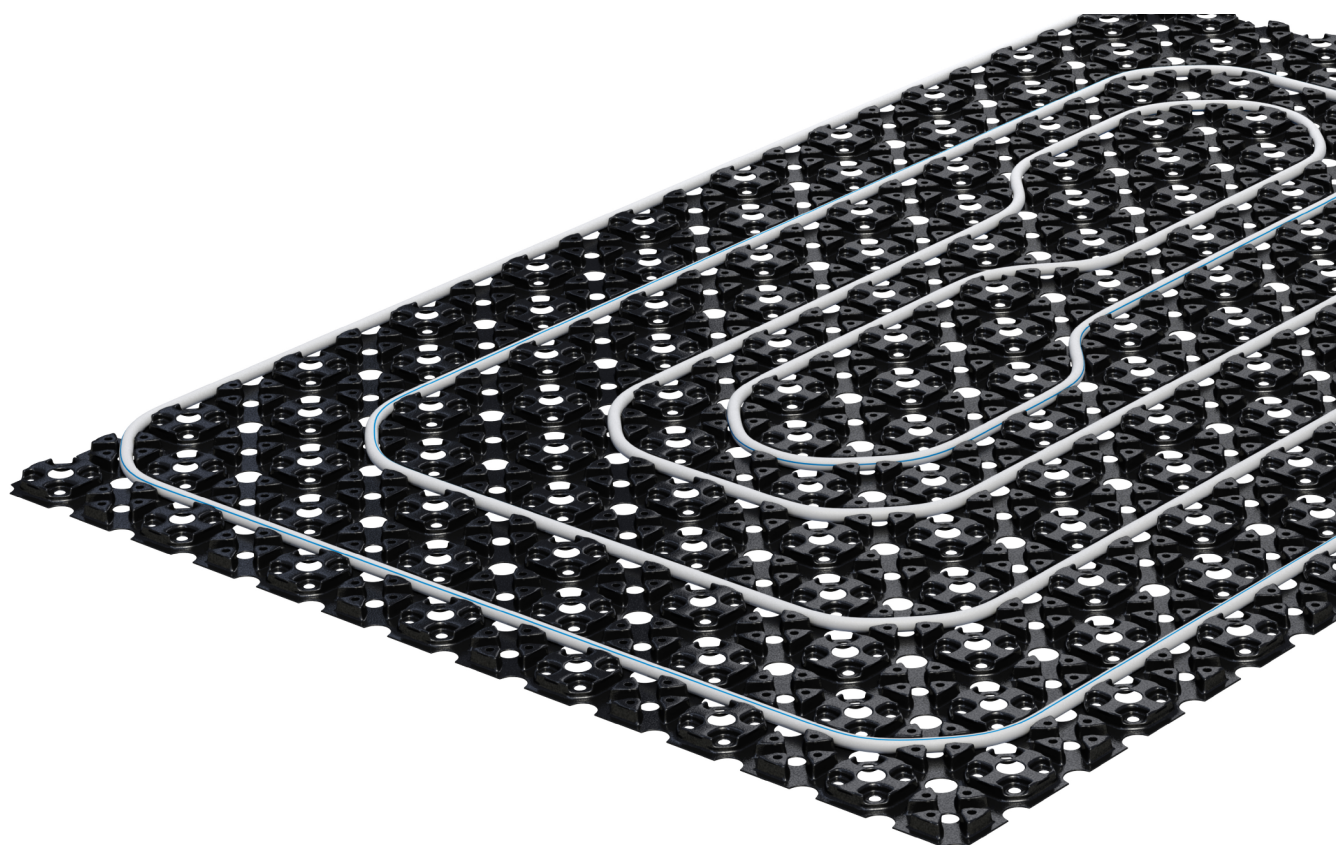


Uponor Minitec vloerverwarmings-/vloerkoelingssysteem

NL Technische gegevens



Inhoudsopgave

1	Systeembeschrijving.....	3
1.1	Voordelen.....	3
1.2	Onderdelen.....	3
1.3	Auteursrecht en afwijzing van aansprakelijkheid.....	4
2	Planning/ ontwerp.....	5
2.1	Vloerconstructies.....	5
2.2	Maatschema's.....	7
2.3	Drukvaldiagram voor Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm.....	13
3	Installatie.....	14
3.1	Installatie proces.....	14
4	Technische gegevens.....	15
4.1	Technische specificaties.....	15

1 Systeembeschrijving



Het Uponor Minitec is een vloerverwarmings- en koelingssysteem met een laag profiel en een hoogte van slechts 12 mm. Dit systeem is een perfecte oplossing voor renovatie.

Het Uponor Minitec systeem met een laag profiel bestaat uit een Uponor zelfklevende noppenfolie en Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 mm leidingen. De Uponor zelfklevende noppenfolie met Uponor Minitec Comfort Pipe kan eenvoudig worden geïnstalleerd bovenop de bestaande dekvloer, houten vloer of tegels en ook op thermische en contactgeluidsisolatie. Zie voor meer details de tabel "Uponor Minitec constructievoorbelden". De zeer lage dikte maakt snelle opwarmtijden en snelle reactietijden mogelijk bij een lage aanvoertemperatuur.

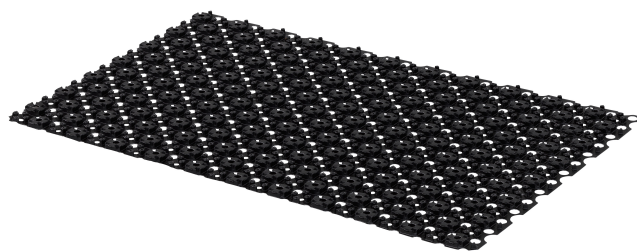
Dankzij het lage profiel van het Uponor Minitec systeem kunt u een hele ruimte of een specifieke ruimte, zoals een badkamer, met minimale opbouwhoogte installeren.



LET OP!

