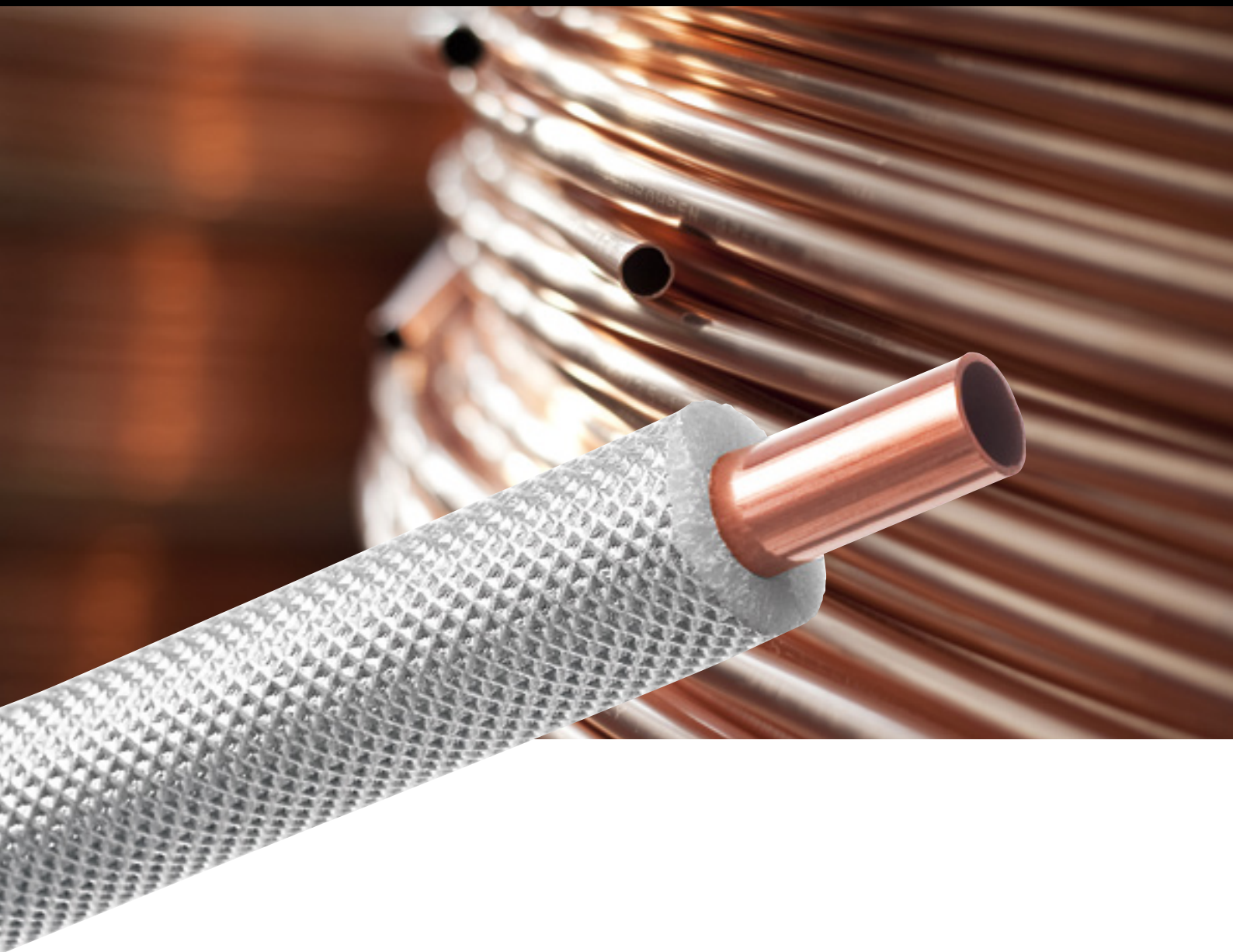


MONTERINGSANVISNINGAR FÖR KOPPARRÖR SAMT ISOLERADE KOPPARRÖR



Accepterad
monteringsanvisning
2016:1



UTGÅVA 2 2017-03-27

Koncernens Bakgrund	5
Kopparrör	6
Rörsortiment	7
Plastisolerade kopparrör	8
Värmeisolerade kopparrör	9
Bockning av Kopparrör	9
Hårdlödning av Kopparrör	13
Mjuklödning av Kopparrör	15
Stödhylsa	17
Presskoppling	18
Värmning Av Kopparrör	19
Installationsinstruktioner för Kopparrör och Isolerade Kopparrör	22
Utförande till skydd mot vattenskador	25
Rör och Rörsystem (Säker Vatten 3.1)	25
Förläggning av rörledning (Säker Vatten 3.2)	25
Tappvattenledningar (Säker Vatten 3.2.1)	25
Tappvattenservis (Säker Vatten 3.2.2)	27
Fördelarrör för vattensystem (Säker Vatten 3.2.3)	27
Frysskadesäker förläggning (Säker Vatten 3.2.5)	28
Rör genomföring (Säker Vatten 3.3)	30
Rör genomföring i golv med tätskikt (Säker Vatten 3.3.1)	30
Rör genomföring i vägg med tätskikt (Säker Vatten 3.3.2)	31
Tryck och täthetskontroll (Säker Vatten 3.4)	33
Tappvatten och värmeinstallationer (Säker Vatten 3.4.1)	33
Tappvatten och värmeinstallationer (Säker Vatten 3.4.2)	33
Täthetskontroll av befintliga tappvatten och värmeinstallationer (Säker Vatten 3.4.3)	33
Tappvatten och värmeinstallationer (Säker Vatten 3.4.4)	33

Koncernens bakgrund

Feinrohren är i dag världens främste tillverkare av kopparrör och kapillärrör (antal tillverkade meter), tack vare att koncernen inriktar sin ledningspolitik mot produktionen av kvalitetsprodukter av högsta nivå. Koncernen förblir kontinuerligt innovativ och försöker konstant att förbättra prestandan med en bästa möjliga pålitlighet som en slutanvändare behöver för att leva i en miljö som blir alltmer fattigare på resurser.

De erhållna resultaten har inte uppnåtts av en tillfällighet utan började redan 1959 när Faustino Pasotti, inspirerad av en vän som tillverkade kylskåp för hushållsbruk och med hjälp av hans söner, etablerade en liten avdelning för produktion av kapillärrör i koppar för kylskåp. Detta skedde i Lumezzane, ett blomstrande industriområde specialiserat på metallarbeten.

Genom en kontinuerlig och lönsam renoveringspolitik blev denna lilla effektiva avdelning på två årtionden den första leverantören till de största världsledande kunderna på marknaden för vitvaror och elektriska hushållsapparater.

90-talet närmade sig och globaliseringen blev alltmer brådskande för hushållsapparater där företag och varumärken kontinuerligt inkorporerades mot multinationella koncerner.

1990: beslöt Feinrohren att bygga en ultramodern produktionsanläggning i industriområdet Passirano. De bästa teknologierna används inom produktionen av kopparrör som grundar sig på en erfarenhet som mognat under årtionden inom sektorn för kapillärrör i koppar.

1996: belagda kopparrör lades till i Feinrohrens produktionsprogram, genom inköpet av Zetaesse. Detta företaget ligger i Vedelago (Treviso), och leder produktionen av plastbelagda kopparrör i Europa.

2008: Feinrohren förnyar och ökar sin produktion av tunnväggiga rör och invändigt rillade rör för luftkonditioneringsmarknaden. I en översikt av produktens diversifiering lanserar Zetaesse ett nätliknande polyetylenskum på marknaden för användning inom bygg-, bilindustrin, för kläder, skor, osv.

2010: Feinrohren började i Passirano med sin innovativa anläggning GJUTNING OCH VALSNING.

Tack vare kontinuerliga omfattande investeringar inom kvalitet, innovation, konkurrenskraft och service, är Feinrohren den mest konkurrenskraftiga tillverkaren av koppar- och kapillärrör i Europa. Koncernen tillverkar över 14 000 olika typer av produkter för industrier (släta och med invändig rillning) och system (certifierade KITEMARK, AFNOR, AENOR, RAL-DVGW, IGQ, SITAC, VTT, SINTEF, ETA, EMI...). De distribueras i över 60 länder, direkt till fabriken, lagerlokalen, plattformen eller genom en försäljning till alla försäljningspunkter i enlighet med kundens krav.

Kopparrör

CARBON FREE-rör är produkter av högsta kvalitet.

Den speciella **CARBON FREE**-behandlingen garanterar en hög korrosionsbeständighet genom borttagningen av alla kolrester under tillverkningen och att vattnet uppfyller sin dricksvattenkvalitet.

Kopparröret Cu-DHP Feinrohren CARBON FREE tillverkas och markeras i enlighet med Europastandard SS-EN 1057, som specificerar kraven, provtagningen, testmetoderna och villkoren för leveransen av sömlösa runda kopparrör från en diameter på 6 mm till och med 267 mm, som är specifikt lämpliga för:

- Tappvattensystem
- Värmesystem
- Solvärmesystem
- Oljerörssystem
- Kylsystem
- Frysanläggningar
- Sanitet
- Medicinska gassystem
- Gasledning

Det här enastående resultatet uppnås innan tillverkningsprocessen. Med andra ord, tas inte återstående kol bort från insidan av rören efter tillverkningen med processen CARBON FREE®. **Istället förhindras en bildning av kol innan och under tillverkningsfasen.** Från allra början är CARBON FREE® kopparrör rena som vattnet du dricker!

Kopparröret Cu-DHP Feinrohren CARBON FREE tillverkas i olika hårdheter:

- R290, HÅRT
- R250, HALVHÅRT
- R220, MJUKT

Kopparröret Cu-DHP CARBON FREE har certifierats av de viktigaste certifieringsinstituten AFNOR, AENOR, AFNOR, EMI, ETA, IGQ, KITE-MARK, RAL-DVGW, SITAC, SINTEF, VTT...)



För kommunalt dricksvatten som uppfyller livsmedelsverkets kvalitetskrav och har ett PH-värde mellan 7,0 och 9,0 behövs ingen särskild vattenanalys.

Rörsortiment

Raka kopparrör Carbon Free

Raka kopparrör är vanligast i 5 meters längder och 2,5 meters längder men kan även fås i vilken längd som kunden önskar. Rören kapas lätt med en röravskärare eller en bågfil och brotchas.

DATABLAD

Dim.Ø x tjockl.	F22 mjukglödgade spolar - 50 meter		F29 hårda raka längder - 5 m		Max W/tryck (bar)*	Vatteninnehåll per meter (l/m)	
	Mängd per förpackning	Mängd per förpackning	Mängd per förpackning	Mängd per förpackning			
	Meter per låda	Ant. lådor	Förpackning, meter	Små knippen, meter	Stora knippen, meter		
06x1,0	450	1	450	-	-	219	0,013
08x1,0	350	1	350	-	-	164	0,028
10x1,0	1 200	2	2 400	100	1 000	131	0,050
12x1,0	950	2	1 900	100	1 000	109	0,079
14x1,0	850	1	850	100	1 000	93	0,113
15x1,0	800	1	800	100	1 000	87	0,133
16x1,0	700	1	700	100	1 000	82	0,154
18x1,0	650	1	650	50	1 000	73	0,201
22x1,0	400	1	400	50	1 000	59	0,314
22x1,5	325	1	325	50	1 000	89	0,283
28x1,0				25	750	47	0 531
28x1,2				25	500	56	0,514
28x1,5				20	500	70	0,491
35x1,5				20	300	56	0,804
42x1,5				15	300	47	1,194

FEINROHREN S.p.A. garanterar sina CARBON FREE® kopparrör under 30 år för alla slags produktionsfel. Kopparrören måste transporteras, lagras och hanteras noggrant.

De utvändiga och invändiga ytorna på rören är rena och släta.

Feinrohren CARBON FREE hårda kopparrör kan lätt kallbockas i enlighet med standardens krav, med de vanligaste manuella eller elektriska bockningsmaskinerna och verktygen.

Dessa storlekar kan kallbockas:

10x0.8
12x1
15x1
18x1

Större rörstorlekar ska glödgas innan bockning.

