

TYCROC PERT RÖR

BEHANDLINGS- OCH INSTALLATIONSINSTRUKTIONER



ALLMÄNT

Tycroc PERT 5-lagers rör är tillverkade av det högpresterande materialet PE-RT. Tycroc PERT-rör är ett syretätt kompositrör som består av 5 lager. Basröret och ytterskiktet är tillverkade av PE-RT och omsluter det känsliga EVOH-skiktet. Materialen är stadigt sammansmälta med skikt av självhäftande polymer för att säkerställa en oskiljaktig anslutning. Resultatet är ett mycket flexibelt rör av hög kvalitet med ett säkert skyddat syrebarriärskikt för att säkerställa rörets långa livslängd (50 års garanti).

TILLÄMPNINGSSOMRÅDEN

Tycroc PERT-rör används främst för golvvärme. Andra huvudapplikationer inkluderar kylning av tak och golv, samt uppvärmning av tak och väggar. Rören kan också användas för radiatoranslutning.

SYRETÄTHET

Syretäta rör ska, enligt DIN 4726, vid en temperatur av 40°C för applicering enligt ISO 10508 klass 4 eller 80°C för applicering enligt ISO 10508 klass 5, ha en områdesrelaterad syregenomsläpplighet av:

- a) $\leq 0,32 \text{ mg}/(\text{m}^2 - \text{d})$ vid 40°C (tillämpningsklass 4);
- b) $\leq 3,60 \text{ mg}/(\text{m}^2 - \text{d})$ vid 80°C (tillämpningsklass 5).

Tycroc PERT 5-lagers rör underskrider dock ofta dessa gränser p.g.a. högpresterande EVOH och rörets 5-lagers struktur.

RÖRSKICK

Vid visuell inspektion, utan förstoring, bör rörens inre och yttre ytor vara släta, rena och så långt som möjligt utan repor, håligheter och andra ytdefekter, som skulle orsaka att rören inte uppfyller kraven i ISO 22391. Materialet skall inte ha några synliga föroreningar. Små avvikelser i färgens utseende är tillåtna. Rörändorna bör vara skurna med gradfritt snitt och vinkelrätt mot röraxeln.

BESKÄRNING OCH FÖRVARING

Tycroc PERT-rör kan kapas lätt med professionella verktyg som t.e.x. plaströrsavskärare.

Vid intensiv väderlek bör Tycroc PERT-rören beskyddas med kartong eller svart folie. Rören ska transporteras, förvaras och hanteras så att de är skyddade från eventuella skador. Plaströren får inte utsättas för direkt solljus.

RÖRFÄSTNING

Rören och fästsystemet bör säkras så att rörens planerade horisontella och vertikala läge bibehålls. Det fästavstånd som krävs beror på rördimensionen och rörfästsystemet. Tillverkaren specificerar det största tillåtna avståndet mellan fästena från varandra. Ju mindre avstånd mellan fästena, desto större är säkerheten med avseende på rörens placering. Fästavstånden beror på systemet.

BÖJNINGSRADIE

Minsta tillåtna böjradie "r" motsvarar 5 gånger rördiametern. För dimensioner på 20 mm och större rekommenderar vi en böjradie på 8 gånger rördiametern. Dessutom beror böjningsradien på omgivningstemperaturen eller rörets temperatur. Ju kallare temperatur, desto styvare rör och desto större böjradie. Den rekommenderade böjradien utgår från en rörtemperatur på 20°C.

RÖRKOPPLING OCH SAMMANFOGNING

Alla kopplingar i golvkonstruktionen bör vara exakt placerade och betecknade i revisionsritningen. Mässingsklämma och presskopplingar rekommenderas som anslutningselement. Kopplingarna sätts enligt tillverkarens instruktioner och skruvas fast i rören. Systemmärken är endast giltiga tillsammans med certifierade kontakter. Tycroc PERT 5-lagers rör är testade och godkända som system med motsvarande klämma och presskoppling enligt DIN Certco och KIWA/KOMO.

