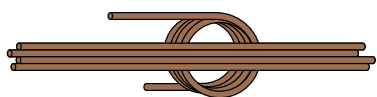
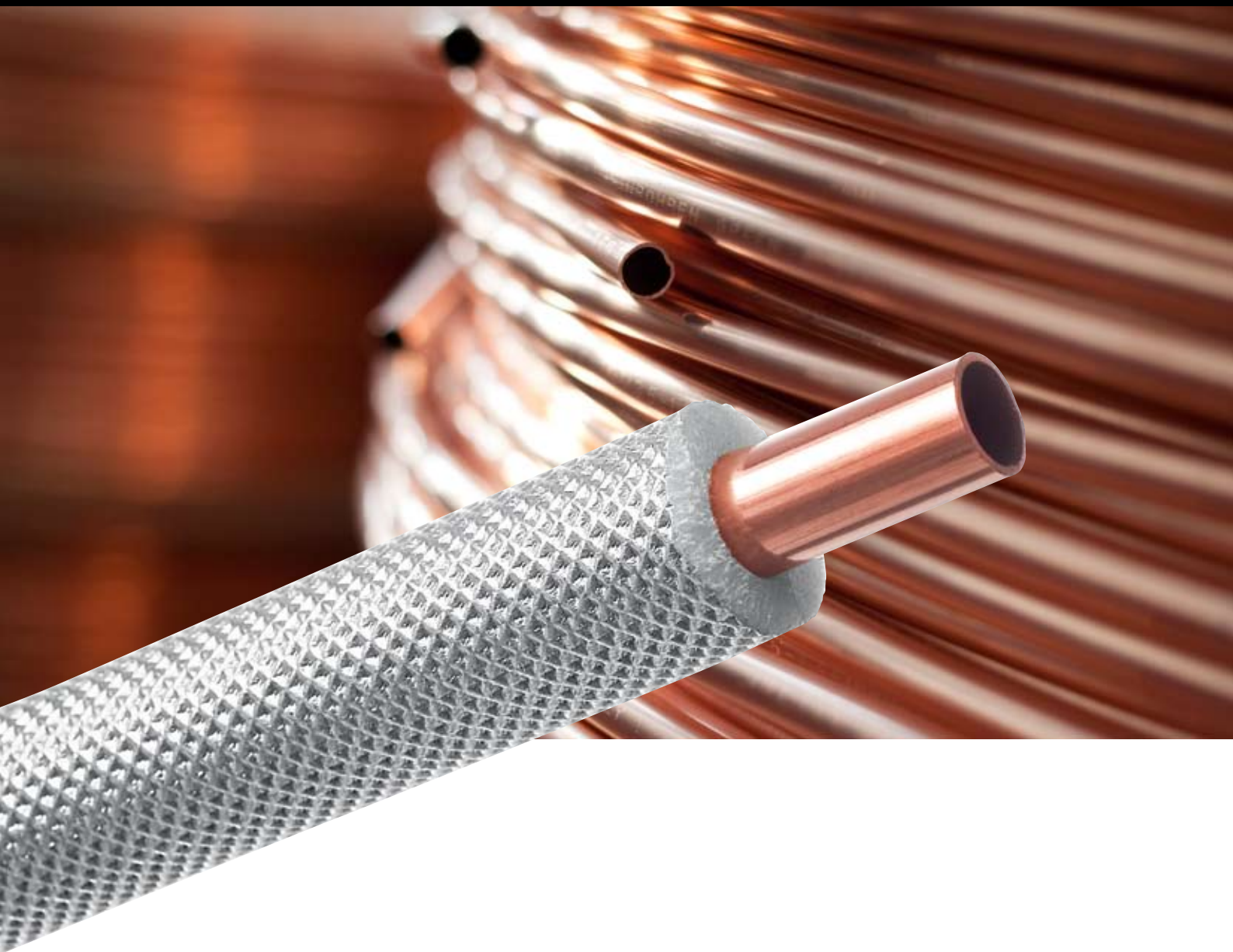


MONTERINGSANVISNINGAR FÖR KOPPARRÖR SAMT ISOLERADE KOPPARRÖR



Denna produkt är anpassad till
Branschregler Saker Vatteninstallation.
Feinrohren SpA garanterar produktens
funktion om branschreglerna och
monteringsanvisningarna följs.



FEINROHREN



UTGÅVA 1 2014

Kopparrör	4
Rörsortiment	5
Plastisolerade kopparrör	6
Värmeisolerade kopparrör Cupex	7
BOCKNING AV KOPPARRÖR	7
HÅRDLÖDNING AV KOPPARRÖR	11
Mjuklödning av kopparrör	13
Stödhylsa	15
PRESSKOPPLING	16
VÄRMNING AV KOPPARRÖR	17
INSTALLATIONSINSTRUKTIONER FÖR KOPPARRÖR OCH ISOLERADE KOPPARRÖR	20
Förläggning av tappvattenledningar 2.3	23
Utbytbar förläggning av tappvattenledningar (Säker Vatteninstallation 2.3.4)	24
Fogar på tappvatten och värmeledningar (Säker Vatteninstallation 2.4)	25
Fogar på värmesystem (Säker Vatteninstallation 2.4.2)	26
Inkoppling till rörsystem (Säker Vatteninstallation 2.5)	27
Inbyggnadsarmatur för tappvatten	27
Anslutning av diskmaskin	28
Håltagning för rörgenomföring(Säker Vatteninstallation 2.6)	29
Rörgenomföring i golv med tätskikt	29
Rörgenomföring med spillvatten rör eller servisledning för tappvatten i golv med tätskikt	29
Rörgenomföring i vägg med tätskikt (Säker Vatteninstallation 2.8)	30
Fixering av rörgenomföring (Säker Vatteninstallation 2.9)	30
Fixering av rörgenomföring i vägg med tätskikt	30
Tätning av rörgenomföring i golv eller vägg med tätskikt (Säker Vatteninstallation 2.10)	30
Tätning av rörgenomföring med tappvatten- eller värmerör i vägg med tätskikt	30
Frys-skadesäker förläggning av tappvatten eller värmeledning (Säker Vatteninstallation 2.13)	31
Klamring av kopparrör	32
Klamringsavstånd för dolda ledningar	32
Kopparrör i våtrum	33
Ordlista för våtrum	34
Skydd mot legionellatillväxt (Säker Vatteninstallation 3.1)	37
Drifttagning av tappvattensystem efter tryck och täthetskontroll	37
Temperaturkontroll	38
Skydd mot brännskador (Säker Vatteninstallation 3.2)	38
Temperaturkontroll (Säker Vatteninstallation 3.2.1)	38
Tryck och täthetskontroll av rörledningar (Säker Vatteninstallation 4.1)	38
Tappvatten och värmeledningar (Säker Vatteninstallation 4.1.1)	38
Spillvattenledningar	38
Kontroller till skydd mot legionellatillväxt (Säker Vatteninstallation 4.2)	39

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 Vedugga (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 nättliknande 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
- Gasledningar

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 kvalitétkrav 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 mjukglödade spolar - 50 meter			F29 hårda raka längder - 5 m		Max W/tryck (bar)*	Vatteninnehåll per meter (l/m)
	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.

RÖRSORTIMENT

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. Vid montage rekommenderas stödhylsa (Läs mer på sid 15). 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. Vid montage rekommenderas stödhylsa (Läs mer på sid 15). Andvändningsområde 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_{max} 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

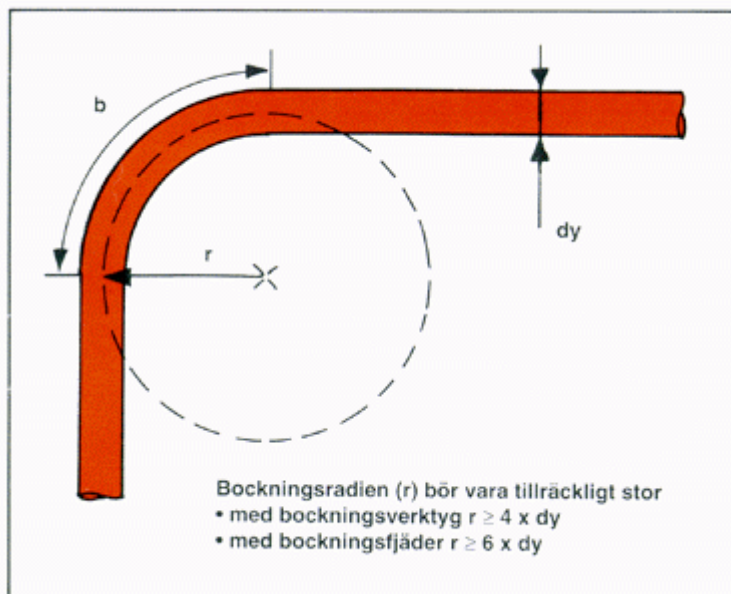
DATABLAD

Kopparrör Ø YDxT	vikt på kopparrör	isoleringens tjocklek	arbetsstryck 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 bör man använda specialverktyg, oberoende av rörets hårdhetstillstånd. Med sådant kan hårddraget kopparrör, <=18 mm, kallbockas. Vid större dimension bör rören glödgas före bockningen. Används bockningsfjäder bör hårddragna rör alltid värmebehandlas. Värmningen bör ske jämt och med mjuk låga över böjens längd (se tabell), ökad med önskad extra arbetsmån.