Se till att inga fogar eller spån sitter kvar på kopparrören efter en kapning.

Om kopparröret isoleras, skär isoleringen minst 20 cm från ändarna innan hopfogning.

Plastisolerade kopparrör

Zetaesse PE Mjuka är kopparrör från Feinrohren som Zetaesse isolerar med en plastmantel i polyeten. Dessa rör levereras i 5,25 och 50 meters ringar. Vid snäv bockning av röret använd bockningsverktyg. Röret kapas lätt med en bågfil. Stödhylsa ska normalt användas, se kopplingstillverkarens monteringsanvisning för att säkerställa korrekt montage.. Användningsområde är golvvärme, vatten och sanitet.

CARBON FREE KOPPARRÖR

CuDHP (Cu: 99,90 % min. P: 0,015 / 0,040 %) till SS-EN 1412

- storlekstoleranser i enlighet med SS-EN 1057 eller i enlighet med kundens tekniska specifikationer
- kolrester <0,05 mg/dm² (i jämförelse med C < 0,20 mg/dm² enligt bestämmelsen i SS-EN 1057)
- Garanti: 30 år mot korrosion

BELÄGGNING

- Beläggning: Stjärnformad polyetylen av låg densitet (LD-PE)
- Densitet: 0,92 Kg/dm³
- Självsläckande: DIN 4102-B2
- Markering: m<01> ZS MJUKA 12x1 Ψ Swedcert 0965 PRODUKTIONSPARTI *L<99>*

DATABLAD

Kopparrör Ø YDxT	vikt på kopparrör	vikt PE	arbetstryck T < 110°C	vatteninnehåll l
mm	g/m	g	MPa	l/m
12x1	308	82	8,0	0,079
15x1	391	110	6,2	0,133
18x1	475	135	5,0	0,201
22x1	587	180	4,0	0,314

Värmeisolerade kopparrör Cupex

Värmeisolerade kopparrör har ett mjukt ytskikt av polyeten i tjocklekar mellan 11-15mm. Alla storlekar levereras i 25 meters ringar. Vid snäv bockning av röret använd bockningsverktyg. Röret kapas lätt med en bågfil. Stödhylsa ska normalt användas, se kopplingstillverkarens monteringsanvisning för att säkerställa korrekt montage. Användningsområde är värme, vatten och sanitet.

CARBON FREE KOPPARRÖR

CuDHP (Cu: 99,90 % min. P: 0,015 / 0,040 %) till SS-EN 1412

- storlekstoleranser i enlighet med SS-EN 1057 eller i enlighet med kundens tekniska specifikationer
- kolrester <0,05 mg/dm² (i jämförelse med C < 0,20 mg/dm² enligt bestämmelsen i SS-EN 1057)
- Garanti: 30 år mot korrosion

BELÄGGNING

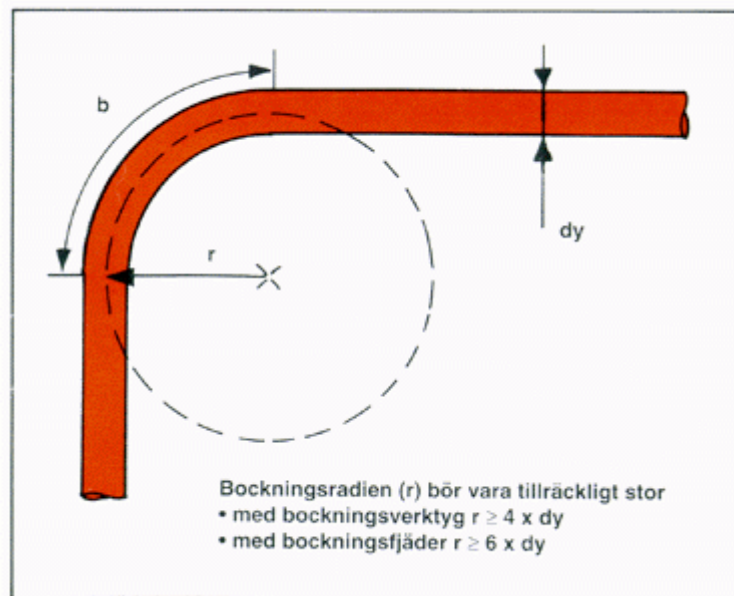
- Extern: LD-PE-film
- Intern: KORSLÄNKAD POLYETYLEN MED SLUTEN CELLSTRUKTUR (utan skadlig CFC)
- Värmekonduktivitet λ:0,039 W/m °C
- Självsläckande: klass 1
- Arbetstemperatur: från - 80 °C till + 120 °C
- Markering: m<01> CUPEX - PLUS 12X1 INBYGGD Ψ Swedcert 0964 / 0965 KLASS PIII

DATABLAD

Kopparrör Ø YDxT	vikt på kopparrör	isoleringens tjocklek	arbetstryck T < 110°C	vatteninnehåll
mm	g/m	mm	MPa	l/m
12x1	308	11	8,0	0,079
15x1	391	11	6,2	0,133
18x1	475	11	5,0	0,201
22x1	587	14	4,0	0,314
28x1,2	900	15	5,0	0 510

BOCKNING AV KOPPARRÖR

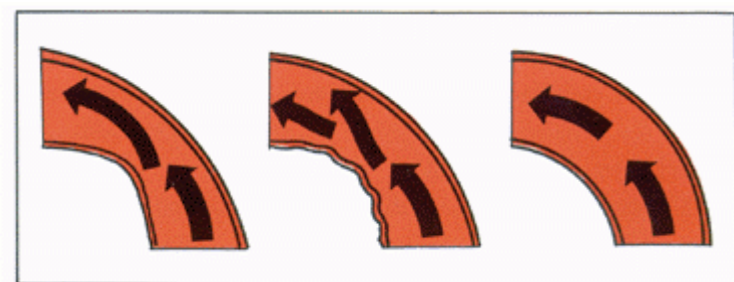
För bockning av kopparrör ska man använda specialverktyg, oberoende av rörets hårdhetstillstånd. Med sådant kan hårddraget kopparrör, <=18 mm, kallbockas. Vid större dimension ska rören glödgas före bockningen. Används bockningsfjäder ska hårddragna rör alltid värmebehandlas. Värmningen ska ske jämt och med mjuk låga över böjens längd (se tabell), ökad med önskad extra arbetsmån. När bockningsvertyg används bör bockningsgraden vara minst 4x rörets ytterdiameter (dy), vid användning av bockningsfjäder minst 6x ytterdiametern. För liten bockningsradie kan leda till att röret brister eller plattas till. Glödgate eller mjukvärmdda rör kan bockas med snävare radie, men en snäv böj (r < 3 x dy) är ogynnsam från strömningssynpunkt.



Glödgade rör kan, om man är varsam, bockas för hand. Bockningsradien ska då vara minst 8 x rörets ytterdiameter för att undvika att röret plattas till.

Lämpliga bockningsradier och böj längder (för 90°-böjar) vid olika rördimensioner och bockningsförfaranden framgår av nedanstående tabell.

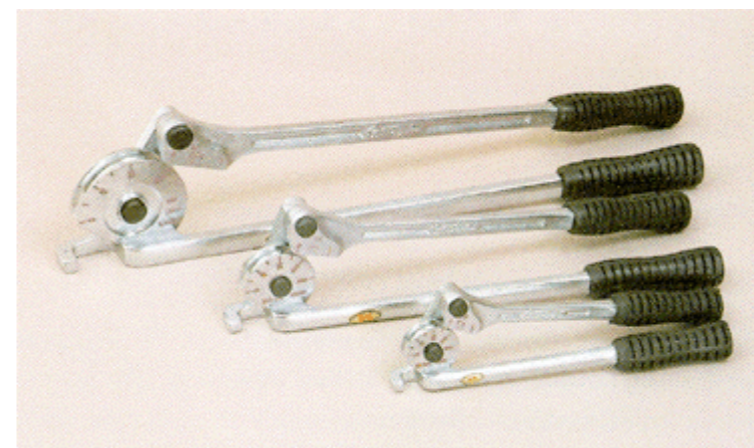
Illa utförda böjar, där rörtvärsnittet ändras (tillplattats) eller böjens innersida veckats (s k veckbock) ger lätt turbulent strömning i böjen och till följd därav erosionkorrosionsskador.



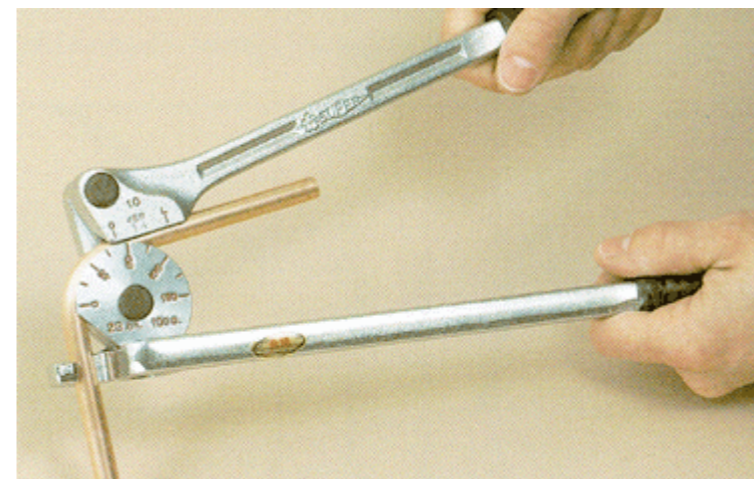
I olämpligt utförda rörböjar blir vattenströmningen turbulent med risk för erosionkorrosion som följd.

Lämpliga bockningsradier och motsvarande böj längder för kopparrör.

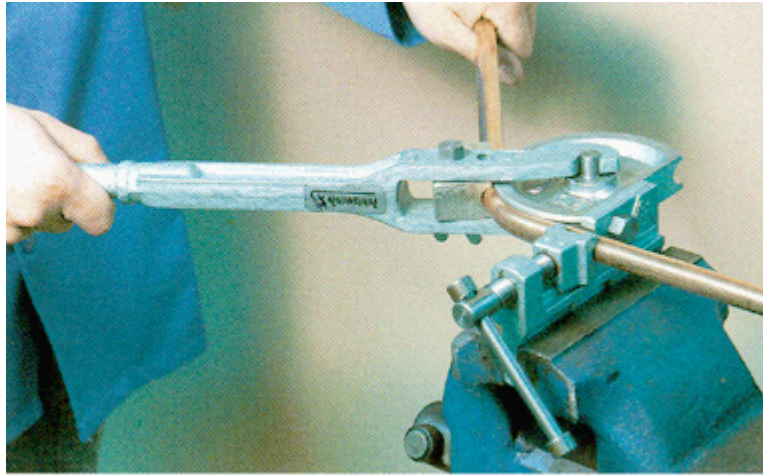
Ytterdiameter d_y (mm)	Bockverktyg $r \geq 4 \times d_y$ $b = 7 \times d_y$		Bockningsfjäder $r \geq 6 \times d_y$ $b = 10 \times d_y$		Bockning för hand $r \geq 8 \times d_y$ $b = 3 \times d_y$	
	r	b	r	b	r	b
6	24	40	35	60	50	80
8	32	50	50	80	65	110
10	40	65	60	100	80	130
12	48	75	75	120	100	160
15	60	95	90	150	120	200
18	72	115	110	180	150	240
22	88	140	135	220	180	290
28	112	180				
35	140	220				



