

## Vattenhastighet/Pumpdimensionering

Vattenhastigheten bestäms i första hand av temperaturfallet över slingorna och erforderlig maximal värmeavgivning. Detta ger pumpens flöde. Motståndet för olika flöden och slinglängder erhålls ur tryckfallsdiagrammen för Wirsbo-PEX-rör, se figur 21 under rubriken Systemkomponenter.

Vid aktuella radier är tryckfallet i böjarna så litet att det kan försummas vid dimensioneringen. Det är däremot väsentligt att vid dimensionering av pumpen ta hänsyn till eventuella reglerventiler i slingorna.

När ett golvvärmesystem tas i drift bildas ibland fickor där luft blir stående vid påfyllningen. En vattenhastighet i Wirsbo-PEX-rören på minst 0,45 m/sek rycker med dessa luftsamlingar. En gemensam luftningsanordning vid fördelaren för slingorna är tillräcklig. Det är dock en fördel om separat luftning kan anordnas i varje våningsplan.

En vattenhastighet på minst 0,45 m/sek bör uppnås när de enskilda slingorna kopplas på en i taget. Mer om detta återfinns under rubrikerna Idrifttagning och Montageanvisning.

Ta alltid för vana att kontrollera pumpens storlek i en golvvärmeanläggning! Kontrollen bör ske med hänsyn till värmeavgivning, temperaturfall över slingorna, eventuella reglerventiler i slingorna och vattenhastigheten när systemet startas.

## Reglertid/Betong

Reglertiden – den tid det tar att ändra golvtemperaturen – är beroende av bland annat mängden betong. Därför är Wirsbo-PEX-rör ingjutna i ett tunt betongskikt alltså bättre ur reglersynpunkt.

Inomhustemperaturen i Wirsbo Golvvärmesystem påverkas vidare endast i liten utsträckning av variationer i utomhustemperaturen. Wirsbo Golvvärme kännetecknas också av låg tilloppstemperatur med små variationer. Orsaken till dessa två fenomen är den lilla temperaturskillnaden mellan golvytan och luften i rummet.

Jämför förändringen av värmeavgivningen från golvytan som funktion av ytemperatur alternativt rumstemperatur i figur 7.

## Reglertid/Träbjälklag/Golvvärmeskiva

Reglertiden för Wirsbo Golvvärme i träbjälklag/golvvärmeskiva är lika snabb/eller snabbare som för ett radiatorvärmesystem. Detta tack vare att Wirsbo Golvvärme är en lätt konstruktion.

Wirsbo Golvvärme i träbjälklag/golvvärmeskiva har, förutom den korta reglertiden, även betongkonstruktionens fördelar beträffande små temperaturvariationer och liten påverkan av ytemperaturen.

## Reglering av Wirsbo Golvvärme

Wirsbo Golvvärme regleras med vanlig reglerutrustning, vilken anpassar vattentemperaturen i slingorna till värmebehovet. Anpassningen sker lämpligen via en utomhusgivare och/eller rumsgivare. Vid användning av utomhusgivare är det väsentligt att kontrollera att reglercentralen går att ställa på låga tilloppstemperaturer och flacka kurvor (ca 30–40°C vid utomhustemperaturen minus 20°C). Det skall också finnas möjlighet att begränsa den maximala utgående temperaturen, som inte bör överstiga 50°C.

Diagram i beräkningsunderlagen visar att Wirsbo Golvvärme kräver högre tilloppstemperatur i träbjälklag än i betong. Därför kan det i "blandade" golvvärmesystem behövas separat pump och shunt för systemet med lägre temperaturnivå. Separat reglering för varje rum anordnas med självverkande termostatventiler på golvvärmeslingorna. Välj ventiler med lös termostatdel!

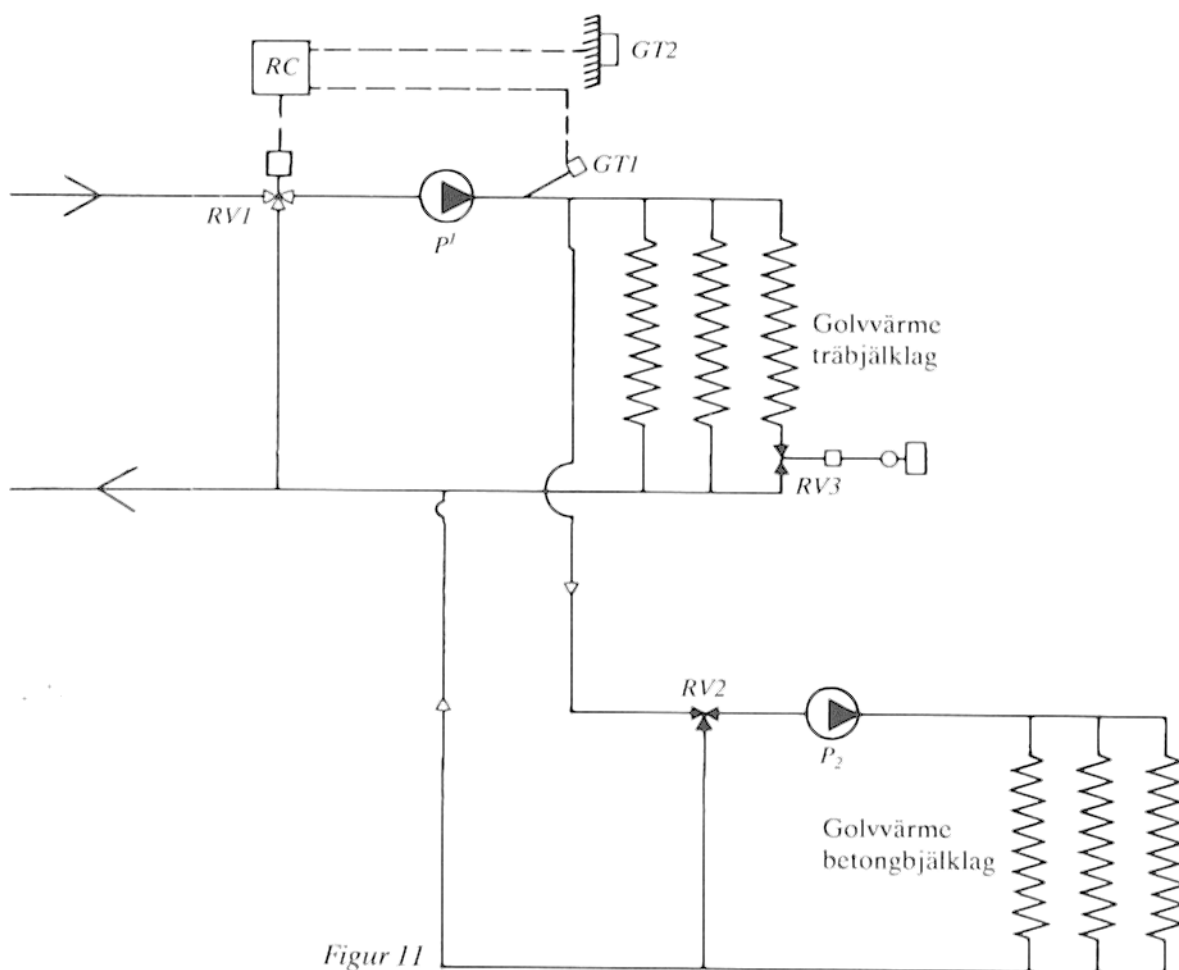
## Princip för reglering av "blandat" golvvärmesystem

