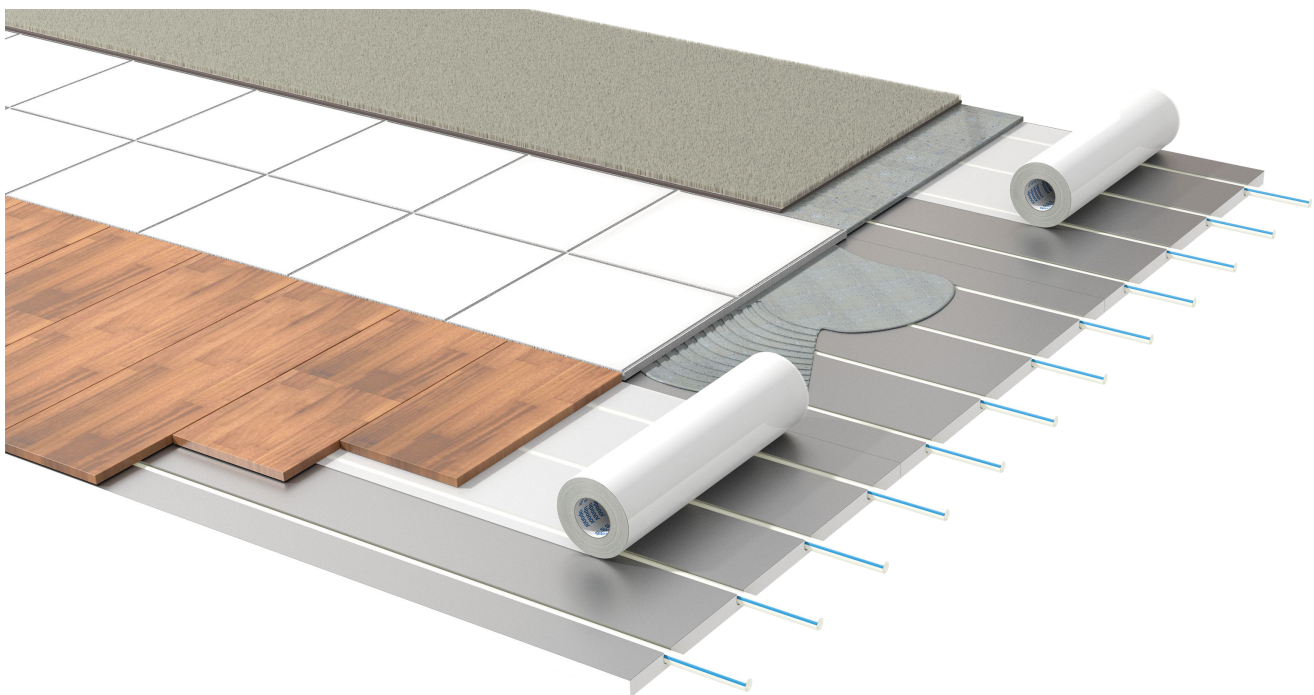


Uponor Siccus 16

DE Technische Informationen



Inhaltsverzeichnis

1	Systembeschreibung.....	3
1.1	Leistungen.....	3
1.2	Komponenten.....	3
1.3	Copyright und Haftungsausschluss.....	5
2	Planung/Konstruktion.....	6
2.1	Fußbodenaufbauten.....	6
2.2	Tragfähiger Untergrund.....	7
2.3	Direktverlegeverfahren für Fliesen/Natursteinböden.....	9
2.4	Auslegungsdiagramme.....	10
2.5	Druckabfall-Diagramme.....	17
3	Installation.....	19
3.1	Ablauf der Installation.....	19
4	Technische Daten.....	20
4.1	Technische Daten.....	20

1 Systembeschreibung



Das Uponor Siccus 16 ist ein Fußbodenheizungs- und Kühlsystem in Trockenbauweise für die Modernisierung von Wohngebäuden. Das System bietet eine vollwertige Fußbodenheizung mit niedriger Konstruktionshöhe, einer minimalen Anzahl von Komponenten, und kann auf verschiedenen Untergründen eingesetzt werden.

Zwei Innovative Komponenten: Das Uponor Siccus 16 ist eine Kombination aus einer flachen Fußbodenheizungs- und -kühlungsplatte mit wärmeleitender Oberfläche und einem der Uponor 16 mm Fußbodenheizungsrohre, wie z. B. Uponor Comfort Pipe PLUS, Uponor Comfort Pipe, Uponor Smart UFH oder Uponor MLCP RED. Dieses System ermöglicht die direkte Verlegung ohne Estrich für Parkett, Laminat, Fliesen.

Flexibel einsetzbar und leicht zu schneiden: Die Siccus 16 Verlegeplatte ist mit integrierten Rohrführungskanälen ausgestattet, die die Uponor UFH 16 mm-Rohre sicher fixieren. Diese Platte ist äußerst anpassungsfähig und ist bereits werksseitig mit Kanälen im "Kopfbereich" ausgestattet, um den Durchgang von Rohrleitungen zu ermöglichen. Dieser Vorgang wird als Stumpfstößverbindung bezeichnet.

Durch diese Verlegeart lassen sich die Platten problemlos an unterschiedliche Gegebenheiten anpassen. Werden für die Herstellung bestimmter Heizkreisleitungen zusätzliche Kanäle benötigt, können diese ganz einfach mit einem elektrischen PS-Schneidewerkzeug ausgeschnitten werden. Darüber hinaus verfügt die Siccus 16 Platte auf einer Seite über drei zusätzliche Kanäle, um zusätzliche Anbindeleitungen zu installieren.

Direkt auf ebenem Untergrund verlegen: Bei schwimmend verlegtem Laminat, Parkett oder Teppich und Vinyl auf Trockenestrich legen Sie die Verlegeplatte direkt auf den ebenen Unterboden und fügen Sie bei Bedarf eine zusätzliche Dämmplatte hinzu. Stellen Sie sicher, dass der Unterboden gem. EN 18202, Tabelle 3, angegebenen Maßtoleranzen einhält. Installieren Sie anschließend die Uponor Heizrohre mit einem Abstand von 150 mm. Bei Keramikfliesen oder Natursteinböden kleben Sie die Siccus 16 Platten auf den Unterboden. Befolgen Sie dabei die technischen Spezifikationen des Klebstoffherstellers. Zusätzlich wird ein Randdämmstreifen rund um den Raum und Türöffnungen angebracht.

1.1 Leistungen

- Optimierte Energieeffizienz
- Direkte Oberbodenverlegung ohne zusätzliche Lastverteilplatte
- Keine Trocknungszeit vor der endgültigen Belegung
- Keine Koordination mehrerer Gewerke
- Keramikfliesen und Natursteinböden können unter bestimmten Bedingungen und mit der richtigen Technologie direkt verlegt werden.
- Optimierte hydraulische Leistung der UFH Systeme, ideal sowohl für Renovierungen als auch für Neubauten
- Schnelle Verlegung auf kompatibelem Unterboden, keine Wartezeiten für den Oberbodenbelag

1.2 Komponenten



HINWEIS!

Weitere Informationen, die Produktpalette und Dokumentation finden Sie auf der Uponor-Website: www.uponor.com.



HINWEIS!

Ausführliche Informationen über die Produktpalette, technische Daten und die Verfügbarkeit finden Sie in der Uponor Preisliste.

Uponor Siccus 16 Platte



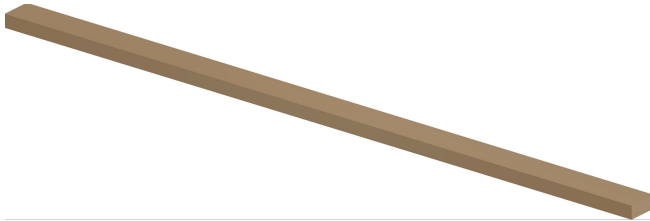
RP0000382

Die Uponor Siccus 16 Platte ist ein EPS400-Material mit einer Druckfestigkeit von 400 kpa in der Abmessung 1.200 x 600 x 20 mm und kann auf dem vorhandenen Fußboden verlegt werden. Die vorgefertigte Platte ist mit Rohrkanälen mit einem festen Rohrabstand von 150 mm versehen.

Die vorgefertigte Aluminiumfolie mit einer Dicke von 0,2 mm auf der Oberseite sorgt für eine gleichmäßige Wärmeverteilung. Die Platte benötigt keine zusätzlichen Wärmeleitlamellen.

Die Nutzlast beträgt 2 kN/m² bzw. eine Punktlast bis zu 2 kN.

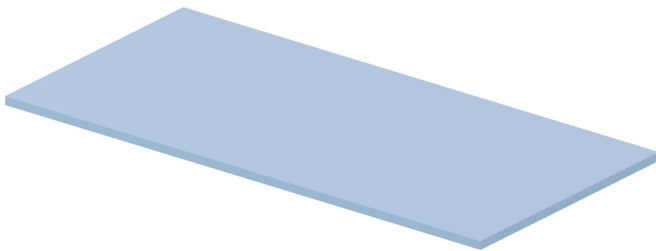
Randverstärkung Uponor Siccus 16



RP0000383

Die Uponor Siccus 16 Randverstärkung ist ein MDF-Streifen mit 1.000 x 45 x 19 mm für die Anbringung an den Wänden und in Türdurchgängen. Die Randverstärkung wird nur für die Installation von Fliesen oder Naturstein benötigt, nicht für die direkte Installation von Parkett oder Laminat.

Uponor Multi Verteilerplatte



RP0000387

Die Uponor Multi Dämmplatte ist eine XPS 400-Wärmedämmplatte mit 1.250 x 600 x 20 mm. Die Platte eignet sich ideal für den Einsatz vor einem Verteiler und ermöglicht so eine einfachere Installation von Anbindeleitungen.

Uponor Siccus Heißschneidegerät



RP0000380

Der Uponor Siccus PS Cutter ist ein Heißschneidegerät für EPS/ XPS, das ohne Schneidkopf konzipiert und mit dem Siccus Schneideinsatz in der Größe 16 mm kompatibel ist. Der Heißschneider arbeitet mit 230 V und 50/60 Hz.

Uponor Comfort Pipe PLUS

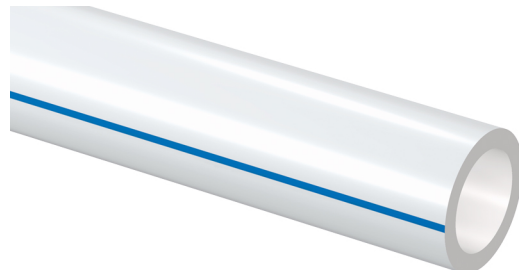


RP0000302

Uponor Comfort Pipe PLUS ist ein hochflexibles PE-Xa-Rohr mit 5 Schichten in der Abmessung 16 x 2,0 mm erhältlich.

