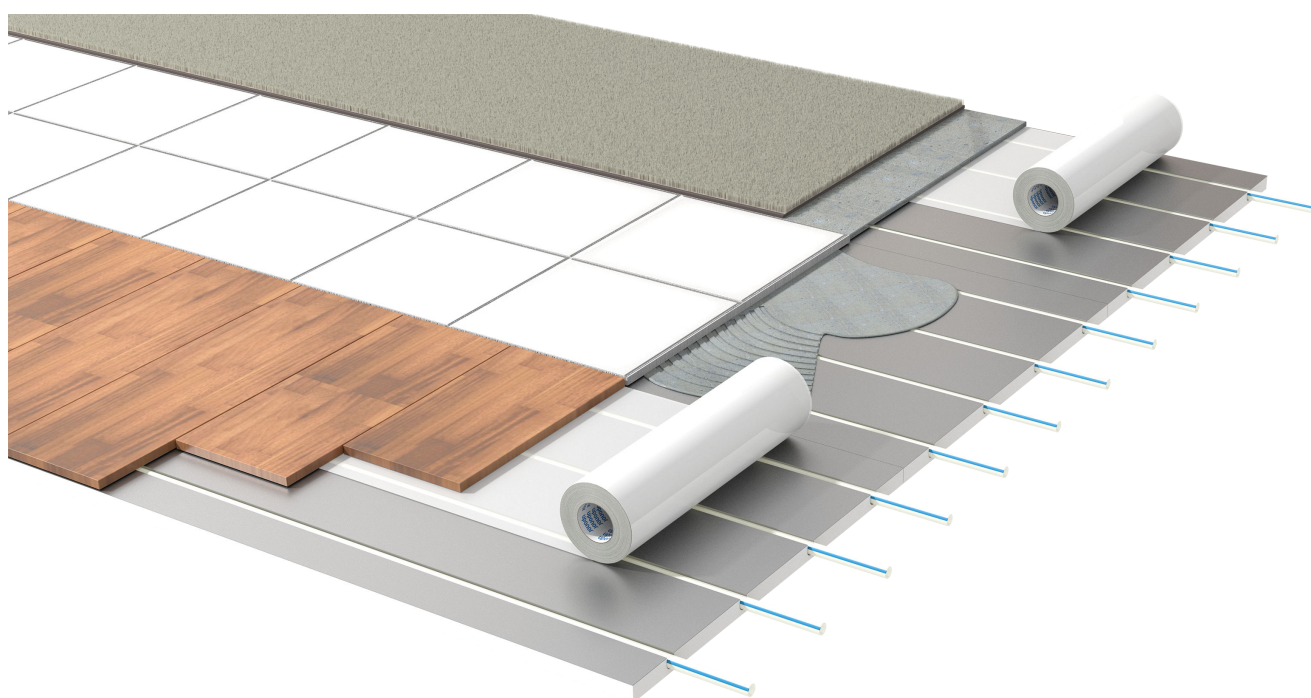


Uponor Siccus 16

EE

Tehniline teave



Sisukord

1	Süsteemi kirjeldus.....	3
1.1	Eelised.....	3
1.2	Komponendid.....	3
1.3	Autoriõigused ja vastutusest lahtiütlemine.....	5
2	Planeerimine/projekteerimine.....	6
2.1	Põrandakonstruktsioonid.....	6
2.2	Kandev aluspind.....	7
2.3	Plaatide/looduskivist põrandakatete otsepaigaldusmeetod.....	9
2.4	Dimensioneerimine.....	10
2.5	Rõhulangu diagrammid.....	17
3	Paigaldus.....	19
3.1	Paigaldusprotsess.....	19
4	Tehnilised andmed.....	20
4.1	Tehnilised andmed.....	20

1 Süsteemi kirjeldus



Uponor Siccus 16 on põrandkütte- ja jahutussüsteem, mis sobib elamute kaasajastamiseks. Süsteem tagab madala põrandakonstruktsiooni, pakkudes täielikku põrandkütelahendust minimaalse komponentide arvuga ning sobides paigaldamiseks erinevatele aluspõrandatele.

Kaks komponenti: Uponor Siccus 16 on kombinatsioon madalast põrandkütte- ja jahutuspaneelist ning Uponori 16 mm põrandküttetorust, nagu Uponor Comfort Pipe PLUS, Uponor Comfort Pipe, Uponor Smart UFH toru või Uponor MLCP RED toru. See süsteem võimaldab põrandakatete otsepaigaldust ilma vaheplaadita: parketi, laminaadi, keraamiliste plaatide ja pehmete põrandakatete (nt vaibad ja vinüül) alla.

Paindlik kasutada ja lihtne lõigata: Siccus 16 paigalduspaneel on sooned, mis hoiavad kindlalt Uponor UFH 16 mm torusid. Paneelili otstes on kanalid, mis võimaldavad mistahes vajalikku toru pööret. Seda protsessi nimetatakse pötkliitiga paigaldamiseks.

See paigaldusviis võimaldab paneele hõlpsasti kohandada erinevate põrandakonstruktsioonidega. Kui konkreetsete kontuuride paigalduseks on vaja lisasooni, saab neid elektrilise PS tööriista abil lihtsalt teha. Lisaks on Siccus 16 paneelil ühel küljel kolm lisasooni, mis hõlbustavad toititorude paigaldust.

Asetage otse tasasele põrandale: Kuivale aluspinnale ujuva laminaadi, parkettpõranda või vaiba ja vinüüli paigaldusel asetage paigalduspaneel otse tasasele aluspõrandale, lisades vajadusel täiendavat isolatsiooni. Veenduge, et aluspõrand vastaks standardi EN 18202 tabelis 3 toodud mõõtmete tolerantsidele. Seejärel paigaldage Uponori küttetorud 150 mm vahedega. Keraamiliste plaatide või looduskivist põrandakatete puhul liimige Siccus 16 paneelid aluspõrandale, järgides liimitootja tehnilisi nõudeid. Lisaks liimige äärelisist seinte äärde ja ukseavade ümber.

1.1 Eelised

- Optimeeritud energiatõhusus
- Kaetav põrandakattega ilma vaheplaadi vajaduseta
- Lõpliku põrandakatte paigaldamiseks pole ooteaega

- Ei vaja tööde koordineerimist näiteks põrandavalu tegijatega
- Keraamilisi plaate ja looduskivist põrandaplaate saab kindlaksmääratud tingimustel ja tehnoloogia abil otse paigaldada
- UFH süsteemide optimeeritud hüdrauliline jõudlus sobib ideaalselt nii renoveerimiseks kui ka uusehitistele
- Kiire paigaldamine ühilduvale aluspõrandale ilma ooteajata lõpliku põrandakatte paigaldamiseks

1.2 Komponentid

!	MÄRKUS! Täpsema teabe, tootevaliku ja dokumentatsiooni saamiseks külastage Uponor kodulehekülge: www.uponor.com .
!	MÄRKUS! Täpsemat teavet tootevaliku, mõõtmete ja saadavuse kohta leiate Uponori hinnakirjast.

Uponor Siccus 16 paneel

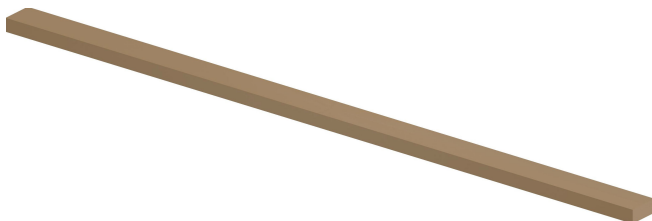


Uponor Siccus 16 paneel on EPS400 paneel, mille tugevus on 400 kPa, mõõtmetega 1200 x 600 x 20 mm ja seda saab paigaldada olemasoleva põranda peale. Valmispaneel on integreeritud torusoonetega, kus torude vahekaugus on 150 mm.

Paneeli peal olev 0,2 mm paksune alumiiniumfoolium tagab ühtlase soojusjaotuse. Paneel ei vaja täiendavat soojusjaotusplaati.

Seda paneeli saab kasutada muutuvkoormusega kuni 2 kN/m² või punktkoormusega kuni 2 kN.

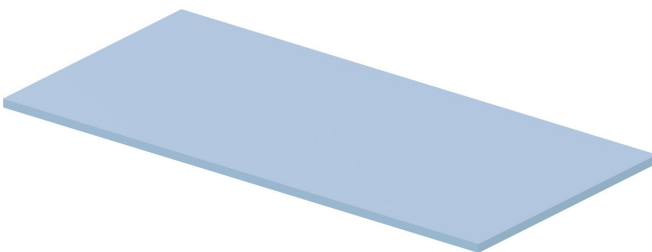
Uponor Siccus 16 äärelüüsi



RP0000383

Uponor Siccus 16 äärelüüsi on MDF-riba mõõtmetega 1000 x 45 x 19 mm ja sobib ideaalselt seinäärde ja ukseavadesse paigaldamiseks. Äärelüüsi kasutatakse ainult plaatide või looduskivi paigaldamisel, mitte parketi või laminaadi paigaldamisel.

Uponor Multi isolatsioonipaneel



RP0000387

Uponor Multi Isolatsioonipaneel on XPS 400 soojusisolatsioonipaneel mõõtmetega 1250 x 600 x 20 mm. Paneel sobib ideaalselt kasutamiseks ka kollektori ees ja lihtsustab kütetorude paigaldamist.

Uponor Siccus PS lõikur



RP0000380

Uponor Siccus PS lõikur on termolõiketööriist EPS/XPS jaoks ja ühildub 16 mm suuruse Siccus peaga. Lõikur töötab pingel 230 V ja 50/60 Hz.

Uponor Comfort Pipe PLUS

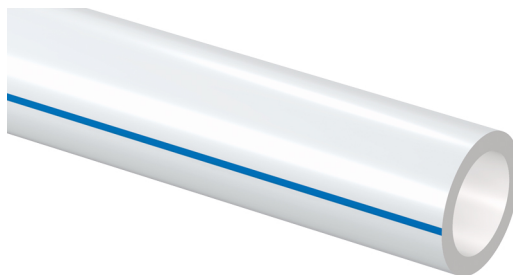


RP0000302

Uponor Comfort Pipe PLUS on väga painduv 5-kihiline PE-Xa toru, mis on saadaval mõõdus 16 x 2,0 mm.