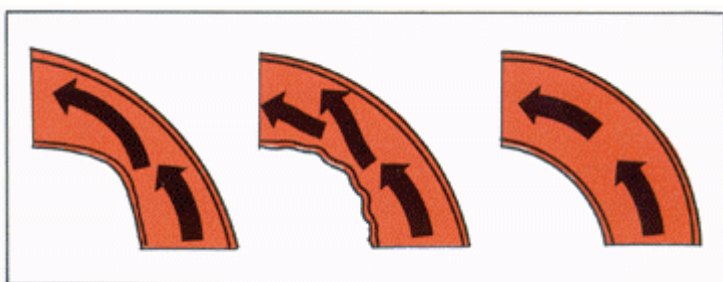
När bockningsfjäder används bör bockningsgraden vara minst 4x rörets ytterdiameter (dy), vid användning av bockningsfjäder minst 6x ytterdiameteren. För liten bockningsradie kan leda till att röret brister eller plattas till. Glödgade eller mjukvärmade rör kan bockas med snävare radie, men en snäv böj ($r < 3 \times dy$) är ogynnsam från strömningssynpunkt.



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

Lämpliga bockningsradier och bøj 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.



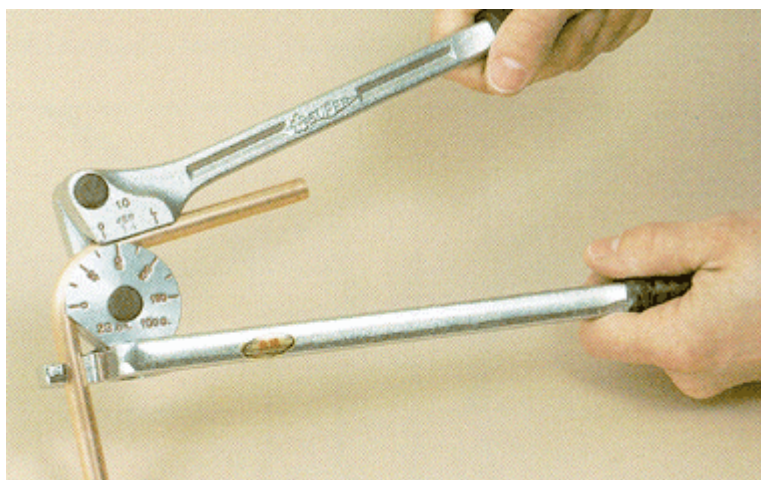
I olämpligt utförda rörböjar blir vattenströmningen turbulent med risk för erosionkorrosion som följd.

Lämpliga bockningsradier och motsvarande böj längder för kopparrör.

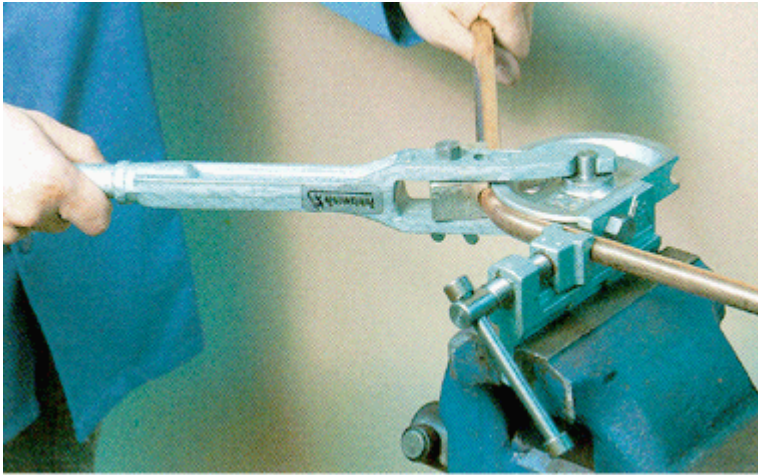
Ytterdiameter d_y (mm)	Bockverktyg $r \geq 4 \times d_y$ $b \sim 7 \times d_y$		Bockningsfjäder $r \geq 6 \times d_y$ $b \sim 10 \times d_y$		Bockning för hand $r \geq 8 \times d_y$ $b \sim 3 \times d_y$	
	r	b	r	b	r	b
6	24	40	35	60	50	80
8	32	50	50	80	65	110
10	40	65	60	100	80	130
12	48	75	75	120	100	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				



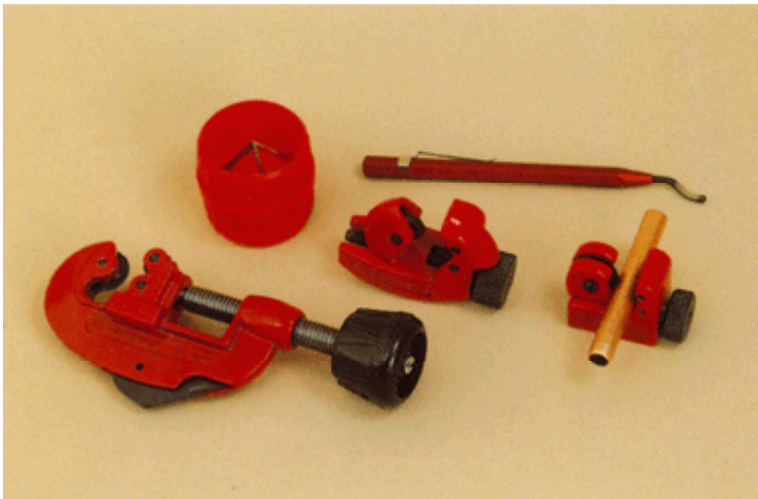
Bockningsverktyg



Rörböckning med handböckare



Rörböckning i arbetsbänk



Verktyg för kapning och avgradning av kopparrör

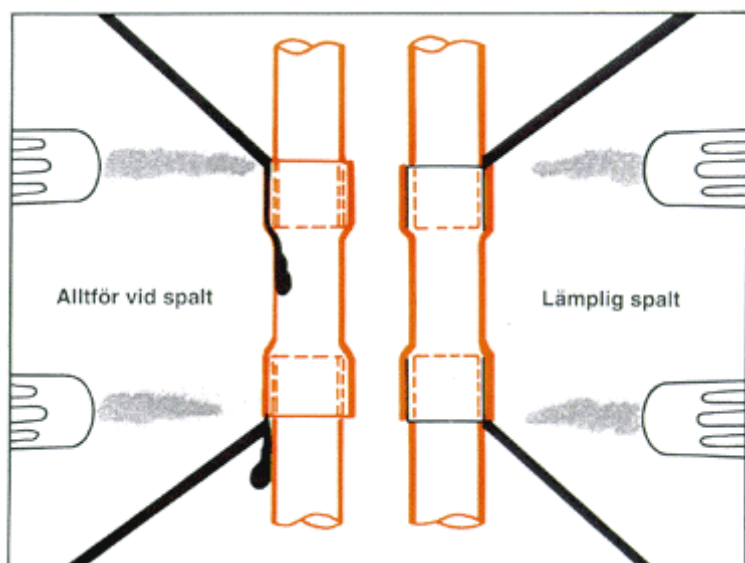
Efter kapningen gradas röret in- och utvändigt, lämpligen med en dubbelsidig, tre-eggad fräs.

OBS!

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

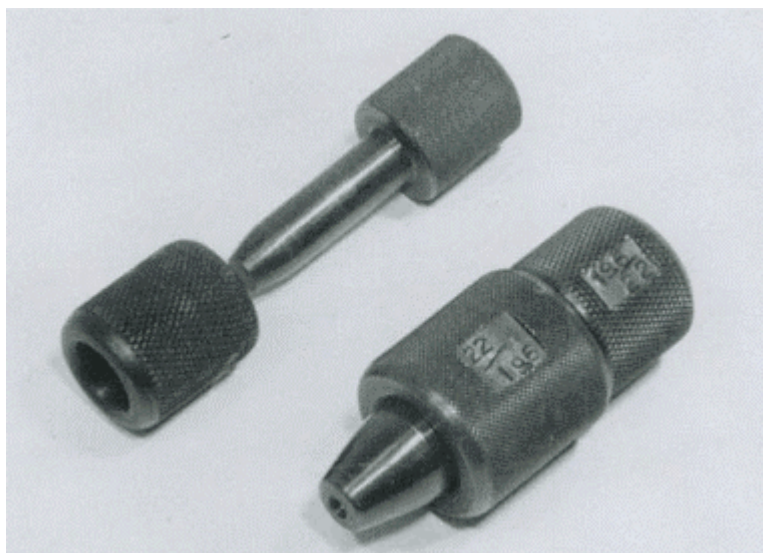
HÅRDLÖDNING AV KOPPARRÖR

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 fabrikstillverkade 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 vägg tjockleken.



