

TYCROC PERT VAMZDŽIŲ APDOROJIMO IR MONTAVIMO INSTRUKCIJOS



BENDROJI INFORMACIJA

Tycroc PERT 5 sluoksnių vamzdžiai pagaminti iš aukštos kokybės PE-RT medžiagos. Šie deguonies nepraleidžiantys kompozitiniai vamzdžiai susideda iš penkių sluoksnių: pagrindinio ir išorinio PE-RT sluoksnių, kurie apsaugo jautrų EVOH deguonies barjero sluoksnį. Visi sluoksniai tarpusavyje suklijuoti lipnių polimeru. Šis sprendimas užtikrina aukščiausios kokybės, labai lankstų vamzdį su patikimai apsaugotu deguonies barjeru, garantuojant ilgaamžiškumą iki 50 metų (su garantija).

TAIKYMO SRITYS

Tycroc PERT vamzdžiai daugiausia skirti grindų šildymui. Papildomos taikymo sritys:

- Lubų ir grindų vėsinimas;
- Lubų ir sienų šildymas;
- Radiatorių jungtys.

DEGUONIES NEPRALAUDUMAS

Pagal DIN 4726 standartus, deguoniui nepralaidūs vamzdžiai turi atitikti šiuos ribinius deguonies pralaidumo reikalavimus:

Esant 40°C (ISO 10508, 4 klasė): $\leq 0,32 \text{ mg}/(\text{m}^2\text{-d})$;
Esant 80°C (ISO 10508, 5 klasė): $\leq 3,60 \text{ mg}/(\text{m}^2\text{-d})$.

Tycroc PERT 5 sluoksnių vamzdžiai žymiai viršija šiuos standartus dėl aukštos kokybės EVOH ir pažangios 5 sluoksnių konstrukcijos.

VAMZDŽIŲ BŪKLĖ

Apžiūrint vizualiai (be didinimo), vidiniai ir išoriniai Tycroc PERT vamzdžių paviršiai turi būti lygūs, švarūs ir neturėti jokių trūkumų, tokių kaip įbrėžimai, ertmės ar defektai, kurie galėtų trukdyti atitikti ISO 22391 standartus. Medžiaga turi būti be matomų priemaišų. Nedideli spalvos skirtumai yra priimtini. Vamzdžių galai turi būti nupjauti be aštrių briaunų ir statmenai vamzdžio ašiai.

PJOVIMAS, LAIKYMAS IR VYNIJIMAS

Tycroc PERT vamzdžių pjovimas yra paprastas naudojant profesionalius įrankius, tokius kaip plastikinių vamzdžių pjaustyklės.

Laikymo ir transportavimo apsauga:

Vamzdžiai turi būti apsaugoti nuo nepalankių oro sąlygų, naudojant kartoną arba juodą plėvelę. Vamzdžiai neturi būti veikiami tiesioginių saulės spindulių, kad būtų išvengta pažeidimų.

Rekomendacija:

Siekiant padidinti darbo efektyvumą ir palengvinti montavimo procesą, labai rekomenduojama naudoti vamzdžių išvyniotuvą.

VAMZDŽIŲ TVIRTINIMAS

Vamzdžiai ir jų tvirtinimo sistemos turi būti pritvirtinti taip, kad išlaikytų suplanuotas horizontalias ir vertikalias pozicijas. Reikalingas tvirtinimo atstumas priklauso nuo vamzdžių matmenų ir naudojamų tvirtinimo sistemų. Gamintojas nurodo maksimalų leistiną tvirtinimo atstumą. Mažesni tvirtinimo atstumai pagerina vamzdžių padėties stabilumą. Tvirtinimo atstumai gali skirtis priklausomai nuo naudojamos sistemos.

LENKIMO SPINDULYS

Mažiausias leistinas lenkimo spindulys yra penkis kartus didesnis nei vamzdžio skersmuo. Vamzdžiams, kurių skersmuo yra 20 mm ar didesnis, rekomenduojamas lenkimo spindulys yra aštuonis kartus didesnis nei vamzdžio skersmuo. Lenkimo spindulį įtakoja aplinkos arba vamzdžio temperatūra. Esant žemesnei temperatūrai, vamzdžiai tampa standesni, todėl reikalingas didesnis lenkimo spindulys. Rekomenduojamas lenkimo spindulys nustatytas esant 20°C vamzdžio temperatūrai.