Das Rohr erfüllt die Anforderungen an die Sauerstoffdiffusionsdichtigkeit nach DIN 4726.

Uponor Comfort Pipe

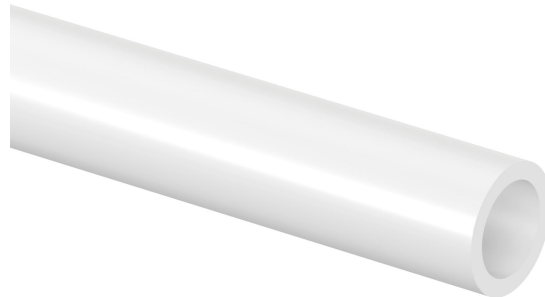


RP0000123

Uponor Comfort Pipe ist ein hochflexibles Rohr aus PE-Xa. Es ist in den Abmessungen 16 x 1,8 mm erhältlich.

Das Rohr erfüllt die Anforderungen an die Sauerstoffdiffusionsdichtigkeit nach DIN 4726.

Uponor Smart UFH-Pipe

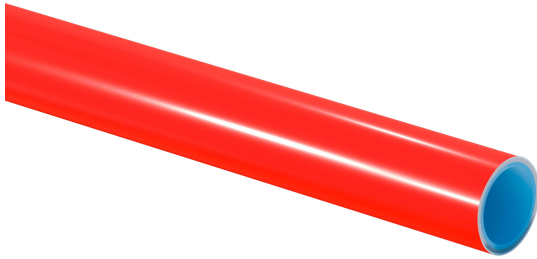


RP0000347

Uponor Smart UFH ist ein Rohr aus PE-RT für wirtschaftliche Fußbodenheizsysteme und in der Abmessung 16 x 2,0 mm erhältlich.

Das Rohr erfüllt die Anforderungen an die Sauerstoffdiffusionsdichtigkeit nach DIN 4726.

Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED ist ein stabiles, leicht zu verlegendes Mehrschichtverbundrohr. Es ist in der Abmessung 16 x 2,0 mm erhältlich.

Das Rohr erfüllt die Anforderungen an die Sauerstoffdiffusionsdichtigkeit nach DIN 4726.

erhältlich sind. Prüfen Sie daher vorab in der Uponor Produkt-/ Preisliste, ob das Produkt in Ihrem Land lieferbar ist.

Vergewissern Sie sich stets, dass das System oder das Produkt den geltenden lokalen Normen und Vorschriften entspricht. Uponor kann nicht garantieren, dass das Produktportfolio und die dazugehörigen Dokumente mit allen lokalen Vorschriften, Normen oder Arbeitsmethoden übereinstimmen.

Uponor lehnt alle ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien in Bezug auf den Inhalt dieses Dokuments ab, soweit nicht anders vereinbart oder gesetzlich vorgeschrieben.

Uponor haftet unter keinen Umständen für indirekte, besondere, zufällige oder Folgeschäden, die sich aus der Verwendung oder der Unfähigkeit zur Verwendung des Produktportfolios und der zugehörigen Dokumente ergeben.

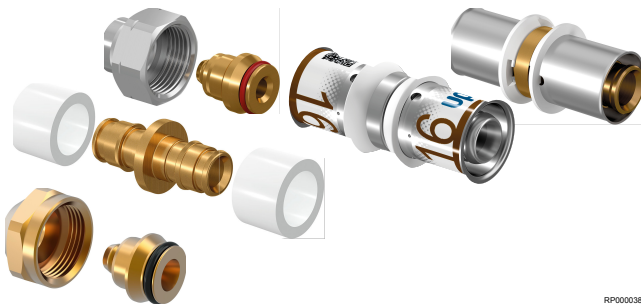
Bei Fragen oder Unklarheiten besuchen Sie bitte die lokale Uponor Website oder sprechen Sie mit Ihrem Uponor Vertreter.

Uponor Verbindungstechnologien



HINWEIS!

Verwenden Sie nur von Uponor oder seinen Vertretern empfohlene Fittings.



RP0000386

je nach Rohrtyp wahlweise mit Schraub- Press- oder Q&E-Verbindungen einsetzbar.

1.3 Copyright und Haftungsausschluss

„Uponor“ ist eine eingetragene Marke der Uponor Corporation.

Uponor hat dieses Dokument ausschließlich zu Informationszwecken erstellt. Die Bilder sind lediglich Darstellungen der Produkte. Der Inhalt (Text und Bilder) des Dokuments ist durch weltweite Urheberrechtsgesetze und vertragliche Bestimmungen geschützt. Sie verpflichten sich, diese bei der Nutzung des Dokuments einzuhalten. Die Änderung oder Verwendung von Inhalten für andere Zwecke stellt eine Verletzung der Urheber-, Marken- und sonstigen Eigentumsrechte von Uponor dar.

Obwohl Uponor alle Anstrengungen unternommen hat, um sicherzustellen, dass das Dokument korrekt ist, übernimmt das Unternehmen keine Garantie oder Gewährleistung für die Richtigkeit der Informationen. Uponor behält sich das Recht vor, das Produktportfolio und die dazugehörige Dokumentation im Rahmen seiner Politik der kontinuierlichen Verbesserung und Entwicklung ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Dies ist eine generische, europaweite Version des Dokuments. Das Dokument kann Produkte enthalten, die an Ihrem Standort aus technischen, rechtlichen, kommerziellen oder anderen Gründen nicht

2 Planung/Konstruktion

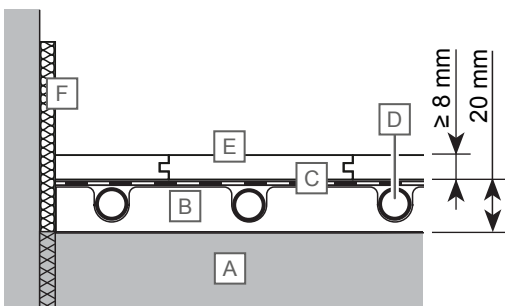
2.1 Fußbodenaufbauten

Je nach Oberflächentyp sind grundsätzlich drei Installationsmethoden möglich (für die Installation des Siccus 16-Systems beachten und befolgen Sie die Anweisungen im Uponor-Installationshandbuch).

1. **Parkett/Laminat verlegen:** Es ist unbedingt darauf zu achten, dass zwischen Oberbelag und Verlegeplatte eine Trennlage eingebaut wird.
2. **Fliesen/Naturstein verlegen:** Direkte Installation auf Siccus 16 Platte.
3. **Teppich/Vinyl oder anderen Beläge verlegen:** Ein tragfähiger Untergrund, beispielsweise eine Lastverteilplatte, müssen installiert werden.

Pos.	Kurztext
A	Bestehender Boden
B	Uponor Siccus 16 Platte
C	Grundierung + Fliesenkleber
D	Uponor UFH-Rohr (16 mm)
E	Fliesen/Naturstein
F	Randverstärkung Uponor Siccus 16
G	Uponor Minitec Randdämmstreifen
H	Plattenkleber

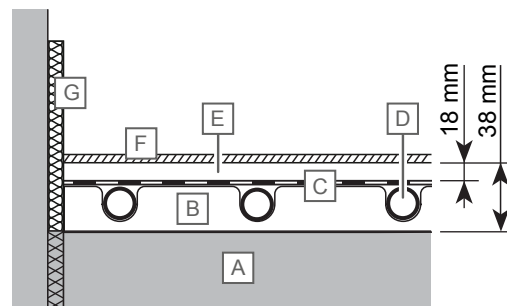
Parkett/Laminat Design



SD0000395

Pos.	Kurztext
A	Bestehender Boden
B	Uponor Siccus 16 Platte
C	Uponor Multi PE-Folie
D	Uponor UFH-Rohr (16 mm)
E	Parkett/Laminat
F	Uponor Minitec Randdämmstreifen

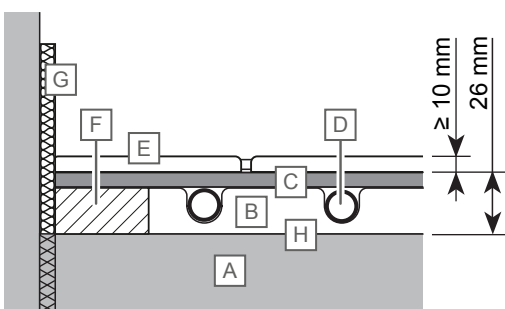
Teppich/Vinyl oder andere Belagsarten



SD0000397

Pos.	Kurztext
A	Bestehender Boden
B	Uponor Siccus 16 Platte
C	Uponor Multi PE-Folie
D	Uponor UFH-Rohr (16 mm)
E	Gipsfaserplatte
F	Teppich/Vinyl oder andere Belagsarten
G	Uponor Minitec Randdämmstreifen

Fliesen/Naturstein Design



SD0000398

Tabellen zum Fußbodenaufbau

Durch die Kombination mit Dämmungen erfüllen die nachfolgenden Musteraufbauten die europäischen Mindestdämmanforderung gemäß DIN EN 1264-4 bzw. EN 15377 für Wohn- und Nichtwohngebäude. Zusätzliche Planungshinweise: Bei besonderen Anforderungen an die Dämmung und unterschiedlichen Deckenarten ist darauf zu achten, dass die Konstruktion den DIN 4109 Normen entspricht.

