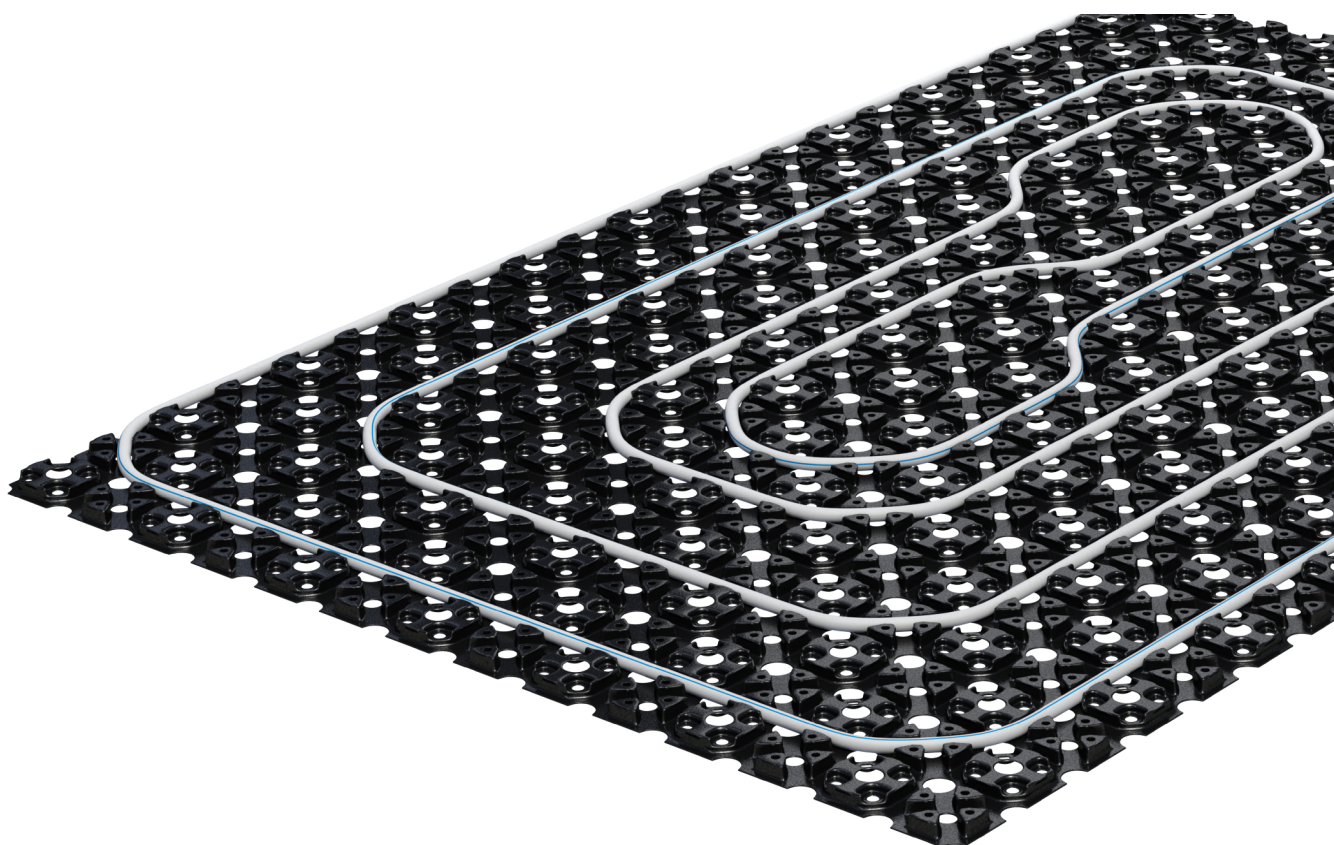


Uponor Minitec golvvärmesystem/kylsystem

SE

Teknisk information



Innehållsförteckning

1	Systembeskrivning.....	3
1.1	Fördelar.....	3
1.2	Komponenter.....	3
1.3	Upphovsrätt och friskrivning.....	4
2	Planering/ design.....	5
2.1	Golvkonstruktion.....	5
2.2	Dimensioneringsdiagram.....	7
2.3	Tryckfallsdiagram Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm.....	13
3	Installation.....	14
3.1	Installation process.....	14
4	Tekniska data.....	15
4.1	Tekniska specifikationer.....	15

1 Systembeskrivning



Uponor Minitec är ett lågbyggande golvvärme- och kylsystem med en höjd på bara 12 mm och en perfekt lösning för renovering.

Det Uponor Minitec lågbyggande systemet består av Uponors självhäftande knoppfolie och Uponor Minitec Comfort Pipe systemrör på 9,9 mm. Uponor självhäftande knoppfolie med Uponor Minitec Comfort Pipe kan enkelt installeras ovanpå befintlig avjämningsmassa, trägolv eller kakel och även på värme- och ljudisolerings, för mer information se tabellen "Uponor Minitec konstruktionsexempel". Den mycket låga täckningen möjliggör snabba uppvärmningstider och snabba reaktionstider vid låg framledningstemperatur.