Toru vastab standardi DIN 4726 hapniku difusioonikindluse nõuetele.

Uponor Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Comfort Pipe on väga painduv PE-Xa toru, mis on saadaval mõõdus 16 x 1,8 mm.

Toru vastab standardi DIN 4726 hapniku difusioonikindluse nõuetele.

Uponor Smart UFH-toru

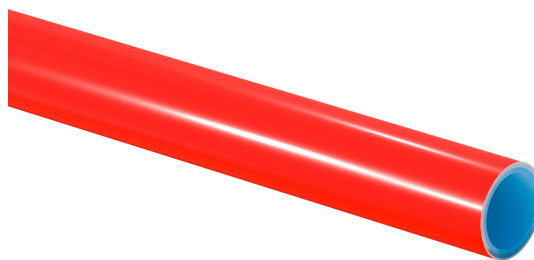


RP0000347

Uponor Smart UFH-toru on PE-RT toru, mis on saadaval mõõtmetega 16 x 2,0 mm.

Toru vastab standardi DIN 4726 hapniku difusioonikindluse nõuetele.

Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED on stabiilne ja kergesti paigaldatav komposiitpipe, mis on saadaval mõõtudega 16 x 2,0 mm.

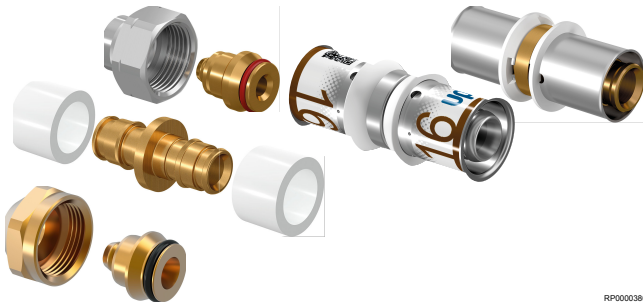
Toru vastab standardi DIN 4726 hapniku difusioonikindluse nõuetele.

Uponori ühendustehnoloogia



MÄRKUS!

Kasutage ainult Uponori või tema esindajate soovitatud liitmikke.



RP0000386

Vastavate torudega ühendamiseks on saadaval surve-, press- ja Q&E-ühendused.

1.3 Autoriõigused ja vastutusest lahtiütlemine

Kaubamärk „Uponor” on Uponor Corporationi registreeritud kaubamärk.

Uponor on koostanud selle dokumendi üksnes teabe andmise eesmärgil ja joonised on vaid toodete kujutised. Dokumendi sisu (tekst ja pildid) on kaitstud ülemaailmsete autoriõiguse seaduste ja aluslepingute sätetega. Dokumendi kasutamisega nõustute neid järgima. Mis tahes sisu muutmine või kasutamine muudel eesmärkidel kujutab endast Uponori autoriõiguse, kaubamärgiõiguse ja teiste omandiõiguste rikkumist.

Kuigi Uponor on teinud kõik jõupingutused selleks, et dokument oleks täpne, ei taga ettevõtte selles sisalduva teabe täpsust. Uponor jätab endale õiguse muuta tootesarja ning seotud dokumentatsiooni pideva täiendamise ja arenduse poliitikast lähtuvalt ilma etteteatamiseta.

See on üldine üleeuroopaline dokumendiversioon. Dokument võib käsitleda tooteid, mis ei ole tehnilistel, juriidilistel, ärilistel või muudel põhjustel teie asukohas saadaval. Seetõttu kontrollige eelnevalt Uponori toodete/hinnakirjast, kas toode on teie asukohta saadaval.

Alati tuleb veenduda, et süsteem või toode oleks kooskõlas kohalike standardite ja eeskirjadega. Uponor ei saa tagada tootesarja ja kõigi seotud dokumentide täielikku kooskõlastatust kohalike eeskirjade, standardite või tööviisidega.

Uponor ütleb lahti maksimaalses lubatud ulatuses kõigist dokumendi sisuga seotud garantiidest, milles pole muul viisil kokku lepitud ja mis ei tulene seadustest.

Uponor ei vastuta ühelgi juhul mis tahes kaudsete, eriliste, juhuslike või tagajärjeliste kahjude/kaotuste eest, mis tulenevad tootesarja ja seotud dokumentide kasutamisest või võimetusest neid kasutada.

Küsimuste või päringute korral külastage Uponori kohalikku veebisaiti või võtke ühendust Uponori kohaliku esindajaga.

2 Planeerimine/projekteerimine

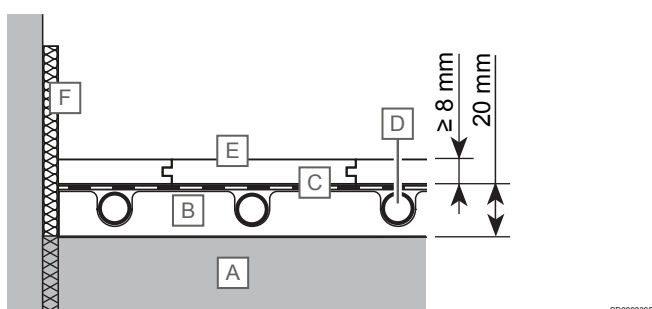
2.1 Põrandakonstruktsioonid

Olenevalt pinnatüübist on üldiselt võimalikud kolm paigaldusmeetodit (süsteemi Siccus 16 paigaldamisel vaadake ja järgige Uponori paigaldusjuhendis toodud juhiseid).

- Parketi/laminaadi paigaldamine:** Kindlasti tuleb jälgida, et pealispõranda ja paigalduspaneeli vahele oleks paigaldatud PE kile.
- Plaatide/looduskivi paigaldus** Otsepaigaldamine Siccus 16 paneelile.
- Vaiba/vinüüli või muude katete paigaldamine:** Paigaldada tuleb vaheplaat, näiteks kipsplaat.

Toode	Kirjeldus
A	Olemasolev põrand
B	Uponor Siccus 16 paneel
C	Krunt + plaadiliim
D	Uponor UFH toru (16 mm)
E	Plaadid/looduskivi
F	Uponor Siccus 16 äärelüüsi
G	Uponor Minitec äärelüüsi
H	Paneeliliim

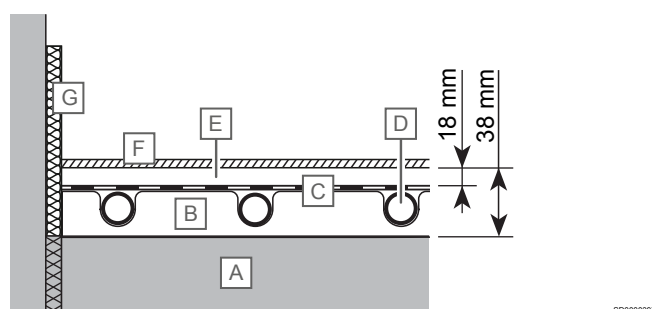
Parkett/laminaat projekt



SD0000395

Toode	Kirjeldus
A	Olemasolev põrand
B	Uponor Siccus 16 paneel
C	Uponor Multi PE-kile
D	Uponor UFH toru (16 mm)
E	Parkett/laminaat
F	Uponor Minitec äärelüüsi

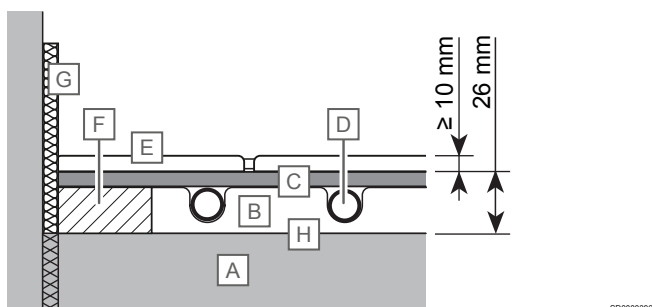
Vaip/vinüül või muu põrandakate



SD0000397

Toode	Kirjeldus
A	Olemasolev põrand
B	Uponor Siccus 16 paneel
C	Uponor Multi PE-kile
D	Uponor UFH toru (16 mm)
E	Kipsplaat
F	Vaip/vinüül või muu põrandakate
G	Uponor Minitec äärelüüsi

Plaadid/looduskivi projekt



SD0000396

Põrandakonstruktsioonide tabelid

Isolatsiooni kombineerimise tulemusena vastavad järgmised konstruktsioonid elamute ja mitteeluhoonete Euroopa isolatsiooni miinimumnõuetele (vt EN 1264-4 või EN 15377). Täiendav planeerimisinfo isolatsiooni erinõuete ja erinevate laetüüpide kohta, on vajalik veenduda, et konstruktsioon vastab DIN 4109 standardile.

Uponor Siccus 16

		Parkett/laminaat	Plaadid/looduskivi			Kõik katted
			Ilma koormusjaotuskihita	Koormusjaotuskihiga		
Kasutamise koos	Otsepaigaldatav põrandakate	- Click parkett/laminaat - Uponor Multi PE-fooliumkattega 0,2 mm - Uponor Siccus 16 paneel	- Plaadid/looduskivi - Adhesive ²⁾ - Uponor Siccus 16 paneel - liim ²⁾	-		- Kõik katted - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE-fooliumkattega 0,2 mm - Uponor Siccus 16 paneel
	Soojusisolatsioon	- Click parkett/laminaat - Uponor Multi PE-fooliumkattega 0,2 mm - Uponor Siccus 16 paneel - XPS isolatsioon	-	- Plaadid/looduskivi - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE-fooliumkattega 0,2 mm - Uponor Siccus 16 paneel - Isolatsioon EPS-DEO/XPS/PUR		- Kõik katted - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE-fooliumkattega 0,2 mm - Uponor Siccus 16 paneel - Isolatsioon EPS-DEO/XPS/PUR
	Heliisolatsioon	-	-	- Plaadid/looduskivi - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE-fooliumkattega 0,2 mm - Uponor Siccus 16 paneel - Isolatsioon Knauf WF (puitkiud) ¹⁾		- Kõik katted - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE-fooliumkattega 0,2 mm - Uponor Siccus 16 paneel - Isolatsioon Knauf WF (puitkiud) ¹⁾
Lisaisolatsioon CS (10) (KPa)/ kõrgus (mm)	Koormusjaotuskihiga (Knauf Brio 18 mm)	-	-	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Puitkiud: ≥ 150 / ≤ 10		EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Puitkiud: ≥ 150 / ≤ 10
	Ilma koormusjaotuplaadita	XPS: ≥ 400 / ≤ 50	-	-		-
Tehnilised piirangud	Kattekihi kõrgus	Parkett ≥ 12 mm Laminaat ≥ 8 mm	Keraamilised plaadid ≥ 10 mm Looduslik kivi ≥ 10 mm	¹⁾		¹⁾
	Plaadid/looduskivi format	-	Keraamilised plaadid 100 - 600 mm Looduslik kivi 100 - 600 mm	¹⁾		¹⁾
	Otsekoormus/punktkoormus	2,0 kN/m ² või 2,0 kN	2,0 kN/m ² või 2,0 kN	2,0 kN/m ² või 1,0 kN ¹⁾		2,0 kN/m ² või 1,0 kN ¹⁾

1) Vaadake **Knauf** tehnilist dokumentatsiooni.