RV1 är en motorshunt med reglerenhet. Reglercentralen (RC) styr tilloppstemperaturen till systemet med högre temperaturnivå i förhållande till ute/innetemperaturen. Givare (GT1) är en maxtemperaturbegränsare för 40–50°C. RV2 är en manuell shuntventil för balansering av tilloppstemperaturen i systemet med lägre temperaturer. RV3 är en radiatortermostat som – om så önskas – kan monteras på samtliga slingor för individuell rumsreglering. Se vidare under rubriken Wirsbo Golvvärmefördelare. Välj termostatventiler med P-område på ca 2°C.

**UTGÅNGEN**

Ersatt av annan broschyr eller produkt, se [www.wirsbo.se](http://www.wirsbo.se)

## Princip för reglering av "blandat" golvvärmesystem



### Ritning av slingor

Wirubo-PEX-rör i dimension 20×2 mm för golvvärme levereras i längder på 120 m. Med den delning vi rekommenderar räcker denna längd till ca 36 m<sup>2</sup> golvyta och 18 m<sup>2</sup> vid golvvärmeskiva.

Består anläggningen av flera slingor med gemensam pump och reglerutrustning är det önskvärt att samtliga slingor är lika långa. I annat fall måste kortare slingor förses med strypventiler så att tryckfallet blir lika för varje slinga. Olika golvbeläggningars inverkan på värmeavgivningen för olika slingor kan även till viss del kompenseras med strypventiler.

I Wirubo Golvvärmesystem ingår byggbara fördelare, försedda med strypventiler för justering.

Sträva alltid efter att göra noggranna slingritningar för varje rum med fördelningscentraler och matarledningar inritade. Fördelningscentralen(erna) placeras centralt i våningsplanet i en garderob eller dylikt. Det är även väsentligt att ta hänsyn till i vilket skede slingorna kan läggas. Vid ingjutning i betong najas rören på armeringen före gjutningen. Vid läggning ovanpå platta, i träbjälklag eller där mellanväggarna är fästa måste detta beaktas vid rördragningen. Det är nämligen inte rationellt att trä matarledningarna fram till slingorna genom håltagningar. Tomrör kan även användas för matarledningar. Då termostatventil med långt kapillärör används skulle detta ligga i tomrör.

I lokaler med onormalt stora fönsterytor kan golvytan närmast fönstren och 0,5 m in i rummet utnyttjas för tätare slingdragning.

Alla kopplingar skall vara åtkomliga. I stora lokaler är en fördelningsledning bäst. Den bör läggas under golv, i slits eller på vägg.

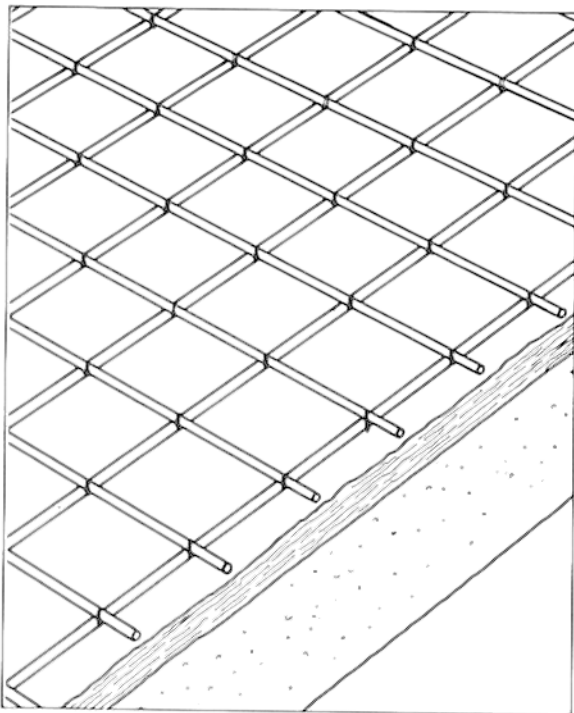
Olika slingmönster framgår under rubriken "Betongbjälklag" och "Träbjälklag", figur 4 och 6.

# UTGÅNGEN

Ersatt av annan broschyr eller produkt, se [www.wirsbo.se](http://www.wirsbo.se)

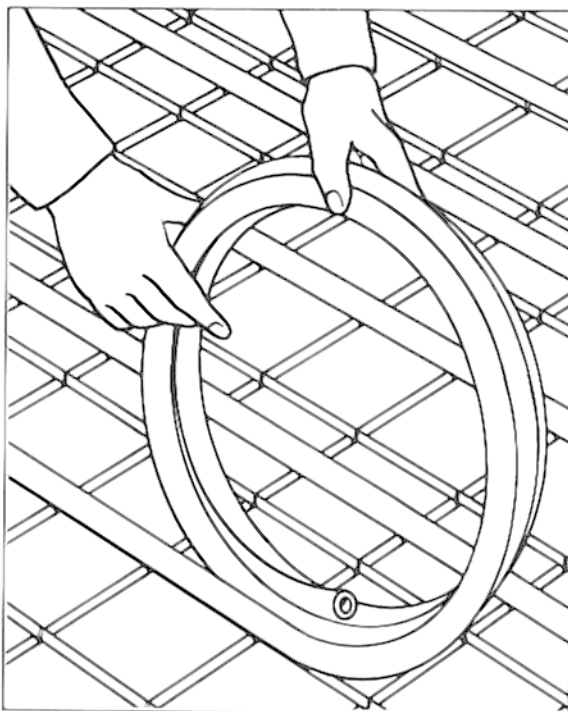
# Montering av Wirsbo Golvvärme Betongbjälklag