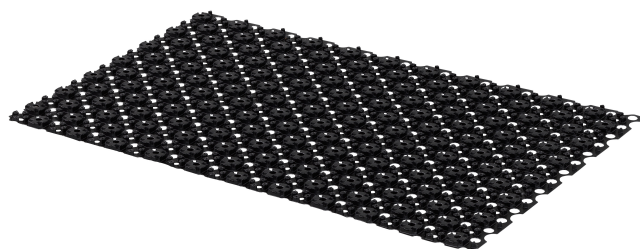
Uponor Minitec lågprofilsystem gör att du kan utrusta ett helt område eller ett specifikt rum, till exempel ett badrum, med minimal bygghöjd.



OBS!

Mer detaljerad information om produktsortiment se Uponors prislista.

Uponor Minitec knoppfolie



RP0000350

Uponor Minitec knoppfolie är en polystyrolskiva som är lämplig för renovering av bostäder och kommersiella byggnader. Den finns som en dubbelsidig överlappande folie med reducerade knoppar för enkel överlappning.

Röravståndet baseras på värme- eller kylningskraven: 5 cm, 10 cm eller 15 cm.

1.1 Fördelar

- **Enkelt:** Snabb och effektiv installation av en installatör
- **Komfort:** Korta uppvärmningstider, snabb respons på temperaturkontroll
- **Lågprofil:** Perfekt för integration i renoveringar
- **Energibesparing:** Låga drifttemperaturer
- **Pålitligt:** Beprövad teknologi med lång livslängd

1.2 Komponenter



OBS!

Mer detaljerad information, produktsortiment och dokumentation finns på Uponors hemsida: www.uponor.com.

Uponor Fluvia T pumpgrupp Push-12

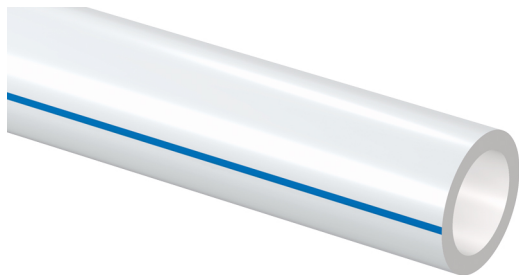


RP0000040

Uponor Fluvia T Pumpgruppen Push-12 är idealisk för enskilda rum och små uppvärmda ytor, samt för att ansluta golvvärme till ett högttemperatursystem.

För mer detaljerad information om produktsortiment, mått och tillgänglighet, se Uponors prislista.

Uponor Minitec Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Minitec Comfort Pipe är ett mycket flexibelt PE-Xa-rör i dimensionen 9,9 x 1,1 mm.

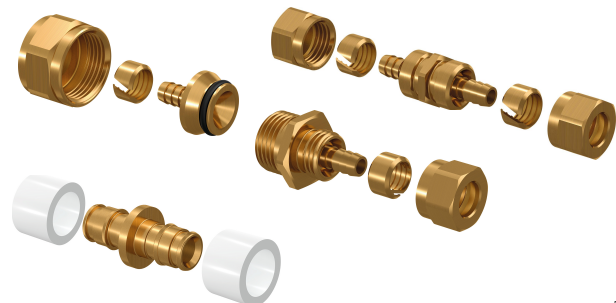
Röret uppfyller kraven för syrediffusionstäthet enligt DIN 4726.

Uponors kopplingsteknik



OBS!

Använd endast kopplingar som rekommenderas av Uponor eller dess företrädare.



RP00000351

Uponor Q&E-kopplingar har utvecklats särskilt för användning med Uponor-rör.

Kompressionskopplingar designade för dessa Uponor-rör finns också tillgängliga.

1.3 Upphovsrätt och friskrivning

"Uponor" är ett registrerat varumärke tillhörande Uponor Corporation.

Uponor har utarbetat det här dokumentet uteslutande för informationsändamål och bilderna är endast representationer av produkterna. Innehållet (text och bilder) i dokumentet skyddas av upphovsrättslagar och fördragsbestämmelser. Genom att använda dokumentet går du med på att följa dessa. Om du förändrar något av innehållet eller använder det för annat ändamål gör du intrång på Uponors upphovsrätt, varumärke och andra immateriella rättigheter.

Uponor har ansträngt sig för att säkerställa att dokumentet är korrekt, men företaget kan inte garantera att all information är korrekt. Uponor förbehåller sig rätten att utan föregående meddelande ändra produktportföljen och tillhörande dokumentation enligt vår policy om ständig förbättring och utveckling.

Detta är en generisk, EU-omfattande version av dokumentet. Dokumentet kan visa produkter som av tekniska, juridiska, kommersiella eller andra skäl inte är tillgängliga på din plats. Kontrollera därför Uponors produkt-/prislista i förväg om produkten kan levereras till din plats.

Se alltid till att systemet eller produkten uppfyller aktuella lokala standarder och förordningar. Uponor kan inte garantera att produktportföljen och tillhörande dokument uppfyller alla lokala bestämmelser, standarder eller arbetsmetoder.

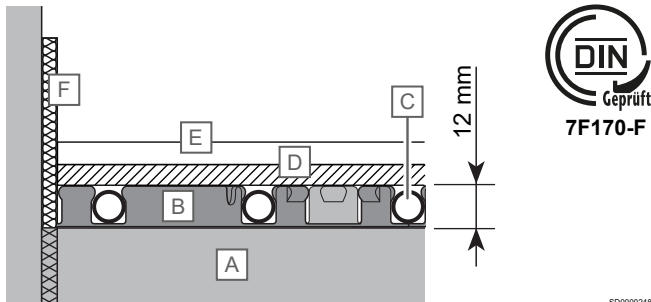
I den utsträckning som lagen medger friskriver sig Uponor från alla uttryckliga eller underförstådda garantiåtaganden, såvida inget annat har bestämts genom överenskommelse eller gäller enligt lag.