2) Mapei süsteemi kohta vaata peatükki: Otsepaigaldatud plaatidega.

- Kasutage Uponor Siccus all maksimaalselt ühte täiendavat isolatsioonikihti, et vältida isolatsiooni tolerantside kuhjumist.
- Ärge kasutage pehmeid isolatsioonimaterjale, nagu mineraalkiud.
- Järgige küttekihi maksimaalset lubatud temperatuuri, eriti koormusjaotuskihi (nt kipsi) puhul.
- Otsekoormuse üle 2 kN/m² ja/või kõrge punktkoormuse korral võtke ühendust koormusjaotuskihi tootjaga ja hankige temalt heakskiit.
- Plaadisuuruste spetsifikatsioonid leiate Knaufi tehnilisest paigaldusjuhendist.

2.2 Kandev aluspind

Puittaladele või olemasolevatele põrandakatetele paigaldamisel on oluline tagada, et aluspind oleks tasane, eriti kuivade tasanduspaneelide puhul. Kui aluspind ei ole tasane, on vaja tasandusplaatii. Kui on ebaselgusi, on soovitatav konsulteerida paneelide tootjaga. Lisaks arvestage põranda ehitamisel soojus- ja löögiheliisolatsiooni nõudeid.

Kolm meetodit aluspinna kihtide tasandamiseks:

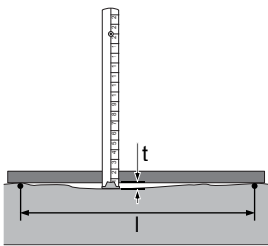
Tasanduskiht on vajalik, kui kandev aluspind ei vasta vajalikele tasasuse tolerantsidele. See kehtib nii uute kui ka olemasolevate hoonete puit- ja betoonlagede kohta. Näiteks võivad vanemate hoonete kahjustatud põrandalaudade vajada remonti, olenevalt nende seisukorrast.

Enne mis tahes toimingu tegemist veenduge, et põrandalaudade on terved, kindlalt kinnitatud ja taluvad koormust. Ebatasased kohad saab mõnikord kõrvaldada põrandalaudade uuesti krüvimisega ning kõik praod või oksaaugud tuleks parandada.

Võite jätkata Siccus 16 paneelide paigaldamist alles pärast nende tingimuste täitmist. Olenevalt nõutavast tasanduskõrgusest saab kasutada järgmisi aluspõranda tasandusmeetodeid:

Toetav aluspind:

Toetav aluspind annab aluse Siccus 16 süsteemile. Paigaldaja on kohustatud kontrollima aluspinna sobivust ja tasasust ning veenduma, et selles pole tühimikke ega nõrku kohti. Aluspind peab olema kuiv, eemaldatud peavad olema ebatasased kohad, torud, kaablid jms ning kõik praod peavad olema korralikult täidetud. Toetava aluspinna tasasuse tolerantsid peavad vastama standardile DIN EN 18202.



SD0000242

Toode	Väärtus				
l (m)	0,1	1	4	10	15
t max. (mm)	1	3	9	12	15

Parkett- või laminaatpõrandate puhul on lubatud puitkonstruktsioon, mille maksimaalne läbipaine on 1/500.

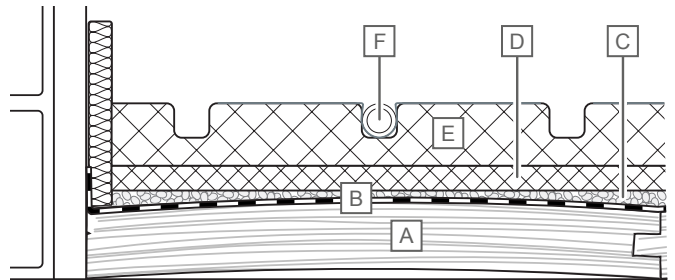
Veenduge, et puittala konstruktsioon on õiges seisukorras. Vajadusel konsulteerige ja kaasake asjatundja.

Suletud kuivtäidis kattepaneeliga



Ettevaatust!

Aluspõranda tingimused: kattepaneelide kasutamine ja isetasanduv segu tuleb enne Siccus 16 süsteemi paigaldamist eksperdi poolt põhjalikult kontrollida, et veenduda kvaliteedis, stabiilsuses ja ohutuses.



SD0000400

Toode	Kirjeldus
A	Puittaladega põrand
B	Niiskusetõke
C	Isetasanduv segu
D	Kattepaneel (vastavalt tootja spetsifikatsioonidele)
E	Uponor Siccus 16 paneel
F	Uponor UFH toru (16 mm)

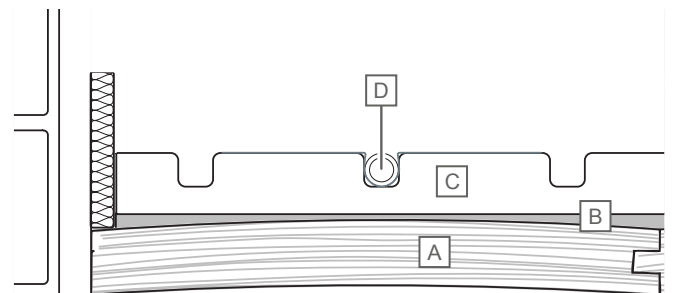
Vastavalt nõuetele tuleb renoveeritud põrandalaudadele paigaldada kaitsekiht, näiteks bituumenpaber, ja pöörata see seina ääres üles. Kui keldrikorrusel ei ole piisavalt soojustust või betoonlaed ei ole täielikult kuivad, tuleb paigaldada niiskustõkkekile, mis takistab niiskuse tõusmist. Tasanduskihi paksus tuleb otsustada tootjaga konsulteerides. Seejärel tuleb põrand pinnakütte ja koormusjaotuskihi paigaldamise ajal paneelidega katta, et käimine oleks ohutu.

Tasanduspahtel



Ettevaatust!

Aluspõranda tingimused: tasanduspahtli spetsifikatsioonid tuleb enne Siccus 16 süsteemi paigaldamist eksperdi poolt põhjalikult kontrollida, et veenduda kvaliteedis, stabiilsuses ja ohutuses.



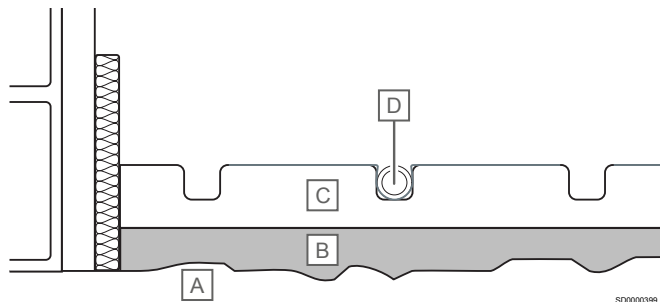
SD0000388

Toode	Kirjeldus
A	Puittaladega põrand
B	Tasanduspahtel
C	Uponor Siccus 16 paneel
D	Uponor UFH toru (16 mm)

Ebatasane betoonlagi tasanduskihiga

Ettevaatust!

Aluspinna tingimused tuleb enne Siccus 16 süsteemi paigaldamist eksperdi poolt põhjalikult kontrollida, et tagada kvaliteet, stabiilsus ja ohutus.



Toode	Kirjeldus
A	Betoonpõrand
B	Tasanduskiht
C	Uponor Siccus 16 paneel
D	Uponor UFH toru (16 mm)

Selle rakenduse jaoks sobivad anhüdriidist voolav tasanduskiht või sünteetilised kiirkõvastuvad tasanduskihid. Järgige tootja juhiseid paigaldusvalmiduse kohta, sealhulgas tasanduskihi jääkniiskuse tase ja kõik nõuded kruntvärvidele või sideainetele aluspõranda puhul. Lisaks võtke arvesse kergete laekonstruktsioonide lisaraskust.

2.3 Plaatide/looduskivist põrandakatete otsepaigaldusmeetod

Põranda otsepaigaldusmeetodit plaatide/looduskiviga Uponor Siccus 16 on koostöös Mapeiga tüübikatsete käigus põhjalikult testitud.

Alltoodud tabelis on näidatud aluspinna konstruktsioonid ning vastavad Mapei krundi- ja liimikomponendid:

Põrandakonstruktsioon	Alusmaterjal	Krunt	Liimmört/täitesegu standardseks liimimiseks	Liimmört/täitesegu kiirliimimiseks
Uponor Siccus 16 paneel ja Uponor Siccus 16 äärelisest paigaldamine aluspinnale				
Imav aluspind	Tsement	G PRO	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex	Keraflex Quick S1 Ultralite S1 Flex Quick Ultralite S2 Flex Quick Ultrabond Eco P16 (ideaalselt tasandatud tsementpõrandatele)
	Anhydrate	Eco Prim T Plus	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex	Keraflex Quick S1 Ultralite S1 Flex Quick Ultralite S2 Flex Quick
Mitteimav aluspind		Ei nõuta	Ultrabond Eco P16 Ultrabond Eco Pu 2K Ultrabond Eco S955 1K	-
Otsene põrandakate keraamilisest/looduskivist Uponor Siccus 16 paneel ja Uponor Siccus 16 äärelisest				
Plaadi suurus ≥ 100 x 100 mm ≤ 600 x 600 mm		Eco Prim Grip Plus	Ultralite S2 Flex, määrimis-ujuv protseduur	-
Otsene keraamiline vuugitüüpide plaatide vahel				
			MAPEI Ultracolor Plus vuugitüüpide minimaalne laius olenevalt plaadi suuruselt 3–4 mm.	