Uponor Siccus 16

		Parkett/Laminat	Fliesen/Naturstein		Alle Beläge
			Ohne Lastverteilungsschicht	Mit Lastverteilungsschicht	
Anwendung mit	Direkte Belegung	- Klickparkett/ Laminat - Uponor Multi PE-Folie 0,2 mm - Uponor Siccus 16 Platte	- Fliesen/Naturstein - Adhesive ²⁾ - Uponor Siccus 16 Platte - Kleber ²⁾	-	- Alle Beläge - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE-Folie 0,2 mm - Uponor Siccus 16 Platte
	Wärmedämmung	- Klickparkett/ Laminat - Uponor Multi PE-Folie 0,2 mm - Uponor Siccus 16 Platte - XPS-Isolierung	-	- Fliesen/Naturstein - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE-Folie 0,2 mm - Uponor Siccus 16 Platte - Dämmung EPS-DEO/XPS/PUR	- Alle Beläge - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE-Folie 0,2 mm - Uponor Siccus 16 Platte - Dämmung EPS-DEO/XPS/PUR
	Schalldämmung	-	-	- Fliesen/Naturstein - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE-Folie 0,2 mm - Uponor Siccus 16 Platte - Dämmung Knauf WF (Holzfaser) ¹⁾	- Alle Beläge - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi PE-Folie 0,2 mm - Uponor Siccus 16 Platte - Dämmung Knauf WF (Holzfaser) ¹⁾
Zusätzliche Isolierung CS (10) (KPa)/ Höhe (mm)	Mit Lastverteilung (Knauf Brio 18 mm)	-	-	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Holzfaser: ≥ 150 / ≤ 10	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Holzfaser: ≥ 150 / ≤ 10
	Ohne Lastverteilung	XPS: ≥ 400 / ≤ 50	-	-	-
Technische Einschränkungen	Höhe der Abdeckung	Parkett ≥ 12 mm Laminat ≥ 8 mm	Fliese ≥ 10 mm Naturstein ≥ 10 mm	¹⁾	¹⁾
	Fliesen/Naturstein format	-	Fliese 100 - 600 mm Naturstein 100 - 600 mm	¹⁾	¹⁾
	Flächenlast/ Einzellast	2,0 kN/m ² oder 2,0 kN	2,0 kN/m ² oder 2,0 kN	2,0 kN/m ² oder 1,0 kN ¹⁾	2,0 kN/m ² oder 1,0 kN ¹⁾

1) Siehe die technische Dokumentation von **Knauf**.

2) Informationen zum Mapei-System finden Sie im Kapitel: Direkte Verlegung von Fliesen.

- Verwenden Sie maximal eine zusätzliche Dämmschicht unter Uponor Siccus, um eine „Aufstapeln“ von Dämmtoleranzen zu verhindern.
- Keine weichen Zusatzdämmungen wie z.B. Mineralfaser verwenden.
- Max. zulässige Temperatur der Heizebene für die Lastverteilungsschicht (insbesondere für Gips) beachten.
- Bei Flächenlasten größer 2 kN/m² und/oder größeren Einzellasten ist grundsätzlich Rücksprache mit dem Hersteller der Lastverteilungsschicht zu nehmen und seine Zustimmung einzuholen.
- Die Spezifikationen zu Fliesengrößen finden Sie in der technischen Installationsanleitung von Knauf.

2.2 Tragfähiger Untergrund

Bei der Verlegung auf Holzbalkendecken oder vorhandenen Bodenbelägen ist unbedingt auf einen ebenen Untergrund, insbesondere bei Trockenestrichplatten, zu achten. Bei nicht ebenem Untergrund ist eine Ausgleichsschicht erforderlich. Halten Sie bei Unklarheiten Rücksprache mit dem Hersteller der Trockenestrichplatten. Berücksichtigen Sie zudem beim Bodenaufbau die Anforderungen an Wärme- und Trittschalldämmung.

Drei Verfahren zum Ausgleichen von Schichten auf dem Untergrund:

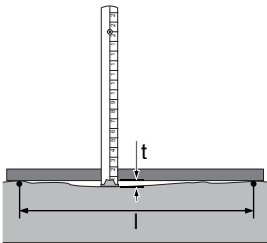
Eine Ausgleichsschicht ist dann erforderlich, wenn der tragfähige Untergrund die notwendigen Ebenheitstoleranzen nicht einhält. Dies gilt sowohl für Holz- als auch für Betondecken im Neubau sowie in bereits vorhandenen Gebäuden. So können beispielsweise beschädigte Dielen in Altbauten je nach Zustand reparaturbedürftig sein.

Vergewissern Sie sich im Vorfeld, dass die Dielen „gesund“, fest verankert und tragfähig sind. Unebenheiten lassen sich teilweise durch ein Neuverschrauben der Dielen beheben. Risse und Astlöcher sollten ausgebessert werden.

Erst wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, können Sie mit der Montage der Uponor Siccus 16 Platten fortfahren. Abhängig von der erforderlichen Ausgleichshöhe können folgende Verfahren zum Ausgleichen von Schichten auf dem Untergrund angewandt werden:

Tragender Untergrund:

Der tragende Untergrund bildet die Grundlage für das Uponor Siccus 16 System. Es liegt in der Verantwortung des Fachhandwerkers, den Untergrund auf Eignung, Ebenheit, Freiheit von Hohlstellen und Schwachstellen zu prüfen. Der Untergrund muss trocken sein, Unebenheiten, Rohre, Kabel usw. müssen beseitigt und sämtliche Risse fachgerecht verfüllt sein. Die Ebenheitstoleranzen des Untergrundes müssen der DIN-Norm EN 18202 entsprechen.



SD0000242

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

Für Parkett/ Laminatböden ist eine Holzbalkenkonstruktion mit einer maximalen Durchbiegung von 1/500 zulässig.

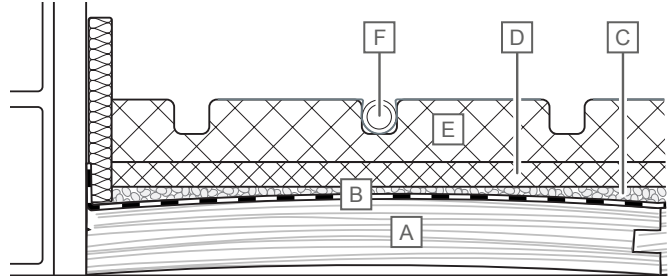
Achten Sie darauf, dass die Holzbalkenkonstruktion in ordnungsgemäßem Zustand ist. Ziehen Sie bei Bedarf professionelle Experten zu Rate und binden Sie diese ein.

Holzdecke mit Dielenfußboden, Trockenschüttung und Abdeckplatte



Achtung!

Untergrundbedingungen: Die Verwendung der Abdeckplatten und der Trockenschüttung muss vor der Installation des Siccus 16 Systems gründlich von einem Experten überprüft werden, um die Qualität, Stabilität und Sicherheit sicherzustellen.



SD0000400

Pos.	Kurztext
A	Holzbalken-Boden
B	Rieselschutz
C	Selbstverlaufende Nivelliermasse
D	Abdeckplatte (nach Herstellerangaben)
E	Uponor Siccus 16 Platte
F	Uponor UFH-Rohr (16 mm)

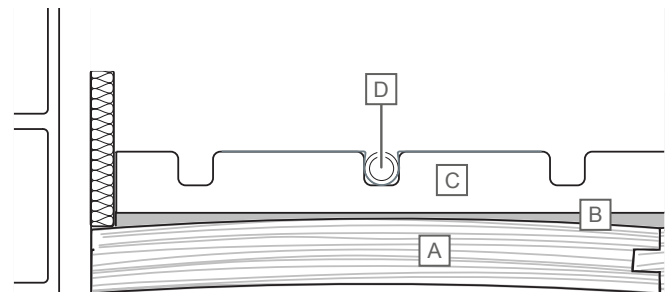
Je nach Bedarf wird über den sanierten Dielenboden eine Schutzschicht, zum Beispiel aus Bitumenpappe, angebracht und bis an die Wände fortgeführt. Bei unzureichender Kellerbodendämmung oder nicht vollständig trockener Betondecke muss zur Vermeidung aufsteigender Feuchtigkeit eine Dampfbremsschicht angebracht werden. Die Dicke der Ausgleichsschicht muss in Absprache mit dem Hersteller festgelegt werden. Anschließend muss der Boden für die Montage der Flächenheizung und der Lastverteilschicht mit Platten zur sicheren Begehbarkeit belegt werden.

Holzdecke mit Dielenboden und Ausgleichsspachtel



Achtung!

Untergrundbedingungen: Die Spezifikationen der Ausgleichsspachtelmasse muss vor der Installation des Siccus 16 Systems gründlich von einem Experten überprüft werden, um die Qualität, Stabilität und Sicherheit sicherzustellen.



SD0000398

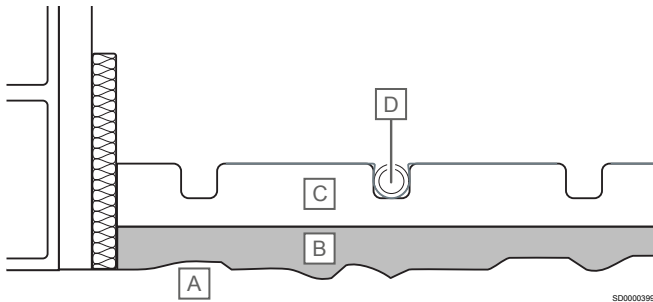
Pos.	Kurztext
A	Holzbalken-Boden
B	Ausgleichsspachtelmasse
C	Uponor Siccus 16 Platte
D	Uponor UFH-Rohr (16 mm)

Rohbetondecke mit Ausgleichsestrich



Achtung!

Die Untergrundbedingungen müssen vor der Installation des Siccus 16 Systems gründlich von einem Experten überprüft werden, um die Qualität, Stabilität und Sicherheit sicherzustellen.



Pos.	Kurztext
A	Betonboden
B	Nivellierbarer Estrich
C	Uponor Siccus 16 Platte
D	Uponor UFH-Rohr (16 mm)

Geeignet sind hierfür Anhydrit-Fließestriche oder kunstharzvergütete Schnellestriche. Beachten und befolgen Sie die Richtlinien des Herstellers bezüglich der Installationsbereitschaft, einschließlich der verbleibenden Feuchtigkeitswerte in der Ausgleichsschicht und etwaiger Anforderungen an Grundierungen oder Bindemittel an der Rohdecke. Berücksichtigen Sie außerdem die zusätzliche Gewichtsbelastung bei Leichtbau-Deckenkonstruktionen.

2.3 Direktverlegeverfahren für Fliesen/Natursteinböden

Die Methode der direkten Bodenverlegung mit Fliesen/Naturstein auf Uponor Siccus 16 wurde durch eine Typprüfung in Zusammenarbeit mit Mapei ausführlich geprüft.

Die folgende Tabelle zeigt die Untergrundkonstruktionen und die entsprechenden Grundierungs- und Klebstoffkomponenten von Mapei:

Fußbodenaufbau	Grundierung	Klebstoffkomponenten	Klebstoffkomponenten
		Klebemörtel/ Spachtelmasse für Standardverklebungen	Klebemörtel/ Spachtelmasse für Schnellverklebungen
Uponor Siccus 16 Platte und Randverstärkung Uponor Siccus 16 Installation auf Untergrund			
Saugfähiger Untergrund	Zement	G PRO	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex Keraflex Quick S1 Ultralite S1 Flex Quick Ultralite S2 Flex Quick Ultrabond Eco P16 (für ideal nivellierte Zementböden)
	Anhydrit	Eco Prim T Plus	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex Keraflex Quick S1 Ultralite S1 Flex Quick Ultralite S2 Flex Quick
Nicht saugfähiger Untergrund	Nicht erforderlich	Ultrabond Eco P16 Ultrabond Eco Pu 2K Ultrabond Eco S955 1K	-
Direktverlegung von Keramik/Naturstein auf Uponor Siccus 16 Platte und Randverstärkung Uponor Siccus 16			
Fliesengröße ≥ 100 x 100 mm ≤ 600 x 600 mm	Eco Prim Grip Plus	Ultralite S2, Flex, Buttering-Floating- Verfahren	-
Direkter Keramikfugenmörtel zwischen den Fliesen			
Mindestfugenbreite von 3–4 mm, abhängig von der Fliesengröße, mit MAPEI Ultracolor Plus.			