VAMZDŽIŲ SUJUNGIMAI

Visi sujungimai grindų konstrukcijoje turi būti tiksliai išdėstyti ir nurodyti projekto brėžinyje. Kaip jungiamieji elementai rekomenduojami žalvariniai užveržimo ir presavimo jungtys. Šios jungtys turi būti montuojamos laikantis gamintojo instrukcijų ir tvirtai pritvirtintos prie vamzdžių. Sistemos atitiktis užtikrinama tik tada, kai naudojamos sertifikuotos jungtys.

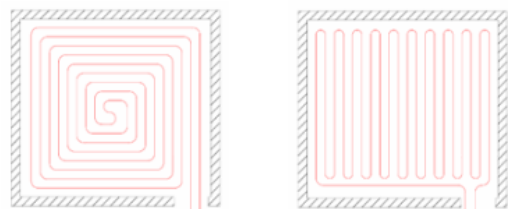
Tycroc PERT 5 sluoksnių vamzdžiai yra kruopščiai išbandyti ir patvirtinti kaip sistemos dalis kartu su atitinkamomis užveržimo ir presavimo jungtimis, sertifikuotomis DIN Certco ir KIWA/KOMO.

ŠILDYMO KONTŪRŲ IŠDĖSTYMAS

Šildymo kontūrų išdėstymas priklauso nuo paskirties, patalpos formos ir specifinių detalių, tokių kaip grindų danga, langai bei išorinės ar vidinės sienos. Yra du pagrindiniai išdėstymo būdai: spiralinis ir serijinis.

- Spiralinė schema: Šis išdėstymas užtikrina tolygų temperatūros pasiskirstymą per visą šildymo paviršių, nes tiekimo ir grįžtamosios linijos vamzdžiai yra išdėstyti pakaitomis greta vienas kito.
- Serijinė schema: Šioje sistemoje paviršiaus temperatūra tolygiai mažėja nuo kontūro pradžios iki pabaigos. Kontūro pradžia turėtų būti išdėstyta šalia vietų, kuriose yra didžiausi šilumos nuostoliai, pavyzdžiui, prie išorinių sienų, langų ar terasų.

Nors šildymo kontūro pasirinkimas neturi tiesioginės įtakos bendram šildymo sistemos efektyvumui, jis ženkliai veikia temperatūros pasiskirstymą patalpos paviršiuje.

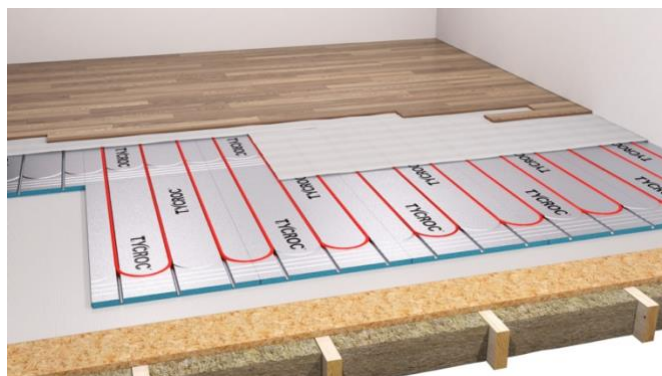


ŠILDYMO VAMZDŽIŲ MONTAVIMO SISTEMOS

1. Šildymo kontūrai Tycroc UHP plokštėse

Įrenkite Tycroc PERT grindų šildymo vamzdį, atitinkantį numatytą storį ir ilgį pagal iš anksto paruoštą projektinį planą (suvartojimo standartas: 1 m² = 5 m vamzdžio).

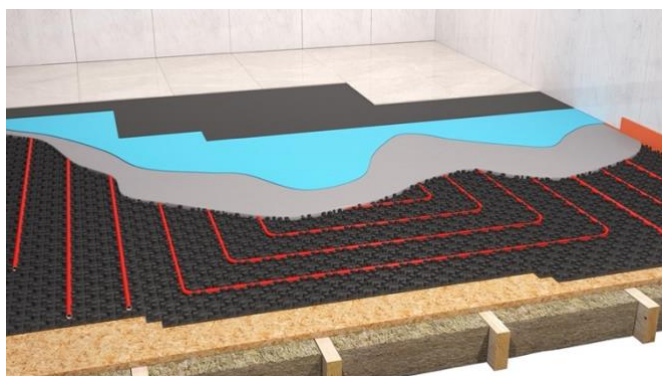
Dėl išsamesnių instrukcijų žr. Tycroc UHP montavimo instrukcijas, kurios yra pasiekiamos adresu www.tycroc.com.