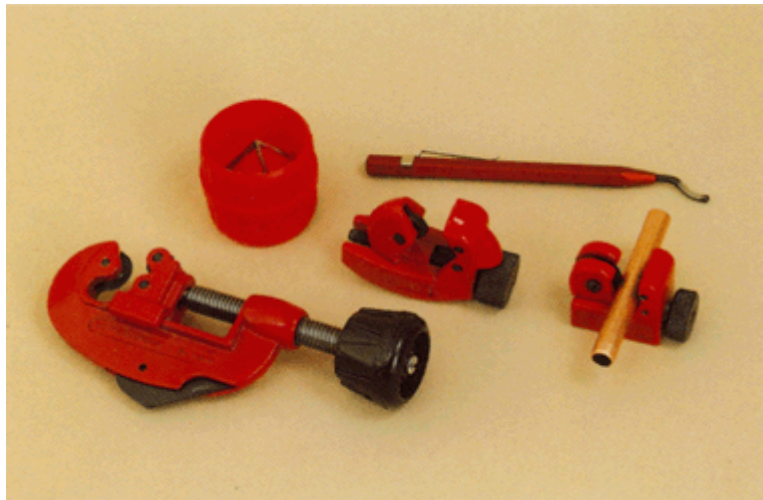
Bockningsverktyg



Rörbockning med handbockare



Rörböckning i arbetsbänk



Verktyg för kapning och avgradning av kopparrör

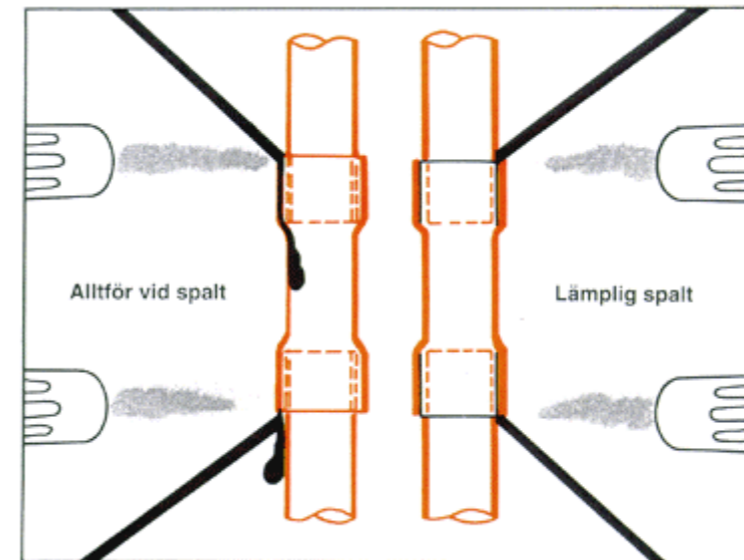
Efter kapningen gradas röret in- och utvändigt, lämpligen med en dubbelsidig, tre-eggad fräs.

OBS!

Spån som uppkommer vid kapning och avgrandning måste omsorgsfullt avlägsnas från rören.

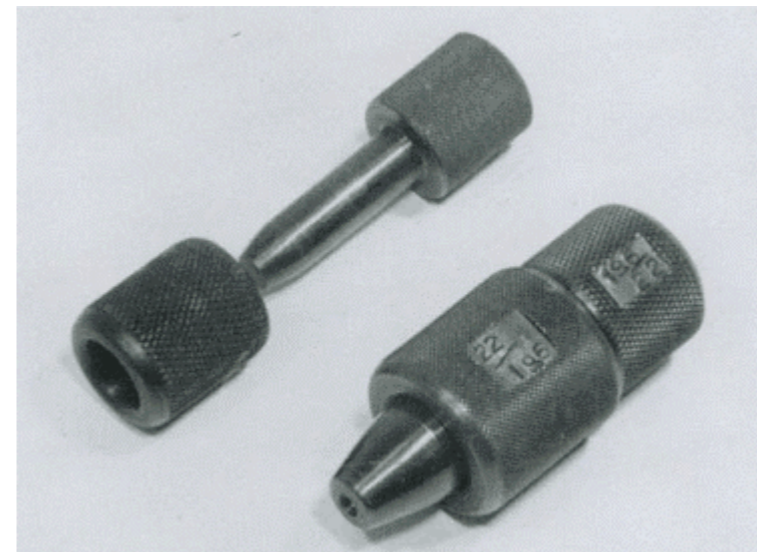
HÅRDLÖDNING AV KOPPARRÖR

Hårdlödning är den vanligaste fogningsmetoden för kopparrör. Förfarandet innebär att spalten mellan rördelarna fylls med lod genom kapillärverkan. Arbetstemperaturen är alltid över 450°C, vanligen mellan 600-700°C. För hårdlödda fogar kommer även fabriksstillverkade rördelar till användning. För att fogen skall bli bra är det av vikt att spaltvidden inte är större än 0,2 mm. Överlappningen av fogytorna ska vara minst tre gånger den tunnaste väggjockleken.



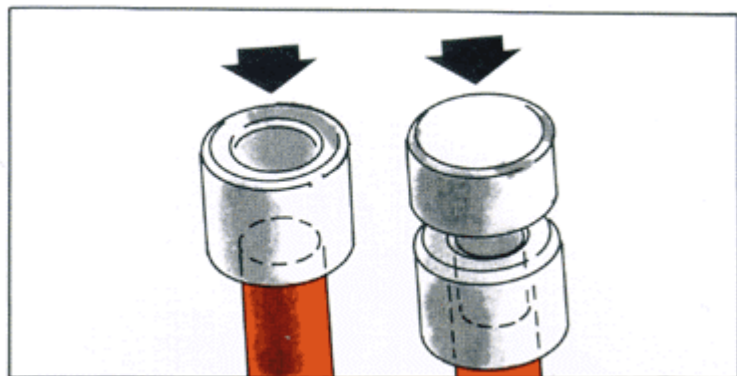
För acceptabelt resultat vid kapillärlödfogning är det viktigt att spaltvidden är lagom stor.

För kapillärpassning bör änden av ett mjukt rör rundas av med kalibreringsverktyg, i synnerhet om rör änden blivit utsatt för åverkan.

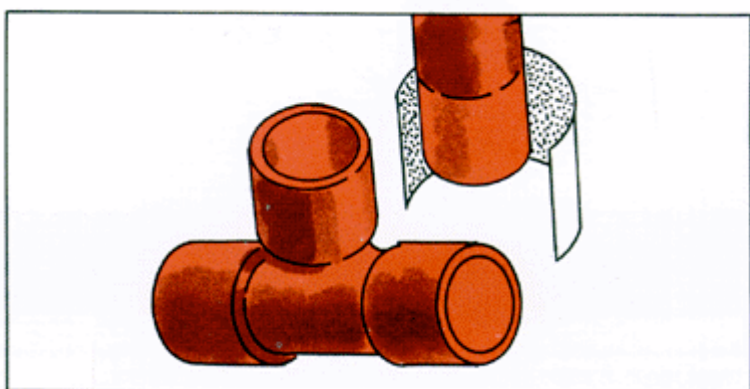


Kalibreringsverktyg för rörändar

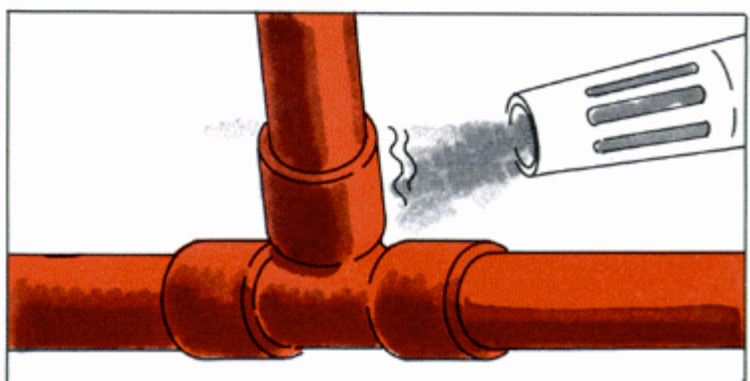
Vid användning av fabriksstillverkade rördelar utförs hårdlödningen enligt bildserien i det följande.



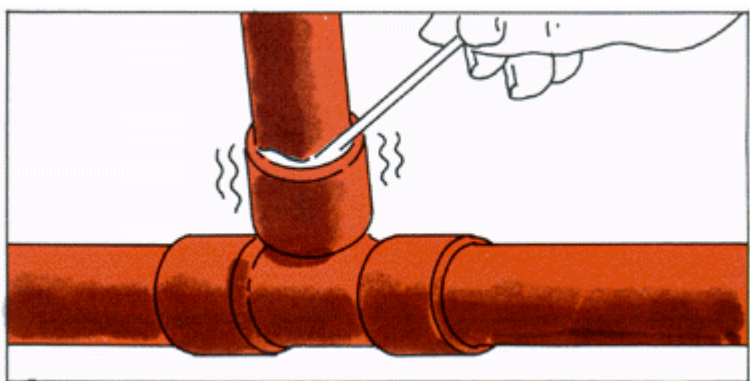
Efter kapningen av glödgade rör skall ändarna kalibreras.



Utsidan av rör änden och rördelens inneryta putsas blanka med slippapper eller stålull.



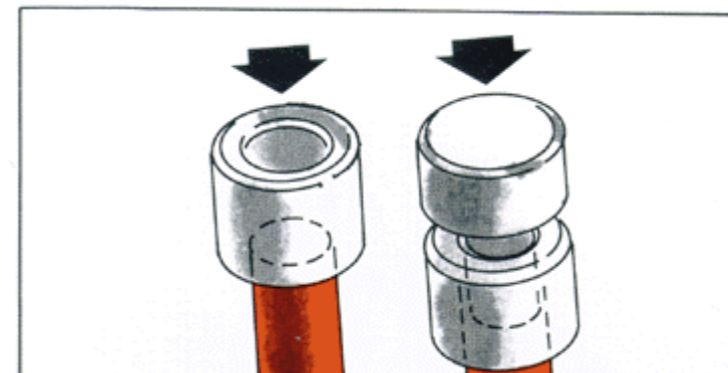
Röret skjuts in i rördelen och fogen värms upp jämnt till lämplig arbetstemperatur för flussmedlet.



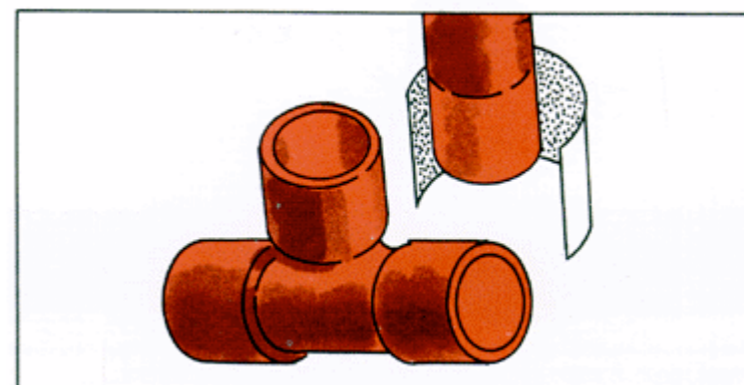
Lodet matas in i fogen genom bitvis värmning av detsamma med brännarlågan.

Vid lödning av plastbelagda rör skärs plastbeläggningen upp på en längd av ca 200 mm. När röret svalnat viks plastbeläggningen tillbaka runt röret. Plasten kan även skyddas med en våt trasa.

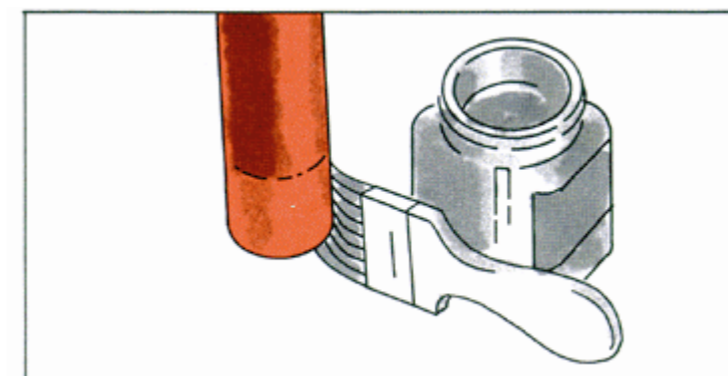
Mjuklödning av kopparrör



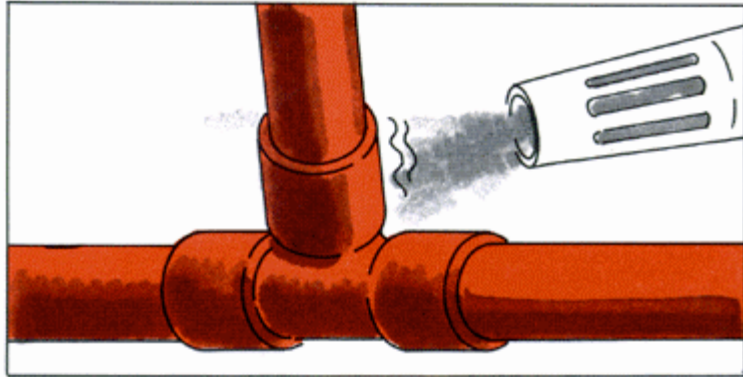
Efter kapningen av glödgade rör skall ändarna kalibreras.