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

Uponor Minitec noppenfolie



RP0000350

1.1 Voordelen

- **Eenvoudig:** snelle, efficiënte installatie door één installateur
- **Comfort:** korte opwarmtijden, snelle temperatuurreguleringsrespons
- **Laag profiel:** Ideaal voor integratie in renovaties
- **Energiebesparing:** lage bedrijfstemperaturen
- **Betrouwbaarheid:** bewezen technologie met lange levensduur

De Uponor Minitec noppenfolie is een polystyrolplaat geschikt voor renovatie van woningen en commerciële gebouwen. Het betreft een dubbelzijdige overlappende folie met verlaagde noppen voor gemakkelijke overlapping.

De leidingenafstand is gebaseerd op de verwarmings- of koelingsbehoefte: 5 cm, 10 cm of 15 cm.

1.2 Onderdelen



LET OP!

Bezoek de Uponor-website voor meer informatie, documentatie en het volledige productaanbod: www.uponor.com.

Uponor Fluvia T pompgroep Push-12

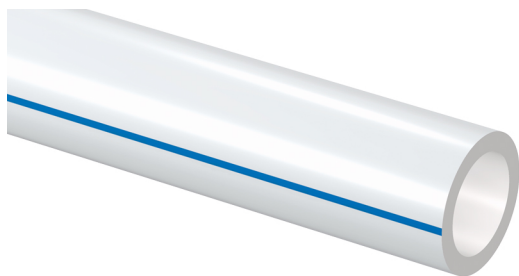


RP0000040

De Uponor Fluvia T pompgroep Push-12 is ideaal voor individuele ruimtes en kleine verwarmde oppervlakken, maar ook voor het aansluiten van stralingsverwarming op een hoogtemperatuursysteem.

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

Uponor Minitec Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Minitec Comfort Pipe is een zeer flexibele PE-Xa leiding met een afmeting van 9,9 x 1,1 mm.

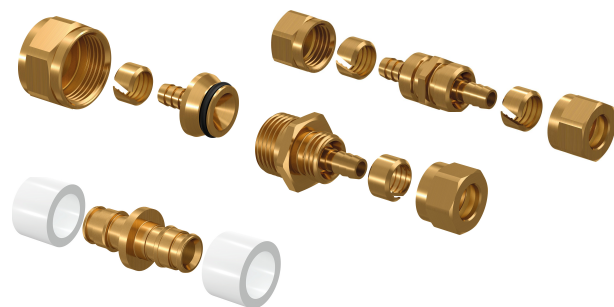
De leiding voldoet aan de eisen voor zuurstofdiffusiedichtheid volgens DIN 4726.

Uponor voegtechniek



LET OP!

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



RP0000351

Uponor Q&E-fittingen zijn speciaal ontwikkeld voor gebruik met Uponor-leidingen.

Voor deze Uponor-leidingen zijn ook knelkoppelingen verkrijgbaar.

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-/prijslijst 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.

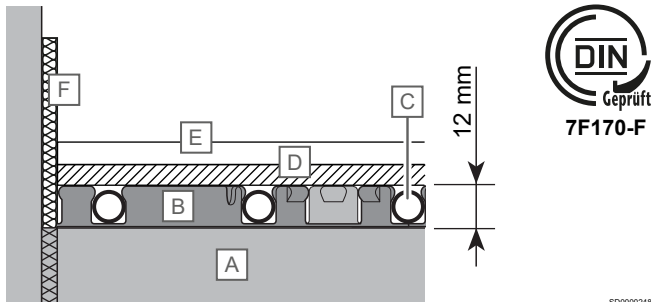
Uponor wijst alle garanties met betrekking tot de inhoud van dit document af, expliciet of impliciet, voor zover toegestaan, tenzij anders overeengekomen of wettelijk.

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

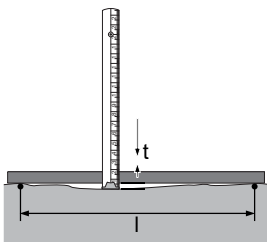
2.1 Vloerconstructies



Artikel	Beschrijving
A	Bestaande vloer
B	Uponor Minitec noppenfolie
C	Uponor Minitec Comfort Pipe
D	Egalisatiemateriaal
E	Parket/tegel/tapijt
F	Uponor Minitec-randstrip

Dragende ondergrond

Uponor Uponor Minitec is het ideale vloerverwarmings- en vloerkoelingsysteem om op de bestaande dekvloer, een geschikte houten constructie en tegels te leggen. De bestaande ondergrond is de dragende ondergrond voor het Minitec-systeem. De installateur moet de ondergrond inspecteren op geschiktheid en vlakheid en controleren of deze geen gebreken vertoont. Om de bestaande ondergrond te kunnen accepteren, moet deze voldoende droog zijn en een vlak oppervlak hebben. Het mag geen oneffenheden, leidingen, kabels of dergelijke bevatten. Repareer scheuren volgens de handelsnormen. De meettoleranties van de dekvloer moeten voldoen aan DIN 18202, zoals aangegeven in de onderstaande tabel:



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

Bij tegels/natuursteenvloeren moet de ondergrond vrij zijn van oneffenheden.

Grenswaarden voor vlakheidsafwijkingen

	Maten als grenswaarden [t] in mm met meetpuntafstanden [l] in m				
	t/m	1 ¹⁾	4 ¹⁾	10 ¹⁾	15 ¹⁾
Afgewerkte vloeren - bijvoorbeeld dekvloeren voor direct gebruik, voor het leggen van vloerbedekkingen, tegels, met lijm aangebrachte vloerbedekkingen	1	3	9	12	15

1) Tussenvallende waarden kunnen geïnterpoleerd worden.

Egalisatiemateriaal

Een egalisatiemateriaal is noodzakelijk als de dragende ondergrond niet aan de vereiste vlakheidstoleranties voldoet. Deze eis geldt voor dekvloeren en houten vloeren. In oudere gebouwen komen bijvoorbeeld vaak vloerdelen voor die schade kunnen veroorzaken en daarom gerepareerd moeten worden. In alle gevallen dient er sprake te zijn van onbeschadigde vloerdelen die stevig bevestigd zijn en voldoende draagvermogen hebben. Mogelijk kunnen de oneffenheden deels worden opgelost door de vloerdelen vast te schroeven.

