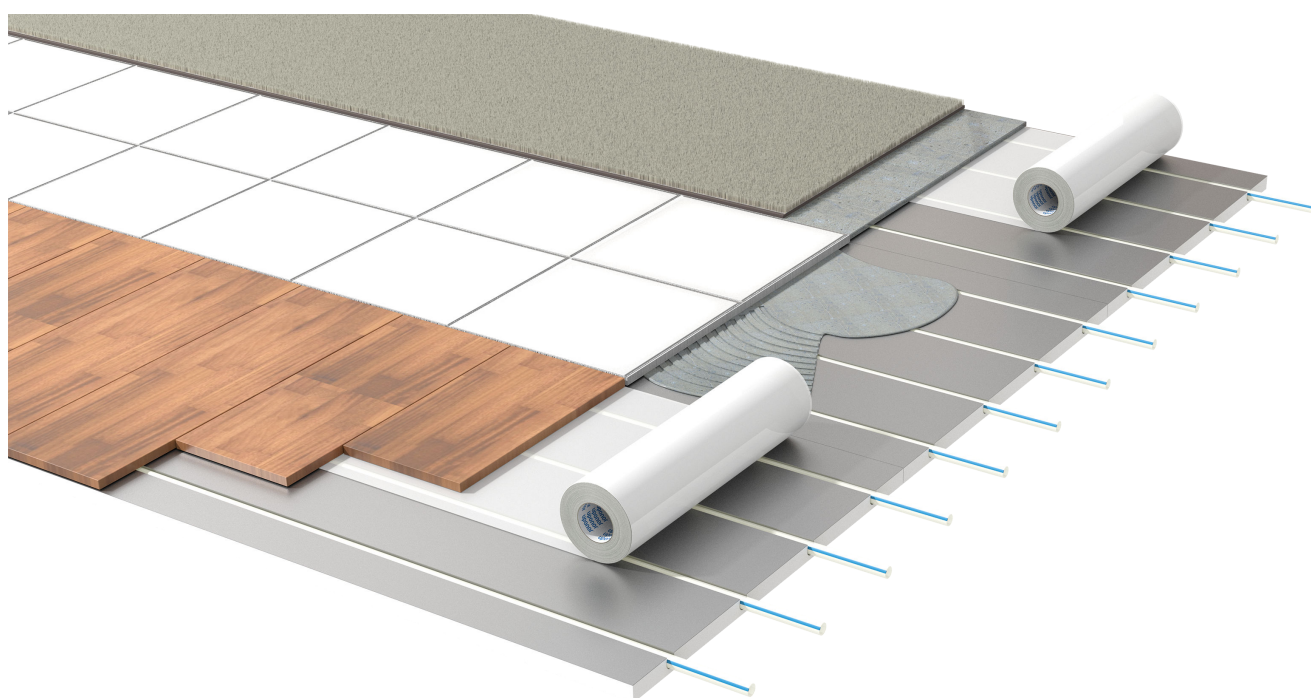


Uponor Siccus 16

DK

Teknisk information



Indholdsfortegnelse

1	Systembeskrivelse.....	3
1.1	Fordele.....	3
1.2	Komponenter.....	3
1.3	Copyright og ansvarsfraskrivelse.....	5
2	Planlægning/projektering.....	6
2.1	Gulvkonstruktioner.....	6
2.2	Bærende undergulv.....	7
2.3	Direkte monteringsmetode for flise-/naturstensgulve.....	9
2.4	Dimensionerings diagram.....	10
2.5	Diagrammer over trykfald.....	17
3	Installation.....	19
3.1	Installations process.....	19
4	Tekniske data.....	20
4.1	Tekniske specifikationer.....	20

1 Systembeskrivelse



Uponor Siccus 16 er en let gulvvarme løsning til, typisk anvendelse i renovering. Systemet har en lav byggehøjde og leveres komplet til anvendelse på forskellige undergulve.

To komponenter: Uponor Siccus 16 er en kombination af en gulvvarmeplade med lav byggehøjde og et af Uponors 16 mm varmerør til gulvvarme såsom Uponor Comfort Pipe PLUS, Uponor Comfort Pipe, Uponor Smart UFH-rør eller Uponor MLCP RED-rør. Systemet kan udlægges på den eksisterende gulvbelægning. Anvendes der parket eller laminat kan det ligges direkte på gulvvarmepladen uden afretningslag.

Fleksibel brug og nemt at skære: Siccus 16-gulvvarmeplade med spor til Uponor UFH 16 mm rør. Gulvvarmepladen kan nemt tilpasses og leveres spor til gulvvarmekredse samt spor til fødeledninger. Gulvvarmepladerne monteres med endesamlinger.

Denne installationsmetode giver mulighed for at tilpasse gulvvarmepladerne til forskellige gulvkonstruktioner. Hvis der er brug for tilpasse spor til til fødeledninger eller rørpasager, kan dette skæres ud ved hjælp af et elektrisk PS-skæreværktøj. Ydermere inkluderer Siccus 16-gulvvarmeplade tre ekstra spor på den ene side til fødeledninger rør.

Montage direkte på et plant gulv: Ved anvendelse af flydende gulve, laminat, parketgulve eller tæpper og vinyl lægges gulvvarmepladen direkte på det plane undergulv, eventuelt med ekstra isolering, hvis det er nødvendigt. Undergulvet skal opfylde de dimensionelle tolerancer, der er specificeret i EN 18202, tabel 3. Installer derefter Uponor-varmerørene med en afstand på 150 mm. Ved flisermontage limes Siccus 16-gulvvarmeplader på undergulvet i overensstemmelse med leverandørens tekniske specifikationer. Ved flisermontage skal der anvendes kantstøtte rundt om rummene og i døråbninger.

1.1 Fordele

- Optimeret energieffektivitet
- Direkte gulvbelægning uden ekstra afretningslag
- Ingen eller kort ventetid mellem de enkelte arbejds gange

- Et samlet system
- Fliser kan installeres direkte i henhold til specificerede betingelser
- Optimeret UFH-systemer, ideelt til både renoveringer og nybyggerier
- Hurtig installation uden ventetid på den endelige gulvbelægning

1.2 Komponenter



BEMÆRK!

Du kan finde mere detaljerede oplysninger, produktsortiment og dokumentation på Uponors hjemmeside: www.uponor.dk.



BEMÆRK!

Du kan få flere oplysninger om produktsortiment, dimensioner og tilgængelighed på Uponors hjemmeside.

Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade



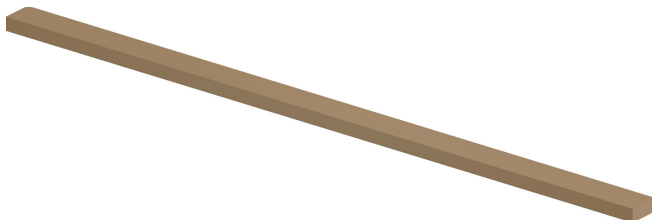
Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade er udført i EPS400 400 kPa med dimensionerne 1200 x 600 x 20 mm, og det kan monteres oven på

det eksisterende gulv. Gulvvarmepladen er integreret med spor med en fast rørafstand på 150 mm.

Den præfabrikerede aluminiumsfolie, som er påført oven på panelet, har en tykkelse på 0,2 mm og sikrer en ensartet varmefordeling. Gulvvarmepladen kræver ikke en ekstra varmefordelingsplade.

Belastning på op til 2 kN/m² eller en punktbelastning på op til 2 kN.

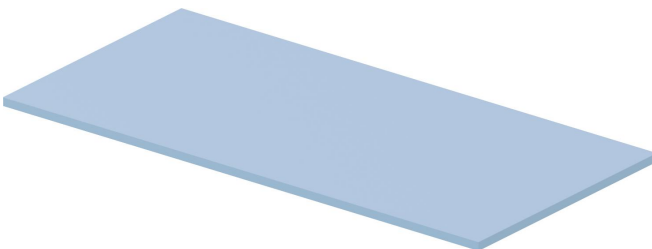
Uponor Siccus 16-kantliste



RP0000383

Uponor Siccus 16-kantliste er udført i MDF-strimmel med dimensionerne 1000 x 45 x 19 mm og anvendes til montering på vægside og i døråbninger. Kantlisten anvendes kun til klinke- eller flise installationer, ikke til direkte parket- eller laminatinstallationer.

Uponor Multi-isoleringsplade



RP0000387

Uponor Multi-isoleringspladen er et XPS 400 termisk isoleringspanel med dimensionerne 1250 x 600 x 20 mm. Panelet er ideelt til brug foran et fordelerrør, hvilket muliggør lettere installation af varmerør.

Uponor Siccus PS-skæreværktøj



RP0000380

Uponor Siccus PS-skæreværktøjet er et termisk skæreværktøj til EPS/XPS, designet uden et skærehoved og kompatibelt med Siccus-skærehoved i størrelsen 16 mm. Skæreværktøjet anvendes med 230V og 50/60Hz.

Uponor Comfort Pipe PLUS

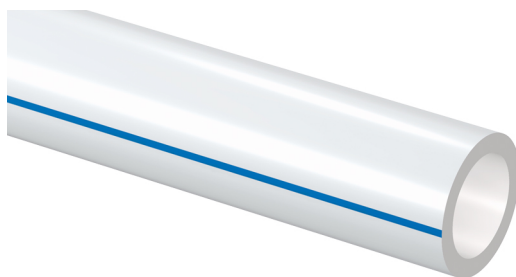


RP0000302

Uponor Comfort Pipe PLUS er et 5 lags PE-Xa rør til anvendelse i gulvvarmesystemer. PE-Xa i dimensionen 16 x 2,0 mm.

Består af fornettet polyethylen forsynet med ilt-diffusions-spærre og et ekstra udvendigt beskyttelseslag. Trykklasse PN 10 maksimal temperatur 95°C.