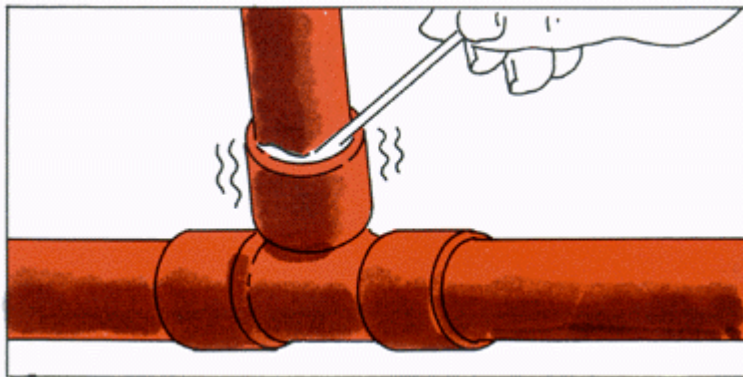
Utsidan av rör änden och rördelens inneryta putsas blanka med slippapper eller stålull.



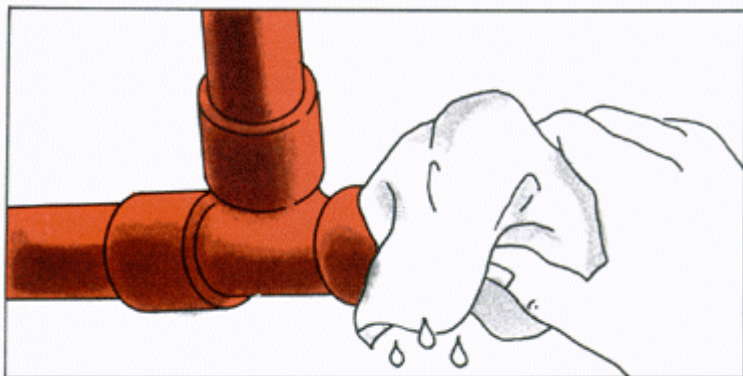
Flussmedlet stryks endast på rörändens utsida.



Röret skjuts in i rördelen och fogen värms jämnt med mjuk, bred låga.

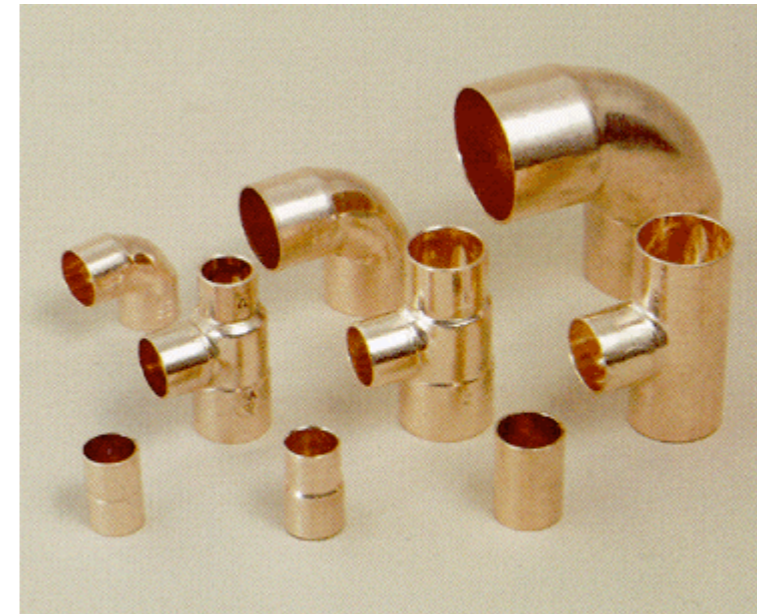


Lågan vänds åt sidan och lodet smälts in i fogen tills lodet stelnar.



Överskott av flussmedel avlägsnas från den färdiga skarven (risk för angrepp).

För att uppnå bra resultat vid mjuklödning bör man använda fabriksstillverkade kapillärrördelar. Lödningen sker vid en arbetstemperatur under 450°C, vanligen mellan 200 och 250°C. Även vid mjuklödning måste fogspalten ha en bestämd vidd (0,05-0,2 mm) för att det smälta lodet ska flyta ut på rätt sätt genom kapillärverkan. Hållfastheten hos en mjuklodskarv är lägre än hos en hårdlodskarv. För skarvar utsatta för utmattningspåkänningar eller högre temperatur (> 110°C) förordas hårdlödning. Förutom måttnoggrannhet är rena ytor hos rördelarna en förutsättning för tillfredsställande lödningsresultat.



Kapillärrördelar.

Stödhylsa

Stödhylsa rekommenderas av de flesta leverantörer vid mekaniska kopplingar när halvhårda kopparrör ska fogas. Kopplingsleverantörens instruktion ska följas. Mjuka kopparrör ska alltid försees med stödhylsa. En monterad stödhylsa ger dessutom en garanti för att röret förblir cirkulärt. Förväxla inte stödhylsor avsedda för olika rörmaterial.



PRESSKOPPLING

Att sammanfoga kopparrör med presskopplingar är en modern och tidsbesparande metod. Man slipper s.k. heta arbeten och installationen kan utföras på ett elegant och professionellt sätt. Presskopplingsmetoden kan användas både på raka kopparrör, plastbelagda kopparrör och isolerade kopparrör.

MONTAGEANVISNING

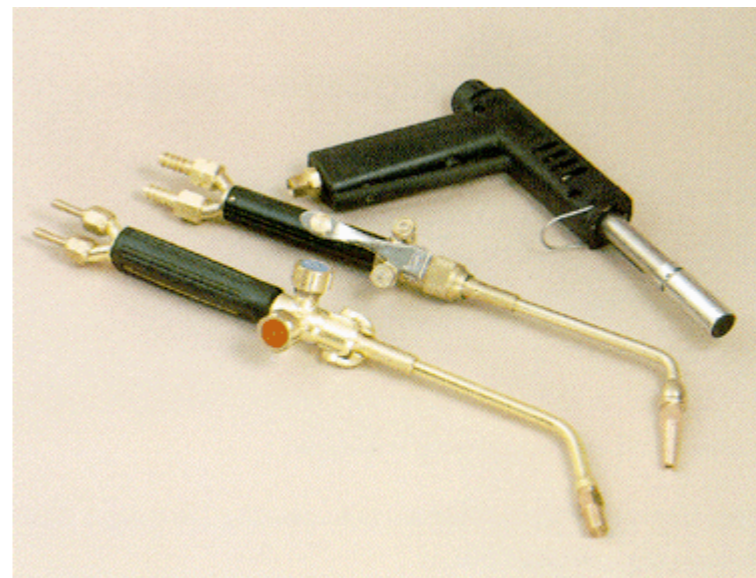
1. Kapa röret med kapsåg, röravskärare eller bågfil
2. Grada av röret invändigt och utvändigt med en brotsch
3. Stödhylsa ska i vissa fall användas. Se presskopplingstillverkarens monteringsanvisning.
4. Markera instickslängden på rör änden
5. Markera instickslängden på rördelens slät ända
6. Kontrollera att o-ringen ej uppvisar skador
7. Under vridning trycks röret in i pressmuffen
8. Utför pressningen enligt presskopplingstillverkarens monteringsanvisning
9. Utför pressningen med pressmaskinen

Presskopplingar



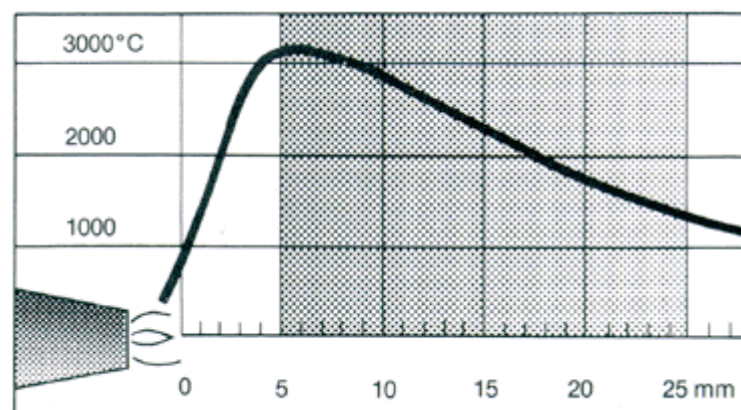
VÄRMNING AV KOPPARRÖR

Värmning kommer ifråga vid såväl lödning som när man önskar mjukglödga hårda rör före bockning. För att göra en viss längd av kopparröret mjukt värms det med mjuk, bred låga. Lämpligen används syre/gasol. Används syre/acetylenlåga skall brännaren vara försedd med lådmunstycke och lågan vara syrefattig. På så vis undviks alltför hög arbetstemperatur. Arbeten med verktyg som alstrar värme eller avger gnistor ska utföras enligt regelverket "Heta arbeten".



Brännare och munstycke som används för värmning av kopparrör. Gasolbrännare (överst) syre/gasolbrännare och syre/acetylenbrännare (försedd med löd munstycke).

Före bockningen kyls man det heta röret med vatten eller låter man det svalna i luften. Vid värmningen har lågans avstånd till röret stor betydelse. Vid exempelvis 5 - 25 mm avstånd till röret leder den koncentrerade, spetsiga syre/acetylenlågan från en svetsbrännare lätt till överhettning på grund av temperaturfördelningen i lågan.



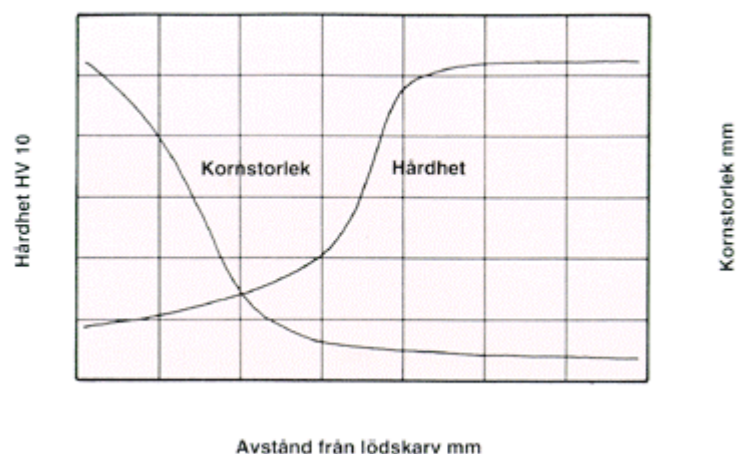
En svetslågas temperatur på olika avstånd från brännarspetsen.

Arbetstemperaturen vid hård- respektive mjuklödning framgår enl. nedan.

- hårdlödning 600-750°C
- mjuklödning 200-250°C

Mjuklödning av koppar sker vid 450-550°C. Den höga temperaturen vid hårdlödning påverkar alltså materialegenskaperna i värmningszonen, vilket bör beaktas vid konstruktion och installation av kopparrörssystem.

- Kopparrör i hårt (draget) tillstånd mjuknar så att hållfasthetsvärdena kommer att motsvara de för glödgade rör.
- Vid temperatur över 800°C sker kraftig korntillväxt i koppar. Användning av spetsig acetylenlåga kan därför ge upphov till omvandlingszoner i röret, i vilket sprickor kan uppkomma, exempelvis till följd av värmerörelser och vibrationer.