Järgige ja lugege alltoodud juhiseid:

- Uponor IM Siccus 16
- Mapei paigaldusjuhendid ja andmelehed

Muid rakendusjuhtumeid ei ole testitud.

2.4 Dimensioneerimine

Arvestusliku pealevoolu temperatuuri määramisel ei arvestata vannitube, dušše, tualette jms.

Piirkõveraid ei tohi ületada.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ leitakse väikseima toruvahega asustatud tsooni piirkõvera kaudu.

Arvestuslik toitevee maksimaalne temperatuur peab olema:
 $\Delta\vartheta_{V,des} = \Delta\vartheta_{H,G} + \Delta\vartheta_i + 2,5 \text{ K}$.

Jahutusrežiimis sõltub pealevoolu temperatuur kastepunkti temperatuurist, seetõttu tuleb paigaldada niiskusandur.

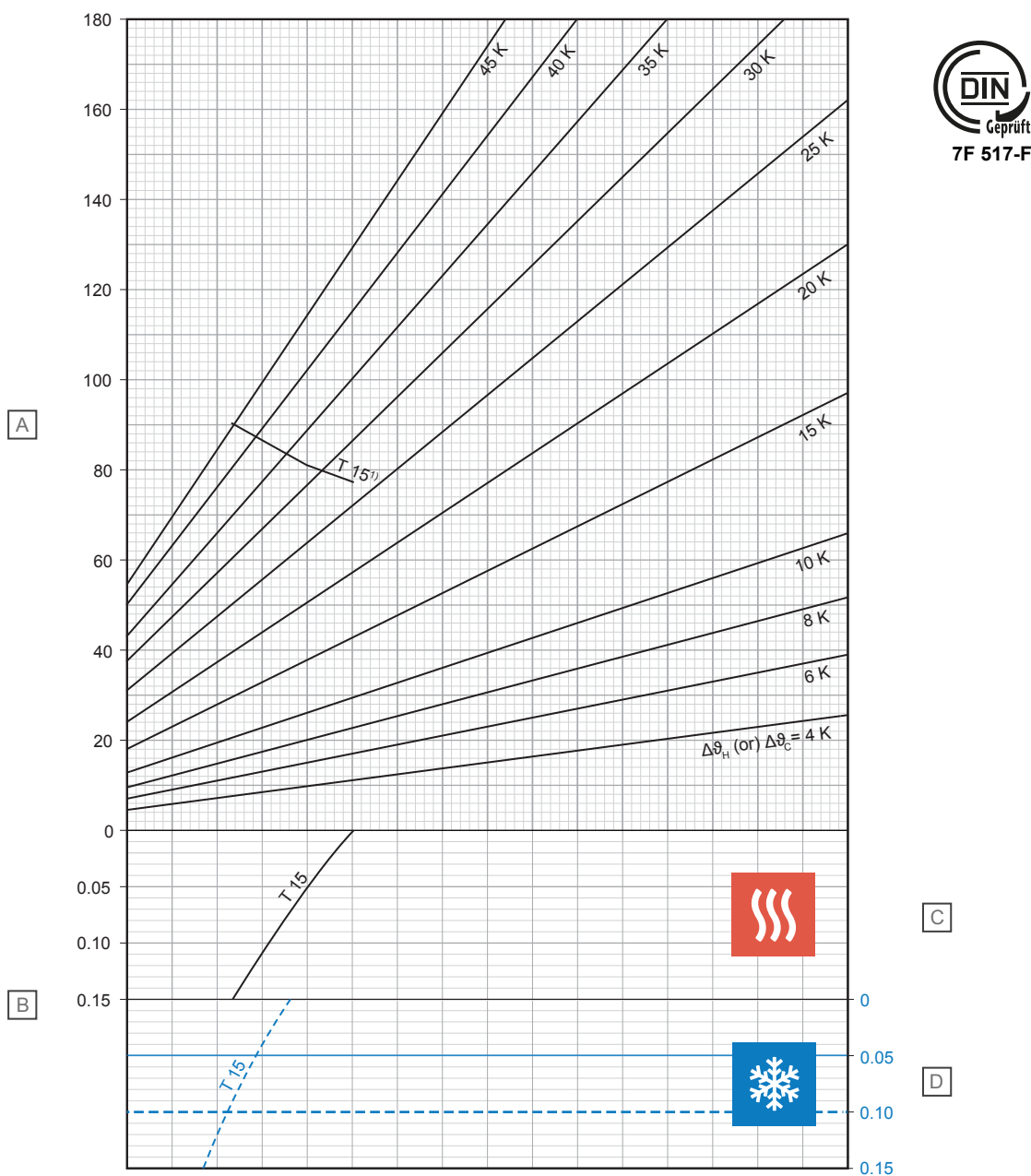
Järgmised diagrammid vastavad standardile EN 1264.

Lühendid

Alltoodud joonistel kasutatakse järgmisi lühendeid:

Lühendid	Ühik	Kirjeldus
$A_{F,max}$	m ²	Kütte-/jahutusala maksimaalne pindala
q_c	W/m ²	Sisseehitatud jahutussüsteemide erisoojusvõimsus
q_{des}	W/m ²	Põrandaküttesüsteemide erisoojusvõimsuse projekteerimine
$q_{G,max}$	W/m ²	Põrandaküttesüsteemide erisoojusvõimsuse piirväärtus
q_H	W/m ²	Sisseehitatud küttesüsteemide erisoojusvõimsus, välja arvatud põrandaküte
q_N	W/m ²	Standardne põrandaküttesüsteemide erisoojusvõimsus
$R_{\lambda,B}$	m ² K/W	Põrandakatte soojustakistus vaipkatte tegelik soojustakistus
$R_{\lambda,ins}$	m ² K/W	Isolatsiooni soojustakistus
s_u	mm	Toru kohal oleva kihi paksus
T	cm	Torude vahe
$\vartheta_{F,max}$	°C	Maksimaalne põrandapinna temperatuur
ϑ_H	°C	Soojuskanndja keskmine temperatuur
ϑ_i	°C	Standardne siseruumide temperatuur
$\Delta\vartheta_c$	K	Temperatuuride erinevus ruumi ja jahutussüsteemide jahutusagendi vahel
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	Standardne temperatuuride erinevus ruumi ja jahutussüsteemide jahutusagendi vahel
$\Delta\vartheta_H$	K	Soojuskanndja ja ruumi temperatuuride erinevus
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Põrandaküttesüsteemide soojuskanndja ja ruumi temperatuuri piirmäärade vahe
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Küttesüsteemide soojuskanndja ja ruumi standardne temperatuuride vahe, välja arvatud põrandaküte
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Põrandaküttesüsteemide soojuskanndja voolu ja toatemperatuuri arvestuslik vahe, määratud ruumi järgi, millel on q_{max}
λ_u	W/mK	Soojusjuhtivus

Uponor Siccus 16 rakendus: Laminaat/parkett ujuvpõrand levitamiskihtina (su = 8 mm, $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$), koos Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



Toode	Ühik	Kirjeldus
A	W/m ²	Erisoojus- või jahutusvõimsus [q_H või q_C]
B	m ² K/W	Soojustakistus [$R_{\lambda,B}$]
C - Küte		
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
15	77,2	27,46

D - Jahutus

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
15	19,1	8

¹⁾ Piirkõver kehtib, kui θ_i 20 °C ja $\theta_{F,max}$ 29 °C või θ_i 24 °C ja $\theta_{F,max}$ 33 °C

D10000355

Uponor Siccus 16 rakendus: Laminaat/parkett ujuvpõrand levitamiskihtina (su = 8 mm, $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$), koos Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm

Alljärgneval joonisel on näidatud laminaadi/parketi kui jaotuskihi toimivus (su = 8 mm, $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$). Kui laminaat/parkett tuleb asendada paksema materjaliga, tuleb teha järgmine käsitsi teisendus:

Tegelik:

Laminaat $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$, $d = 0,008 \text{ m}$

$R = d/\lambda_u$

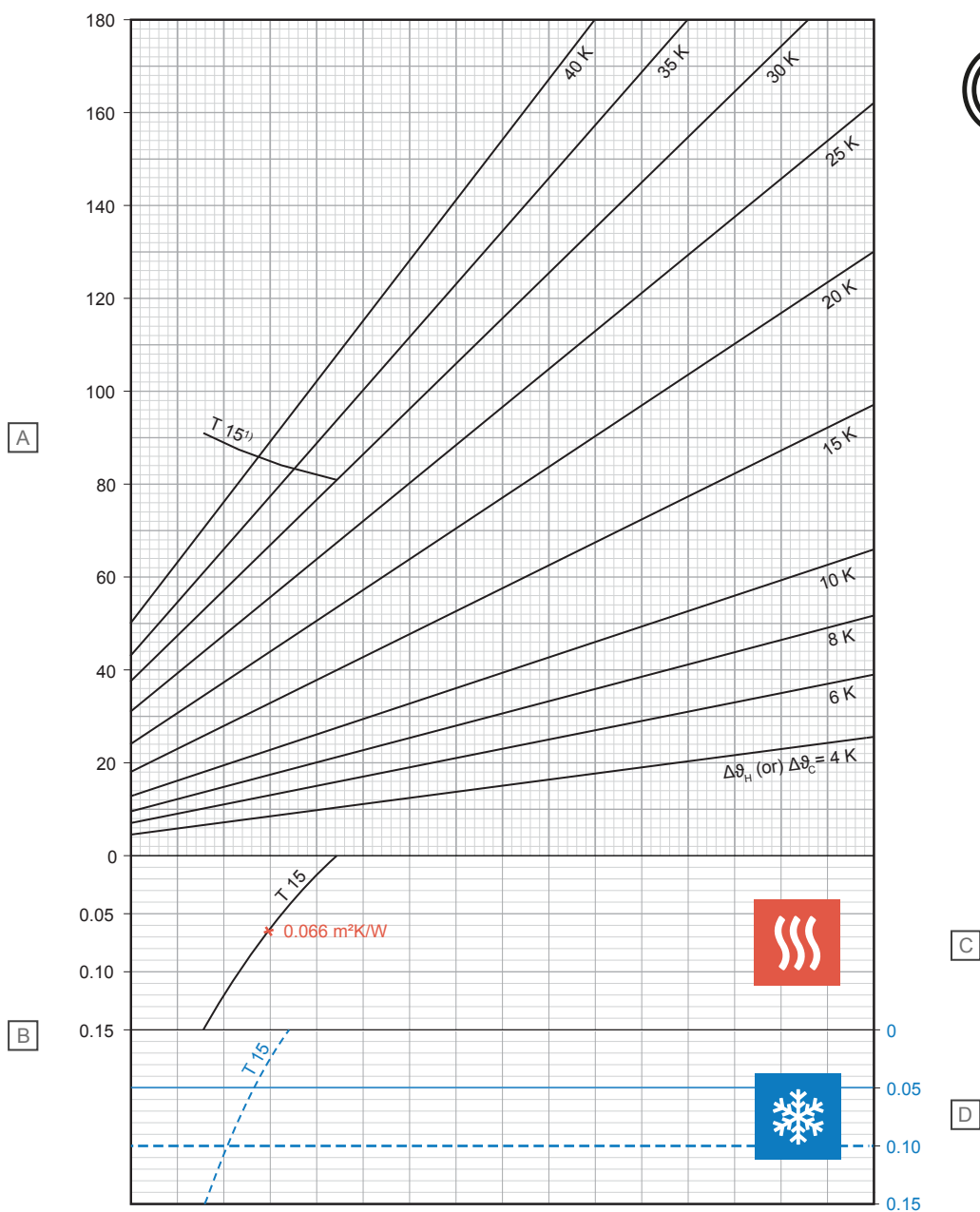
$R = 0,008 \text{ m}/0,17 \text{ W/mK} = 0,047 \text{ m}^2\text{K/W}$