Uponor Comfort Pipe

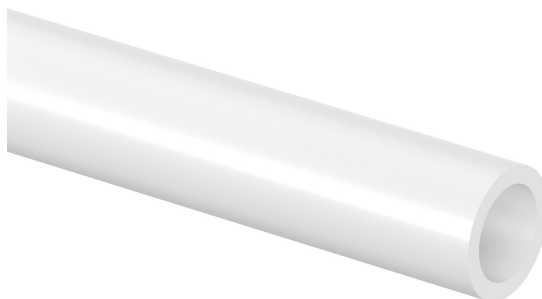


RP0000123

Uponor Comfort Pipe er et meget fleksibelt PE-Xa-rør og fås i dimensionen 16 x 1,8 mm.

Består opfylder kravene til ilt-diffusionsspærre i henhold til DIN 4726.

Uponor Smart UFH-rør

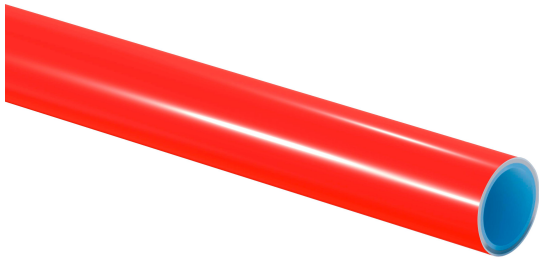


RP0000347

Uponor Smart UFH-rør er et 5 lags PE-RT rør til anvendelse i gulvvarmesystemer. PE-RT i dimensionen 16 x 2,0 mm.

Består af polyethylen forsynet med ilt-diffusions-spærre og et ekstra udvendigt beskyttelseslag. Trykklasse PN 10 maksimal temperatur 95°C.

Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED gulvvarmerør er et 16 mm sømløst alu-pex rør til anvendelse i gulvvarmesystemer i dimensionerne 16 x 2,0 mm.

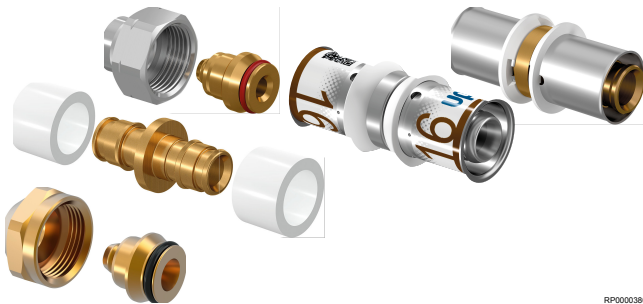
Er forsynet med ilt-diffusions-spærre Trykklasse PN 10 maximal temperatur 95 °C.

Uponor Samlingsmetode



BEMÆRK!

Brug kun fittings, der er anbefalet af Uponor eller deres repræsentanter.



RP0000386

Kompressions-, Pres- og Q&E-samlinger er tilgængelige til forbindelse med respektive rør.

1.3 Copyright og ansvarsfraskrivelse

"Uponor" er et registreret varemærke tilhørende Uponor Corporation.

Dette dokument er udarbejdet af Uponor udelukkende til informationsformål. Billederne er kun repræsentationer af produkterne. Indholdet i dokumentet (inklusive tekst og billeder) er omfattet af verdensomspændende lovgivning om ophavsret og traktatbestemmelser. Du accepterer at overholde disse, når du bruger dokumentet. Ændring eller brug af indholdet til andre formål er en overtrædelse af Uponors ophavsret, varemærke- og andre ejendomsrettigheder.

Selvom Uponor har gjort sit bedste for at sikre, at dokumentet er nøjagtigt, giver virksomheden ingen garanti for nøjagtigheden af oplysningerne. Uponor forbeholder sig retten til uden forudgående meddelelse at foretage ændringer af produktporteføljen og den tilhørende dokumentation i overensstemmelse med virksomhedens politik om løbende forbedring og udvikling af produkterne.

Dette er en generel dokumentversion, der gælder hele Europa. Dokumentet kan vise produkter, der ikke er tilgængelige i dit område af tekniske, lovgivningsmæssige, kommercielle eller andre årsager. Se Uponors produkt-/prisliste for tilgængelighed i jeres område.

Sørg altid for, at systemet eller produktet overholder de lokale standarder og bestemmelser. Uponor kan ikke garantere, at produktporteføljen og de dermed relaterede dokumenter er i fuld overensstemmelse med lokale forskrifter, standarder eller arbejdsmetoder.

Uponor fraskriver sig alle garantier relateret til indholdet i dette dokument, både eksplicitte og implicitte, i det videst mulige omfang, medmindre andet er aftalt eller gælder i henhold til lovgivningen.

Uponor er under ingen omstændigheder ansvarlig for indirekte, særlige, hændelige eller følgemæssige skade/tab, der måtte opstå som følge af brugen eller manglende mulighed for brug af produktporteføljen og relaterede dokumenter.

Hvis du har spørgsmål eller uklarheder, er du velkommen til at besøge Uponors hjemmeside eller tale med din Uponor-repræsentant.

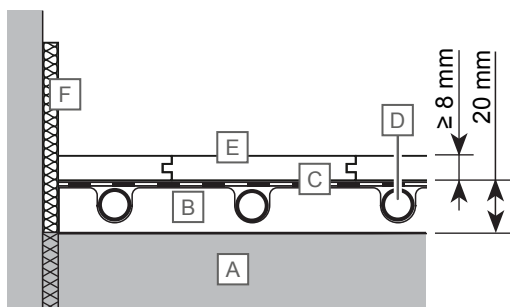
2 Planlægning/projektering

2.1 Gulvkonstruktioner

Afhængigt af overfladetypen er der generelt tre mulige installationsmetoder (til installation af Siccus 16-systemet se og følg instruktionerne i Uponor-installationsvejledningen).

1. **Parket/laminat:** Det er vigtigt at sikre, at man følger gulvproducentens anvisninger med eventuelt dampspærre eller ligende mellem overgulvet og gulvvarmepladen.
2. **Fliser/klinker:** Direkte installation på Siccus 16-panel.
3. **Tæppe/vinyl eller andre belægninger:** Der skal monteres et bærende undergulv, for eksempel en gipsplade.

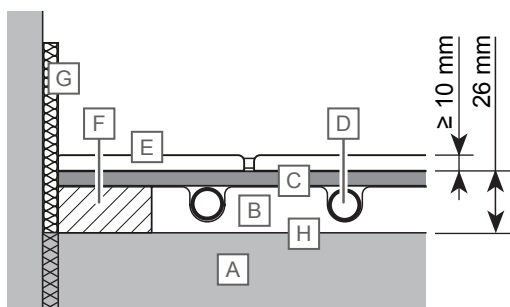
Parket/laminat konstruktion



SD0000395

Komponent	Beskrivelse
A	Eksisterende gulv
B	Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade
C	Uponor Multi PE-folie
D	Uponor UFH-rør (16 mm)
E	Parket/laminat
F	Uponor Minitec-kantliste

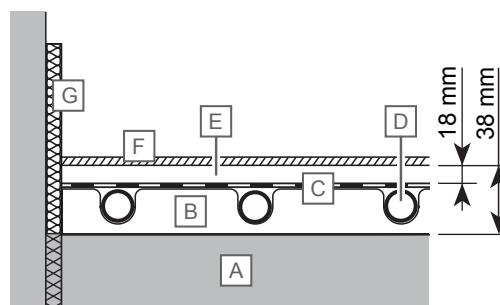
Klinker/fliser konstruktion



SD0000396

Komponent	Beskrivelse
A	Eksisterende gulv
B	Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade
C	Primer + fliseklæbemiddel
D	Uponor UFH-rør (16 mm)
E	Klinker/fliser
F	Uponor Siccus 16-kantliste
G	Uponor Minitec-kantliste
H	Panelklæbemiddel

Gulvtæppe/vinyl eller andet belægningsdesign



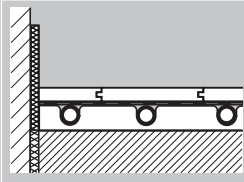
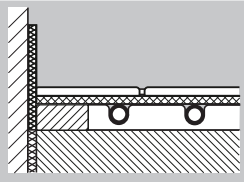
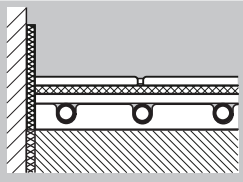
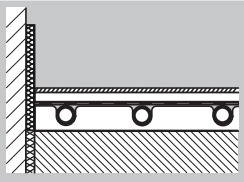
SD0000397

Komponent	Beskrivelse
A	Eksisterende gulv
B	Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade
C	Uponor Multi PE-folie
D	Uponor UFH-rør (16 mm)
E	Gipsplade
F	Gulvtæppe/vinyl eller andre belægninger
G	Uponor Minitec-kantliste

Gulvkonstruktionstabeller

Som et resultat af at kombinere isoleringer overholder følgende konstruktioner de europæiske minimumskrav til isolering (se EN 1264-4 eller EN 15377) for beboelses- og erhvervsjendomme. Yderligere planlægningsoplysninger vedrørende specielle isoleringskrav og forskellige loftstyper er nødvendige for at sikre, at konstruktionen overholder DIN 4109-standarderne.

Uponor Siccus 16

		Parket/laminat	Klinker/fliser		Alle belægninger
			Uden belastningsfordelingslag 	Med belastningsfordelingslag 	
Anvendelse med	Direkte gulvbelægning	- Klikgulv i parket/laminat - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade	- Klinker/fliser - Adhesive ²⁾ - Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade - Klæbemiddel ²⁾	-	- Alle belægninger - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade
	Termisk isolering	- Klikgulv i parket/laminat - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade - Isolering XPS	-	- Klinker/fliser - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade - Isolering XPS	- Alle belægninger - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade - Isolering XPS
	Lydisolering	-	-	- Klinker/fliser - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade - Isolering Knauf WF (træfiber) ¹⁾	- Alle belægninger - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi-folie PE 0,2 mm - Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade - Isolering Knauf WF (træfiber) ¹⁾
Ekstra isolering CS (10) (KPa)/ højde (mm)	Uden belastningsfordeling	-	-	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Træfiber: ≥ 150 / ≤ 10	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Træfiber: ≥ 150 / ≤ 10
	Uden belastningsfordeling	XPS: ≥ 400 / ≤ 50	-	-	-
Tekniske begrænsninger	Højde af belægning	Parket ≥ 12 mm Laminat ≥ 8 mm	Fliser ≥ 10 mm Fliser ≥ 10 mm	¹⁾	¹⁾
	Klinker/fliser format	-	Fliser 100 - 600 mm Fliser 100 - 600 mm	¹⁾	¹⁾
	Belastning/ punktbelastning	2,0 kN/m ² eller 2,0 kN	2,0 kN/m ² eller 2,0 kN	2,0 kN/m ² eller 1,0 kN ¹⁾	2,0 kN/m ² eller 1,0 kN ¹⁾

1) Se den tekniske dokumentation til **Knauf**.