Als de vloerplanken scheuren of knoesten vertonen, moeten ze worden afgedicht met egalisatiemateriaal. De gerepareerde vloerdelen moeten eerst worden gereinigd en voorzien van een laag primer voordat u het egalisatiemateriaal aanbrengt. De egalisatielaag kan een dikte hebben van ≥ 3 mm.

Als de vloerplanken een "opwaartse kromming" vertonen, kunnen egalisatiematerialen en lastverdelingsplaten het probleem niet verhelpen.

Egalisatiemiddelen

Uponor Minitec kan worden gebruikt met egalisatiemiddelen en vloermaterialen van verschillende fabrikanten, bijvoorbeeld Knauf. Raadpleeg voor meer informatie de materialenlijst in de Uponor PI Minitec handleiding. Daarnaast is het mogelijk om verschillende isolatiesystemen te combineren.

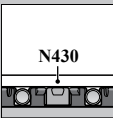
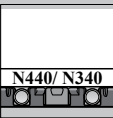
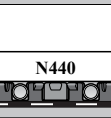
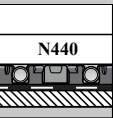


Uponor PI Minitec

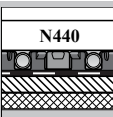
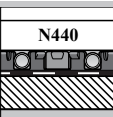
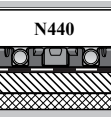


www.uponor.com/services/download-centre

Uponor Minitec constructievoorbeelden

				
	composiet met dekvloer	composiet met dekvloer	tot scheidingslaag	op 10 mm isolatie
Verbinding met het substraat				
Totale dikte	≥ 16 mm	≥ 20 mm	≥ 32 mm	≥ 42 mm
Zelfnivellerende laagdikte boven de Minitec noppenfolie	≥ 4 mm	≥ 8 mm	≥ 20 mm	≥ 20 mm
Uponor Minitec noppenfolie	12 mm (Primer)	12 mm (Primer)	12 mm (synthetisch gecoat kraftpapier)	12 mm (synthetisch gecoat kraftpapier)
Gewicht van de dekvloerschijf	≥ 28 kg/m ²	≥ 40/ 36 kg/m ²	≥ 64 kg/m ²	≥ 64 - 66 kg/m ²
Contactgeluidverbeteringsfactor van geteste vloeren	-	-	-	20 dB (Knauf WF)
Thermische isolatie	-	-	-	Ja
Brandklasse	-	-	F 30	F 60
Afdekplaat	-	-	-	-
Certificaten	-	-	P-2103/ 206/ 21-MPA BS	P-2103/ 206/ 21-MPA BS

1) Om constructieve redenen kan het nodig zijn de dikte van de dekvloer te vergroten.

				
	op 10 mm isolatie	op 20 mm isolatie	op 12 mm isolatie	op 12 mm isolatie
Verbinding met het substraat				
Totale dikte	≥ 51,5 mm	≥ 52 mm	≥ 58,5 mm	≥ 49 mm
Zelfnivellerende laagdikte boven de Minitec noppenfolie	≥ 20 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm	≥ 25 mm
Uponor Minitec noppenfolie	12 mm (synthetisch gecoat kraftpapier)	12 mm (synthetisch gecoat kraftpapier)	12 mm (synthetisch gecoat kraftpapier)	12 mm (synthetisch gecoat kraftpapier)
Gewicht van de dekvloerschijf	≥ 64 - 66 kg/m ²	≥ 64 - 68 kg/m ²	≥ 74 kg/m ²	≥ 74 kg/m ²
Contactgeluidverbeteringsfactor van geteste vloeren	20 dB (Knauf WF)	20 dB (Knauf WF)	28 dB (Knauf TP-GP-12)	28 dB (Knauf TP-GP-12)
Thermische isolatie	Ja	Ja	Ja	Ja
Brandklasse	F 90	F 60	F 90 ²⁾	F 30
Afdekplaat	9,5 mm bouwplaat	-	9,5 mm bouwplaat	-
Certificaten	P-2103/ 206/ 21-MPA BS	P-2103/ 206/ 21-MPA BS	P-2103/ 206/ 21-MPA BS	P-2103/ 206/ 21-MPA BS

1) Om constructieve redenen kan het nodig zijn de dikte van de dekvloer te vergroten.

2) Brandbeveiliging is alleen goedgekeurd voor plafonds met houten balken.

Algemene informatie over brandbeveiliging:

- Voor constructies met brandwerendheidseisen bedraagt de maximaal toegestane oppervlaktebelasting 2 kN/m².
- Randisolatiestrips:** Dikte ≥ 12 mm, niet brandbaar, smeltpunt ≥ 1000 °C, ruwe dichtheid ca. 80 kg/m³.
- De afstand van Uponor Minitec tot de muur moet ≥ 12 cm zijn.
- Bij Knauf-bouwplaten de voegen opvullen met Knauf-voegvuller.
- Algemene bouwkundige keuringscertificaten zijn op aanvraag verkrijgbaar bij Knauf.

Meer technische informatie over dunne vloerverwarmingssystemen voor dekvloeren vindt u op www.knauf.de.

Voegen

Externe voegen/randisolatiestrips

Voor de buitenvoegen fungeren randisolatiestrips als versterking tussen de lastverdelingslaag en de opbouwelementen. De bestaande buitenvoeg moet doorlopen tot aan de nieuwe vloerbedekking en het egalisatiemateriaal.

De randisolatiestrips moeten vanaf de dragende ondergrond doorlopen tot aan de bovenzijde van de vloerbedekking. Verwijder uitstekende delen van de randisolatiestrip pas nadat de vloerbedekking is gelegd.

Uitzetvoegen

De uitzetvoegen in de bestaande dekvloer moeten met behulp van de Uponor Minitec uitzetvoegprofielen verlengd worden tot aan de bovenkant van de egalisatielaag. Zie DIN 18560 voor details over de constructie.

2.2 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.