Figur 12



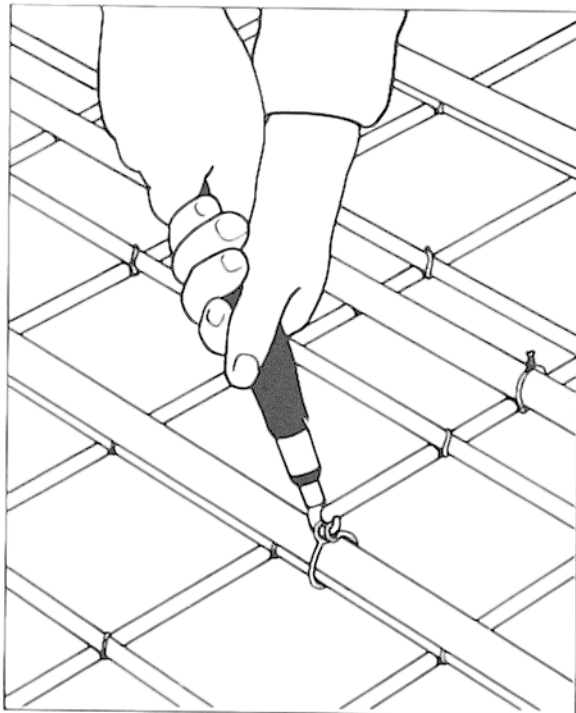
Golvvärme kan gutas in i en isolerad betongplatta med hjälp av ett standard armeringsnät.

Figur 13



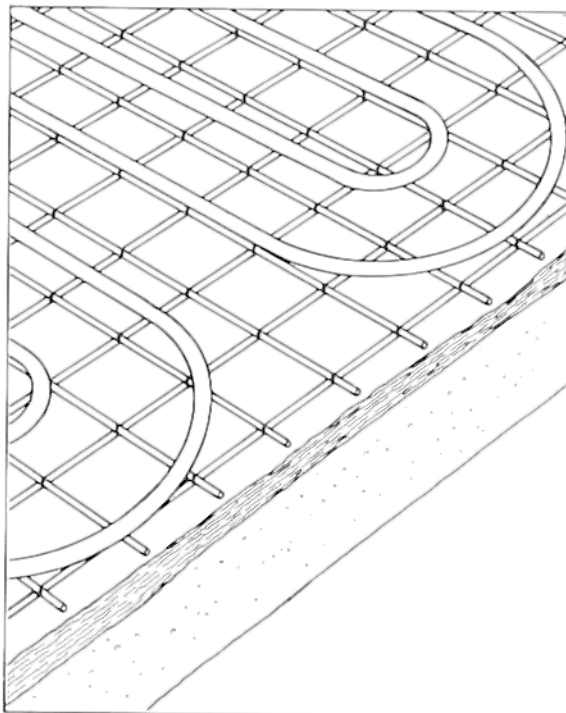
Wirsbo-PEX-rören rullas ut på armeringsjärnen, märk upp var rören skall läggas innan utrullningen börjar. Lagra gärna rören i ett uppvärmt rum innan läggningen.

Figur 14



Wirsbo-PEX-rören najas fast vid armeringsnätet. Rören gutas in.

Figur 15



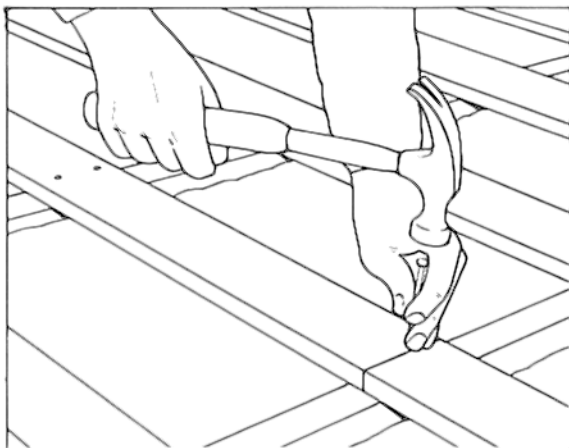
Slingmönster för jämn värmeavgivning. Slingorna fylls med vatten innan bjälklaget gjutes.

**UTGÅNGEN**

Ersatt av annan broschyr eller produkt, se [www.wirsbo.se](http://www.wirsbo.se)

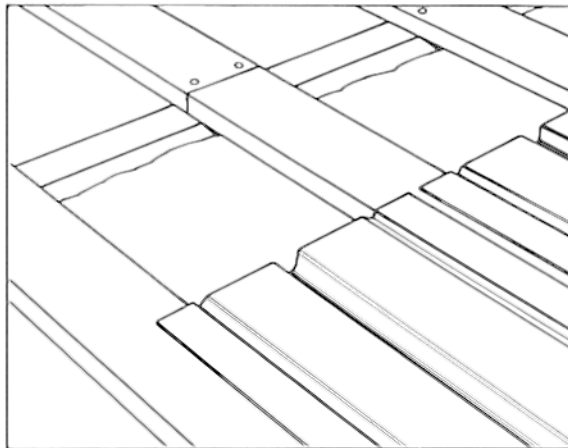
## Träbjälklag

Figur 16



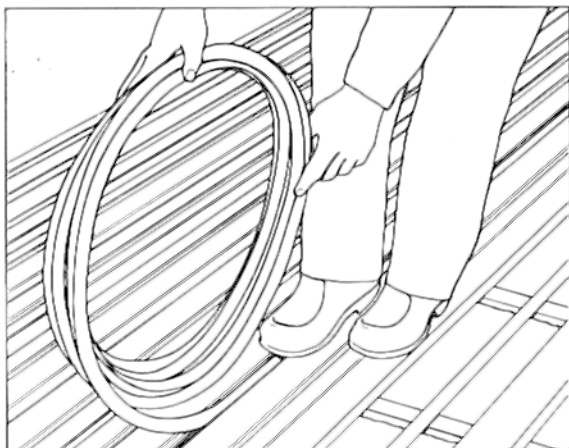
Glespanelen spikas på bjälklaget.

Figur 17



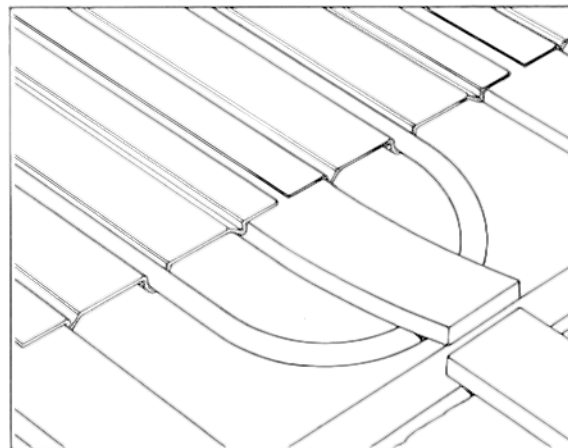
Värmeavgivningsplåtarna häftas fast vid glespanelen.