2) For Mapei-systemet, se kapitel: Direkte gulvbelægning med fliser.

- Brug maks. et ekstra isoleringslag under Uponor Siccus for at forhindre "ophobning" af isoleringstolerancer.
- Brug ikke bløde isoleringsmaterialer såsom mineralfiber.
- Overhold den maksimalt tilladte temperatur for varmelaget, især for belastningsfordelingslag som f.eks. gips.
- I tilfælde af belastninger over 2 kN/m² og/eller høje punktbelastninger skal du kontakte producenten af lastfordelingslaget og indhente godkendelse.
- Se Knaufs tekniske installationsvejledning for at få specifikationer om flisestørrelse.

2.2 Bærende undergulv

Når du installerer på træbjælkelofter eller eksisterende gulvbelægninger, er det vigtigt at sikre et plant undergulv, især for tørcementpaneler. Hvis undergulvet ikke er plant vil det være nødvendigt med et nivelleringslag. Hvis der er nogen usikkerheder, er det tilrådeligt at kontakte producenten af de tørcementpanelerne. Overvej desuden kravene til termisk og slaglydisolering under gulvkonstruktionsprocessen.

Tre metoder til nivellering af lag på undergulv:

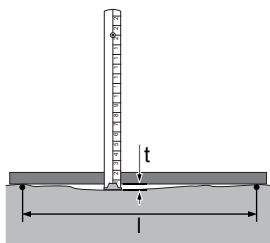
Hvis de bærende undergulve ikke opfylder de nødvendige tolerancer for nivellering, er det nødvendigt med et nivelleringslag for at gøre overfladen plan. Det gælder både træ- og betonlofter i både nye og eksisterende bygninger. For eksempel kan beskadigede gulvbrædder i ældre bygninger have behov for reparation, alt afhængigt af deres tilstand.

Før du foretager dig noget, skal du sørge for, at gulvbrædderne er "sunde", sikkert fastgjort og i stand til at klare belastning. Ujævne områder kan nogle gange udbedres ved at skrue gulvbrædderne på igen, og eventuelle revner eller knasthuller bør repareres.

Først når disse betingelser er opfyldt, kan du fortsætte med at installere Siccus 16-panelerne. Afhængigt af den nødvendige nivelleringshøjde kan følgende nivelleringsmetoder til undergulv anvendes:

Understøttende undergulv:

Det understøttende undergulv udgør grundlaget for Siccus 16-systemet. Det er installatørens ansvar at undersøge undergulvets egnethed og jævnhed og sørge for, at det er fri for fordybninger og svage punkter. Undergulvet skal være tørt med eventuelle ujævne områder, rør, kabler osv. fjernet, og alle revner skal være korrekt udfyldt. Tolerancerne for jævnheden af det understøttende undergulv skal overholde DIN EN 18202.



SD0000242

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

Til parket-/ laminatgulve, træbjælkekonstruktion med maks. afbøjning på 1/500 er tilladt.

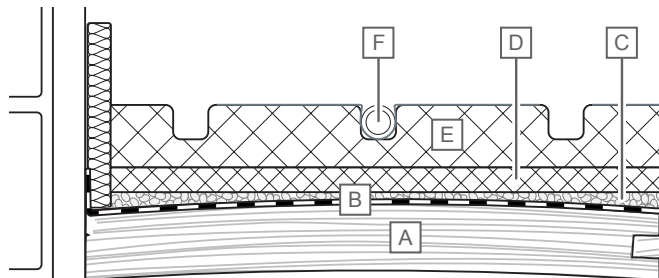
Sørg for, at træbjælkekonstruktion er i korrekt tilstand. Rådfør dig med og involver professionel ekspertise, hvis det er nødvendigt.

Forseglet tørifyld med et afdækningspanel



Forsigtig!

Undergulvets betingelser: Brug af dækpaneler og den selvnivellerende blanding skal vurderes grundigt ved en ekspertundersøgelse for at sikre kvaliteten, stabiliteten og sikkerheden, før Siccus 16-systemet installeres.



SD0000400

Komponent	Beskrivelse
A	Træbjælkegulv
B	Fugtspærre
C	Selvnivellerende materiale
D	Dækpanel (i overensstemmelse med producentens specifikationer)
E	Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade
F	Uponor UFH-rør (16 mm)

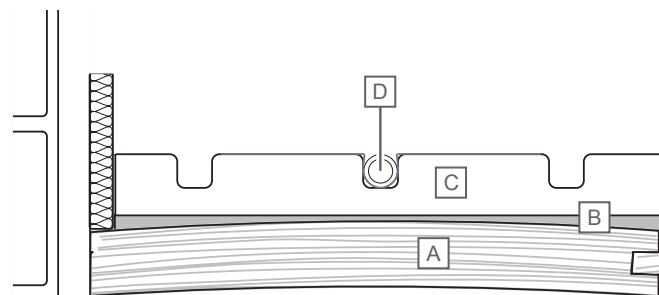
På grundlag af kravene installeres der et beskyttende lag, f.eks. bitumenpapir, over de reoverede gulvbrædder med forlængelse op ad væggene. Hvis kældergulvet ikke er tilstrækkeligt isoleret, eller betonlofterne ikke er helt tørre, skal der installeres en fugtspærrefilm for at forhindre, at fugten stiger opad. Afretningens tykkelse skal fastlægges i samråd med producenten. Bagefter skal gulvet dækkes med paneler for sikker gang under installationen af overfladevarme og belastningsfordelingslaget.

Udjævningsfyldstof



Forsigtig!

Undergulvets betingelser: Specifikationerne for udjævningsmasse skal vurderes grundigt ved en ekspertundersøgelse for at sikre kvaliteten, stabiliteten og sikkerheden, før Siccus 16-systemet installeres.



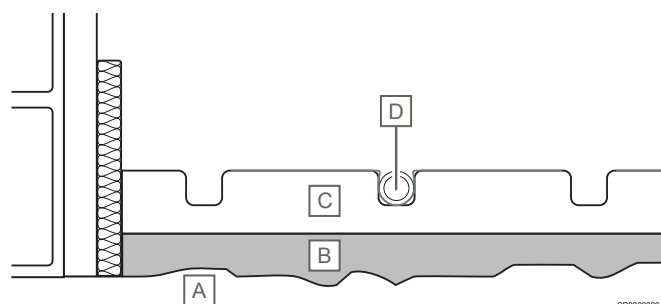
SD0000398

Komponent	Beskrivelse
A	Træbjælkegulv
B	Udjævningsmasse
C	Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade
D	Uponor UFH-rør (16 mm)

Ujævnt betonloft med udjævningslag

Forsigtig!

Undergulvets forhold skal vurderes grundigt ved en ekspertundersøgelse for at garantere kvaliteten, stabiliteten og sikkerheden, før Siccus 16-systemet installeres.



Komponent	Beskrivelse
A	Cementgulv
B	Nivelleringsafretning
C	Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade
D	Uponor UFH-rør (16 mm)

Anhydrit afretningslag eller syntetiske hurtighærdende afretningslag er velegnede til denne anvendelse. Overhold og følg producentens retningslinjer vedrørende klargøring til installation, herunder resterende fugtniveauer i udjævningslaget og eventuelle krav til primere eller bindemidler på det rå loft. Overvej desuden den ekstra vægtbelastning på lette loftkonstruktioner.

2.3 Direkte monteringsmetode for flise-/naturstensgulve

Metoden til direkte gulvlægning med fliser/natursten på Uponor Siccus 16 er blevet grundigt testet gennem typeafprøvning i samarbejde med Mapei.

Tabellen nedenfor viser undergulvskonstruktionerne og de tilsvarende Mapei-primer- og klæbekomponenter:

Gulvkonstruktion	Primer	Klæbemørtel/ fyldningsmasse til standardklæbning	Klæbemørtel/ fyldningsmasse til standardklæbning
Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade og Uponor Siccus 16-kantliste installation på undergulv			
Absorberende undergulv	Cement	G PRO	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex
	Anydrit	Eco Prim T Plus	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex
Ikke-absorberende undergulv	Ikke påkrævet	Ultrabond Eco P16 Ultrabond Eco Pu 2K Ultrabond Eco S955 1K	-
Direkte gulvbelægning med keramik/natursten på Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade og Uponor Siccus 16-kantliste			
Flisestørrelse ≥ 100 x 100 mm ≤ 600 x 600 mm	Eco Prim Grip Plus	Ultralite S2 Flex, "buttering-floating"- procedure	-
Direkte keramiske fugesamlinger mellem fliser			
	Minimum fugebredde på 3-4 mm, afhængigt af flisestørrelsen, ved hjælp af MAPEI Ultracolor Plus.		

Overhold og læs nedenstående vejledning:

- Uponor IM Siccus 16
- Mapei-installationsvejledninger og -datablade

Andre anvendelsestilfælde er ikke blevet testet.

2.4 Dimensionerings diagram

Den dimensionerende fremløbstemperatur, er begrænset til 45 grader i henhold til DS 469.

Grænsekurverne må ikke overskrides.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ findes gennem grænsekurven for den befærdede zone med den mindste rørafstand.

Den maksimale fremløbstemperatur: $\Delta\vartheta_{V,des} = \Delta\vartheta_{H,G} + \Delta\vartheta_i + 2,5$ K.