Sihmärk (näide):

Tammeparkett, $R = 0,113 \text{ m}^2\text{K/W}$

Teisendus:

$0,113 - 0,047 = 0,066 \text{ m}^2\text{K/W}$



Toode	Ühik	Kirjeldus
A	W/m ²	Erisoojus- või jahutusvõimsus [q _H või q _C]
B	m ² K/W	Soojustakistus [R _{λ,B}]

C - Küte

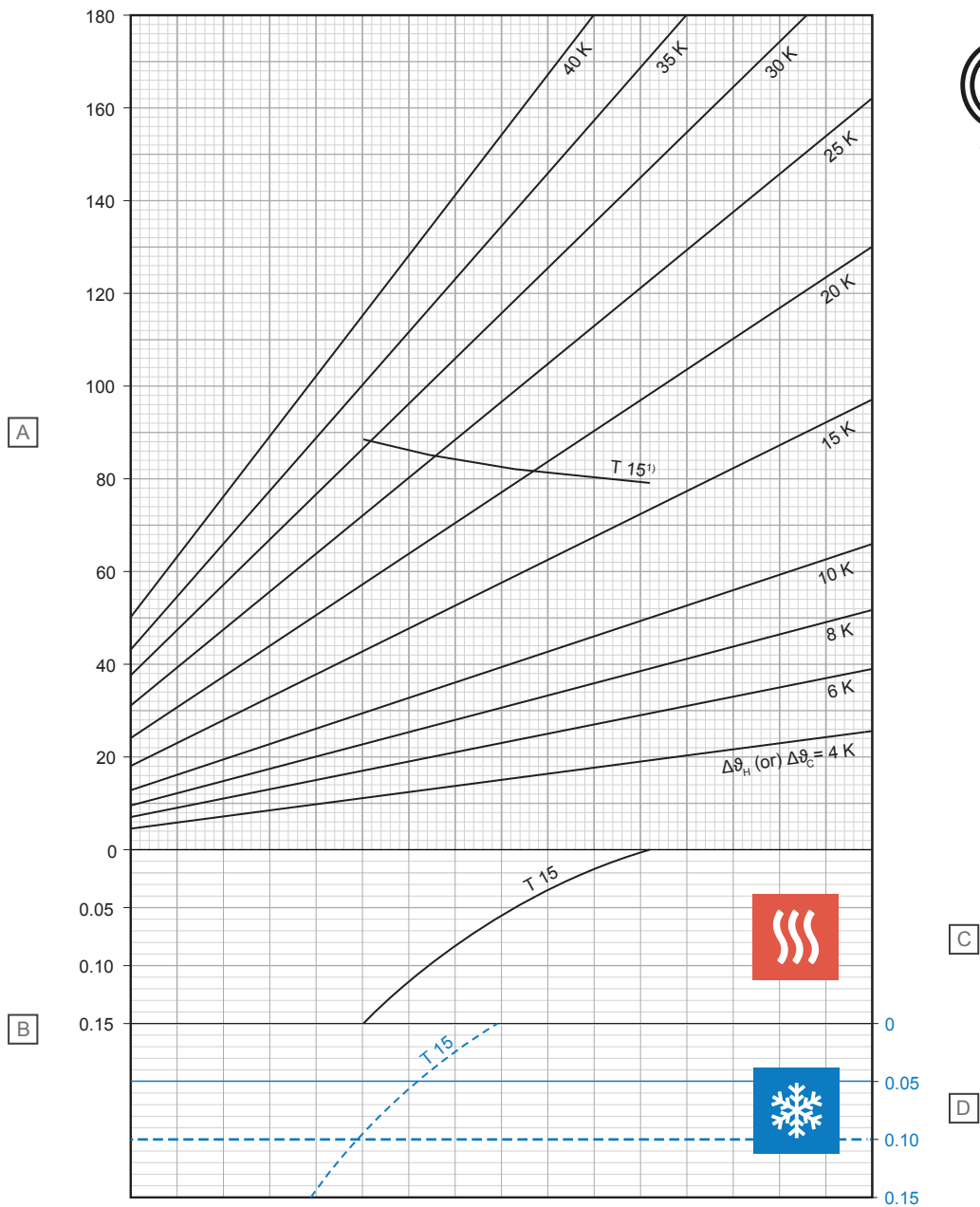
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	80,9	29,99

D - Jahutus

T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
15	18,5	8

¹⁾ Piirkõver kehtib, kui θ_i 20 °C ja θ_{F, max} 29 °C või θ_i 24 °C ja θ_{F, max} 33 °C

Uponor Siccus 16 rakendus: Plaaditud/looduskivist otsepõrand koos Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



Toode	Ühik	Kirjeldus
A	W/m ²	Erisoojus- või jahutusvõimsus [q _H või q _C]
B	m ² K/W	Soojustakistus [R _{λ,B}]

C - Küte

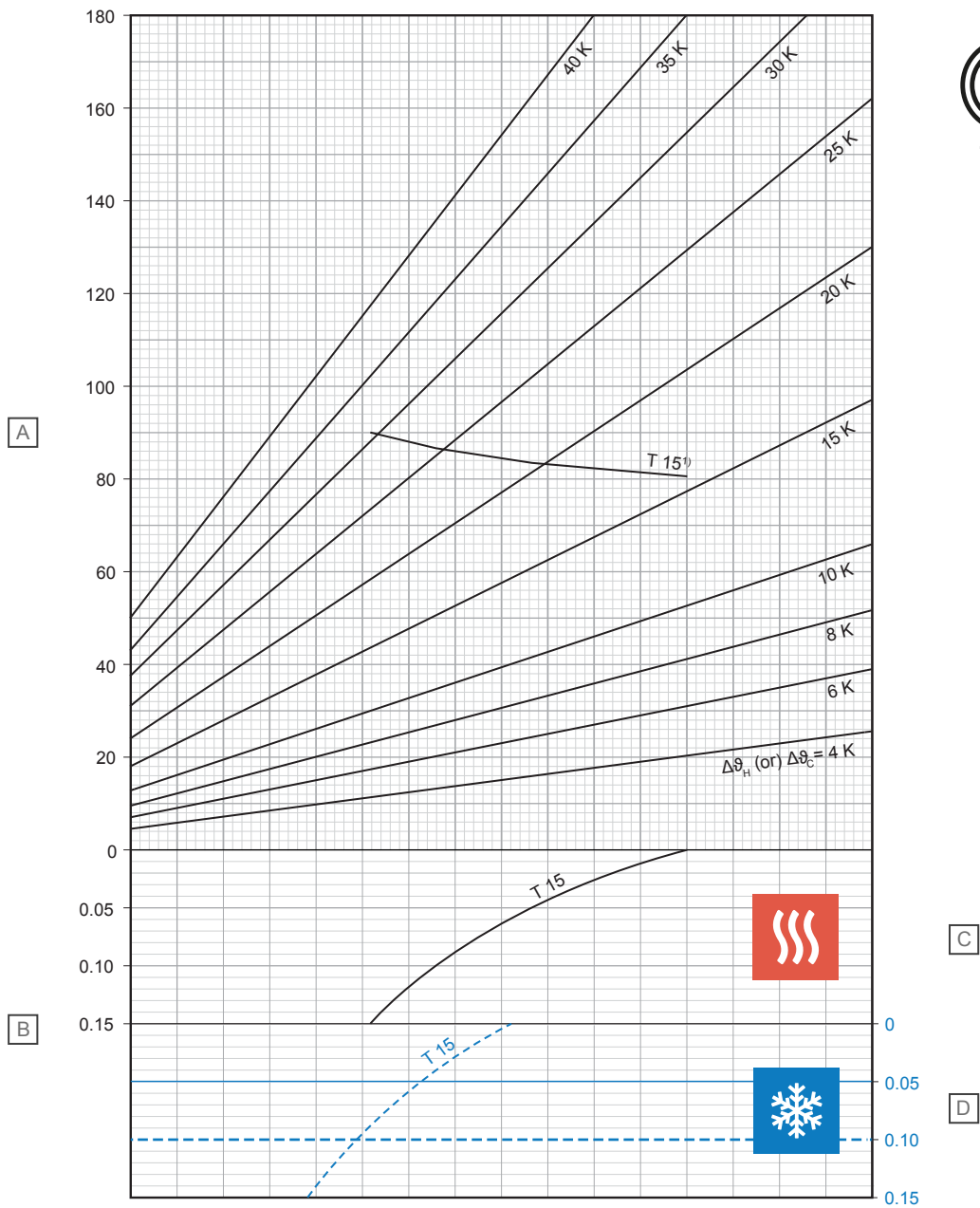
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	79,1	16,27

D - Jahutus

T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
15	30,4	8

1) Piirkõver kehtib, kui ϑ_i 20 °C ja $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C või ϑ_i 24 °C ja $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