Uponor kan under inga omständigheter hållas ansvariga för några indirekta skador, särskilda skador, sekundära skador eller följskador som uppstår på grund av användningen av eller oförmågan att använda produktportföljen och tillhörande dokument.

För eventuella frågor besöker du Uponors lokala hemsida eller pratar med din representant på Uponor.

2 Planering/ design

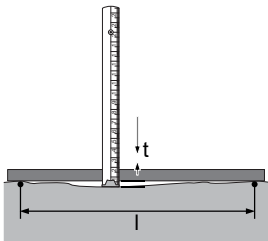
2.1 Golvkonstruktion



Pos	Beskrivning
A	Befintligt golv
B	Uponor Minitec knopffolie
C	Uponor Minitec Comfort Pipe
D	Avjämningsmassa
E	Parkett/kakel/matta
F	Uponor Minitec kantband

Lastbärande underlag

Uponor Minitec är det idealiska golvvärme- och kylsystemet att lägga ovanpå befintlig avjämningsmassa, lämplig träkonstruktion och klinker. De befintliga golvet är det lastbärande underlaget för Minitec-systemet. Installatören bör kontrollera att underlaget är lämpligt, jämnt och att det inte har några brister. Det befintliga golvet måste vara tillräckligt torr och ha en jämn yta. Det får inte finnas några synliga hål, rör, kablar eller liknande. Reparera sprickor enligt branschstandarderna. Toleranserna för avjämningsmassans mått måste överensstämma med DIN 18202 som visas i tabellen nedan:



För parkett-/laminatgolv är träbjälkskonstruktion med en högsta avböjning på $l/500$ tillåten.

För klinker-/naturstengolv ska marken vara fri från ojämnheter.

Toleranser för planhet av golvet

	Tjocklekar som gränsvärden [t] i mm med mätpunktsavstånd [l] i m				
	till 0,1	1 ¹⁾	4 ¹⁾	10 ¹⁾	15 ¹⁾
Färdiga golv – till exempel avjämningsmassor för direkt användning, för att installera golvbeläggningar, kakel, beläggningar applicerade med bindemedel	1	3	9	12	15

1) Mellanvärden kan interpoleras.

Avjämningsmaterial

Ett avjämningsmaterial är nödvändigt om den bärande underytan inte uppfyller de nödvändiga planhetstoleranserna. Kravet gäller avjämningslager och trägolv. Exempelvis har äldre fastigheter ofta golvbrädor som kan orsaka skador och nödvändig reparation. Det är en förutsättning för alla åtgärder att golvbrädorna är obrutna, tätt fastsatta och bärande. Att skruva ner golvbrädorna kan rätta till en del av ojämnheter.

Golvbrädorna ska tätas med ett avjämningsmaterial om de har sprickor eller kvisthål. Den reparerade golvbrädan måste rengöras och målas med grundfärg innan avjämningsmaterialet appliceras. Tjockleken på avjämnningen kan variera från ≥ 3 mm.

Om det förekommer golvbrädor som har "böjts uppåt" kommer avjämningsmaterial och lastfördelningskivor inte att kunna åtgärda problemet.

Avjämningsmaterial

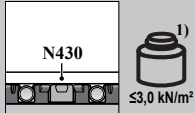
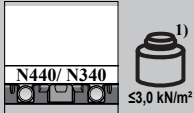
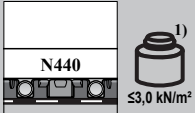
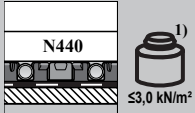
Uponor Minitec kan användas med avjämningsmassor och golvmaterial från olika tillverkare, till exempel Knauf. För mer information, se materiallistan i manualen för Uponor PI Minitec. Dessutom är det möjligt att kombinera olika isoleringssystem.



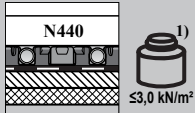
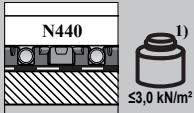
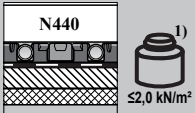
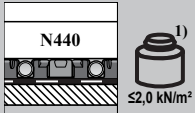
Uponor PI Minitec

www.uponor.com/services/download-centre

Uponor Minitec konstruktionsexempel

					
Anslutning till underlaget		komposit med avjämningskikt	komposit med avjämningskikt	Till separationsskikt	på 10 mm isolering
Total tjocklek		$\geq 16 \text{ mm}$	$\geq 20 \text{ mm}$	$\geq 32 \text{ mm}$	$\geq 42 \text{ mm}$
Självtjämnande massas tjocklek över Minitec knoppfolie		$\geq 4 \text{ mm}$	$\geq 8 \text{ mm}$	$\geq 20 \text{ mm}$	$\geq 20 \text{ mm}$
Uponor Minitec knoppfolie		12 mm (Grundfärg)	12 mm (Grundfärg)	12 mm (syntetiskt bestruket kraftpapper)	12 mm (syntetiskt bestruket kraftpapper)
Vikt på avjämningskiva		$\geq 28 \text{ kg/m}^2$	$\geq 40/36 \text{ kg/m}^2$	$\geq 64 \text{ kg/m}^2$	$\geq 64 - 66 \text{ kg/m}^2$
Förbättringsfaktor av stegljud för testade golv		-	-	-	20 dB (Knauf WF)
Värmeisolering		-	-	-	Ja
Brandklass		-	-	F 30	F 60
Täckplatta		-	-	-	-
Certifikat		-	-	P-2103/206/21-MPA BS	P-2103/206/21-MPA BS

1) Tjockleken på avjämningskiktet kan behöva ökas av statiska skäl.