Beachten und lesen Sie die folgenden Anweisungen:

- Uponor IM Siccus 16
- Mapei Installationshandbücher und Datenblätter

Andere Anwendungsfälle wurden nicht getestet.

2.4 Auslegungsdiagramme

Nach DIN EN 1264 sind Bäder, Duschen, Toiletten und dergleichen bei der Ermittlung der Auslegungsvorlauftemperatur ausgeschlossen.

Die Grenzkurven dürfen nicht überschritten werden.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ wird durch die Grenzkurve für die bewohnte Zone mit dem kleinsten Rohrabstand gefunden.

Die Auslegungsvorlauftemperatur muss maximal sein:

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

Im Kühlbetrieb hängt die Zulaufwassertemperatur von der Taupunkttemperatur ab, daher muss ein Feuchtesensor installiert werden.

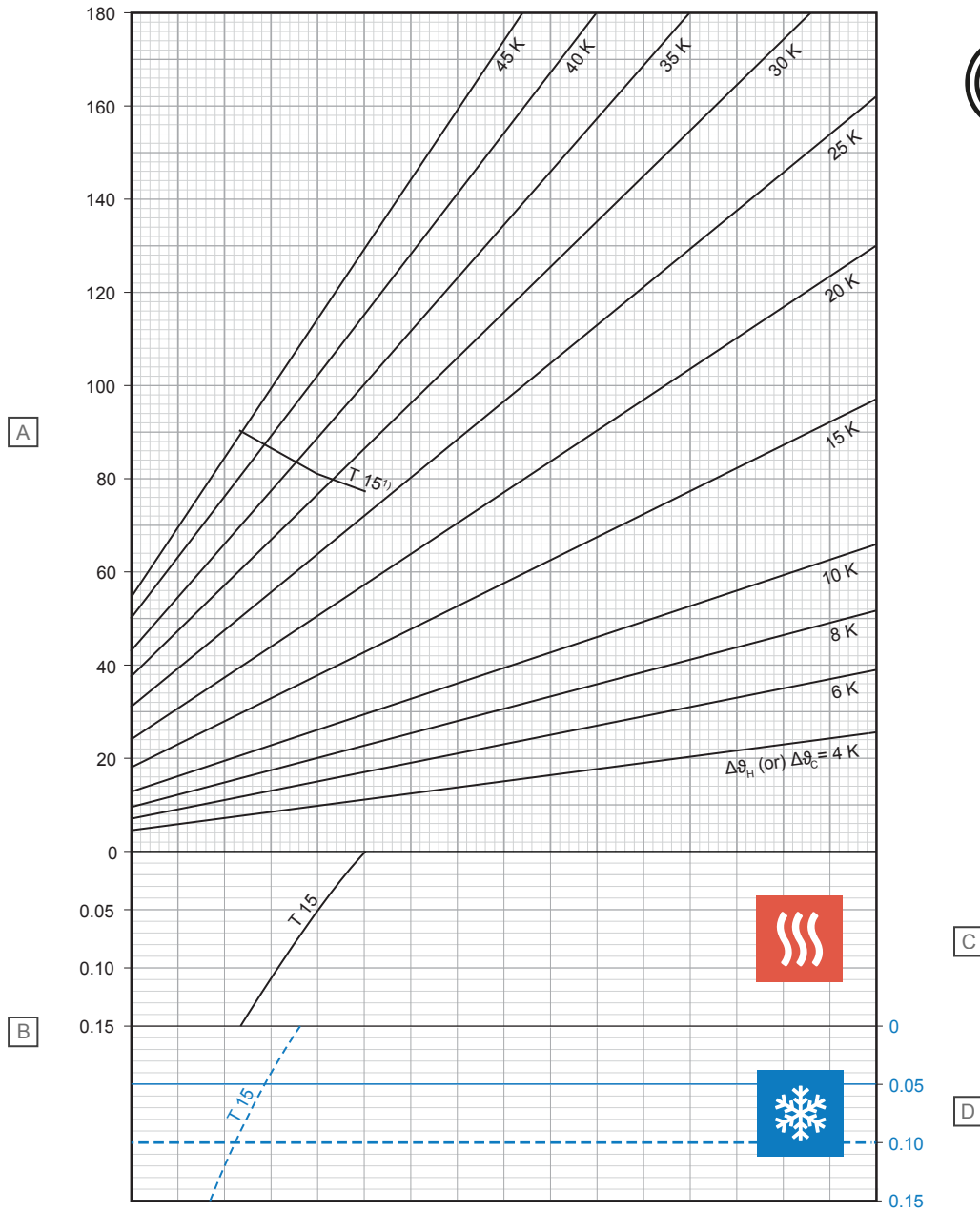
Die folgenden Diagramme entsprechen EN 1264.

Abkürzungen

Abkürzungen wie in den folgenden Diagrammen verwendet:

Abkürzungen	Einheit	Kurztext
$A_{F,max}$	m ²	Maximale Oberfläche des Heiz- bzw. Kühlfläche
q_c	W/m ²	Spezifische Kühlleistung
q_{des}	W/m ²	Auslegungsspezifischen Wärmeleistung
$q_{G,max}$	W/m ²	Maximaler Grenzwert für spezifische Wärmeleistung von Fußbodenheizungen
q_H	W/m ²	Spezifische Wärmeleistung
q_N	W/m ²	Standardwert für spezifische Wärmeleistung von Fußbodenheizungen
$R_{\lambda,B}$	m ² K/W	Wärmeleitwiderstand des Bodenbelags Effektiver Wärmeleitwiderstand von Teppichboden
$R_{\lambda,ins}$	m ² K/W	Wärmeleitwiderstand der Wärmedämmung
s_u	mm	Rohrüberdeckung
T	cm	Abstand zwischen den Rohren
$\vartheta_{F,max}$	°C	Maximale Temperatur der Oberbodenoberfläche
ϑ_H	°C	Heizmittelübertemperatur
ϑ_i	°C	Raumtemperatur
$\Delta\vartheta_c$	K	Kühlmittelübertemperatur: Differenz zwischen der Kühlmitteltemperatur und der Raumtemperatur (im Kühlfall)
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	Norm-Kühlmitteluntertemperatur: Differenz zwischen Kühlmedium und Raum für Fußbodenkühlsysteme, ohne Bodenbelag
$\Delta\vartheta_H$	K	Heizmittelübertemperatur: Differenz zwischen der Heizmitteltemperatur und der Raumtemperatur
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Grenzwert für die Differenz zwischen Heizmittel- und Raumtemperatur bei Fußbodenheizungen
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Norm-Heizmittelübertemperatur: Differenz zwischen Heizmedium und Raum für Fußbodenheizsysteme, ohne Bodenbelag
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Bemessungsdifferenz zwischen Heizmittel- und Raumtemperatur bei Fußbodenheizungen, ermittelt für Räume mit q_{max}
λ_u	W/mK	Wärmeleitfähigkeit

Uponor Siccus 16 Anwendung: Laminat/Parkett schwimmend als Verteilschicht (su = 8 mm mit $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$) mit eingebettetem Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



D0000355

Pos.	Einheit	Kurztext
A	W/m^2	Spezifische Heiz- oder Kühlleistung [q_H oder q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Wärmewiderstand [$R_{\lambda,B}$]

C – Heizung		
T (cm)	q_H (W/m^2)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	77,2	27,46

D – Kühlen		
T (cm)	q_C (W/m^2)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
15	19,1	8

¹⁾ Grenzkurve gültig für ϑ_i 20 °C und $\vartheta_{F,max}$ 29 °C oder ϑ_i 24 °C und $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

Uponor Siccus 16 Anwendung: Laminat/Parkett schwimmend als Verteilerschicht (su = 8 mm mit $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$) mit eingebettetem Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm

Das folgende Diagramm zeigt das Verhalten des Laminats/Parketts als Verteilerschicht (su = 8 mm mit $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$). Soll das Laminat/Parkett durch ein dickeres Material ersetzt werden, so muss folgende manuelle Umrechnung durchgeführt werden:

Tatsächliche Zahlen:

