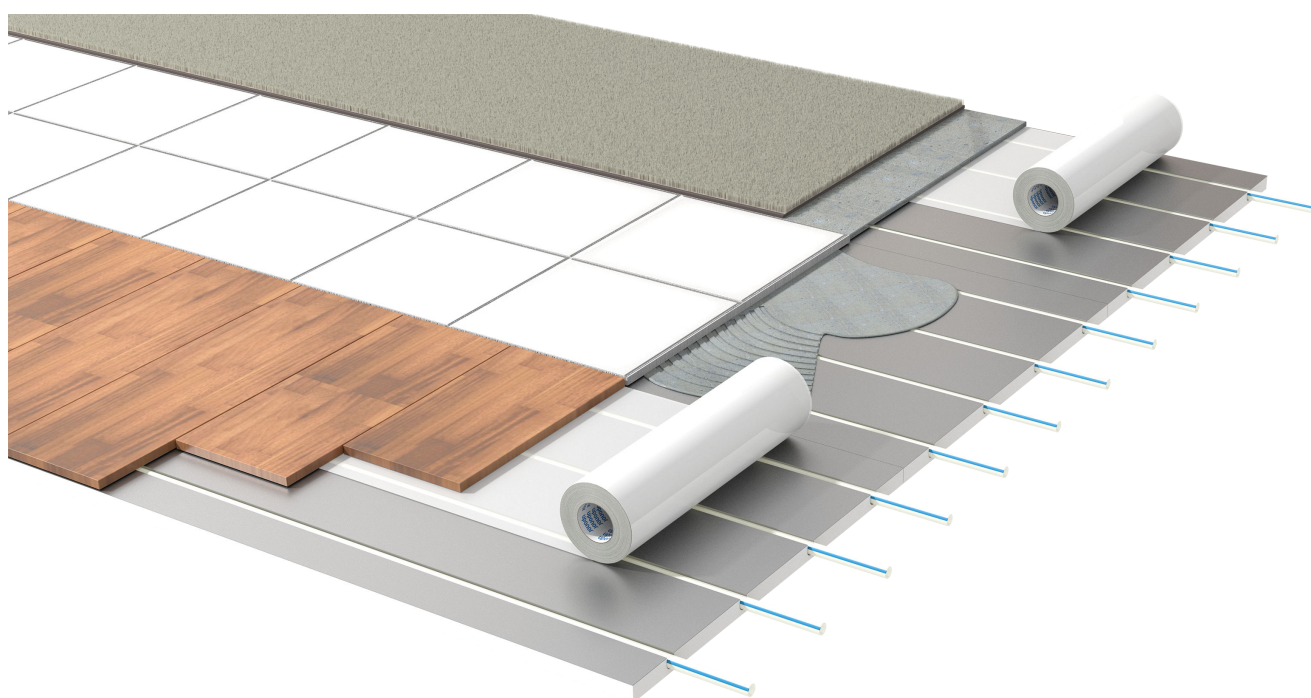


## Uponor Siccus 16

NL

Technische gegevens



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Systeembeschrijving.....</b>	<b>3</b>
1.1	Voordelen.....	3
1.2	Onderdelen.....	3
1.3	Auteursrecht en afwijzing van aansprakelijkheid.....	5
<b>2</b>	<b>Planning/ontwerp.....</b>	<b>6</b>
2.1	Vloerconstructies.....	6
2.2	Dragende ondergrond.....	7
2.3	Directe installatiemethode voor tegels/ natuursteenvloeren.....	9
2.4	Maatschema's.....	10
2.5	Drukvaldiagrammen.....	17
<b>3</b>	<b>Installatie.....</b>	<b>19</b>
3.1	Installatie proces.....	19
<b>4</b>	<b>Technische gegevens.....</b>	<b>20</b>
4.1	Technische specificaties.....	20

# 1 Systeembeschrijving



Uponor Siccus 16 is een droog vloerverwarming- en vloerkoelingssysteem, dat geschikt is voor de modernisering van woningen. Het systeem biedt een vloeropbouw met geringe hoogte, door een complete vloerverwarming te leveren met een minimaal aantal componenten en op verschillende ondervloeren kan worden gebruikt.

**Twee geavanceerde componenten:** De Uponor Siccus 16 is een combinatie van een paneel voor vloerverwarming en vloerkoeling met lage hoogte met warmtegeleidend oppervlak en één van de Uponor 16 mm vloerverwarmingsleidingen, bijvoorbeeld de Uponor Comfort Pipe PLUS, Uponor Comfort Pipe, Uponor Smart UFH-leiding of Uponor MLCP RED-leiding. Dit systeem maakt toepassing zonder dekvloer mogelijk voor parket, laminaat, tegels en zachte vloerbedekkingen, zoals tapijt en vinyl.

**Flexibel in gebruik en gemakkelijk te snijden:** De Siccus 16 montageplaat is voorzien van ingebouwde leidinggroeven voor leidingen waarin de Uponor UFH 16 mm-leidingen stevig op hun plaats worden gehouden. Dit paneel is in hoge mate aanpasbaar en wordt geleverd met voorgesneden leidinggroeven in het "kopgedeelte" voor de doorgang van eventuele noodzakelijke leidingen. Dit proces staat bekend als butt-joint-installatie.

Door deze installatiemethode kunnen de panelen moeiteloos worden aangepast aan verschillende vloerconstructies. Als aanvullende leidinggroeven nodig zijn om specifieke lusvormen te creëren, kunnen deze eenvoudig worden uitgesneden met een elektrische PS-snijgereedschap. Verder bevat het Siccus 16 paneel aan één zijde drie extra leidinggroeven waarin extra lussen voor de toevoerleidingen kunnen worden aangebracht.

**Directe plaatsing op een vlakke vloer:** Bij zwevend gelegd laminaat, parketvloeren of tapijt en vinyl op een droge dekvloer legt u de montageplaat direct op de vlakke ondervloer. Voeg zo nodig extra isolatie toe. Controleer of de ondervloer voldoet aan de maattoleranties die zijn gespecificeerd in EN 18202, tabel 3. Installeer vervolgens de Uponor verwarmingsleidingen met een tussenruimte van 150 mm. Bij keramische tegels of natuursteenvloeren lijmt u de Siccus 16 panelen op de ondervloer, overeenkomstig de technische specificaties van de lijmfabrikant. Lijm

daarnaast ook de randondersteuning rondom de omtrek van de kamers en in de deuropeningen.

## 1.1 Voordelen

- Geoptimaliseerde energie-efficiëntie
- Optie voor directe vloeren zonder extra dekvloer
- Geen wachttijd voor de uiteindelijke vloer
- Geen gedoe met meerdere bedrijven
- Keramische tegels en natuursteenvloeren kunnen onder bepaalde omstandigheden en bij gebruik van bepaalde lijmttechnologieën rechtstreeks worden geïnstalleerd
- Geoptimaliseerde hydraulische prestaties van UFH-systemen, ideaal voor zowel renovaties als nieuwbouw
- Snelle installatie op een geschikte basisvloer zonder wachttijd voor de uiteindelijke vloer

## 1.2 Onderdelen



### LET OP!

Bezoek de Uponor-website voor meer informatie, documentatie en het volledige productaanbod: [www.uponor.com](http://www.uponor.com).



### LET OP!

Raadpleeg de prijslijst van Uponor voor gedetailleerde informatie over het productassortiment, afmetingen en beschikbaarheid.

## Uponor Siccus 16-paneel



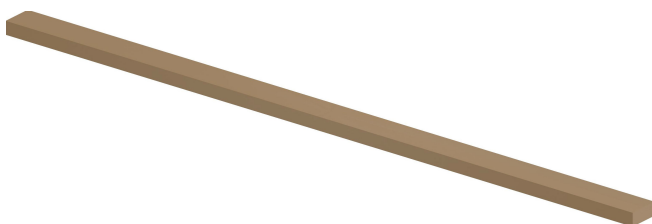
RP0000382

Het Uponor Siccus 16 paneel is een EPS400-paneel klasse 400 kpa met afmetingen 1200 x 600 x 20 mm en kan bovenop de bestaande vloer worden geïnstalleerd. Het geprefabriceerde paneel met geïntegreerde leidinggroeven met een vaste leidingafstand van 150 mm.

De geprefabriceerde aluminiumfolie met een dikte van 0,2 mm bovenop het paneel zorgt voor een gelijkmatige warmteverdeling. Het paneel heeft geen extra warmteafgifteplaat nodig.

Dit paneel kan gebruikt worden voor een dynamische belasting tot 2 kN/m<sup>2</sup> of een puntbelasting tot 2 kN.

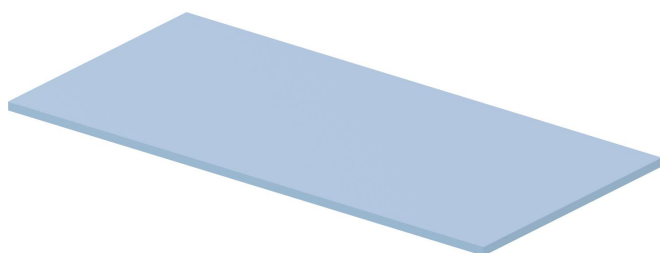
## Uponor Siccus 16-randsteunprofiel



RP0000383

De Uponor Siccus 16 randsteunprofiel is een MDF-strip met de afmetingen 1000 x 45 x 19 mm en is ideaal voor montage aan de wandzijden en in de deuropeningen. De randsteunprofiel wordt enkel gebruikt voor tegel- of natuursteeninstallaties, niet voor directe parket- of laminaatinstallaties.

## Uponor Multi isolatiepaneel



RP0000387

Het Uponor Multi isolatiepaneel is een XPS 400 thermisch isolatiepaneel met afmetingen 1250 x 600 x 20 mm. Het paneel is ideaal voor gebruik voor een verdeler, zodat verwarmingsleidingen eenvoudiger kunnen worden aangebracht.

## Uponor Siccus PS-snijder



RP0000380

De Uponor Siccus PS-snijder is een thermisch snijgereedschap voor EPS/XPS, ontworpen zonder kop en compatibel met Siccus kop in de maat van 16 mm. De snijder werkt op 230 V en 50/60 Hz.

## Uponor Comfort Pipe PLUS

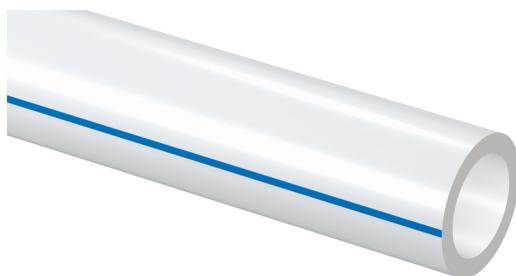


RP0000322

De Uponor Comfort Pipe PLUS is een zeer flexibele PE-Xa-leiding met 5 lagen leverbaar in de maat 16 x 2,0 mm.