					
Anslutning till underlaget		på 10 mm isolering	på 20 mm isolering	på 12 mm isolering	på 12 mm isolering
Total tjocklek		$\geq 51,5 \text{ mm}$	$\geq 52 \text{ mm}$	$\geq 58,5 \text{ mm}$	$\geq 49 \text{ mm}$
Självtjämnande massas tjocklek över Minitec knoppfolie		$\geq 20 \text{ mm}$	$\geq 20 \text{ mm}$	$\geq 25 \text{ mm}$	$\geq 25 \text{ mm}$
Uponor Minitec knoppfolie		12 mm (syntetiskt bestruket kraftpapper)	12 mm (syntetiskt bestruket kraftpapper)	12 mm (syntetiskt bestruket kraftpapper)	12 mm (syntetiskt bestruket kraftpapper)
Vikt på avjämningskiva		$\geq 64 - 66 \text{ kg/m}^2$	$\geq 64 - 68 \text{ kg/m}^2$	$\geq 74 \text{ kg/m}^2$	$\geq 74 \text{ kg/m}^2$
Förbättringsfaktor av stegljud för testade golv		20 dB (Knauf WF)	20 dB (Knauf WF)	28 dB (Knauf TP-GP-12)	28 dB (Knauf TP-GP-12)
Värmeisolering		Ja	Ja	Ja	Ja
Brandklass		F 90	F 60	F 90 ²⁾	F 30
Täckplatta		9,5 mm byggplatta	-	9,5 mm byggplatta	-
Certifikat		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) Tjockleken på avjämningskiktet kan behöva ökas av statiska skäl.

2) Brandskydd är endast godkänt för tak med träbjälkar.

Allmän information om brandskydd:

- För konstruktioner med krav på brandsäkerhet är den högsta tillåtna ytlasten 2 kN/m^2 .
- Kantisoleringslister:** Tjocklek $\geq 12 \text{ mm}$, ej brandfarliga, smältpunkt $\geq 1000 \text{ °C}$, rådetsitet ca. 80 kg/m^3 .
- Uponor Minitec måste ha ett väggavstånd på $\geq 12 \text{ cm}$.
- Vid användning av Knaufs byggskivor, ska skarvarna spacklas med Knauf fogspackel.
- Allmänna byggnadsbesiktningscertifikat kan erhållas från Knauf på begäran.

Mer teknisk information om tunnskiktsgolv med golvvärme finns på www.knauf.de.

Skarvar

Utvändiga skarvar/kantisoleringslister

Vid bildning av utvändiga skarvar fungerar kantisoleringslister som en förstärkning mellan lastfördelningskiktet och ovanförliggande byggnadselementen. Den befintliga utvändiga skarven ska besiktigas och fortsätta upp till den nya golvbeläggningen och jämningsmaterialet.

Kantisoleringslisterna ska sträcka sig upp till golvbeläggningens ovansida från det bärande underlaget. En utstickande del av kantisoleringslistan bör inte tas bort förrän golvbeläggningen har lagts.

Expansionsfogar

Expansionsfogarna i befintligt avjämningsskikt behöver förlängas med Uponor Minitec expansionsfogprofilerna till toppen av avjämningslagret. Se DIN 18560 för detaljerad konstruktion.

2.2 Dimensioneringsdiagram

Badrum, duschar, toaletter och liknande är undantagna när konstruktionens framledningstemperatur fastställs.

Gränskurvorna får inte överskridas.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ hittas genom gränskurvan för vistelsezonen med minsta röravstånd.

Konstruktionens maximala framledningstvattentemperatur måste vara:

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

I kylläge beror framledningstvattentemperaturen på daggpunkten, därför måste en fuktgivare installeras.

