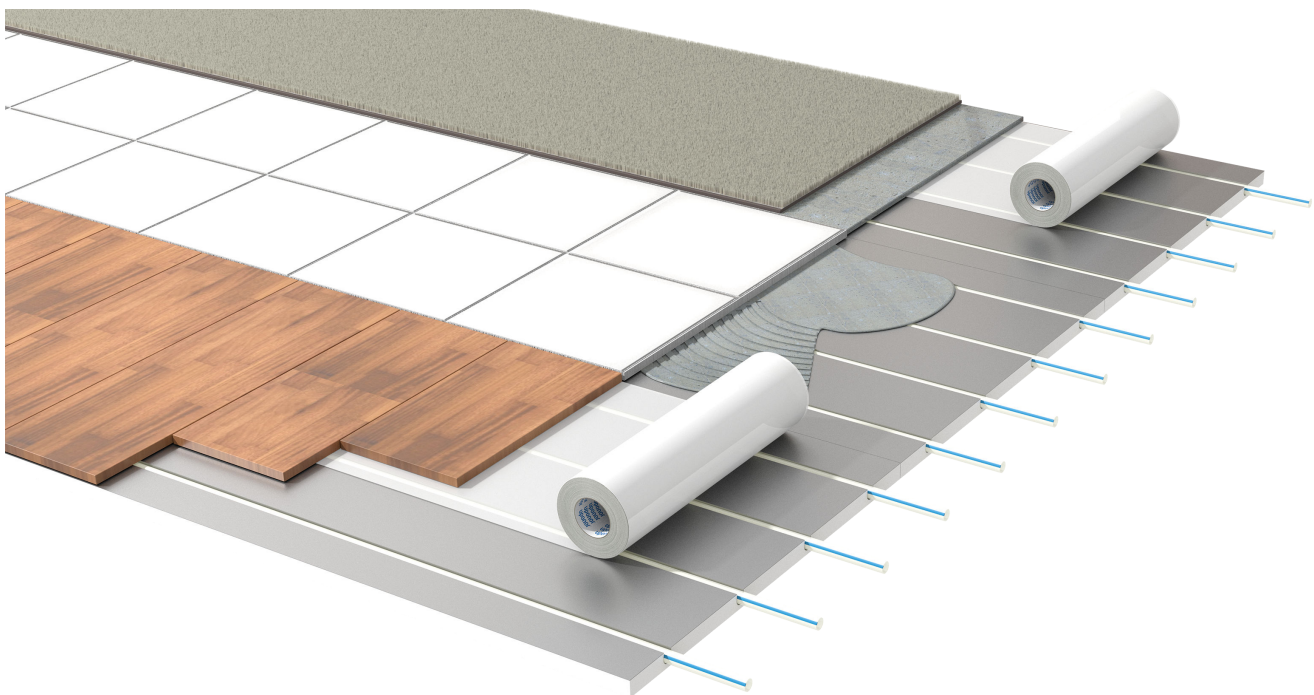


Uponor Siccus 16

FI

Tekniset tiedot



Sisällysluettelo

1	Järjestelmän kuvaus.....	3
1.1	Edut.....	3
1.2	Komponentit.....	3
1.3	Tekijänoikeudet ja vastuuvapauslauseke.....	5
2	Suunnittelu.....	6
2.1	Lattiarakenteet.....	6
2.2	Kantava aluslattia.....	7
2.3	Laatta-/luonnonkivilattian asennus.....	9
2.4	Mitoituskaaviot.....	10
2.5	Painehäviökaaviot.....	17
3	Asennus.....	19
3.1	Asennusvaiheet.....	19
4	Tekniset tiedot.....	20
4.1	Tekniset tiedot.....	20

1 Järjestelmän kuvaus



Uponor Siccus 16 on kuivarakenteinen lattialämmitys- ja -viilennysjärjestelmä, joka soveltuu asuinrakennusten modernisointiin. Järjestelmä mahdollistaa matalan lattiarakenteen toteutuksen vähäisellä määrällä komponentteja. Levyt voidaan asentaa eri tyyppisille alustoille.

Kaksi pitkälle kehitettyä komponenttia: Uponor Siccus 16 koostuu lämpöä johtavalla pinnalla varustetusta matalasta lattialämmitys- ja viilennyslevystä, sekä Uponor 16 mm:stä lattialämmitysputkista, kuten Uponor Comfort Pipe PLUS, Uponor Comfort Pipe, Uponor Smart UFH pipe tai Uponor MLCP RED Pipe. Järjestelmä mahdollistaa lattiarakenteen toteutuksen ilman valua parketille, laminaatille, laatoille ja pehmeille lattiapäällysteille, kuten matoille ja viinyille.

Joustava käyttää ja helppo leikata: Siccus 16 lattialämmityslevy on varustettu valmiilla putkiurilla, jotka pitävät Uponor UFH 16 mm putken tukevasti paikallaan. Levy on erittäin mukautuva ja sen päässä olevat valmiit urat mahdollistavat myös putkipiirien syöttöjen kuljettamisen. Tämä toteutustapa tunnetaan puskuiltoasennuksena.

Kyseisen asennustavan ansiosta levyt mukautuvat vaivattomasti erilaisiin lattiarakenteisiin. Mikäli lisäuria tarvitaan tiettyjen putkipiirien toteuttamiseksi, ne voidaan helposti leikata levyyn sähköisellä PS-leikkaustyökalulla. Lisäksi Siccus 16 levyssä on kolme ylimääräistä putkiuraa yhdellä sivulla, mikä helpottaa syöttöputkien asentamista.

Aseta suoraan tasaiselle lattialle: Kelluvan laminaatin, parkettilattian tai kipsilevyn tms. päällä olevan maton ja viinyilattian yhteydessä aseta lattialämmityslevyt suoraan tasaiselle aluslattialle ja lisää tarvittaessa lisäeristystä. Varmista, että aluslattia täyttää standardin EN 18202 taulukon 3 mittatoleranssit. Asenna sitten Uponor lattialämmitysputket 150 mm:n välein. Mikäli pintamateriaalina käytetään keraamisia laattoja tai luonnonkivilattiaa, liimaa Siccus 16 paneelit aluslattiaan liiman valmistajan ohjeiden mukaisesti. Liimaa lisäksi rajauskaistaleet huoneiden seinien vierustoille ja oviaukkoihin.

1.1 Edut

- Optimoitua energiatehokkuutta
- Lattiapäällyste suoraan asennettavissa ilman ylimääräistä tasoitekerrosta.
- Lopullinen pintamateriaali heti asennettavissa
- Ei useiden eri aliurakoitsijoiden koordinoitua
- Keraamiset laatat ja luonnonkivilattiat voidaan asentaa suoraan lattialämmityslevyn päälle tietyn edellytyksen ja tietyllä tekniikalla
- Optimoitu UFH järjestelmän suorituskyky, ihanteellinen sekä saneerauskohteisiin että uudisrakennuksiin
- Nopea asennus soveltuville alustoille, ei odotusaikaa ennen pintamateriaalin asennusta

1.2 Komponentit



HUOMAUTUS!

Lisätietoja, tuotevalikoima ja dokumentaatio löytyvät Uponorin verkkosivuilta: www.uponor.fi.



HUOMAUTUS!

Tarkemmat tiedot tuotevalikoimasta, mitoista ja saatavuudesta saat Uponorin hinnastosta.

Uponor Siccus 16 levy



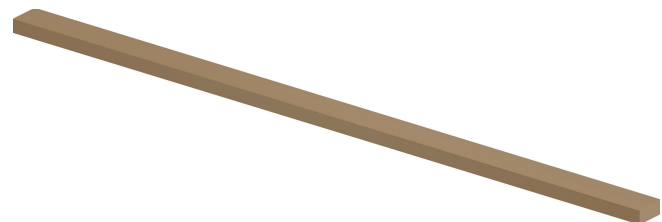
RP0000382

Uponor Siccus 16 levy on 400 kPa:n EPS400-levy, jonka mitat ovat 1200 x 600 x 20 mm ja se voidaan asentaa olemassa olevan lattian päälle. Esivalmistetussa lattialämmityslevyssä on putkiurat kiinteällä 150 mm:n asennusvälillä.

Levyyn kiinnitetty 0,2 mm:n alumiinikalvo varmistaa lämmön tasaisen jakautumisen. Levy ei vaadi ylimääräistä lämmönluvutuslevyä.

Levy kantaa enintään 2 kN/m²:n hyötykuorman tai 2 kN:n pistekuorman.

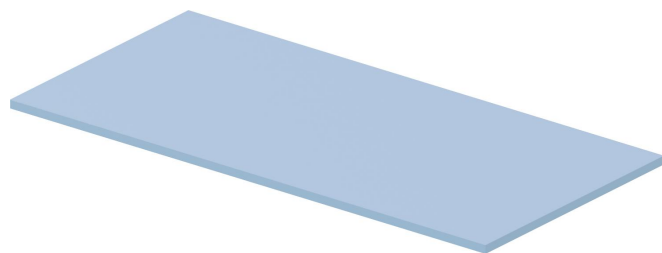
Uponor Siccus 16 rajauskaistale



RP0000383

Uponor Siccus 16 rajauskaistale on MDF-lista, jonka mitat ovat 1000 x 45 x 19 mm ja joka soveltuu asennettavaksi seinien vierustoille ja oviaukkoihin. Rajauskaistaleta käytetään vain laatta- tai luonnonkiviasennuksissa, ei suorissa parketti- tai laminaattiasennuksissa.

Uponor Multi eristelevy



RP0000387

Uponor Multi eristelevy on XPS 400 lämmöneristyslevy, jonka mitat ovat 1250 x 600 x 20 mm. Levy on ihanteellinen käytettäväksi jakotukin edessä, jossa se mahdollistaa lämmitysputkien helpomman asennuksen.

Uponor Siccus PS leikkaustyökalu



RP0000380

Uponor Siccus PS Cutter on kuumaleikkuri EPS/XPS-levyille ilman leikkauspäätä, ja se on yhteensopiva 16 mm:n Siccus leikkauspään kanssa. Leikkuri toimii 230 V ja 50/60 Hz jännitteellä.