De leiding voldoet aan de eisen voor zuurstofdiffusiedichtheid volgens DIN 4726.

## Uponor Comfort Pipe



RP0000123

De Uponor Comfort Pipe is een zeer flexibele PE-Xa-leiding leverbaar in de maat 16 x 1,8 mm.

De leiding voldoet aan de eisen voor zuurstofdiffusiedichtheid volgens DIN 4726.

## Uponor Smart UFH-leiding

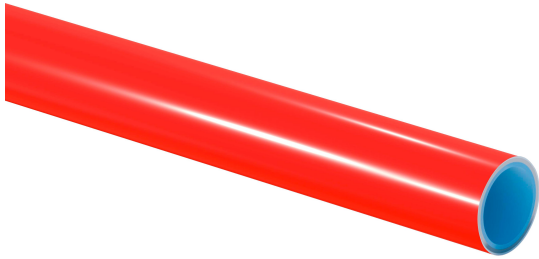


RP0000347

De Uponor Smart UFH-leiding is een PE-RT-leiding en is een economisch systeem voor vloerverwarming, leverbaar in de maat 16 x 2,0 mm.

De leiding voldoet aan de eisen voor zuurstofdiffusiedichtheid volgens DIN 4726.

## Uponor MLCP RED



RP0000337

De Uponor MLCP RED is een composietbuis die stabiel en eenvoudig te installeren is, verkrijgbaar in de maat 16 x 2,0 mm.

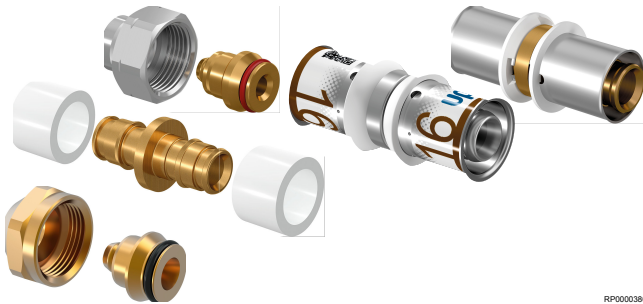
De leiding voldoet aan de eisen voor zuurstofdiffusiedichtheid volgens DIN 4726.

## Uponor voegtechniek



### LET OP!

Gebruik alleen fittingen die worden aanbevolen door Uponor of haar vertegenwoordigers.



RP0000386

Er zijn compressie-, pers- en Q&E-koppelingen beschikbaar voor aansluiting op corresponderende leidingen.

## 1.3 Auteursrecht en afwijzing van aansprakelijkheid

“Uponor” is een geregistreerd handelsmerk van Uponor Corporation.

Uponor heeft dit document uitsluitend ter informatie opgesteld, afbeeldingen zijn slechts representaties van de producten. De inhoud (tekst en afbeeldingen) van het document wordt beschermd door wereldwijde auteursrechtwetten en verdragsbepalingen. U stemt ermee in zich hieraan te houden bij het gebruik van het document. Wijziging of gebruik van de inhoud voor een ander doel wordt beschouwd als een schending van de auteurs-, handelsmerk- en andere eigendomsrechten van Uponor.

Hoewel Uponor zich tot het uiterste heeft ingespannen om ervoor te zorgen dat het document correct is, verstrekt het bedrijf geen garanties of waarborgen ten aanzien van de inhoud. Uponor behoudt zich het recht voor om het productportfolio en de bijbehorende documentatie te wijzigen overeenkomstig het beleid van continue verbeteringen en ontwikkelingen.

Dit is een generieke, Europese documentversie. Het document kan producten bevatten die om technische, juridische, commerciële of andere redenen niet beschikbaar zijn op uw locatie. Controleer daarom vooraf in de product-/prijzlijst van Uponor of het product op uw locatie leverbaar is.

**Zorg er altijd voor dat het systeem of product voldoet aan de huidige lokale normen en voorschriften. Uponor kan niet garanderen dat het productportfolio en de bijbehorende documenten volledig voldoen aan alle lokale regelgeving, normen of werkmethoden.**

**Uponor wijst alle garanties met betrekking tot de inhoud van dit document af, expliciet of impliciet, voor zover toegestaan, tenzij anders overeengekomen of wettelijk.**

**Uponor is in geen geval aansprakelijk voor enige indirecte, speciale, incidentele of gevolgschade die voortvloeit uit het gebruik of de onmogelijkheid om het productportfolio en gerelateerde documenten te gebruiken.**

Ga voor vragen of vragen naar de lokale Uponor-website of neem contact op met uw Uponor-vertegenwoordiger.

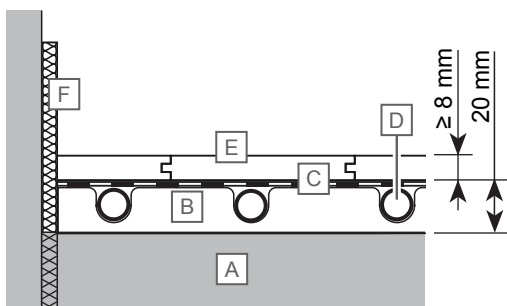
# 2 Planning/ontwerp

## 2.1 Vloerconstructies

Afhankelijk van het type oppervlak zijn in het algemeen drie installatiemethoden beschikbaar (raadpleeg en volg de instructies in de installatiehandleiding van Uponor voor de installatie van het Siccus 16 systeem).

1. **Parket/laminaat leggen:** Het is cruciaal ervoor te zorgen dat een scheidingslaag wordt aangebracht tussen de bovenvloer en de montageplaat.
2. **Tegels/natuursteen leggen:** Directe installatie op het Siccus 16 paneel.
3. **Tapijt/vinyl of andere bedekkingen leggen:** Er moet een dragende ondergrond worden aangebracht, bijvoorbeeld een gipsplaat.

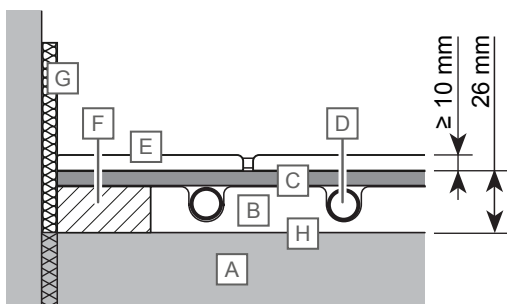
### Parket/laminaat ontwerp



SD0000395

Artikel	Beschrijving
A	Bestaande vloer
B	Uponor Siccus 16-paneel
C	Uponor Multi PE-folie
D	Uponor UFH leiding (16 mm)
E	Parket/laminaat
F	Uponor Minitec-randstrip

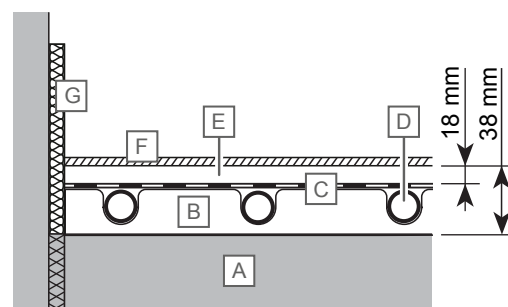
### Tegels/natuursteen ontwerp



SD0000396

Artikel	Beschrijving
A	Bestaande vloer
B	Uponor Siccus 16-paneel
C	Primer + tegellijm
D	Uponor UFH leiding (16 mm)
E	Tegels/natuursteen
F	Uponor Siccus 16-randsteunprofiel
G	Uponor Minitec-randstrip
H	Paneellijm

### Tapijt/vinyl of andere vloerbedekking



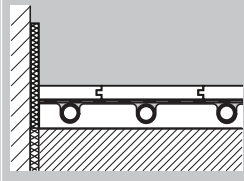
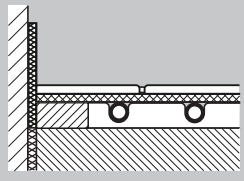
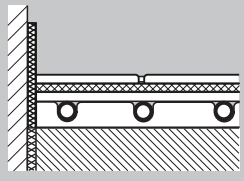
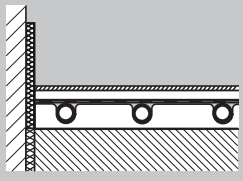
SD0000397

Artikel	Beschrijving
A	Bestaande vloer
B	Uponor Siccus 16-paneel
C	Uponor Multi PE-folie
D	Uponor UFH leiding (16 mm)
E	Gipsplaat
F	Tapijt/vinyl of andere vloerbedekking
G	Uponor Minitec-randstrip

### Vloeropbouwtabellen

Dankzij de combinatie van isolatiematerialen voldoen de volgende constructies aan de Europese minimale isolatievereisten (zie EN 1264-4 of EN 15377) voor woningen en utiliteitsgebouwen. Bij aanvullende planningsgegevens voor speciale isolatievereisten en andere plafondtypen, is het noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de constructie voldoet aan de normen van DIN 4109.

## Uponor Siccus 16

		Parket/laminaat	Tegels/natuursteen		Alle bedekkingen
			Zonder lastverdelende laag	Met lastverdelende laag	
					
<b>Toepassing bij</b>	Directe vloeren	- Klikparket/laminaat - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-paneel	- Tegels/natuursteen - Adhesive <sup>2)</sup> - Uponor Siccus 16-paneel - Lijm <sup>2)</sup>	-	- Alle bedekkingen - Knauf Brio 18 mm <sup>1)</sup> - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-paneel
	Thermische isolatie	- Klikparket/laminaat - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-paneel - Isolatie XPS	-	- Tegels/natuursteen - Knauf Brio 18 mm <sup>1)</sup> - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-paneel - Isolatie EPS-DEO/XPS/PUR	- Alle bedekkingen - Knauf Brio 18 mm <sup>1)</sup> - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-paneel - Isolatie EPS-DEO/XPS/PUR
	Geluidsisolatie	-	-	- Tegels/natuursteen - Knauf Brio 18 mm <sup>1)</sup> - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-paneel - Isolatie Knauf WF (houtvezel) <sup>1)</sup>	- Alle bedekkingen - Knauf Brio 18 mm <sup>1)</sup> - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-paneel - Isolatie Knauf WF (houtvezel) <sup>1)</sup>
<b>Aanvullende isolatie CS (10) (KPa)/hoogte (mm)</b>	Met lastverdeling (Knauf Brio 18 mm)	-	-	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Houtvezel: ≥ 150 / ≤ 10	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Houtvezel: ≥ 150 / ≤ 10
	Zonder lastverdeling	XPS: ≥ 400 / ≤ 50	-	-	-
<b>Technische beperkingen</b>	Hoogte van de afdekking	Parket ≥ 12 mm Laminaat ≥ 8 mm	Tegels ≥ 10 mm Natuursteen ≥ 10 mm	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>
	Tegels/natuursteen format	-	Tegels 100 - 600 mm Natuursteen 100 - 600 mm	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>
	Dynamische belasting/puntbelasting	2,0 kN/m <sup>2</sup> of 2,0 kN	2,0 kN/m <sup>2</sup> of 2,0 kN	2,0 kN/m <sup>2</sup> of 1,0 kN <sup>1)</sup>	2,0 kN/m <sup>2</sup> of 1,0 kN <sup>1)</sup>

1) Raadpleeg de technische documentatie van **Knauf**.