Hårdlödning påverkar det hårda rörets egenskaper.

Vid mjuklödning har man inte dessa riskfaktorer p.g.a. den låga arbetstemperaturen. Mjuklödning bör därför användas i konstruktioner, där kopparröret inte får mjukna och där uttunningspåskänningar inte förekommer. Hårdlödning ger dock ett klart tillförlitigare slutresultat vid hög drifttemperatur.

Riktlinjer

Hårdlödning

För värmningen används lämpligen:

- acetylen/syre-brännare (löd munstycke)
- acetylen/luft-brännare
- gasol/syre-brännare
- gasol/luft-brännare

Mjuklödning

Vid mjuklödning kan värmningen utföras med:

- elektrisk motståndsvärmare
- gasol/luft-brännare
- acetylen/luft-brännare (risk för överhettning)

Acetylen/syre-brännare bör ej användas.

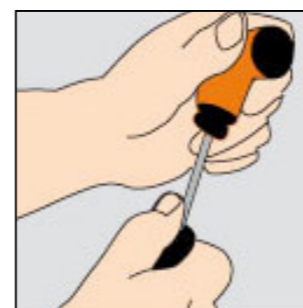
Från brandrisksynpunkt är det lämpligt att använda motståndsvärmning vid arbete i trånga utrymmen och vid reparationsarbeten.

Om acetylen/luft-brännare används bör tillses att arbetstemperaturen 200-250°C för mjuklödning inte överskrids. Ett tecken på att rätt temperatur uppnåtts är att en indikatorsubstans i flussmedlet förångas vid 200°C.

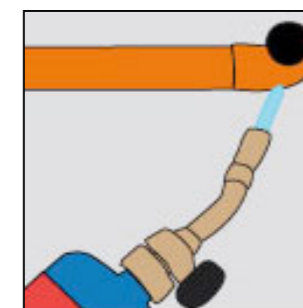
INSTALLATIONSINSTRUKTIONER FÖR KOPPARRÖR OCH ISLERADE KOPPARRÖR

Till såväl kapillärkopplingar som till klämkopplingar bör röret kapas med en röravskärare eller en fintandad bågfil och snittet avgradas (se sidan 9) på in- och utsidan. Vid kapillärfogning bör rörets plastisolering snittas på längden och vikas tillbaka cirka 100mm från värmezonen. Var försiktig så att lågan från brännaren eller blåslampan inte kommer i kontakt med isoleringen. Den tillbakavikta isoleringen och ett stycke av det nakna kopparröret bör helst täckas med en våt trasa för att skydda plastisoleringen mot överhettning. Undvik att använda alltför mycket flussmedel. Avlägsna också alla eventuella flussmedelsrester när fogen har svalnat, så att de inte orsakar fula fläckar eller i allvarliga fall korrosion på rörledningarna. Till klämkopplingar bör en tillräckligt lång bit av plastisoleringen skäras bort för att kopparröret ska gå att trä in genom kopplingsmuttern och ända in till rörstoppet i botten av kopplingen, och (i tillämpliga fall) för att räcka till för uppkragningen av röränden. När rörfogen är klar måste all plastisolering som skurits upp och vikts undan återföras till sitt ursprungliga läge och de långsgående snitten i isoleringen samt alla exponerade rörledningar och kopplingar skyddas noga genom att fogen lindas heltäckande med självhäftande, vattentät polyeten tejp. Förebygg att fukt kryper in i kanalerna på insidan av plastisoleringen på de ställen där mantlingen har skurits bort. En metod är att linda en lämplig, vattentät plasttejp över de sista 25 mm av plastisoleringen och över ett lika långt stycke på det angränsande, exponerade kopparröret.

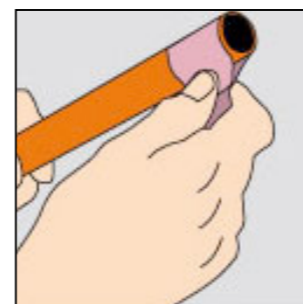
När O-ringstättningar ska användas, i exempelvis insticks- eller presskopplingar, måste du vara försiktig när du skalar av plastisoleringen, så att det inte bildas några långsgående repor i kopparröret där kopplingen ska sitta. En sådan repa kan medföra att O-ringen inte tätar ordentligt. Snitta och vik bort så mycket av plastisoleringen att kopparröret går att föra ända in till stoppläget i kopplingen. När rörfogen är klar måste all plastisolering som skurits upp och vikts undan återföras till sitt ursprungliga läge och de långsgående snitten i isoleringen samt alla exponerade rörledningar och kopplingar skyddas noga genom att fogen lindas heltäckande med självhäftande, vattentät polyeten tejp. Mjukglödgade rör måste alltid formas med ett rundningsverktyg innan de ansluts till rörkopplingar.



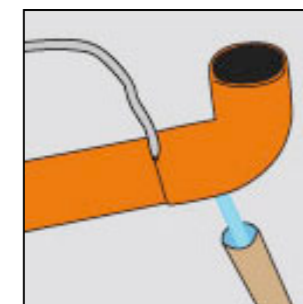
1
Förbered kopplingen
invändigt



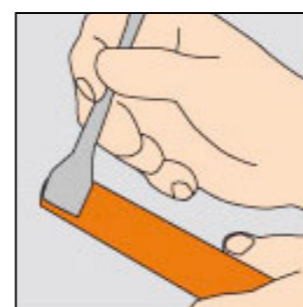
5
Värm upp
rördel



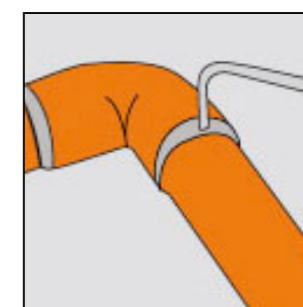
2
Gör rent röret
utvändigt



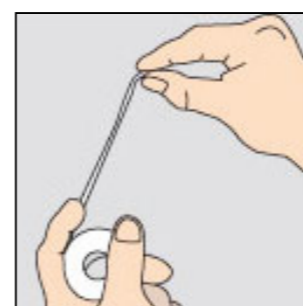
6
Fäst tätningssbandet
till röret



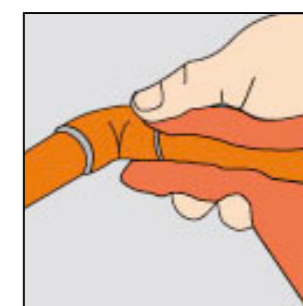
3
Stryck på
flussmedel
på röret



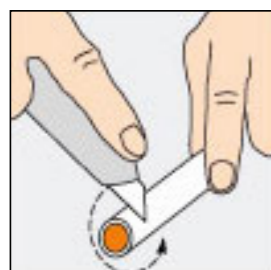
7
Avlägsna lågan
från rördel



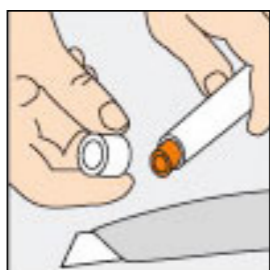
4
Dra ut
lödtenn



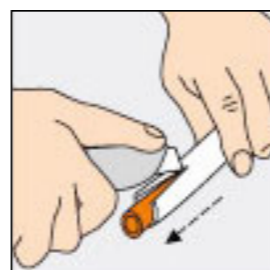
8
Gör rent
rördel



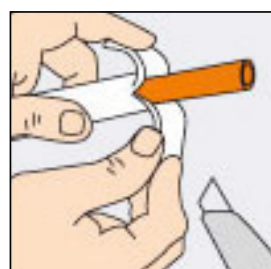
1
Gör ett snitt runt plastbeläggningen



2
Avlägsna den avskurna plasten från ändan av röret



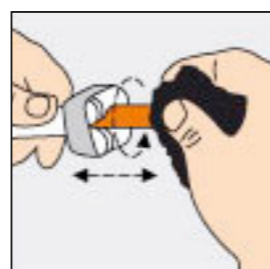
3
Gör ett snitt plasen längs röret



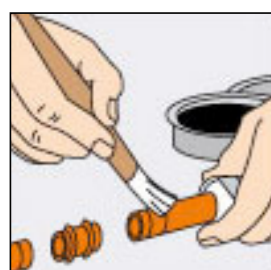
4
Vik plastbeläggningen försiktigt inåt



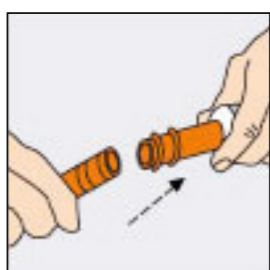
5
Fäst plastbeläggningen med tejp



6
Gör rent röret och rördel med en lämplig svamp med sliptyta



7
Stryk på flussmedel



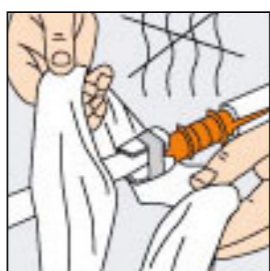
8
Förena röret och rördel



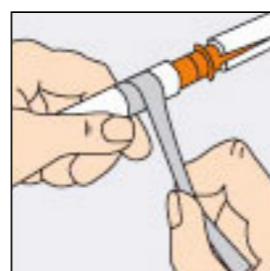
9
Täck den bara plasten med mjuk trasa



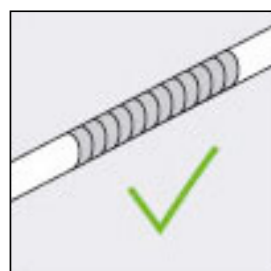
10
Svetsa med en oxy-hydrogenlåga



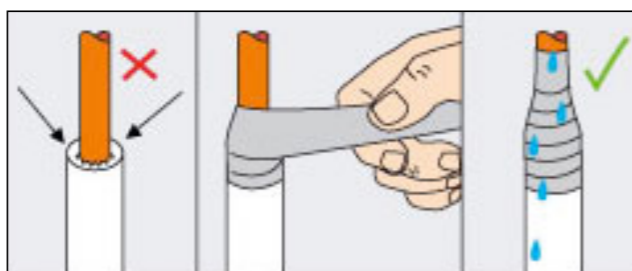
11
Efter att det svalnat, ta bort de fuktiga trasorna och tejp



12
Sätt tillbaka plastbeläggningen och fäst med tejp



13
Avslutad förbindning



14
De bara ändarna ska isoleras med tejp

3. BYGGTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Arbeten som är nödvändiga för att kunna utföra VVS-installationer enligt Säker Vatteninstallation, till exempel förstärkning av väggar, golv, utförande av schakt och schaktbottnar, service-luckor eller utrymmen för inbyggnad av spölcisterner med tillhörande tät-skikt, utförs normalt av annan entreprenör än VVS-företaget.

3. Utförande till skydd mot vattenskador

Montering av VVS-system och VVS-produkter ska alltid utföras enligt leverantörens dokumenterade monterings-anvisningar.
Se *Byggtkniska förutsättningar*.

3.1 Rör och rörsystem

I ett rörsystem som är provat och godkänt för en särskild funktion får en del – som är nödvändig för att uppfylla systemets egenskaper – inte modifieras, uteslutas eller bytas ut så att funktionen ändras.

3.2 Förläggning av rörledningar

3.2.1 Tappvattenledningar

Installationer som är dolt placerade och inte inspekterbara, till exempel i schakt, väggar, bjälklag eller bakom fast inredning, ska utföras utan fogar. För placering av fogar och läckage indikering i kök, se 3.7 Vatten- och avlopps-installationer i kök.

Fogar på tappvattenledningar ska vara placerade så att de är utbytbara och så att eventuellt utläckande vatten enkelt kan upptäckas.

Fogar ska placeras i rum med vattentätt golv, i fördelarskåp eller i särskilda inbyggnader. I utrymme med vattentätt golv kan fogar också placeras ovan demonterbart undertak eller i dränerat fördelarskåp i tak. Se *fi g. 3.2.1a och b*.



