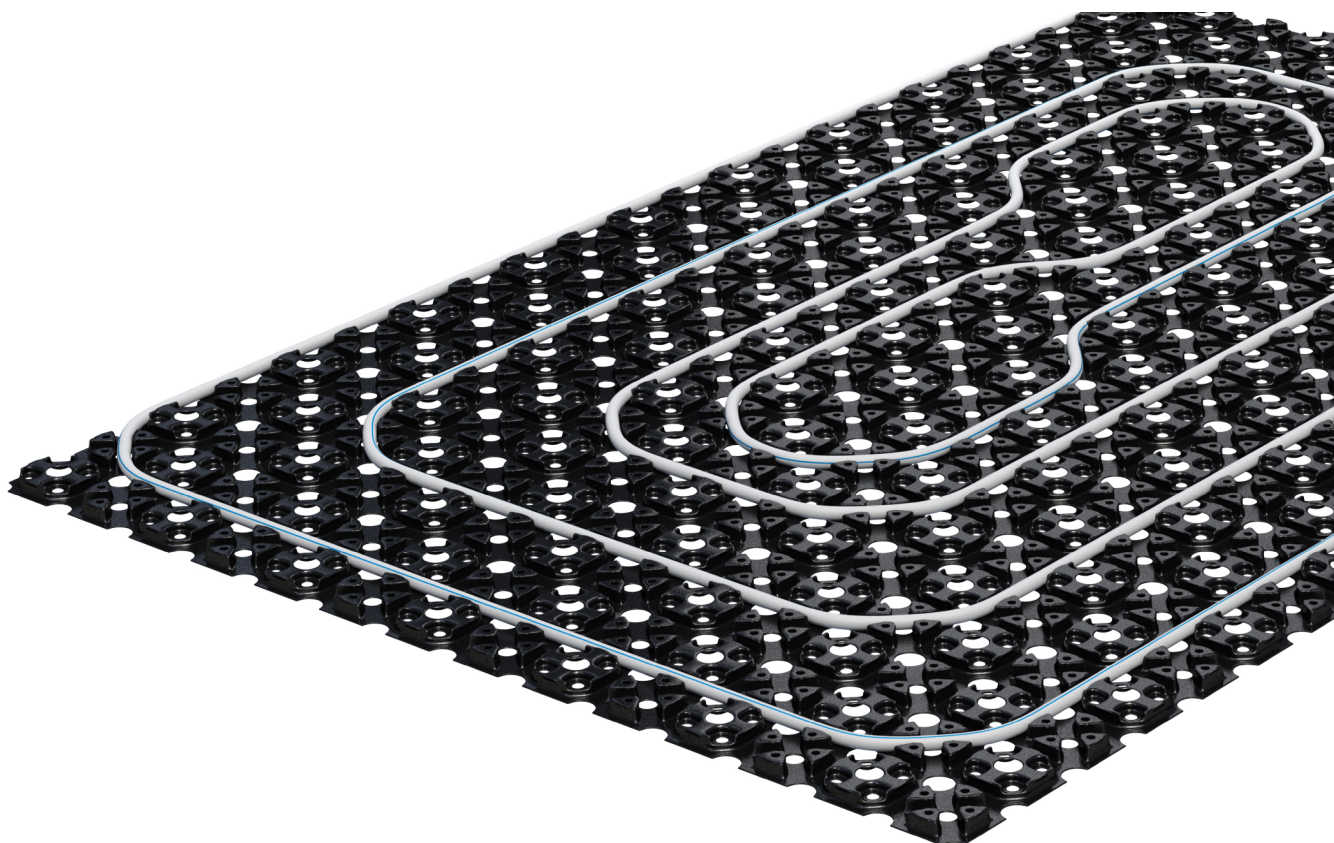


Sistem de încălzire și răcire prin pardoseală Uponor Minitec

RO Informații tehnice



Cuprins

1	Descrierea sistemului.....	3
1.1	Beneficii.....	3
1.2	Componente.....	3
1.3	Drepturi de autor și declinarea răspunderii.....	4
2	Planificare/ proiectare.....	5
2.1	Tipuri de pardoseli.....	5
2.2	Diagrame de dimensionare.....	7
2.3	Diagrama pierderii de presiune Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm.....	14
3	Instalarea.....	15
3.1	Procesul de instalare.....	15
4	Date tehnice.....	16
4.1	Specificații tehnice.....	16

1 Descrierea sistemului



Uponor Minitec este un sistem de încălzire și răcire prin pardoseală cu profil redus, cu o înălțime de doar 12 mm, și o soluție perfectă pentru renovare.

Sistemul Uponor Minitec cu profil redus este alcătuit dintr-o folie cu nuturi autoadezivă Uponor și un sistem de țevi Uponor Minitec Comfort Pipe de 9,9 mm. Folia cu nuturi autoadezivă Uponor, cu Uponor Minitec Comfort Pipe, poate fi montată cu ușurință peste șapa, pardoseala sau gresia existentă, precum și peste izolația termică și fonică de impact; pentru detalii suplimentare, consultați tabelul „Exemple de construcții Uponor Minitec”. Nivelul foarte redus de acoperire permite timpi rapizi de încălzire și timpi rapizi de reacție la o temperatură scăzută a agentului termic.

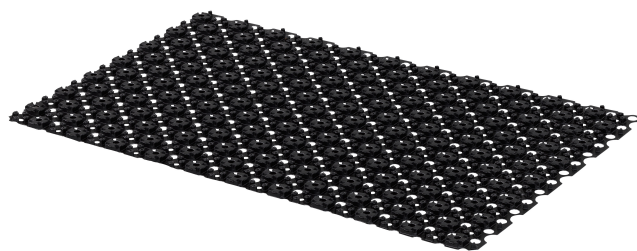
Sistemul Uponor Minitec cu profil redus vă permite să amenajați o întreagă suprafață sau o încăpere specifică, cum ar fi o baie, cu o înălțime minimă de construcție.



NOTĂ!

Pentru informații detaliate despre gama de produse, dimensiuni și disponibilitate, vă rugăm să consultați catalogul Uponor.

Folie cu nuturi Uponor Minitec



RP0000350

1.1 Beneficii

- **Simplu:** montare rapidă și eficientă de către un singur instalator
- **Confort:** timpi scurți de încălzire, răspuns rapid la controlul temperaturii
- **Profil redus:** ideal pentru integrarea în lucrările de renovare
- **Economie de energie:** temperaturi de funcționare scăzute
- **Fiabil:** tehnologie testată cu durată lungă de viață

Folia cu nuturi Uponor Minitec este un panou din polistirol adecvat pentru renovarea clădirilor rezidențiale și comerciale. Este disponibil sub forma unei folii de suprapunere cu două fețe, cu nuturi cu profil redus pentru o suprapunere facilă.

Distanța dintre țevi se bazează pe cerințele de încălzire sau răcire: 5 cm, 10 cm sau 15 cm.