Uponor Comfort Pipe PLUS

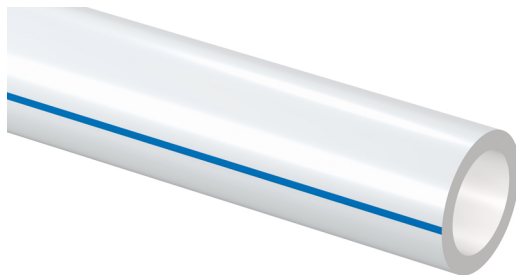


RP0000302

Uponor Comfort Pipe PLUS on erittäin joustava viisikerroksinen PE-Xa putki, joka on saatavana koossa 16 x 2,0 mm.

Putki täyttää DIN 4726 -standardin mukaiset happidifфууsiotiiviysvaatimukset.

Uponor Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Comfort Pipe on erittäin joustava PE-Xa putki, joka on saatavana koossa 16 x 1,8 mm.

Putki täyttää DIN 4726 -standardin mukaiset happidifфууsiotiiviysvaatimukset.

Uponor Smart UFH -putki

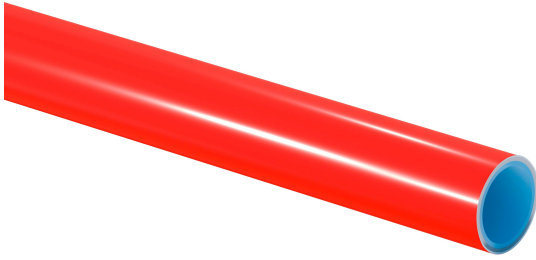


RP00000347

Uponor Smart UFH on PE-RT putki, joka on kustannustehokas ratkaisu lattialämmitysasennuksiin, saatavana koossa 16 x 2,0 mm.

Putki täyttää DIN 4726 -standardin mukaiset happidifфууsiotiiviysvaatimukset.

Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED on komposiittiputki joka on vakaa ja helppo asentaa, saatavana koossa 16 x 2,0 mm.

Putki täyttää DIN 4726 -standardin mukaiset happidifфуsuutiiviyysvaatimukset.

Uponor liittimet



RP0000386

Putkiin liittämistä varten on saatavana puserrus-, puristus- ja Q&E-liitoksia.

1.3 Tekijänoikeudet ja vastuuvapauslauseke

"Uponor" on Uponor Oyj:n rekisteröity tavaramerkki.

Uponor on laatinut tämän asiakirjan vain tietojen antamiseksi, ja kuvat on lisätty vain tuotteiden havainnollistamiseksi. Asiakirjan sisältö (teksti ja kuvat) on maailmanlaajuisen tekijänoikeus- ja sopimusehtolakien suojaama. Asiakirjaa käyttämällä hyväksyt näiden noudattamisen. Minkä tahansa sisällön muuttaminen tai käyttäminen muuhun tarkoitukseen on rikkomus Uponorin tekijänoikeuksia, tavaramerkkiä tai muita omistusoikeuksia vastaan.

Vaikka Uponor on tehnyt kaikkensa tämän asiakirjan tietojen oikeellisuuden varmistamiseksi, yhtiö ei kuitenkaan vakuuta tai takaa tietojen oikeellisuutta. Uponor pidättää oikeuden muuttaa tuotevalikoimaa ja siihen liittyviä asiakirjoja ilman ennakkoilmoitusta tuotteiden jatkuvaan parantamiseen ja kehittämiseen liittyvien toimintaperiaatteidensa mukaisesti.

Tämä on yleinen, Euroopassa sovellettava asiakirjaversio. Asiakirjassa voi esiintyä tuotteita, jotka eivät ole saatavilla alueellasi teknisistä, oikeudellisista, kaupallisista tai muista syistä. Tarkista siis Uponorin tuotehinnastosta etukäteen, onko tuote toimitettavissa paikkakunnallesi.

Varmista aina, että järjestelmä tai tuote noudattaa voimassa olevia paikallisia standardeja ja määräyksiä. Uponor ei voi taata, että tuotevalikoima ja siihen liittyvät asiakirjat noudattavat kaikkia paikallisia määräyksiä, standardeja tai työmenetelmiä täysin.

Uponor sanoutuu irti kaikista tämän asiakirjan sisältöön liittyvistä suorista tai epäsuorista takuista, täydessä lainsäädännön sallimassa laajuudessa, jollei muuta ole sovittu tai jollei laki estä sitä.

Uponor ei ole missään olosuhteissa vastuussa mistään epäsuorista, erityisistä, satunnaisista tai seurannaisvahingoista/-menetyksistä, jotka aiheutuvat tuotevalikoiman ja siihen liittyvien asiakirjojen käytöstä tai kykenemättömyydestä käyttää niitä.

Jos sinulla on kysyttävää, vieraile Uponor-verkkosivuilla tai keskustele Uponor-edustajan kanssa.

2 Suunnittelu

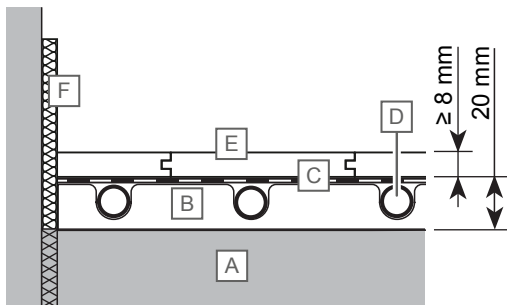
2.1 Lattiarakenteet

Alustasta riippuen, yleensä kolme mahdollista asennustapaa (katso Siccus 16 järjestelmän asennusohjeet Uponorin asennusohjeesta ja noudata niitä).

- Parketin/laminaatin asennus:** On tärkeää varmistaa, että pintakerroksen ja asennuslevyn väliin asennetaan erotuskerros.
- Laatta-/ luonnonkivilattian asennus:** Suora asennus Siccus 16 levyn päälle.
- Maton/vinyylin tai muiden päällysteiden asentaminen:** Pehmeä pintamateriaali vaatii kantavan alustan, esimerkiksi kipsilevyn.

Osa	Kuvaus
A	Olemassa oleva lattia
B	Uponor Siccus 16 levy
C	Pohjuste + laattaliima
D	Uponor UFH putki (16 mm)
E	Laatta/luonnonkivi-
F	Uponor Siccus 16 rajauskaistale
G	Uponor Minitec reunanauha
H	Paneeliliima

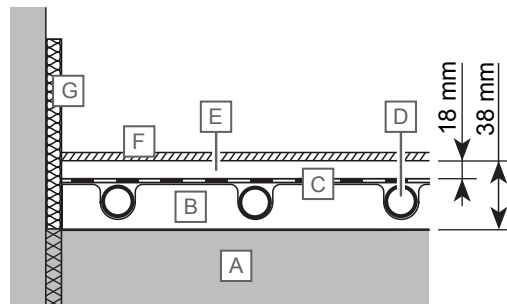
Parketti/laminaatti- rakenne



SD0000395

Osa	Kuvaus
A	Olemassa oleva lattia
B	Uponor Siccus 16 levy
C	Uponor Multi PE kalvo
D	Uponor UFH putki (16 mm)
E	Parketti/laminaatti-
F	Uponor Minitec reunanauha

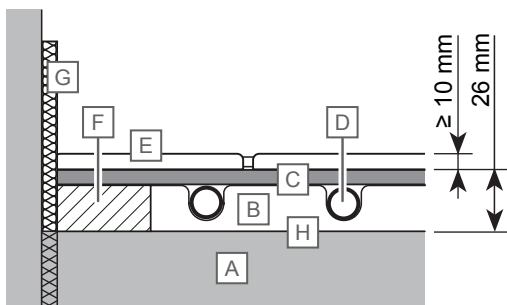
Matto/vinyyli- ja muut pintamateriaalit



SD0000397

Osa	Kuvaus
A	Olemassa oleva lattia
B	Uponor Siccus 16 levy
C	Uponor Multi PE kalvo
D	Uponor UFH putki (16 mm)
E	Kipsilevy
F	Matto/vinyyli- tai muut pintamateriaalit
G	Uponor Minitec reunanauha

Laatta/luonnonkivi- rakenne



SD0000396

Lattiarakenteiden taulukot

Seuraavat eristeelliset rakenteet täyttävät eurooppalaiset eristysten vähimmäisvaatimukset (katso EN 1264-4 tai EN 15377) asuin- ja muille rakennuksille. Lisäsuunnittelutietoa: erityisiä eristysvaatimuksia ja erilaisia kattotyyppäjä varten on varmistettava, että rakenne on DIN 4109 -standardin mukainen.

Uponor Siccus 16

		Parketti/laminaatti-	Laatta/luonnonkivi-		Kaikki pintamateriaalit
			Ilman kuormanjakokerrosta	Kuormanjakokerroksen kanssa	
Ratkaisu, jossa on	Suoraan pintamateriaali	- Parketti/laminaatti - Uponor Multi PE -kalvo 0,2 mm - Uponor Siccus 16 levy	- Laatta/luonnonkivi- - Adhesive ²⁾ - Uponor Siccus 16 levy - Liima ²⁾	-	- Kaikki pintamateriaalit - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE -kalvo 0,2 mm - Uponor Siccus 16 levy
	Lämpöeristys	- Parketti/laminaatti - Uponor Multi PE -kalvo 0,2 mm - Uponor Siccus 16 levy - XPS-eriste	-	- Laatta/luonnonkivi- - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE -kalvo 0,2 mm - Uponor Siccus 16 levy - EPS-DEO/XPS/PUR-erist	- Kaikki pintamateriaalit - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE -kalvo 0,2 mm - Uponor Siccus 16 levy - EPS-DEO/XPS/PUR-erist
	Äänieristys	-	-	- Laatta/luonnonkivi- - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE -kalvo 0,2 mm - Uponor Siccus 16 levy - Knauf WF -eriste (puukuitu) ¹⁾	- Kaikki pintamateriaalit - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE -kalvo 0,2 mm - Uponor Siccus 16 levy - Knauf WF -eriste (puukuitu) ¹⁾
Lisäeriste CS (10) (KPa)/korkeus (mm)	Kuormanjakokerr - oksen kanssa (Knauf Brio 18 mm)	-	-	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Puukuitu: ≥ 150 / ≤ 10	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Puukuitu: ≥ 150 / ≤ 10
	Ilman kuormanjakokerr - osta	XPS: ≥ 400 / ≤ 50	-	-	-
Tekniset rajoitteet	Pintamateriaalin korkeus	Parketti ≥ 12 mm Laminaatti ≥ 8 mm	Laatat ≥ 10 mm Luonnonkivi ≥ 10 mm	¹⁾	¹⁾
	Laatta/luonnonkivi-format	-	Laatat 100 - 600 mm Luonnonkivi 100 - 600 mm	¹⁾	¹⁾
	Muuttuva hyöty-/pistekuorma	2,0 kN/m ² tai 2,0 kN	2,0 kN/m ² tai 2,0 kN	2,0 kN/m ² tai 1,0 kN ¹⁾	2,0 kN/m ² tai 1,0 kN ¹⁾

1) Katso **Knauf** tekninen dokumentaatio.