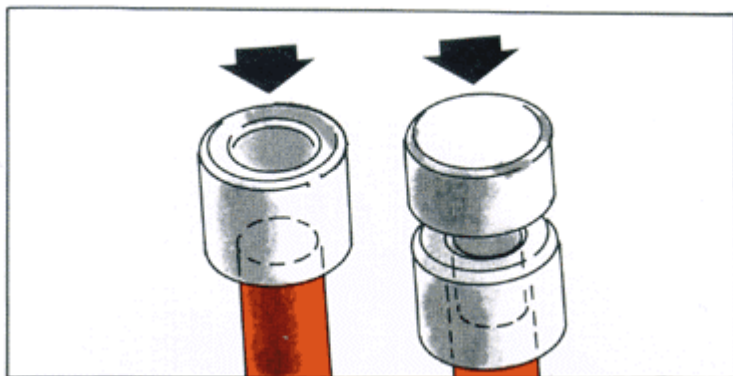
För acceptabelt resultat vid kapillärlödfogning är det viktig att spaltvidden är lagom stor.

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

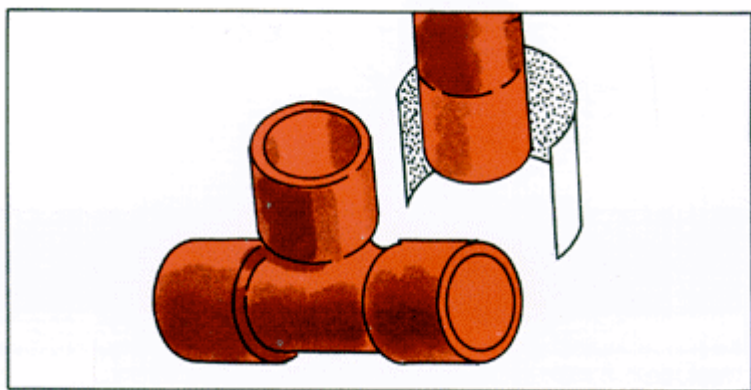


Kalibreringsverktyg för rörändar

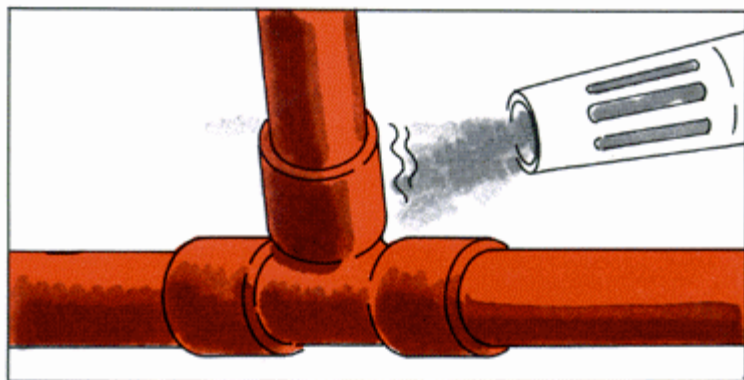
Vid användning av fabrikstillverkade rördelar utförs hårdlödningen enligt bildserien i det följande.



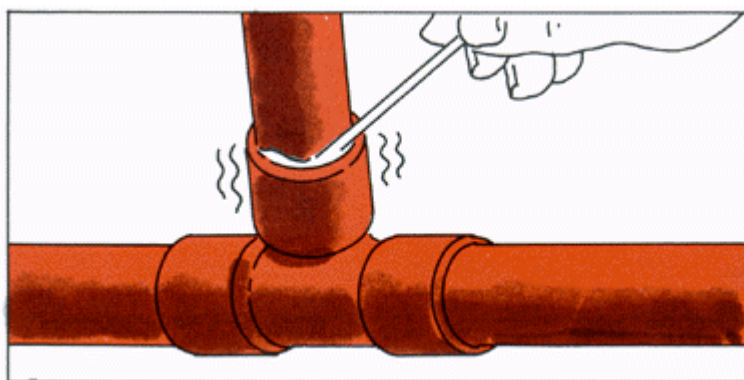
Efter kapningen av glödgade rör skall ändarna kalibreras.



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



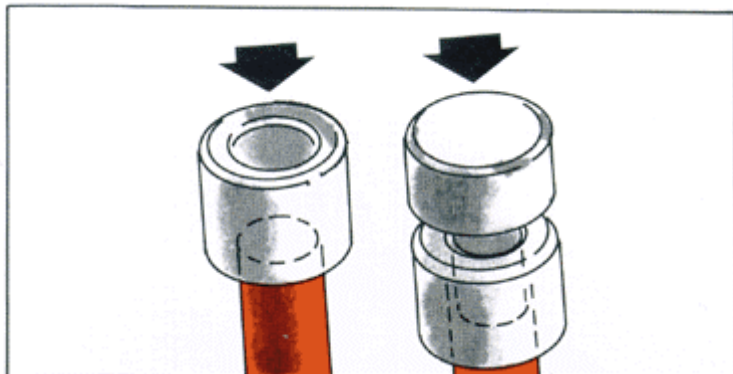
Röret skjuts in i rördelen och fogen värms upp jämnt till lämplig arbetstemperatur för flussmedlet.



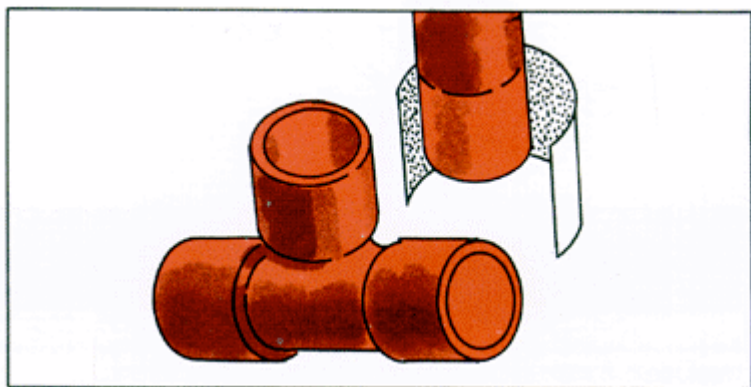
Lodet matas in i fogen genom bitvis värmning av detsamma med brännarlågan.

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

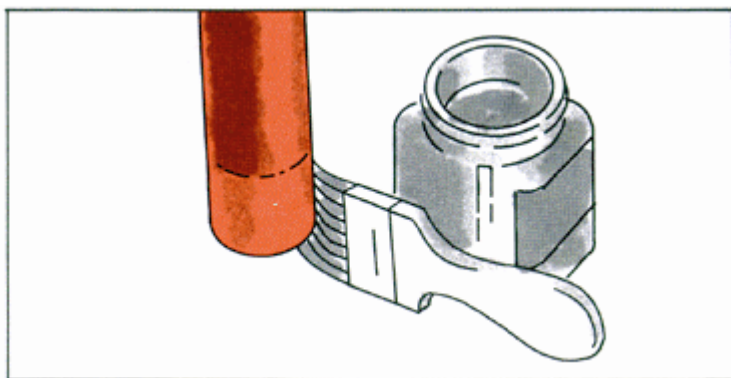
Mjuklödning av kopparrör



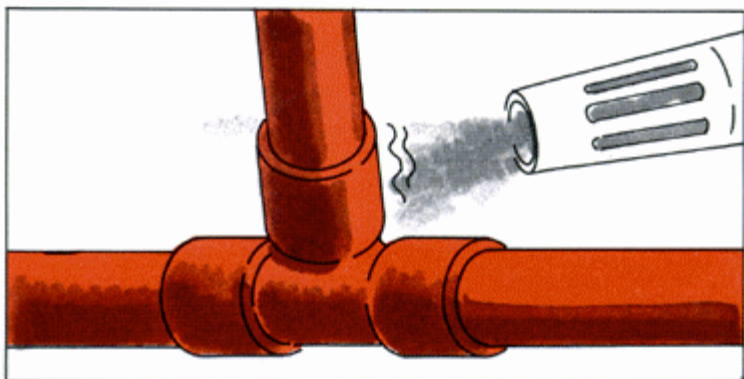
Efter kapningen av glödgade rör skall ändarna kalibreras.