1.2 Componente



NOTĂ!

Pentru informații mai detaliate, gama de produse și documentație, vă rugăm să vizitați pagina web Uponor: www.uponor.com.

Grup de pompare Uponor Fluvia T Push-12

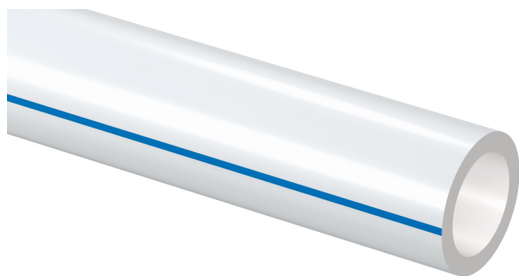


RP0000040

Grupul de pompare Uponor Fluvia T Push-12 este ideal pentru încăperi individuale și suprafețe încălzite de mici dimensiuni, precum și pentru conectarea încălzirii radiante la un sistem de temperatură ridicată.

Pentru informații suplimentare despre gama de produse, dimensiuni și disponibilitate, vă rugăm să consultați catalogul Uponor.

Uponor Minitec Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Minitec Comfort Pipe este o țevă PE-Xa foarte flexibilă, cu dimensiuni de 9,9 x 1,1 mm.

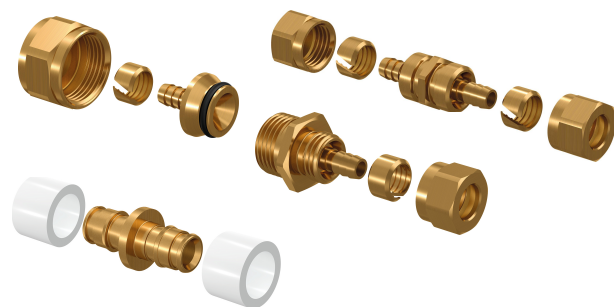
Țeava îndeplinește cerințele de etanșeitate la difuzia de oxigen conform DIN 4726.

Tehnologia de îmbinare Uponor



NOTĂ!

Folosiți doar fittinguri recomandate de Uponor sau reprezentanții săi.



RP0000351

Fittingurile Uponor Q&E au fost special concepute pentru a fi utilizate cu țevile Uponor.

Sunt disponibile și fittinguri de compresie proiectate pentru aceste țevi Uponor.

1.3 Drepturi de autor și declinarea răspunderii

„Uponor” este o marcă comercială înregistrată a Uponor Corporation.

Uponor a pregătit acest document doar în scop informativ; imaginile sunt doar reprezentări ale produselor. Conținutul (textul și imaginile) documentului este protejat de legile internaționale privind drepturile de autor și de prevederile tratatelor. Prin utilizarea documentului, vă declarați de acord să respectați aceste reglementări. Modificarea sau utilizarea oricărei părți a conținutului în orice alt scop reprezintă o încălcare a drepturilor de autor, a mărcilor comerciale și a altor drepturi de proprietate ale Uponor.

Deși Uponor a luat toate măsurile pentru a asigura corectitudinea documentului, compania nu garantează că informațiile sunt corecte. Uponor își rezervă dreptul de a modifica portofoliul de produse și documentația aferentă fără notificare prealabilă, conform politicii de îmbunătățire și dezvoltare continuă.

Aceasta este o versiune de document generică, la nivel european. Documentul poate indica produse care nu sunt disponibile în locația dvs. din motive tehnice, legale, comerciale sau de altă natură. Prin urmare, verificați în prealabil lista de produse/prețuri Uponor dacă produsul poate fi livrat în locația dvs.

Asigurați-vă întotdeauna că sistemul sau produsul respectă standardele și reglementările locale în vigoare. Uponor nu poate garanta conformitatea deplină a portofoliului de produse și a documentelor aferente cu toate reglementările, standardele sau metodele de lucru locale.

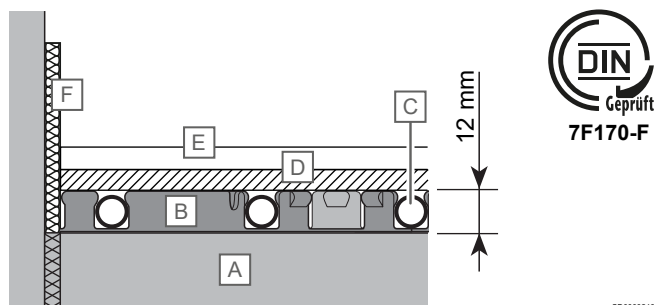
Uponor refuză acordarea garanțiilor de orice fel legate de conținutul acestui document, explicite sau implicite, în limitele maxime permise de lege, cu excepția cazurilor asupra cărora se convine sau este reglementat altfel.

Compania Uponor nu va fi răspunzătoare, în nicio situație, pentru daunele sau pierderile indirecte, speciale, accidentale sau pe cale de consecință provocate de utilizarea sau de imposibilitatea de a utiliza portofoliul de produse și documentele aferente.

Pentru orice întrebări sau solicitări, vă rugăm să vizitați pagina web Uponor locală sau să discutați cu reprezentantul Uponor.

2 Planificare/ proiectare

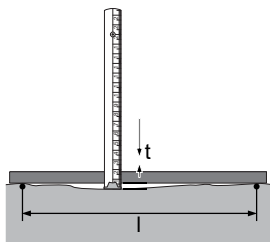
2.1 Tipuri de pardoseli



Element	Descriere
A	Pardoseală existentă
B	Folie cu nuturi Uponor Minitec
C	Uponor Minitec Comfort Pipe
D	Material de nivelare
E	Parchet/gresie/mochetă
F	Bandă perimetrală Uponor Minitec

Suprafață portantă

Uponor Minitec este sistemul ideal de încălzire și răcire prin pardoseală pentru așezarea deasupra șapei existente, construcției din lemn adecvate și gresiei. Suprafața existentă de dedesubt este suprafață portantă pentru sistemul Minitec. Instalatorul trebuie să inspecteze suprafața pentru a vedea dacă se potrivește și este uniformă și să se asigure că nu prezintă deficiențe. Pentru a utiliza suprafața existentă de dedesubt, aceasta trebuie să fie suficient de uscată și să fie plană. Nu este permisă prezența denivelărilor, a țevilor, a cablurilor sau a altora similare. Reparați fisurile conform standardelor. Toleranțele de măsurare a șapei trebuie să respecte DIN 18202, așa cum se arată în tabelul de mai jos:



Pentru parchet/pardoseli laminate, este permisă o construcție cu grinzi din lemn cu o deviere maximă de 1/500.

În cazul pardoselilor din gresie/piatră naturală, solul nu trebuie să prezinte denivelări.