2) Mapei-järjestelmää varten katso luku: Laattalattia.

- Käytä enintään yhtä lisäeristekerrosta Uponorin Siccus alla eristystoleranssien "pinoamisen" estämiseksi.
- Älä käytä pehmeitä eristysmateriaaleja, kuten mineraalivillaa.
- Noudata lämmityskerroksen suurinta sallittua lämpötilaa, erityisesti kuormanjakokerroksen, kuten kipsin, osalta.
- Yli 2 kN/m²:n käyttökuormien ja/tai korkeiden pistekuormien yhteydessä ota yhteyttä kuormanjakokerroksen valmistajaan ja pyydä heidän hyväksyntä.
- Katso laatan koon määrittely Knaufin teknisestä asennusoppaasta.

2.2 Kantava aluslattia

Kun lattia asennetaan puupalkiston tai olemassa olevien lattiapäällysteiden päälle, on tärkeää varmistaa alustan tasaisuus, erityisesti tasoitelevyjen osalta. Jos alusta ei ole tasainen, tasoituskerros on tarpeen. Jos olet epävarma, on suositeltavaa ottaa yhteyttä tasoitelevyjen valmistajaan. Huomioi lisäksi lämpö- ja askeläänieristysvaatimukset lattian rakentamisen aikana.

Kolme tasoitustapaa alustalle:

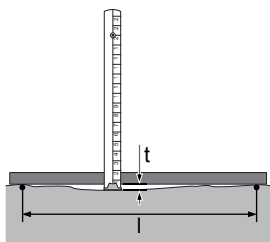
Tasoitekerros tarvitaan, jos kantava alusta ei täytä tarvittavia tasaisuusvaatimuksia. Tämä koskee sekä uusien että olemassa olevien rakennusten puu- ja betonilattioita. Esimerkiksi vanhojen rakennusten vaurioituneet lattialaudat saattavat vaatia korjausta niiden kunnosta riippuen.

Ennen kuin ryhdyt toimiin, varmista, että lattialaudat ovat "hyväkuntoisia", tukevasti kiinnitettyjä ja kestävät kuormitusta. Epätasaiset alueet voidaan joskus korjata ruuvaamalla lattialaudat uudelleen. Myös mahdolliset halkeamat tai oksanreiät tulee korjata.

Voit jatkaa Siccus 16 levyjen asentamista vasta, kun nämä ehdot täyttyvät. Vaaditusta tasoituskorkeudesta riippuen voidaan käyttää seuraavia alustan tasoitusmenetelmiä:

Kantava alusta:

Kantava alusta muodostaa perustan Siccus 16 järjestelmälle. Asentajan tehtävänä on tarkastaa alustan soveltuvuus ja tasaisuus sekä varmistaa, ettei siinä ole koloja ja heikkoja kohtia. Alustan tulee olla kuiva, ja mahdolliset epätasaiset alueet, putket, kaapelit jne. tulee poistaa, ja kaikki halkeamat on täytettävä kunnolla. Alustan tasaisuustoleranssin on oltava standardin DIN EN 18202 mukaisia.



SD0000242

Osa	Arvo					
l (m)	0,1	1	4	10	15	
t maks. (mm)	1	3	9	12	15	

Parketti-/ laminaattilattiapäällysteisen puupalkkirakenteen sallittu enimmäistaipuma on 1/500.

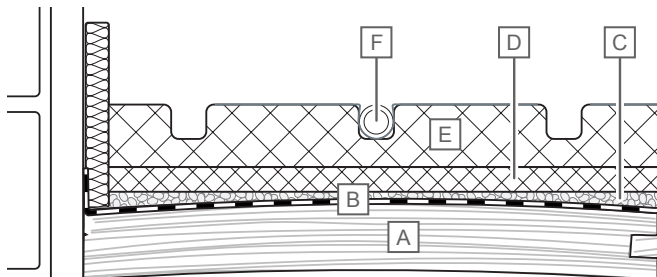
Varmista, että puupalkkirakenne on asianmukaisessa kunnossa. Konsultoi ja ota tarvittaessa mukaan ammattilaisia.

Puurakenne tasoitemassalla ja peitelevyllä



Varoitus!

Alustan kunto: Käytettävien levyjen ja itsetasoittuvan laastin soveltuvuus on varmistettava perusteellisesti asiantuntijatutkimuksella laadun, vakauden ja turvallisuuden varmistamiseksi ennen Siccus 16 järjestelmän asentamista.



SD0000400

Osa	Kuvaus
A	Puupalkkilattia
B	Kosteussulku
C	Itsetasoittuva laasti
D	Tasoitelevy (valmistajan ohjeiden mukaan)
E	Uponor Siccus 16 levy
F	Uponor UFH putki (16 mm)

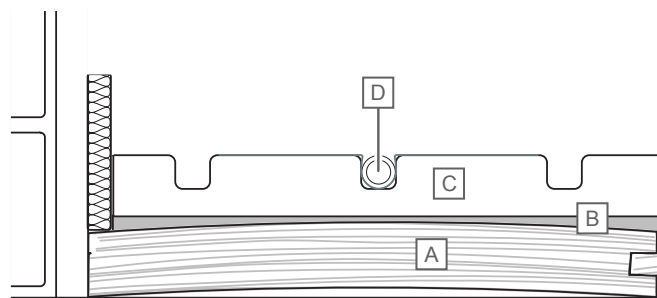
Asenna uusittujen lattialautojen päälle vaatimusten mukainen suojakerros, esimerkiksi bitumipaperia, ja nosta se seinille. Jos kellarikerroksessa ei ole riittävää eristystä tai betonilattia ei ole täysin kuiva, on asennettava kosteussulku kosteuden nousun estämiseksi. Tasoitekerroksen paksuus on päätettävä yhdessä valmistajan kanssa. Putkien asennuksen aikana suojaa lattialämmityslevyt erillisillä levyillä vaurioiden välttämiseksi.

Tasoituslaasti



Varoitus!

Alustan kunto: tasoituslaastin soveltevuus on varmistettava perusteellisesti asiantuntijatutkimuksella laadun, vakauden ja turvallisuuden varmistamiseksi ennen Siccus 16 järjestelmän asentamista.



SD0000398

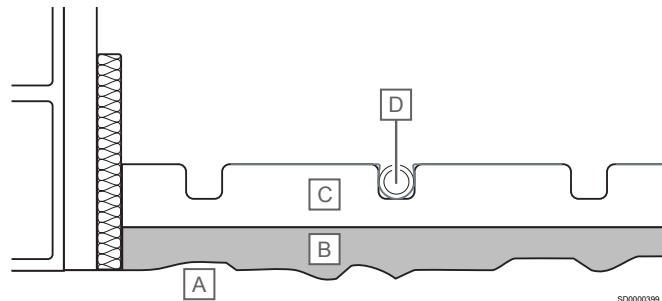
Osa	Kuvaus
A	Puupalkkilattia
B	Tasoituslaasti
C	Uponor Siccus 16 levy
D	Uponor UFH putki (16 mm)

Epätasainen betonilattia tasoituslaastilla



Varoitus!

Alustan kunto on varmistettava perusteellisesti asiantuntijatutkimuksella laadun, vakauden ja turvallisuuden varmistamiseksi ennen Siccus 16 järjestelmän asentamista.



Osa	Kuvaus
A	Betonilattia
B	Tasoituslaasti
C	Uponor Siccus 16 levy
D	Uponor UFH putki (16 mm)

Tähän sovellukseen sopivat anhydriittitasoitteet tai synteettiset nopeasti kovettuvat tasoitteet. Noudata valmistajan asennusvalmiutta koskevia ohjeita, mukaan lukien tasoituskerroksen jäljellä oleva kosteus ja mahdolliset vaatimukset pohjusteille tai liima-aineille. Ota lisäksi huomioon ylimääräinen kuormitus kevyille rakenteille.

2.3 Laatta-/luonnonkivilattian asennus

Laatta-/luonnonkivilattian asennus Uponor Siccus 16 levyjen päälle on testattu tyypitestauksella yhteistyössä Mapein kanssa.

Alla olevassa taulukossa on esitelty alusrakenteet ja vastaavat Mapei-pohjuste- ja liimakomponentit:

Lattiarakenne		Pohjuste	Liimalaasti/täyteaine vakioliimaukseen	Liimalaasti/täyteaine pikaliimaukseen
Uponor Siccus 16 levy ja Uponor Siccus 16 rajaускаistale asennus alustalle				
Imukykyinen alusta	Sementti	G PRO	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex	Keraflex Quick S1 Ultralite S1 Flex Quick Ultralite S2 Flex Quick Ultrabond Eco P16 (tasoitetuille betonilattioille)
	Anhydriitti	Eco Prim T Plus	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex	Keraflex Quick S1 Ultralite S1 Flex Quick Ultralite S2 Flex Quick
Imemätön alusta		Ei vaadita	Ultrabond Eco P16 Ultrabond Eco Pu 2K Ultrabond Eco S955 1K	-
Laatta-/luonnonkivilattian asennus Uponor Siccus 16 levy Uponor Siccus 16 rajaускаistale päälle				
Laatan koko ≥ 100 x 100 mm ≤ 600 x 600 mm		Eco Prim Grip Plus	Ultralite S2 Flex, kelluva puskuasennusmenetelmä	-
Keraaminen laasti laattojen välissä				
	Sauman vähimmäislevyys 3–4 mm laatan koosta riippuen käytettäessä MAPEI Ultracolor Plusia.			

Noudata ja tutustu alla oleviin ohjeisiin:

- Uponor IM Siccus 16
- Mapei asennusoppaat ja tekniset tiedot

Muita vaihtoehtoja ei ole testattu.

2.4 Mitoituskaaviot

Kylpyhuoneita, suihkuhuoneita, wc-tiloja ja vastaavia tiloja ei oteta huomioon määritettäessä suunniteltua virtauslämpötilaa.

Rajakäyriä ei saa ylittää.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ määritetään tilan rajakäyrän avulla pienimmällä putkivälillä.