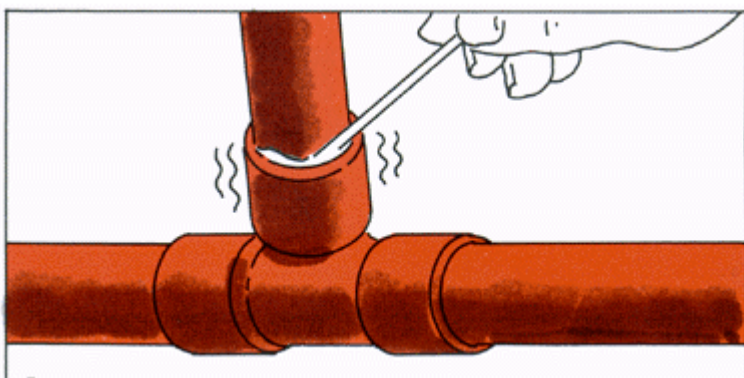
Utsidan av rör änden och rördelens inneryta putsas blanka med slippapper eller stålull.



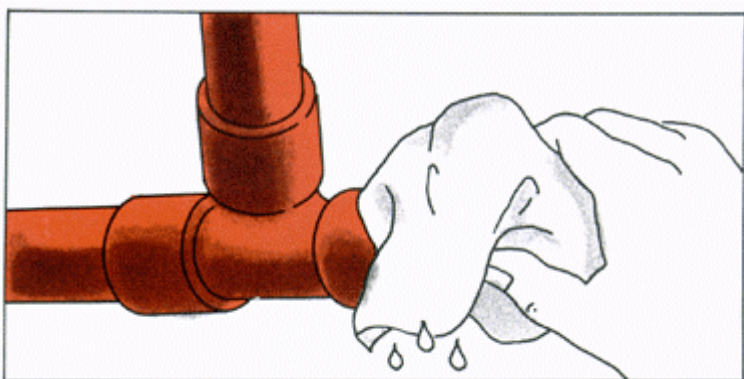
Flussmedlet stryks endast på rörändens utsida.



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 fabrikstillverkade 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

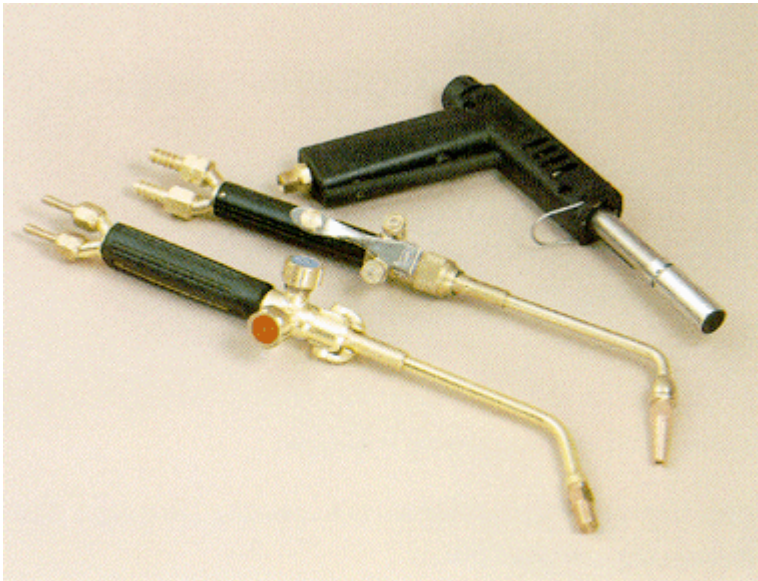
1. Kapa röret med kapsåg, röravskärare eller bågfil
2. Grada av röret invändigt och utvändigt med en brotsch
3. Markera instickslängden på rör änden
4. Markera instickslängden på rördelens slät ända
5. Kontrollera att o-ringen ej uppvisar skador
6. Under vridning trycks röret in i pressmuffen
7. Kontrollera att instickslängden är den rätta innan pressningen
8. Utför pressningen med pressmaskinen

Presskopplingar



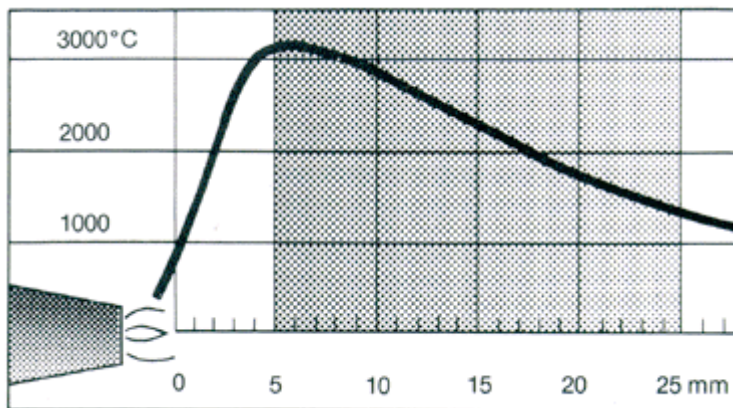
VÄRMNING AV KOPPARRÖR

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 lod munstycke).

Före bockningen kyler 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.



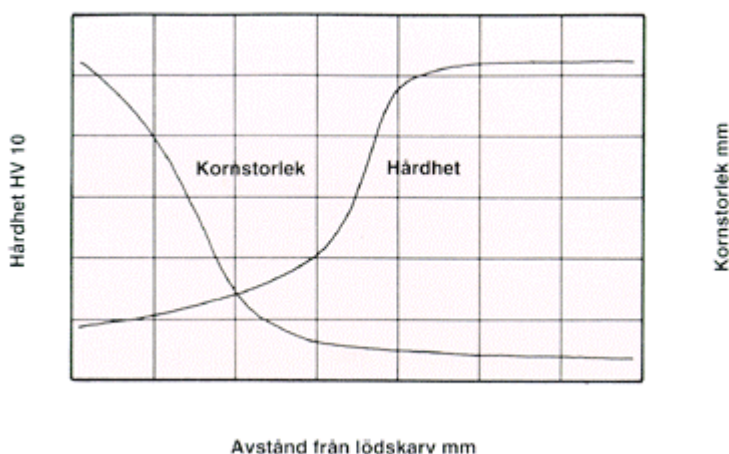
En svetslågas temperatur på olika avstånd från brännarspetsen.

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 uttmattningspåkänningar inte förekommer. Hårdlödning ger dock ett klart tillförlitligare 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 ISOLERADE KOPPARRÖR

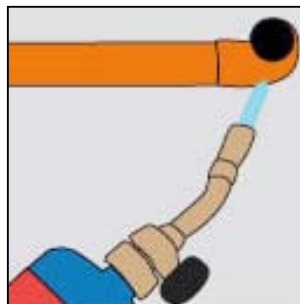
Till såväl kapillärkopplingar som till klämkopplingar bör röret kapas med en röravskärare eller en fintandad bågfil och snittet avgradas (se sidan 9) på in- och utsidan. Vid kapillärfogning bör rörets plastisolering snittas på längden och vikas tillbaka cirka 100mm från värmezonen. Var försiktig så att 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 längsgående 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 längsgående 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 längsgående 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.