Valori limită pentru abaterile de planeitate

	Valori limită [t] în mm cu distanțele punctelor de măsurare [l] în m				
	la 0,1	1 ¹⁾	4 ¹⁾	10 ¹⁾	15 ¹⁾
Pardoseli finisate – de exemplu, șape pentru utilizare directă, pentru montare de pardoseli, gresie, elemente de acoperire aplicate cu adeziv	1	3	9	12	15

1) Valorile intermediare pot fi interpolate.

Material de nivelare

Este necesar un material de nivelare dacă suprafața portantă nu îndeplinește toleranțele de planeitate necesare. Cerința se aplică șapelor și pardoselilor din lemn. De exemplu, proprietățile mai vechi prezintă adesea plăci de parchet care pot provoca daune și necesită reparații. Condiția prealabilă și obligatorie pentru toate măsurile este ca plăcile de parchet să nu fie rupte, fixate strâns și portante. Înșurubarea plăcilor de parchet poate corecta unele denivelări.

În cazul în care plăcile de parchet prezintă crăpături sau găuri de noduri, este necesară astuparea acestora cu material de nivelare. Înainte de a aplica materialul de nivelare, trebuie să curățați și să vopsiți cu grund parchetul reparat. Grosimea nivelării trebuie să fie de minimum 3 mm.

În cazul plăcilor de parchet care s-au „deformat în sus”, materialele de nivelare și plăcile de distribuție a sarcinii nu vor putea remedia problema.

Compuși de nivelare

Uponor Minitec se poate utiliza împreună cu materiale de pardoseală și compuși de nivelare de la diferiți producători, cum ar fi Knauf. Pentru informații suplimentare, consultați lista de materiale din manualul Uponor PI Minitec. În plus, se pot combina sisteme de izolare diferite.

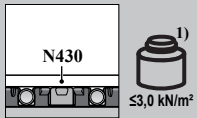
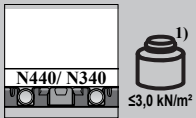
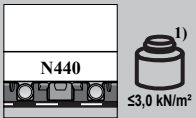
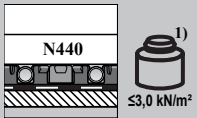


Uponor PI Minitec

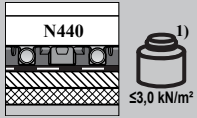
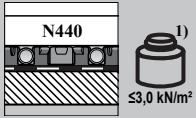
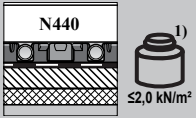
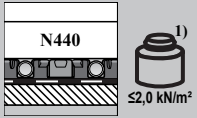


www.uponor.com/services/download-centre

Exemple de construcții Uponor Minitec

				
Conexiune la substrat	compozit cu șapă	compozit cu șapă	la stratul de separare	pe izolație de 10 mm
Grosime totală	≥ 16 mm	≥ 20 mm	≥ 32 mm	≥ 42 mm
Grosimea compusului autonivelant peste folia cu nuturi Minitec	≥ 4 mm	≥ 8 mm	≥ 20 mm	≥ 20 mm
Folie cu nuturi Uponor Minitec	12 mm (Grund)	12 mm (Grund)	12 mm (hârtie de construcție acoperită cu material sintetic)	12 mm (hârtie de construcție acoperită cu material sintetic)
Greutatea discului de șapă	≥ 28 kg/m²	≥ 40/36 kg/m²	≥ 64 kg/m²	≥ 64 – 66 kg/m²
Factorul de îmbunătățire a sunetului de impact al pardoselilor testate	-	-	-	20 dB (Knauf WF)
Izolație termică	-	-	-	Da
Clasă de rezistență la foc	-	-	F 30	F 60
Placă de acoperire	-	-	-	-
Certificate	-	-	P-2103/206/21-MPA BS	P-2103/206/21-MPA BS

1) Este posibil să fie necesară mărirea grosimii șapei din motive statice.

				
Conexiune la substrat	pe izolație de 10 mm	pe izolație de 20 mm	pe izolație de 12 mm	pe izolație de 12 mm
Grosime totală	≥ 51,5 mm	≥ 52 mm	≥ 58,5 mm	≥ 49 mm
Grosimea compusului autonivelant peste folia cu nuturi Minitec	≥ 20 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm	≥ 25 mm
Folie cu nuturi Uponor Minitec	12 mm (hârtie de construcție acoperită cu material sintetic)	12 mm (hârtie de construcție acoperită cu material sintetic)	12 mm (hârtie de construcție acoperită cu material sintetic)	12 mm (hârtie de construcție acoperită cu material sintetic)
Greutatea discului de șapă	≥ 64 – 66 kg/m²	≥ 64 – 68 kg/m²	≥ 74 kg/m²	≥ 74 kg/m²
Factorul de îmbunătățire a sunetului de impact al pardoselilor testate	20 dB (Knauf WF)	20 dB (Knauf WF)	28 dB (Knauf TP-GP-12)	28 dB (Knauf TP-GP-12)
Izolație termică	Da	Da	Da	Da
Clasă de rezistență la foc	F 90	F 60	F 90 ²⁾	F 30
Placă de acoperire	Placă de construcție de 9,5 mm	-	Placă de construcție de 9,5 mm	-
Certificate	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) Este posibil să fie necesară mărirea grosimii șapei din motive statice.

2) Protecția împotriva incendiilor este aprobată numai pentru tavanele cu grinzi din lemn.

Informații generale privind protecția împotriva incendiilor:

- Pentru structurile cu cerințe de rezistență la foc, sarcina maximă admisă de suprafață este de 2 kN/m².
- **Benzi de izolare a perimetrului:** grosime ≥ 12 mm, neinflamabile, punct de topire ≥ 1000 °C, densitate brută de aprox. 80 kg/m³.
- Uponor Minitec trebuie să aibă o distanță față de perete de minimum 12 cm.
- Pentru plăcile de construcție Knauf, umpleți rosturile cu chit de rosturi Knauf.
- Certificatele generale de inspecție a clădirilor pot fi obținute de la Knauf, la cerere.

Informații tehnice suplimentare despre sistemele de șape încălzite cu strat subțire pot fi găsite pe site-ul web www.knauf.de.

Rosturi

Rosturi de exterior/benzi de izolare a perimetrului

Pentru a forma rosturile de exterior, benzile de izolare a perimetrului acționează ca o armătură între stratul de distribuție a sarcinii și elementele de construcție ascendente. Rostul de exterior existent trebuie inspectat și continuat până la noua pardoseală și noul material de nivelare.

Benzile de izolare a perimetrului trebuie să se extindă până la suprafața superioară a pardoselii, pornind de la suprafața portantă. Partea proeminentă a benzii de izolare a perimetrului nu trebuie îndepărtată înainte de instalarea pardoselii.

Rosturi de dilatație

Rosturile de dilatație din stratul de șapă existent trebuie extinse cu profilurile Uponor Minitec pentru rosturi de dilatație, până în partea superioară a stratului de nivelare. Consultați DIN 18560 pentru construcția detaliată.