I køletilstand afhænger fremløb temperaturen af dugpunktet, og derfor skal der installeres en fugtighedssensor.

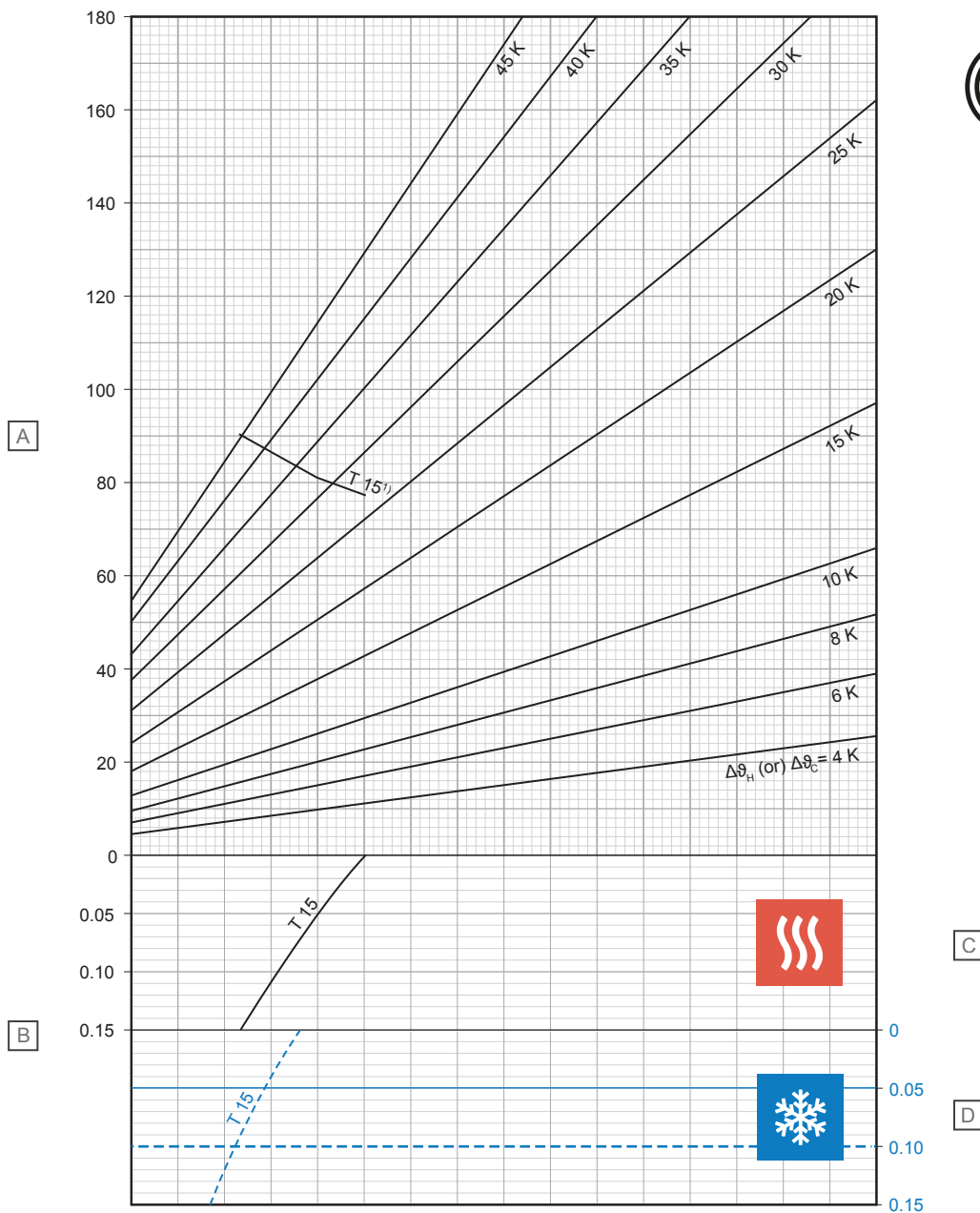
Følgende diagramresultater er nøjagtige og i overensstemmelse med EN 1264.

Forkortelser

Disse forkortelser bruges i følgende diagrammer:

Forkortelser	Enhed	Beskrivelse
$A_{F,max}$	m ²	Maks. overfladeareal for varme-/køleområdet
q_c	W/m ²	Specifik termisk effekt af indstøbte kølesystemer
q_{des}	W/m ²	Design specifik termisk effekt af gulvvarmesystemer
$q_{G,max}$	W/m ²	Maks. grænse for specifik termisk effekt af gulvvarmesystemer
q_H	W/m ²	Specifik termisk effekt af indbyggede varmesystemer, eksklusive gulvvarme
q_N	W/m ²	Standard termisk effekt af gulvvarmesystemer
$R_{\lambda,B}$	m ² K/W	Gulvbelægnings termiske modstand Tæppebelagt belægnings effektive termiske modstand
$R_{\lambda,ins}$	m ² K/W	Termisk resistans for termisk isolering
s_u	mm	Tykkelse af laget over røret
T	cm	Rørafstand
$\vartheta_{F,max}$	°C	Maksimal gulvoverfladetemperatur
ϑ_H	°C	Middeltemperatur for varmemediet
ϑ_i	°C	Standard indendørsrumtemperatur
$\Delta\vartheta_c$	K	Temperaturforskel mellem rum og kølemedie til kølesystemer
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	Standardtemperaturforskel mellem rum og kølelegeme til kølesystemer
$\Delta\vartheta_H$	K	Temperaturforskel mellem varmemedie og rum
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Begræns temperaturforskellen mellem varmelegeme og rum til gulvvarmesystemer
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Standard temperaturforskel mellem varmemedie og rum til varmesystemer med undtagelse af gulvvarme
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Design temperaturforskel mellem gennemstrømningen af varmemedium og rummet med gulvvarmesystemer, som bestemt af rummet med q_{maks} .
λ_u	W/mK	Varmeledningsevne

Anvendelse af Uponor Siccus 16: Flydende laminat-/parketgulv som distributionslag (su = 8 mm med $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$) med indstøbt Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



Komponent	Enhed	Beskrivelse
A	W/m ²	Specifik termisk varme- eller køleeffekt [q _H or q _C]
B	m ² K/W	Termisk modstand [R _{A,B}]

C - Opvarmning

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

D - Køling

T (cm)	q _C (W/m ²)	Δϑ _{C,N} (K)
15	19,1	8

¹⁾ Grænsekurve, der er gyldig for ϑ_i 20 °C og $\vartheta_{F, \text{maks.}}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C og $\vartheta_{F, \text{maks.}}$ 33 °C

D10000355

Anvendelse af Uponor Siccus 16: Flydende laminat-/parketgulv som fordelingslag (su = 8 mm med $\lambda u = 0,17 \text{ W/mK}$) med indstøbt Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm

Nedenstående diagram viser ydeevnen af laminat-/parketgulvet som fordelingslag (su = 8 mm med $\lambda u = 0,17 \text{ W/mK}$). Hvis laminat-/parketgulvet skal udskiftes med et tykkere materiale, skal følgende manuelle konvertering udføres:

Faktisk:

Laminat $\lambda u = 0,17 \text{ W/mK}$, $d = 0,008 \text{ m}$

$R = d/\lambda u$

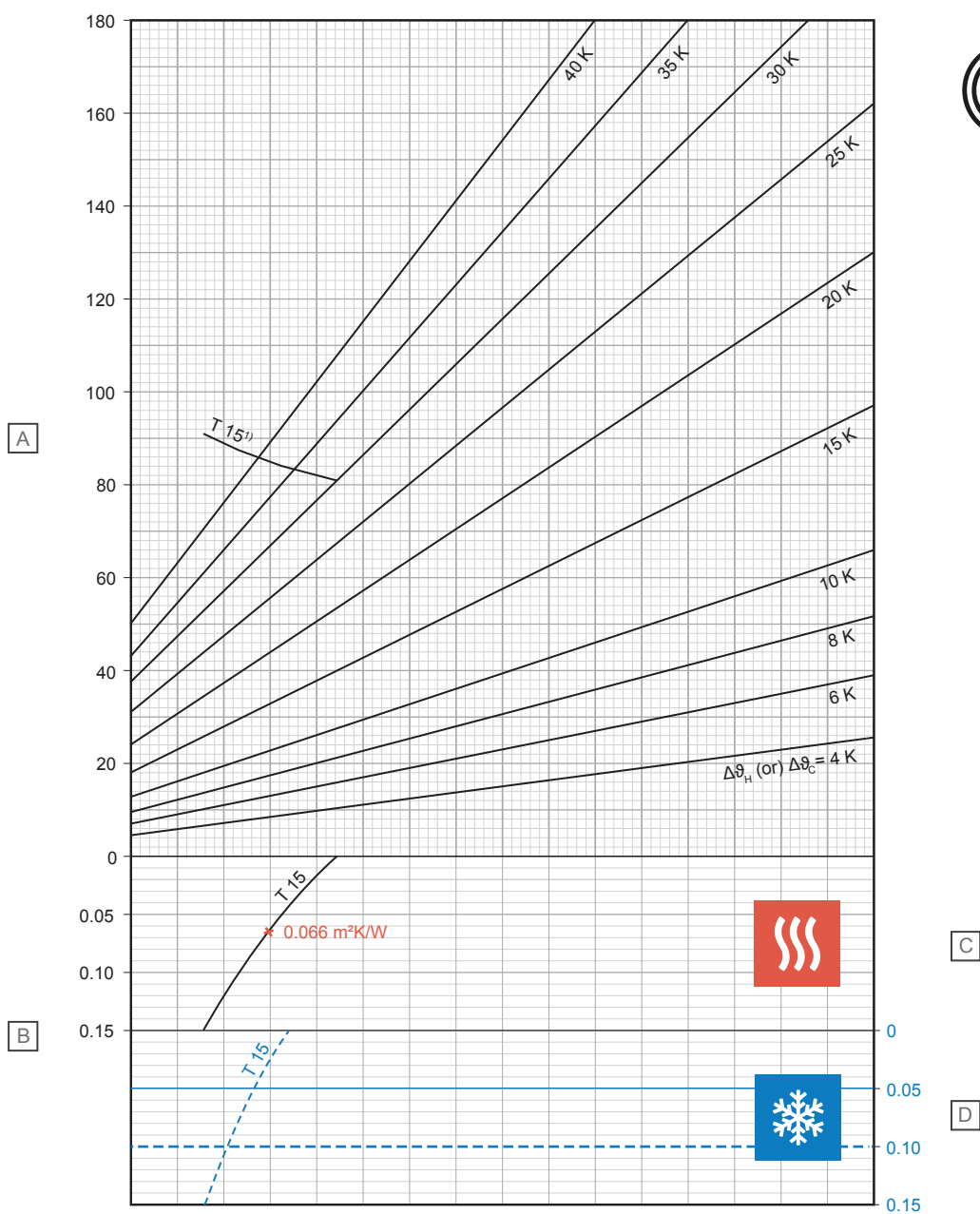
$R = 0,008 \text{ m}/0,17 \text{ W/mK} = 0,047 \text{ m}^2\text{K/W}$