2) Voor het Mapei-systeem, zie hoofdstuk: Directe betegeling van de vloer.

- Gebruik maximaal één extra isolatielaag onder Uponor Siccus om "stapeling" van isolatietoleranties te voorkomen.
- Gebruik geen zachte isolatiematerialen, zoals minerale vezels.
- Houd rekening met de maximaal toegestane temperatuur voor de verwarmingslaag, met name voor een lastverdelende laag, zoals gipsplaat.
- Neem bij een dynamische belasting van meer dan 2 kN/m<sup>2</sup> en/of hoge puntbelastingen contact op met de fabrikant van de lastverdeellaag om goedkeuring te vragen.
- Raadpleeg de technische installatiehandleiding van Knauf voor specificaties van tegelafmetingen.

## 2.2 Dragende ondergrond

Bij installatie op houten balkenplafonds of bestaande vloerbedekking is het van groot belang dat de ondergrond egaal is, vooral bij droge dekvloerpanelen. Indien de ondergrond niet egaal is, is een egalisatielaag vereist. In geval van twijfel is het raadzaam contact op te nemen met de fabrikant van de droge dekvloerpanelen. Houd daarnaast rekening met de vereisten met betrekking tot thermische en contactgeluidsisolatie tijdens het vloeropbouwproces.

### Drie methoden voor het egaliseren van de ondergrond:

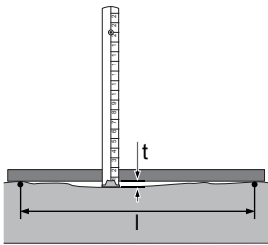
Als de dragende ondergrond niet aan de vereiste egaliteitstoleranties voldoet, is een egalisielaag vereist om het oppervlak te egaliseren. Dit geldt voor zowel houten als betonnen plafonds in zowel nieuwe als bestaande gebouwen. Zo moeten beschadigde vloerdelen in oudere gebouwen mogelijk gerepareerd worden, afhankelijk van de staat waarin ze verkeren.

Controleer voordat u actie onderneemt of de vloerdelen in goede conditie verkeren, goed vastzitten en de last kunnen dragen. Oneffenheden kunnen soms worden opgelost door de vloerdelen opnieuw vast te schroeven, en eventuele scheuren of knoesten moeten worden gerepareerd.

Pas als aan deze voorwaarden is voldaan, kunt u doorgaan met het installeren van de Siccus 16 panelen. Afhankelijk van de gewenste egalisatiehoogte kunnen de volgende methoden voor egalisatie van de ondergrond worden gebruikt:

#### Ondersteunende ondergrond:

De ondersteunende ondergrond vormt het fundament voor het Siccus 16 systeem. De installateur is verantwoordelijk voor het controleren van de geschiktheid en egaliteit van de ondergrond en het controleren of deze vrij is van holtes en zwakke plekken. De ondergrond moet droog zijn. Oneffenheden, leidingen, kabels en dergelijke moeten worden verwijderd en alle scheuren moeten goed worden opgevuld. De egaliteitstoleranties van de dragende ondergrond moeten voldoen aan de norm DIN 18202.



SD0000242

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

Voor parket/ laminaatvloeren is een houten balkconstructie met een maximale doorbuiging van 1/500 toegestaan.

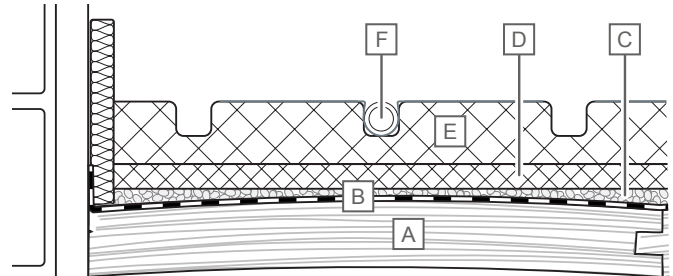
Controleer of de houten balkconstructie in goede staat verkeert. Vraag zo nodig om professionele expertise.

## Afgesloten droge vulling met een afdekpaneel



#### Voorzichtig!

Ondergrondcondities: gebruik van het afdekpaneel en zelfegaliserende compound moet zorgvuldig worden gecontroleerd door middel van een deskundige inspectie om de kwaliteit, stabiliteit en veiligheid te waarborgen voordat het Siccus 16 systeem wordt geïnstalleerd.



SD0000400

Artikel	Beschrijving
A	Vloer met houten balken
B	Vochtbarrière
C	Zelfegaliserende compound
D	Afdekpaneel (overeenkomstig de specificaties van de fabrikant)
E	Uponor Siccus 16-paneel
F	Uponor UFH leiding (16 mm)

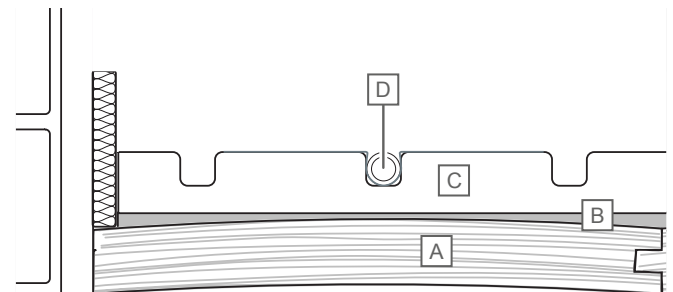
Breng, afhankelijk van de vereisten, een beschermlaag aan, bijvoorbeeld bitumenpapier, over de gerenoveerde vloerdelen en laat deze doorlopen tot aan de muren. Als de keldervloer onvoldoende is geïsoleerd of de betonnen plafonds niet volledig droog zijn, moet een vochtwerende folie worden aangebracht om optrekkend vocht te voorkomen. De dikte van de egalisielaag moet worden vastgesteld in overleg met de fabrikant. Daarna moet de vloer worden afgedekt met panelen om veilig over de vloer te kunnen lopen tijdens de installatie van de oppervlakteverwarming en de lastverdeellaag.

## Egalisatievulmiddel



#### Voorzichtig!

Ondergrondcondities: de specificaties van het egalisatievulmiddel moeten zorgvuldig worden gevalideerd door middel van een deskundige inspectie om de kwaliteit, stabiliteit en veiligheid te waarborgen voordat het Siccus 16 systeem wordt geïnstalleerd.



SD0000398

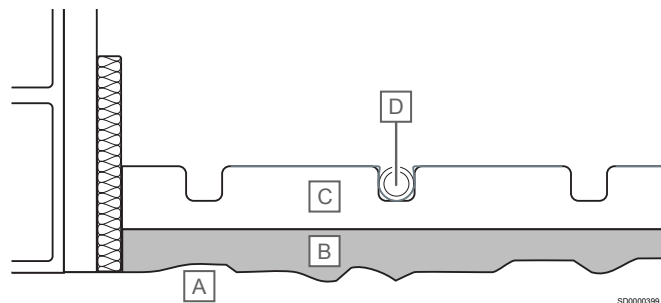
Artikel	Beschrijving
A	Vloer met houten balken
B	Egalisatievulmiddel
C	Uponor Siccus 16-paneel
D	Uponor UFH leiding (16 mm)



## Oneffen betonnen plafond met een egalisatielaag

**Voorzichtig!**

Ondergrondcondities moeten zorgvuldig worden gevalideerd door middel van een deskundige inspectie om de kwaliteit, stabiliteit en veiligheid te waarborgen voordat het Siccus 16 systeem wordt geïnstalleerd.



Artikel	Beschrijving
A	Betonnen vloer
B	Egalisatielaag
C	Uponor Siccus 16-paneel
D	Uponor UFH leiding (16 mm)

Voor deze toepassing zijn een anhydriet dekvloer of synthetische sneluithardende dekvloer geschikt. Volg de richtlijnen van de fabrikant met betrekking tot de gereedheid voor installatie, met inbegrip van de resterende vochtigheidsgraad in de egalisatielaag en eventuele vereisten met betrekking tot primers of hechtmiddelen op het ruwe plafond. Houd daarnaast rekening met de extra belasting van lichte plafondconstructies.

## 2.3 Directe installatiemethode voor tegels/natuursteenvloeren

De directe vloerinstallatiemethode met tegels/natuursteen op Uponor Siccus 16 is grondig getest door middel van typekeuringen in samenwerking met Mapei.

In onderstaande tabel worden de ondergrondconstructies en de corresponderende Mapei primer en lijmcomponenten vermeld:

Vloeropbouw	Primer	Lijmmortel/vulmiddel voor standaard hechting	Lijmmortel/vulmiddel voor snelle hechting
<b>Uponor Siccus 16-paneel en Uponor Siccus 16-randsteunprofiel installatie op onderlaag</b>			
Absorberende onderlaag	Cement	G PRO	Keraflex Quick S1 Ultralite S1 Flex Quick Ultralite S2 Flex Quick Ultrabond Eco P16 (voor perfect geëgaliseerde cementvloeren)
	Anhydrate	Eco Prim T Plus	Keraflex Quick S1 Ultralite S1 Flex Quick Ultralite S2 Flex Quick
Niet-absorberende onderlaag	Niet vereist	Ultrabond Eco P16 Ultrabond Eco Pu 2K Ultrabond Eco S955 1K	-
<b>Directe vloeren van keramiek/natuursteen op Uponor Siccus 16-paneel en Uponor Siccus 16-randsteunprofiel</b>			
Tegelafmetingen ≥ 100 x 100 mm ≤ 600 x 600 mm	Eco Prim Grip Plus	Ultralite S2 Flex, buttering-floating procedure	-
<b>Directe keramische voeg tussen tegels</b>			
Minimale voegbreedte van 3-4 mm, afhankelijk van de tegelafmetingen, bij gebruik van MAPEI Ultracolor Plus.			