2.2 Diagrame de dimensionare

Băile, dușurile, toaletele și altele asemenea sunt excluse din calculul temperaturii agentului termic

Curbele limită nu trebuie depășite.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ se găsește prin curba limită pentru zona ocupată cu cea mai mică distanță între țevi.

Temperatura maximă de proiectare a agentului termic trebuie să fie:

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

În modul de răcire, temperatura agentului termic depinde de temperatura punctului de rouă, prin urmare trebuie montat un senzor de umiditate.

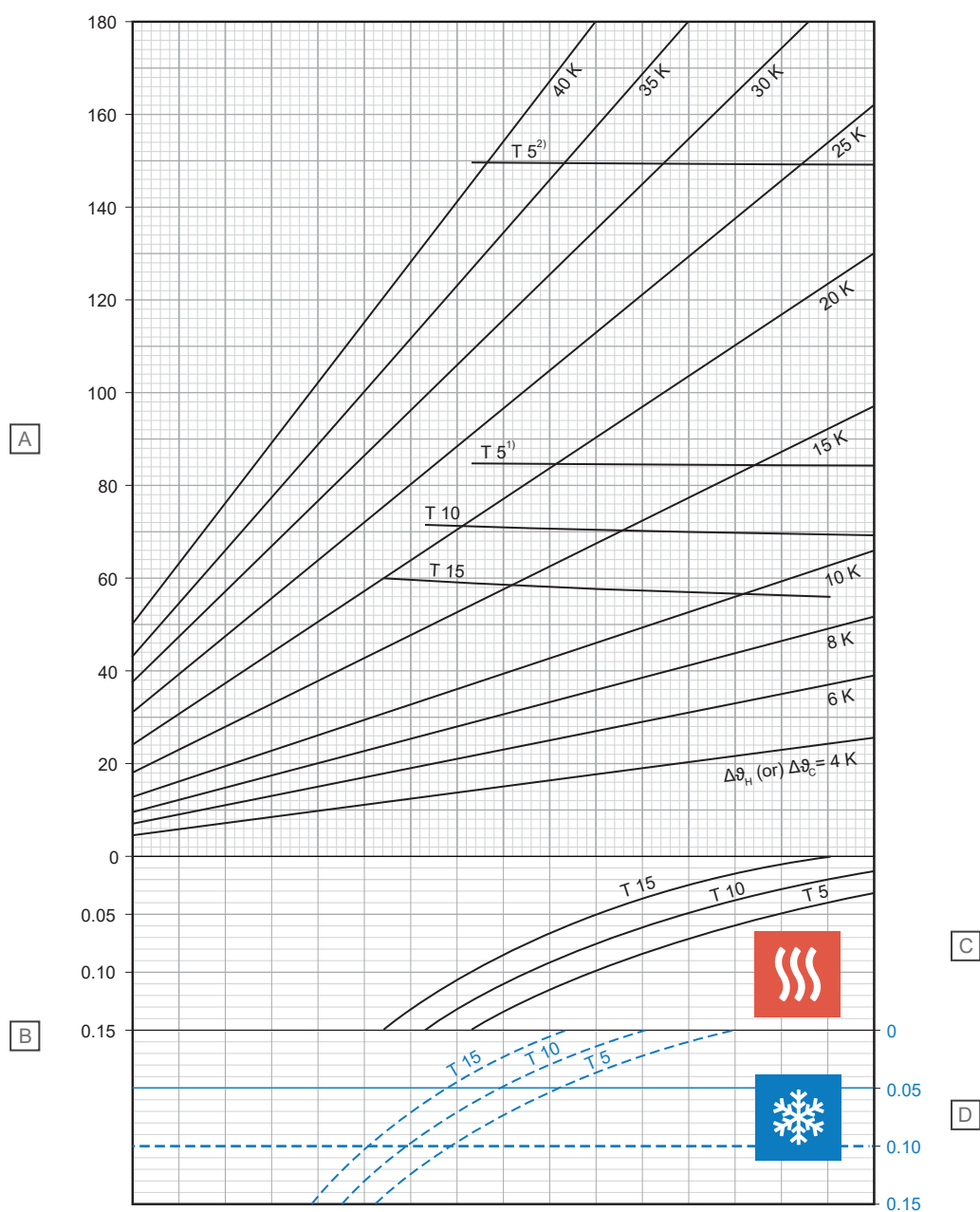
Rezultatele următoarelor diagrame sunt precise și în conformitate cu EN 1264.

Abrevieri

Aceste abrevieri sunt folosite în următoarele diagrame:

Abrevieri	Unitate	Descriere
$A_{F,max}$	m^2	Suprafața maximă a zonei de încălzire/răcire
q_c	W/m^2	Puterea termică specifică a sistemelor de răcire încorporate
q_{des}	W/m^2	Proiectarea puterii termice specifice sistemelor de încălzire prin pardoseală
$q_{G,max}$	W/m^2	Limita maximă a puterii termice specifice a sistemelor de încălzire prin pardoseală
q_H	W/m^2	Puterea termică specifică a sistemelor de încălzire încorporate, cu excepția încălzirii prin pardoseală
q_N	W/m^2	Puterea termică standard a sistemelor de încălzire prin pardoseală
$R_{\lambda,B}$	$m^2 K/W$	Rezistența termică a pardoselii rezistența termică efectivă a învelișului de acoperire cartonat
$R_{\lambda,ins}$	$m^2 K/W$	Rezistența termică a izolației termice
s_u	mm	Grosimea stratului de deasupra țevii
T	cm	Pasul țevii
$\vartheta_{F,max}$	$^{\circ}C$	Temperatura maximă a suprafeței pardoselii
ϑ_H	$^{\circ}C$	Temperatura medie a mediului de încălzire
ϑ_i	$^{\circ}C$	Temperatura interioară standard a camerei
$\Delta\vartheta_c$	K	Diferența de temperatură între încăpere și temperatura medie a agentului de răcire pentru sistemele de răcire
$\Delta\vartheta_{c,N}$	K	Diferența standard de temperatură între încăpere și temperatura medie a agentului de răcire pentru sistemele de răcire
$\Delta\vartheta_H$	K	Diferența de temperatură între temperatura medie a agentului termic și încăpere
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Limitați diferența de temperatură între mediul de încălzire și camera pentru sistemele de încălzire prin pardoseală
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Diferența standard de temperatură între temperatura medie a agentului termic și cameră pentru sistemele de încălzire, cu excepția încălzirii prin pardoseală
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Diferența de temperatură proiectată între debitul mediului de încălzire și camera sistemelor de încălzire prin pardoseală, determinată de cameră cu q_{max}
λ_u	W/mK	Conductivitate termică

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm cu strat de șapă de distribuție a sarcinii (su = 4 mm cu $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N430)