Mål (eksempel):

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

Konvertering:

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



Komponent	Enhed	Beskrivelse
A	W/m ²	Specifik termisk varme- eller køleeffekt [q _H or q _C]
B	m ² K/W	Termisk modstand [R _{λ,B}]

C - Opvarmning

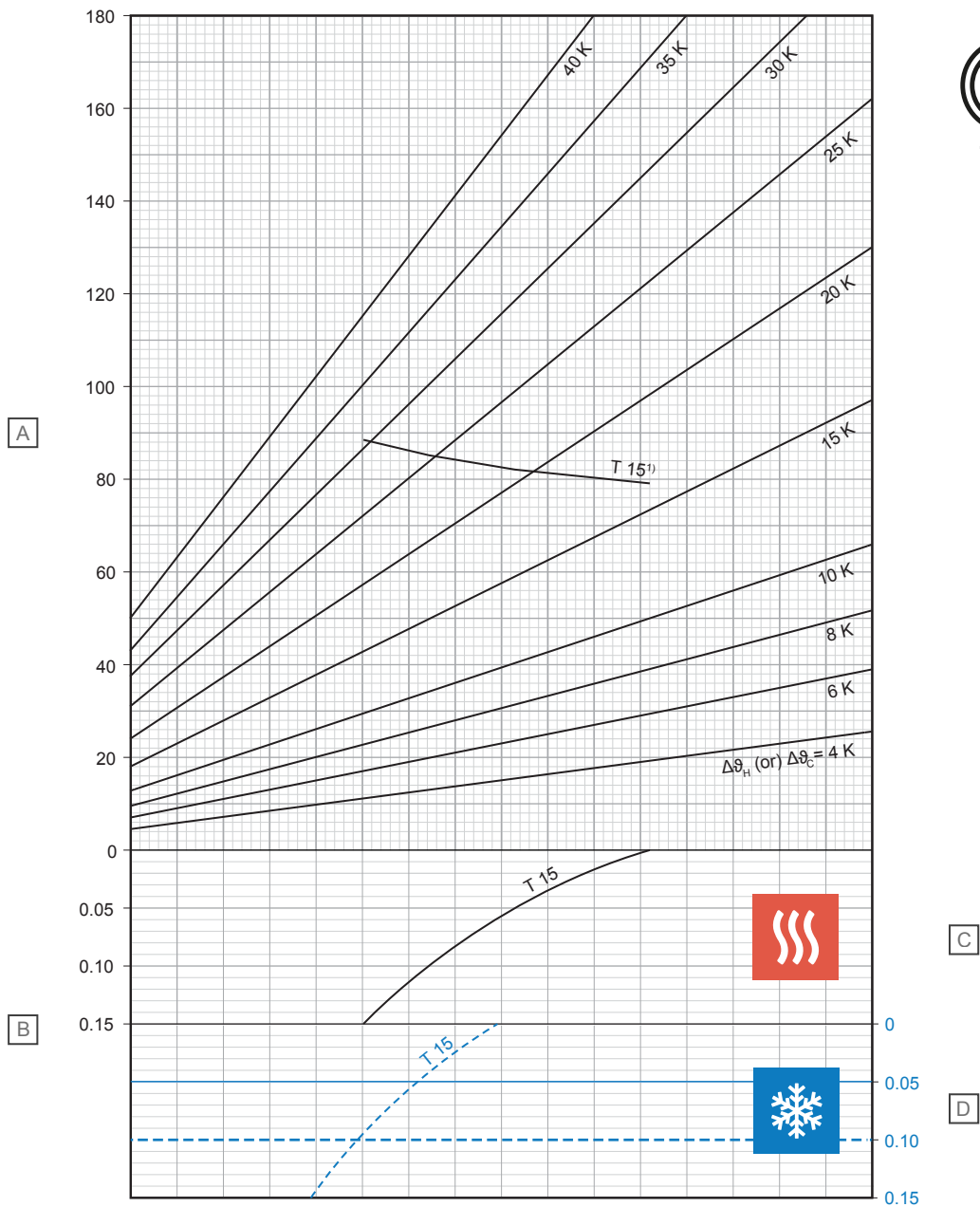
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	80,9	29,99

D - Køling

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

¹⁾ Grænsekurve, der er gyldig for θ_i 20 °C og θ_{F, maks.} 29 °C eller θ_i 24 °C og θ_{F, maks.} 33 °C

Anvendelse af Uponor Siccus 16: Direkte gulvbelægning med fliser/natursten integreret med Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



Komponent	Enhed	Beskrivelse
A	W/m ²	Specifik termisk varme- eller køleeffekt [q _H or q _C]
B	m ² K/W	Termisk modstand [R _{λ,B}]

C - Opvarmning

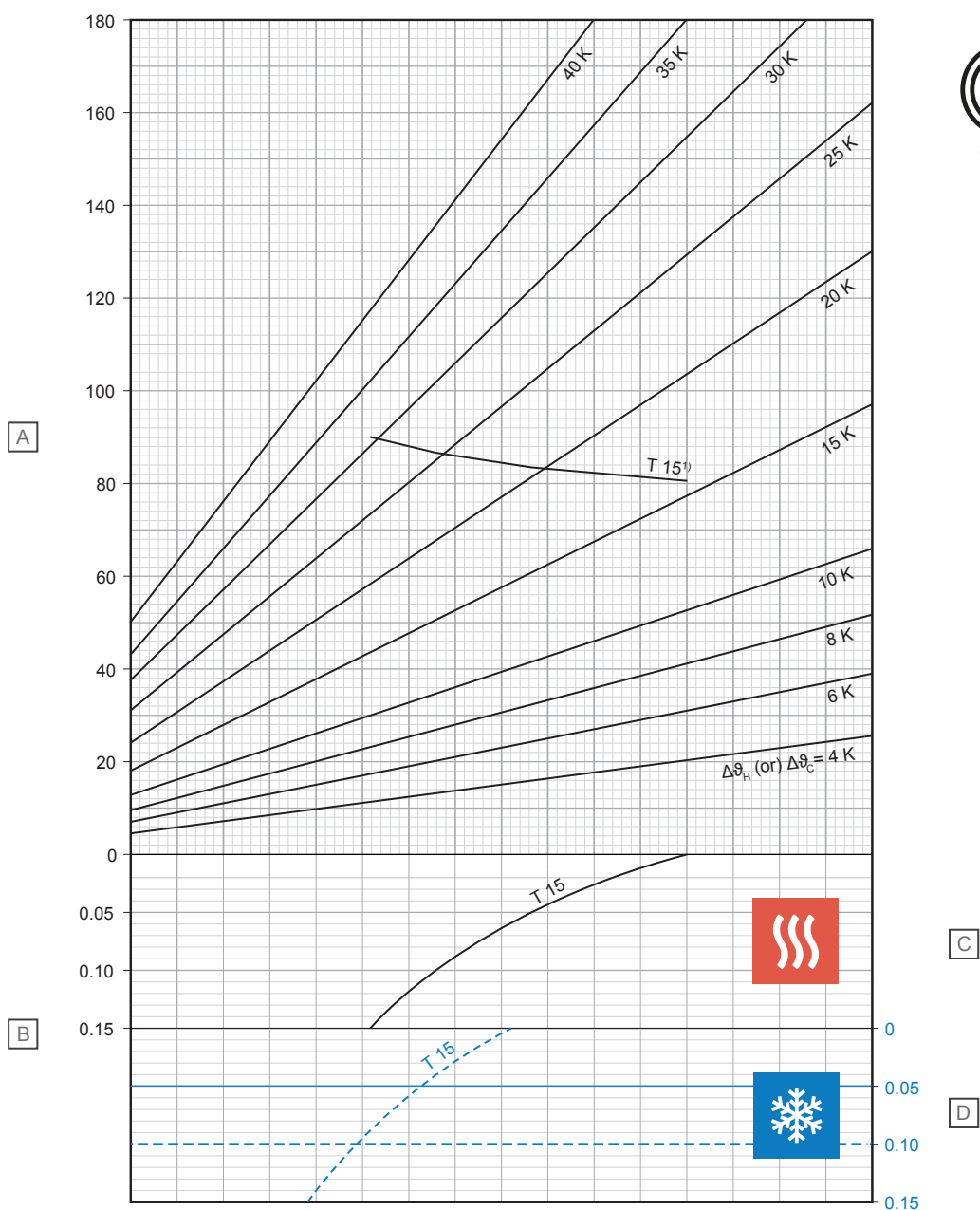
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	79,1	16,27

D - Køling

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

1) Grænsekurve, der er gyldig for ϑ_i 20 °C og $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C og $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

Anvendelse af Uponor Siccus 16: Direkte gulvbelægning med fliser/natursten integreret med Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm



Komponent	Enhed	Beskrivelse
A	W/m ²	Specifik termisk varme- eller køleffekt [q_H or q_C]
B	m ² K/W	Termisk modstand [$R_{\lambda, B}$]