### Lees en volg de onderstaande instructies:

- Uponor IM Siccus 16
- Mapei installatiehandleidingen en datasheets

Andere toepassingsscenario's zijn niet getest.

## 2.4 Maatschema's

Badkamers, douches, toiletten en dergelijke worden buiten beschouwing gelaten bij het bepalen van de ontwerpaanvoertemperatuur.

De limietcurven mogen niet worden overschreden.

$\Delta\vartheta_{H,G}$  wordt gevonden via de limietcurve voor de ingenomen zone met de kleinste leidingafstand.

De maximale ontwerpaanvoertemperatuur moet zijn:

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

In de koelmodus hangt de aanvoertemperatuur af van de dauwpunttemperatuur, daarom moet er een vochtigheidssensor worden geïnstalleerd.

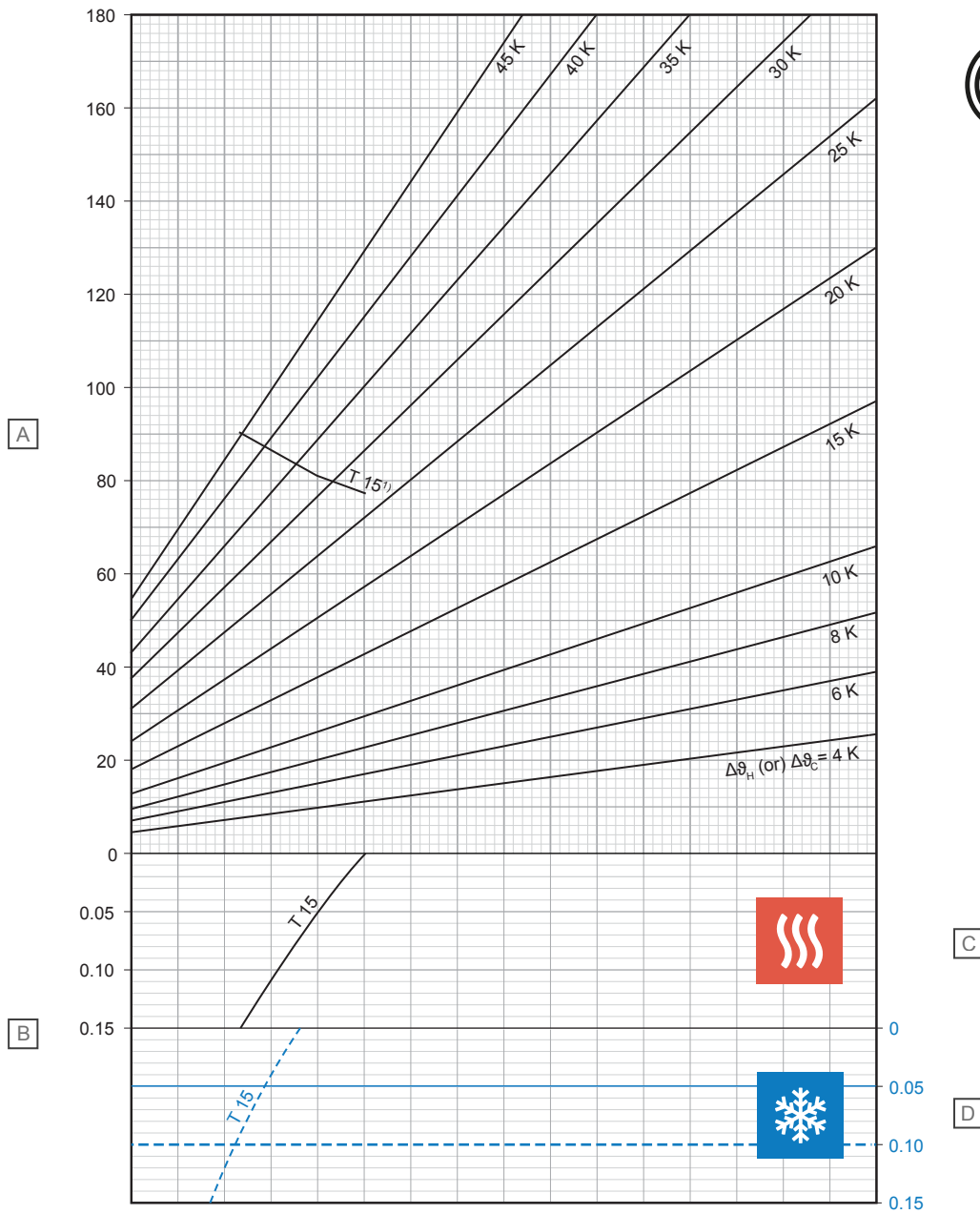
De resultaten van de volgende diagrammen zijn nauwkeurig en in overeenstemming met EN 1264.

## Afkortingen

Deze afkortingen worden gebruikt in de volgende diagrammen:

Afkortingen	Eenheid	Beschrijving
$A_{F,max}$	m <sup>2</sup>	Maximale oppervlakte van het verwarmings-/ koeloppervlak
$q_c$	W/m <sup>2</sup>	Specifieke thermische output van ingebedde koelsystemen
$q_{des}$	W/m <sup>2</sup>	Ontwerpspecifieke thermische output van vloerverwarmingssystemen
$q_{G,max}$	W/m <sup>2</sup>	Maximale limiet van specifieke thermische output van vloerverwarmingssystemen
$q_H$	W/m <sup>2</sup>	Specifieke thermische output van ingebedde verwarmingssystemen, uitgezonderd vloerverwarming
$q_N$	W/m <sup>2</sup>	Standaard thermische output van vloerverwarmingssystemen
$R_{\lambda,B}$	m <sup>2</sup> K/W	Thermische weerstand van vloerbedekking effectieve thermische weerstand van tapijt
$R_{\lambda,ins}$	m <sup>2</sup> K/W	Thermische weerstand van thermische isolatie
$s_u$	mm	Dikte van de laag boven de leiding
$T$	cm	Afstand leiding
$\vartheta_{F,max}$	°C	Maximale vloeroppervlaktetemperatuur
$\vartheta_H$	°C	Gemiddelde temperatuur van het verwarmingsmedium
$\vartheta_i$	°C	Standaard ruimtetemperatuur binnenshuis
$\Delta\vartheta_c$	K	Temperatuurverschil tussen ruimte en koelmedium voor koelsystemen
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	Standaard temperatuurverschil tussen ruimte en koelmedium voor koelsystemen
$\Delta\vartheta_H$	K	Temperatuurverschil tussen verwarmingsmedium en ruimte
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Limiettemperatuurverschil tussen verwarmingsmedium en ruimte voor vloerverwarmingssystemen
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Standaard temperatuurverschil tussen verwarmingsmedium en ruimte voor verwarmingssystemen, met uitzondering van vloerverwarming
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Temperatuurverschillen in het ontwerp tussen de stroom van het verwarmingsmedium en ruimte- of vloerverwarmingssystemen, bepaald per ruimte met $q_{max}$
$\lambda_u$	W/mK	Warmtegeleidbaarheid

# Uponor Siccus 16 toepassing: Laminaat/zwevende parketvloer als verdeellaag (su = 8 mm met $\lambda = 0,17 \text{ W/mK}$ ) met ingebedde Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



D10000355

Artikel	Eenheid	Beschrijving
A	W/m <sup>2</sup>	Specifiek thermisch verwarmings- of koelvermogen [ $q_H$ of $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Thermische weerstand [ $R_{\lambda,B}$ ]

C - Verwarmen

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	77,2	27,46

D - Koelen

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

<sup>1)</sup> Limietcurve geldig voor  $\vartheta_i$  20 °C and  $\vartheta_{F,max}$  29 °C of  $\vartheta_i$  24 °C en  $\vartheta_{F,max}$  33 °C

## Uponor Siccus 16 toepassing: Laminaat/zwevende parketvloer als verdeellaag (su = 8 mm met $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$ ) met ingebedde Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm

In het onderstaande diagram wordt de prestatie van het laminaat/parket als verdeellaag weergegeven (su = 8 mm met  $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$ ). Als het laminaat/parket moet worden vervangen door een dikker materiaal, moet de volgende handmatige conversie worden uitgevoerd:

### Feitelijk:

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

$R = d/\lambda_u$

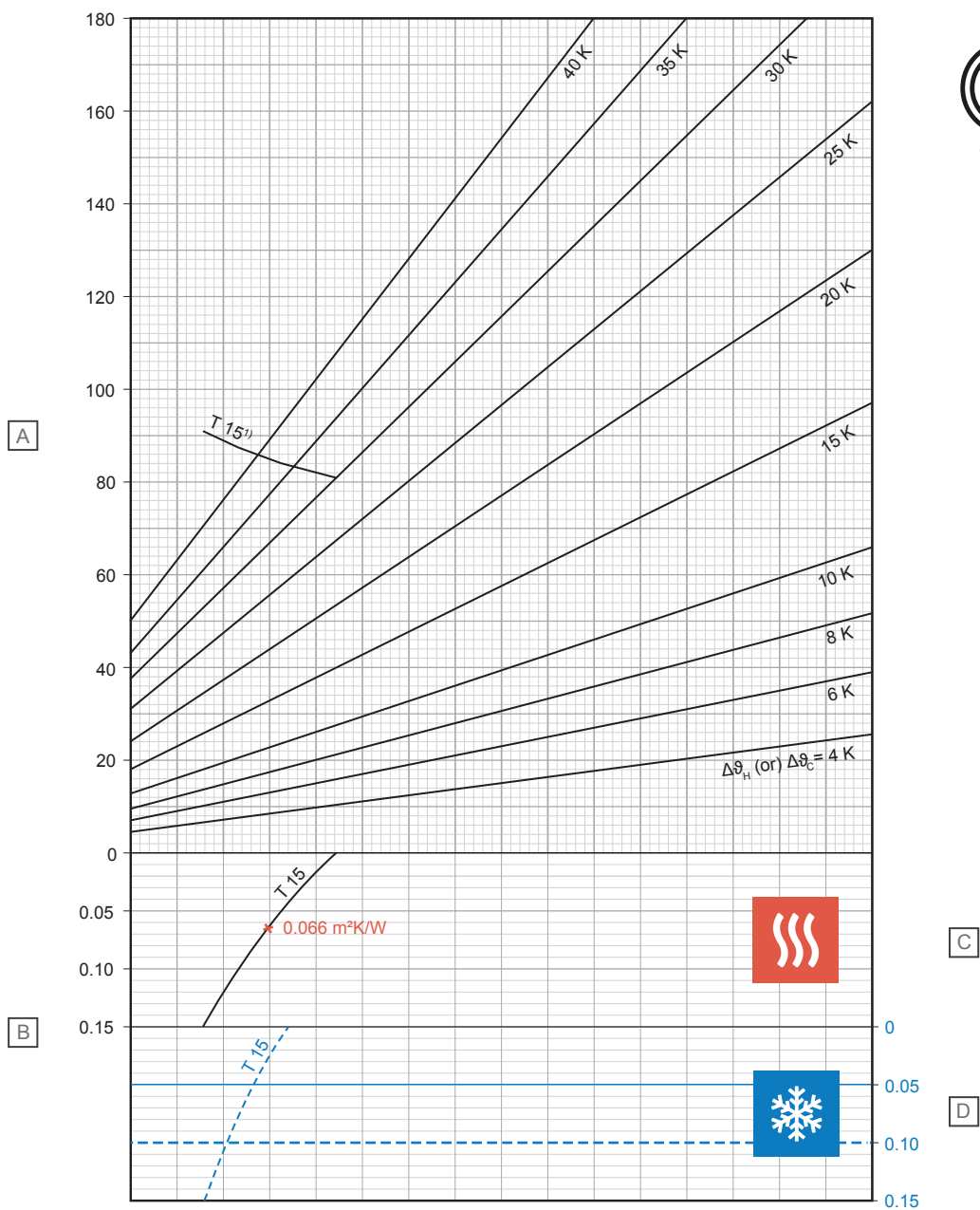
$R = 0,008 \text{ m}/0,17 \text{ W/mK} = 0,047 \text{ m}^2\text{K/W}$