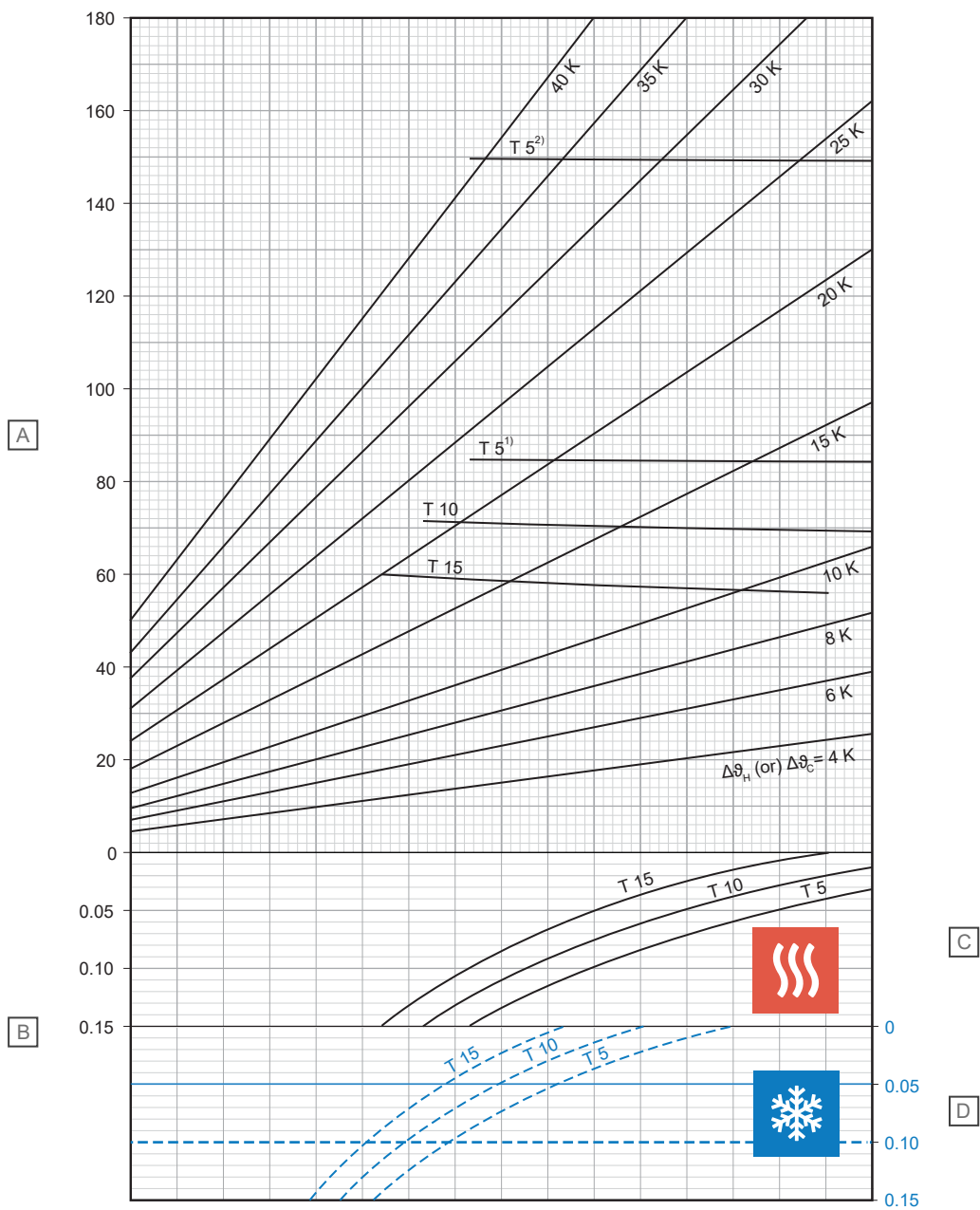
De resultaten van de volgende diagrammen zijn nauwkeurig en in overeenstemming met EN 1264.

Afkortingen

Deze afkortingen worden gebruikt in de volgende diagrammen:

Afkortingen	Eenheid	Beschrijving
$A_{F,max}$	m ²	Maximale oppervlakte van het verwarmings-/ koeloppervlak
q_c	W/m ²	Specifieke thermische output van ingebedde koelsystemen
q_{des}	W/m ²	Ontwerpspecifieke thermische output van vloerverwarmingssystemen
$q_{G,max}$	W/m ²	Maximale limiet van specifieke thermische output van vloerverwarmingssystemen
q_H	W/m ²	Specifieke thermische output van ingebedde verwarmingssystemen, uitgezonderd vloerverwarming
q_N	W/m ²	Standaard thermische output van vloerverwarmingssystemen
$R_{\lambda,B}$	m ² K/W	Thermische weerstand van vloerbedekking effectieve thermische weerstand van tapijt
$R_{\lambda,ins}$	m ² 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
ϑ_H	°C	Gemiddelde temperatuur van het verwarmingsmedium
ϑ_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}
λ_u	W/mK	Warmtegeleidbaarheid

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm met lastverdelende laag op de dekvloer (su = 4 mm met $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N430)