Figur 18



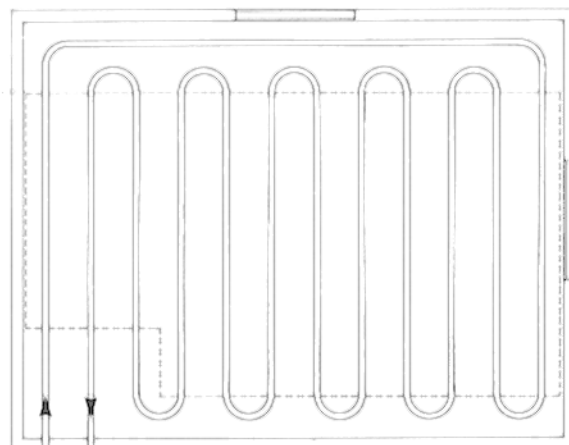
Wirsbo-PEX-rören rullas ut och trycks fast i värmeavgivningsplåtarna. Lagra gärna rören i ett uppvärmt rum innan läggningen.

Figur 19



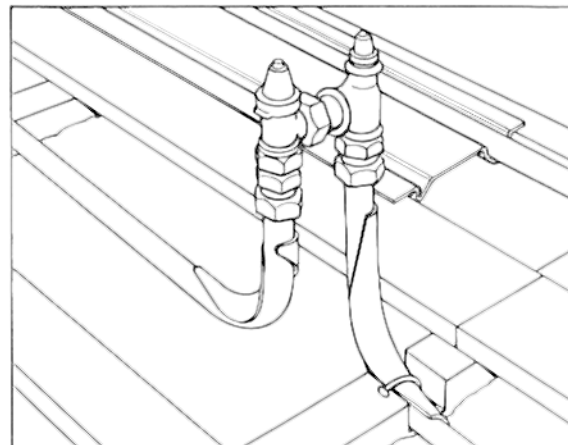
Ändarna på glespanelen får ej spikas före det att Wirsbo-PEX-rören lagts på plats. Avståndet från plåtens kortände till vägg bör vara ca 150–200 mm.

Figur 20



Slingmönster för Wirsbo Golvvärme. Mönstret gör att temperaturen i ytterzonen ökas.

Figur 21



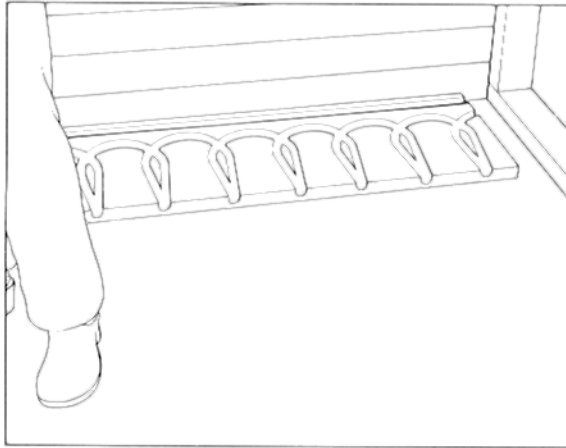
Exempel på anslutning av ventil som helst bör vara termostatregerad. Luftningsventilen finns även på plats.

# UTGÅNGEN

Ersatt av annan broschyr eller produkt, se [www.wirsbo.se](http://www.wirsbo.se)

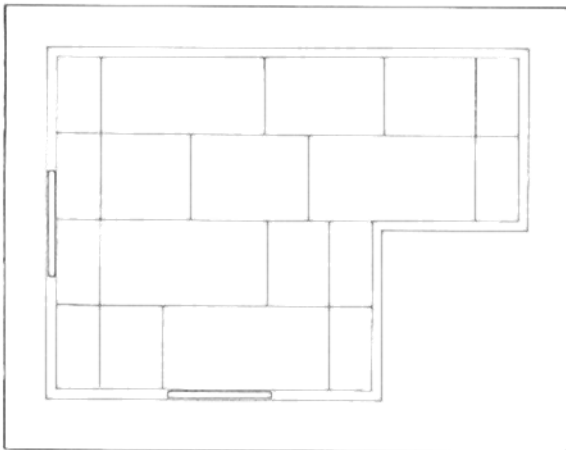
## Flytande golv – Golvvärmskiva

Figur 22



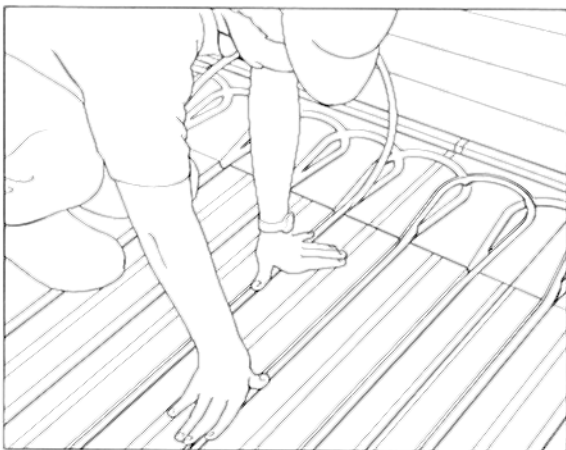
Efter att golvet avjämnats så att inga ojämnheter på mer än 2 mm finns läggs en åldringsbeständig folie på putssanden. Därefter placeras vändskivorna ut längs kortväggarna.

Figur 24



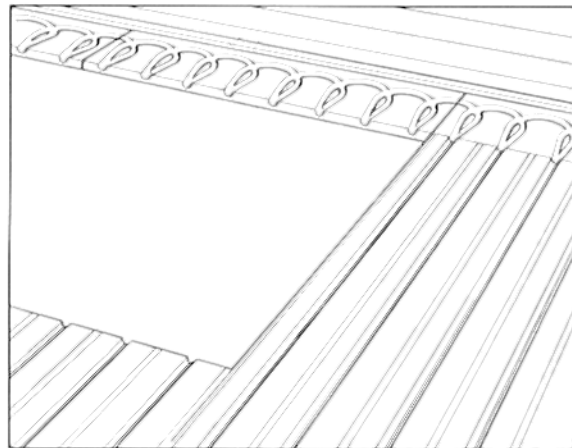
Arbetsgång vid utläggning av Wirsbo Golvvärmskiva. Börja första raden med en hel skiva, nästa rad med en avkapad, för att skarvarna ej skall komma i linje. Ingen skiva bör ej heller vara kortare än 1000 mm. Fortsätt så över hela ytan.

Figur 26



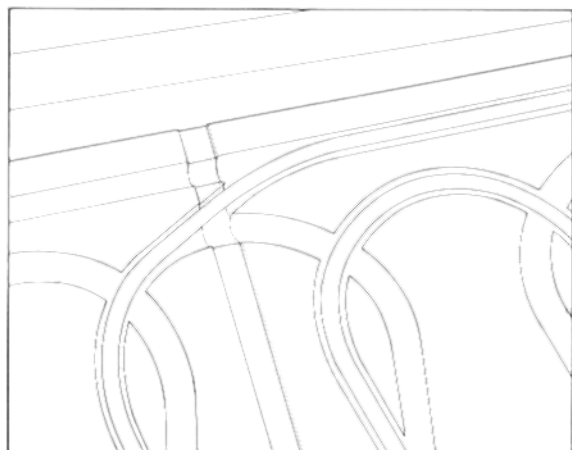
Wirsbo-PEX-rören rullas ut. Tryck fast dem med skon eller för hand.