Fig. 3.2.1a. Stamskåp

Fördelarskåp eller särskilda inbyggnader för fogar, i till exempel schakt eller installationsvägg, ska ha lätt åtkomlig serviceöppning som gör det möjligt att reparera eller byta fogarna. Fördelarskåp med serviceöppning placerad i våtzone 1 ska ha vattentät lucka och vara provad och godkänd för anslutning mot väggens tätskikt. Luckan får inte placeras i plats för bad eller dusch.

Läckageindikering ska mynna i rum med vattentätt golv, dock inte i plats för bad eller dusch. Läckageindikering från fördelarskåp med rör som enbart betjänar köket kan mynna på ett vattentätt underlag i eller under köksinredning. Invändig diameter på ledning för indikering av läckage ska vara minst 20 mm. Utloppet från en sådan ledning ska inte placeras närmre än 60 mm från golvet eller intilliggande väggs tätskikt. Fördelarskåpet ska vara rengjort så att indikering för läckage inte riskerar att sättas igen. Se *fi g. 3.2.1c*.



Fig. 3.2.1b. Taklucka

Se *Byggtkniska förutsättningar*.

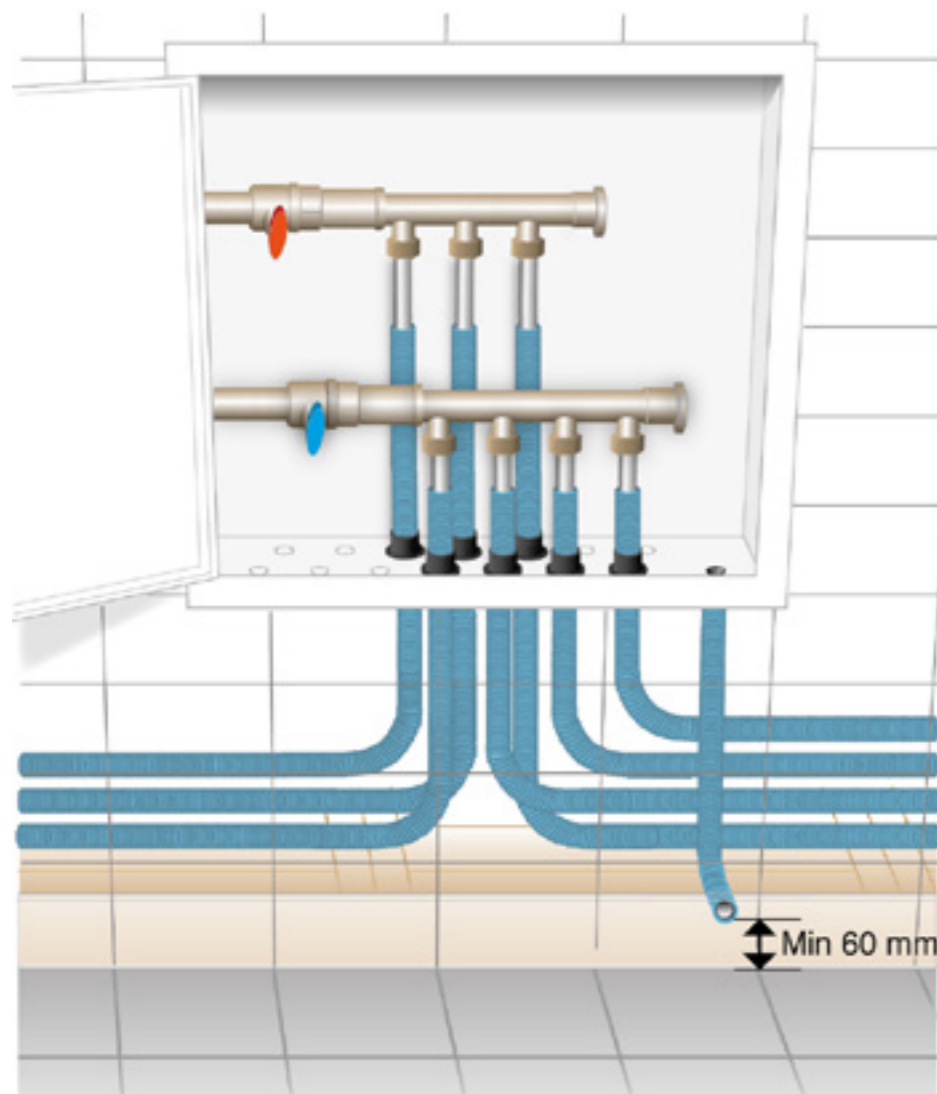


Fig. 3.2.1c. Fördelarskåp

Undantag för krav på placering av fogar

Undantag gäller för rörstråk i tak som är synligt monterade eller dolda av demonterbar panel, inklädnad, undertak eller mot svarande i:

- källare, kontor eller annan kommersiell lokal
- allmänna utrymmen som trapphus eller garage
- korridorer, till exempel i vårdboende eller student bostäder

Fogar och ventiler ska placeras med hänsyn till konsekvenser av eventuellt utläckande vatten. Undantag gäller inte för bostadsrum. Se *fi g. 3.2.1d*

3.2.1 BYGGTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Särskilda inbyggnader för fogar, i till exempel schakt eller installationsvägg, ska ha lätt åtkomlig serviceöppning som gör det möjligt att reparera eller byta fogarna. Serviceöppning för in-byggnad av fogar som ska placeras i våtzone 1 ska ha vattentät lucka och vara provad och godkänd för anslutning mot väggens tätskikt. Luckan får inte placeras i plats för bad eller dusch.

Utrymme för fogar i särskild inbyggnad, i till exempel schakt eller installationsvägg, ska ha vattentät botten och vara försedd med indikering för läckage. Läckageindikering ska mynna i rum med vattentätt golv, dock inte i plats för bad eller dusch. Läckageindikering från schakt med rör som enbart betjänar köket kan mynna på ett vattentätt underlag i eller under köksinredning. Invändig diameter på ledning för indikering av läckage ska vara minst 20 mm. Utloppet från en sådan ledning ska inte placeras närmre än 60 mm från golvet eller intilliggande väggs tätskikt.

I inbyggnad eller installationschakt ska väggarna vara vattentäta 50 mm över botten och tätt anslutna mot denna. En botten ska vara plan för att underlätta läckageindikering och bottenens höjd ska anpassas till läckageindikeringens utformning. Hänsyn ska tas till att ett eventuellt läckage under rörisoleringen ska kunna ledas ut.

Utrymmets botten ska vara rengjord så att indikering för läckage inte riskerar att sättas igen.

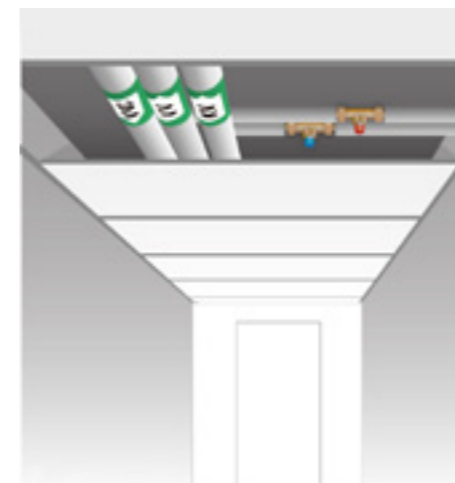


Fig. 3.2.1d. Undantag för krav på placering av fogar

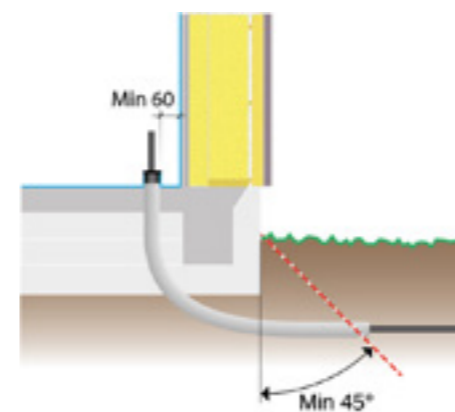


Fig. 3.2.2. Tappvattenservis

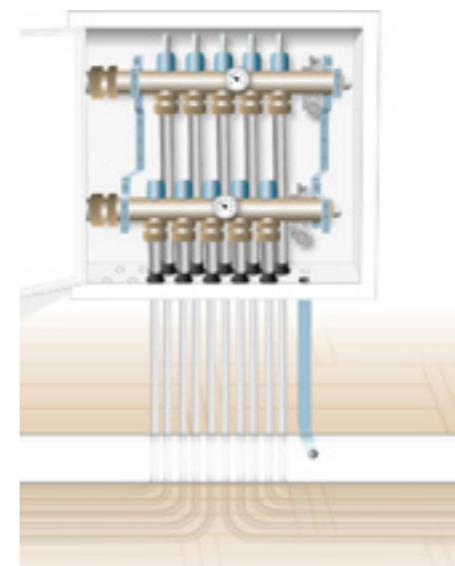


Fig. 3.2.3. Fördelarrör för värmesystem.

3.2.2 Tappvattenservis

Tappvattenservis till småhus ska förläggas utbytbar, till exempel i skydds rör. Skydds rørets dimension och utformning ska vara anpassat för utbyte av servis ledningen. Skydds rørets längd ska sträcka sig längre ut än 45° rasvinkel från grund-muren. Se *fi g. 3.2.2*.

Placering av vattenmätare

Vattenmätare på tappvattenservis ska placeras enligt anvisningar från Svenskt Vatten. Vattenmätarskåpet får inte placeras i isolering i yttervägg.

3.2.3 Fördelarrör för värmesystem

Fördelarrör med anslutningar, luft ningar, ställdon eller annan utrustning ska placeras i vattentätt utrymme, i inbyggnader eller i fördelarskåp. Fördelarrör kan också placeras ovan monterbart undertak eller i dränerande fördelarskåp i tak.

Fördelarskåp eller särskilda inbyggnader för fördelarrör, i till exempel schakt eller installationsvägg, ska ha vattentät botten med indikering för läckage samt lätt åtkomlig serviceöppning som gör det möjligt att reparera eller byta fogarna, göra injustering och luft ning av installationen. Fördelarskåp med serviceöppning placerad i våtzone 1 ska ha vattentät lucka och vara provad och godkänt för anslutning mot väggens tätskikt. Luckan får inte placeras i plats för bad eller dusch.

Läckageindikering ska mynna ut där man enkelt kan upp-täcka detta, dock inte i plats för bad eller dusch. Invändig diameter på ledning för indikering av läckage ska vara minst 20 mm. Utloppet ska inte placeras närmre än 60 mm från golvet eller väggens tätskikt. Fördelarskåp ska vara rengjort så att indikering för läckage inte riskerar att sättas igen. Se *fi g. 3.2.3*.
Se *Byggtkniska förutsättningar*.

3.2.5 BYGGTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

appvattenservis genom kryppgrund eller annat uppvärmt utrymme ska skyddas mot frysning. Tappvatten-servisen ska vara placerad så att det inte uppstår frysrisk vid genomgång från mark till byggnad.

Om installationer ska placeras i ett särskilt installationsutrymme i golv, yttervägg eller vindsbjälklag ska detta vara utformat så att installationerna kan fästas och så att det är möjligt att göra vattenskadesäkra rörgenom-föringar utan att riskera att byggnadens lufttätning skadas och blir otät. Se fi g. 3.2.5a–d.

3.2.5 Frysskadesäker förläggning

Tappvatten- eller värmeledningar får inte monteras i uppvärmda utrymmen, till exempel kryppgrund eller vind. Tappvattenservis genom kryppgrund eller annat uppvärmt utrymme ska skyddas mot frysning. Ledningar får inte heller monteras i byggnadens isolering i golv, ytterväggar eller vindsbjälklag. Ledningar kan förläggas i särskilt installations-utrymme i golv, yttervägg eller vindsbjälklag på konstruktions varma sida, innanför den luft täta folien, eller i frostfritt utrymme under platta på mark. Se fi g. 3.2.5a–d.

Utvändig vattenutkastare ska vara försedd med dränering som tömmer vattenutkastaren på vatten även om en slang är ansluten.
Se *Byggtekniska förutsättningar*.