D10000287

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

C - Verwarming

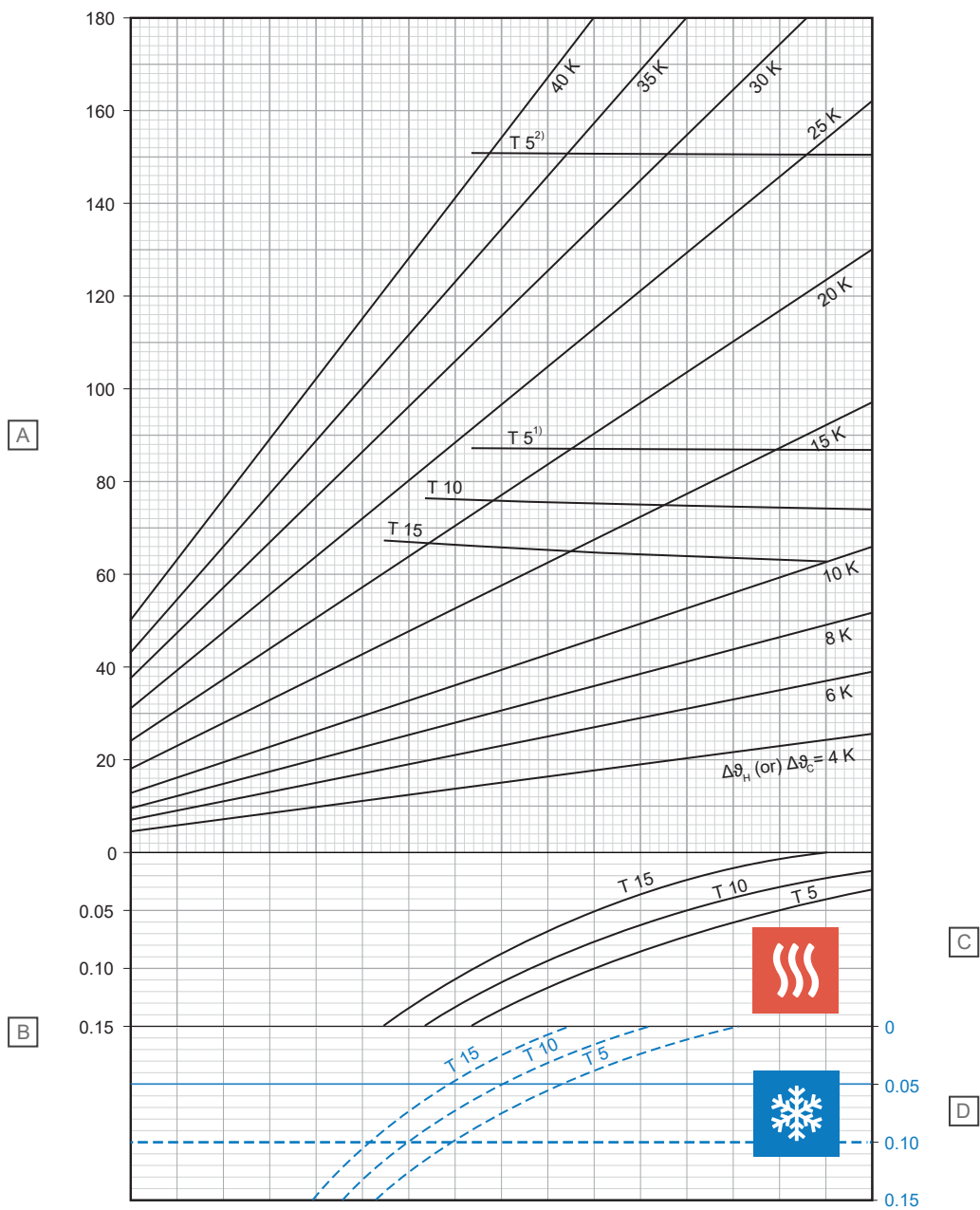
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
5	84,1	9,8
10	68,6	9,4
15	55,7	9,0

D - Koeling

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
5	44,2	8
10	39,1	8
15	34,6	8

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

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm met lastverdelende laag op de dekvloer (su = 8 mm met $\lambda_u = 1,1 \text{ W/mK}$, Knauf N340)



D10000288

Artikel	Eenheid	Beschrijving
A	W/m²	Specifiek thermisch verwarmings- of koelvermogen [q_H of q_C]
B	m²K/W	Thermische weerstand [$R_{\lambda,B}$]

C - Verwarming

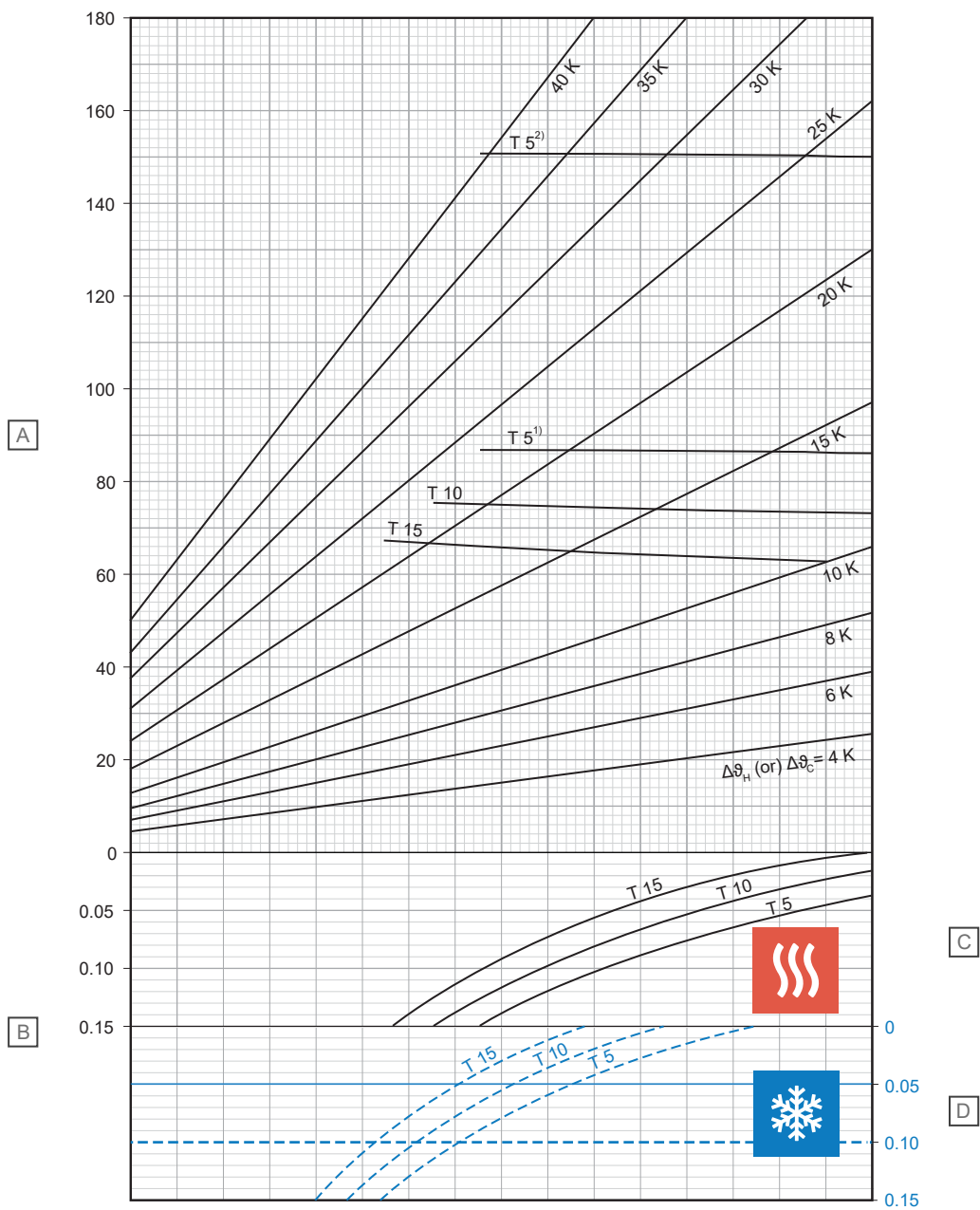
T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
5	86,7	10,0
10	73,5	10,0
15	62,6	10,0