D10000287

Element	Unitate	Descriere
A	W/m²	Putere termică specifică de încălzire sau răcire [q_H sau q_C]
B	m²K/W	Rezistență termică [$R_{\lambda,B}$]

C – Încălzire

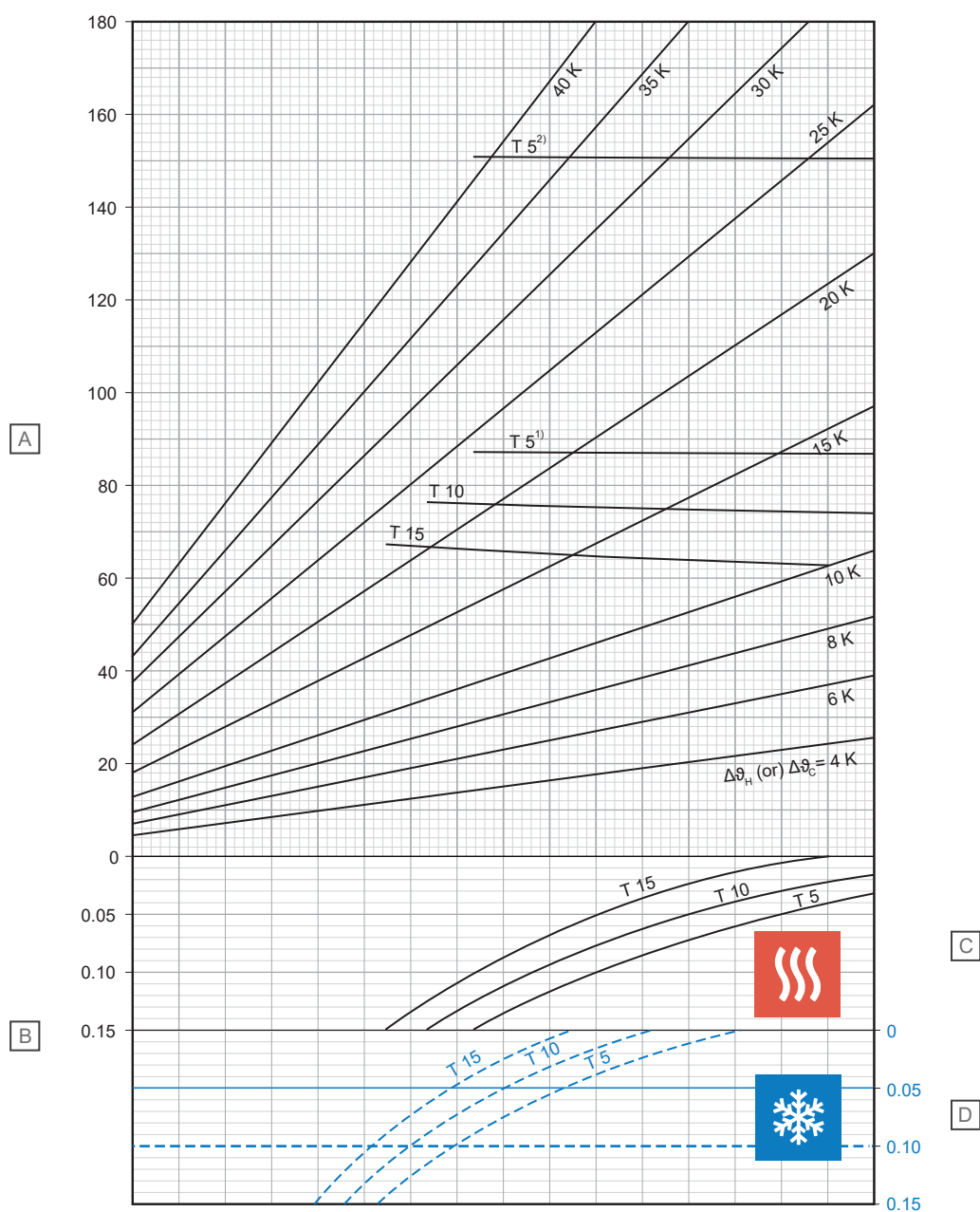
T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
5	84,1	9,8
10	68,6	9,4
15	55,7	9,0

D – Răcire

T (cm)	q_C (W/m²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
5	44,2	8
10	39,1	8
15	34,6	8

¹⁾ Curba limită valabilă pentru ϑ_i 20 °C și $\vartheta_{F,max}$ 29 °C sau ϑ_i 24 °C și $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm cu strat de șapă de distribuție a sarcinii (su = 8 mm cu $\lambda_u = 1,1 \text{ W/mK}$, Knauf N340)



Element	Unitate	Descriere
A	W/m^2	Putere termică specifică de încălzire sau răcire [q_H sau q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Rezistență termică [$R_{\lambda,B}$]

C – Încălzire

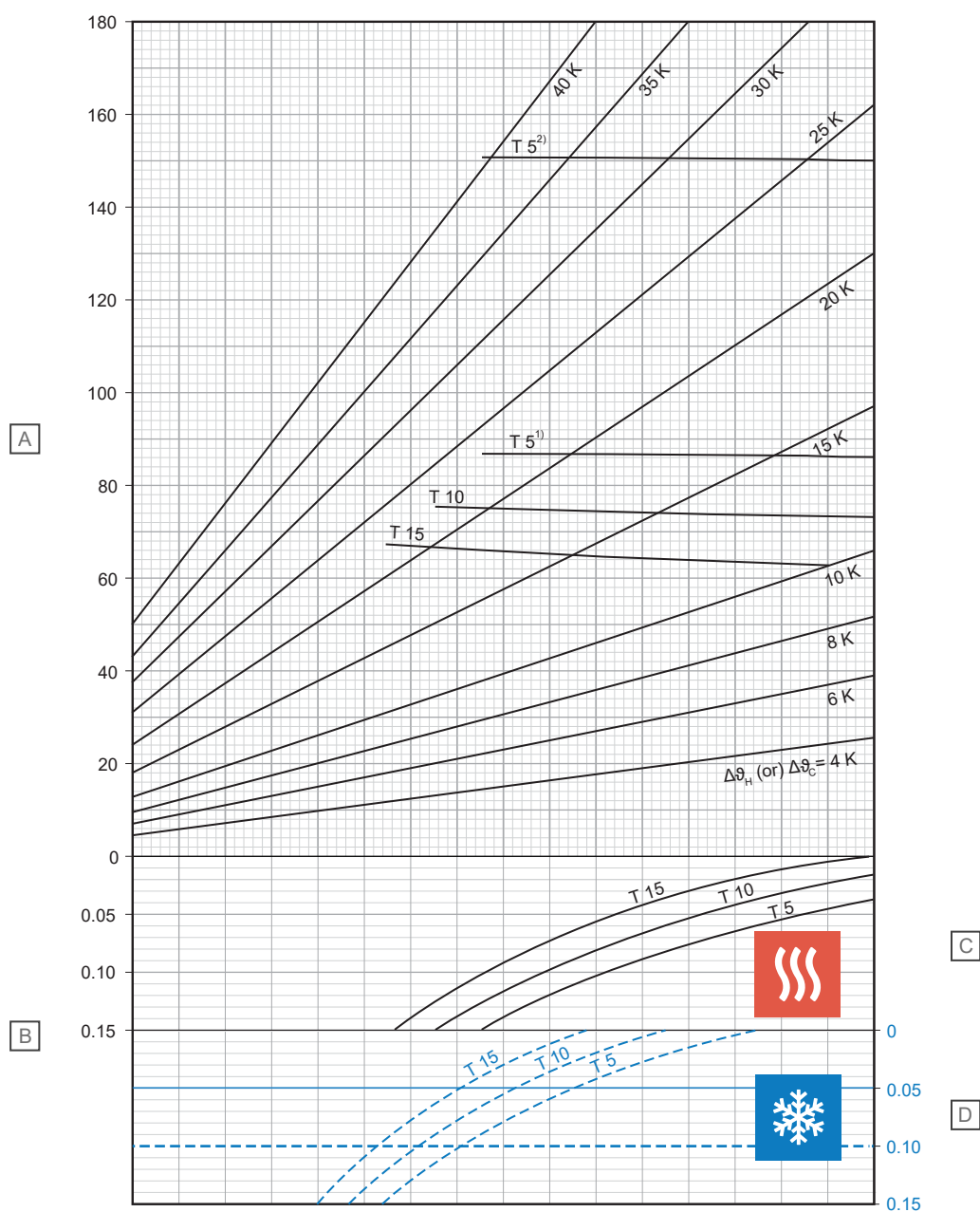
T (cm)	$q_H (\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta_{H,N} (\text{K})$
5	86,7	10,0
10	73,5	10,0
15	62,6	10,0