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

$R = d/\lambda_u$

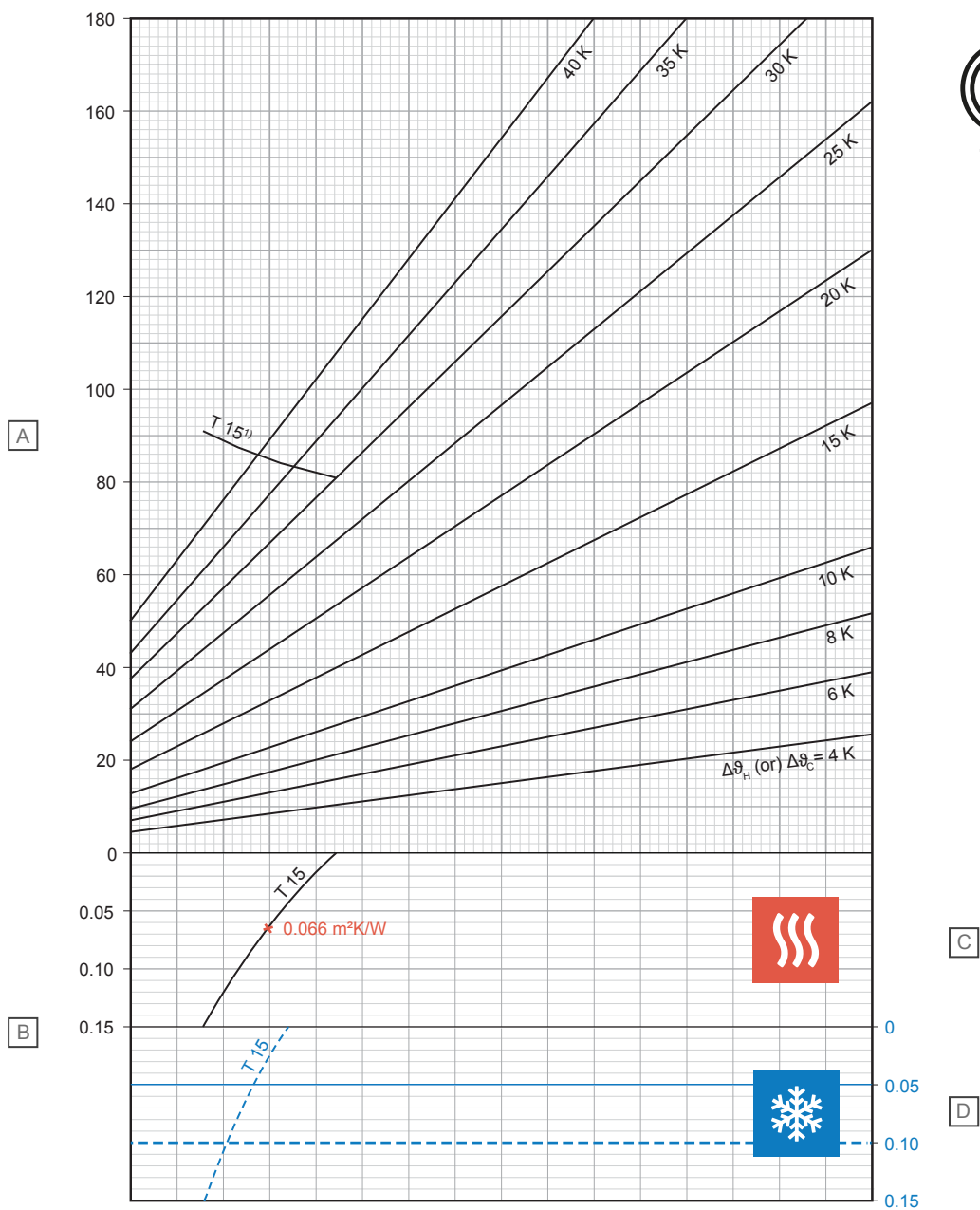
$R = 0,008 \text{ m}/0,17 \text{ W/mK} = 0,047 \text{ m}^2\text{K/W}$

Ziel (Beispiel):

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

Umrechnung:

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



Pos.	Einheit	Kurztext
A	W/m ²	Spezifische Heiz- oder Kühlleistung [q _H oder q _C]
B	m ² K/W	Wärmewiderstand [R _{λ,B}]

C – Heizung

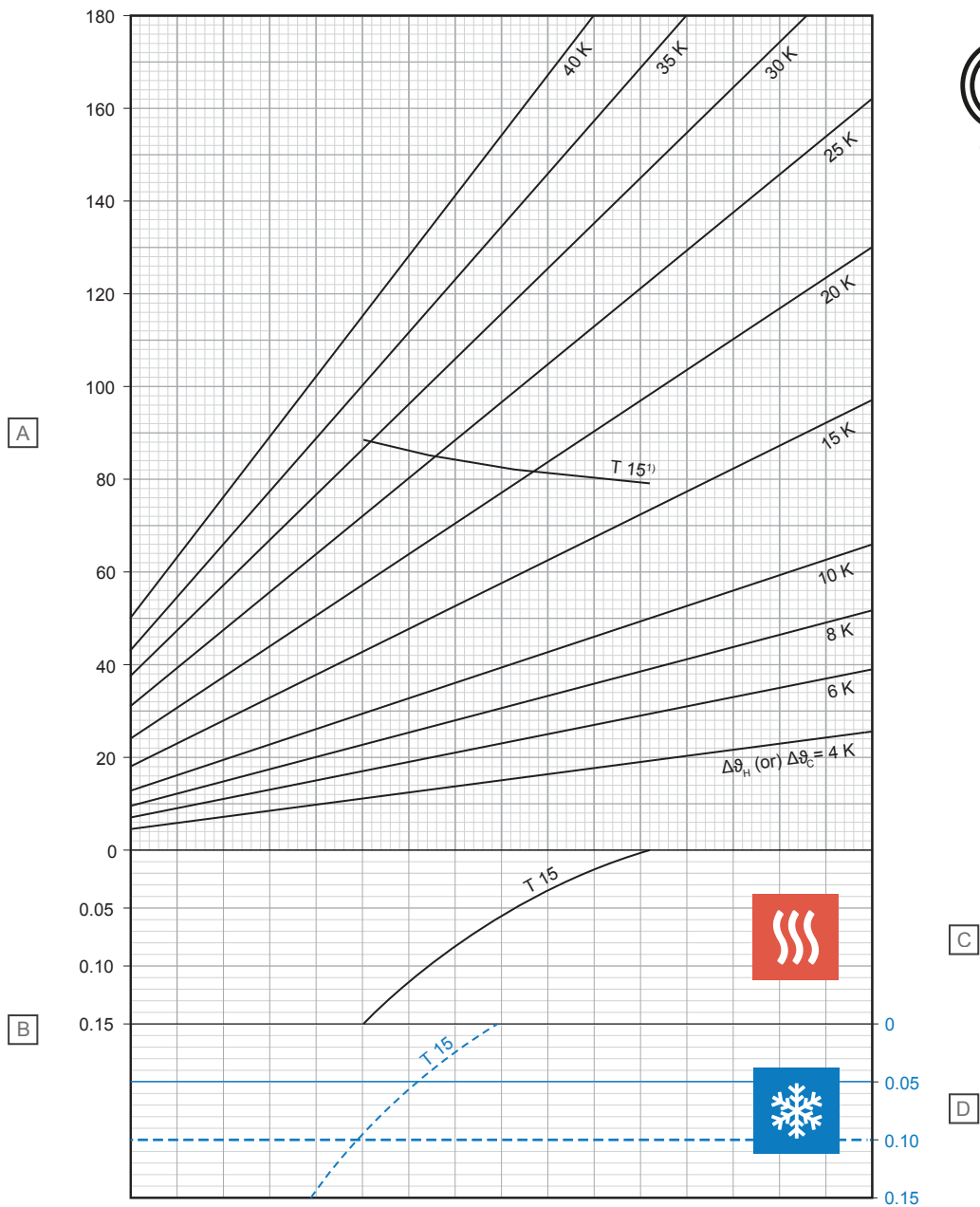
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	80,9	29,99

D – Kühlen

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

¹⁾ Grenzkurve gültig für θ_i 20 °C und θ_{F,max} 29 °C oder θ_i 24 °C und θ_{F,max} 33 °C

Uponor Siccus 16 Anwendung: Direktverlegung von Fliesen/Naturstein mit eingebettetem Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



Pos.	Einheit	Kurztext
A	W/m ²	Spezifische Heiz- oder Kühlleistung [q _H oder q _C]
B	m ² K/W	Wärmewiderstand [R _{λ,B}]

C – Heizung

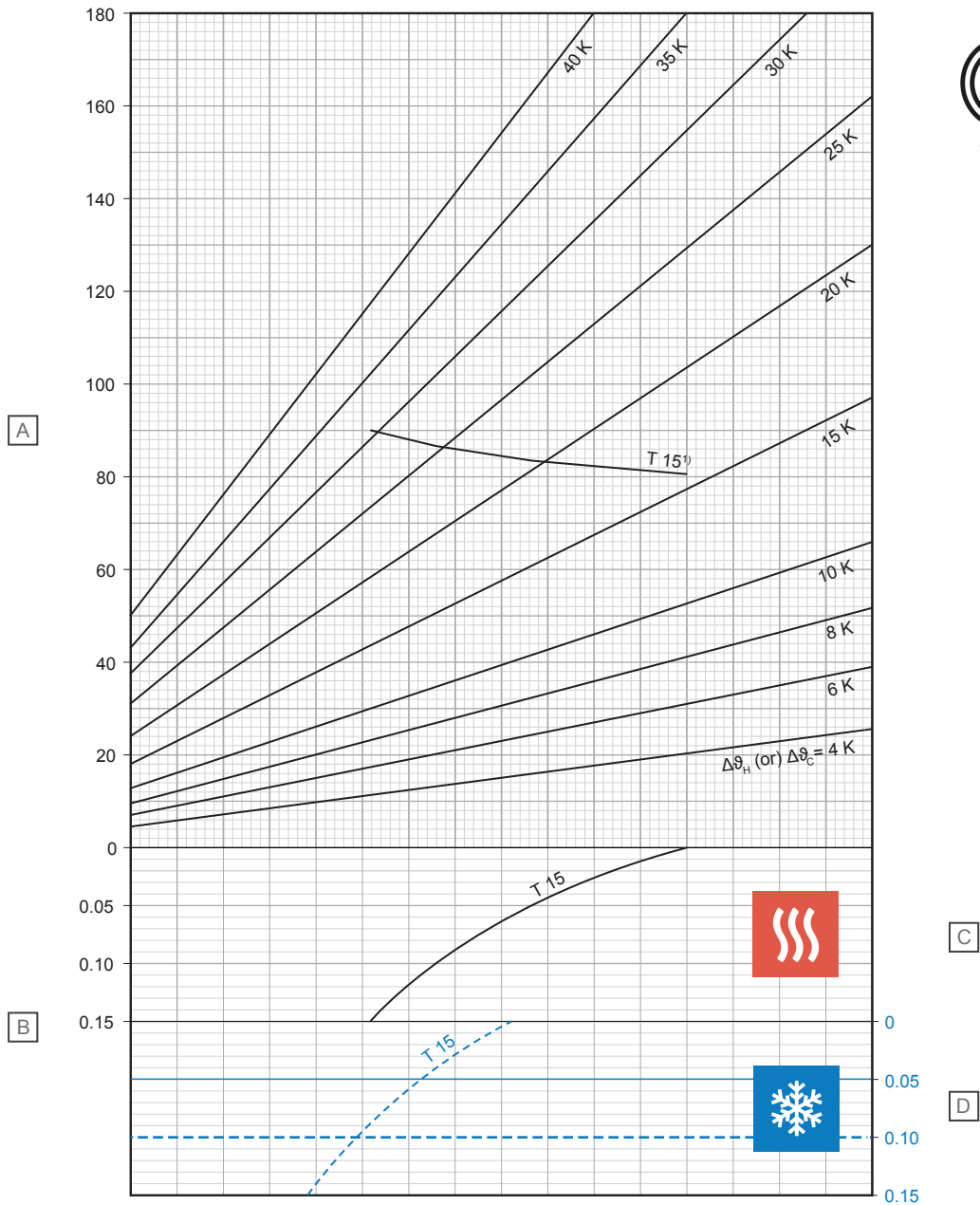
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	79,1	16,27