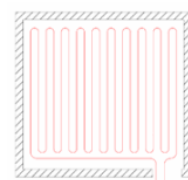
ORDNING AV VÄRMEKRETS

Arrangemanget beror på syftet, formen och detaljerna (golvmaterial, fönster, ytter- eller innerväggar) i rummet. De två mest grundläggande mönstren är "spiralformade" och "i serie".

Spiralmönstret säkerställer den mest enhetliga temperaturfördelningen av värmeytan, eftersom tilllopps- och returrören är placerade bredvid varandra i tur och ordning.

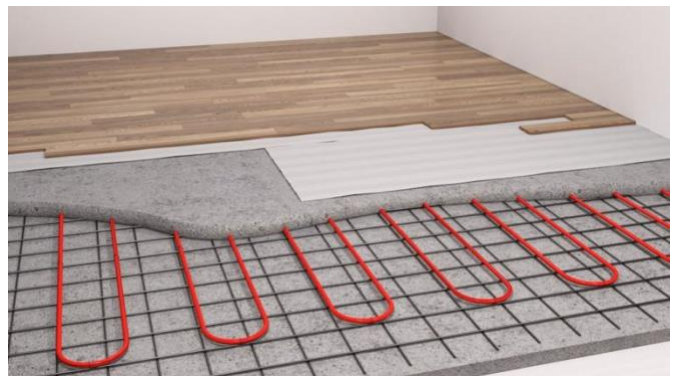
Vid seriemönstret minskar temperaturen på den uppvärmda ytan linjärt. Kretsens början bör vid seriemönster placeras nära platser med största värmeförlust (yttreväggar, fönster, terrasser).

Valet av värmekrets påverkar inte värmesystemets totala effektivitet, men påverkar temperaturfördelningen på rummets yta.



INSTALLATIONSSYSTEM FÖR VÄRMERÖR

1. Värmekretsar i Tycroc UHP-paneler. Installera Tycroc PERT golvvärmerör med lämplig tjocklek och längd (förbrukningsstandard: 1m² = 5m rör) enligt det tidigare förberedda projektet. Mer detaljerad information och installationsanvisningar för Tycroc UHP paneler finns på webbplatsen www.tycroc.com.
2. Värmekretsar gjutna i betong. Installera Tycroc PERT golvvärmerör med lämplig tjocklek och längd enligt det tidigare förberedda projektet.
 - Tjockleken på betongskiktet ovanpå rören bör vara 30 - 90 mm. Betongskiktets tjocklek påverkar rymdhastigheten för temperaturreglering.
 - Standard rörinstallationsavstånd är 100, 150, 200, 250 eller 300 mm. Detta säkerställer en jämn temperaturfördelning.
 - Använd en järntråd för att fästa rören på armeringsnätet.
 - Det maximala avståndet mellan fästpunkterna är 750 mm. Det maximala avståndet mellan fästpunkterna vid böjar och U-svängar är 200 mm.
 - Det är tillåtet att använda andra specialdesignade rörinstallationssystem enligt tillverkarens instruktioner.
3. Värmekretsar gjutna i anhydrit (gipsbaserad avjämning). Installera Tycroc PERT golvvärmerör med lämplig tjocklek och längd enligt det tidigare förberedda projektet. Installations- och underhållsproceduren måste följa produkttillverkarens rekommendationer..



INSTALLATION I KALLA TEMPERATURER

Om det finns risk för frost ska lämpliga åtgärder vidtas, såsom användning av frostskyddsmedel eller att byggnaden temperaturkontrolleras. Tycroc PERT-rör har inte begränsande restriktioner vad gäller bruk vid låga temperaturer. Eftersom grundmaterialet inte blir sprött sker i princip ingen kvalitetsförlust – även om rören bearbetas eller används vid temperaturer långt under fryspunkten vid 0°C.

Om Tycroc PERT-rör måste installeras vid låga temperaturer kan läggaren märka att rörens flexibilitet minskar. Installationen är dock helt oproblematiske även vid mycket låga minusgrader, eftersom rörens minsta tillåtna böjradie inte ändras ens vid låga temperaturer. I praktiken kan dock vissa åtgärder underlätta installationen.