Suunnitellun menoveden lämpötilan enimmäisarvon on oltava:

$$\Delta\vartheta_{V,des} = \Delta\vartheta_{H,G} + \Delta\vartheta_i + 2,5 \text{ K.}$$

Viilennystilassa menoveden lämpötila riippuu kastepistelämpötilasta, joten kosteusanturi on asennettava.

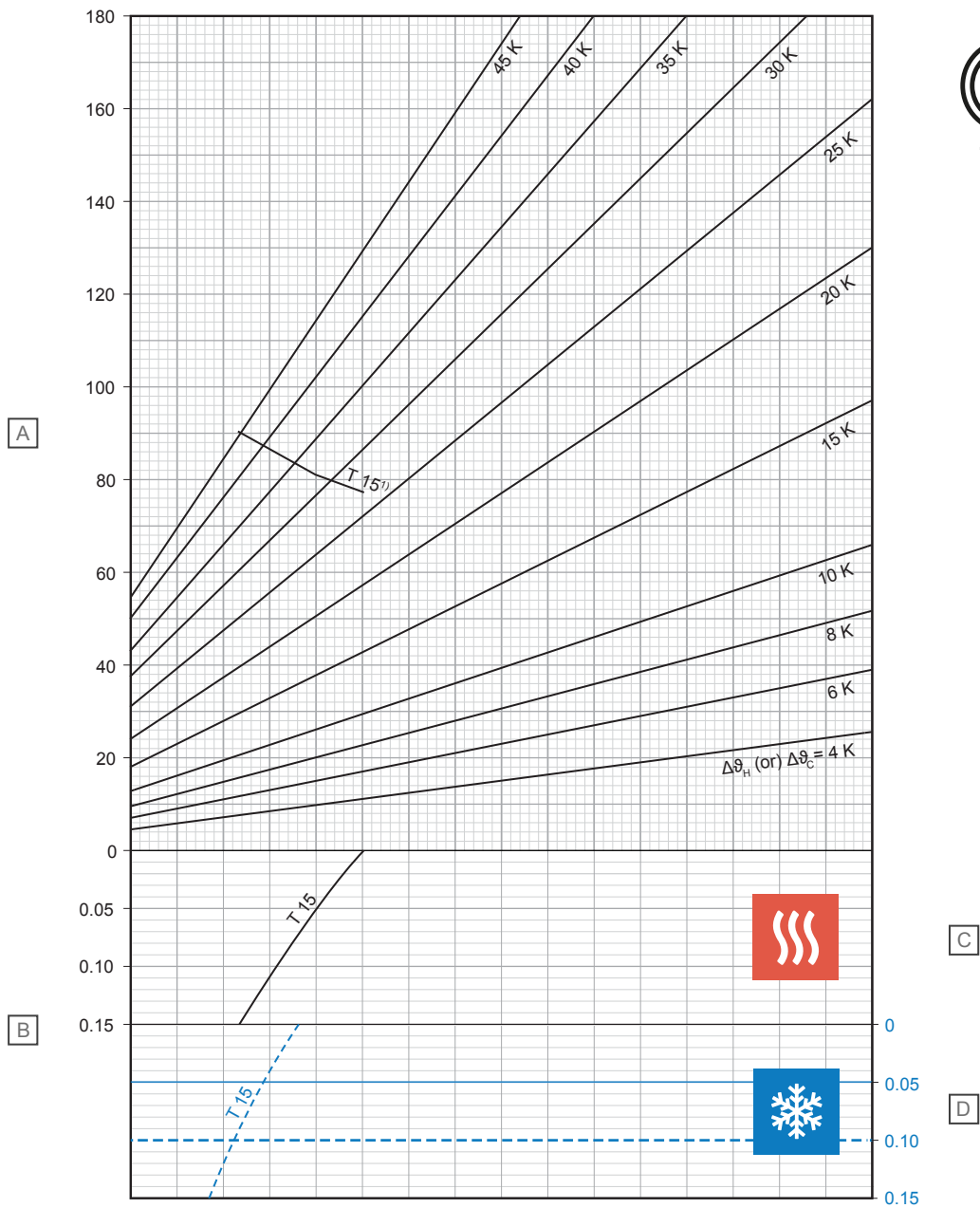
Seuraavien kaavioiden tulokset ovat tarkkoja ja EN 1264 -standardin mukaisia.

Lyhenteet

Näitä lyhenteitä käytetään seuraavissa kaavioissa:

Lyhenteet	Yksikkö	Kuvaus
$A_{F,max}$	m ²	Lämmitys-/viilennysalueen suurin pinta-ala
q_c	W/m ²	Sisäänrakennettujen viilennysjärjestelmien ominaislämpöteho
q_{des}	W/m ²	Lattialämmitysjärjestelmien suunniteltu ominaislämpöteho
$q_{G,max}$	W/m ²	Lattialämmitysjärjestelmien ominaislämpötehon enimmäisraja
q_H	W/m ²	Sisäänrakennettujen lämmitysjärjestelmien ominaislämpöteho, ei lattialämmitystä
q_N	W/m ²	Lattialämmitysjärjestelmien ominaislämpöteho
$R_{\lambda,B}$	m ² K/W	Lattiapäällysteen lämpövastus lattiamaton tehollinen lämpövastus
$R_{\lambda,ins}$	m ² K/W	Lämpöeristeen lämpövastus
s_u	mm	Putken yläpuolella olevan kerroksen paksuus
T	cm	Putkiväli
$\vartheta_{F,max}$	°C	Lattian enimmäispintalämpötila
ϑ_H	°C	Lämmönsiirtoaineen keskilämpötila
ϑ_i	°C	Vakiohuonelämpötila
$\Delta\vartheta_c$	K	Lämpötilaero huoneen ja viilennysjärjestelmän viilennysaineen välillä
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	Vakiolämpötilaero huoneen ja viilennysjärjestelmän viilennysaineen välillä
$\Delta\vartheta_H$	K	Lämpötilaero lämmönsiirtoaineen ja huoneen välillä
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Rajalämpötilaero lattialämmitysjärjestelmän lämmitysväliaineen ja huoneen välillä
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Lämmitysjärjestelmän lämmönsiirtoaineen ja huoneen vakiolämpötilaero lattialämmitystä lukuun ottamatta
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Lämmitysväliaineen virtauksen ja lattialämmitysjärjestelmän huonelämpötilan välinen suunniteltu lämpötilaero, kun huoneella on q_{max}
λ_u	W/mK	Lämmönjohtokyky

Uponor Siccus 16 järjestelmä: Kelluva lattia, laminaatti/parketti (su = 8 mm, λu = 0,17 W/mK) ja Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



Osa	Yksikkö	Kuvaus
A	W/m²	Määritetty lämmitys- tai viilennysteho [q _H tai q _C]
B	m²K/W	Lämmöneristävyys [R _{λ,B}]

C – Lämmitys

T (cm)	q _H (W/m²)	Δθ _{H,N} (K)
15	77,2	27,46

D – Viilennys

T (cm)	q _C (W/m²)	Δθ _{C,N} (K)
15	19,1	8

¹⁾ Rajakäyrä voimassa seuraavalle: θ_i 20 °C ja θ_{F, max} 29 °C tai θ_i 24 °C ja θ_{F, max} 33 °C

Uponor Siccus 16 järjestelmä: Kelluva lattia, laminaatti/parketti (su = 8 mm, $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$) ja Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm

Alla oleva kaavio näyttää laminaatin/parketin lämmönjohtavuuden ($\lambda_u = 8 \text{ mm}$ ja $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$). Jos laminaatti/parketti vaihdetaan paksumpaan materiaaliin, on suoritettava alla oleva muunnos:

Nykyinen:

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

$R = d/\lambda_u$

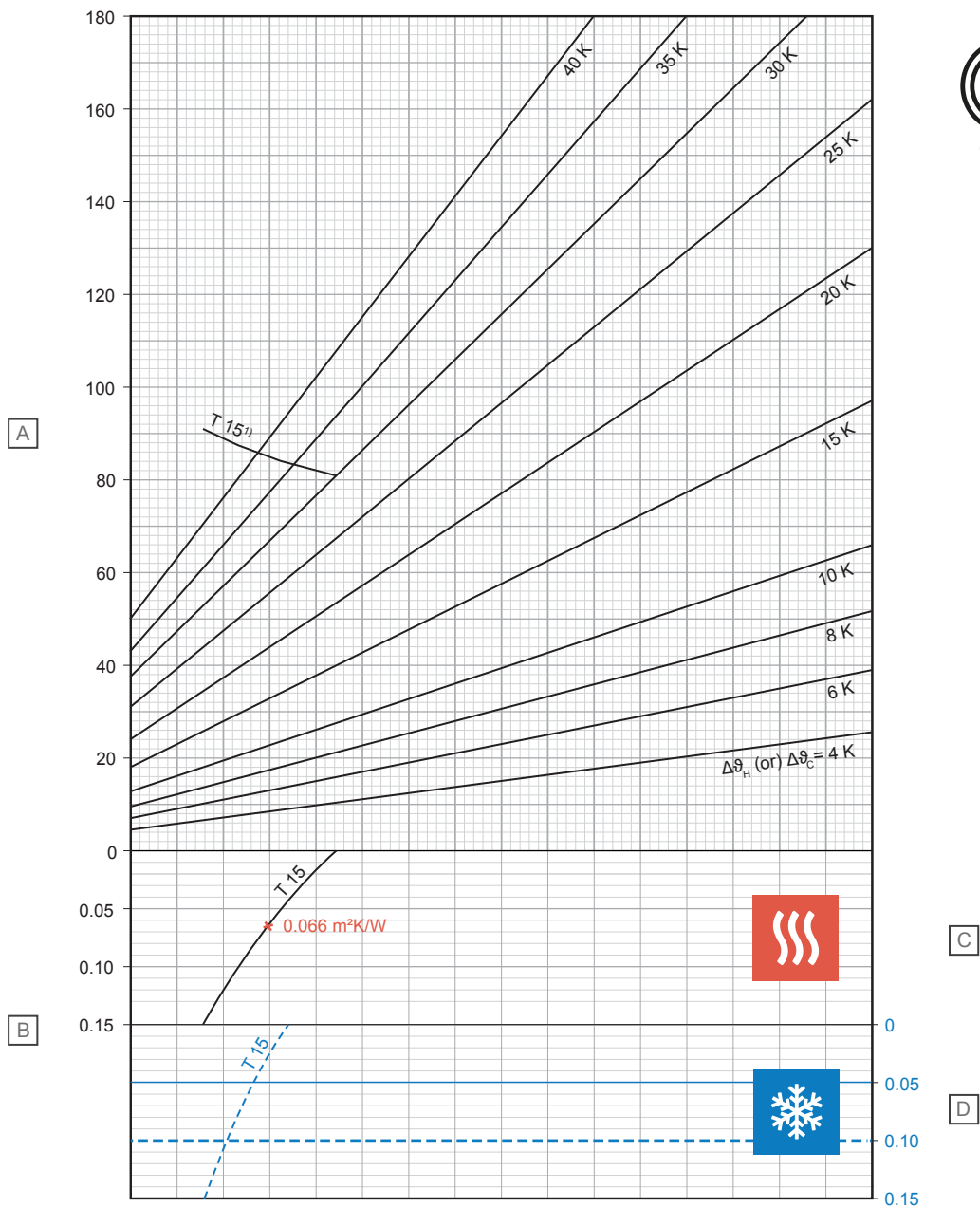
$R = 0,008 \text{ m}/0,17 \text{ W/mK} = 0,047 \text{ m}^2\text{K/W}$