Uponor Siccus 16 rakendus: Plaaditud/looduskivist otsepõrand koos Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm



D0000357

Toode	Ühik	Kirjeldus
A	W/m ²	Erisoojus- või jahutusvõimsus [q_H või q_C]
B	m ² K/W	Soojustakistus [$R_{\lambda, B}$]

C - Küte

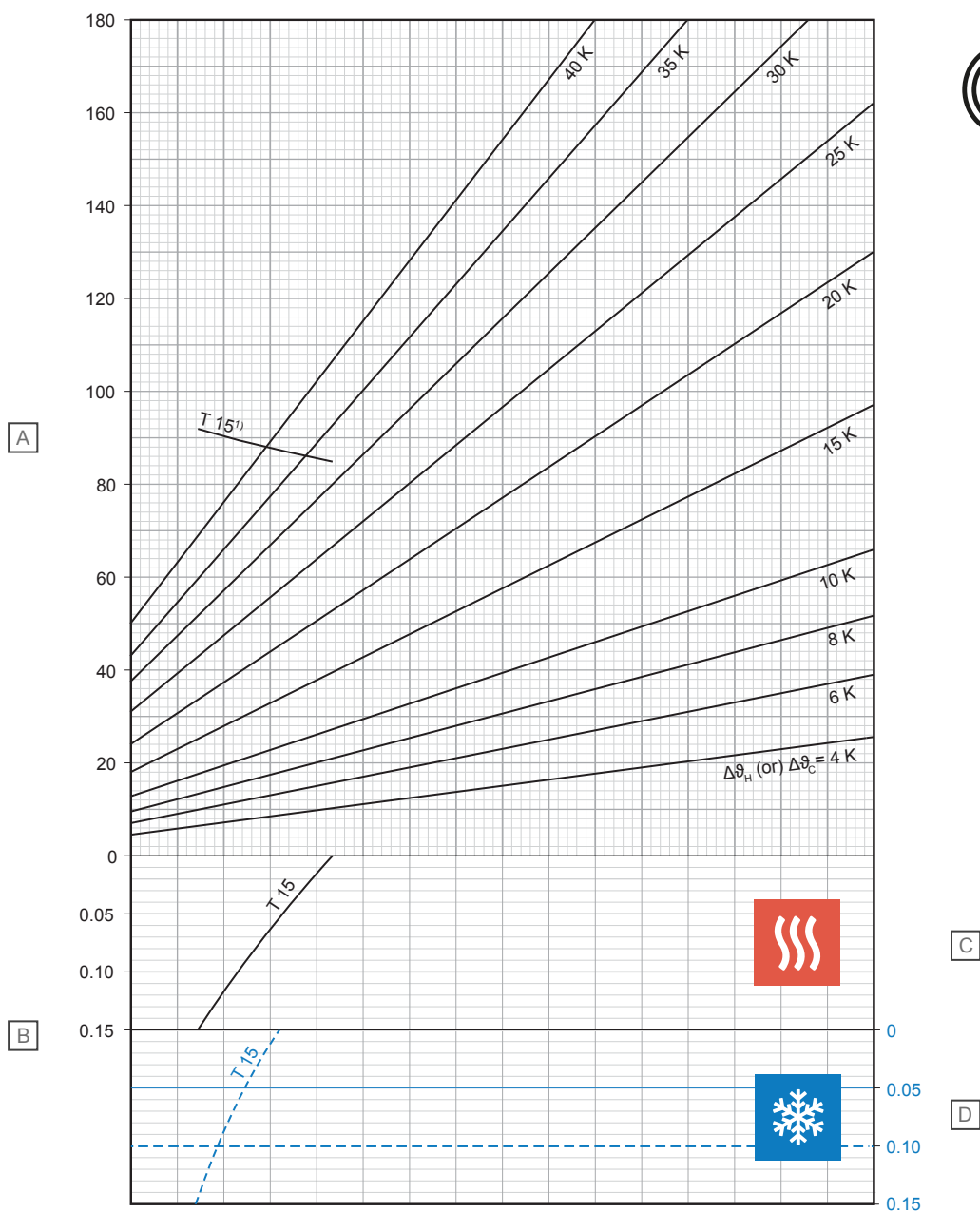
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
15	80,6	15,70

D - Jahutus

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
15	31,2	8

1) Piirkõver kehtib, kui ϑ_i 20 °C ja $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C või ϑ_i 24 °C ja $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

Uponor Siccus 16 rakendus: Vaip/vinüül koos kipsplaadiga (su = 18 mm, λu = 0,38 W/mK) koos Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



D10000360

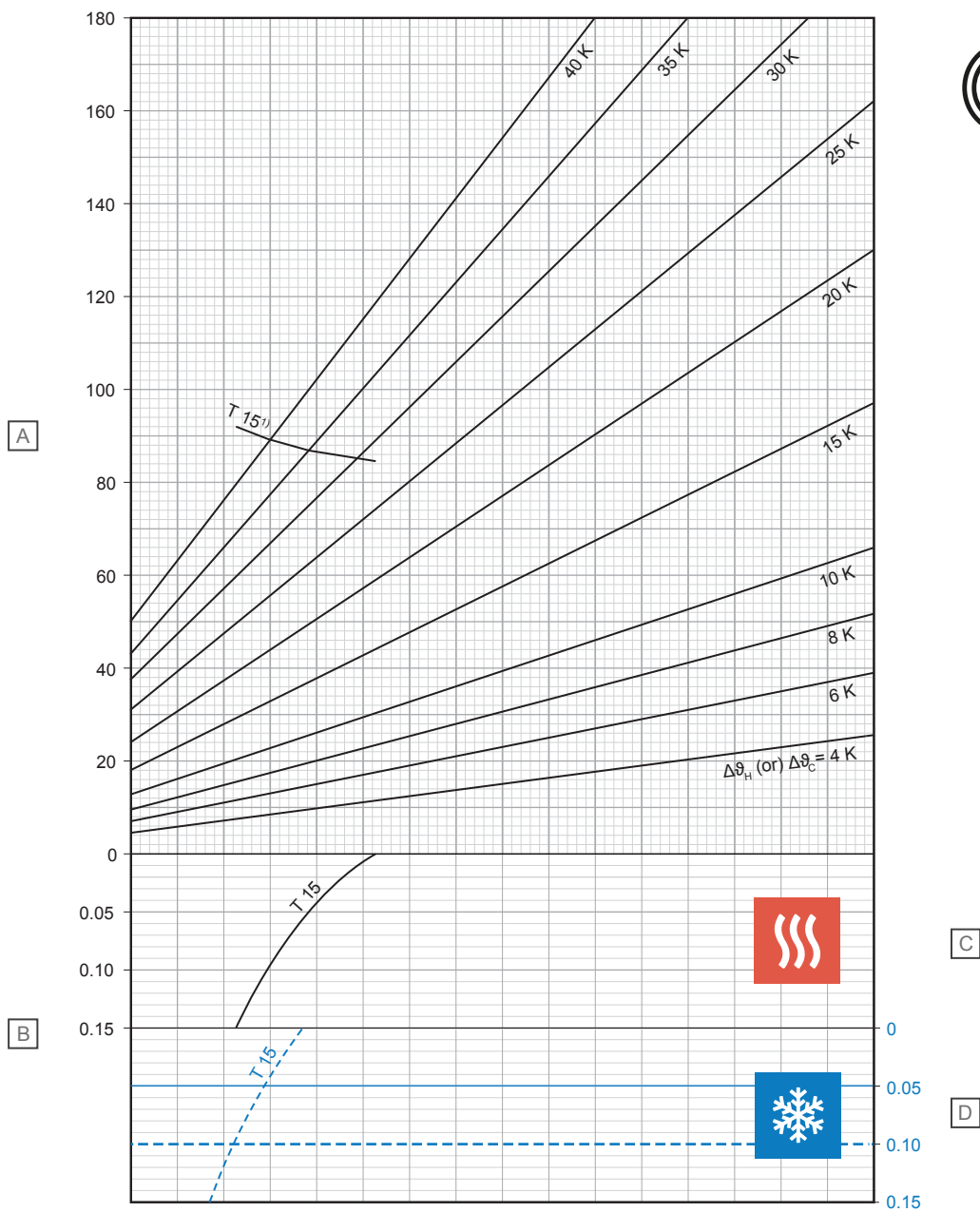
Toode	Ühik	Kirjeldus
A	W/m ²	Erisoojus- või jahutusvõimsus [q_H või q_C]
B	m ² K/W	Soojustakistus [$R_{\lambda,B}$]
C - Küte		
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
15	87,3	37,27

D - Jahutus

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
15	16,5	8

¹⁾ Piirkõver kehtib, kui ϑ_i 20 °C ja $\vartheta_{F,max}$ 29 °C või ϑ_i 24 °C ja $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

Uponor Siccus 16 rakendus: Vaip/vinüül koos kipsplaadiga (su = 18 mm, λu = 0,38 W/mK) koos Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm



Toode	Ühik	Kirjeldus
A	W/m ²	Erisoojus- või jahutusvõimsus [q _H või q _C]
B	m ² K/W	Soojustakistus [R _{λ,B}]

C - Küte		
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	87,9	35,08

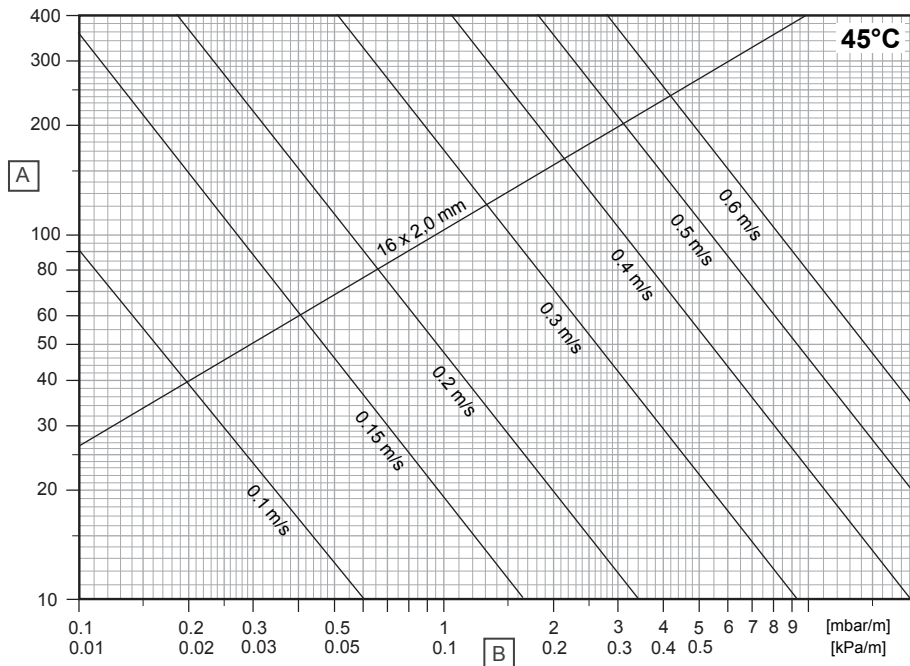
D - Jahutus		
T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
15	17,5	8