Rören bör om möjligt inte förvaras utomhus vid temperaturer under fryspunkten. Genom att förvara rören i rumstemperatur förblir de flexibla och kan läggas lättare. I ursprunglig fabriksförpackning är Tycroc PERT-rör helt torra och utan restfukt, så ingen dränering eller torkning är nödvändig på platsen.

Särskilt i skandinaviska länder är det vanligt att tillämpa "varmläggning" då utomhustemperaturerna är extremt låga. Rören fylls innan läggningen med en varm frostsäker vattenglykolblandning, som samtidigt används för att trycksätta värmesystemet.

1. Temperaturbeständig Polyeten (PE-RT)
2. Självhäftande lager (A-Polymer)
3. Syrebarriär (EVOH)
4. Självhäftande lager (A-Polymer)
5. Temperaturbeständig Polyeten (PE-RT)



RÖRETS MAXIMALA KRETS (från flödet till returgrenröret)

Tycroc PERT 16x2,0 mm	ca 120 m
Tycroc PERT 17x2,0 mm	ca 135 m
Tycroc PERT 20x2,0 mm	ca 180 m

* Alla kretsar måste installeras i lämplig tjocklek och längd i enlighet med det tidigare förberedda projektet.

TEKNISKA EGENSKAPER PE-RT TYP II

Material	PE-RT Type II enligt ISO 22391
Max. driftstemperatur enligt ISO 10508 Klass 5 [°C]	90
Max. driftstryck enligt ISO 10508 Klass 5 [bar]	6
Värmeledningsförmåga [W/mK] vid 20°C DIN 52612	0,41
Koefficient för linjär termisk expansion [mm/mK] DIN 52328	0,195
Inre ytsträvhet [mm] enligt Prandl/Colebrook	0,007
Syrediffusionsbarriär DIN 4726 [mg/(m ² -d)] 40°C (klass 4)	< 0,32
Syrediffusionsbarriär DIN 4726 [mg/(m ² -d)] 80°C (klass 5)	< 3,60

GODKÄNNANDEN OCH CERTIFIKAT

KIWA KOMO BRL 5602, Certifikat Nr.: K86478	Ja
DIN CERTCO, Certifikat Nr.: 3V399 PE-RT	Ja
Syrediffusionsbarriär enligt DIN 4726	Ja
Syrediffusionsbarriär enligt ISO 17455	Ja
SKZ A 748 enligt HR 3.16	Ja
Europeiskt systembevis för servicevillkor enligt ISO 10508 Klass 4 and klass 5, Certifikat Nr.: ETA 17/1013	Ja