Tavoite (esimerkki):

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

Muunnos:

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



Osa	Yksikkö	Kuvaus
A	W/m²	Määritetty lämmitys- tai viilennysteho [q_H tai q_C]

Osa	Yksikkö	Kuvaus
B	m²K/W	Lämmöneristävyyys [$R_{\lambda,B}$]

C – Lämmitys

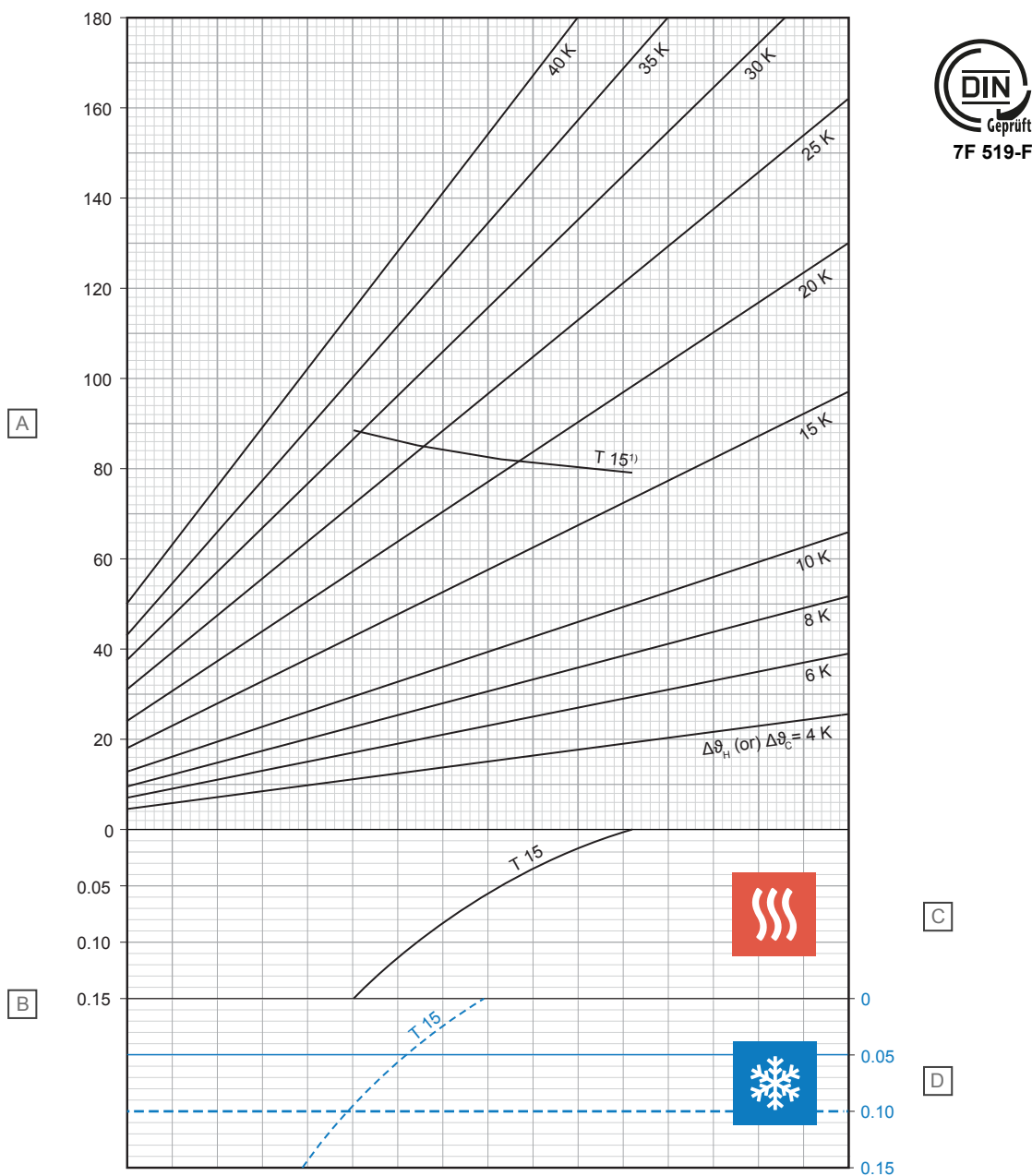
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	80,9	29,99

D – Viilennys

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
15	18,5	8

¹⁾ Rajakäyrä voimassa seuraavalle: ϑ_i 20 °C ja $\vartheta_{F,max}$ 29 °C tai ϑ_i 24 °C ja $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

Uponor Siccus 16 järjestelmä: Laatta- tai luonnonkivilattia ja Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



Osa	Yksikkö	Kuvaus
A	W/m ²	Määritetty lämmitys- tai viilennysteho [q_H tai q_C]
B	m ² K/W	Lämmöneristävyys [$R_{\lambda,B}$]

C – Lämmitys

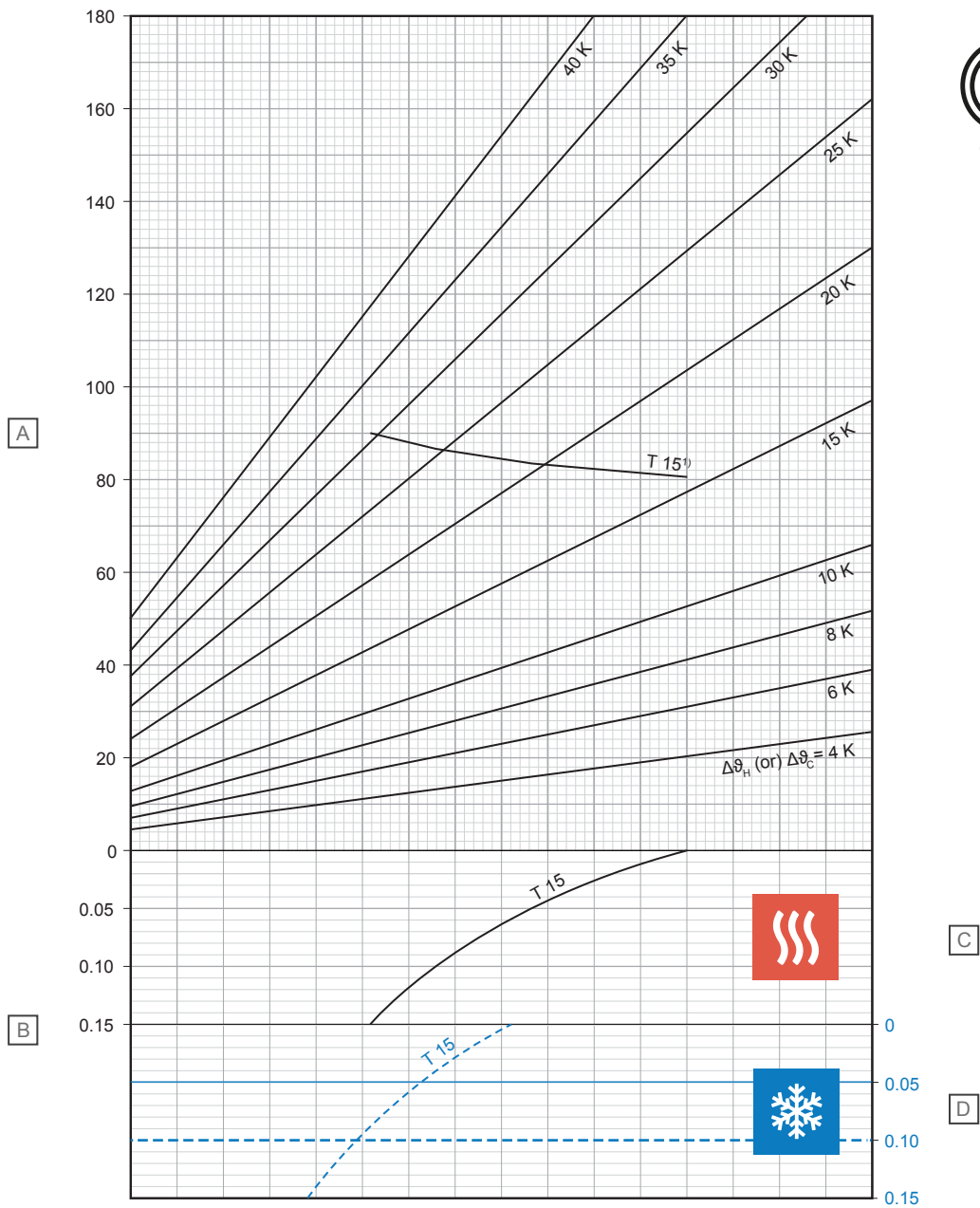
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	79,1	16,27

D – Viilennys

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
15	30,4	8

¹⁾ Rajakäyrä voimassa seuraavalle: ϑ_i 20 °C ja $\vartheta_{F,max}$ 29 °C tai ϑ_i 24 °C ja $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

Uponor Siccus 16 järjestelmä: Laatta- tai luonnonkivilattia ja Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm



D10000357

Osa	Yksikkö	Kuvaus
A	W/m ²	Määritetty lämmitys- tai viilennysteho [q _H tai q _C]
B	m ² K/W	Lämmöneristävyys [R _{A,B}]