¹⁾ Piirkõver kehtib, kui θ_i 20 °C ja θ_{F, max} 29 °C või θ_i 24 °C ja θ_{F, max} 33 °C

D10000358

2.5 Rõhulangu diagrammid

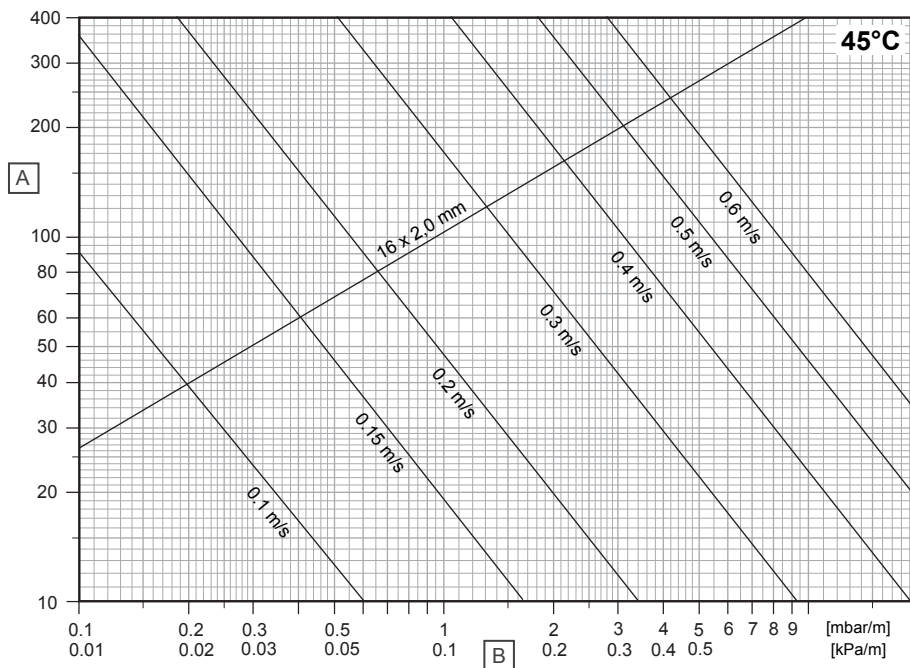
Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000350

Toode	Ühik	Kirjeldus
A	kg/h	Massivoolu kiirus
B	R	Rõhu gradient

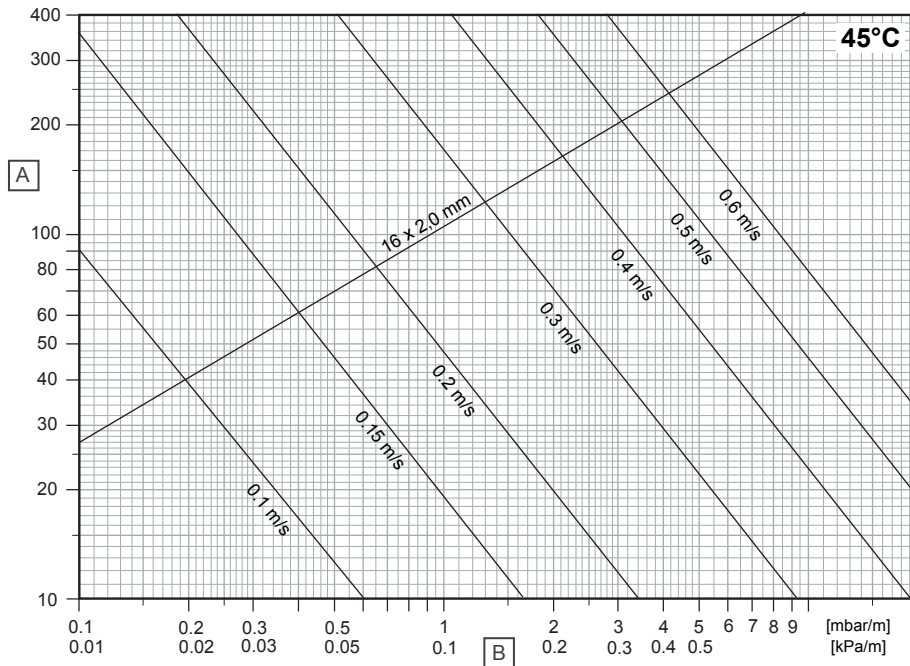
Uponor Comfort Pipe



D10000282

Toode	Ühik	Kirjeldus
A	kg/h	Massivoolu kiirus
B	R	Rõhu gradient

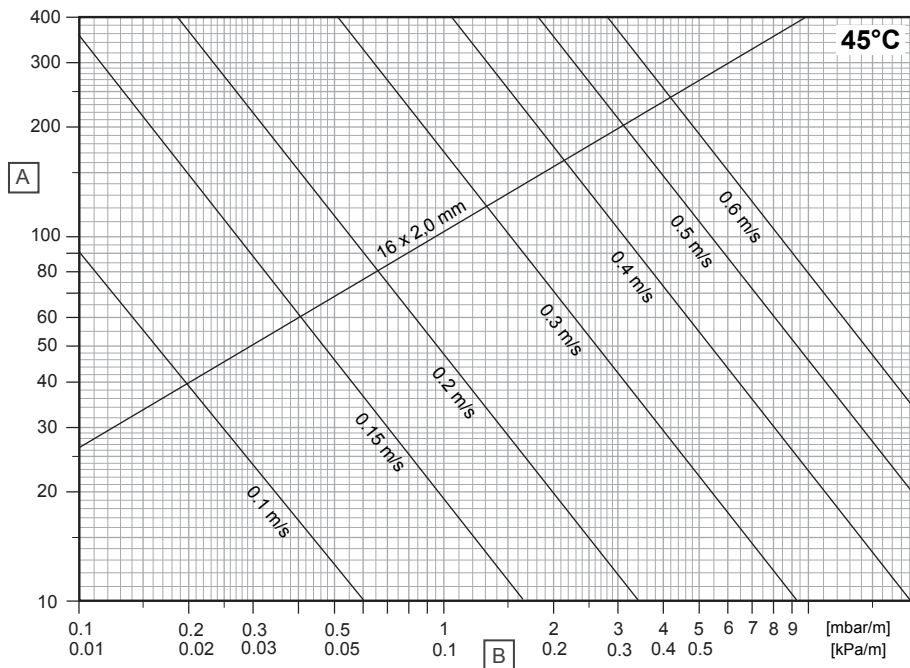
Uponor Smart UFH-toru



D10000351

Toode	Ühik	Kirjeldus
A	kg/h	Massivoolu kiirus
B	R	Rõhu gradient

Uponor MLCP RED



D10000352

Toode	Ühik	Kirjeldus
A	kg/h	Massivoolu kiirus
B	R	Rõhu gradient

3 Paigaldus

3.1 Paigaldusprotsess



MÄRKUS!

Paigaldamist peab tegema kvalifitseeritud isik vastavalt kohalikele standarditele ja eeskirjadele.

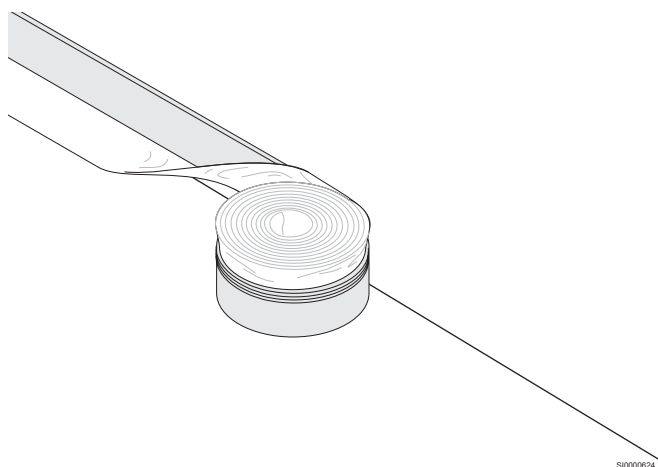


MÄRKUS!

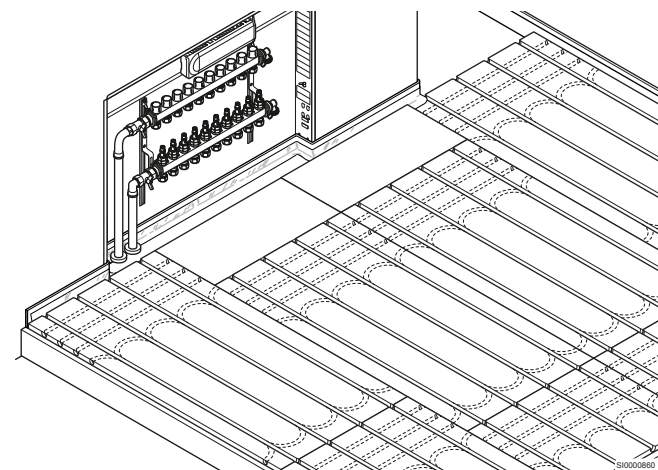
Plaadid/looduskivi tüüpi kattematerjalid nõuavad täiendavaid paigaldusetappe võrreldes parkett/laminaat-tüüpi kattematerjalidega. Lugege ning järgige paigaldusjuhendis toodud juhiseid.

Juhisena lugege alati ja pidage kinni Uponori paigaldusjuhendis toodud juhistest.