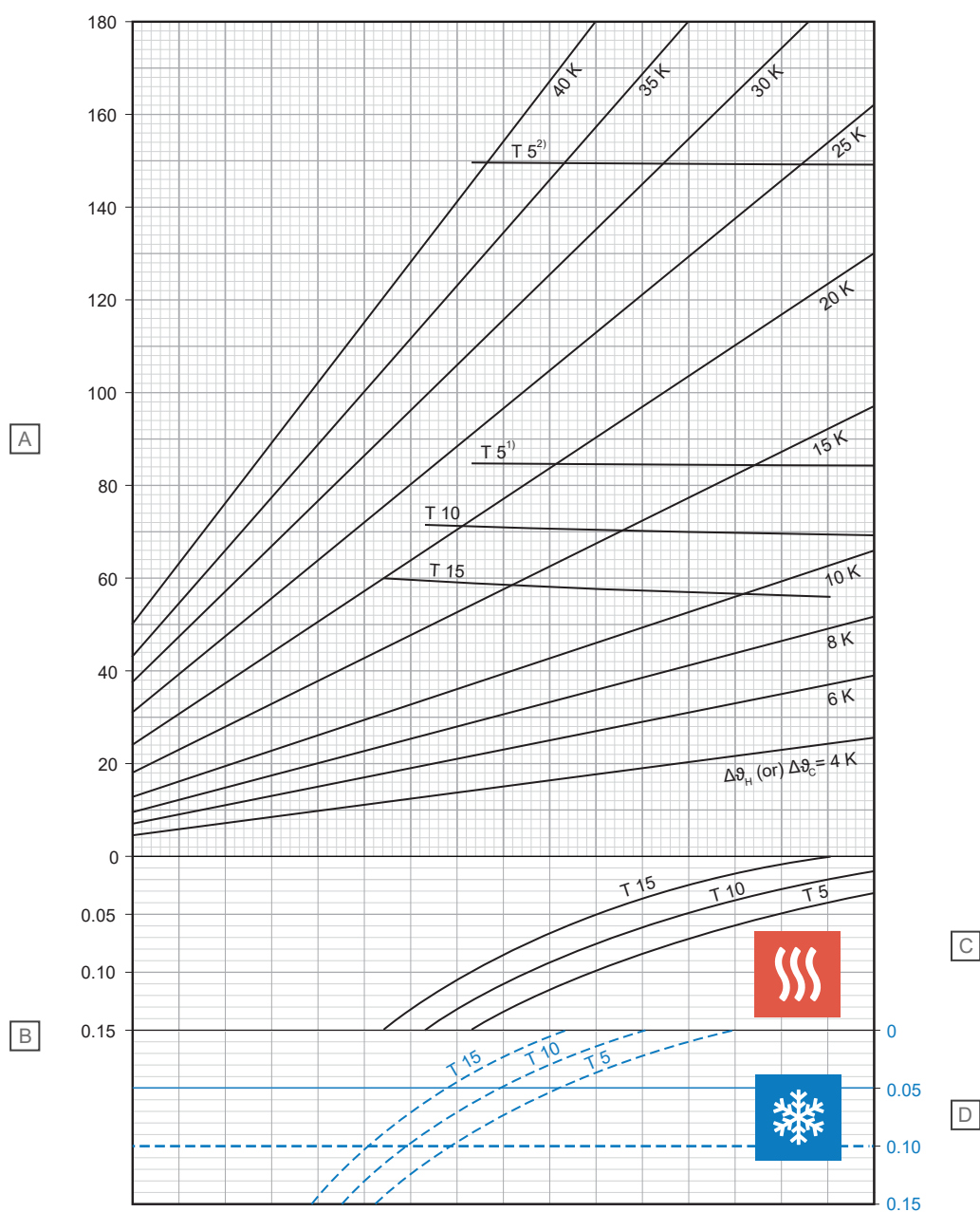
Följande diagramresultat är korrekta och stämmer överens med EN 1264.

Förkortningar

De här förkortningarna används i diagrammen nedan:

Förkortningar	Enhet	Beskrivning
$A_{F,max}$	m ²	Maximal yta för värme-/kylområdet
q_c	W/m ²	Specifik värmeeffekt från inbyggda kylsystem
q_{des}	W/m ²	Dimensionerad specifik värmeeffekt för golvvärmesystem
$q_{G,max}$	W/m ²	Maximal gräns för specifik värmeeffekt för golvvärmesystem
q_H	W/m ²	Specifik värmeeffekt för inbyggda värmesystem, exklusive golvvärme
q_N	W/m ²	Standardvärmeeffekt för golvvärmesystem
$R_{\lambda,B}$	m ² K/W	Termisk resistans i golvbeläggning Effektiv termisk resistans i isoleringsbeläggning
$R_{\lambda,ins}$	m ² K/W	Termisk resistans i värmeisolering
s_u	mm	Tjockleken på skiktet ovanför röret
T	cm	Röravstånd
$\vartheta_{F,max}$	°C	Maximal golvytstemperatur
ϑ_H	°C	Värmemediets medeltemperatur
ϑ_i	°C	Standardrumstemperatur inomhus
$\Delta\vartheta_c$	K	Temperaturskillnad mellan rum och kylmedium för kylsystem
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	Standardtemperaturskillnad mellan rum och kylmedium för kylsystem
$\Delta\vartheta_H$	K	Temperaturskillnad mellan värmemedium och rum
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Gräns för temperaturskillnad mellan värmemedium och rum för golvvärmesystem
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Standardtemperaturskillnad mellan värmemedium och rum för värmesystem, med undantag för golvvärme
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Dimensionerad temperaturskillnad mellan flöde av värmemedium och rum i golvvärmesystem, bestäms efter rum med q_{max}
λ_u	W/mK	Värmeledningsförmåga

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm med lastfördelnings-skikt för avjämningsmassa (su = 4 mm med $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N430)



D10000287

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m²K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