C - Opvarmning

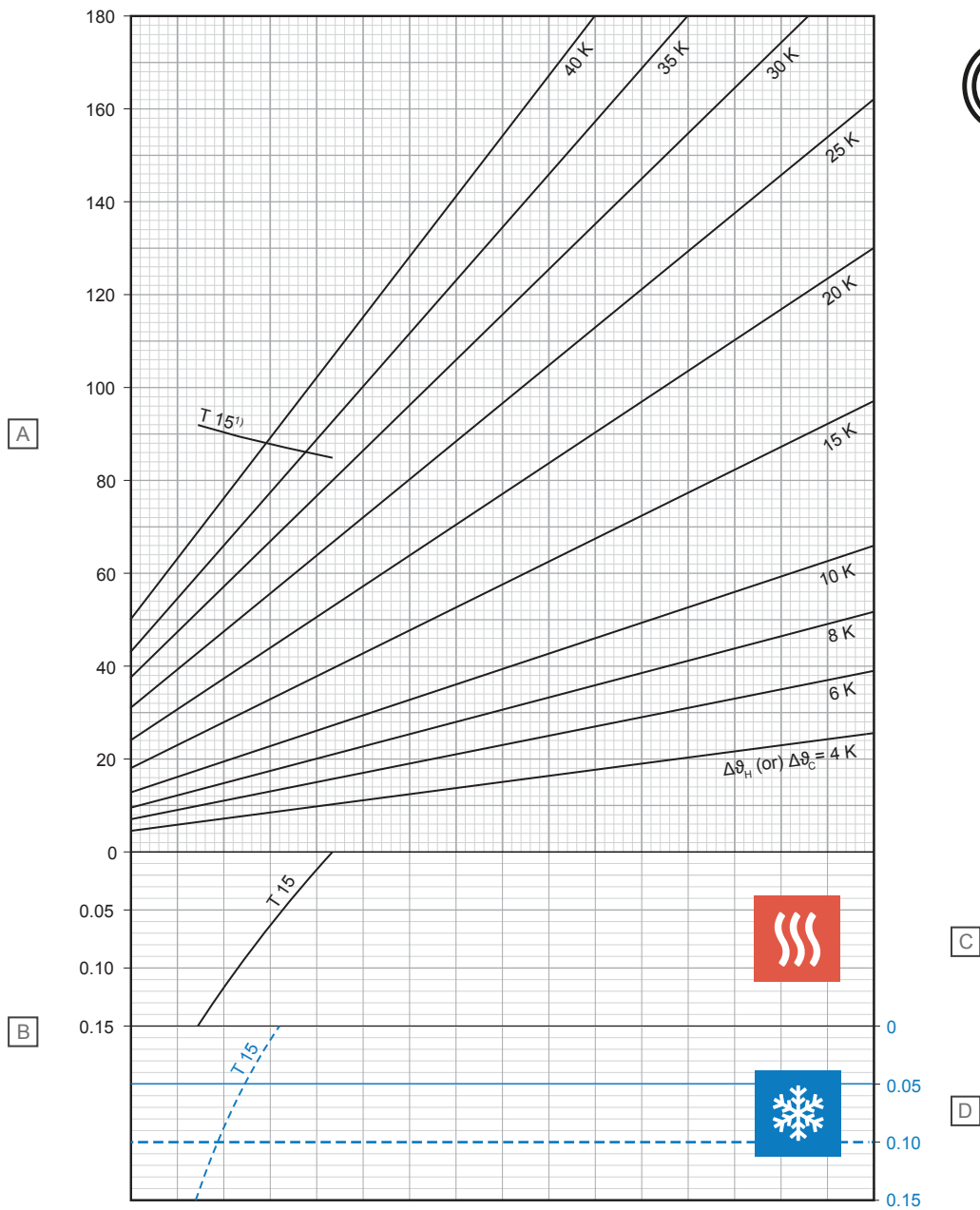
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
15	80,6	15,70

D - Køling

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

1) Grænsekurve, der er gyldig for ϑ_i 20 °C og $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C og $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

Anvendelse af Uponor Siccus 16: Tæppe/ vinyl med gipsplade (su = 18 mm med $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$) med integreret Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



D10000360

Komponent	Enhed	Beskrivelse
A	W/m^2	Specifik termisk varme- eller køleeffekt [q_H or q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Termisk modstand [$R_{\lambda,B}$]

C - Opvarmning

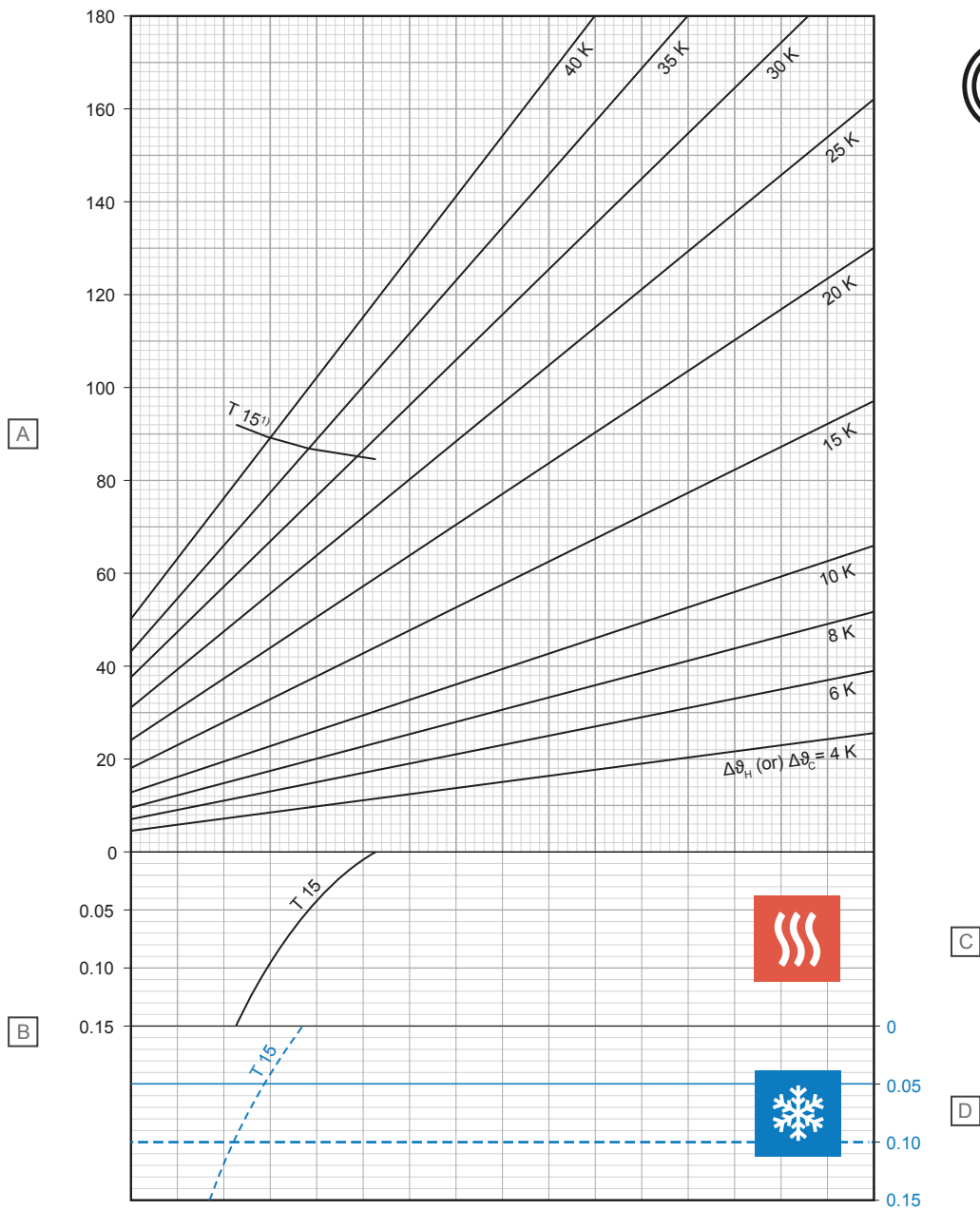
T (cm)	q_H (W/m^2)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
15	87,3	37,27

D - Køling

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

¹⁾ Grænsekurve, der er gyldig for θ_i 20 °C og $\theta_{F,\text{maks.}}$ 29 °C eller θ_i 24 °C og $\theta_{F,\text{maks.}}$ 33 °C

Anvendelse af Uponor Siccus 16: Tæppe/ vinyl med gipsplade (su = 18 mm med $\lambda = 0,38 \text{ W/mK}$) med integreret Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm



Komponent	Enhed	Beskrivelse
A	W/m ²	Specifik termisk varme- eller køleeffekt [q_H or q_C]
B	m ² K/W	Termisk modstand [$R_{\lambda,B}$]

C - Opvarmning

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

D - Køling

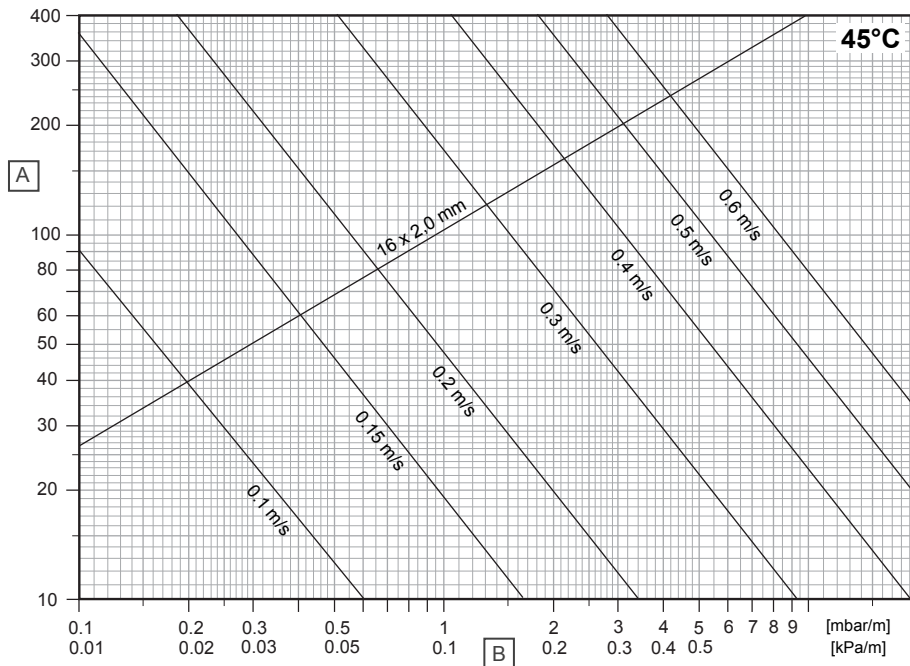
T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
15	17,5	8