D – Kühlen

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

1) Grenzkurve gültig für ϑ_i 20 °C und $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C oder ϑ_i 24 °C und $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

Uponor Siccus 16 Anwendung: Direktverlegung von Fliesen/Naturstein mit eingebettetem Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm



D10000357

Pos.	Einheit	Kurztext
------	---------	----------

A	W/m^2	Spezifische Heiz- oder Kühlleistung [q_H oder q_C]
B	m^2K/W	Wärmewiderstand [$R_{\lambda,B}$]

C – Heizung

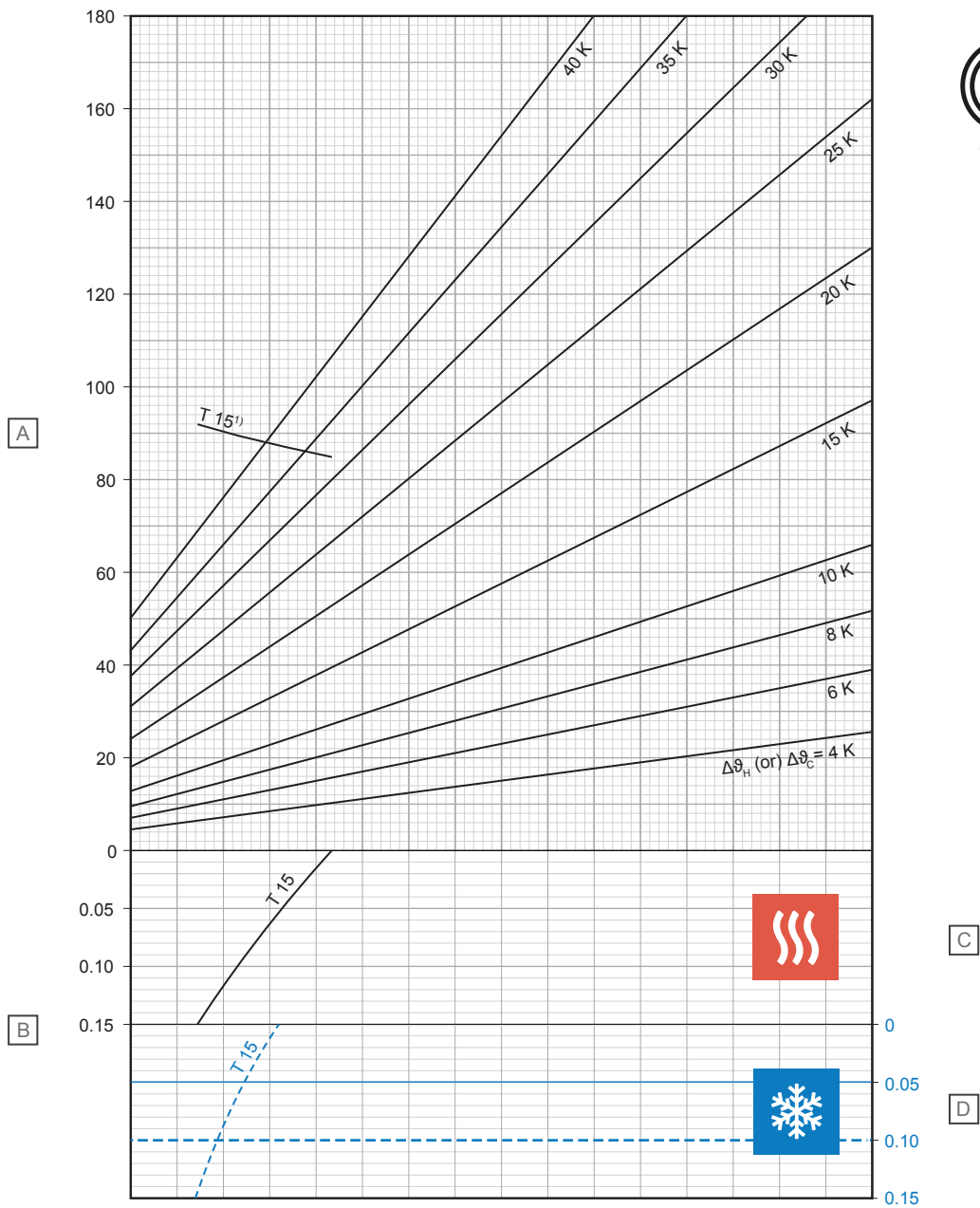
T (cm)	q_H (W/m^2)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	80,6	15,70

D – Kühlen

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

1) Grenzkurve gültig für ϑ_i 20 °C und $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C oder ϑ_i 24 °C und $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

Uponor Siccus 16 Anwendung: Teppich/ Vinyl mit Gipsfaserplatte (su = 18 mm mit $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$) mit eingebettetem Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



D10000360

Pos.	Einheit	Kurztext
A	W/m^2	Spezifische Heiz- oder Kühlleistung [q_H oder q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Wärmewiderstand [$R_{\lambda,B}$]

C – Heizung

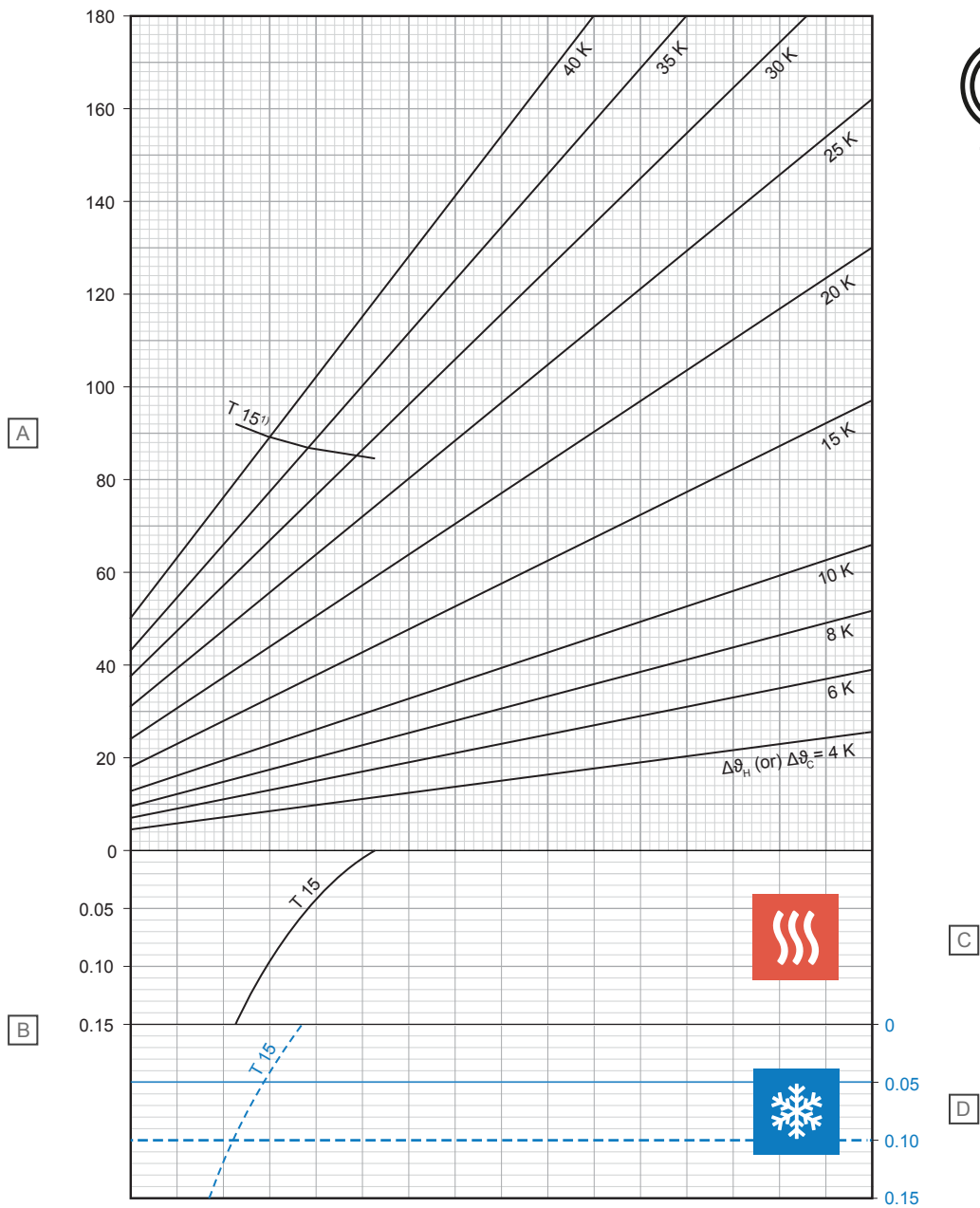
T (cm)	q_H (W/m^2)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	87,3	37,27

D – Kühlen

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

¹⁾ Grenzkurve gültig für $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ und $\vartheta_{F,max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ oder $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ und $\vartheta_{F,max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Siccus 16 Anwendung: Teppich/ Vinyl mit Gipsfaserplatte (su = 18 mm mit $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$) mit eingebettetem Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm



Pos.	Einheit	Kurztext
A	W/m ²	Spezifische Heiz- oder Kühlleistung [q _H oder q _C]
B	m ² K/W	Wärmewiderstand [R _{λ,B}]

C – Heizung

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

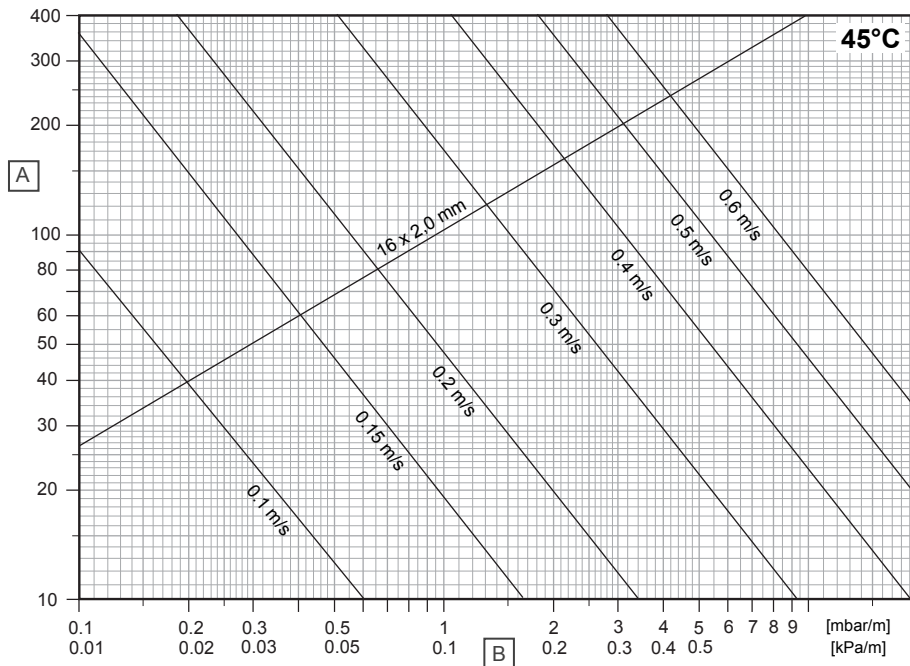
D – Kühlen

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

¹⁾ Grenzkurve gültig für θ_i 20 °C und θ_{F,max} 29 °C oder θ_i 24 °C und θ_{F,max} 33 °C