D – Răcire

T (cm)	$q_C (\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta_{C,N} (\text{K})$
5	44,4	8
10	39,4	8
15	34,9	8

¹⁾ Curba limită valabilă pentru $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ și $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ sau $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ și $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm cu strat de șapă de distribuție a sarcinii (su = 8 mm cu $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



Element	Unitate	Descriere
A	W/m ²	Putere termică specifică de încălzire sau răcire [q_H sau q_C]
B	m ² K/W	Rezistență termică [$R_{\lambda,B}$]

C – Încălzire

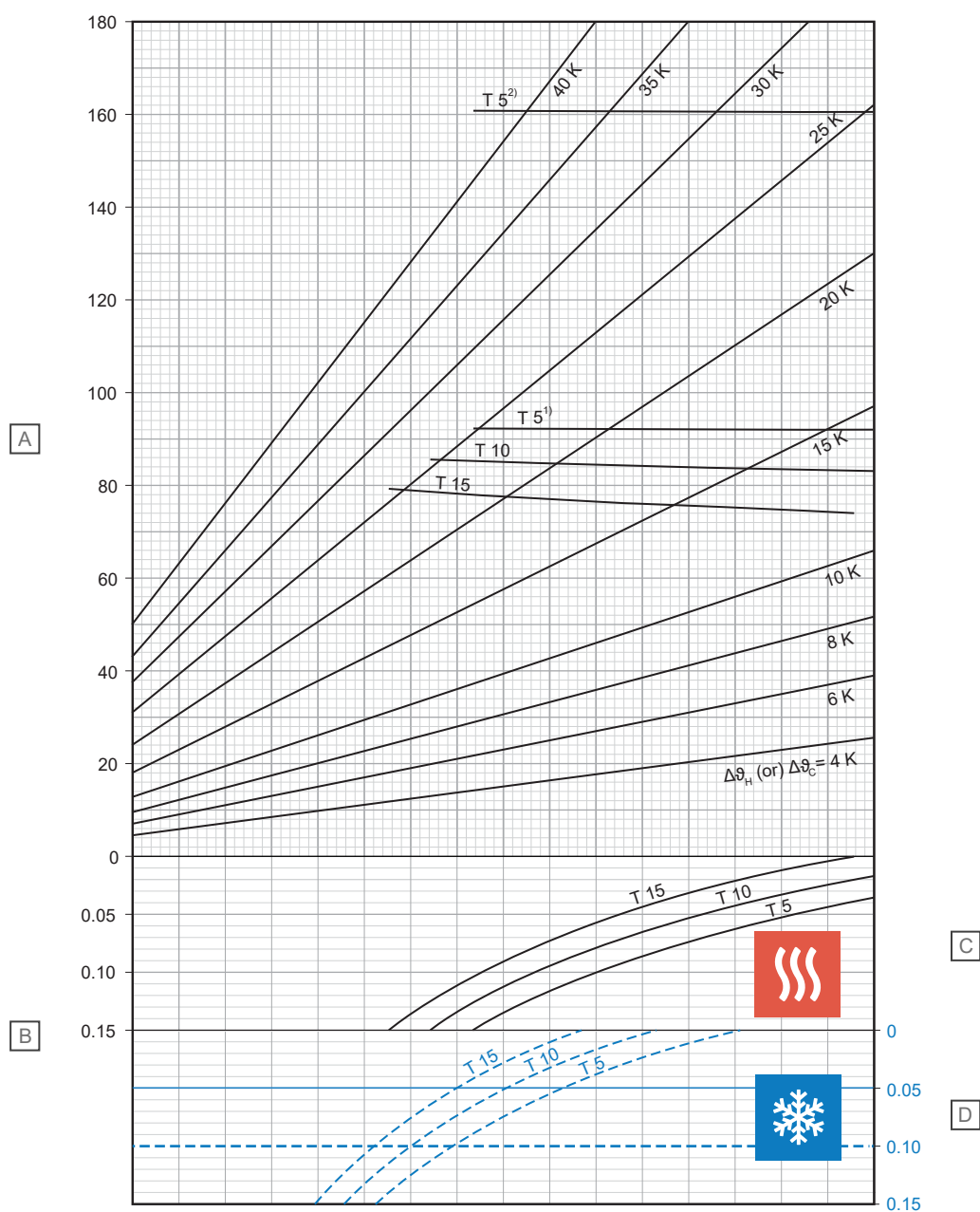
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
5	86,2	9,6
10	72,5	9,5
15	61,2	9,4

D – Răcire

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

¹⁾ Curba limită valabilă pentru θ_i 20 °C și $\theta_{F,max}$ 29 °C sau θ_i 24 °C și $\theta_{F,max}$ 33 °C

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm cu strat de șapă de distribuție a sarcinii (su = 20 mm cu $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



Element	Unitate	Descriere
A	W/m^2	Putere termică specifică de încălzire sau răcire [q_H sau q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Rezistență termică [$R_{\lambda,B}$]