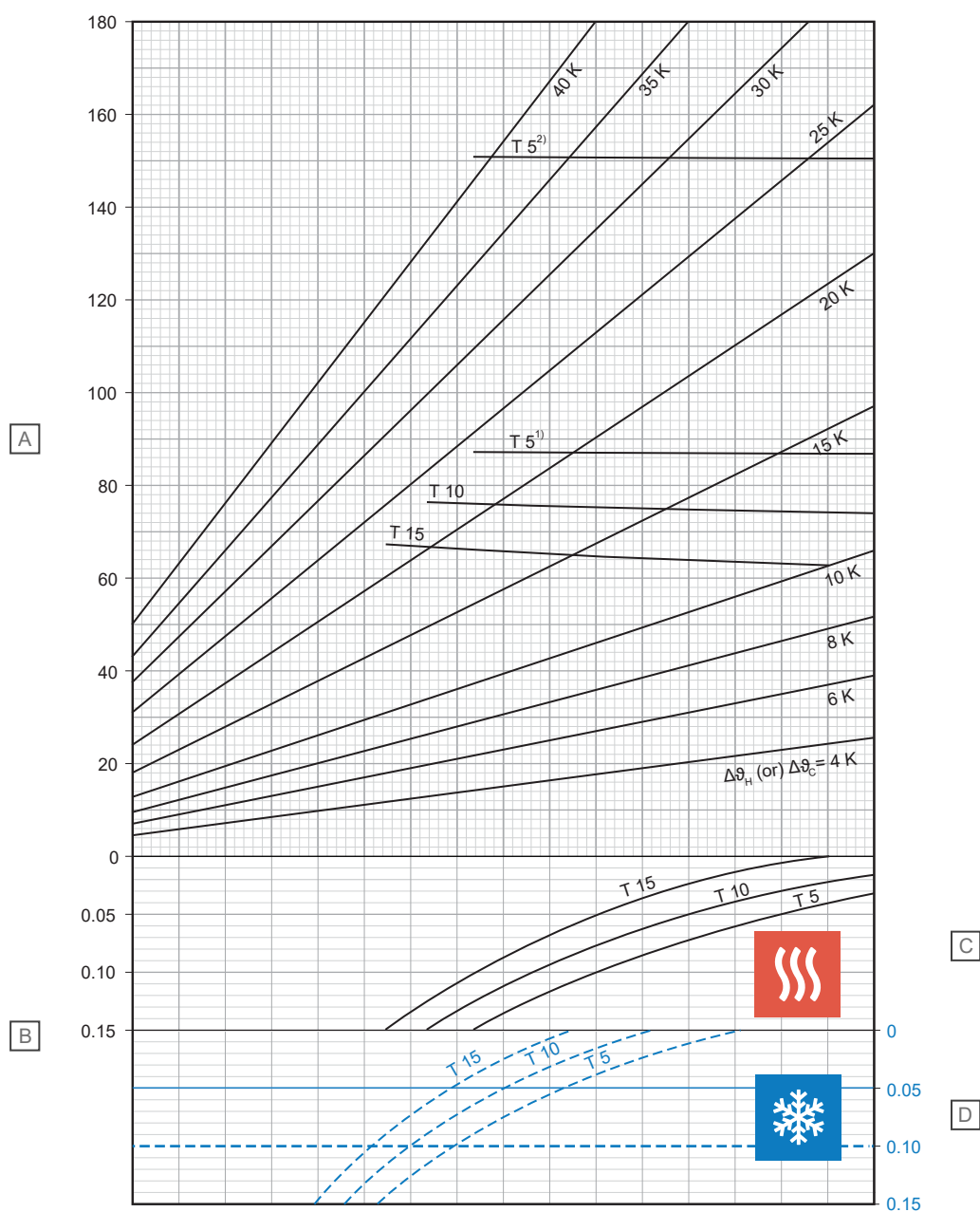
T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
5	84,1	9,8
10	68,6	9,4
15	55,7	9,0

D – Kyla

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

¹⁾ Begränsningskurva giltig för $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ och $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$ eller $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ och $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa (su = 8 mm med $\lambda_u = 1,1 \text{ W/mK}$, Knauf N340)



Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m²K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