D - Koeling

T (cm)	q_C (W/m²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
5	44,4	8
10	39,4	8
15	34,9	8

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

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm met lastverdelende laag op de dekvloer (su = 8 mm met $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



D10000289

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

C - Verwarming

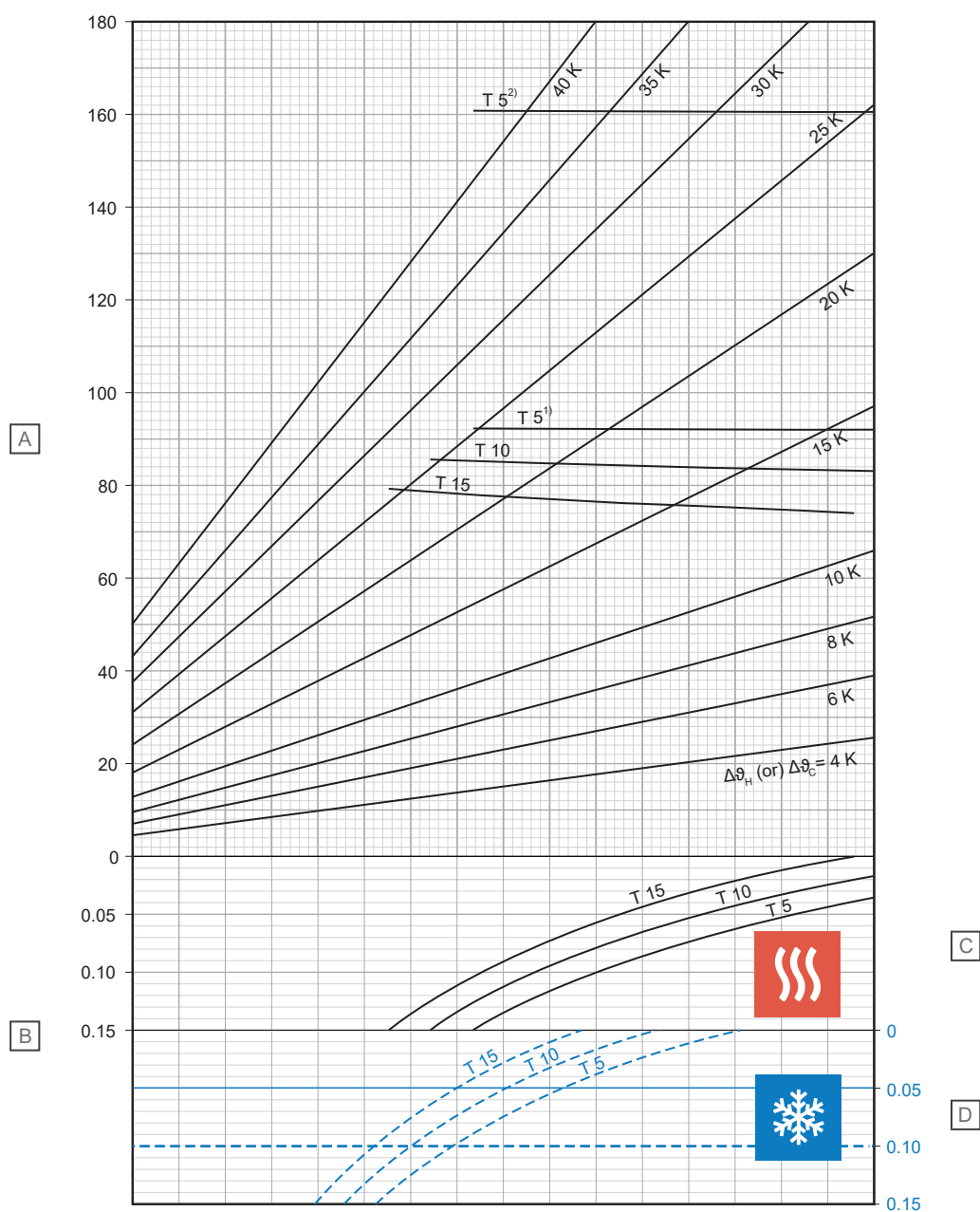
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
5	86,2	9,6
10	72,5	9,5
15	61,2	9,4

D - Koeling

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
5	45,5	8
10	40,3	8
15	35,8	8

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

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm met lastverdelende laag op de dekvloer (su = 20 mm met $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