Figur 23



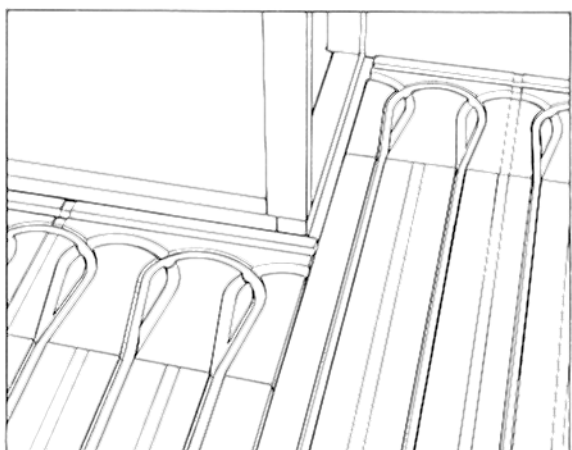
Wirsbo Golvvärmskiva läggs ut så att hela golvet täcks. Om en skiva behöver kortas på bredden eller längden, använd fintandad såg.

Figur 25



Skär ett spår i vändskivan för att komma in med matarledningen i slingmönstret.

Figur 27



Färdiglagt golv och slingmönster för Wirsbo Golvvärmskiva. Om väggen är ojämn, fyll ut med mineralullsremsa så att fogtätning erhålls.

## Anslutning

Anslutning till fördelare skall ske med en för Wirbo-PEX-rör 20×2 mm godkänd kompressionskoppling. Instickshylsa skall alltid användas. Kopplingen dras enligt fabrikantens rekommendation. Alla kopplingar skall vara lättåtkomliga.

## Idrifttagning

När systemet är fyllt startas pumpen. Eventuellt kvarstående luft får man snabbt bort genom att öppna avstängningsventilen till en slinga i taget.

Först när all luft är försvunnen från systemet får täthetsprovning av slingorna ske. Maxtryck är 0,6 MPa (6 kp/cm<sup>2</sup>).

Reglerutrustning och flöde genom de olika slingorna kan inte justeras noggrant förrän golven är uttorkade och varma. Reglerutrustningen skall justeras enligt tillverkarens anvisningar. Inregleringen av flödet genom slingorna utförs enligt monogram, se figur 28.

## Montageanvisning

Gemensam montageanvisning för Wirbo-PEX-rören medföljer varje röring i kartongen.

## Systemkomponenter

### Wirbo-PEX-rör

I de tre olika Wirbo Golvvärmesystem används en och samma rördimension – Wirbo-PEX-rör 20×2 mm. Wirbo-PEX-röret tillverkas i förnätad polyeten och är mycket väl lämpat för golvvärmeapplikationer. Tack vare sina goda tryck-, temperatur- och långtidshållfasthetegenskaper är Wirbo-PEX-röret idag det ledande golvvärmeröret i Europa. I exempelvis Västtyskland installeras miljontals meter Wirbo-PEX-rör i golvvärmesystem årligen.

Wirbo-PEX-röret är mycket lättmonterat tack vare sin mjukhet. Materialet är okänsligt för spänningar vid exempelvis böckar och böjar. Rören levereras i ringar upp till 120 m. Wirbo-PEX-rörets goda egenskaper har bekräftats av mycket omfattande officiella provningar, såväl i Sverige som utomlands.

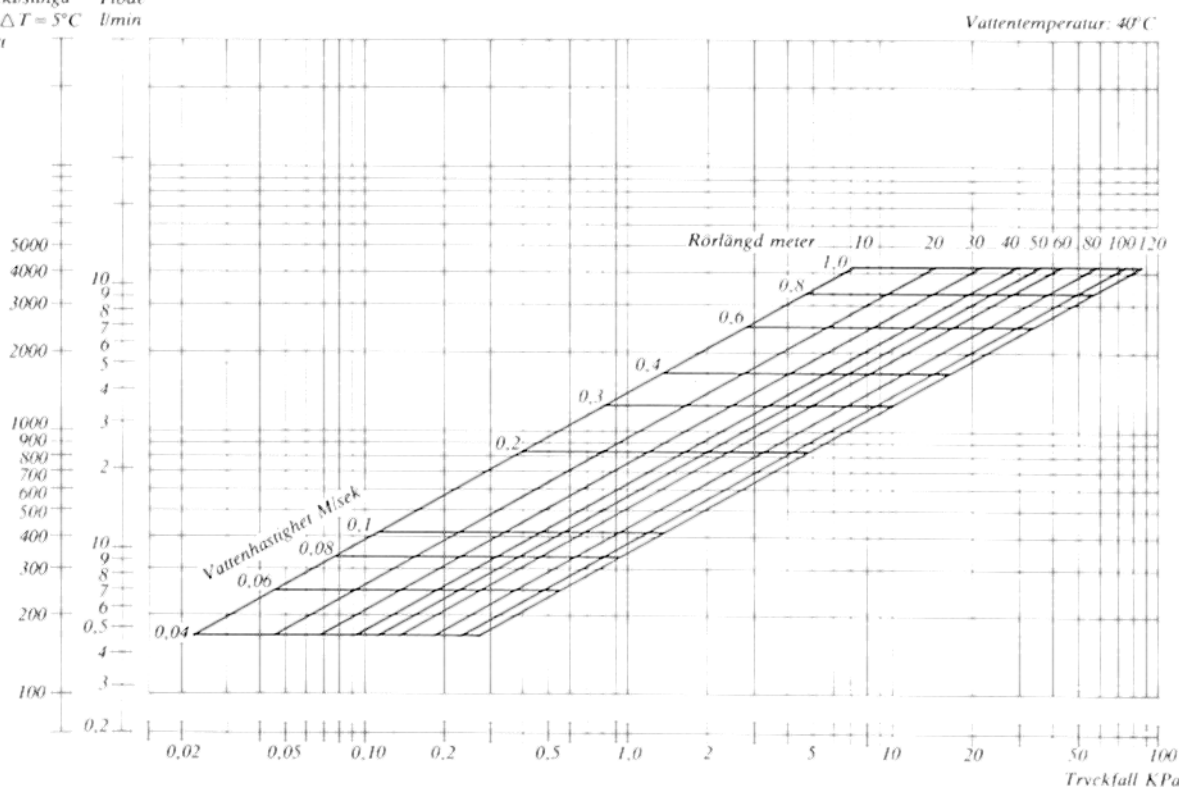
## Tryckfallsmonogram Wirbo-PEX-rör 20×2 mm