¹⁾ Grænsekurve, der er gyldig for ϑ_i 20 °C og $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C og $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

D10000358

2.5 Diagrammer over trykfald

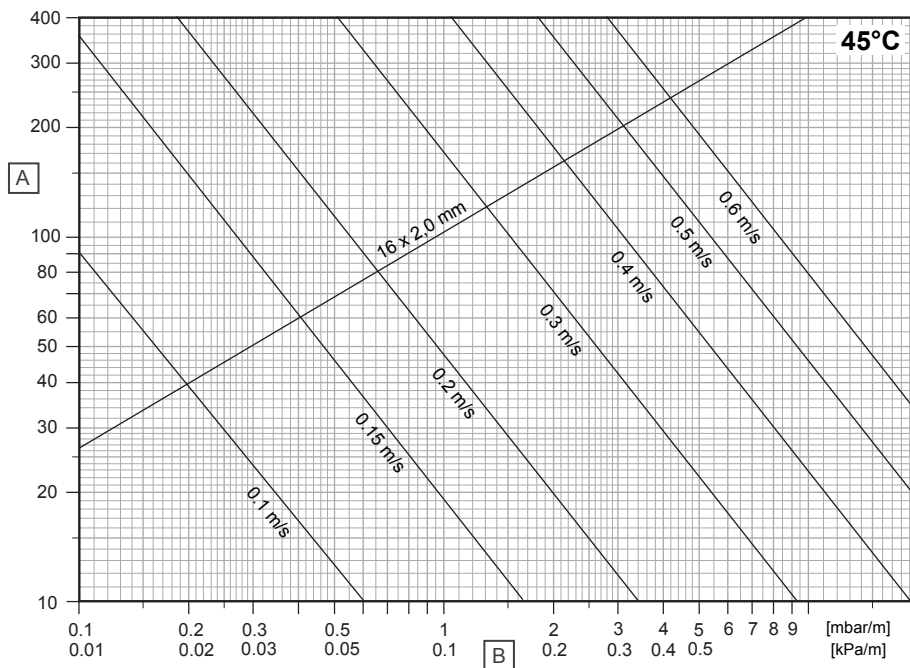
Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000350

Komponent	Enhed	Beskrivelse
A	kg/t	Volumenstrøm
B	R	Trykgradient

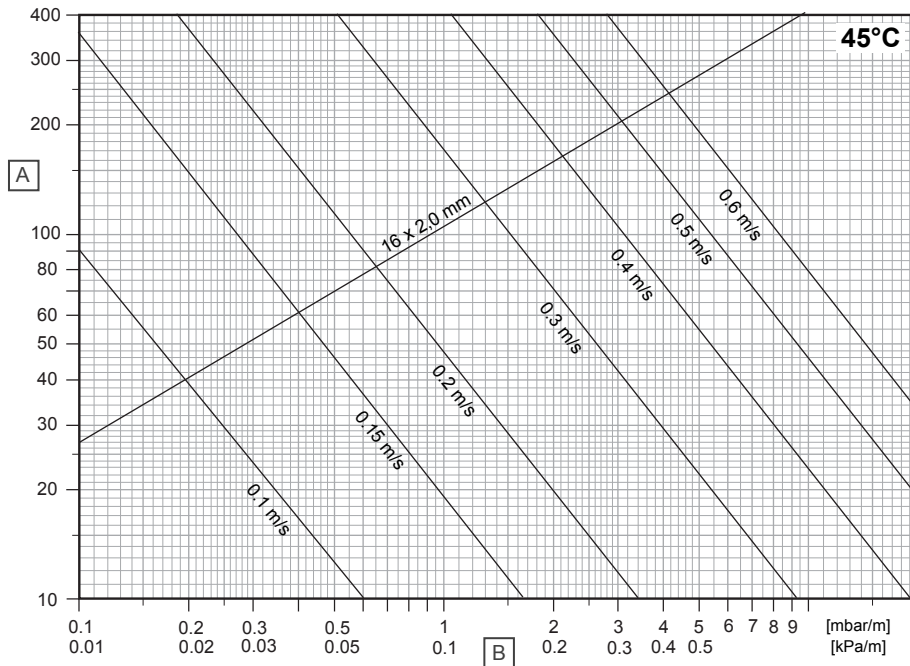
Uponor Comfort Pipe



D10000282

Komponent	Enhed	Beskrivelse
A	kg/t	Volumenstrøm
B	R	Trykgradient

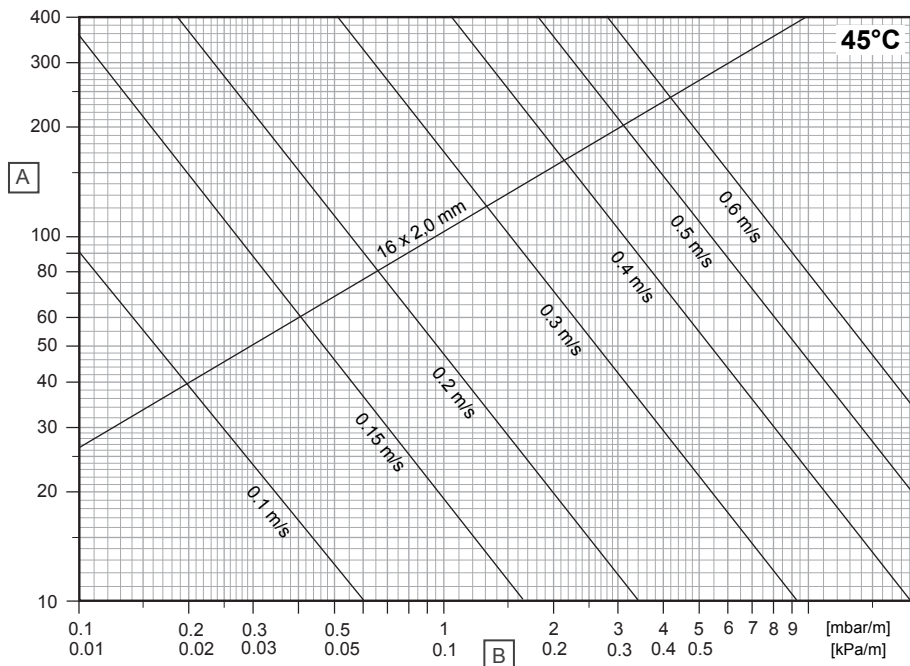
Uponor Smart UFH-rør



D10000351

Komponent	Enhed	Beskrivelse
A	kg/t	Volumenstrøm
B	R	Trykgradient

Uponor MLCP RED



D10000352

Komponent	Enhed	Beskrivelse
A	kg/t	Volumenstrøm
B	R	Trykgradient

3 Installation

3.1 Installations process



BEMÆRK!

Installationen skal udføres af en kvalificeret installatør i henhold til lokale standarder og bestemmelser.

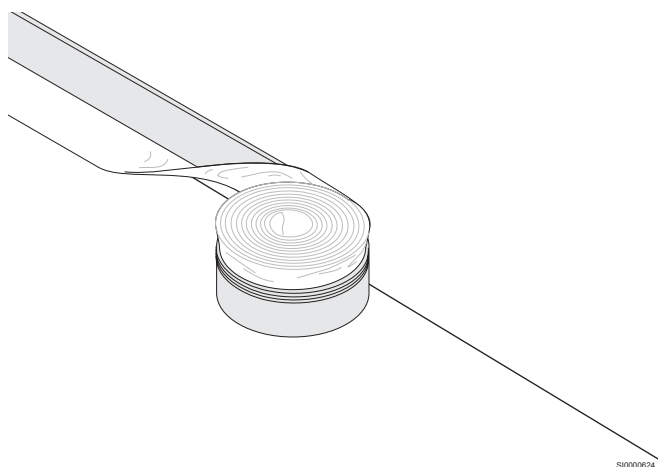


BEMÆRK!

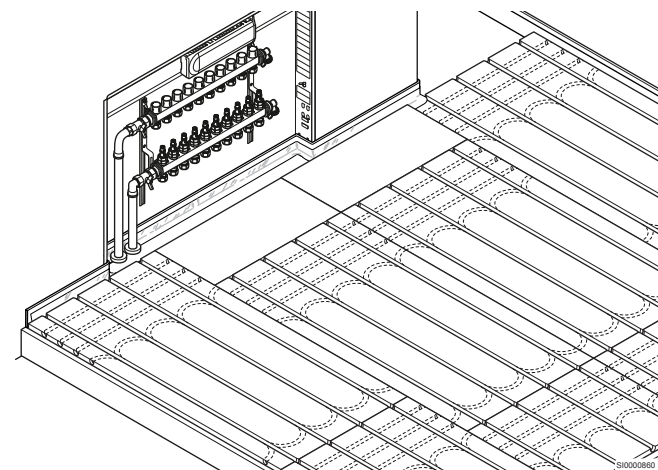
Klinke-/ flisebelægninger kræver yderligere installationstrin sammenlignet med belægninger af parket-/ laminattypen. Se og følg instruktionerne i installationsvejledningen.

Du skal altid læse og følge instruktionerne i den respektive Uponor installationsvejledning.