### Doel (voorbeeld):

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

### Conversie:

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



Artikel	Eenheid	Beschrijving
A	W/m <sup>2</sup>	Specifiek thermisch verwarmings- of koelvermogen [q <sub>H</sub> of q <sub>C</sub> ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Thermische weerstand [R <sub>λ,B</sub> ]

C - Verwarmen

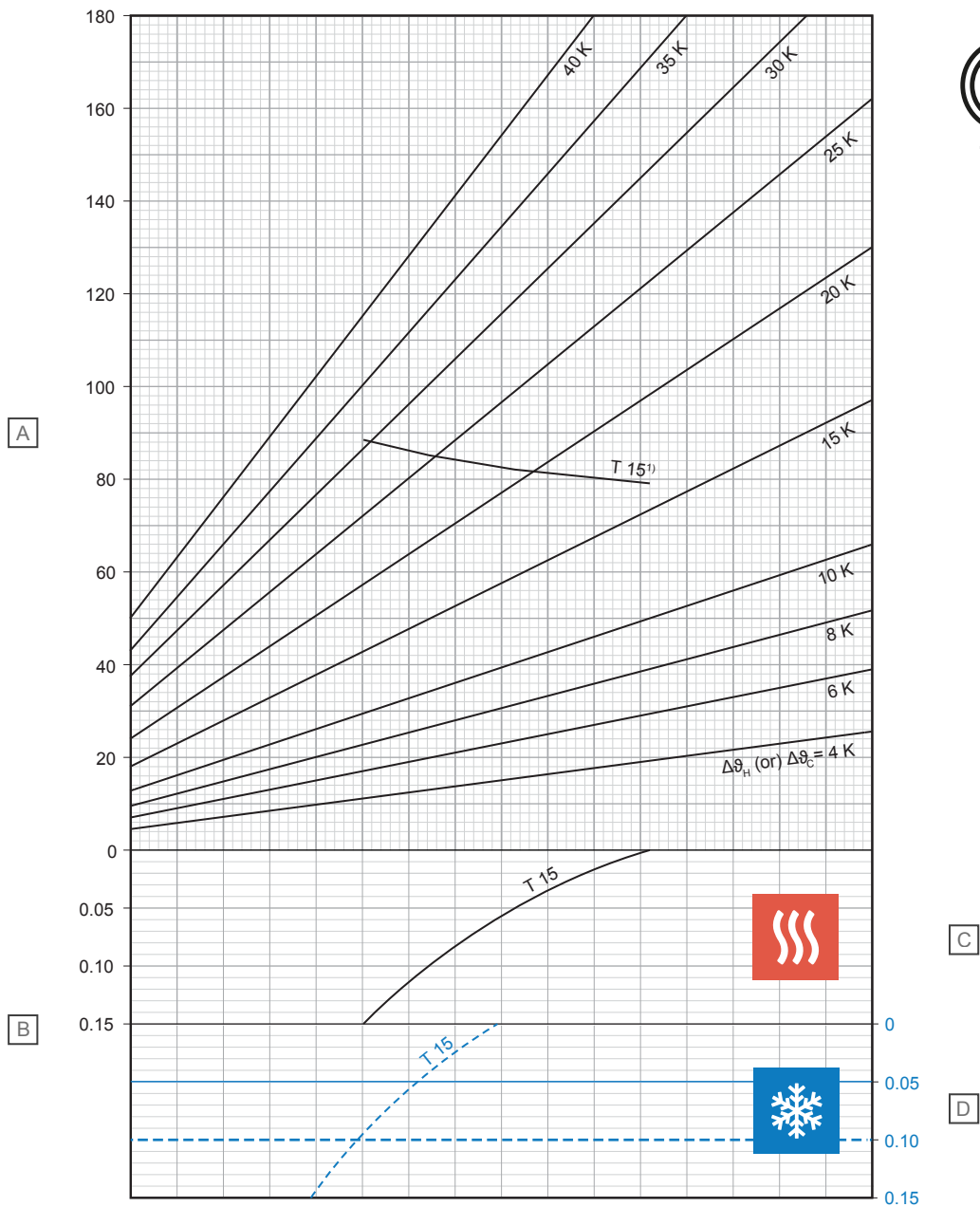
T (cm)	q <sub>H</sub> (W/m <sup>2</sup> )	Δθ <sub>H,N</sub> (K)
15	80,9	29,99

D - Koelen

T (cm)	q <sub>C</sub> (W/m <sup>2</sup> )	Δθ <sub>C,N</sub> (K)
15	18,5	8

<sup>1)</sup> Limietcurve geldig voor θ<sub>i</sub> 20 °C and θ<sub>F, max</sub> 29 °C of θ<sub>i</sub> 24 °C en θ<sub>F, max</sub> 33 °C

## Uponor Siccus 16 toepassing: Tegel/natuursteen directe vloer met ingebedde Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



Artikel	Eenheid	Beschrijving
A	W/m <sup>2</sup>	Specifiek thermisch verwarmings- of koelvermogen [q <sub>H</sub> of q <sub>C</sub> ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Thermische weerstand [R <sub>λ,B</sub> ]

C - Verwarmen

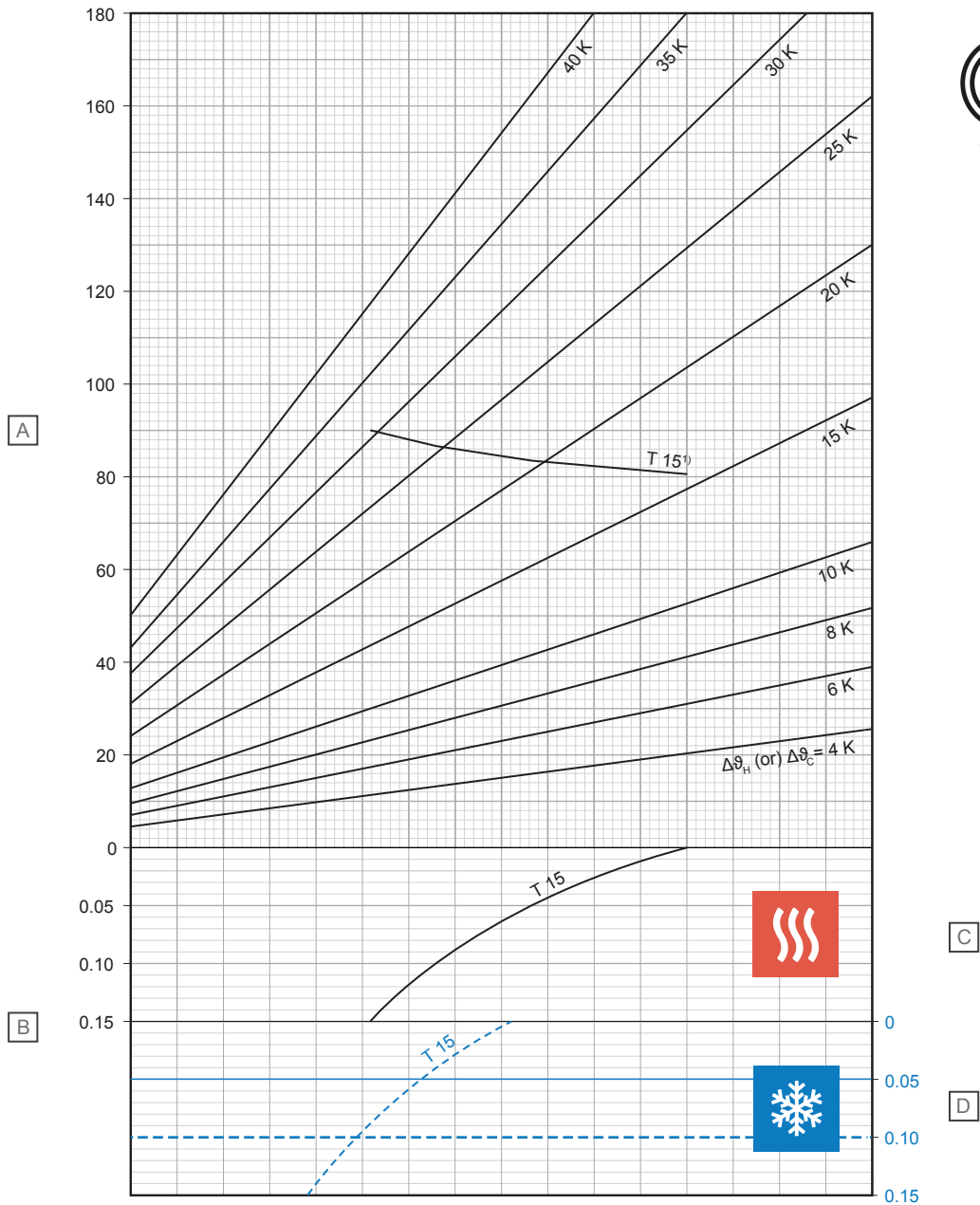
T (cm)	q <sub>H</sub> (W/m <sup>2</sup> )	Δθ <sub>H,N</sub> (K)
15	79,1	16,27