2.5 Druckabfall-Diagramme

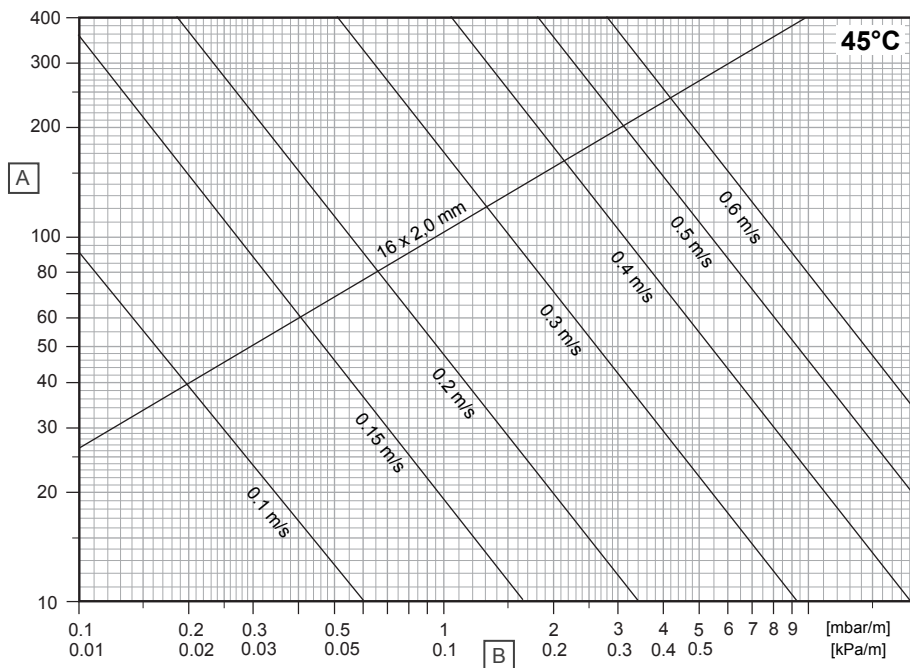
Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000350

Pos.	Einheit	Kurztext
A	kg/h	Massenstrom
B	R	Druckgefälle

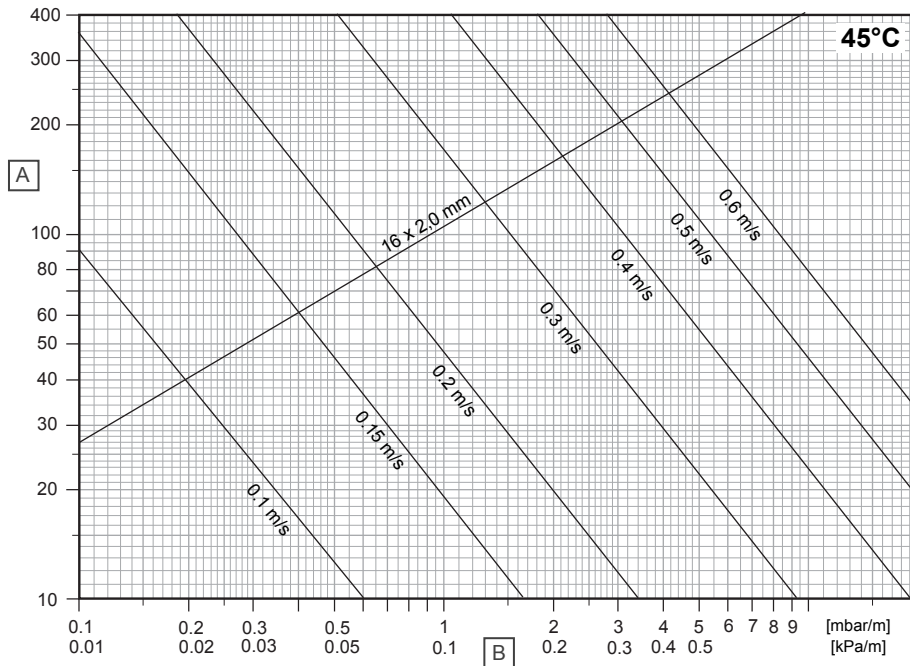
Uponor Comfort Pipe



D10000282

Pos.	Einheit	Kurztext
A	kg/h	Massenstrom
B	R	Druckgefälle

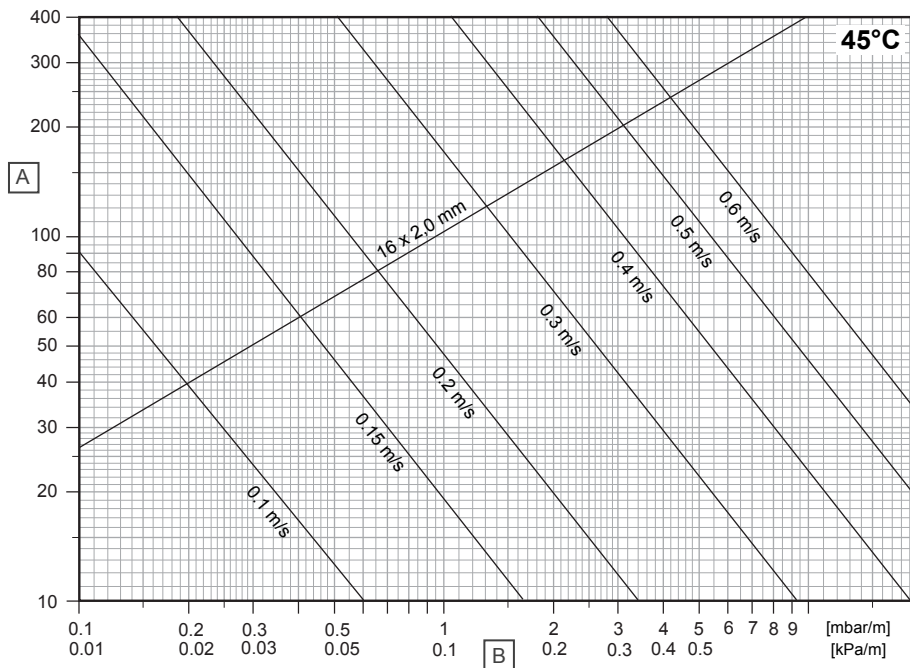
Uponor Smart UFH-Pipe



D10000351

Pos.	Einheit	Kurztext
A	kg/h	Massenstrom
B	R	Druckgefälle

Uponor MLCP RED



D10000352

Pos.	Einheit	Kurztext
A	kg/h	Massenstrom
B	R	Druckgefälle

3 Installation

3.1 Ablauf der Installation



HINWEIS!

Die Installation muss von einer qualifizierten Person in Übereinstimmung mit den örtlichen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

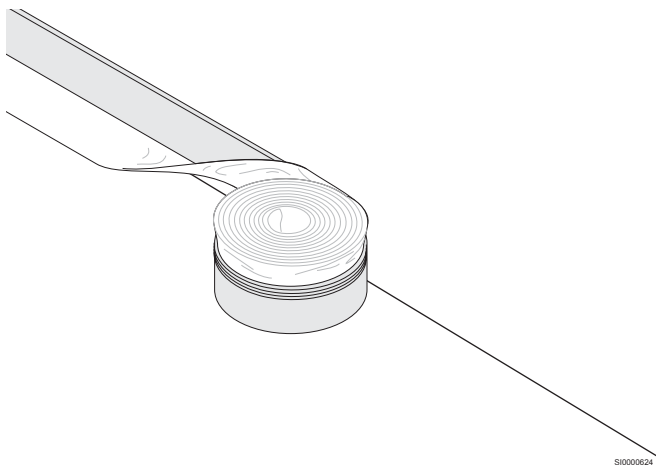


HINWEIS!

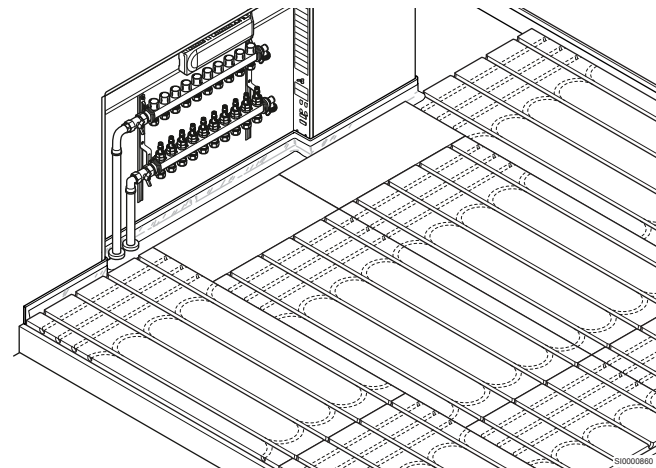
Fliesen-/ Natursteinbeläge erfordern im Vergleich zu Parkett-/ Laminatbelägen zusätzliche Installationsschritte. Lesen und befolgen Sie die Anweisungen in der Installationsanleitung.

Lesen und befolgen Sie stets die Anweisungen in der jeweiligen Uponor Installationsanleitung.