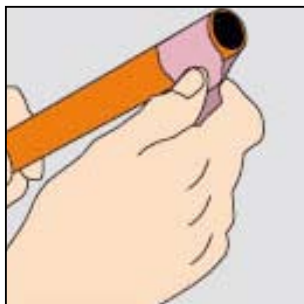
INSTALLATION INSTRUKTIONER FÖR KAPILLÄRRÖRDELAR MED OCH UTAN LÖDTENN



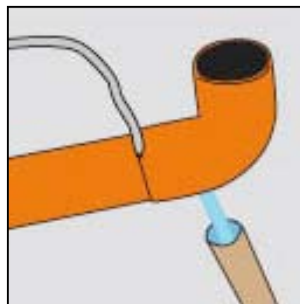
1
Förbered kopplingen
invändigt



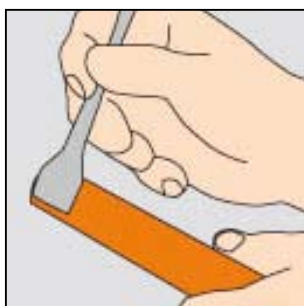
5
Värm upp
rördel



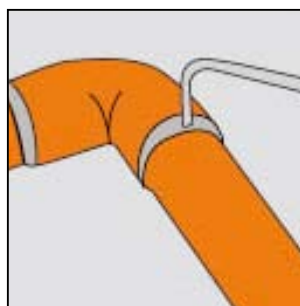
2
Gör rent röret
utvändigt



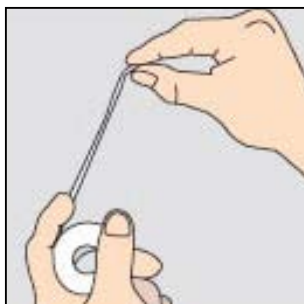
6
Fäst tätningsbandet
till röret



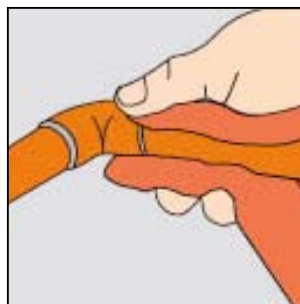
3
Stryck på
flusmedel
på röret



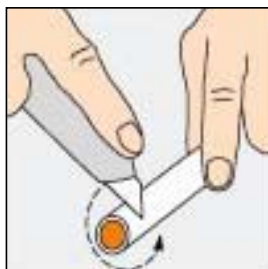
7
Avlägsna lågan
från rördel



4
Dra ut
lödtenn



8
Gör rent
rördel



1
Gör ett
snitt runt
plastbeläg-
ningen



2
Avlägsna
den
avskurna
plasten från
ändan av
röret



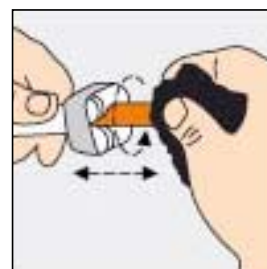
3
Gör ett snitt
plasten längs
röret



4
Vik plastbe-
lägningen
försiktigt
inåt



5
Fäst plast-
belägning-
en med tejp



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



7
Stryk på
flussmedel



8
Föreana röret
och rördel



9
Täck den
bara plasten
med mjuk
trasa



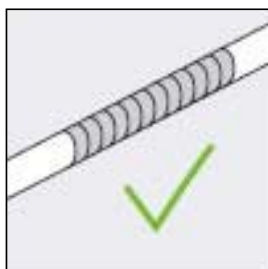
10
Svetsa med
en oxy-hy-
drogenlåga



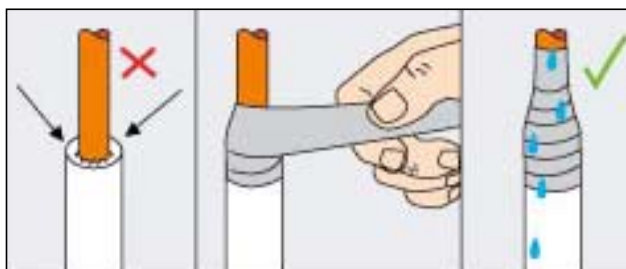
11
Efter att
det svalnat,
ta bort de
fuktiga
trasorna och
tejpen



12
Sätt tillbaka
plastbeläg-
ningen och
fäst med
tejpen



13
Avslutad
förbindning



14
De bara
ändarna
ska isoleras
med tejp

Förläggning av tappvattenledningar 2.3

Tappvattenledningar ska förläggas så att utläckande vatten snabbt kan upptäckas så att vattnet inte direkt orsakar skador på bygnadsdelar, isolering eller andra installationer.

Installationer som är dolt placerade och inte inspekterbara i schakt, väggar, bjälklag eller bakom fast inredning ska utföras utan fogar.

Riktlinjer

Det har visat sig att installationer som är gjorda så att man kan upptäcka om det läcker, sänker antalet vattenskador. Vid droppläckage, som till exempel kan förekomma från läckande rörfogar, är det nödvändigt att kunna se detta för att kunna upptäcka felet.



Säker vatten fig. 2.3.1

Exempel på godkänd förläggning:

1. Synliga förlagda rör, t.ex.:
 - fördelningsledningar i källare, apparatrum och liknande.
 - fördelning och kopplingsledningar i badrum, duschrum, toaletterum eller tvättstugor.
2. Rör förlagda i inklädnader eller i schakt med vattentät botten, med en bra dimensionerad indikering för läckage, som mynnar i ett utrymme med vattentätt golv och helst med golvbrunn. Det kan till exempel vara:
 - stamledningar i flervåningsbyggnader.
 - fördelnings och kopplingsledningar i inklädnader eller installationsväggar i våtrum.
 - fördelnings och kopplingsledningar i köksinredning.
3. Installationer utförda som rör i rör system.

Riktlinjer

Presskopplingar ska ha läckageindikering eller annan motsvarande indikering.

Utbytbar förläggning av tappvattenledningar **(Säker Vatteninstallation 2.3.4)**

Ledningar för tappvatten med kortare livslängd än byggnadens avsedda brukstid bör vara lätt åtkomliga och lätta att byta ut. Kallvattenservis till småhus ska förläggas utbytbar till exempel i skyddsrör från husliv till överkant golvbjälklag. I utrymme med tätskikt på golv ska genomföringen vara anpassad för anslutning av tätskikt.

Riktlinjer

Exempel på utbytbara förläggning:

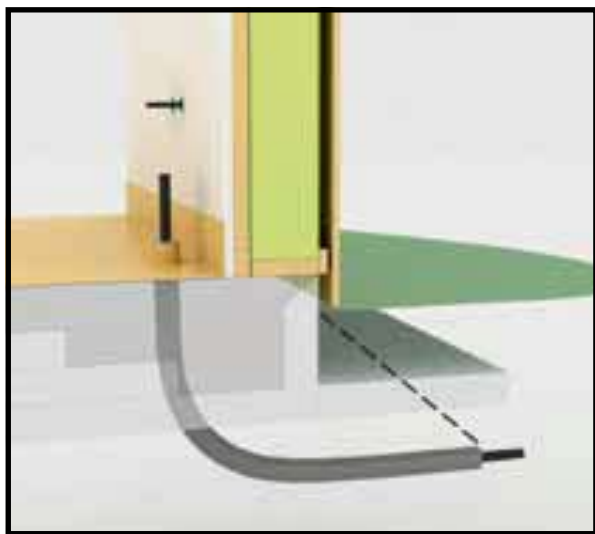
Synligt monterade rör på vägg eller mot tak.

Rör som är dolda av demonterbar panel, inklädnad eller undertak. Se fig. 2.3.4a

Rör i prefabricerade våtrumskassetter.

Utbytbara rör i schakt. Om ledningarna har fogar som är inbyggda i schaktet ska dessa ha serviceöppning vid fogarna.

Rörsystem som är godkänt som utbytbart.



Säker vatten 2.3.4b



Säker vatten 2.3.4a

Fogar på tappvatten och värmeledningar(Säker Vatteninstallation 2.4)

Fogar ska placeras i rum med vattentätt golv eller i särskilda inbyggnader eller kopplingsskåp exempel se bilder nedan.

Fogar på rörledning ska vara placerade så att de är utbytbara och så att eventuellt utläckande vatten från en fog snabbt kan upptäckas.

Utrymmen för fogar i inbyggnader, installationsschakt eller kopplingsskåp ska ha vattentät botten och vara försedd med indikering för läckage med tillräcklig kapacitet. I inbyggnader och installationsschakt ska väggarna vara vattentäta 50mm över schaktbotten och tätt anslutna mot denna.

Läckage ska mynna på plats där man snabbt kan upptäcka detta och där utläckande vatten inte direkt orsakar en skada, till exempel rum med golvvavlopp eller med vattentätt golv.

Installationsschakt eller kopplingsskåp med utrymme för fogar ska ha serviceöppning som är tillräckligt stor för reparation eller byte av fogar. Serviceöppning får inte placeras i våtzon 1.

Mässingkoppling ska vara utförd av avzinkningshärdat material.



Säker vatten fig. 2.4.1b



Säker vatten fig. 2.4.1c



Säker vatten fig. 2.4.1a

Riktlinjer

Ledning för indikering av läckage bör vara högst 1,5m lång med högst (1 st) 90 grader böj. Ledningens invändiga diameter bör vara minst 20mm invändigt.

Schaktbotten eller kopplingsskåp bör vara rengjorda så att indikering för läckage inte riskerar att sätta igen.

I utrymme med rörstråk, till exempel rörstråk i källare, kontor eller affärscetrum bör hänsyn tas till konsekvenser av eventuellt utströmmande vatten på golv vid placering av fogar och ventiler.

Fogar på värmesystem(Säker Vatteninstallation 2.4.2)

Fogar på värmefördelare ska vara synliga eller placerade så att de är åtkomliga.

Utrymme för fördelarrör med fogar, luftning, ställdon med mera, i inbyggnader, installationsschakt eller kopplingsskåp ska vara vattentät botten och vara försedd med indikering för läckage. Läckage ska mynna på plats där man snabbt kan upptäcka detta. Se bild nedan.



Säker vatten fig. 2.4.2

I inbyggnader och installationsschakt eller kopplingsskåp ska väggarna vara vattentäta 50mm över schaktbotten och tätt anslutna mot denna.

Installationsschakt eller kopplingsskåp med utrymme för fogar till golvvärmesystem eller radiatorer ska ha serviceöppning som är tillräckligt stor för kontroll av fogar, reparation, byte av ställdon, avluftningar eller andra till värmesystemet tillhörande utrustning. Serviceöppning får inte placeras i våtzon 1.

Riktlinjer

Schaktbotten eller kopplingsskåp bör vara rengjorda så att indikering för läckage inte riskerar att sätta igen.

Inkoppling till rörsystem(Säker Vatteninstallation 2.5)

Blandarfästen, väggbrickor, vatten och värmefördelare med mera.