Ersatt av annan broschyr eller produkt, se [www.wirbo.se](http://www.wirbo.se)

Figur 28

Effekt/slinga Flöde  
vid  $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  U/min  
Watt



## Wirsbo Golvvärmefördelare

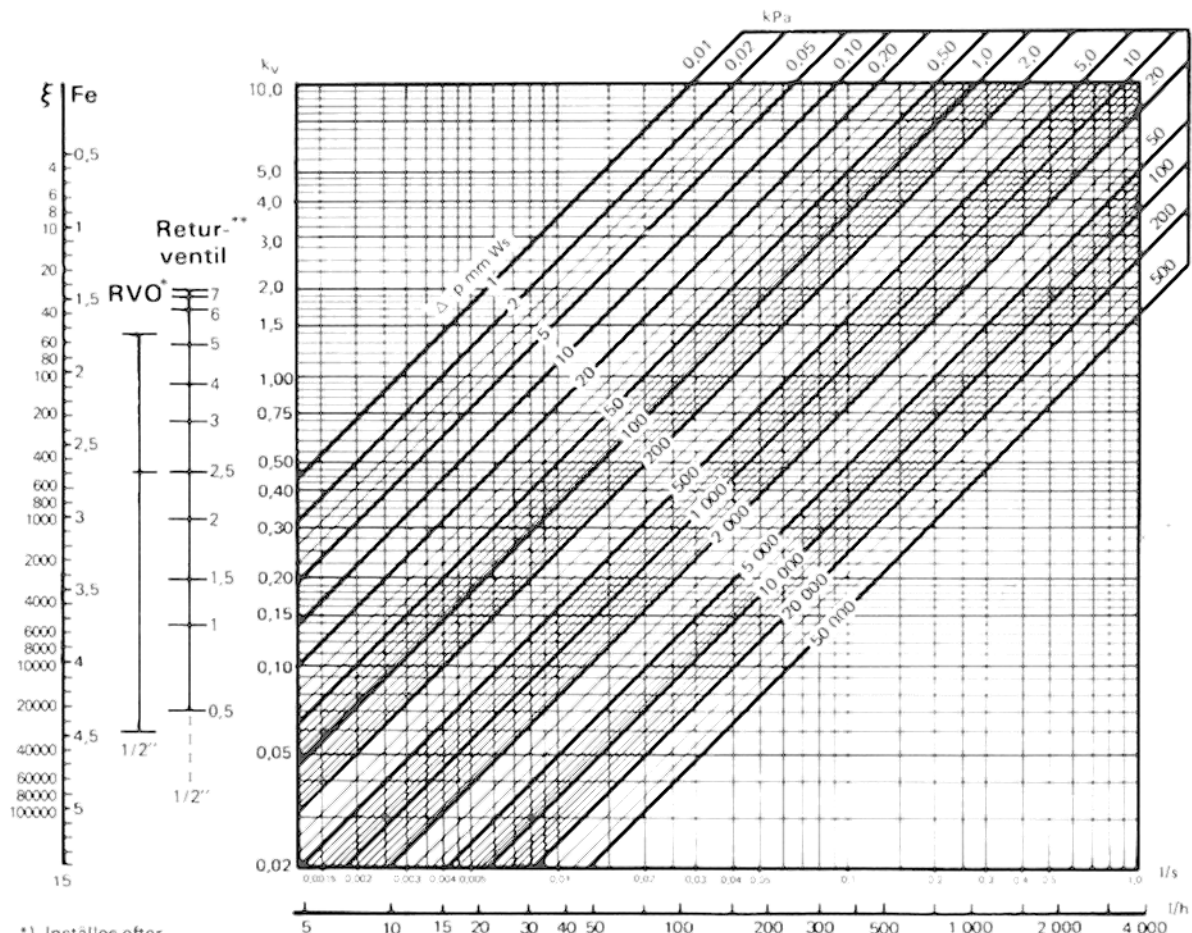
Wirsbo Golvvärmefördelare är en byggbar fördelare med anslutning 1 1/4". Fördelaren består av två enheter, en för två respektive en för tre röranslutningar. Enheterna kan enkelt sammanbyggas så att önskat antal röranslutningar erhålles. Fördelaren kan också kompletteras med huvudavstängningsventil och övergångsstycke för exempelvis anslutning av automatisk avluftare.

Wirsbo Golvvärmefördelare tillverkas av AMETAL. Fördelaren levereras med radiatorventiler typ "nya RVO" (TA-nr 50 101-615 anslutning 15) på tillloppsledning och returventiler (TA-nr 50 011 anslutning 15).

- För att klara röranslutningar från olika håll kan ventilerna på Wirsbo Golvvärmefördelare enkelt vridas 180° genom att endast lossa KOMBI-kopplingen.
- Tillloppsventiler (kan förses för anslutning av TA:s termostatdelar med kapillär rör 75 342 (nr 62) alternativt 75 346 (nr 90) ) och returventiler levereras fullt öppna.
- Med Wirsbo Golvvärmefördelare får man alltid ett rakt montage tack vare de inbyggda styrklackarna.
- Huvudavstängningsventiler finns för rör med dimension 32 eller 50 mm (R32 respektive 52).
- Wirsbo-PEX-rören ansluts till fördelare med FPL-kopplingar. Kopplingar och stödhylsor levereras med fördelare.

Wirsbo Golvvärmefördelare levereras i tydligt märkta förpackningar. Varje förpackning innehåller en komplett sats med fördelare och tillbehör (kopplingar, stödhylsor för Wirsbo-PEX-rör 20×2 mm och planpackningar för både tilllopp- och returledning.)

Figur 29



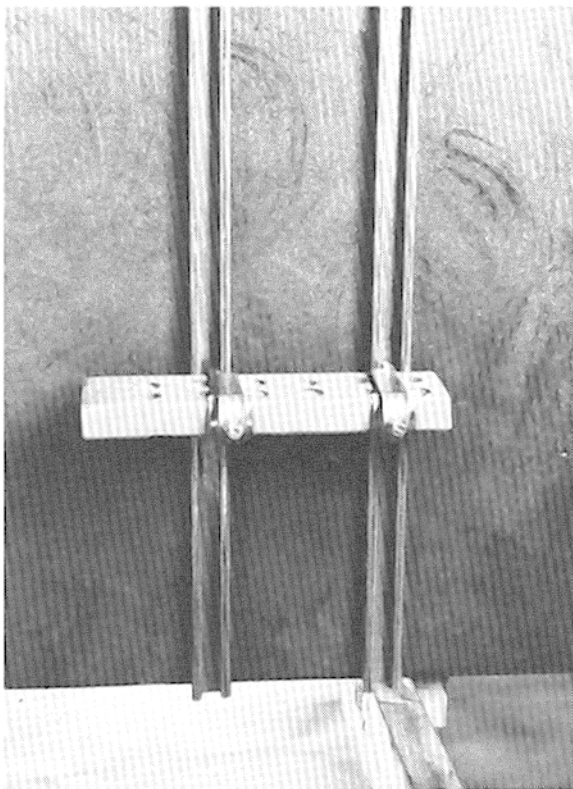
\*) Inställes efter förinställd mall.