D - Koelen

T (cm)	q <sub>C</sub> (W/m <sup>2</sup> )	Δθ <sub>C,N</sub> (K)
15	30,4	8

1) Limietcurve geldig voor  $\vartheta_i$  20 °C and  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C of  $\vartheta_i$  24 °C en  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

## Uponor Siccus 16 toepassing: Tegelnatuursteen directe vloer met ingebedde Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm



D10000357

Artikel	Eenheid	Beschrijving
A	W/m <sup>2</sup>	Specifiek thermisch verwarmings- of koelvermogen [ $q_H$ of $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Thermische weerstand [ $R_{\lambda, B}$ ]

C - Verwarmen

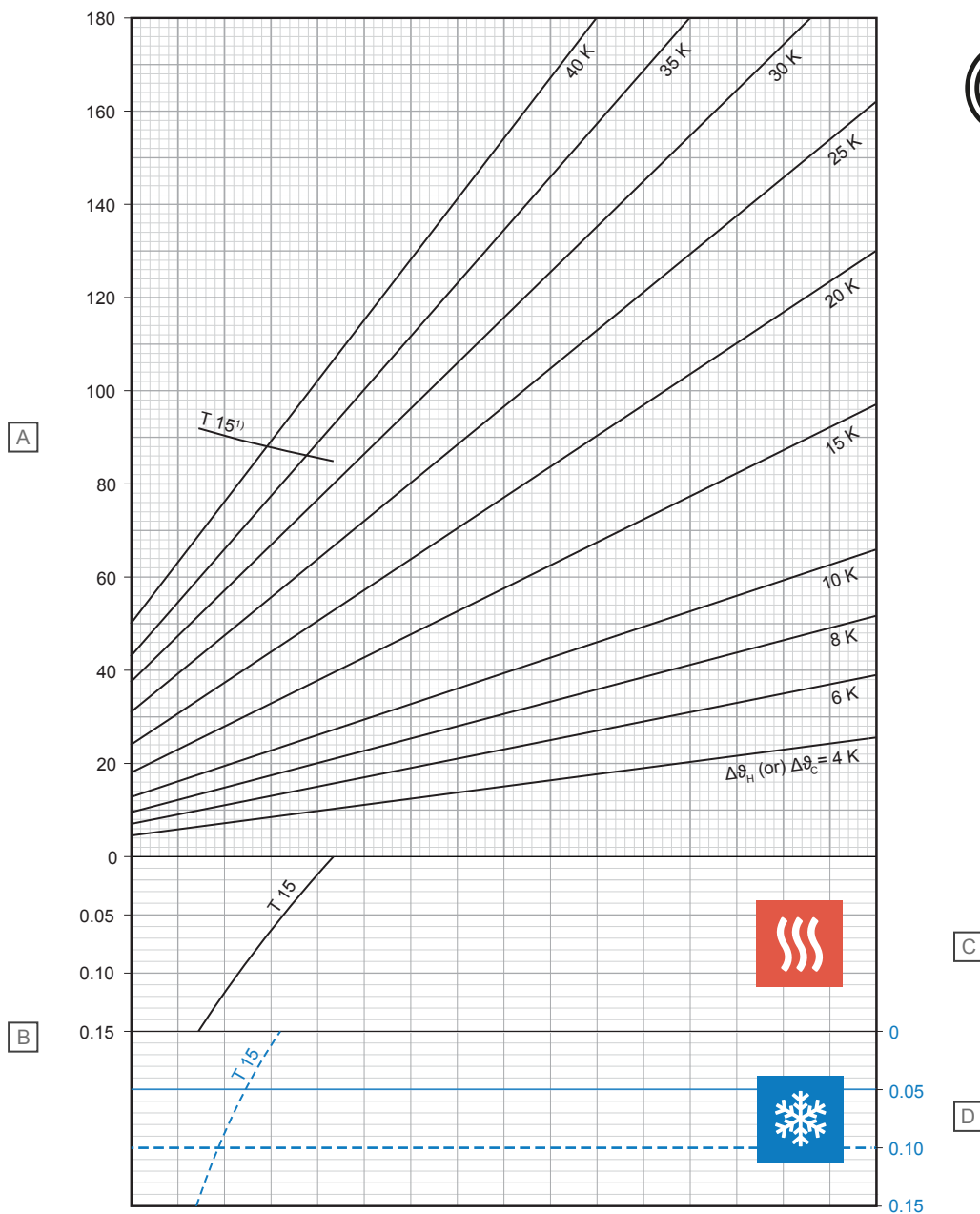
T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	80,6	15,70

D - Koelen

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

1) Limietcurve geldig voor  $\vartheta_i$  20 °C and  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C of  $\vartheta_i$  24 °C en  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

## Uponor Siccus 16 toepassing: Tapijt/vinyl met gipsplaat (su = 18 mm met $\lambda = 0,38 \text{ W/mK}$ ) met ingebedde Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



Artikel	Eenheid	Beschrijving
A	W/m <sup>2</sup>	Specifiek thermisch verwarmings- of koelvermogen [ $q_H$ of $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Thermische weerstand [ $R_{\lambda,B}$ ]

C - Verwarmen

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	87,3	37,27

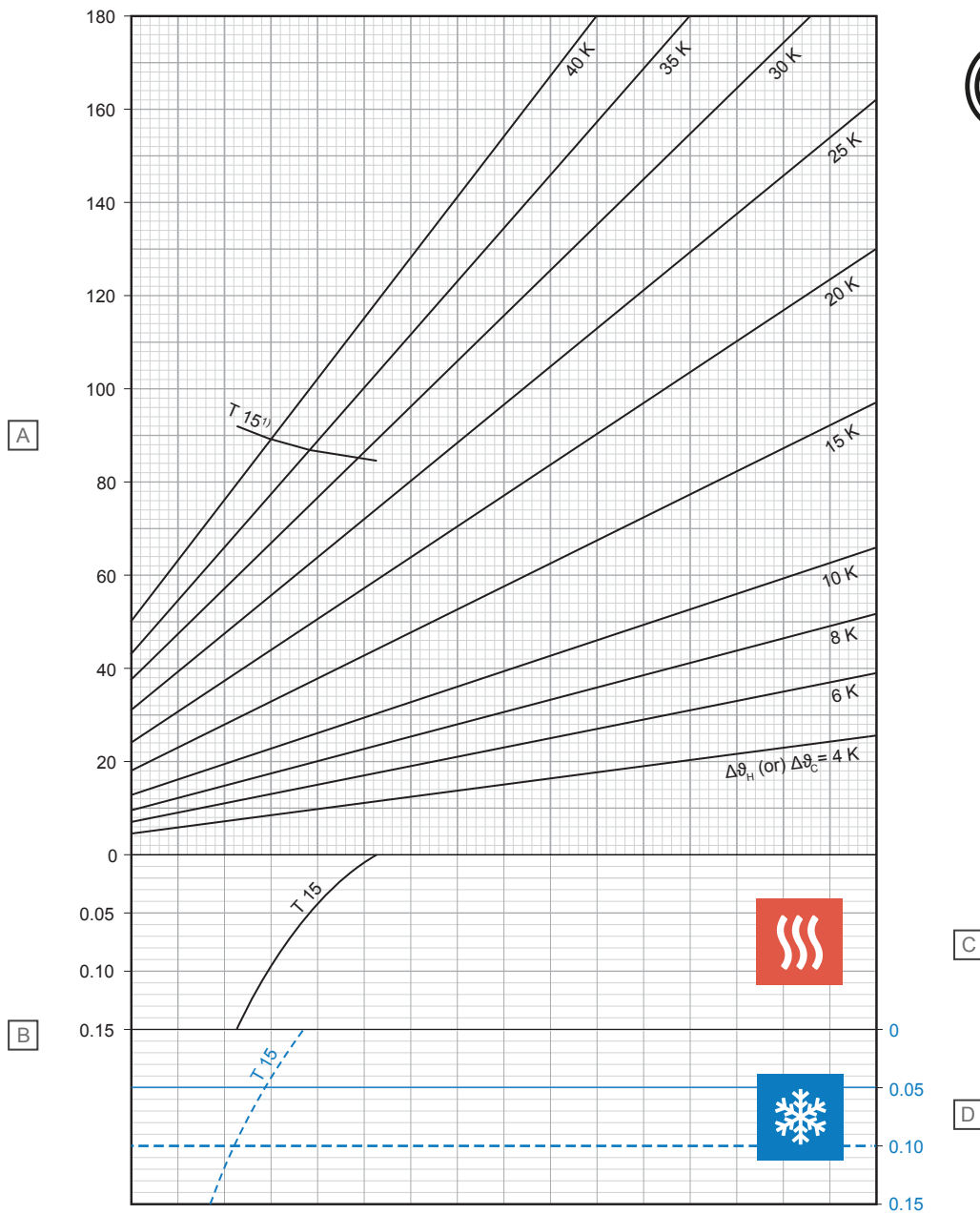
D - Koelen

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

<sup>1)</sup> Limietcurve geldig voor  $\vartheta_i$  20 °C and  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C of  $\vartheta_i$  24 °C en  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

D10000360

**Uponor Siccus 16 toepassing: Tapijt/vinyl met gipsplaat (su = 18 mm met  $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$ ) met ingebedde Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm**



Artikel	Eenheid	Beschrijving
A	$\text{W/m}^2$	Specifiek thermisch verwarmings- of koelvermogen [ $q_H$ of $q_C$ ]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Thermische weerstand [ $R_{\lambda,B}$ ]

C - Verwarmen

T (cm)	$q_H$ ( $\text{W/m}^2$ )	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	87,9	35,08

D - Koelen

T (cm)	$q_C$ ( $\text{W/m}^2$ )	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
15	17,5	8

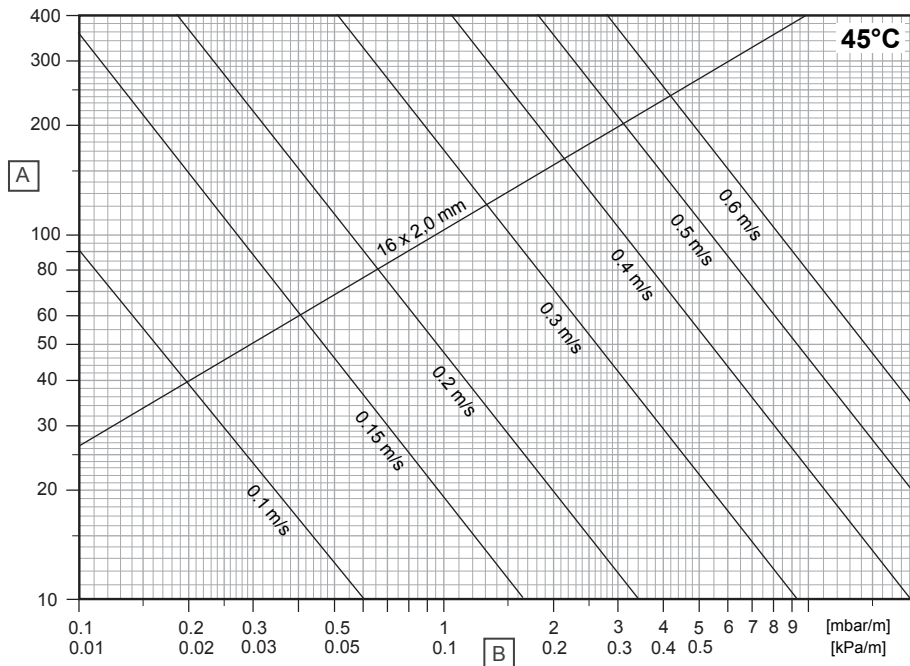
<sup>1)</sup> Limietcurve geldig voor  $\vartheta_i$  20 °C and  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C of  $\vartheta_i$  24 °C en  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