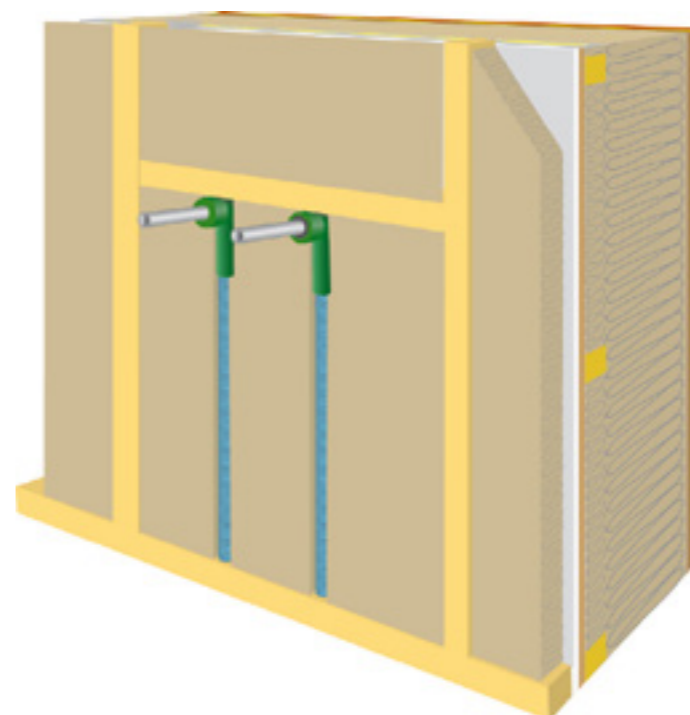


Fig 3.2.5c.
Exempel på rörförläggning på "varma sidan" av isolering i yttervägg.

Fig 3.2.5a.
Exempel på rörförläggning på "varma sidan" av isolering i platta på mark.

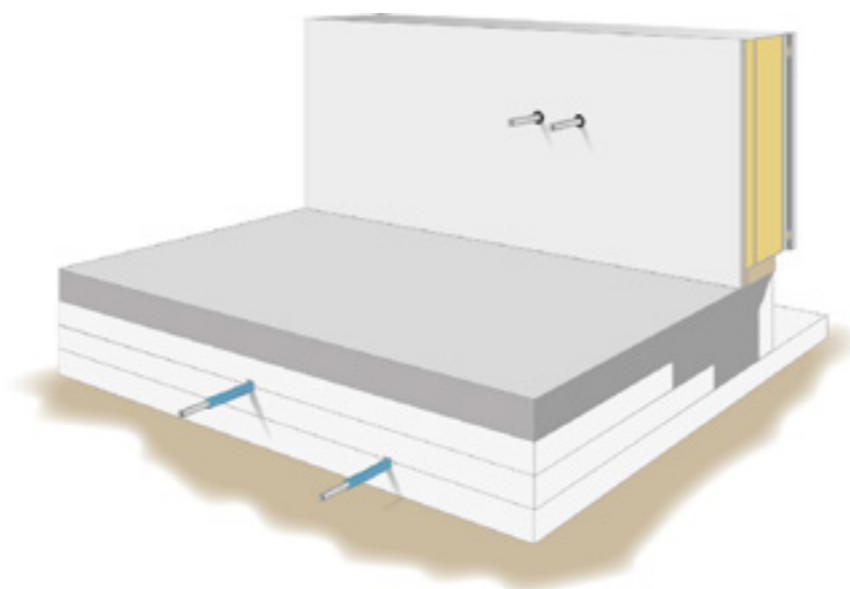


Fig 3.2.5b.
Exempel på rörförläggning på "varma sidan" av isolering i golvbjälklag.

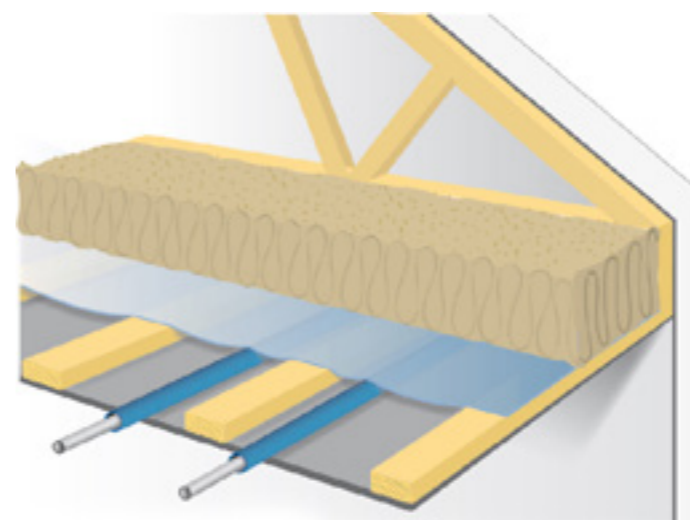
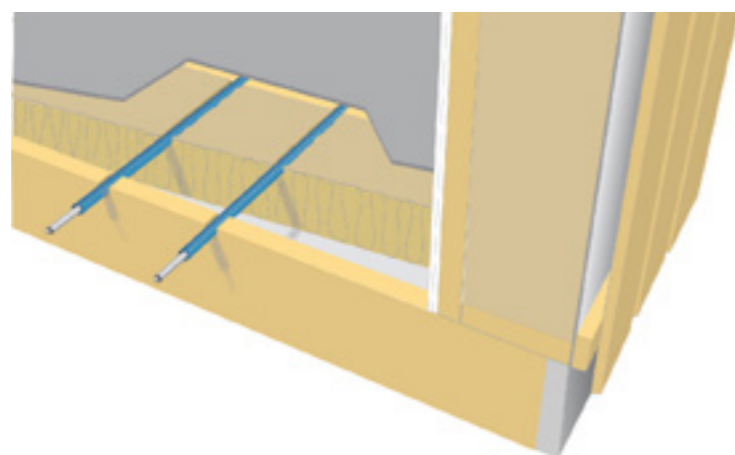


Fig 3.2.5d.
Exempel på rörförläggning på "varma sidan" av isolering i vindsbjälklag.

3.3 BYGGTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Hål för rör genomföring i golv- eller väggskiva avsedd för tätskikt ska vara utförd med högst 2 mm mellanrum mellan skiva och rör eller annan genomföringsdetalj. Samordna vem som ansvarar för håltagning. Se *fi g. 3.3.1a*.
Se *Byggtkniska förutsättningar*.

3.3 Rör genomföringar

Hål för rör genomföring i golv- eller väggskiva avsedd för tätskikt ska vara utförd med högst 2 mm mellanrum mellan skiva och rör eller annan genomföringsdetalj. Samordna vem som ansvarar för håltagning. Se *fi g. 3.3.1a*.

Se *Byggtkniska förutsättningar*.

3.3.1 Rör genomföring i golv med tätskikt

I bad- eller duschrum ska inga rör genomföringar finnas i golv med tätskikt förutom avlopp och golvbrunn. I plats för bad eller dusch får det endast finnas golvbrunn.

Rör genomföringar i golv i tvättstuga, apparatrum eller i annat utrymme med vattenvärmare, värmepump eller liknande kan utföras med en genomföringshylsa. I småhus som inte har tvättstuga eller annat apparatrum kan rör genomföringar till vattenvärmare, värmepump eller liknande göras med en genomföringshylsa i bad- eller duschrumsgolv, dock inte i plats för bad eller dusch. Se *fi g. 3.3.1b*.

En genomföringshylsa ska utföras med slät yta och vara anpassad till golvets tätskikt. Tätning ska utföras mellan medierör alternativt skyddsrör och genomföringshylsa enligt rörleverantörens monteringsanvisning. Samordna så att eventuell tätskiktsmanschett kan träs över genomföringshylsa innan vidare inkoppling sker.

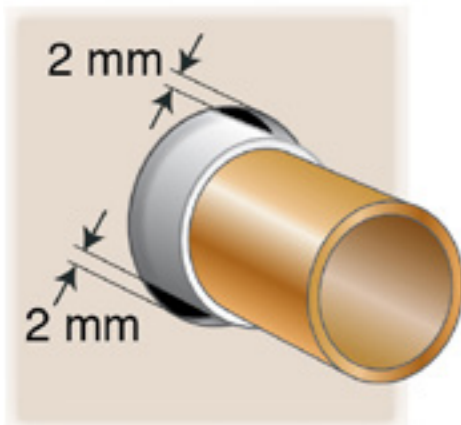


Fig 3.3.1a. Håltagning för rör genomföring.

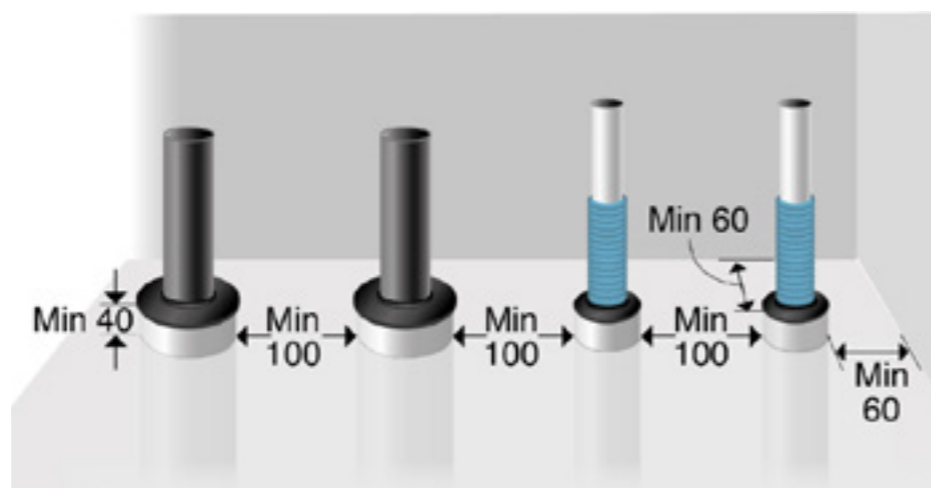


Fig. 3.3.1b. Genomföringshylsa

Vid avsättningar i golv för till exempel WC-stol, tvättställ eller andra avloppsenheter eller vid genomföringshylsa ska mått mellan rör eller hylsa och väggens tätskikt inte vara mindre än 60 mm och mellan två genomföringshylsor minst 100 mm. Mått mellan underlag för tätskikt och spillvatten avsättningens eller hylsans överkant ska inte vara mindre än 40 mm vid montering av tätskikt. När yt- och tätskikt är monterat kan röret kapas ner men inte under nivå för tätskiktets uppvik på röret. Se *fi g. 3.3.1c*.

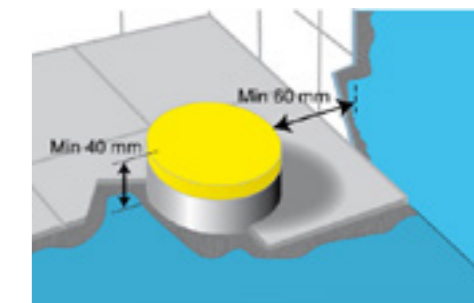


Fig 3.3.1c. Avsättning

Spillvattenrör eller anslutningsstos för WC-stol ska vara avpassade för tätning mot golvets tätskikt. Avsättningar för spillvatten ska vara täckta med skyddslock under byggtiden.

Fixering av rör

Spillvattenrör, anslutningsstos för WC-stol eller genomföringshylsa ska vara monterade och fixerade innan tätskiktet monteras, så att rörelse inte kan uppstå mellan rör, WC-stos eller hylsa och golv.

Se *fi g. 3.3.1d*.

Se *Byggtkniska förutsättningar*.

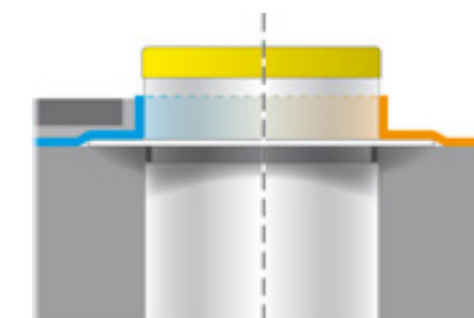


Fig 3.3.1d. Fixering av rör.