Blandarfästen, väggbrickor, vatten och värmefördelare eller andra inkopplingsdetaljer, får bara kopplas till de rörmaterial och de dimensioner som framgår av den aktuella leverantörens monteringsanvisning.

Inbyggnadsarmatur för tappvatten

Armatyr till exempel blandare som byggs in i vägg ska ha tappvattensanslutningen placerad i ett vattentätt utrymme med indikering för läckage som har tillräcklig kapacitet. Läckage ska mynna på plats där man snabbt kan upptäcka detta och där utläckande vatten inte direkt orsakar en skada, till exempel rum med golvvavlopp eller med vattentätt golv.

Vattenanslutna apparater i kök

Rörledning för tappvatten i kök ska monteras utan fogar fram till blandaren eller apparat. Vattenanslutning till diskmaskin ska ha en lättåtkomlig avstängningsventil ovan bänk. Andra vattenanslutna apparater till exempel ismaskin eller kaffebryggare ska ha en lättåtkomlig avstängningsventil.

Anslutningsledning till vattenanslutna apparater ska vara godkända för avsedd användning. Avsättningen för vattenanslutningen ska vara anpassad för tätning mot en plan packning.



Säker vatten fig. 2.5.4b



Säker vatten fig. 2.4.5a

Köksblandare med anslutningsrör av kopparrör ska både anslutningsrör och kopplingsledningar klamras så nära kopplingen som möjligt. På blandare med anslutningsrör av soft-PEX- rör ska kopplingsledningen klamras så nära kopplingen som möjligt.

Håltagning för anslutningsrör och avloppsslang i diskbänksskåp bör vara utförd så att skador på rör och slangar inte uppkommer.

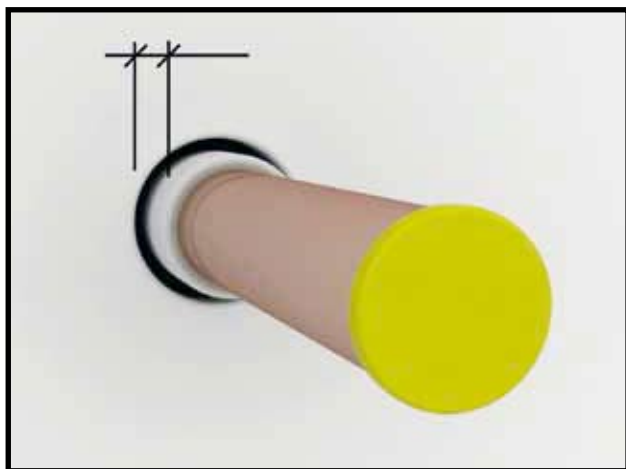
Om ett vattenstopp installeras i kök ökar säkerheten mot vattenskador från vattenanslutna köksmaskiner.

Anslutning av diskmaskin

Vattenanslutning till tvättmaskin ska ha en lättåtkomlig avstängningsventil.

Tvättmaskin ska placeras i utrymme med golvbrunn.

Håltagning för rör genomföring (Säker Vatteninstallation 2.6)



Hål för rör genomföring i golv eller väggskiva eller motsvarande ska vara utfört med högst 2mm mellanrum mellan skiva och rör eller annan genomföringsdetalj.

Säker vatten fig. 2.6

Rör genomföring i golv med tätskikt

Rör genomföring med tappvattenrör eller värmerör i golv med tätskikt

Rör genomföringar med tappvatten eller värmerör ska inte förekomma i golv med tätskikt i våtrum.

Rör genomföring med spillvatten rör eller servisledning för tappvatten i golv med tätskikt

Förutom golvbrunn ska inga rör genomföringar finnas i plats för bad eller dusch.

Genomföring av servisledning för tappvatten ska inte placeras i bad eller duschrum. För servisledning till småhus som förläggs i skyddsrör, får mått mellan skyddsrör och väggens tätskikt inte understiga 60mm och mått mellan färdigt golv och skyddsrörets överkant inte understiga 40mm.

Riktlinjer

Exempel på rör genomföring av servisledning med skyddsrör i utrymme med vattentätt golv. Se bilder nedan.



Säker vatten fig. 2.7.2a



Säker vatten fig. 2.7.2b



Säker vatten fig. 2.7.2c

Rör genomföring i vägg med tätskikt (Säker Vatteninstallation 2.8)

Rör genomföring med tappvatten eller värmerör i vägg med tätskikt

Förutom anslutning av kar- eller duschblandare ska inga rör genomföringar finnas i plats för bad eller dusch.

Rör ska vara monterade vinkelrätt mot vägg så att efter justering inte behöver göras när tätskikt monteras. Rör ska vara förslutna och sticka ut ca 100 mm från väggskiva eller motsvarande. Se fig 2.8.a.

Vid rör genomföring i vägg får mått mellan rör och intilliggande väggs tätskikt inte understiga 60 mm
Se fig 2.8.b.

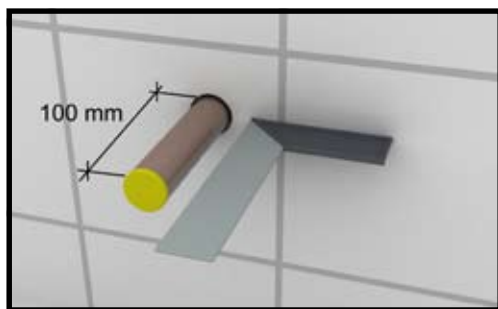


fig. 2.8.1a



fig 2.8.1b

Fixering av rör genomföring (Säker Vatteninstallation 2.9)

Fixering av rör genomföring i golv med tätskikt

Spillvatten rör eller anslutningsstos för WC genom golv med tätskikt, ska vara monterat och fixerat innan tätskikt monteras, så att rörelse inte kan uppstå mellan rör/WC – stös och golv med tätskikt.

Fixering av rör genomföring i vägg med tätskikt

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

Tätning av rör genomföring i golv eller vägg med tätskikt (Säker Vatteninstallation 2.10)

Tätning ska göras mellan rör eller annan genomförings detalj och golvet eller väggens tätskikt. Tätningssmanschett eller motsvarande levereras och monteras normalt av tätskiktsentreprenören.

Tätning av rör genomföring med tappvatten- eller värmerör i vägg med tätskikt

På rörledning av metallrör utförs tätning mot metallrör. På rörledning av plastbelagda metallrör utförs tätning mot plasthölje. Se fig 2.10.a.

På vägg mot plastmatta som utgör både tät- och ytskikt, kan blandarfäste eller väggbricka avsedd för detta utgöra tätning mellan rör genomföring och väggs tätskikt.

Plast hölje på rör kapas 2 mm utanför färdig vägg eller enligt leverantörens monteringsanvisning. Se fig. 2.10.2a.

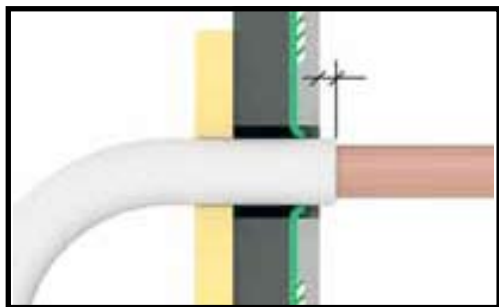


Fig. 2.10.2a

Frysskadesäker förläggning av tappvatten eller värmeledning **(Säker Vatteninstallation 2.13)**

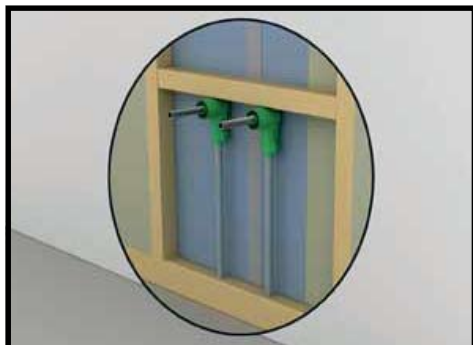
Tappvatten eller värmeledningar får inte monteras i ouppvärmda utrymmen som till exempel krypgrund eller vind. Tappvatten eller värmeledningar får inte heller monteras i isolering i golv, ytterväggar eller vinds bjälklag.

Servisledning genom krypgrund eller annat ouppvärt utrymme ska skyddas mot frysning.

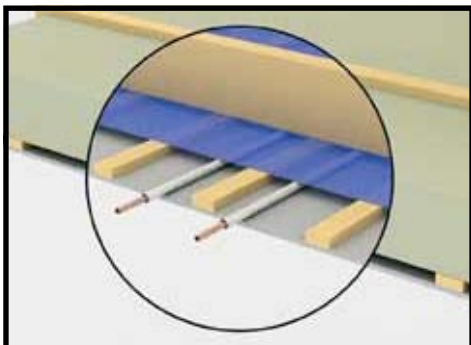
Utvändig vattenutkastare ska vara försedd med dränering som tömmer vattenutkastaren på vatten även om slangen är ansluten.