C – Încălzire

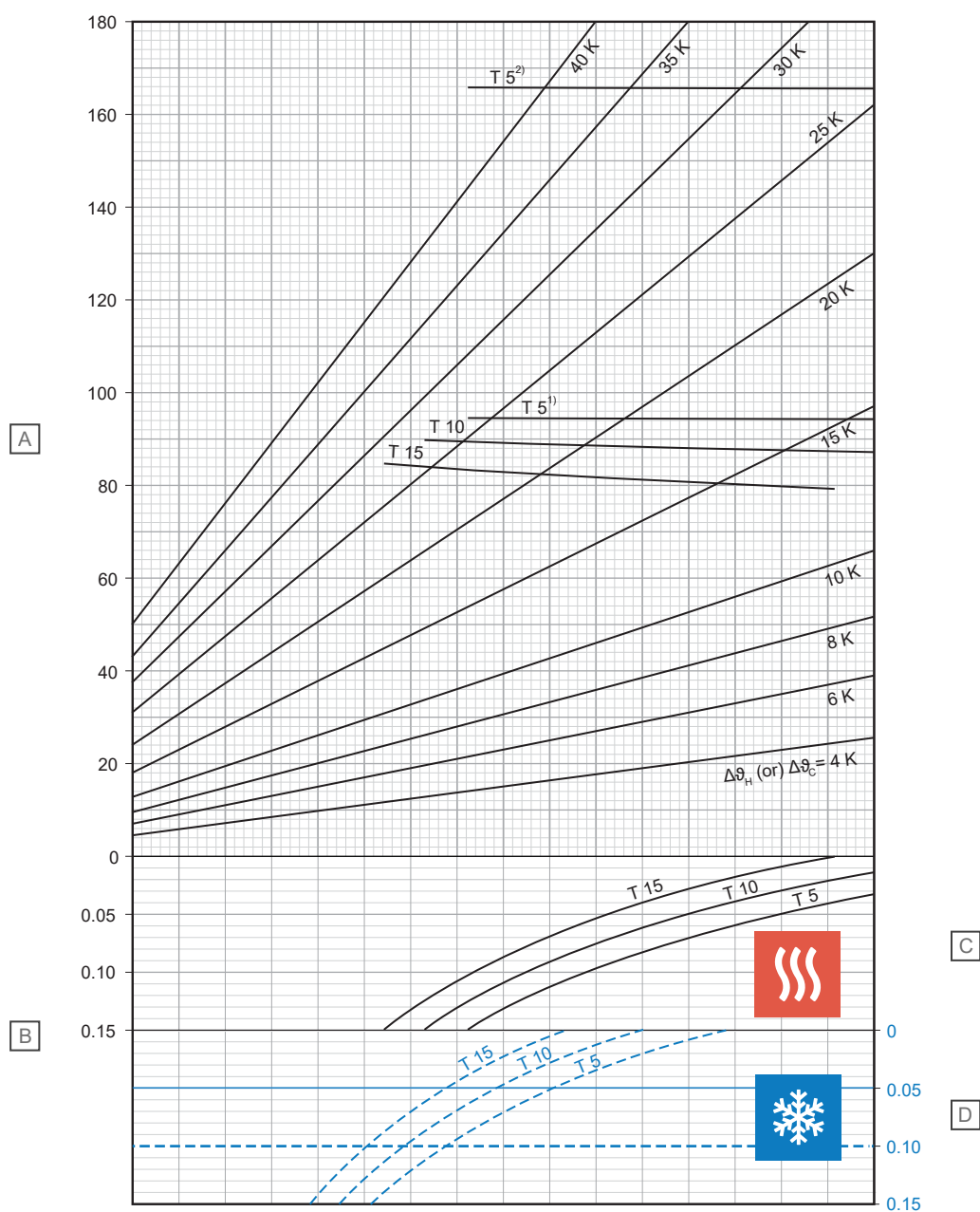
T (cm)	q_H (W/m^2)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
5	92,0	10,5
10	82,6	11,0
15	73,9	11,5

D – Răcire

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

¹⁾ Curba limită valabilă pentru ϑ_i 20 °C și $\vartheta_{F,max}$ 29 °C sau ϑ_i 24 °C și $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm cu strat de șapă de distribuție a sarcinii (su = 25 mm cu $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



D10000291

Element	Unitate	Descriere
A	W/m ²	Putere termică specifică de încălzire sau răcire [q_H sau q_C]
B	m ² K/W	Rezistență termică [$R_{\lambda,B}$]

C – Încălzire

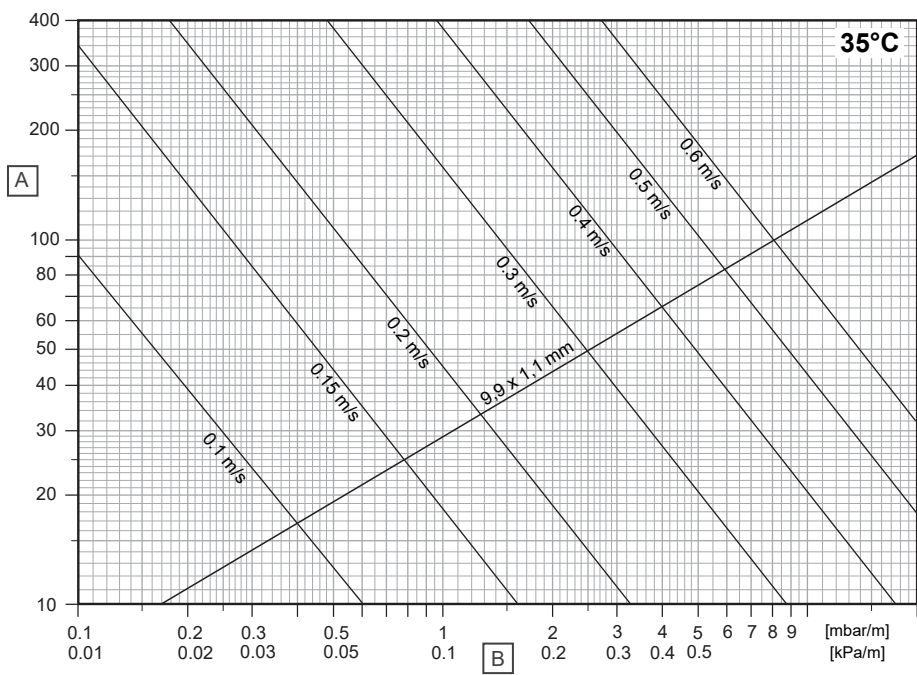
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
5	94,3	11,1
10	86,8	11,8
15	79,2	12,6

D – Răcire

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

¹⁾ Curba limită valabilă pentru ϑ_i 20 °C și $\vartheta_{F,max}$ 29 °C sau ϑ_i 24 °C și $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