3.3.2 Rör genomföring i vägg med tätskikt

I plats för bad och dusch ska inga rör genomföringar finnas förutom:

- direkt anslutning av kar- eller duschblandare och eventuell duschanordning eller
- särskild rör genomföring för slanganslutning av duschkabin eller blandare på badkarskant
- rör genomföringar placerade lägst 2,0 meter över färdigt golv och minst 100 mm från tak

Vid rör genomföring i vägg får mått mellan rör och intilliggande vägg eller golvs tätskikt inte vara mindre än 60 mm. Se *fi g. 3.3.2a*.

Avsättningar för rör ska vara monterade vinkelrätt mot vägg så att efterjustering inte behöver göras när tätskiktet monterats.

Avsättningar för rör ska sticka ut cirka 100 mm från väggskiva eller motsvarande. Se *fi g. 3.3.2b*.

Skyddsrör, genomföringsdetalj eller plasthölje på rör kapas 2 mm utanför färdig vägg eller enligt rörleverantörens monteringsanvisning.

Spillvattenrör eller anslutningsstos för WC ska vara avpassad för tätning mot väggens tätskikt. Avsättningar för tappvatten- och

3.3.1 BYGGTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Tätning mellan rör eller annan genomföringsdetalj och golvets tätskikt ska utföras med material som levereras och monteras av tätskiktstentreprenören. Samordna så att eventuell tätskiktsmanschett kan träs över genomföringshylsa innan vidare inkoppling sker.

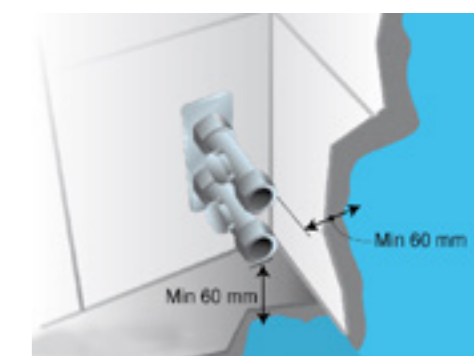
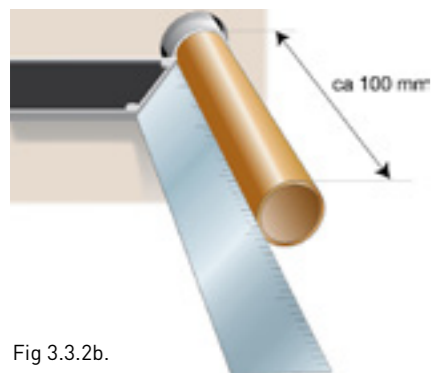
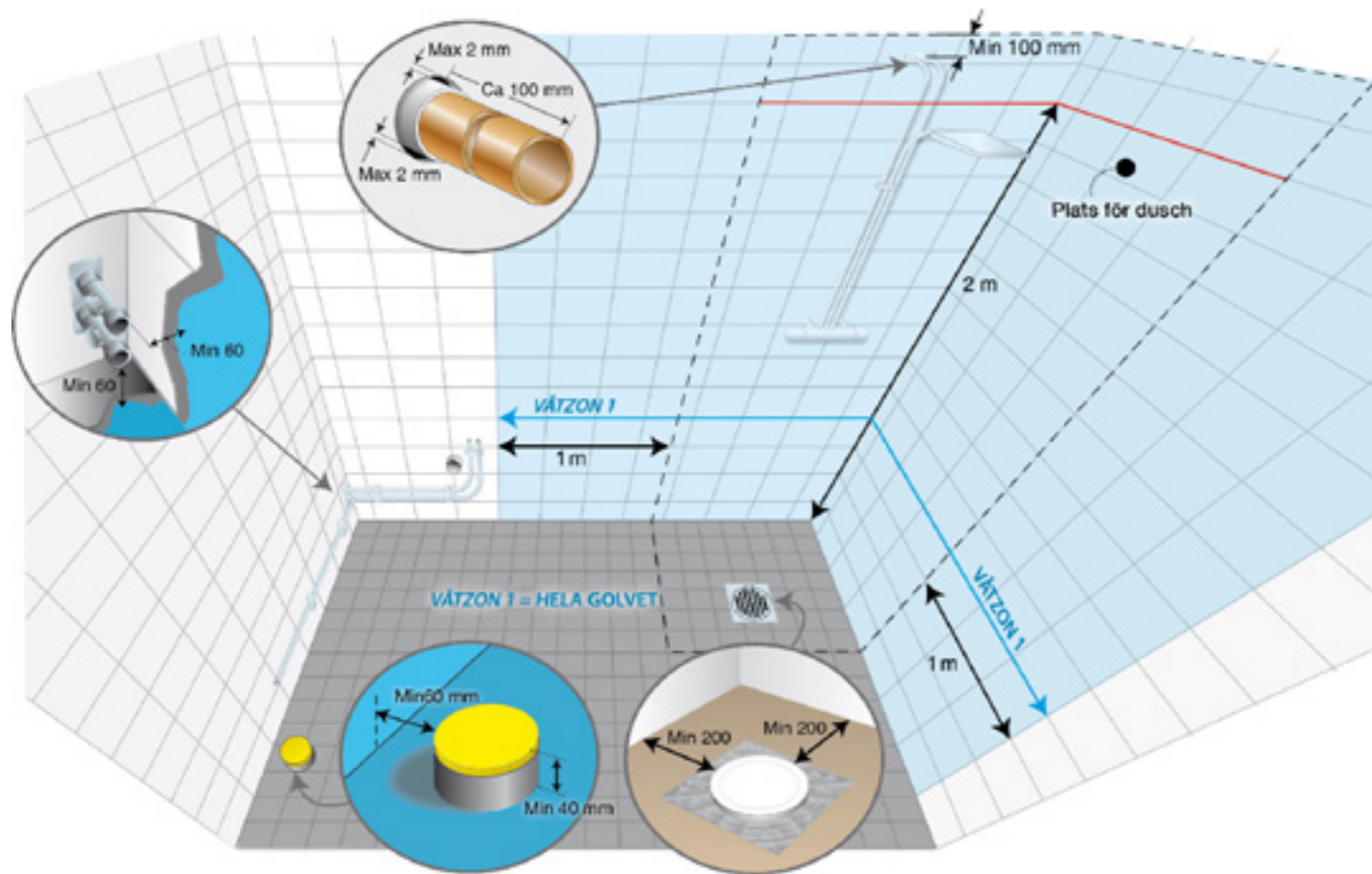


Fig 3.3.2a.



spillvattenrör ska vara täckta med skyddslock eller motsvarande under byggtiden.

Fixering av rör

Tappvatten-, värme- eller spillvattenrör ska vara monterade och fixerade innan tätskiktet monteras så att rörelse inte kan uppstå mellan rör och vägg.

Se *Byggtekniska förutsättningar*.

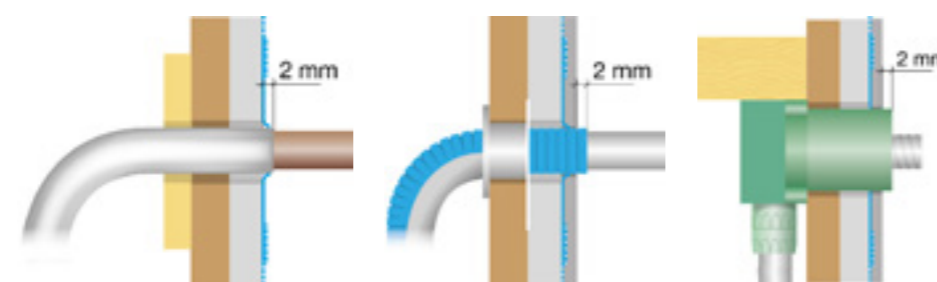


Fig. 3.3.2c. Tätning mot plastbelagda metallrör.

Fig. 3.3.2d. Tätning mot rör-i-rör-system och väggdosa.

3.3.2 BYGGTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Tätning mellan rör eller annan genomföringsdetalj och väggens tätskikt ska utföras med material som levereras och monteras av tätskiktsentreprenören.

- På rörledning av plastbelagda metallrör utförs tätning mot plaströr. Se fig. 3.3.2c.
- På rör-i-rör-system utförs tätning mot skydds rör, väggdosa eller annan genomföringsdetalj. Se fig. 3.3.2d.
- På rörledning av metallrör utförs tätning mot metallrör.

3.4 Tryck- och täthetskontroll

Rörinstallationer ska tryck och täthetskontrolleras innan de tas i drift. Kontrollerna ska dokumenteras.

3.4.1 Tappvatten- och värmeinstallationer

Tryck och täthetskontroll av rörinstallationer kan utföras enligt anvisningar på säkervatten.se om inte leverantören anger annat i sin monteringsanvisning eller om annat utförande är föreskrivet i den tekniska beskrivningen.

3.4.2 Tappvatten- och värmeinstallationer

Särskild täthetskontroll ska utföras på ledningar med presskopplingar för att kontrollera att presskopplingarna är pressade innan tryckkontroll utförs.

3.4.3 Täthetskontroll av befintliga tappvatten- och värme installationer

Ändringar i befintliga tappvatteninstallationer ska täthets kontrolleras med tappvatteninstallationens befintliga vattentryck. Ändringar i befintliga värmeinstallationer ska täthetskontrolleras med värmeinstallationens befintliga drifttryck.

3.4.4 Tappvatten- och värmeinstallationer

Täthetskontroll av spillvattenledningar ska utföras genom spolning och okulärbesiktning eller enligt leverantörens monteringsanvisningar.

RSK-nummer	Benämning	Filnamn Monteringsanvisning
1752164	Carbon free 10x0,8mm l=5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752165	Carbon free 12x1mm l=5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752166	Carbon free 15x1mm l=5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752167	Carbon free 18x1mm l=5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752168	Carbon free 22x1mm l=5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752169	Carbon free 28x1,2mm l=5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752170	Carbon free 35x1,5mm l=5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752171	Carbon free 42x1,5mm l=5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752172	Carbon free 54x1,5mm l=5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752173	Carbon free 10x0,8mm l=2,5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752174	Carbon free 12x1mm l=2,5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752175	Carbon free 15x1mm l=2,5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752176	Carbon free 18x1mm l=2,5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752177	Carbon free 22x1mm l=2,5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752178	Carbon free 28x1,2mm l=2,5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752179	Carbon free 35x1,5mm l=2,5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752180	Carbon free 42x1,5mm l=2,5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752181	Carbon free 54x1,5mm l=2,5m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752182	Carbon free 15x1mm l=3m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752183	Carbon free 22x1mm l=3m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1752184	Carbon free 28x1,2mm l=3m rak	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760637	Pe 10x0,8mm l=25m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760638	Pe 12x1mm l=5m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760639	Pe 12x1mm l=25m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760640	Pe 12x1mm l=50m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760641	Pe 15x1mm l=5m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760642	Pe 15x1mm l=25m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760643	Pe 15x1mm l=50m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760645	Pe 18x1mm l=25m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760646	Pe 22x1mm l=25m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760647	Cupex 12x1mm l=25m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760648	Cupex 15x1mm l=25m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760649	Cupex 18x1mm l=25m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760650	Cupex 22x1mm l=25m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör
1760652	Cupex 28x1,2mm l=25m ring	Monteringsanvisning för kopparrör samt isolerade kopparrör



Feinrohren SpA

Huvudkontor:
Via Generale Reverberi nr. 8
25050 Passirano (BS)
T 0039 030 6549011
F 0039 030 6549300
www.feinrohren.it
info@feinrohren.it
MOMSNR. IT00551380983



Zetaesse SpA

Huvudkontor: via Vicenza 45
31050 VEDELAGO (Tv) - Italien
T 0039 (0)423400621
F 0039 (0)423401177
www.zetaesse.it
info@zetaesse.it
MOMSNR. IT02717940288

Kontakt Sverige:

Marcus Johansson 070-2188513
mail: marcusjohansson1982@gmail.com



**Accepterad
monteringsanvisning
2016:1**