Riktlinjer

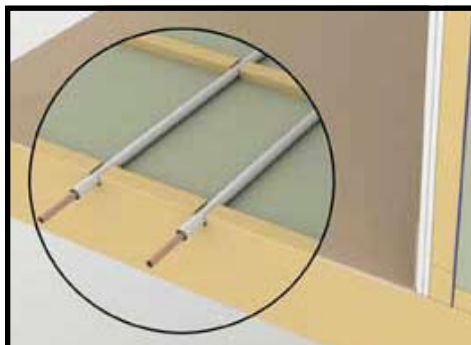
Servisledning för vatten bör vara placerad så att det sannolikt inte uppstår köldbryggor vid genomgång från marken till byggnaden. Exempel på rörförläggning på varma sidan se fig. 2.13-c.



Säker vatten fig. 2.13a



Säker vatten fig. 2.13b



Säker vatten fig. 2.13c

Klamring av kopparrör

Kopparröret är i sig själv styvt och kan ofta bära upp tyngden av ventiler, filter och andra vvs-tekniska anordningar. Givetvis måste kopparrören även klamras och då på regelbundna avstånd mellan fästpunkterna så att rören förblir raka.

Nedanstående tabell visar de tillåtna upphängningsavstånden för horisontella respektive vertikala raka kopparrörsledningar. Detta gäller givetvis även för rör som monteras på vägg.

Rördiameter	Horisontell montering	Vertikal montering
Dy, mm	Avstånd mellan fästpunkter(m)	Avstånd mellan fästpunkter(m)
-15	0,60	1,50
(15)-18	1,25	1,50
(18)-28	1,25	3,00
(28)-76,1	2,50	3,00
(76,1-88,9)	3,00	3,00
(88,9)-	3,00	3,00



Klamringsavstånd för dolda ledningar

Mjukglödgade kopparrör såsom plastisolerade eller värmeisolerade rör som installeras dolda bör klamras med rörklammer eller monteringsband(All-roundband). Om detta inte utförs på ett riktigt sätt kan tryckslag i ledningen uppstå med oljud som följd vilket är väldigt svårt att komma tillrätta med efteråt.



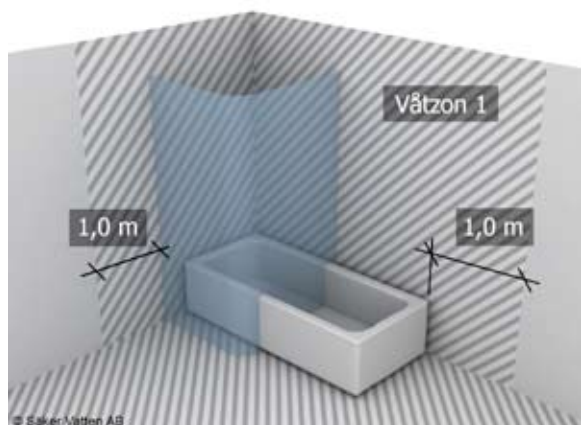
Monteringsband för klamring av inbyggda ledningar.

Kopparrör i våtrum

Våtrum delas in i zoner våtzone 1 och våtzone 2. Det gör det möjligt att ställa höga krav på tätskiktet där belastningen och därmed skaderisken är som störst.

Våtzone 1

Den del av våtrummet som utsätts för mest vattenbelastning. Det är här duschen eller badkaret är placerat och också den del av våtutrymmet där vattenskador är vanligast.



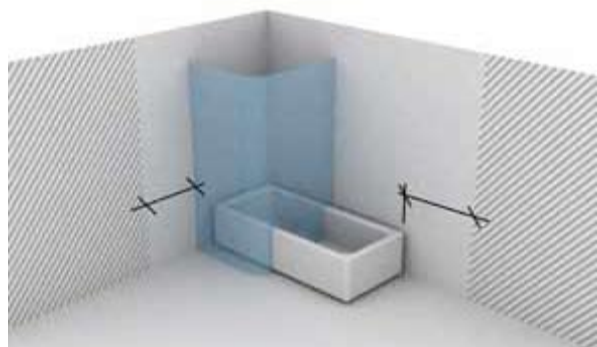
Säker vatten fig. 2.11.1a

Så här definieras våtzone 1:

Väggytor vid duschplats eller motsvarande och en meter utanför dessa. Om yttervägg ingår i våtzone 1 ska hela ytterväggen behandlas som våtzone. Hela golvytan behandlas som våtzone.

Våtzone 2:

Inte lika hög vattenbelastning, men ska förses med vattentätt skikt. Till våtzone 2 hör den del av väggytan som inte återfinns i duschplats eller motsvarande.



Säker vatten fig. 2.11.1b

Ordlista för våtrum

Ord	Förklaring
Alkaliebeständighet	Ett ämnes motståndsförmåga mot inverkan av alkali (alkalisk miljö, högt pH).
AMA	Allmän material- och arbetsbeskrivning.
Avjämningsmassa	Cementbaserat spackel som används för golvvajämning och vid fallspackling i tjockare skikt.
Bakfall	Golvet lutar åt fel håll så att vattnet inte kan rinna mot golvbrunnen.
Beklädnad	Ytskikt på tak- eller väggyta.
Beläggning	Ytskikt på golv, trappor eller dylikt.
Bjälklag	Den bärande delen av ett undergolv.
Bom	Defekt hos golv som uppstår när vidhäftningen mellan två skikt har upphört, till exempel mellan över- och konstruktionsbetong eller mellan underlag och ytmaterial.
Buktighet	En linjes eller ytas avvikelse från ett givet plan.
Deformationsupptagande skikt	Ett tjockare tätskikt som kan ta upp rörelser i underlaget. Till exempel plastmatta eller annat deformationsupptagande tätskikt.
Designbrunn	Se Väggnära brunn
Dubbellimning	Bestrykning med fästmassa eller lim på såväl underlag som beläggingsmaterial och omedelbar sammanfogning.
Enkellimning	Limning genom bestrykning av fästmassa eller lim på enbart en av två ytor som ska sammanfogas.
Fall	Lutning mot golvbrunn så att vattnet rinner mot golvbrunnen.
Formtolerans	Den största tillåtna avvikelsen från en given form, som krokighet, buktighet, skevhet, vinkelavvikelse och lutning.
Fukthalt	Vikt av förångningsbart vatten per kubikmeter material.
Fuktkvot	Viktprocent fukt räknat på material i torrt tillstånd, anges i procent per kg.
Fuktskydd	Samlingsnamn för olika typer av material med syfte att minska eller stoppa fuktvan- dring.
Fuktspärr	Även kallat luftspaltsbildande skikt, är ett skikt som ska hindra skadlig ångtransport/ diffusion, ångkonvention och kapillärsugning. Skiktet kan bestå av exempelvis plastfo- lie eller luftspaltsbildande skivor av HD polyeten eller polypropen. Ej att förväxla med fuktisolering.
Fuktsäkerhetsprojektering	Systematiska åtgärder i projekteringsskedet som syftar till att säkerställa att en byggnad inte får skador som direkt eller indirekt orsakas av fukt. I detta skede anges även de förutsättningar som gäller i produktions- och förvaltningsskedet för att säkerställa byggnadens fuktsäkerhet.

Ord	Förklaring
Fukttillstånd	Nivå på fuktförhållandena i ett material. Fukttillståndet för material kan beskrivas som fukthalt, fuktkvot, relativ fuktighet m.m.
Förhöjningsring	Vertikal distans som används för att möjliggöra anslutning av tätskiktet i golvbrunnen när golvbrunnen är för lågt monterad (d.v.s. övre kant ej i nivå med angränsande tätskikt).
Häftlimning	Enkellimning vid vilken materialet monteras först sedan vattnet i limskiktet i det närmaste har avdunstat.
Keramiska plattor	Endast ytskikt, ej tätskikt.
Klämring	Anordning för att hålla tätskiktet på plats i golvbrunnen så att läckage och kapillärvandring förhindras.
Kontaktlimning	Limning genom bstrykning av såväl underlag som beläggingsmaterial och sammanläggning först efter det att limytorna blivit handtorra.
Kritiskt fukttillstånd	Gräns för vilket ett materials avsedda egenskaper och funktion inte uppfylls.
Målade ytor	Se www.maleri.se
NKB produktregler 17	Tidigare regler för anslutning av tätskikt mot golvbrunn innan SS-EN 1253 tillämpades (regler har tillämpats från 1990 och senare).
Plastmatta	Både tätskikt och ytskikt.
PVC	Polyvinylklorid Polymer uppbyggda av monomeren vinylklorid. PVC ingår tillsammans med mjukgörare, fyllmedel, stabilisatorer och färgämnen i PVC-plast för golv- och väggmattor i våtrum m.m.
RBK	Rådet för Byggkompetens, gör bland annat fuktmätningar.
Relativ fuktighet	Luftens verkliga fuktinnehåll i förhållande till luftens fuktinnehåll i mättat tillstånd. Mäts också till exempel i betong. Relativ fuktighet anges ofta som % RF.
RF	Se Relativ fuktighet.
Spackel	Används för bland annat finspackling av väggar och golv i tunna skikt.
Spärränna	Långsmal golvbrunn som exempelvis placeras avskiljande mellan duschplats och övrigt badrumsgolv.
SS-EN 1253	Standard, Avlopp - Brunnar för byggnader (tidigare NKBs produktsregel nummer 17).
Stos	Adapter eller fast ingjutet WC- och tvättställsavlopp. Är också tätningssanordning för tappvatten- och radiatorledning.
Toleranser	Tillåtna måttavvikelser från det önskade optimala måttet på ritningen.
Tunnskiktsskonstruktion	Kakel- eller klinkerplatta som applicerats med utkamrad fästmassa.