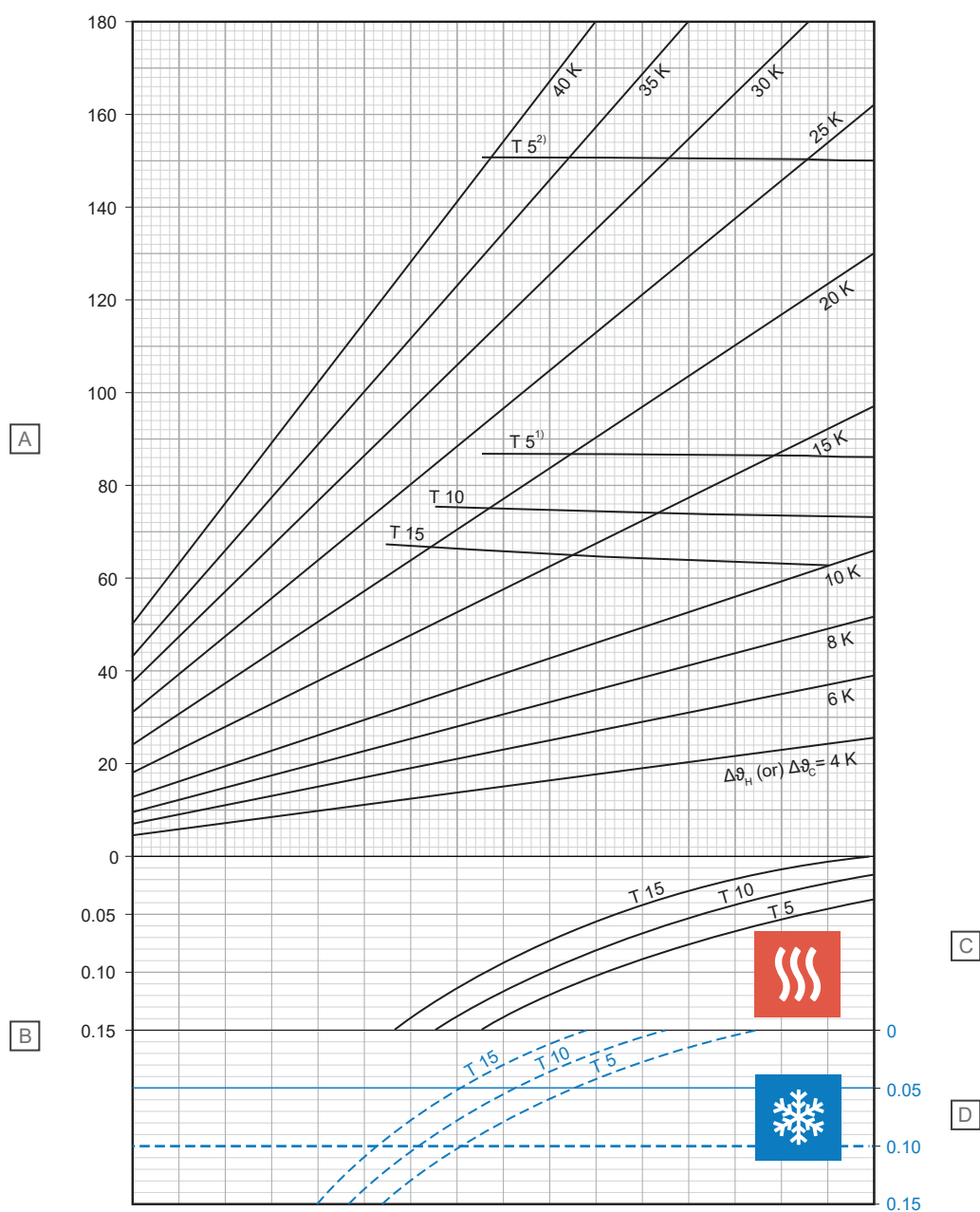
T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
5	86,7	10,0
10	73,5	10,0
15	62,6	10,0

D – Kyla

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

¹⁾ Begränsningskurva giltig för $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ och $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ eller $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ och $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa (su = 8 mm med $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



D10000289

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

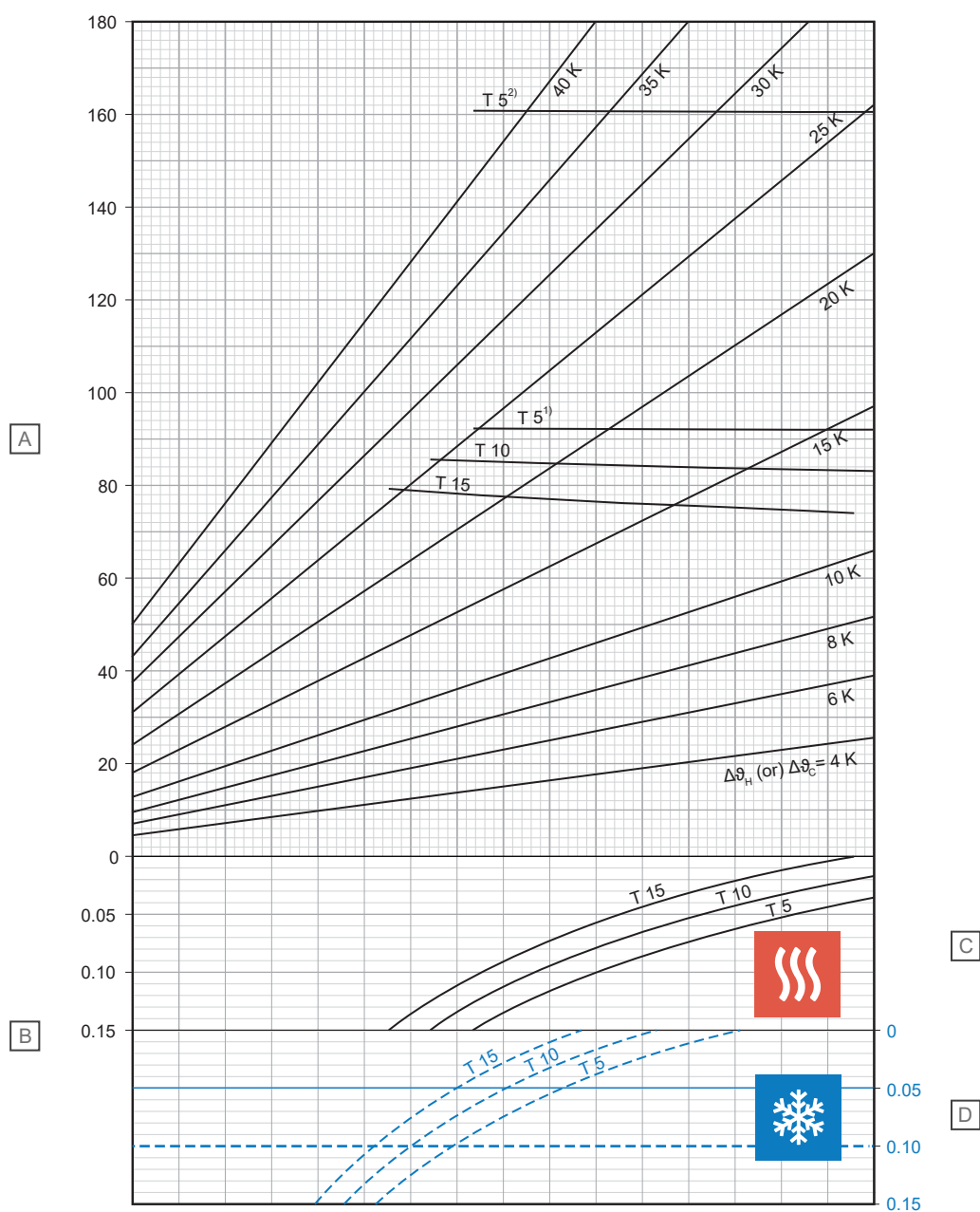
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
5	86,2	9,6
10	72,5	9,5
15	61,2	9,4