C – Lämmitys

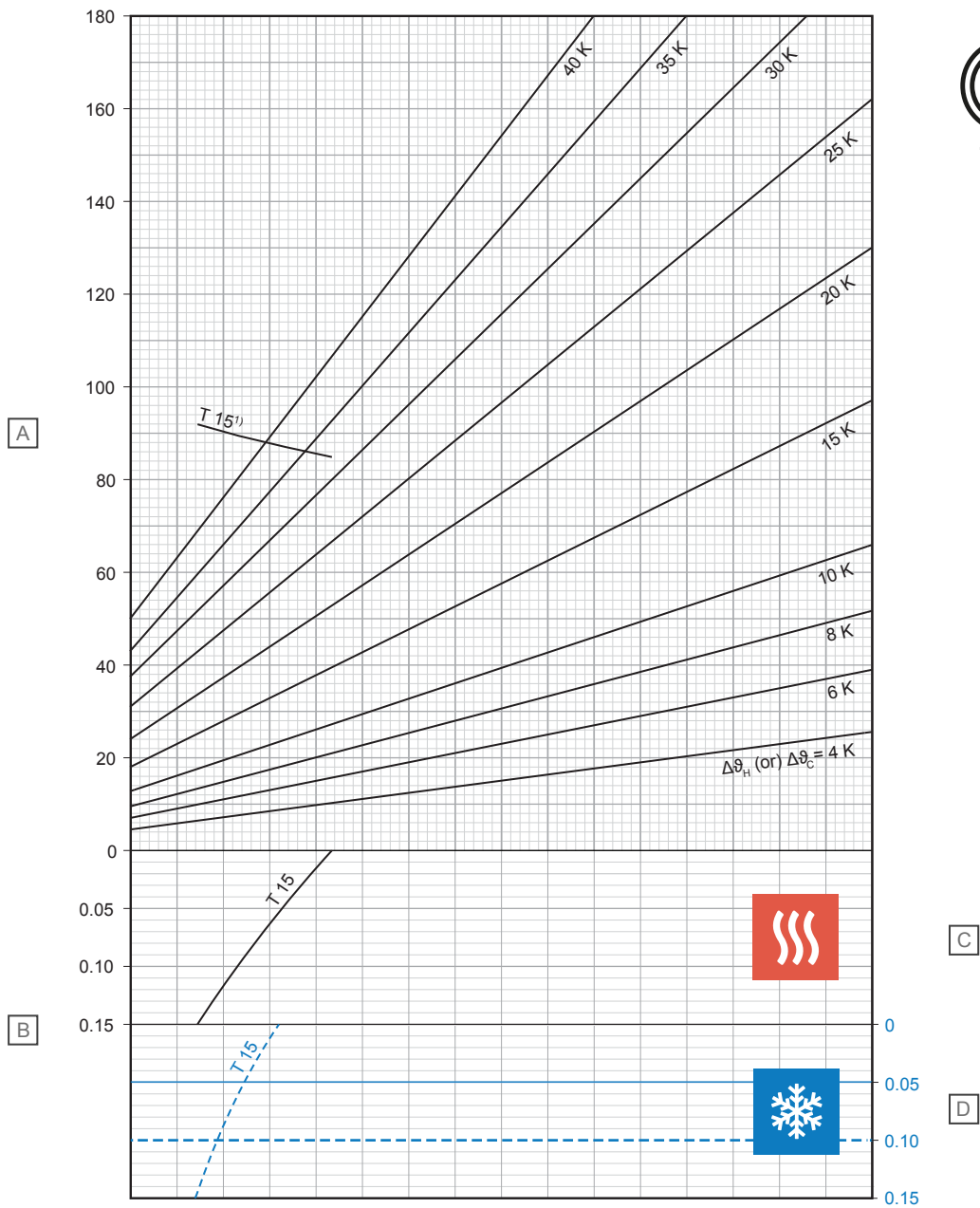
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	80,6	15,70

D – Viilennys

T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
15	31,2	8

¹⁾ Rajakäyrä voimassa seuraavalle: θ_i 20 °C ja θ_{F, max} 29 °C tai θ_i 24 °C ja θ_{F, max} 33 °C

Uponor Siccus 16 järjestelmä: Matto/vinyylilattia kipsilevyllä (su = 18 mm, λu = 0,38 W/mK) ja Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



Osa	Yksikkö	Kuvaus
A	W/m²	Määritetty lämmitys- tai viilennysteho [q _H tai q _C]
B	m²K/W	Lämmöneristävyys [R _{A,B}]

C – Lämmitys

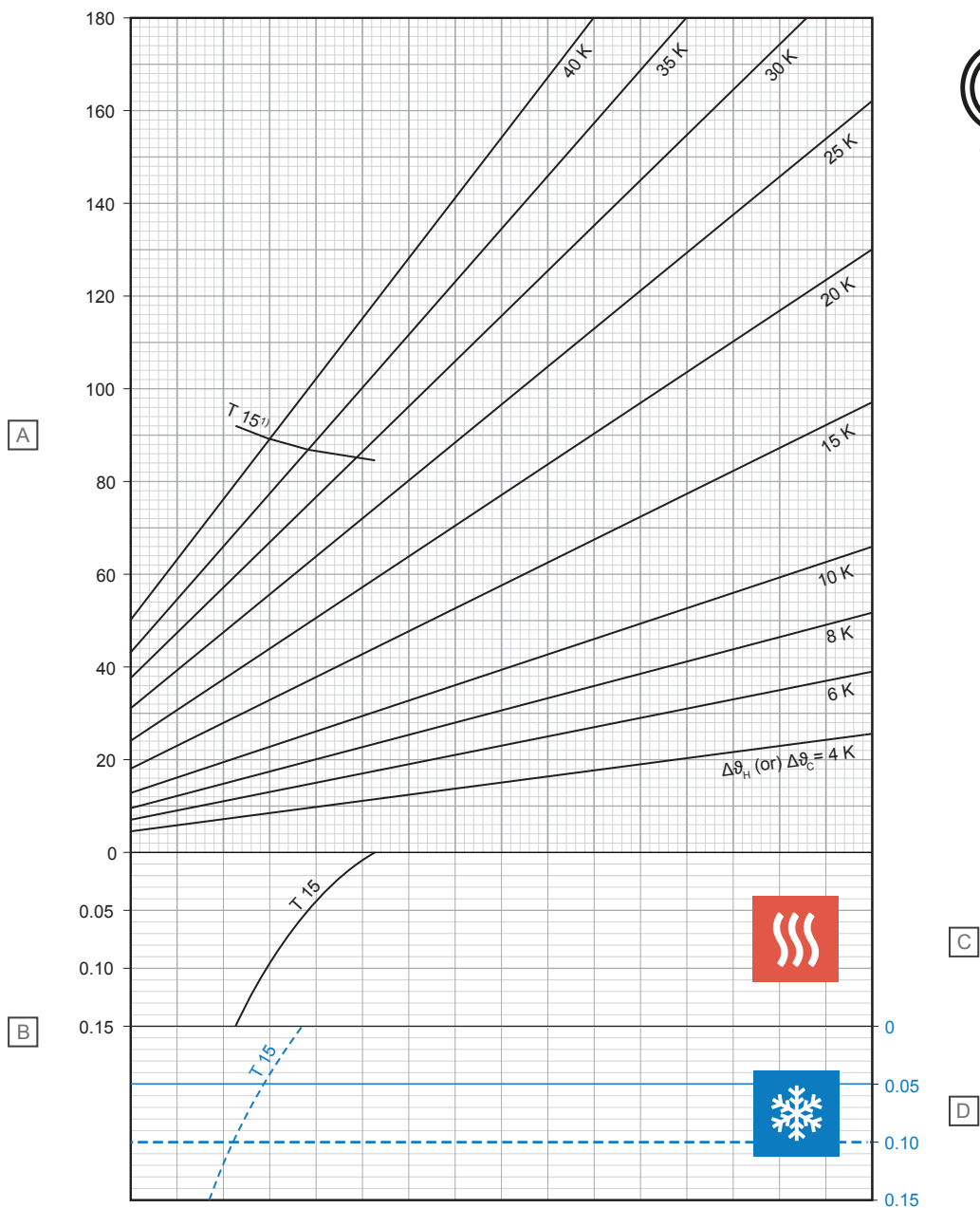
T (cm)	q _H (W/m²)	Δθ _{H,N} (K)
15	87,3	37,27

D – Viilennys

T (cm)	q _C (W/m²)	Δθ _{C,N} (K)
15	16,5	8

¹⁾ Rajakäyrä voimassa seuraavalle: θ_i 20 °C ja θ_{F, max} 29 °C tai θ_i 24 °C ja θ_{F, max} 33 °C

Uponor Siccus 16 järjestelmä: Matto/vinyylilattia kipsilevyllä (su = 18 mm, λu = 0,38 W/mK) ja Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm



D10000358

Osa	Yksikkö	Kuvaus
A	W/m²	Määritetty lämmitys- tai viilennysteho [q _H tai q _C]
B	m²K/W	Lämmöneristävyys [R _{A,B}]

C – Lämmitys

T (cm)	q _H (W/m²)	Δθ _{H,N} (K)
15	87,9	35,08

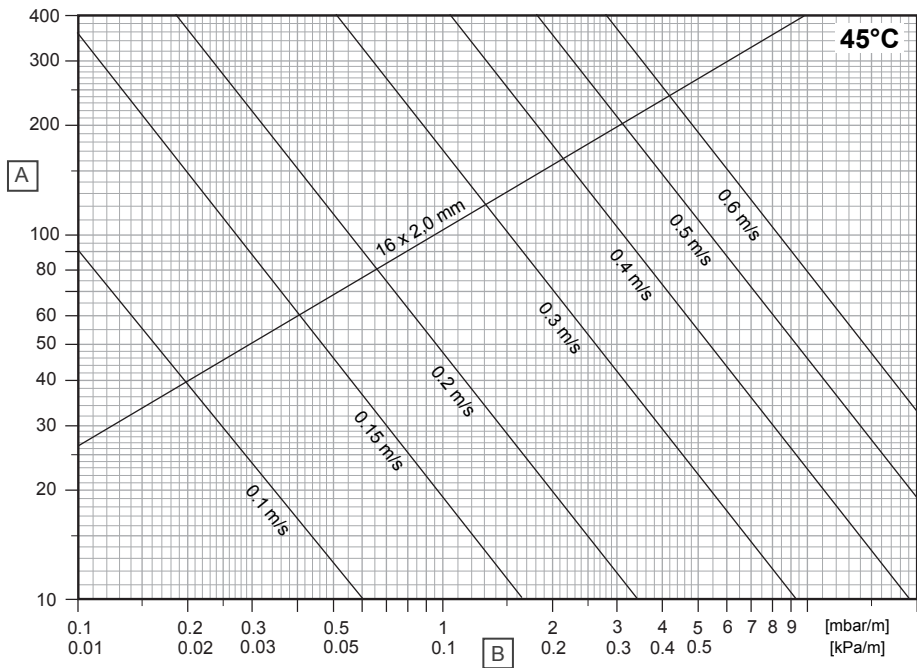
D – Viilennys

T (cm)	q _C (W/m²)	Δθ _{C,N} (K)
15	17,5	8

¹⁾ Rajakäyrä voimassa seuraavalle: θ_i 20 °C ja θ_{F, max} 29 °C tai θ_i 24 °C ja θ_{F, max} 33 °C