Ord	Förklaring
Tätskiktsmassa	Boverkets benämning. Motsvarar vätskebaserat tätskikt.
Tätskikt	Det skikt som ska hålla tätt på golv och vägg, till exempel plastmatta eller vätskebaserat tätskikt eller målad vägg. Ibland benämnt fuktspärr, våtskikt...
Tätskiktsfolie	Ett tätskikt som består av heltäckande duk som är både vattentät och ångtät och vilken monteras med till exempel vägg lim, vätskebaserat tätskikt eller särskilt lim.
Undergolv	Stomme, bärande golv, som utgör underlag för golvbeläggning. Se även bjälklag.
Vattenbeständighet	Förmåga hos ett material att motstå påverkan av vatten.
Våtrumsanmälan, intyg avseende tätskiktsinstallation	GVKs kvalitetsdokument som beställaren alltid får vid tätskiktsinstallation. I dokumentet framgår bland annat vilket företag som gjort tätskiktsarbetena samt vilka tätskiktsprodukter som har använts. Kan även kallas våtrumsintyg.
Våtutrymme, våtrum	Utrymme där golv och vägg utsätts för vattenbegjutning, till exempel badrum, duschrum eller tvättstuga.
Våtzoner	GVK delar in våtrummet i våtzon 1 och våtzon 2.
Våtzon 1	Duschplats eller motsvarande, + 1 m på vägg (om dusch är placerad mot yttervägg räknas hela väggen som våtzon 1) och hela golvytan med uppvik.
Våtzon 2	Övrig väggyta som inte räknas till våtzon 1, kallas våtzon 2.
Vägnära brunn	Golvbrunn som får placeras närmare vägg än 200 mm.
Vätskebaserat tätskikt	Ett tätskikt som levereras i flytande form i tät behållare. Tätskiktet appliceras med till exempel en ruller eller limspredare, ofta i flera lager, och kompletteras med förstärkningar med till exempel remsor vid hörn.
Väv och målade ytor	Se www.maleri.se
Ytjämnhet	Mått på en ytas finhetsgrad, släthet. En knagglig betongyta har dålig ytjämnhet men kan ha god ytplanhet. Ett golv med slät plastmatta som lagts på ett buktigt betongunderlag har god ytjämnhet men dålig ytplanhet.
Ytskikt	Keramiska plattor eller plastmatta eller målad vägg.
Ånggenomgångsmotstånd	Ett skikts förmåga att hindra vattenånga att transporteras i gasfas genom skiktet. Ånggenomgångsmotståndet uttrycks i [s/m].
Ångspärr	Ett materialskikt avsett att hindra transport av ånga orsakad av diffusion eller konvektion.
Överlappslimning	Limning av överlappningen mellan två material, till exempel mellan uppvikt PVC-matta och vinyltapet eller väggmatta.

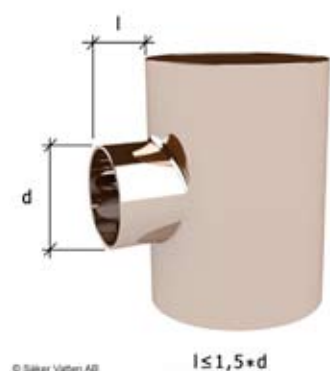
Skydd mot legionellatillväxt (Säker Vatteninstallation 3.1)

Förläggning av tappvattensystem

Handdukstorkar eller andra värmare ska inte anslutas till vvc-systemet. Inga proppade avstick längre än cirka 1,5 gånger rördiametern får förekomma på tappkallvatten, tappvarmvatten eller vvc-ledningar. Se fig. 3.1.1

Inga outnyttjade avstick längre än cirka 1,5 gånger rördiametern får förekomma på fördelningsledningar.

Ledningar för tappkall och tappvarmvatten ska vara monterade så att de inte kommer i kontakt med varandra. Detta för att förhindra värmeöverföring mellan ledningarna.



Säker vatten fig. 3.1.1

Tappkallvattenledningar ska inte förläggas i utrymmen med hög temperatur. Installation för tappkallvatten ska utformas så att tappkallvattnet inte värms upp oavsiktligt.

Riktlinjer

Vid små rördimensioner kan det vara svårt att innehålla kravet på största längd på avstick 1,5 gånger rördiametern. Vid förberedelse för framtida installationer till exempel tvättmaskin bör en avstängningsventil placeras intill fördelningsledning. Ledningar för tappkallvatten bör inte förläggas i väggar, golv eller tak i rum där temperaturen överstiger 24 grader som till exempel bastu eller i bjälklag med golvvärme.

Drifttagning av tappvattensystem efter tryck och täthetskontroll

Efter tryck och täthetskontroll av tappvattensystem med vatten ska detta tas i drift senast inom sju dagar eller tömmas helt på vatten.

Riktlinjer

Stillastående vatten under lång tid medför risk för bakterietillväxt. Delvis vattenfyllda vattenrör kan medföra korrosion i kopparrör.

Temperaturkontroll

Temperaturkontroll ska utföras innan tappvattensystemet tas i drift. Injustering av vvc system ska vara färdig innan temperaturkontroll utförs. Kontrollerna ska dokumenteras.

Skydd mot brännskador (Säker Vatteninstallation 3.2)

Om det finns särskild risk för olycksfall ska blandare vid duschplats vara försedd med temperaturbegränsningsspärr vid 38 grader som inte utan särskild handgrepp kan överskridas.

Temperaturkontroll(Säker Vatteninstallation 3.2.1)

Temperaturkontroll ska utföras innan tappvattensystemet tas i drift. Injustering av vvc system ska vara färdig innan temperaturkontroller utförs. Kontrollerna ska dokumenteras.

Tryck och täthetskontroll av rörledningar(Säker Vatteninstallation 4.1)

Rörledningar ska tryck och täthetskontrolleras. Kontrollen ska dokumenteras.

Tappvatten och värmeledningar(Säker Vatteninstallation 4.1.1)

Vid tryck och täthetskontroll med vatten ska ledningarna vara helt vattenfyllda och luftade. För att underlätta luftningen bör ledningen fyllas från sin lägsta punkt. Kontroll av tappvattensystem ska utföras med vatten av dricksvattenkvalitet.

Tryck och täthetskontroll ska om bygghandlingarna inte föreskriver annat utföras med vattentryck av 1,43 gånger beräkningstrycket(för tappvattensystem 14,3 bar). Befintliga tappvattensystem bör tryck och täthetskontrolleras med systemets befintliga vattentryck.

Kontrolltiden ska vara minst två timmar.

I ledningar av metall, till exempel koppar eller rostfritt stål får kontrolltrycket inte sjunka under provtiden.



Säker vatten fig 4.1.1

Tryck och täthetskontroll med luft eller annan gas ska utföras enligt krav i AFS 2006:8. Normalt får sådan kontroll endast utföras av ackrediterat företag.

Riktlinjer

Vid täthetskontroll bör samtliga fogar avsynas med avseende på smygläckage. Denna kontroll är viktig eftersom sådana läckage inte alltid kan avläsas på tryckutrustningens manometer.

Spillvattenledningar

Täthetskontroll av spillvatten ska utföras genom spolning och okulärbesiktning av hela systemet.

Kontroller till skydd mot legionellatillväxt(Säker Vatteninstallation 4.2)

Temperaturkontroll av tappvattensystem ska utföras. Kontrollen ska dokumenteras.



Följande ska kontrolleras:

- Temperatur i varmvattenberedare eller ackumulator(lägst 60 grader)
- Temperatur på utgående varmvatten till installation(lägst 55 grader)
- Temperatur på vvc systemets returledning(lägst 50 grader)
- Temperatur på samtliga vvc slingor(lägst 50 grader)

Säker vatten fig.4.2

Riktlinjer

I värmepumpar där temperaturen i varmvattenberedare inte värms till 60 grader bör säkerhetsfunktionen vara inställd så att beredaren hettas upp automatiskt minst en gång per vecka.



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



Denna produkt är anpassad till
Branschregler Säker Vatteninstallation.
Feinrohren SpA garanterar produktens
funktion om branschreglerna och
monteringsanvisningarna följs.

Kontakt Sverige:

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