D10000290

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

C - Verwarming

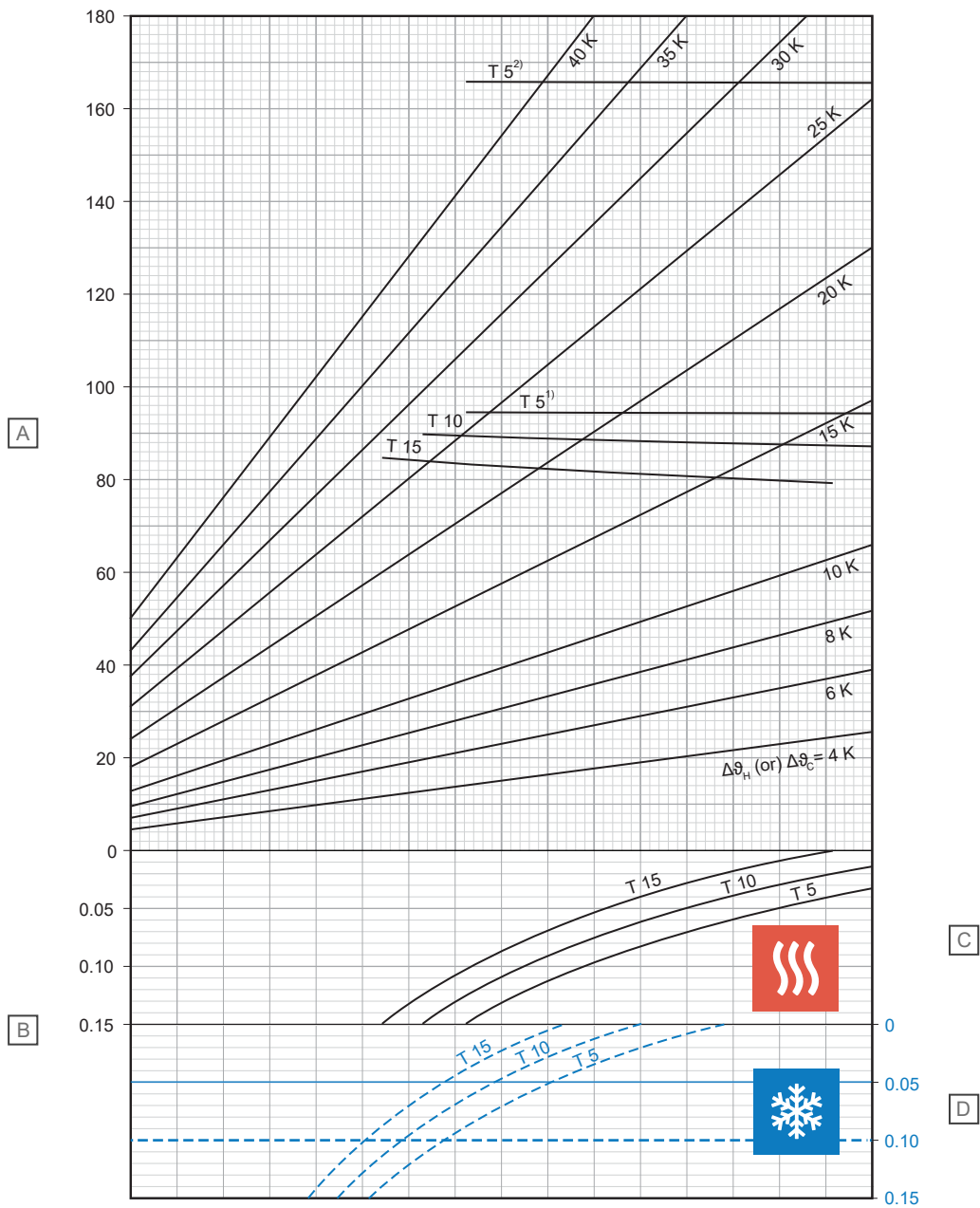
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
5	92,0	10,5
10	82,6	11,0
15	73,9	11,5

D - Koeling

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
5	44,6	8
10	39,8	8
15	35,4	8

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

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm met lastverdelende laag op de dekvloer (su =25 mm met $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



D10000291

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

C - Verwarming

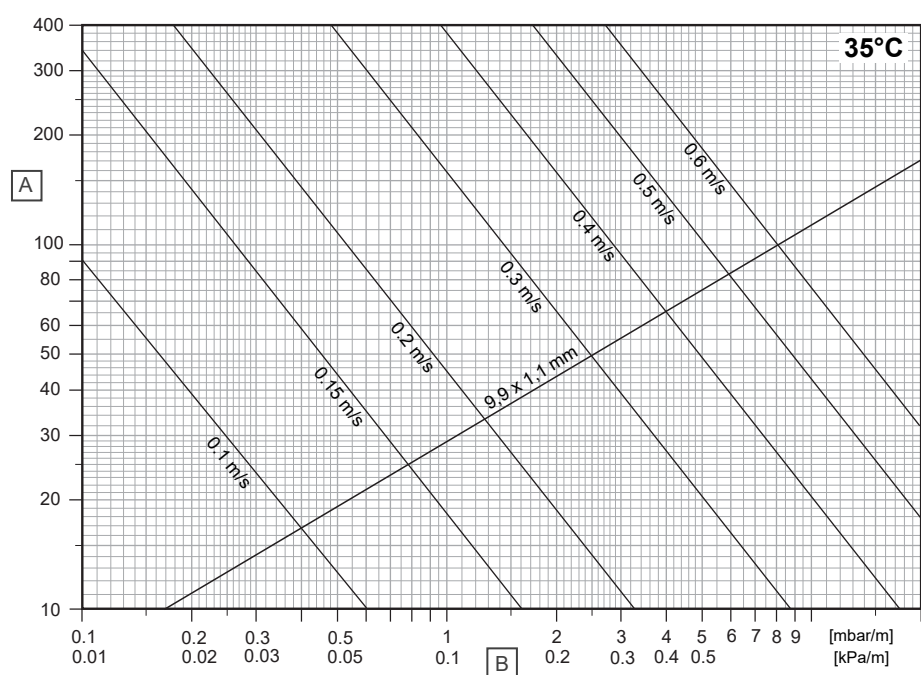
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
5	94,3	11,1
10	86,8	11,8
15	79,2	12,6

D - Koeling

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
5	43,8	8
10	39,1	8
15	34,9	8

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

2.3 Drukvaldiagram voor Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm



D10000211

Artikel	Eenheid	Beschrijving
A	kg/u	Massastroomsnelheid
B	R	Drukgradiënt

3 Installatie

3.1 Installatie proces

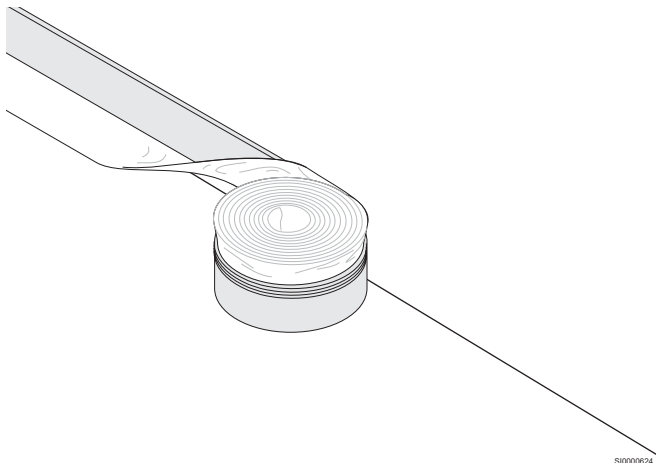


LET OP!