2. Šildymo kontūrai Tycroc NOB drėgnose montavimo plokštėse

Įrenkite Tycroc PERT grindų šildymo vamzdį, atitinkantį numatytą storį ir ilgį, laikydamiesi iš anksto paruošto projekcinio plano (suvartojimo norma priklauso nuo montavimo atstumo).

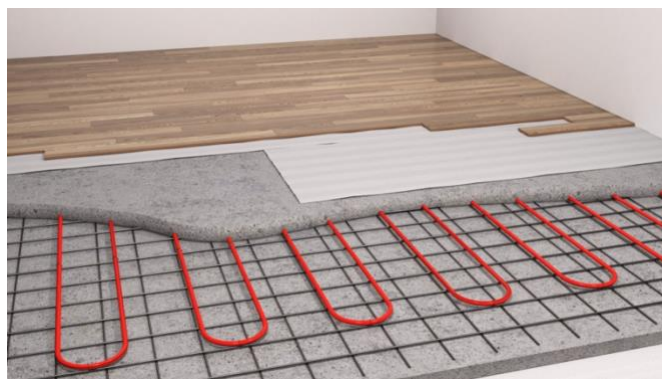
Dėl išsamesnių instrukcijų žr. Tycroc NOB montavimo instrukcijas, kurios yra pasiekiamos adresu www.tycroc.com.



3. Šildymo kontūrai, įmontuoti betone

Įrenkite Tycroc PERT grindų šildymo vamzdį, atitinkantį numatytą storį ir ilgį pagal iš anksto paruoštą projektinį planą.

- Betono sluoksnis: Betono sluoksnis, dengiantis vamzdžius, turi būti 30–90 mm storio. Sluoksnio storis lemia sistemos temperatūros reguliavimo greitį.
- Standartiniai montavimo atstumai: Vamzdžių montavimo atstumai yra 100, 150, 200, 250 arba 300 mm, kad būtų užtikrintas vienodas temperatūros pasiskirstymas.
- Vamzdžių tvirtinimas: Vamzdžiai turi būti pritvirtinti prie armavimo tinklo naudojant vielą.
- Tvirtinimo taškų atstumai: Didžiausias atstumas tarp tvirtinimo taškų yra 750 mm, o lenkimuose ir U formos posūkiuose – 200 mm.
- Alternatyvios sistemos: Galima naudoti kitas specializuotas vamzdžių montavimo sistemas, jei laikomasi gamintojo instrukcijų.



4. Šildymo kontūrai, įmontuoti ant ANHYDRITE (gipsinio pagrindo)

Įrenkite Tycroc PERT grindų šildymo vamzdį, atitinkantį numatytą storį ir ilgį pagal iš anksto paruoštą projektinį planą. Užtikrinkite, kad montavimo ir priežiūros procedūros griežtai atitiktų gamintojo rekomendacijas.

MONTAVIMAS ŠALTOJE LAUKO TEMPERATŪROJE

Montuojant „Tycroc PERT“ vamzdžius aplinkose, kur yra šalčio rizika, reikėtų imtis tinkamų atsargumo priemonių, pavyzdžiui, naudoti antifrizą arba užtikrinti temperatūros kontrolę pastate. „Tycroc PERT“ vamzdžiai pilnai funkcionuoja esant žemoms temperatūroms, nes pagrindinė medžiaga išlieka nelūžtanti, išsaugodama kokybę net perdurbant ar naudojant esant minusinei temperatūrai.

Nors vamzdžiai išlaiko minimalų leidžiamą lenkimo spindulį esant žemoms temperatūroms, sumažėjęs lankstumas gali sukelti iššūkių montuojant. Vis dėlto, taikant keletą praktiškų priemonių, montavimas išlieka paprastas:

Laikymo rekomendacijos:

- Venkite laikyti vamzdžius lauke, kai temperatūra yra žemesnė už nulį.
- Laikykite vamzdžius kambario temperatūroje, kai tik įmanoma, kad išlaikytumėte jų lankstumą ir lengvą valdymą.

Sausi vamzdžiai:

- Gamykliniu būdu supakuoti „Tycroc PERT“ vamzdžiai yra visiškai sausi ir neturi likutinės drėgmės. Tai pašalina poreikį vamzdžius išleisti ar džiovinti vietoje

„Šilto klojimo“ technika:

- Esant ypač šaltoms sąlygoms, ypač Skandinavijos šalyse, taikoma „šilto klojimo“ metodika.
- Vamzdžiai prieš montavimą užpildomi šiltu, šalčiui atspariu vandens ir glikolio mišiniu. Šis mišinys taip pat naudojamas šildymo sistemos slėgiui palaikyti.