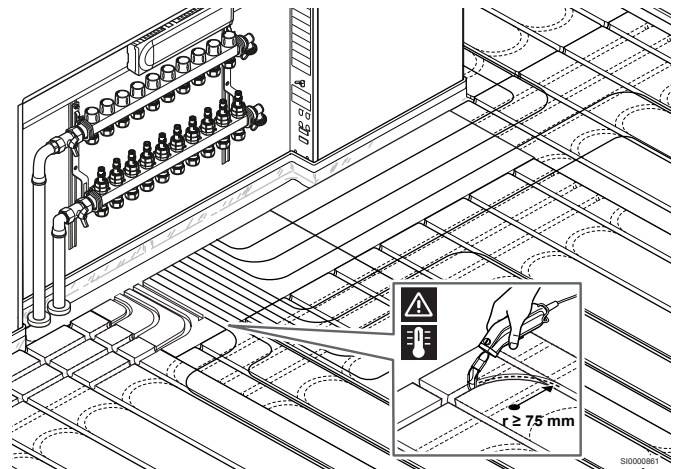
1. Installation des Minitec Randdämmstreifens



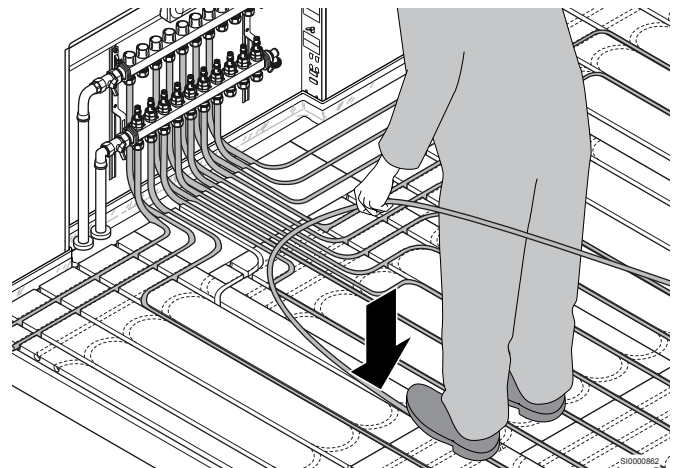
2. Installation der Platte



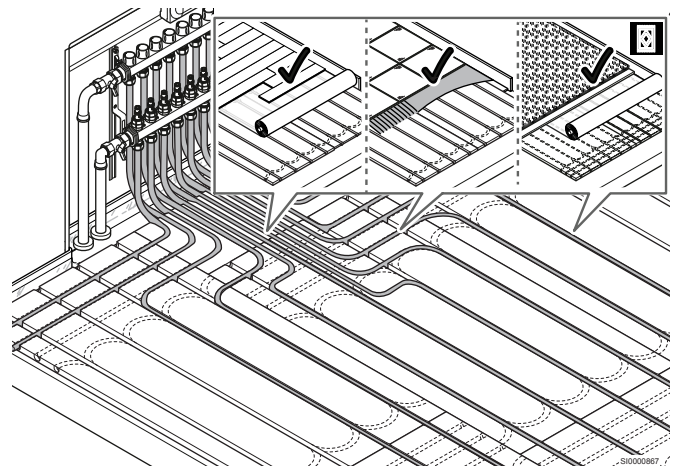
3. Einschneiden der Rohrführungskanäle



4. Installation der Rohre



5. Bodenbelagsarten



4 Technische Daten

4.1 Technische Daten

Uponor Siccus 16

Kurztext	Wert	Wert
Produktbezeichnung	Uponor Siccus 16 Platte	Randverstärkung Uponor Siccus 16
Material	EPS 400 kpa	MDF
Abmessung	1200 × 600 × 20 mm	1000 × 45 × 19 mm
Max. Nutzlast	7,5 kN/m ²	7,5 kN/m ²
Wärmeleitfähigkeit	0,035 W/mK	-
Thermischer Widerstand	0,57 m ² K/W	-
Brandverhalten (siehe EN 13501-1)	Klasse E	Klasse E
Abstand zwischen den Rohren	150 mm	-
Art des Systems	Trockenbau Flächenheizungssystem	Trockenbau Flächenheizungssystem
Lastverteilungsschicht	Siehe Bodenaufbau Typ 2.1	Siehe Bodenaufbau Typ 2.1

Uponor Comfort Pipe PLUS

	Wert
Rohrbezeichnung	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 mm × 2,0 mm
Rohrdimension	16 x 2,0 mm
Länge des Rohres	120 m; 240 m; 640 m
Material	PE-Xa-Fünfschichtrohr
Farbe	Weiß mit zwei blauen Längsstreifen
Herstellung	Siehe EN ISO 15875
Zertifikate	KOMO, DIN CERTCO
Einsatzgebiet	Klasse 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Max. Betriebstemperatur ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Max. Betriebsdruck	6 bar bei 70 °C
Rohrverbindungen	Uponor Klemmring-Verschraubung, Uponor Smart Press-Kupplung, Uponor Q&E Technologie
Gewicht	0,091 kg/m
Wassergehalt	0,11 l/m
Sauerstoff-Dichtheit	Siehe ISO 17455; DIN 4726
Dichte	0,934 g/cm ³
Materialklasse	Klasse B2 und Klasse E, DIN 4102/EN 13501
Min. Biegeradius	8 × D; frei gebogen (128 mm) 5 × D; geführter Bogen (80 mm)
Rohr-Rauhigkeit	0,007 mm
Ideale Einbautemperatur	≥ 0 °C
UV-Schutz	Undurchsichtiger Karton (Restmengen im Karton aufbewahren)

1) Wenn bei einer Klasse mehr als eine Bemessungstemperatur angesetzt wird, sollten die Zeiten für die unterschiedlichen Temperaturen in der Gesamtheit angegeben werden (Beispiel: Das

Bemessungstemperaturprofil für 50 Jahre und Klasse 5 lautet: 20 °C für 14 Jahre, gefolgt von 60 °C für 25 Jahre, 80 °C für 10 Jahre, 90 °C für ein Jahr und 100 °C für 100 h).

Uponor Comfort Pipe

	Wert
Rohrbezeichnung	Uponor Comfort Pipe 16 mm × 1,8 mm
Rohrdimension	16 x 1,8 mm
Länge des Rohres	240; 640 m
Material	PE-Xa
Farbe	Weiß mit einem blauen Längsstreifen
Herstellung	Siehe EN ISO 15875
Zertifikate	DIN CERTCO
Einsatzgebiet	Klasse 4 / 6 bar (EN ISO 15875)
Max. Betriebstemperatur ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Max. Betriebsdruck	6 bar bei 70 °C
Rohrverbindungen	Uponor Klemmring-Verschraubung, Uponor Smart Press-Kupplung, Uponor Q&E Technologie
Gewicht	0,091 kg/m
Wassergehalt	0,11 l/m
Sauerstoff-Dichtheit	Siehe ISO 17455; DIN 4726
Dichte	0,934 g/cm ³
Materialklasse	Klasse B2 und Klasse E, DIN 4102/EN 13501
Min. Biegeradius	8 × D; frei gebogen (128 mm) 5 × D; geführter Bogen (80 mm)
Rohr-Rauhigkeit	0,007 mm
Ideale Einbautemperatur	≥ 0 °C
UV-Schutz	Undurchsichtiger Karton (Restmengen im Karton aufbewahren)

1) Wenn bei einer Klasse mehr als eine Bemessungstemperatur angesetzt wird, sollten die Zeiten für die unterschiedlichen Temperaturen in der Gesamtheit angegeben werden (Beispiel: Das

Bemessungstemperaturprofil für 50 Jahre und Klasse 5 lautet: 20 °C für 14 Jahre, gefolgt von 60 °C für 25 Jahre, 80 °C für 10 Jahre, 90 °C für ein Jahr und 100 °C für 100 h).

Uponor Smart UFH-Pipe

	Wert
Rohrbezeichnung	Uponor Smart UFH-Pipe 16 mm × 2,0 mm
Rohrdimension	16 x 2,0 mm
Länge des Rohres	240; 640 m
Material	PE-RT-Rohr Typ II mit 5 Schichten
Farbe	Naturfarben
Herstellung	Siehe EN ISO 22391
Zertifikate	KOMO, DIN CERTCO
Einsatzgebiet	Klasse 4 + 5/6 bar (EN ISO 22391)
Max. Betriebstemperatur ¹⁾	90 °C (EN ISO 22391)
Max. Betriebsdruck	6 bar bei 70 °C
Rohrverbindungen	Uponor Schraubanschluss Uponor Smart Press-Kupplung
Gewicht	0,0846 kg/m
Wassergehalt	0,113 l/m
Sauerstoff-Dichtheit	Siehe ISO 17455; DIN 4726
Dichte	0,941 g/cm ³
Materialklasse	Klasse B2 und Klasse E, DIN 4102/EN 13501
Min. Biegeradius	8 × D; frei gebogen (128 mm) 5 × D; geführter Bogen (80 mm)
Rohr-Rauhigkeit	0,007 mm
Ideale Einbautemperatur	≥ 0 °C
UV-Schutz	Undurchsichtiger Karton (Restmengen im Karton aufbewahren)

1) Wenn bei einer Klasse mehr als eine Bemessungstemperatur angesetzt wird, sollten die Zeiten für die unterschiedlichen Temperaturen in der Gesamtheit angegeben werden (Beispiel: Das

Bemessungstemperaturprofil für 50 Jahre und Klasse 5 lautet: 20 °C für 14 Jahre, gefolgt von 60 °C für 25 Jahre, 80 °C für 10 Jahre, 90 °C für ein Jahr und 100 °C für 100 h).

Uponor MLCP RED

Kurztext	Wert
Rohrbezeichnung	Uponor MLCP RED 16 mm × 2,0 mm
Rohrdimension	16 x 2,0 mm
Länge des Rohres	240; 480 m
Material	Mehrschichtverbundrohr (PE-RT – Aluminium – PE-RT), überwacht durch SKZ (Süddeutsches Kunststoffzentrum), sauerstoffdicht gemäß DIN 4726.
Farbe	Rot
Herstellung	Siehe EN ISO 21003
Zertifikate	KOMO, DIN CERTCO
Einsatzgebiet	Klasse 4/5 (ISO 10508)
Max. Betriebstemperatur	60 °C
Max. Betriebsdruck	4 Bar
Rohrverbindungen	Uponor Schraubanschluss Uponor S-Press PLUS
Gewicht	0,117 kg/m
Wasservolumen	0,113 l/m
Sauerstoff-Dichtheit	Siehe ISO 17455; DIN 4726
Baumaterialklasse	Klasse B2 nach DIN 4102
Min. Biegeradius	4 × D frei gebogen (64 mm) 3 × D beim Biegen mit Hilfsmitteln (48 mm)
Rohr-Rauhigkeit	0,004 mm
Beste Montagetemperatur	≥ 0 °C
UV-Schutz	Brauner Karton (Restmengen im Karton aufbewahren)

Uponor

Uponor GmbH

Industriestraße 56
D-97437 Hassfurt

1161855 v2_01_2025_DE
Production: Uponor / SKA

Uponor behält sich im Rahmen seiner kontinuierlichen Entwicklungs- und Verbesserungsarbeit das Recht auf Änderungen an Spezifikationen der enthaltenen Komponenten ohne vorherige Ankündigung vor.



www.uponor.com/de-de