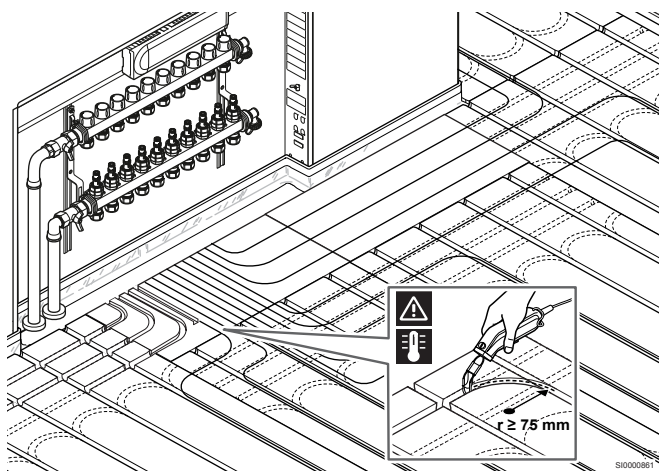
1. Servariba paigaldus



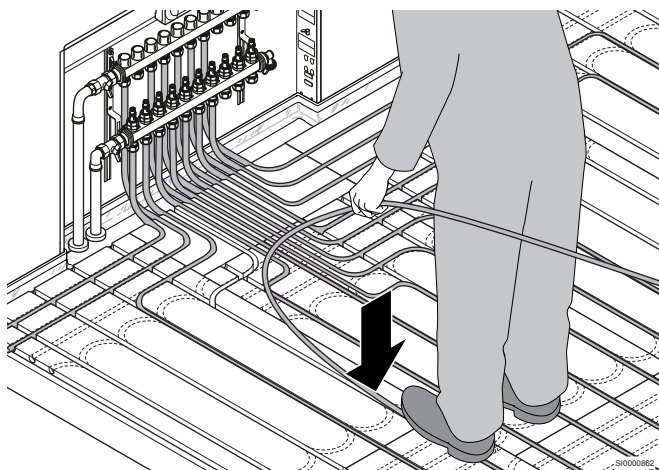
2. Paneelide paigaldamine



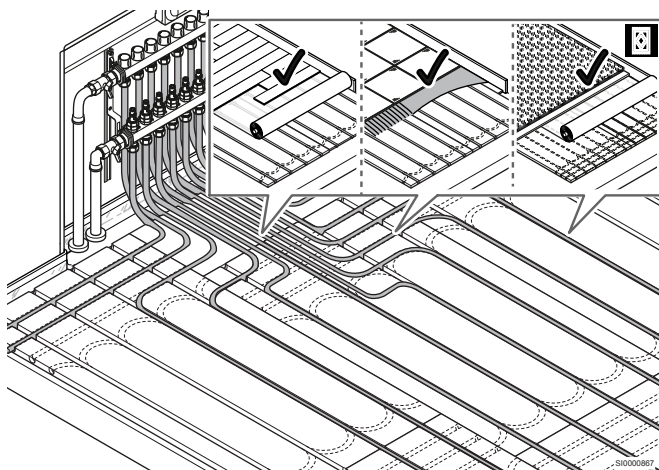
3. Freesige sooned



4. Torude paigaldus



5. Põrandmaterjalide tüübid



4 Tehnilised andmed

4.1 Tehnilised andmed

Uponor Siccus 16

Kirjeldus	Väärtus	Väärtus
Tootenimi	Uponor Siccus 16 paneel	Uponor Siccus 16 äärelis
Materjal	EPS 400 kpa	Suure tihedusega sünteetiline kiud
Mõõdud	1200 x 600 x 20 mm	1000 x 45 x 19 mm
Max liikuv koormus	7,5 KN/m ²	7,5 KN/m ²
Soojusjuhtivus	0,035 W/mK	-
Soojustakistus	0,57 m ² K/W	-
Tuletundlikkus (vt EN 13501-1)	E klass	E klass
Torusamm	150 mm	-
Süsteemi tüüp	Kuiv süsteem	Kuiv süsteem
Valukiht	Vt põrandakonstruktsiooni tüüp 2.1	Vt põrandakonstruktsiooni tüüp 2.1

Uponor Comfort Pipe PLUS

	Väärtus
Toru tähistus	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm
Toru mõõt	16 x 2,0 mm
	120; 240; 640 m
Materjal	PE-Xa, viiekihiline toru
Värv	Valge kahe sinise pikitriibuga
Tootmine	Vaadake standardit EN ISO 15875
Sertifikaadid	KOMO, DIN CERTCO
Rakendusala	Klass 4 + 5/6 baari (EN ISO 15875)
Max töötemperatuur ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Max töö rõhk	6 baari 70 °C juures
Torude ühendamine	Uponor keermesühendus, Uponor Smart pressliitmik, Uponor Q&E tehnoloogia
Kaal	0,091 kg/m
Veesisaldus	0,11 l/m
Hapnikutihedus	Vt ISO 17455; DIN 4726
Tihedus	0,934 g/cm ³
Materjaliklass	Klass B2 ja klass E, DIN 4102 / EN 13501
Min painderaadius	8 x D; vabakäe painutamine (128 mm) 5 x D; painutajaga painutamine (80 mm)
Toru karedus	0,007 mm
Ideaalne paigaldustemperatuur	≥ 0 °C
UV-kindlus	Läbipaistmatu papp (hoidke ülejäänud koguseid pappkastis)

1) Kui mis tahes klassi jaoks kuvatakse rohkem kui üks temperatuur, tuleb ajad kokku liita (nt 50 aasta temperatuuriprofiil klass 5 on: 20 °C

14 aastat, millele järgnevad 60 °C 25 aastat, 80 °C 10 aastat, 90 °C üks aasta ja 100 °C 100 tundi.

Uponor Comfort Pipe

	Väärtus
Toru tähistus	Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
Toru mõõt	16 x 1,8 mm
	240; 640 m
Materjal	PE-Xa
Värv	Valge ühe sinise pikitriibuga
Tootmine	Vaadake standardit EN ISO 15875
Sertifikaadid	DIN CERTCO
Rakendusala	Klass 4/6 baari (EN ISO 15875)
Max töötemperatuur ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Max töö rõhk	6 baari 70 °C juures
Torude ühendamine	Uponor keermesühendus, Uponor Smart pressliitmik, Uponor Q&E tehnoloogia
Kaal	0,091 kg/m
Veesisaldus	0,11 l/m
Hapnikutihedus	Vt ISO 17455; DIN 4726
Tihedus	0,934 g/cm ³
Materjaliklass	Klass B2 ja klass E, DIN 4102 / EN 13501
Min paideraadius	8 x D; vabakäe painutamine (128 mm) 5 x D; painutajaga painutamine (80 mm)
Toru karedus	0,007 mm
Ideaalne paigaldustemperatuur	≥ 0 °C
UV-kindlus	Läbipaistmatu papp (hoidke ülejäanud koguseid pappkastis)

1) Kui mis tahes klassi jaoks kuvatakse rohkem kui üks temperatuur, tuleb ajad kokku liita (nt 50 aasta temperatuuriprofiil klass 5 on: 20 °C

14 aastat, millele järgnevad 60 °C 25 aastat, 80 °C 10 aastat, 90 °C üks aasta ja 100 °C 100 tundi.

Uponor Smart UFH-toru

	Väärtus
Toru tähistus	Uponor Smart UFH-toru 16 x 2,0 mm
Toru mõõt	16 x 2,0 mm
	240; 640 m
Materjal	PE-RT II tüüp, viiekihiline toru
Värv	Naturaalne värv
Tootmine	Vaadake standardit EN ISO 22391
Sertifikaadid	KOMO, DIN CERTCO
Rakendusala	Klass 4 + 5 / 6 baari (EN ISO 22391)
Max töötemperatuur ¹⁾	90 °C (EN ISO 22391)
Max töö rõhk	6 baari 70 °C juures
Torude ühendamine	Uponori kruviühendus Uponor Smart pressliitmik
Kaal	0,0846 kg/m
Veesisaldus	0,113 l/m
Hapnikutihedus	Vt ISO 17455; DIN 4726
Tihedus	0,941 g/cm ³
Materjaliklass	Klass B2 ja klass E, DIN 4102 / EN 13501
Min paideraadius	8 x D; vabakäe painutamine (128 mm) 5 x D; painutajaga painutamine (80 mm)
Toru karedus	0,007 mm
Ideaalne paigaldustemperatuur	≥ 0 °C
UV-kindlus	Läbipaistmatu papp (hoidke ülejäanud koguseid pappkastis)

1) Kui mis tahes klassi jaoks kuvatakse rohkem kui üks temperatuur, tuleb ajad kokku liita (nt 50 aasta temperatuuriprofiil klass 5 on: 20 °C

14 aastat, millele järgnevad 60 °C 25 aastat, 80 °C 10 aastat, 90 °C üks aasta ja 100 °C 100 tundi.

Uponor MLCP RED

Kirjeldus	Väärtus
Toru tähistus	Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Toru mõõt	16 x 2,0 mm
	240; 480 m
Materjal	Mitmehihiline komposiitoru (PE-RT - alumiinium - PE-RT), mida jälgib SKZ (Lõuna-Saksamaa plastikeskus), hapnikukindel, vt DIN 4726.
Värv	Punane
Tootmine	Vaadake standardit EN ISO 21003
Sertifikaadid	KOMO, DIN CERTCO
Rakendusala	Class 4 / 5 (ISO 10508)
Max töötemperatuur	60 °C
Max tööõhk	4 baari
Torude ühendamine	Uponori kruviühendus Uponor S-Press PLUS
Kaal	0,117 kg/m
Veehulk	0,113 l/m
Hapnikutihedus	Vt ISO 17455; DIN 4726
Ehitusmaterjali klass	Klass B2, vt DIN 4102
Min paineraadius	4xd vaba painutamise korral (64 mm) 3xd painutajaga painutamise korral (48 mm)
Toru karedus	0,004 mm
Parim paigaldustemperatuur	≥ 0 °C
UV-kindlus	Pruun papp (hoidke ülejäänud koguseid pappkastis)

Uponor

Uponor Eesti Oü

Osmussaare 8 A3
13811 Tallinn

1161856 v2_01_2025_EE
Production: Uponor / SKA

Uponor jätab endale õiguse teha kasutatavate komponentide spetsifikatsioonis Uponori pideva täiendamise ja arenduse poliitikast lähtuvaid muudatusi ilma etteatamiseta.



www.uponor.com/et-ee