Sekant šiomis praktinėmis rekomendacijomis, „Tycroc PERT“ vamzdžiai gali būti montuojami efektyviai ir sėkmingai, net ir labai šaltuose klimatuose.

1. Aukštai temperatūrai atsparus polietilenas (PE-RT)
2. Klijų sluoksnis (A-polimeras)
3. Deguonies barjeras (EVOH)
4. Klijų sluoksnis (A-polimeras)
5. Aukštai temperatūrai atsparus polietilenas



VAMZDŽIŲ MAKSIMALUS CIRKULIACIJOS RATAS (nuo tiekimo iki grąžinimo kolektoriaus) (pagal EVS 941-1:2024)

Tycroc PERT 16x2,0 mm	< 80 m
Tycroc PERT 17x2,0 mm	< 90 m
Tycroc PERT 20x2,0 mm	< 120 m

* Visi cirkuliacijos ratai turi būti įrengti tinkamu storiu ir ilgiu pagal iš anksto parengtą projektą.

TECHNINĖS SAVYBĖS PE-RT TIPO II

Medžiaga	PE-RT Tipas II pagal ISO 22391
Maksimali darbinė temperatūra: pagal ISO 10508, Klasė 5 [°C]	90
Maksimalus darbinis slėgis: pagal ISO 10508, Klasė 5 [bar]	6
Šiluminis laidumas: [W/mK] esant 20 °C pagal DIN 52612	0,41
Linijinio šiluminio plėtimosi koeficientas: [mm/mK] pagal DIN 52328	0,195
Vidinio paviršiaus šiurkštumas: [mm] pagal Prandtl/Colebrook	0,007
Deguonies difuzijos barjeras: pagal DIN 4726 [mg/(m ² -d)] 40 °C (klasė 4)	< 0,32
Deguonies difuzijos barjeras: pagal DIN 4726 [mg/(m ² -d)] 80 °C (klasė 5)	< 3,60

PATVIRTINIMAI IR SERTIFIKAVIMAS

KIWA KOMO BRL 5602, Sertifikato Nr.: K86478	Taip
DIN CERTCO, Sertifikato Nr.: 3V399 PE-RT	Taip
Deguonies difuzijos barjeras pagal DIN 4726	Taip
Deguonies difuzijos barjeras pagal ISO 17455	Taip
SKZ A 748 pagal HR 3.16	Taip
Europos sisteminis patvirtinimas eksploatacijos sąlygoms pagal ISO 10508 Klasė 4 ir Klasė 5, sertifikato numeris: ETA 17/1013	Taip

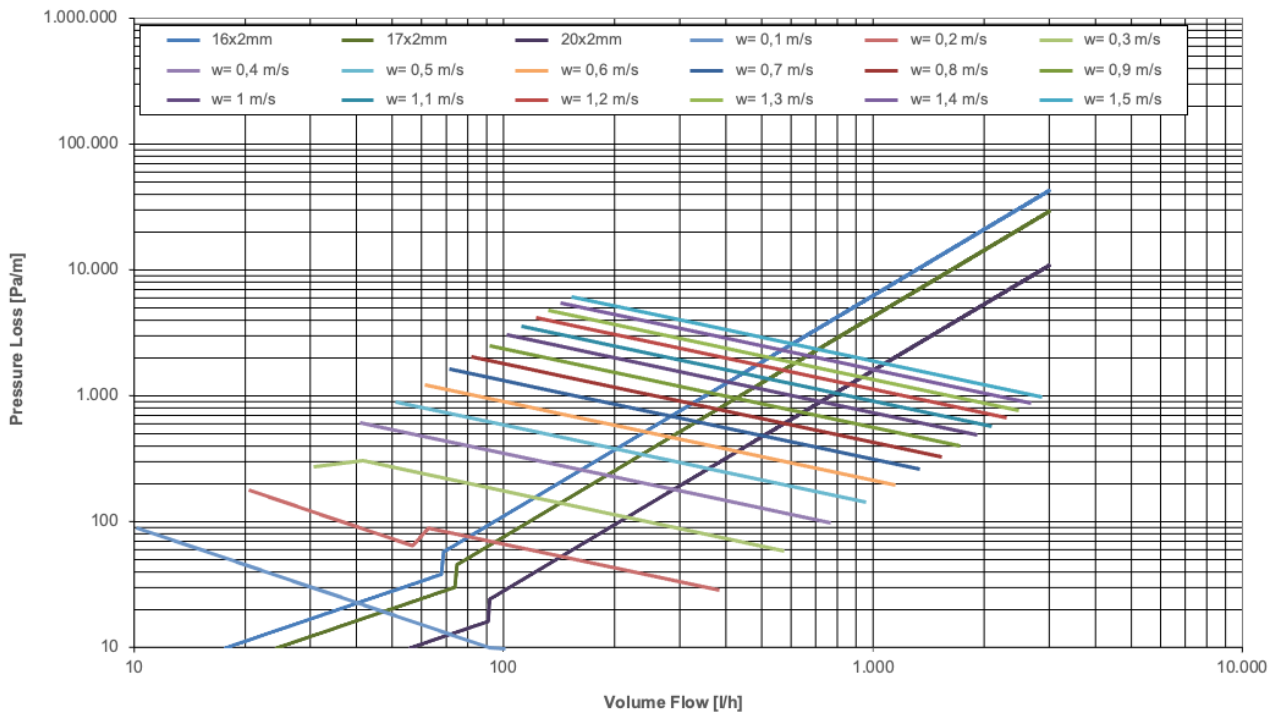
ISO 10508 KLASĖ 4 (grindų šildymas)