2.3 Diagrama pierderii de presiune Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm



D10000211

Element	Unitate	Descriere
A	kg/h	Debit masic
B	R	Gradient presiune

3 Instalarea

3.1 Procesul de instalare

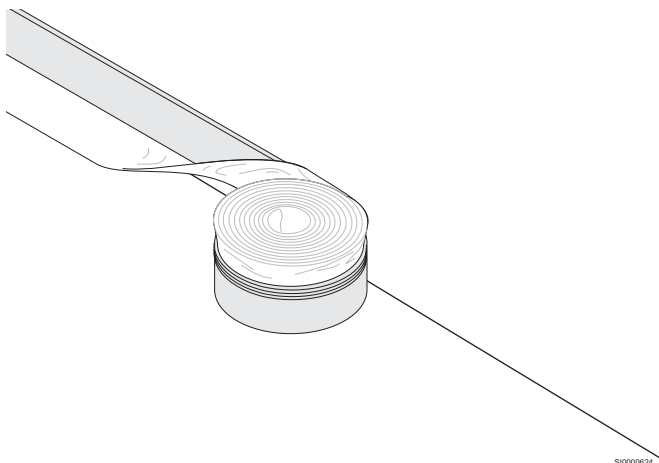


NOTĂ!

Instalarea trebuie să fie realizată de o persoană calificată, conform reglementărilor și standardelor locale.

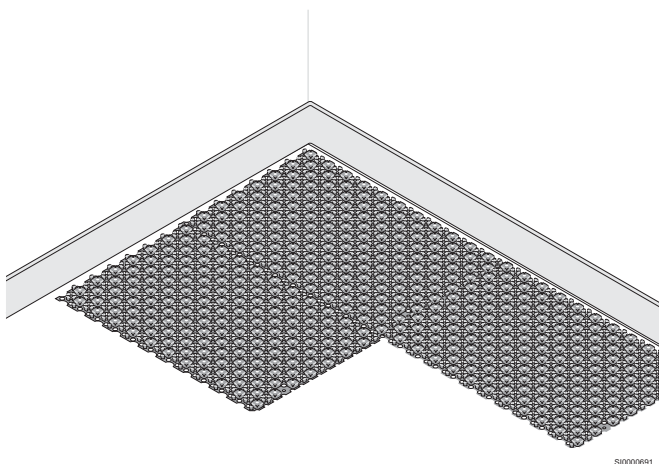
Indicativ, citiți și urmați întotdeauna instrucțiunile din manualul de instalare Uponor respectiv.

1. Montaj bandă perimetrală



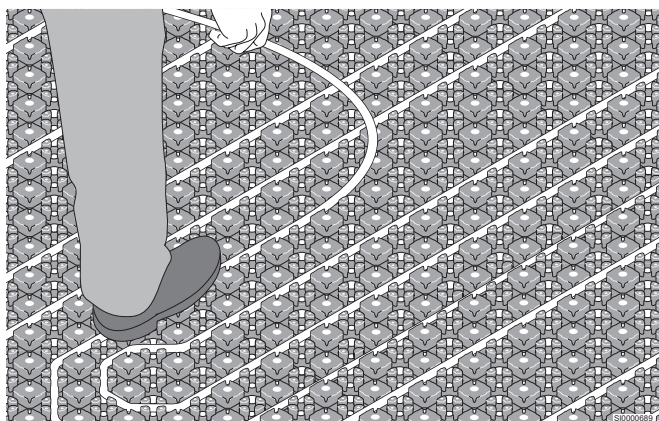
SI0000624

2. Montaj panouri



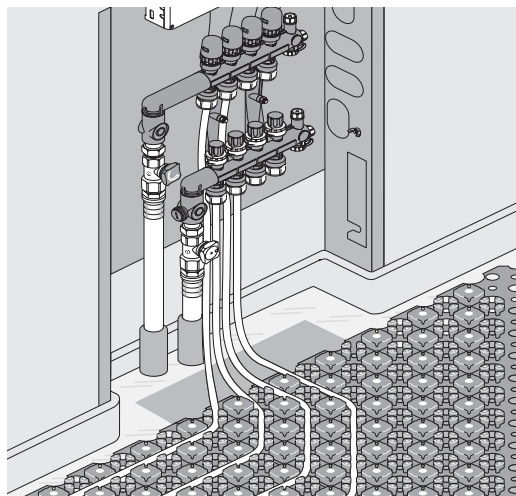
SI0000691

3. Montaj țevi



SI0000699

4. Racordarea țevelor la distribuitor



SI0000690

4 Date tehnice

4.1 Specificații tehnice

Folie cu nuturi Uponor Minitec

Descriere	Valoare
Denumire produs	Folie cu nuturi Uponor Minitec
Material	Polistirol
Dimensiune	1100 x 700 x 12 mm
Sarcina maximă sub tensiune	5 kN/m ²
Reacție la foc (consultați EN 13501-1)	Clasa E
Pasul țevii	5, 10, 15 cm
Tipul de sistem	Sistem umed
Strat de distribuție a încălzirii	Material de nivelare, de exemplu, Knauf N440

Uponor Minitec Comfort Pipe

Descriere	Valoare
Denumire produs	Uponor Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm
Dimensiune țevă	9,9 x 1,1 mm
Lungimea țevii	60; 120; 240; 480 m
Material	PE-Xa, țevă cu patru straturi
Culoare	Natural cu o dungă longitudinală albastră
Producție	Consultați EN ISO 15875
Certificate	DIN CERTCO
Domeniu de aplicare	Clasa 4/6 bar (EN ISO 15875)
Temperatură maximă de funcționare ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Presiune max. de funcționare	6 bar la 70 °C
Îmbinări ale țevelor	Conexiune Uponor Tehnologie Uponor Q&E
Greutate	0,039 kg/m
Volum apă	0,044 l/m
Etanșeitate la oxigen	Consultați ISO 17455; DIN 4726
Densitate	0,934 g/cm ³ /mai flexibil
Clasa materialelor de construcții	E conform EN 13501-1
Rază minimă de încovoiere	8xd dacă se îndoaie liber (80 mm) 5xd în caz de îndoire cu trusă specială (50 mm)
Rugozitate țevă	0,007 mm
Cea mai bună temperatură de montare	≥ 0 °C
Protecție UV	Carton opac (depozitați cantitățile rămase în cutia de carton)

1) În cazul în care apar mai multe temperaturi de proiectare pentru orice clasă, timpii trebuie adunați (de exemplu, profilul de temperatură de funcționare timp de 50 de ani pentru clasa 5 este: 20 °C timp de 14 ani, urmat de 60 °C timp de 25 de ani, 80 °C timp de 10 ani, 90 °C timp de 1 an și 100 °C timp de 100 h).



Uponor România S.R.L.

Splaiul Unirii 76, parter, Sector 4
040037 București

1146078 v2_06_2024_RO
Production: Uponor/SKA

Uponor își rezervă dreptul de a modifica fără notificare prealabilă
specificațiile componentelor incluse, conform politicii de îmbunătățire
și dezvoltare continuă.



www.uponor.com/ro-ro