2.5 Painehäviökaaviot

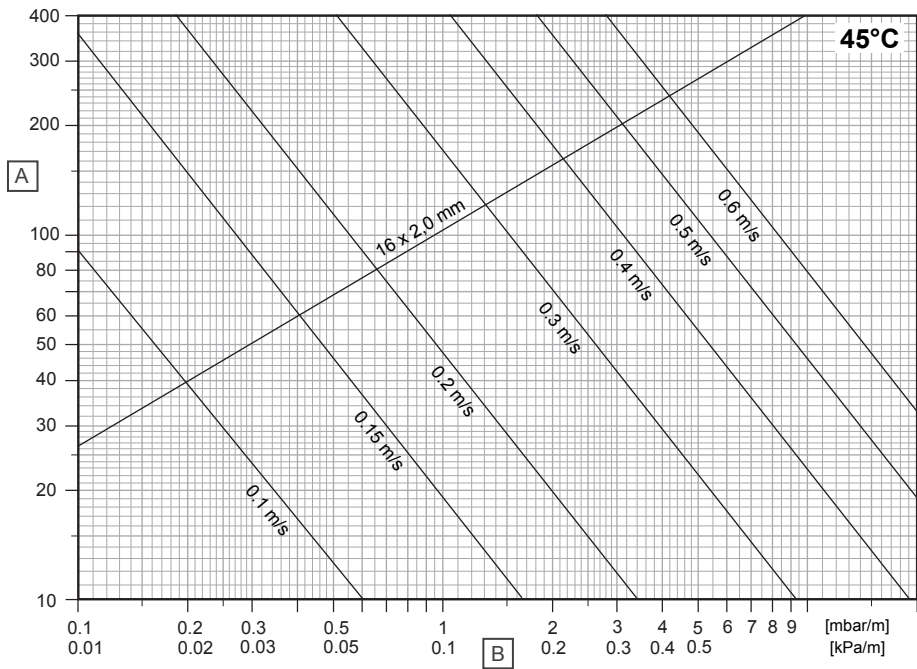
Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000350

Osa	Yksikkö	Kuvaus
A	kg/h	Massavirta
B	R	Painegradientti

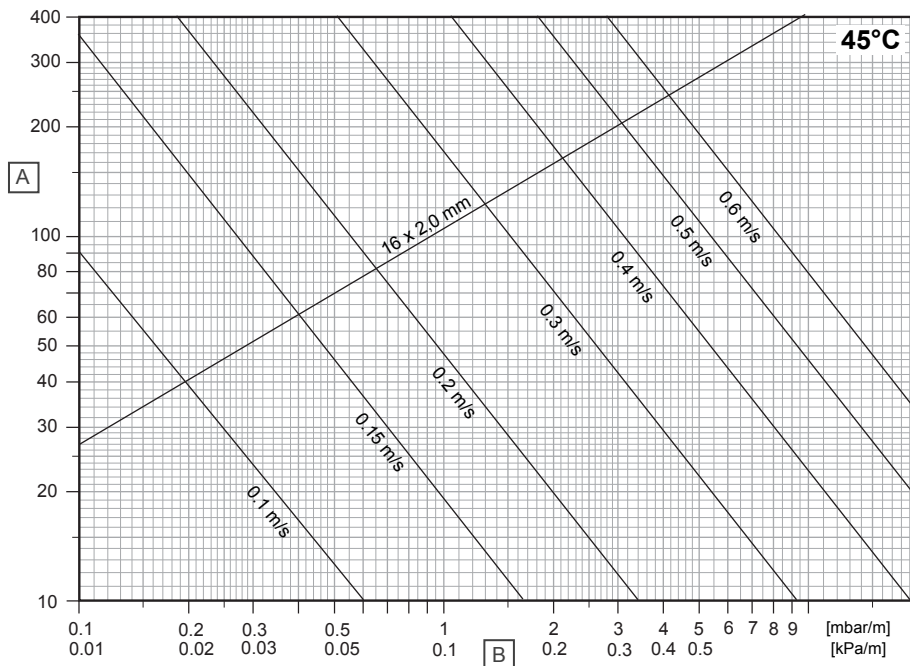
Uponor Comfort Pipe



D10000282

Osa	Yksikkö	Kuvaus
A	kg/h	Massavirta
B	R	Painegradientti

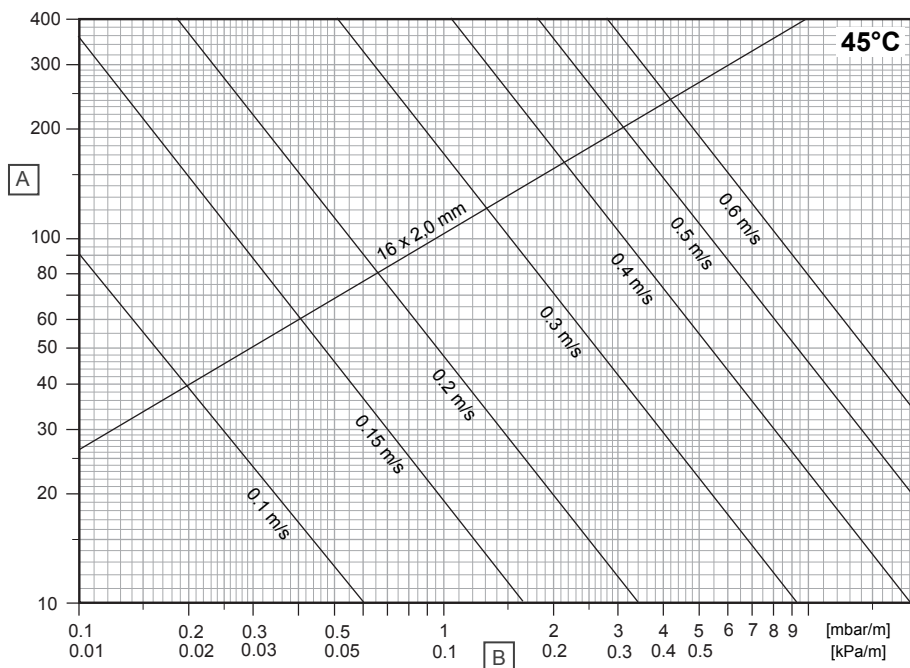
Uponor Smart UFH -putki



D10000351

Osa	Yksikkö	Kuvaus
A	kg/h	Massavirta
B	R	Painegradientti

Uponor MLCP RED



D10000352

Osa	Yksikkö	Kuvaus
A	kg/h	Massavirta
B	R	Painegradientti

3 Asennus

3.1 Asennusvaiheet



HUOMAUTUS!

Asennuksen saa suorittaa vain pätevä asentaja, ja asennus on tehtävä paikallisten määräysten mukaisesti.

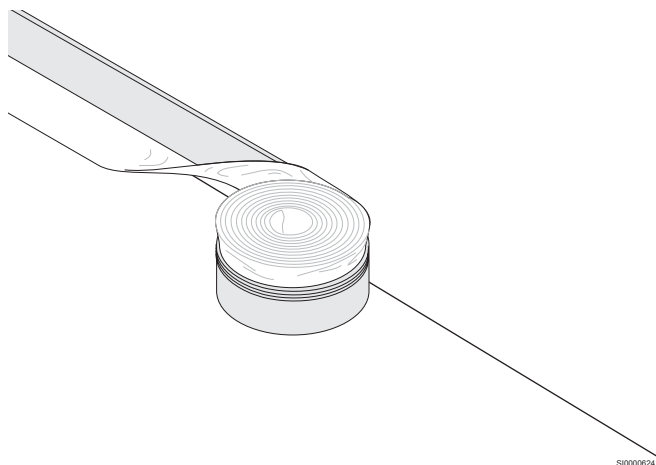


HUOMAUTUS!

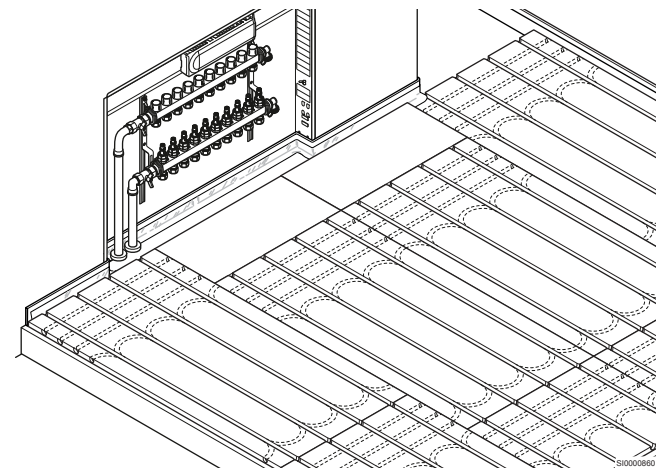
Laatta-/ luonnonkivityyppiset pintamateriaalit vaativat lisäasennusvaiheita parketti-/ laminaattityypisiin pintamateriaaleihin verrattuna. Noudata asennusoppaassa annettuja ohjeita.

Yleisohjeena noudata aina Uponorin asennusoppaissa annettuja ohjeita.

