus
88326335	1879049	Red.T-rör PPSU 26x16x20mm AlpexPlus
88326350	1879050	Red.T-rör PPSU 26x20x26mm AlpexPlus
88326355	1879051	Red.T-rör PPSU 26x20x20mm AlpexPlus
87316742	1879052	T-rör msg 16x½"x16mm inv AlpexPlus
87320742	1879053	T-rör msg 20x½"x20mm inv AlpexPlus

Artikelkod	RSK NR	Benämning
88916350	1879146	Red.t-rör 16x20x16mm PPSU Alpex F50
88920333	1879147	Red t-rör 20x16x16mm PPSU Alpex F50
88920330	1879148	Red. t-rör 20x16x20mm PPSU Alpex F50
88920303	1879149	Red. t-rör 20x20x16mm PPSU Alpex F50
88920300	1879150	T-rör 20mm PPSU Alpex F50
88920360	1879151	Red. t-rör 20x26x20mm PPSU Alpex F50
88926335	1879152	Red. t-rör 26x16x20mm PPSU Alpex F50
88926330	1879153	Red. t-rör 26x16x26mm PPSU Alpex F50
88926353	1879154	Red. t-rör 26x20x16mm PPSU Alpex F50
88926355	1879155	Red. t-rör 26x20x20mm PPSU Alpex F50
88926350	1879156	Red. t-rör 26x20x26mm PPSU Alpex F50
88926303	1879157	Red. t-rör 26x26x16mm PPSU Alpex F50
88926305	1879158	Red. t-rör 26x26x20mm PPSU Alpex F50
88926300	1879159	T-rör 26mm PPSU Alpex F50
88926370	1879160	Red. t-rör 26x32x26mm PPSU Alpex F50
88932330	1879161	Red. t-rör 32x16x32mm PPSU Alpex F50
88932356	1879162	Red t-rör 32x20x26mm PPSU Alpex F50
88932350	1879163	Red. t-rör 32x20x32mm PPSU Alpex F50
88932366	1879164	Red. t-rör 32x26x26mm PPSU Alpex F50
88932360	1879165	Red. t-rör 32x26x32mm PPSU Alpex F50
88932305	1879166	Red. t-rör 32x32x20mm PPSU Alpex F50
88932306	1879167	Red. t-rör 32x32x26mm PPSU Alpex F50
88932300	1879168	T-rör 32mm PPSU Alpex F50
86740350	1879169	Red.T-rör mässing 40x20x40 AlpexL
86740360	1879170	Red.T-rör Mässing 40x26x40 AlpexL
86740370	1879171	Red.T-rör mässing 40x32x40 AlpexL
86750350	1879172	Red.T-rör mässing 50x20x50 AlpexL
86750360	1879173	Red.T-rör mässing 50x26x50 AlpexL
86750370	1879174	Red.T-rör mässing 50x32x50 AlpexL
88450380	1879175	Red.T-rör PPSU 50x40x50 AlpexL
86763370	1879176	Red.T-rör mässing 63x32x63 AlpexL
86763380	1879177	Red.T-rör mässing 63x40x63 AlpexL
86763390	1879178	Red.T-rör mässing 63x50x63 AlpexL
86775380	1879179	Red.T-rör mässing 75x40x75 AlpexL
86775390	1879180	Red.T-rör mässing 75x50x75 AlpexL
86916742	1879181	T-rör msg 16x½"x16mm inv F50
86920742	1879182	T-rör msg 20x½"x20mm inv F50
86920743	1879183	T-rör msg 20x3/4"x20mm inv F50
86926742	1879184	T-rör msg 26x½"x26mm inv F50
86926743	1879185	T-rör msg 26x3/4"x26mm inv F50
86932742	1879186	T-rör msg 32x½"x32mm inv F50
86932743	1879187	T-rör msg 32x3/4"x32mm inv F50
86932744	1879188	T-rör msg 32x1"x32mm inv F50
86740742	1879189	T-rör mässing 40x ½" inv x40 AlpexL
86740743	1879190	T-rör mässing 40x 3/4" inv x40 AlpexL
86750743	1879191	T-rör mässing 50x 3/4"inv x50 AlpexL
86763744	1879192	T-rör Mässing 63x 1"inv x63 AlpexL
86775744	1879193	T-rör Mässing 75x1"x75 inv AlpexL
88916820	1879194	Ändstycke PPSU 16mm F50
88920820	1879195	Ändstycke PPSU 20mm F50

