



## Kopplingsmetoder

Detta faktablad behandlar olika typer av kopplingsmetoder som finns på VVS-marknaden. Det är viktigt att välja rätt kopplingsmetod till rätt applikation.

När det gäller installationer med kopparrör finns många alternativ att välja på. Alla alternativen är tillverkade enligt en godkänd EU-norm som följs av samtliga på marknaden förekommande tillverkare. Detta betyder att med kopparrörsinstallationer är man inte låst vid ett systemtänkande utan alla rör och rördelar passar ihop oavsett fabrikat. Det innebär en grundmurad trygghet med tanke på eventuell framtida service. Kopplingsystemen har använts under en lång följd av år varför marknaden har en mycket god erfarenhet av kopplingsystemens funktion och livslängd.

### Fogmetoder/Rördelar

Kopparrör i VVS-installationer fogas normalt med kapillärlödning eller med mekaniska kopplingar. Lödfogning har minskat i omfattning på grund av strängare krav på brandskydd i samband med s.k. heta arbeten.

### Hårdlödning

Vid hårdlödning fylls spalten mellan rördel och rör med lod genom kapillärverkan. Arbetstemperaturen vid hårdlödning är vanligen mellan 700-720°C och får inte överstiga 800°C eftersom det finns risk för att godset kan bli sprött.

Vid hårdlödning ska ett silverhaltigt fosforkopparlod med en silverhalt av minst 2 % användas. En högre silverhalt i fosforkopparlod ökar fogens elasticitet och seghet. En hög silverhalt i lodet innebär även att arbetstemperaturen kan sänkas. Vid t.ex. 5% silverhalt är arbetstemperaturen mellan 690 – 710°C. Vid lödning av koppar till koppar behöver flussmedel inte användas.

### Mjuklödning

För att uppnå bra resultat vid mjuklödning bör man använda fabriksstillverkade rördelar.

Fogen rengörs före lödning med putsduk eller borste. Mjuklödning sker vid en arbetstemperatur av cirka 230°C varför det är lämpligt att använda gasol eller lödapparat för att inte riskera överhettning. Hållfastheten hos en mjuklodskarv är lägre än hos en hårdlödning. För skarvar utsatta för utmattningsspåkänningar t.ex. vibrationer eller temperaturer över 110°C rekommenderas alltid hårdlödning.

För mjuklödning används flussmedel och ett tennsilverlod med en silverhalt av minst 3%.

### Kompressionskopplingar – Klämringskopplingar

Klämringskopplingar används allmänt som fogmetod för kopparrör, både vid reparationsarbeten och i situationer där det föreligger brandrisk vid lödning (heta arbeten).

Skarven blir tät med hjälp av koniska ringar (klämringar), som pressas kring röret med hjälp av spännmuttrar. För ett fullgott resultat är det viktigt att grader avlägsnas från rörändarna efter kapning, och att se till att inga långsgående repor förekommer på rörändarnas yttertor.

Vid installationen bör man undvika att dra muttrarna för hårt. Den slutliga åtdragningen görs i samband med provtryckningen. Kopplingarna bör vara lätt åtkomliga för kontroll av tätheten.

**OBS!** Stödhylsor rekommenderas av de flesta leverantörer när halvhårda kopparrör ska fogas.

Glödgade eller mjuka kopparrör ska alltid förses med stödhylsa. En monterad stödhylsa är dessutom en garant för att röret förblir cirkulärt. Förväxla inte stödhylsor avsedda för olika rörmaterial.

### Presskopplingar

På senare tid har presskopplingar blivit allt vanligare på marknaden. Det är en snabb och smidig kopplingsmetod som har många fördelar. Man slipper sk. "heta arbeten" och kan genomföra montage i exempelvis kontorsmiljöer

utan att personalen behöver utrymma arbetsplatsen. Presskopplingar finns i alla dimensioner upp till 108 mm. De olika fabrikaten av presskopplingar kräver ofta att pressningen sker med det egna fabrikatets pressverktyg. Det finns även pressverktyg som är så flexibla att alla på marknaden förekommande presskopplingsfabrikat kan pressas med fullgott resultat.



## Lämpliga kopplingsmetoder för kopparrör

	Hårdlödning	Mjuklödning	Klämringskoppling	Presskoppling <sup>4</sup>
Vattenledningar	+	+	+	+
Uppvärmning	+	+	+	+
Golvuppvärmning <sup>1</sup>	+	+	+	+
Köldmedium <sup>2</sup>	+	+		
Kylning och värmeåterv. <sup>3</sup>	+	+	+	+
Medicinskagaser	+			
Oljeledningar	+	+		
Gasol	+		+	+
Sprinkler	+			+
Tryckluft och pneumatik	+	+	+	+ <sup>5</sup>
Ånga	+			

- 1) Golvvärmerör i golvkonstruktioner utan förbindningar
- 2) Ångbildande köldmedier
- 3) Vatten- och vatten/glykolblandningar
- 4) Användningsområden för presskopplingar varierar mellan olika tillverkare. För bl a gasinstallationer finns dessutom separat godkända förbindningstyper. Ytterligare information om användning av förbindningarna i specialrörledningar samt information om typgodkännandet erhålls av tillverkaren.
- 5) Oljefri tryckluft

[www.koppar.com](http://www.koppar.com)



I samarbete med  
International Copper Association  
European Copper Institute



Box 594, 721 10 Västerås  
Tel 021-19 82 73. Fax 021-19 80 35.