D10000358



## 2.5 Drukvaldiagrammen

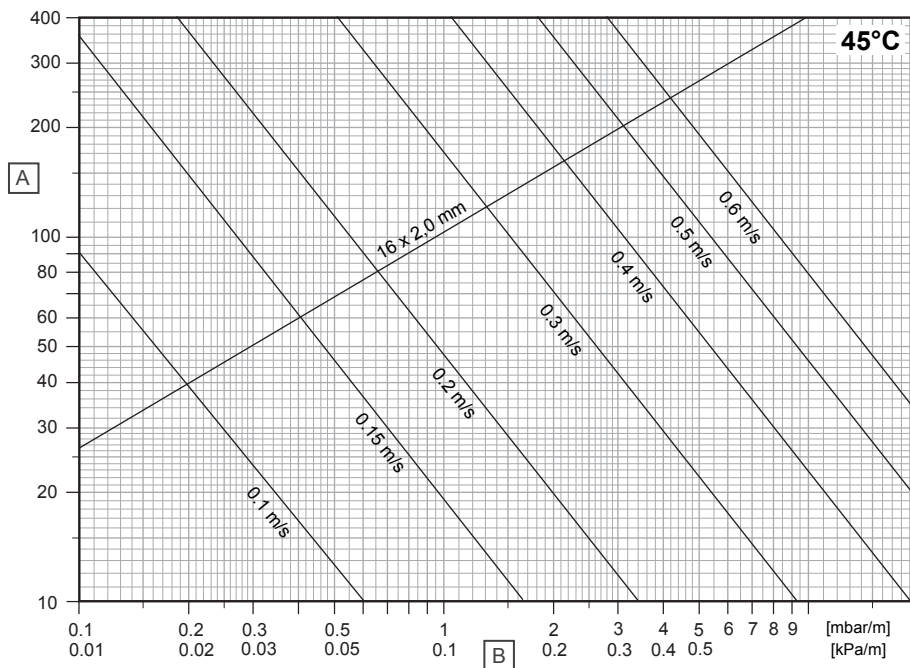
### Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000350

Artikel	Eenheid	Beschrijving
A	kg/u	Massastroomsnelheid
B	R	Drukgradiënt

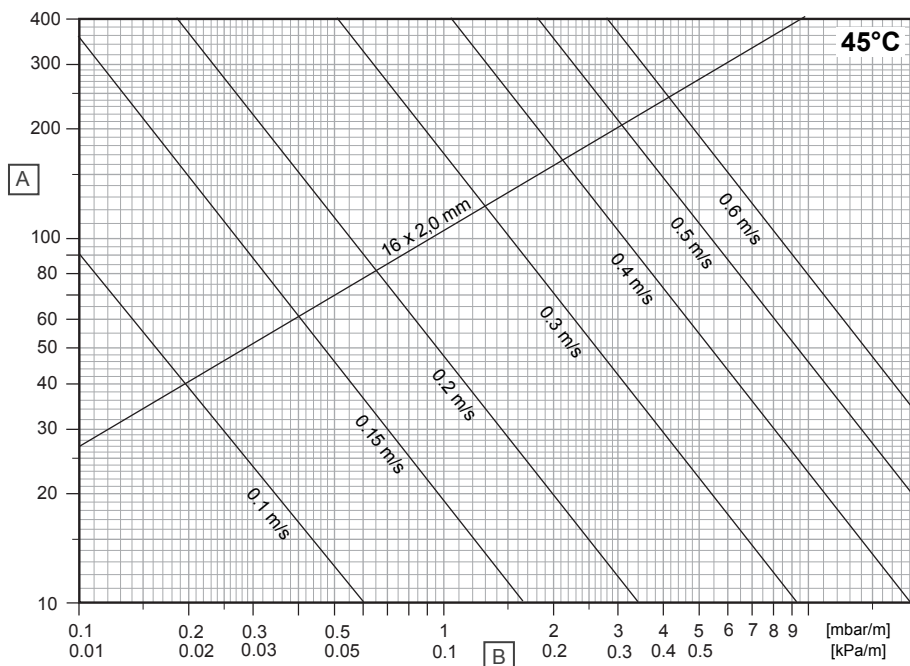
### Uponor Comfort Pipe



D10000282

Artikel	Eenheid	Beschrijving
A	kg/u	Massastroomsnelheid
B	R	Drukgradiënt

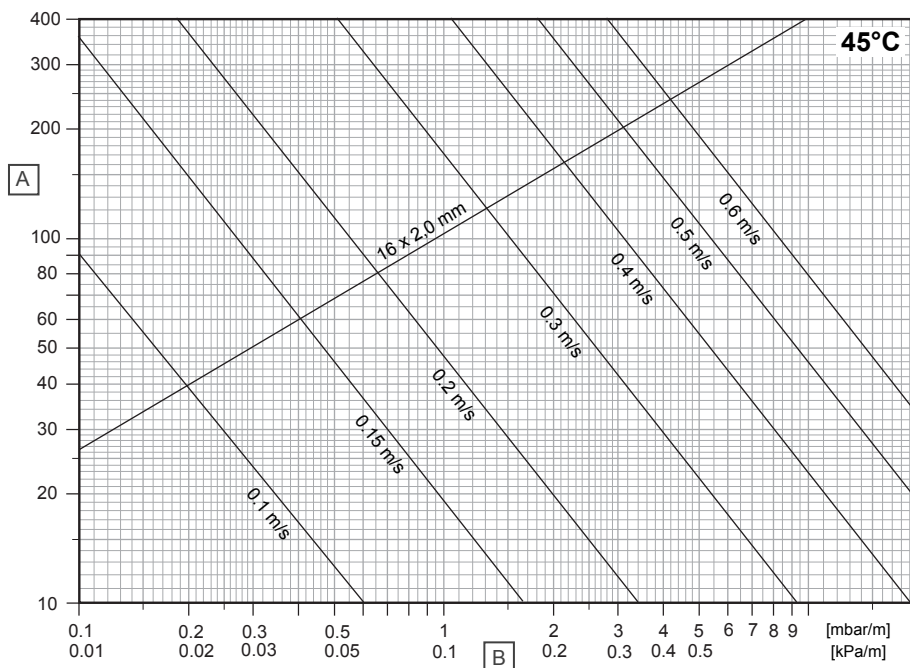
## Uponor Smart UFH-leiding



D10000351

Artikel	Eenheid	Beschrijving
A	kg/u	Massastroomsnelheid
B	R	Drukgradiënt

## Uponor MLCP RED



D10000352

Artikel	Eenheid	Beschrijving
A	kg/u	Massastroomsnelheid
B	R	Drukgradiënt

# 3 Installatie

## 3.1 Installatie proces

### LET OP!

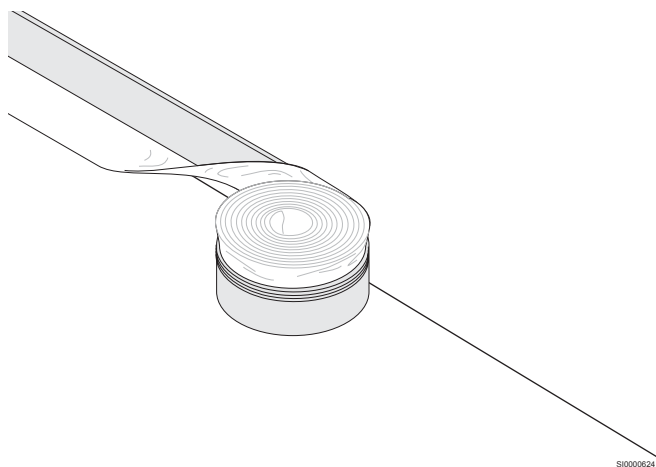
De installatie moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon en conform de plaatselijk geldende normen en voorschriften.

### LET OP!

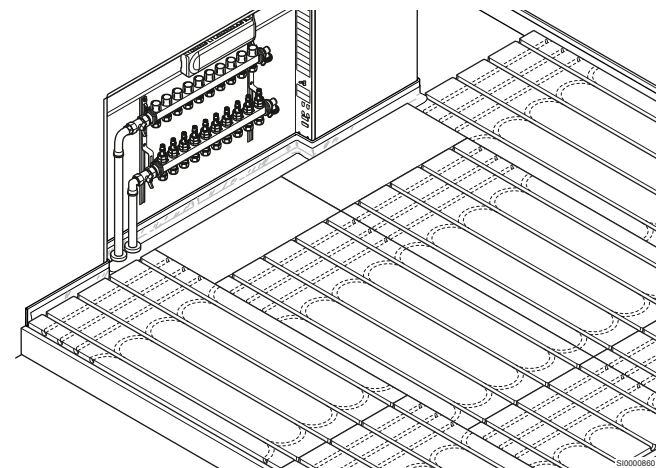
Tegels/ natuurstenen vloeren vereisen extra installatiestappen in vergelijking met parket-/ laminaatvloeren. Raadpleeg en volg de instructies in de installatiehandleiding.

Lees als richtlijn altijd de instructies in de betreffende Uponor installatiehandleiding en volg deze op.