Artikelkod	RSK NR	Benämning
87320743	1879054	T-rör mässing 20x3/4"x20mm inv AlpexPlus
87326743	1879055	T-rör msg 26x3/4"x26mm inv AlpexPlus
88316200	1879056	Vinkel 90gr.PPSU 16mm AlpexPlus
88320200	1879057	Vinkel 90gr.PPSU 20mm AlpexPlus
88326200	1879058	Vinkel 90gr.PPSU 26mm AlpexPlus
87316792	1879059	Vinkel mässing 90gr.16x½"inv AlpexPlus
87320792	1879060	Vinkel mässing 90gr.20x½"inv AlpexPlus
87320793	1879061	Vinkel mässing 90gr.20x3/4"inv AlpexPlus
87326793	1879062	Vinkel mässing 90gr.26x3/4"inv AlpexPlus
87316782	1879063	Vinkel msg 90gr.16x½"utv AlpexPlus
87320782	1879064	Vinkel msg 90gr.20x½"utv AlpexPlus
87320783	1879065	Vinkel msg 90gr.20x3/4"utv AlpexPlus
87326783	1879066	Vinkel msg 90gr.26x3/4"utv AlpexPlus
87316880	1879067	Vinkel 90gr.msg 16mm slätända AlpexPlus
87320880	1879068	Vinkel 90gr.msg 20mm slätända AlpexPlus
88916100	1879069	Skarvkoppling 16x16mm PPSU Alpex F50
88920100	1879070	Skarvkoppling 20x20mm PPSU Alpex F50
88926100	1879071	Skarvkoppling 26x26mm PPSU Alpex F50
88932100	1879072	Skarvkoppling 32x32mm PPSU Alpex F50
88440100	1879073	Koppling PPSU 40x40 AlpexL
88450100	1879074	Koppling PPSU 50x50 AlpexL
88463100	1879075	Koppling PPSU 63x63 AlpexL
86775100	1879076	Koppling mässing 75x75 AlpexL
88920130	1879077	Reducering 20/16mm PPSU Alpex F50
88926130	1879078	Reducering 26/16mm PPSU Alpex F50
88926150	1879079	Reducering 26/20mm PPSU Alpex F50
88932150	1879080	Reducering 32/20mm PPSU Alpex F50
88932160	1879081	Reducering 32/26mm PPSU Alpex F50
88450180	1879082	Reducering PPSU 50/40 AlpexL
86740160	1879083	Reducering mässing 40/26 AlpexL
88440170	1879084	Reducering PPSU 40/32 AlpexL
86750170	1879085	Reducering mässing 50/32 AlpexL
86763180	1879086	Reducering mässing 63/40 AlpexL
86763190	1879087	Reducering mässing 63/50 AlpexL
86775180	1879088	Reducering mässing 75/40 AlpexL
86775190	1879089	Reducering mässing 75/50 AlpexL
86775195	1879090	Reducering mässing 75/63 AlpexL
86916762	1879091	Överg. msg 16x1/2" utv Alpex F50
86916763	1879092	Överg. msg 16x3/4"utv Alpex F50
86920762	1879093	Överg. msg 20x1/2"utv Alpex F50
86920763	1879094	Överg. msg 20x3/4"utv Alpex F50
86920764	1879095	Överg. msg 20x1"utv Alupex F50
0060192	2054365	Fördelarskåp 350x580x95 utan lucka
0060193	2054366	Fördelarskåp 450x580x95 utan lucka
0060194	2054367	Fördelarskåp 550x580x95 utan lucka
0060195	2054368	Fördelarskåp 700x580x95 utan lucka
0060172	1881868	Fördelarskåp 550x580x95 utan lucka