\*\*\*) Antal varv från stängd ventil.

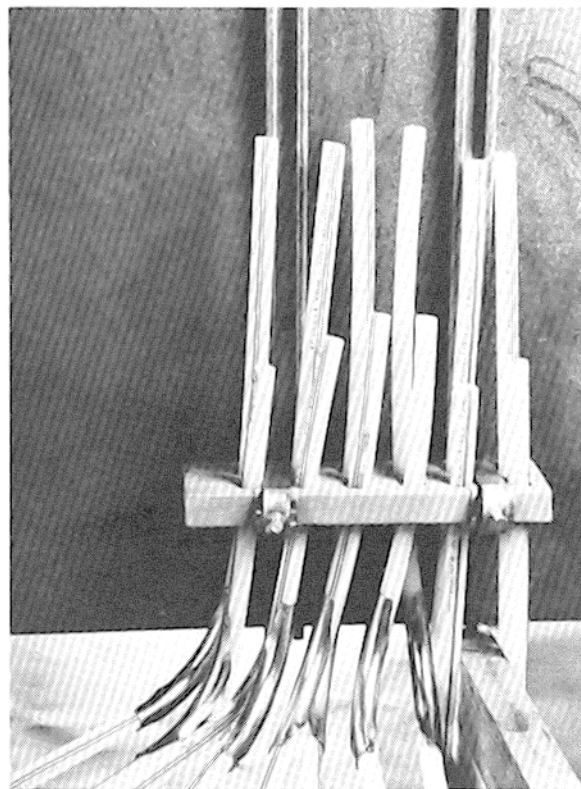
**UTGÅNGEN**

Ersatt av annan broschyr eller produkt, se [www.wirsbo.se](http://www.wirsbo.se)

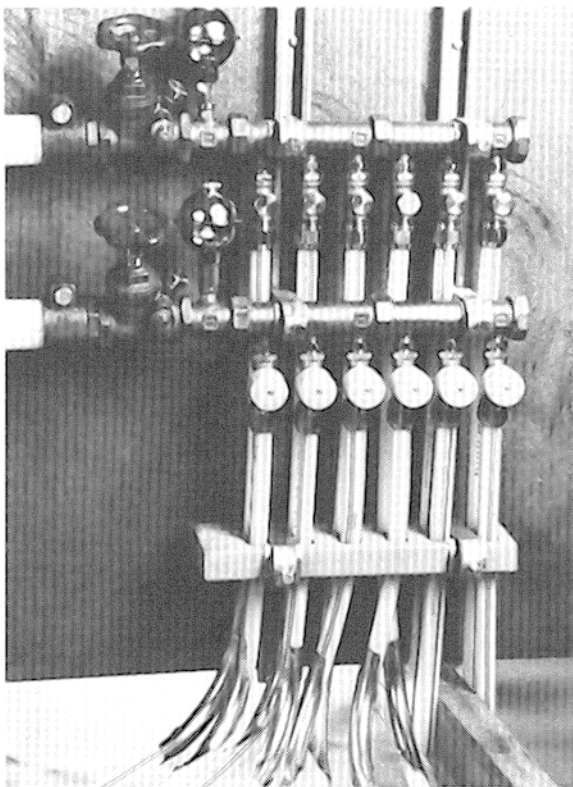
## Montageanvisning Wirsbo Golvvärmefördelare



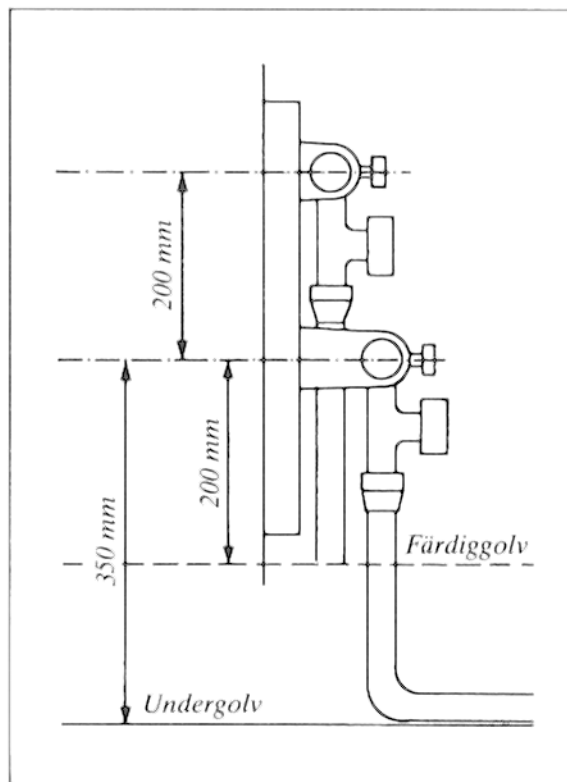
För att montera Wirsbo Golvvärmefördelare på vägg behövs endast en speciell konsol. Konsolen består av en profilskena, klammor och avståndsklots. Montera fästskenor på väggen. Ett bra tips är att borra hål (22 mm) för rören i en träbit c/c 50.



Rörslingorna läggs ut och rörändarna hålls på plats av den förborrade träbiten. Wirsbo-PEX-rören bockas i 90° med hjälp av bockfixturer.



Fördelaren monteras på fästskenor. (På varje fästskena ryms en fördelare med max 3 anslutningar.) Använd distansklotsen som mothåll mot fästskenan så att den ena fördelaren kommer utanför den först monterade. Placera fördelarna så att avståndet mellan dessa samt till golvet ej understiger minimimått enligt skiss. Anslut matarledningarna till fördelare, fyll på och provtryck systemet (se avsnittet anslutning och idrifttagning i broschyr Wirsbo Golvvärme). Kontrollera kopplingarna.



Måttskiss för placering av Wirsbo Golvvärmefördelare.