	Temperatūra	Eksplotacijos trukmė	Bendras eksploatacijos koeficientas
T šalta	20 °C	2,5 metų	1,25
T projektinė	40 °C + 60 °C	20 metų + 25 metų	1,5
T maksimali	70 °C	2,5 metų	1,3
T avarinė	100 °C	100 alandų	1,0

ISO 10508 KLASĖ 5 (radiatorių prijungimas)

	Temperatūra	Eksplotacijos trukmė	Bendras eksploatacijos koeficientas
T šalta	20 °C	14 metų	1,25
T projektinė	60 °C + 80 °C	25 metų + 10 metų	1,5
T maksimali	90 °C	1 metai	1,3
T avarinė	100 °C	100 alandų	1,0

Slėgio nuostolių diagrama „Tycroc PERT“ 5 sluoksnių PE-RT vamzdžiams, esant 20 °C



NUOTEKIO TESTAS PAGAL DIN EN 1264-4

Grindų šildymo sistemos šildymo ratų sandarumas užtikrinamas atliekant slėgio testą iškart prieš išliejant grindų sluoksnį. Nuotėkio testas gali būti atliekamas naudojant vandenį arba suspaustą orą. Nukrypstant nuo VOB, bandymo slėgis yra dvigubai didesnis už darbinį slėgį, tačiau ne mažesnis kaip 6 barai.

Be DIN EN 1264-4:2009-11 reikalavimų, nuotėkio bandymo su oru maksimalus laikas turi būti ribojamas iki 48 valandų.

INSPEKCIJOS PROTOKOLAS

Statomo objekto pavadinimas ir adresas: _____

Šildymo įrengimo įmonė: _____

Įrengtų „Tycroc PERT“ vamzdžių ilgis: _____ Skersmuo: _____

„Tycroc PERT“ vamzdžių žymėjimas: _____

Sistema įrengta ant: _____ Pradinis paleidimas: _____

Reikalavimai:

Grindinio šildymo kontūrų sandarumas turi būti užtikrintas atliekant slėgio bandymą prieš pat betonavimą. Nuotėkio bandymas gali būti atliekamas vandeniu arba suspaustu oru. Nukrypstant nuo VOB, bandymo slėgis turi būti dvigubai didesnis už darbinį slėgį, bet ne mažesnis kaip 6 barai. Be to, pagal DIN EN 1264-4:2009-11, nuotėkio bandymo trukmė, kai naudojamas oras, negali viršyti 48 valandų.

Dokumentacija:

Maksimalus leistinas darbinis slėgis: ____ Bandymo slėgis: ____ Apkrovos trukmė: ____

Sandarumas buvo patikrintas; jokių nuolatinių formos pokyčių ant jokių komponentų nebuvo nustatyta. TAIP / NE

Patvirtinimas:

Vieta / Data: _____ Vieta / Data: _____

Statytojas / užsakovas: _____ Statybos vadovas / architektas:
(vardas, pavardė, parašas) _____ (vardas, pavardė, parašas) _____

Vieta / Data: _____

Šildymo inžinierius:
(vardas, pavardė, parašas) _____