Artikelkod	RSK NR	Benämning
88926820	1879196	Ändstycke PPSU 26mm F50
88932820	1879197	Ändstycke PPSU 32mm F50
88316820	1879198	Provtryckningspropp PPSU 16mm AlpexPlus
88926201	1879387	Vinkel 45 gr. 26mm PPSU Alpex F50
88932201	1879388	Vinkel 45 gr. 32mm PPSU Alpex F50
88440201	1879389	Vinkel 45 gr 40 mm PPSU Alpex L
88450201	1879390	Vinkel 45 gr 50 mm PPSU Alpex L
88463201	1879391	Vinkel 45 gr 63 mm PPSU Alpex L
86775201	1879392	Vinkel 45 gr 75 mm mässing Alpex L
88916200	1879393	Vinkel 90 gr 16mm PPSU Alpex F50
88920200	1879394	Vinkel 90 gr 20mm PPSU Alpex F50
88926200	1879395	Vinkel 90 gr 26mm PPSU Alpex F50
88932200	1879396	Vinkel 90 gr 32mm PPSU Alpex F50
88440200	1879397	Vinkel 90 gr 40 mm PPSU Alpex L
88450200	1879398	Vinkel 90 gr 50 mm PPSU Alpex L
88463200	1879399	Vinkel 90 gr 63 mm PPSU Alpex L
86775200	1879493	Vinkel 90 gr 75 mm mässing Alpex L
86916782	1879494	Vinkel msg 16x½"mm utv Alpex F50
86920782	1879495	Vinkel msg 20x½" mm utv Alpex F50
86920783	1879496	Vinkel msg 20x3/4" mm utv Alpex F50
86926783	1879497	Vinkel msg 26x3/4"mm utv Alpex F50
86932784	1879498	Vinkel msg 32x1" mm utv Alpex F50
86740785	1879499	Vinkel 90 gr, utv gänga, mässing 40-11/4" Alpex L
86750786	1879504	Vinkel 90 gr, utv gänga, mässing 50-11/2" Alpex L
86916792	1879505	Vinkel msg 16x½" mm inv Alpex F50
86920792	1879506	Vinkel msg 20x½"mm inv Alpex F50
86920793	1879507	Vinkel msg 20x3/4"mm inv Alpex F50
86926793	1879508	Vinkel msg 26x3/4"mm inv Alpex F50
86932794	1879509	Vinkel msg 32x1"mm inv Alpex F50
88916605	1879694	Lös presshylsa 16mm F50
88920605	1879695	Lös presshylsa 20mm F50
88926605	1879696	Lös presshylsa 26mm F50
88932605	1879697	Lös presshylsa 32mm F50
88440300	1879711	T-rör 40 mm PPSU Alpex L
88450300	1879712	T-rör 50 mm PPSU Alpex L
86763300	1879713	T-rör 63 mm mässing Alpex L
86775300	1879714	T-rör 75 mm mässing Alpex L
83116201	1897640	Alpex PEX rör-i-rör 16x2,0mm 100m
83116225	1897641	Alpex PEX RIR isolerat 9mm 16x2,0mm 50m
83120201	1897643	Alpex PEX rör-i-rör 20x2,0mm 50m
73020004	2004917	Turatec Multi 20x2,0mm raka rör, 3,2m/alu
73026004	2004918	Turatec Multi 26x3,0mm raka rör, 3,2m/alu
73032004	2004920	Turatec Multi 32x3,0mm raka rör, 3,2m/alu
0060173	1881870	Tätning till 16-32mm rör i skåp 0060172
0060174	1881871	Tätning till 16mm RIR i skåp 0060172
0060175	1881872	Skåpmuff för 28mm skyddsror

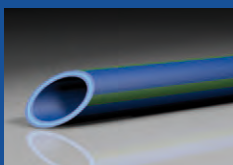
Bred kompetens, stort produktsortiment och innovativa lösningar



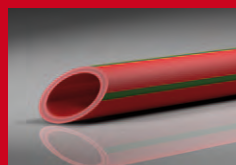
green pipe
FUSIOTHERM



grey pipe
SHT Combi



blue pipe
CLIMATHERM



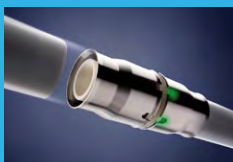
red pipe
FIRESTOP



ALUPEX
rörsystem



PEX
rörsystem



Insticks-
kopplingar



Press-
kopplingar



SPIROTOP
avluftare



SPIROCOMBI
original



SPIROTRAP
smutsavskiljare



SUPERIOR
avgasare



System
27



System
41



Framo
80



Infästnings-
material

ReTherm
KRÜGE 
PIPING SYSTEMS

ReTherm Krüge AB
August Barks gata 1
421 32 Västra Frölunda
Tel 0102 - 200 200
E-post teknik@rethermkruge.se
www.rethermkruge.se