# UTGÅNGEN



# Beställningslista

## Wirsbo golvvärmetillbehör

Kund	<b>UTGÅNGEN</b>	
Datum		Objekt
Godsmottagare		Godsmärke

Ersatt av annan broschyr eller produkt, se [www.wirsbo.se](http://www.wirsbo.se)





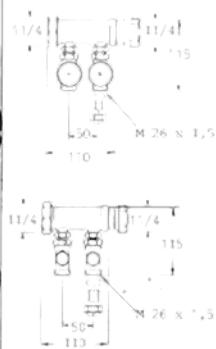
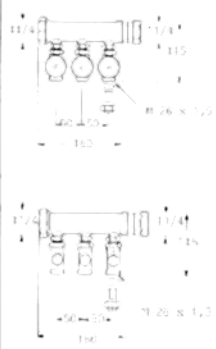
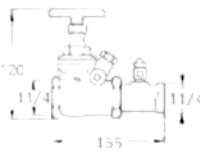
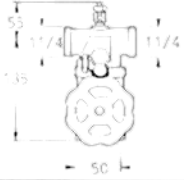

Fig.	Beskrivning	Art.nr.	Pris	Antal	Pris totalt
	<b>Wirsbo-PEX-rör</b> dim 20×2 i rullar om 120 m. RSK 241 81 01	85620			
	<b>Wirsbo Golvvärmeplåt</b> 0,7 mm aluminiumplåt, 1120×260 mm Materialåtgång 3 plåtar/m <sup>2</sup>	80112			
	<b>Wirsbo Golvvärmeskiva</b> rak, 2400×1200 mm, tjocklek 70 mm  tjocklek 50 mm	80101 80102			
	<b>Wirsbo Golvvärmeskiva</b> vändskiva, 1200×600 mm, tjocklek 70 mm  tjocklek 50 mm	80105 80106			
	<b>Wirsbo bockfixtur</b> avsedd för fixering av Wirsbo-PEX-röret i 90° vinkel. Rördiameter 20 mm. RSK 2418465.	88020			
	<b>Najtråd</b> för fastsättning av Wirsbo-PEX-röret vid armering.	86033			
	<b>Märkla</b> för fastsättning av Wirsbo-PEX-röret i träkonstruktioner.	86036			
	<b>Häfthammare</b> för fastsättning av Wirsbo golvvärmeplåt	86031			

Fig.	Beskrivning	Art.nr.	Pris	Antal	Pris totalt
	<b>Drillapparat</b> för fastsättning av Wirsbo-PEX-röret vid armeringsnät med najtråd	86032			
	<b>Röravskärare</b> för kapning av Wirsbo-PEX-rör t o m dim 28	86030			
	<b>Fördelare</b> för två anslutningar, levereras komplett med 2 RVO-ventiler på tilloppet och 2 returventiler på returen inkl stödhylsor, kopplingar och två lock med packningar	80192			
	<b>Fördelare</b> för tre anslutningar levereras komplett, 3 RVO-ventiler på tilloppet och 3 returventiler på returen inkl stödhylsor, kopplingar och två lock med packningar	80193			
	<b>Huvudavstängningsventil R 32</b> med övergångsstycke. OBS! avluftare medlevereras ej. Förpackning om 2 st.	80203			
	<b>Huvudavstängningsventil R 50</b> med T-rör för anslutning till fördelaren. OBS! avluftare medlevereras ej. Förpackning om 2 st.	80204			
	<b>Ändpropp R 32</b> till fördelare. Anslutning 1 1/4" utvändig gänga	80150			

**UTGÅNGEN**


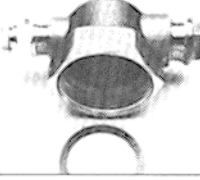

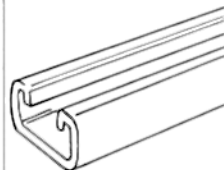

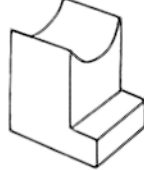
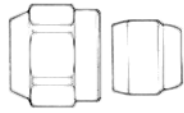
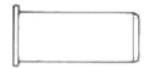

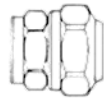


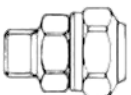

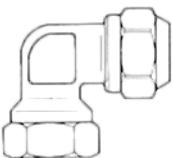
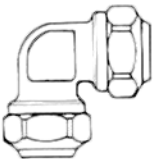
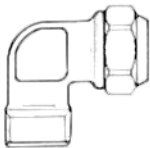
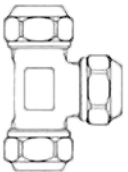

Fig.	Beskrivning	Art.nr.	Pris	Antal	Pris totalt
	<b>Lock R 32</b> med planpackning till fördelare. Anslutning 1/4" invändig gänga	80205			
	<b>Lock R 32 Special</b> med planpackning och avluftnings- ventil. Anslutning 1 1/4" invändig gänga.	80207			
	<b>Avluftare</b> 3/8" utvändig gänga	80208			
	<b>Profilskena</b> Fastsättningsdon för Wirsbo Golvvärme- fördelare. En sats består av: 2 st profilskenor 2 st klämmor 1×36, 2 st klämmor 1×36, 2 st distansklotsar	80210			
	<b>Klammer</b> för fastsättning av fördelaren vid profilskenan				
	<b>Avståndsklots</b>				
<div style="border: 2px solid red; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>UTGÅNGEN</b> </div> Ersatt av annan broschyr eller produkt, se <a href="http://www.wirsbo.se">www.wirsbo.se</a>					
	<b>Tryckmutter med kona</b> samt stödhylsa för dim 20×2	83164			
	<b>Stödhylsor</b> för Wirsbo-PEX-rör 20×2 mm	84018			
	<b>Rak koppling</b> Dy×Dy, 20×20	831720			
	<b>Rak koppling</b> invändig gänga×Dy, R 15×20	832020			

Fig.	Beskrivning	Art.nr.	Pris	Antal	Pris totalt
	<b>Rak koppling</b> invändig gänga×Dy, R 20×20	832320			
	<b>Rak koppling</b> utvändig gänga×Dy, R 15×20	833020			
	<b>Rak koppling</b> utvändig gänga×Dy, R 20×20	833320			
	<b>Rak koppling</b> utvändig gänga×Dy, R 25×20	833620			
	<b>Vinkelkoppling</b> Dy×Dy, 20×20	834320			
	<b>Vinkelkoppling</b> invändig gänga×Dy, R 20×20	835320			
	<b>Vinkelkoppling</b> utvändig gänga×Dy, R 20×20	836320			
	<b>T-koppling</b> Dy×Dy×Dy, 20×20×20	838320			
					
Ersatt av annan broschyr eller produkt, se <a href="http://www.wirsbo.se">www.wirsbo.se</a>					



# UTGÅNGEN

Ersatt av annan broschyr eller produkt, se [www.wirsbo.se](http://www.wirsbo.se)

## WIRSBO

Wirsbo Bruks AB, 730 61 Virsbo. Tel 0223-342 00.  
Telex 7517, Telefax 0223-340 12