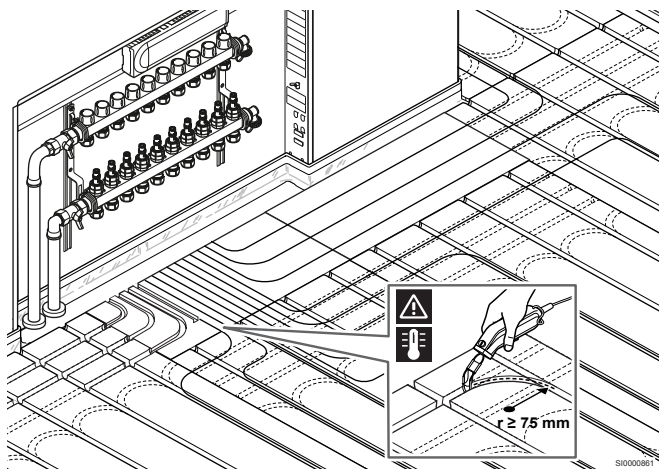
1. Multi-reunanauhan asennus



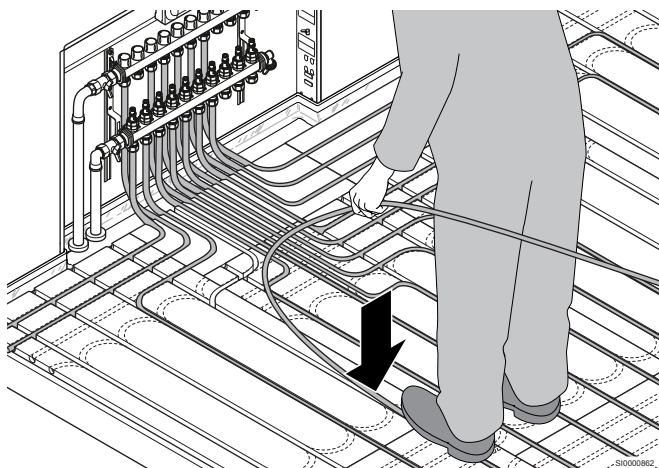
2. Lattialämmityslevyjen asennus



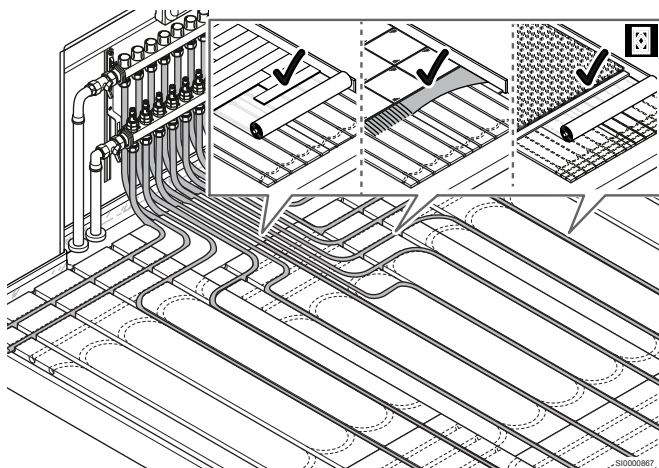
3. Urien leikkaus



4. Putkien asennus



5. Pintamateriaalivaihtoehdot



4 Tekniset tiedot

4.1 Tekniset tiedot

Uponor Siccus 16

Kuvaus	Arvo	Arvo
Tuotteen nimi	Uponor Siccus 16 levy	Uponor Siccus 16 rajaustaistale
Materiaali	EPS 400 kPa	Korkeatiheksinen syntetttinen kuitu
Mitta	1200 x 600 x 20 mm	1000 x 45 x 19 mm
Suurin vaihteleva kuorma	7,5 kN/m ²	7,5 kN/m ²
Lämmönjohtokyky	0,035 W/mK	-
Lämmöneristävyys	0,57 m ² K/W	-
Paloluokka (katso EN 13501-1)	Luokka E	Luokka E
Putkiväli	150 mm	-
Järjestelmän tyyppi	Kuivarakenne	Kuivarakenne
Kuormanjakokerros	Katso lattiarakennetyyppi 2.1	Katso lattiarakennetyyppi 2.1

Uponor Comfort Pipe PLUS

	Arvo
Putken nimi	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm
Putken mitta	16 x 2,0 mm
Putken pituus	120; 240; 640 m
Materiaali	PE-Xa, viisikerroksinen putki
Väri	Valkoinen kahdella sinisellä pitkittäisraidalla
Valmistus	EN ISO 15875 mukaisesti
Sertifikaatti	KOMO, DIN CERTCO
Paineluokka	Luokka 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Maks. käyttölämpötila ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Max. käyttölämpötila	6 bar 70 °C:ssa
Putkiliitokset	Uponor-puserrusliitin, Uponor Smart -puristusliitin, Uponor Q&E -tekniikka
Paino	0,091 kg/m
Vesitilavuus	0,11 l/m
Happitiiviys	ISO 17455; DIN 4726 mukaisesti
Tiheys	0,934 g/cm ³
Materiaaliluokka	Luokka B2 ja luokka E, DIN 4102 / EN 13501
Min. taivutussäde	8 x D; taivutus vapaasti käsin (128 mm) 5 x D; tuettu taivutus (80 mm)
Putken karheus	0,007 mm
Ihanteellinen asennuslämpötila	≥ 0 °C
UV-suojia	Läpinäkymätön pahvi (säilytä mahdollisesti jäljelle jäävät putket pahvilaatikossa)

1) Kun jollekin luokalle on useampi kuin yksi suunnittelulämpötila, tulee ajat laskea yhteen (esim. 50 vuoden suunnittelulämpötilaprofiili

luokka 5 on: 20 °C 14 vuoden ajan, jonka jälkeen 60 °C 25 vuotta, 80 °C 10 vuotta, 90 °C 1 vuosi ja 100 °C 100 tuntia).

Uponor Comfort Pipe

	Arvo
Putken nimi	Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
Putken mitta	16 x 1,8 mm
Putken pituus	240; 640 m
Materiaali	PE-Xa
Väri	Valkoinen yhdellä sinisellä pitkittäisraidalla
Valmistus	EN ISO 15875 mukaisesti
Sertifikaatti	DIN CERTCO
Paineluokka	Luokka 4 / 6 bar (EN ISO 15875)
Maks. käyttölämpötila ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Max. käyttölämpötila	6 bar 70 °C:ssa
Putkiliitokset	Uponor-puserrusliitin, Uponor Smart -puristusliitin, Uponor Q&E -tekniikka
Paino	0,091 kg/m
Vesitilavuus	0,11 l/m
Happitiivisyys	ISO 17455; DIN 4726 mukaisesti
Tiheys	0,934 g/cm³
Materiaaliluokka	Luokka B2 ja luokka E, DIN 4102 / EN 13501
Min. taivutussäde	8 x D; taivutus vapaasti käsin (128 mm) 5 x D; tuettu taivutus (80 mm)
Putken karheus	0,007 mm
Ihanteellinen asennuslämpötila	≥ 0 °C
UV-suojia	Läpinäkymätön pahvi (säilytä mahdollisesti jäljelle jäävät putket pahvilaatikossa)

1) Kun jollekin luokalle on useampi kuin yksi suunnittelulämpötila, tulee ajat laskea yhteen (esim. 50 vuoden suunnittelulämpötilaprofiili luokka 5 on: 20 °C 14 vuoden ajan, jonka jälkeen 60 °C 25 vuotta, 80 °C 10 vuotta, 90 °C 1 vuosi ja 100 °C 100 tuntia).

Uponor Smart UFH -putki

	Arvo
Putken nimi	Uponor Smart UFH -putki 16 x 2,0 mm
Putken mitta	16 x 2,0 mm
Putken pituus	240; 640 m
Materiaali	PE-RT Tyyppi II, viisikerroksinen putki
Väri	Luonnollinen väri
Valmistus	EN ISO 22391 mukaisesti
Sertifikaatti	KOMO, DIN CERTCO
Paineluokka	Luokka 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 22391)
Maks. käyttölämpötila ¹⁾	90 °C (EN ISO 22391)
Max. käyttölämpötila	6 bar 70 °C:ssa
Putkiliitokset	Uponor-puserrusliitin Uponor Smart -puristusliitin
Paino	0,0846 kg/m
Vesitilavuus	0,113 l/m
Happitiivisyys	ISO 17455; DIN 4726 mukaisesti
Tiheys	0,941 g/cm³
Materiaaliluokka	Luokka B2 ja luokka E, DIN 4102 / EN 13501
Min. taivutussäde	8 x D; taivutus vapaasti käsin (128 mm) 5 x D; tuettu taivutus (80 mm)
Putken karheus	0,007 mm
Ihanteellinen asennuslämpötila	≥ 0 °C
UV-suojia	Läpinäkymätön pahvi (säilytä mahdollisesti jäljelle jäävät putket pahvilaatikossa)

1) Kun jollekin luokalle on useampi kuin yksi suunnittelulämpötila, tulee ajat laskea yhteen (esim. 50 vuoden suunnittelulämpötilaprofiili luokka 5 on: 20 °C 14 vuoden ajan, jonka jälkeen 60 °C 25 vuotta, 80 °C 10 vuotta, 90 °C 1 vuosi ja 100 °C 100 tuntia).

Uponor MLCP RED

Kuvaus	Arvo
Putken nimi	Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Putken mitta	16 x 2,0 mm
Putken pituus	240; 480 m
Materiaali	Monikerroksinen komposiittiputki (PE-RT – alumiini – PE-RT), jota valvoo SKZ (Etelä-Saksan muovikeskus), happitiivis, katso DIN 4726.
Väri	Punainen
Valmistus	EN ISO 21003 mukaisesti
Sertifikaatti	KOMO, DIN CERTCO
Paineluokka	Luokka 4 / 5 (ISO 10508)
Maks. käyttölämpötila	60 °C
Max. käyttölämpötila	4 bar
Putkiliitokset	Uponor-puserrusliitin Uponor S-Press PLUS
Paino	0,117 kg/m
Veden määrä	0,113 l/m
Happitiivisyys	ISO 17455; DIN 4726 mukaisesti
Rakennusosien ja tarvikkeiden luokka	Luokka B2, katso DIN 4102
Min. taivutussäde	4xd jos vapaasti taipuva (64 mm) 3xd, jos tuettu taivutus (48 mm)
Putken karheus	0,004 mm
Suosittelava asennuslämpötila	≥ 0 °C
UV-suojat	Ruskea pahvi (säilytä mahdollisesti jäljelle jäävät putket pahvilaatikossa)



Uponor Suomi Oy

PL 21

15561 Nastola

1161859 v2_01_2025_FI
Production: Uponor / SKA

Uponor pidättää oikeuden muuttaa järjestelmään kuuluvia
komponentteja ilman ennakkoilmoitusta tuotteiden jatkuvaan
parantamiseen ja kehittämiseen liittyvien toimintaperiaatteidensa
mukaisesti.



www.uponor.com/fi-fi