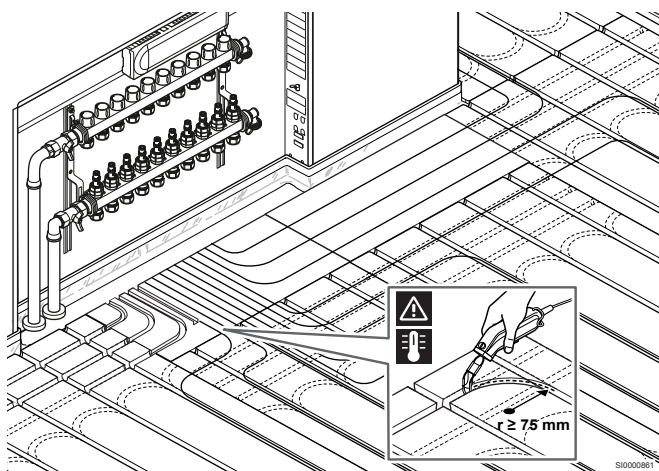
### 1. Installatie van multirandstroken



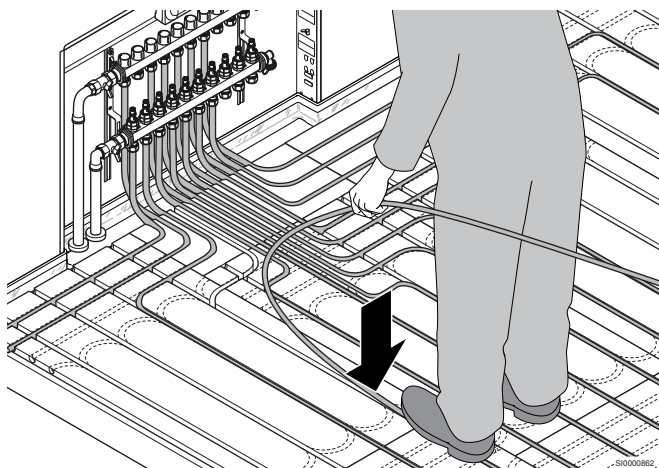
### 2. Installatie van panelen



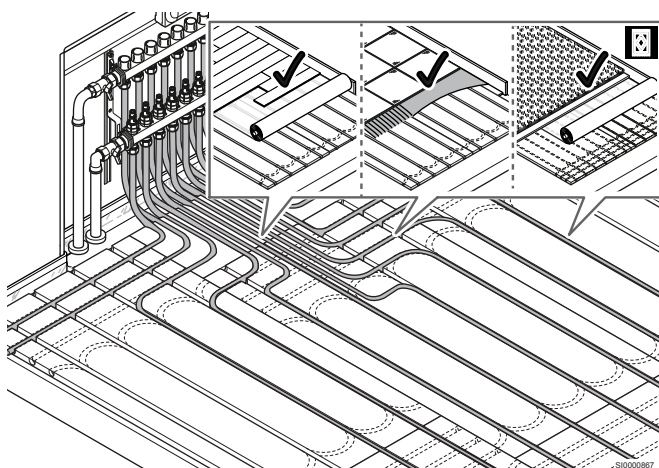
### 3. De groeven frezen



### 4. Installatie van leidingen



### 5. Vloervariëteiten



# 4 Technische gegevens

## 4.1 Technische specificaties

### Uponor Siccus 16

Beschrijving	Waarde	Waarde
Productnaam	Uponor Siccus 16-paneel	Uponor Siccus 16-randsteunprofiel
Materiaal	EPS 400 kpa	Synthetische vezel met hoge dichtheid
Afmeting	1200 x 600 x 20 mm	1000 x 45 x 19 mm
Max. dynamische belasting	7,5 KN/m <sup>2</sup>	7,5 KN/m <sup>2</sup>
Warmtegeleidbaarheid	0,035 W/mK	-
Thermische weerstand	0,57 m <sup>2</sup> K/W	-
Reactie op brand (zie EN 13501-1)	Klasse E	Klasse E
Afstand leiding	150 mm	-
Type systeem	Droogsysteem	Droogsysteem
Lastverdelende laag	Zie vloeropbouw type 2.1	Zie vloeropbouw type 2.1

### Uponor Comfort Pipe PLUS

	Waarde
Leidingaanduiding	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm
Afmetingen leiding	16 x 2,0 mm
Leidingslengte	120; 240; 640 m
Materiaal	PE-Xa, vijfslagse leiding
Kleur	Wit met twee blauwe strepen in de lengterichting
Fabricage	Zie EN ISO 15875
Certificaten	KOMO, DIN CERTCO
Toepassingsgebied	Klasse 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Max. bedrijfstemperatuur <sup>1)</sup>	90 °C (EN ISO 15875)
Max. werkdruk	6 bar bij 70 °C
Leidingverbindingen	Uponor schroefverbinding, Uponor Smart perskoppeling, Uponor Q&E techniek
Gewicht	0,091 kg/m
Watergehalte	0,11 l/m
Zuurstofdichtheid	Zie ISO 17455; DIN 4726
Dichtheid	0,934 g/cm <sup>3</sup>
Materiaalklasse	Klasse B2 en klasse E, DIN 4102 / EN 13501
Min. buigstraal	8 x D; buigen uit de vrije hand (128 mm) 5 x D; ondersteund buigen (80 mm)
Leidingruwheid	0,007 mm
Ideale installatietemperatuur	≥ 0 °C
UV-bescherming	Ondoorzichtig karton (bewaars resterende hoeveelheden in de kartonnen doos)

1) Wanneer er voor een bepaalde klasse meer dan één ontwerp-temperatuur voorkomt, moeten de tijden worden opgeteld (het ontwerp-temperatuurprofiel voor 50 jaar, klasse 5 is bijvoorbeeld:

20 °C gedurende 14 jaar, gevolgd door 60 °C gedurende 25 jaar, 80 °C gedurende 10 jaar, 90 °C gedurende 1 jaar en 100 °C gedurende 100 uur).

## Uponor Comfort Pipe

	Waarde
Leidingaanduiding	Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
Afmetingen leiding	16 x 1,8 mm
Leidinglengte	240; 640 m
Materiaal	PE-Xa
Kleur	Wit met een blauwe streep in de lengterichting
Fabricage	Zie EN ISO 15875
Certificaten	DIN CERTCO
Toepassingsgebied	Klasse 4 / 6 bar (EN ISO 15875)
Max. bedrijfstemperatuur <sup>1)</sup>	90 °C (EN ISO 15875)
Max. werkdruk	6 bar bij 70 °C
Leidingverbindingen	Uponor schroefverbinding, Uponor Smart perskoppeling, Uponor Q&E techniek
Gewicht	0,091 kg/m
Watergehalte	0,11 l/m
Zuurstofdichtheid	Zie ISO 17455; DIN 4726
Dichtheid	0,934 g/cm <sup>3</sup>
Materiaalklasse	Klasse B2 en klasse E, DIN 4102 / EN 13501
Min. buigstraal	8 x D; buigen uit de vrije hand (128 mm) 5 x D; ondersteund buigen (80 mm)
Leidingruwheid	0,007 mm
Ideale installatietemperatuur	≥ 0 °C
UV-bescherming	Ondoorzichtig karton (bewaars resterende hoeveelheden in de kartonnen doos)

1) Wanneer er voor een bepaalde klasse meer dan één ontwerp temperatuur voorkomt, moeten de tijden worden opgeteld (het ontwerp temperatuurprofiel voor 50 jaar, klasse 5 is bijvoorbeeld:

20 °C gedurende 14 jaar, gevolgd door 60 °C gedurende 25 jaar, 80 °C gedurende 10 jaar, 90 °C gedurende 1 jaar en 100 °C gedurende 100 uur).

## Uponor Smart UFH-leiding

	Waarde
Leidingaanduiding	Uponor Smart UFH-leiding 16 x 2,0 mm
Afmetingen leiding	16 x 2,0 mm
Leidinglengte	240; 640 m
Materiaal	PE-RT Type II, leiding met vijf lagen
Kleur	Natuurlijke kleur
Fabricage	Zie EN ISO 22391
Certificaten	KOMO, DIN CERTCO
Toepassingsgebied	Klasse 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 22391)
Max. bedrijfstemperatuur <sup>1)</sup>	90 °C (EN ISO 22391)
Max. werkdruk	6 bar bij 70 °C
Leidingverbindingen	Uponor-schroefverbinding Uponor Smart perskoppeling
Gewicht	0,0846 kg/m
Watergehalte	0,113 l/m
Zuurstofdichtheid	Zie ISO 17455; DIN 4726
Dichtheid	0,941 g/cm <sup>3</sup>
Materiaalklasse	Klasse B2 en klasse E, DIN 4102 / EN 13501
Min. buigstraal	8 x D; buigen uit de vrije hand (128 mm) 5 x D; ondersteund buigen (80 mm)
Leidingruwheid	0,007 mm
Ideale installatietemperatuur	≥ 0 °C
UV-bescherming	Ondoorzichtig karton (bewaars resterende hoeveelheden in de kartonnen doos)

1) Wanneer er voor een bepaalde klasse meer dan één ontwerp temperatuur voorkomt, moeten de tijden worden opgeteld (het ontwerp temperatuurprofiel voor 50 jaar, klasse 5 is bijvoorbeeld:

20 °C gedurende 14 jaar, gevolgd door 60 °C gedurende 25 jaar, 80 °C gedurende 10 jaar, 90 °C gedurende 1 jaar en 100 °C gedurende 100 uur).

## Uponor MLCP RED

Beschrijving	Waarde
Leidingaanduiding	Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Afmetingen leiding	16 x 2,0 mm
Leidinglengte	240; 480 m
Materiaal	Meerlaagse composietleiding (PE-RT - aluminium - PE-RT), gecontroleerd door SKZ (kunststofcentrum uit Zuid-Duisland), zuurstofdicht, zie DIN 4726.
Kleur	Rood
Fabricage	Zie EN ISO 21003
Certificaten	KOMO, DIN CERTCO
Toepassingsgebied	Klasse 4/5 (ISO 10508)
Max. bedrijfstemperatuur	60 °C
Max. werkdruk	4 bar
Leidingverbindingen	Uponor-schroefverbinding Uponor S-Press PLUS
Gewicht	0,117 kg/m
Watervolume	0,113 l/m
Zuurstofdichtheid	Zie ISO 17455; DIN 4726
Bouwmateriaalklasse	Klasse B2, zie DIN 4102
Min. buigstraal	4xd indien vrij buigbaar (64 mm) 3xd indien ondersteund gebogen (48 mm)
Leidingruwheid	0,004 mm
Beste montagetemperatuur	≥ 0 °C
UV-bescherming	Bruin karton (bewaars resterende hoeveelheden in de kartonnen doos)



**Nathan Systems**

Mega 2

6902 KL in Zevenaar

1161865 v2\_01\_2025\_NL  
Production: Uponor / SKA

Uponor behoudt zich het recht voor om de specificaties van de opgenomen componenten aan te passen overeenkomstig het beleid van continue verbeteringen en ontwikkelingen.



[www.uponor.com/nl-nl](http://www.uponor.com/nl-nl)