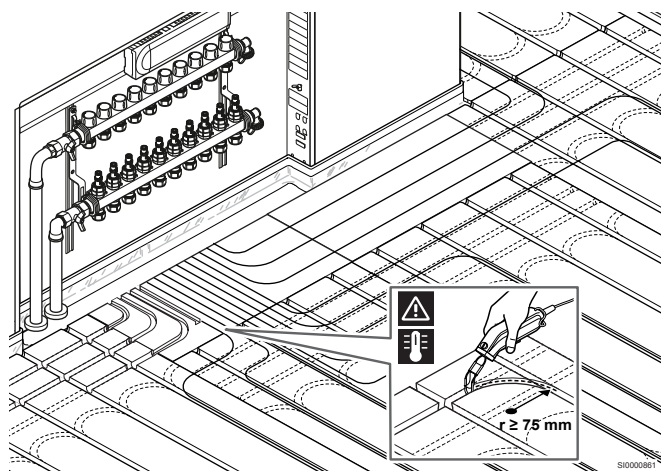
1. Installation af kantbånd



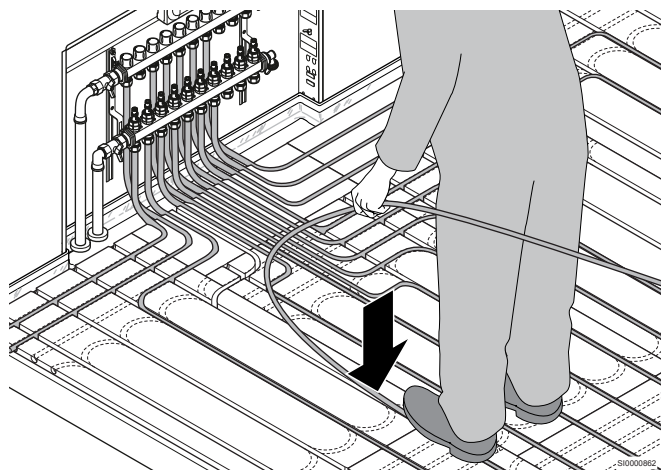
2. Installation af paneler



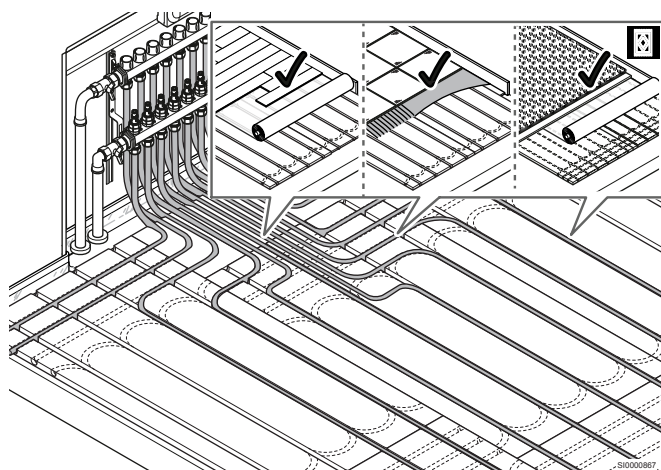
3. Indgraver rillerne



4. Installation af rør



5. Gulvvarianter



4 Tekniske data

4.1 Tekniske specifikationer

Uponor Siccus 16

Beskrivelse	Værdi	Værdi
Produktnavn	Uponor Siccus 16-Gulvvarmeplade	Uponor Siccus 16-kantliste
Materiale	EPS 400kpa	fiber med høj densitet
Mål	1200 x 600 x 20 mm	1000 x 45 x 19 mm
Maks. belastning	7,5 KN/m ²	7,5 KN/m ²
Varmeledningsevne	0,035 W/mK	-
Termisk modstand	0,57 m ² K/W	-
Reaktion på brand (se EN 13501-1)	Klasse E	Klasse E
Rørafstand	150 mm	-
Systemtype	Tørt system	Tørt system
Belastning	Se gulvkonstruktion type 2.1	Se gulvkonstruktion type 2.1

Uponor Comfort Pipe PLUS

	Værdi
Rørbetegnelse	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm
Rørdimensioner	16 x 2,0 mm
Rørlængde	120; 240; 640 m
Materiale	PE-Xa, fem-lags rør
Farve	Hvid med to blå langsgående striber
Fremstilling	Se EN ISO 15875
Certifikater	KOMO, DIN CERTCO
Anvendelsesområde	Klasse 4 + 5/6 bar (EN ISO 15875)
Maks. driftstemperatur ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Maks. driftstryk	8 bar ved 70 °C
Rørsamlinger	Uponor-skrueforbindelse, Uponor Smart-klemkobling, Uponor Q&E-teknologi
Vægt	0,091 kg/m
Vandindhold	0,11 l/m
Ilttæthed	Se ISO 17455; DIN 4726
Densitet	0,934 g/cm ³
Materialeklasse	Klasse B2 og klasse E, DIN 4102/EN 13501
Min. bøjradius	8 x D; bøjning i frihånd (128 mm) 5 x D; bukkefix (80 mm)
Rørets ruhed	0,007 mm
Ideel installationstemperatur	≥ 0 °C
UV-beskyttelse	Uigenemsigtigt pap (opbevar resterende mængder i papkassen)

1) Hvis der vises mere end én konstruktionstemperatur for en klasse, skal tiderne samles (f.eks. er konstruktionstemperaturprofilen for 50

år klasse 5: 20 °C for 14 år efterfulgt af 60 °C for 25 år, 80 °C for 10 år, 90 °C for 1 år og 100 °C for 100 timer).

Uponor Comfort Pipe

	Værdi
Rørbetegnelse	Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
Rørdimensioner	16 x 1,8 mm
Rørlængde	240; 640 m
Materiale	PE-Xa
Farve	Hvid med én blå langsgående stribe
Fremstilling	Se EN ISO 15875
Certifikater	DIN CERTCO
Anvendelsesområde	Klasse 4/6 bar (EN ISO 15875)
Maks. driftstemperatur ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Maks. driftstryk	8 bar ved 70 °C
Rørsamlinger	Uponor-skrueforbindelse, Uponor Smart-klemkobling, Uponor Q&E-teknologi
Vægt	0,091 kg/m
Vandindhold	0,11 l/m
littæthed	Se ISO 17455; DIN 4726
Densitet	0,934 g/cm ³
Materialeklasse	Klasse B2 og klasse E, DIN 4102/EN 13501
Min. bøjradius	8 x D; bøjning i frihånd (128 mm) 5 x D; bukkefix (80 mm)
Rørets ruhed	0,007 mm
Ideel installationstemperatur	≥ 0 °C
UV-beskyttelse	Uigennemsigtigt pap (opbevar resterende mængder i papkassen)

1) Hvis der vises mere end én konstruktionstemperatur for en klasse, skal tiderne samles (f.eks. er konstruktionstemperaturprofilen for 50

år klasse 5: 20 °C for 14 år efterfulgt af 60 °C for 25 år, 80 °C for 10 år, 90 °C for 1 år og 100 °C for 100 timer).

Uponor Smart UFH-rør

	Værdi
Rørbetegnelse	Uponor Smart UFH-rør 16 x 2,0 mm
Rørdimensioner	16 x 2,0 mm
Rørlængde	240; 640 m
Materiale	PE-RT Type II, fem-lags rør
Farve	Naturlig farve
Fremstilling	Se EN ISO 22391
Certifikater	KOMO, DIN CERTCO
Anvendelsesområde	Klasse 4 + 5/6 bar (EN ISO 22391)
Maks. driftstemperatur ¹⁾	90 °C (EN ISO 22391)
Maks. driftstryk	8 bar ved 70 °C
Rørsamlinger	Uponor-koblinger Uponor Smart-klemkobling
Vægt	0,0846 kg/m
Vandindhold	0,113 l/m
littæthed	Se ISO 17455; DIN 4726
Densitet	0,941 g/cm ³
Materialeklasse	Klasse B2 og klasse E, DIN 4102/EN 13501
Min. bøjradius	8 x D; bøjning i frihånd (128 mm) 5 x D; bukkefix (80 mm)
Rørets ruhed	0,007 mm
Ideel installationstemperatur	≥ 0 °C
UV-beskyttelse	Uigennemsigtigt pap (opbevar resterende mængder i papkassen)

1) Hvis der vises mere end én konstruktionstemperatur for en klasse, skal tiderne samles (f.eks. er konstruktionstemperaturprofilen for 50

år klasse 5: 20 °C for 14 år efterfulgt af 60 °C for 25 år, 80 °C for 10 år, 90 °C for 1 år og 100 °C for 100 timer).

Uponor MLCP RED

Beskrivelse	Værdi
Rørbetegnelse	Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Rørdimensioner	16 x 2,0 mm
Rørlængde	240; 480 m
Materiale	Flerlags MLC-rør (PE-RT – aluminium – PE-RT), overvåget af SKZ (Southern German Plastics Centre), ilttæt, se DIN 4726.
Farve	Rød
Fremstilling	Se EN ISO 21003
Certifikater	KOMO, DIN CERTCO
Anvendelsesområde	Klasse 4/5 (ISO 10508)
Maks. driftstemperatur	60 °C
Maks. driftstryk	4 bar
Rørsamlinger	Uponor-koblinger Uponor S-Press PLUS
Vægt	0,117 kg/m
Vandvolumen	0,113 l/m
Ilttæthed	Se ISO 17455; DIN 4726
Byggematerialeklasse	Klasse B2, se DIN 4102
Min. bøjradius	4xd, hvis fri bøjning (64 mm) 3xd med bukkefix (48 mm)
Rørets ruhed	0,004 mm
Bedste monteringsstemperatur	≥ 0 °C
UV-beskyttelse	Brunt pap (opbevar resterende mængder i papkassen)



Uponor A/S

Kornmarksvej 21
2605 Brøndby

1161854 v2_01_2025_DK
Production: Uponor / SKA

Uponor forbeholder sig retten til uden forudgående meddelelse at foretage ændringer af specifikationerne for de indgående komponenter i overensstemmelse med sin politik om løbende forbedring og udvikling af produkterne.



www.uponor.com/da-dk