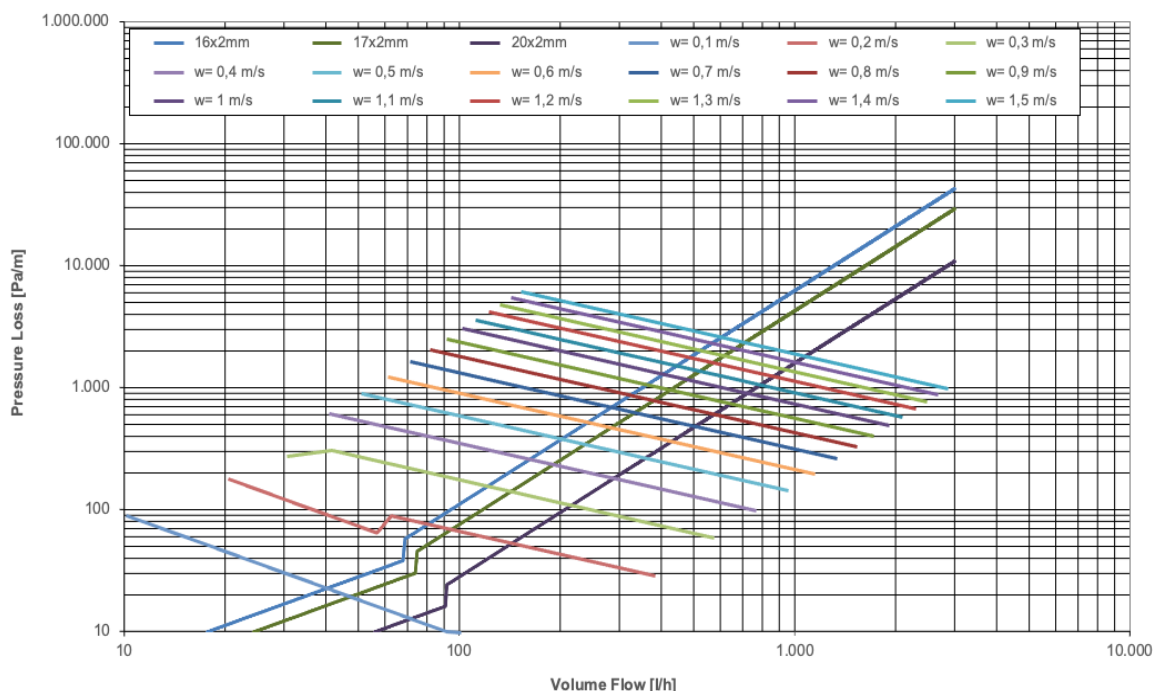
ISO 10508 KLASS 4 (golvvärme)

	TEMPERATUR	LIVSLÄNGD	SERVICEKOEFFICIENT ÖVERLAG
T kyla	20 °C	2,5 år	1,25
T design	40 °C +	20 år +	1,5
	60 °C +	25 år +	
T max	70 °C	2,5 år	1,3
T felfunktion	100 °C	100 timmar	1,0

ISO 10508 KLASS 5 (radiatoranslutning)

	TEMPERATUR	LIVSLÄNGD	SERVICEKOEFFICIENT ÖVERLAG
T kyla	20 °C	14 år	1,25
T design	60 °C +	25 år +	1,5
	80 °C +	10 år +	
T max	90 °C	1 år	1,3
T felfunktion	100 °C	100 timmar	1,0

TRYCKFALLSDIAGRAM FÖR TYCROC PERT 5-LAGERS PE-RT-RÖR, VID 20°C



LÄCKETEST ENLIGT DIN EN 1264-4

Tätheten hos golvvärmesystemets värmekretsar säkerställs genom ett tryckprov omedelbart innan skriden läggs. Täthetstestet kan utföras med vatten eller tryckluft. I avvikelse från VOB är testtrycket här två gånger driftstrycket, dock minst 6 bar. Utöver DIN EN 1264-4:2009-11 ska den maximala tiden för läckagetestet begränsas till 48 timmar vid luftpressning.

INSPEKTIONS PROTOKOLL

Namn och adress för objektet som är under uppbyggnad: _____

Värmeinstallationsföretag: _____

De installerade Tycroc PERT-rörens längd: _____ Diameter: _____

Tycroc PERT rörmärkning: _____

Systemet installerat på: _____ Inledande drift på: _____

Krav:

Tätheten hos golvvärmesystemets värmekretsar säkerställs genom ett tryckprov omedelbart innan skriden läggs. Täthetstestet kan utföras med vatten eller tryckluft. I avvikelse från VOB är testtrycket här två gånger driftstrycket, dock minst 6 bar. Utöver DIN EN 1264-4:2009-11 ska den maximala tiden för läckagetestet begränsas till 48 timmar vid luftpressning..

Dokumentation:

Max. tillåtet drifttryck: _____ Test tryck: _____ Laddningslängd: _____

Tätheten för läckage bestämdes; permanenta formförändringar inträffade inte på någon komponent. JA / NEJ

Bekräftelse:

Plats / Datum: _____ Plats / Datum: _____

Byggnadsägare / beställare:
(namn och underskrift) _____ Byggchef / arkitekt:
(namn och underskrift) _____

Plats / Datum: _____

Värmetekniker:
(namn och underskrift) _____