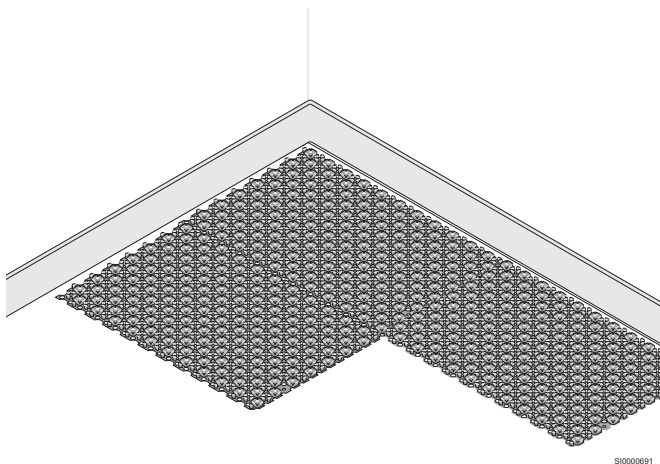
De installatie moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon en conform de plaatselijk geldende normen en voorschriften.

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

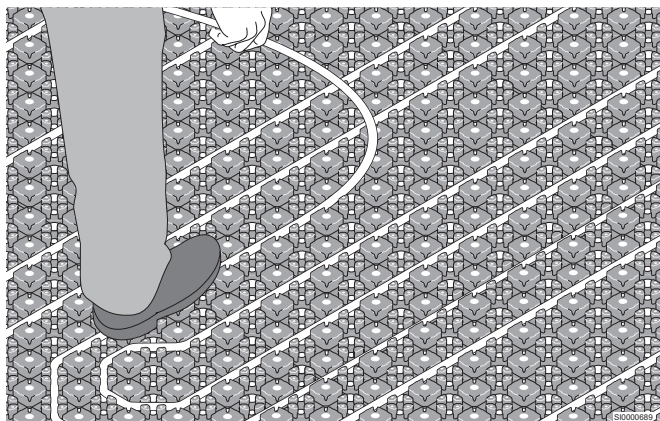
1. Installatie van randstroken



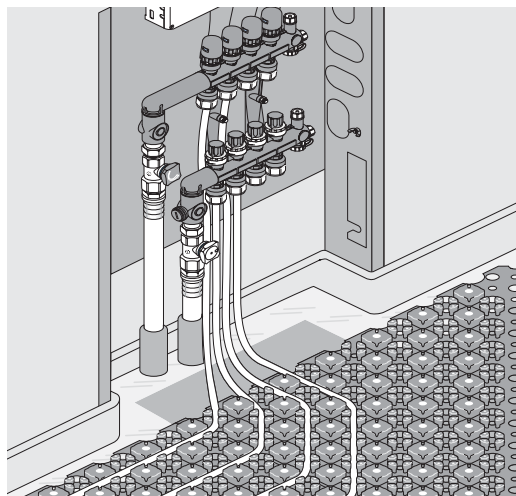
2. Installatie van montageplaat



3. Installatie van leiding



4. Leidingen aansluiten op de verdeler



SI0000690

4 Technische gegevens

4.1 Technische specificaties

Uponor Minitec noppenfolie

Beschrijving	Waarde
Productnaam	Uponor Minitec noppenfolie
Materiaal	Polystyrol
Afmeting	1100 x 700 x 12 mm
Max. dynamische belasting	5 kN/m ²
Reactie op brand (zie EN 13501-1)	Klasse E
Afstand leiding	5, 10, 15 cm
Type systeem	Nat systeem
Lastverdelende laag	Egalisatiemateriaal, bijvoorbeeld Knauf N440

Uponor Minitec Comfort Pipe

Beschrijving	Waarde
Productnaam	Uponor Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm
Afmetingen leiding	9,9 x 1,1 mm
Leidinglengte	60; 120; 240; 480 m
Materiaal	PE-Xa, vierlaagse buis
Kleur	Naturel met een blauwe lengtestreep
Fabricage	Zie EN ISO 15875
Certificaten	DIN CERTCO
Toepassingsgebied	Klasse 4 / 6 bar (EN ISO 15875)
Max. bedrijfstemperatuur ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Max. werkdruk	6 bar bij 70 °C
Leidingverbindingen	Uponor-schroefverbinding Uponor Q&E-technologie
Gewicht	0,039 kg/m
Watervolume	0,044 l/m
Zuurstofdichtheid	Zie ISO 17455; DIN 4726
Dichtheid	0,934 g/cm ³ / flexibel
Bouwmateriaalklasse	E volgens EN 13501-1
Min. buigstraal	8xd indien vrij buigbaar. (80 mm) 5xd indien ondersteund gebogen (50 mm)
Leidingruwheid	0,007 mm
Beste montagetemperatuur	≥ 0 °C
UV-bescherming	Ondoorzichtig karton (bewaars resterende hoeveelheden in de kartonnen doos)

1) Wanneer er voor een bepaalde klasse meer dan één ontwerptemperatuur voorkomt, moeten de tijden worden opgeteld (het ontwerptemperatuurprofiel 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).



Nathan Systems

Mega 2

6902 KL in Zevenaar

1146074 v2_06_2024_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