D – Kyla

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⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa (su = 20 mm med $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m²K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

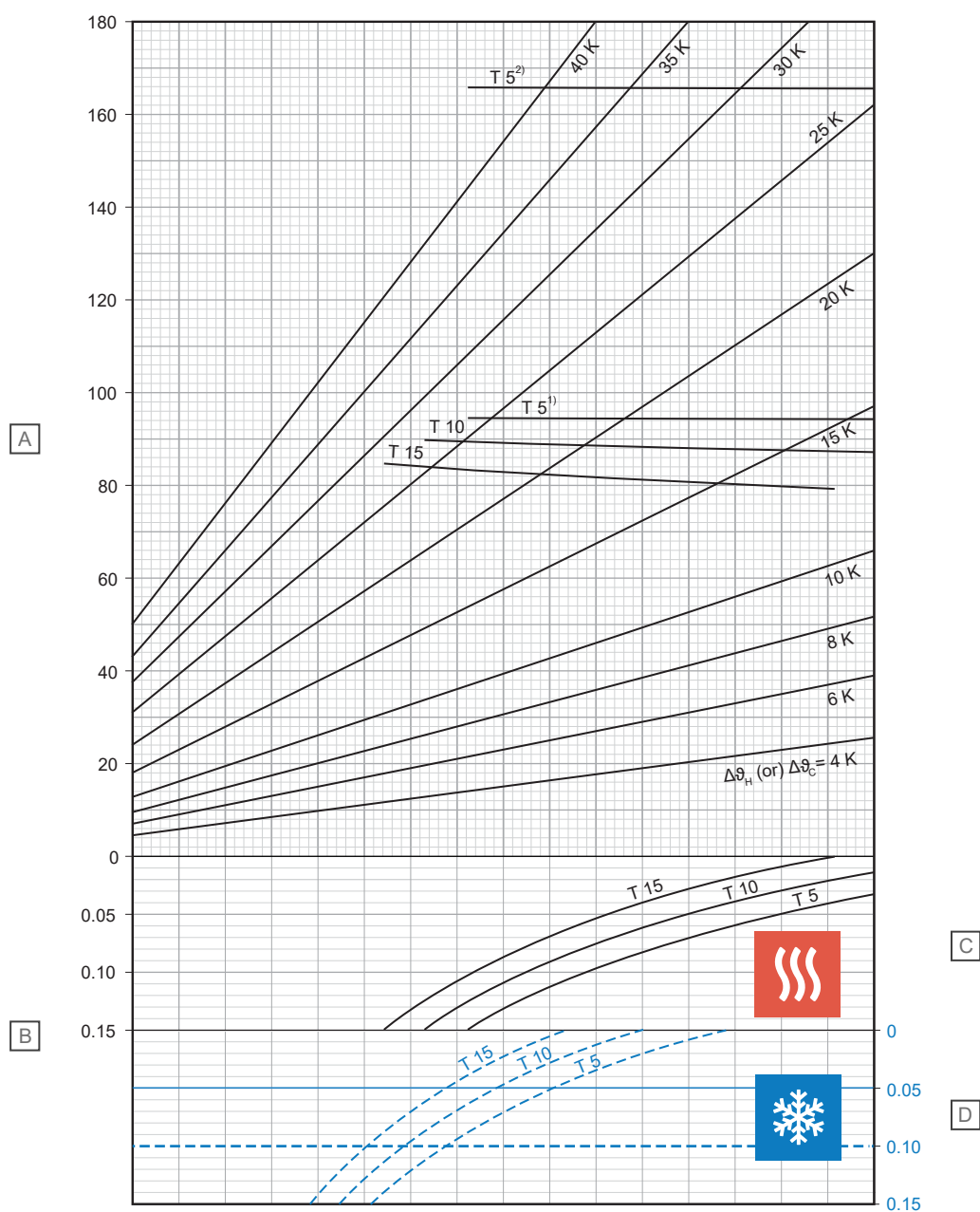
T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
5	92,0	10,5
10	82,6	11,0
15	73,9	11,5

D – Kyla

T (cm)	q_C (W/m²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
5	44,6	8
10	39,8	8
15	35,4	8

¹⁾ Begränsningskurva giltig för $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ och $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$ eller $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ och $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa (su = 25 mm med $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



D10000291

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

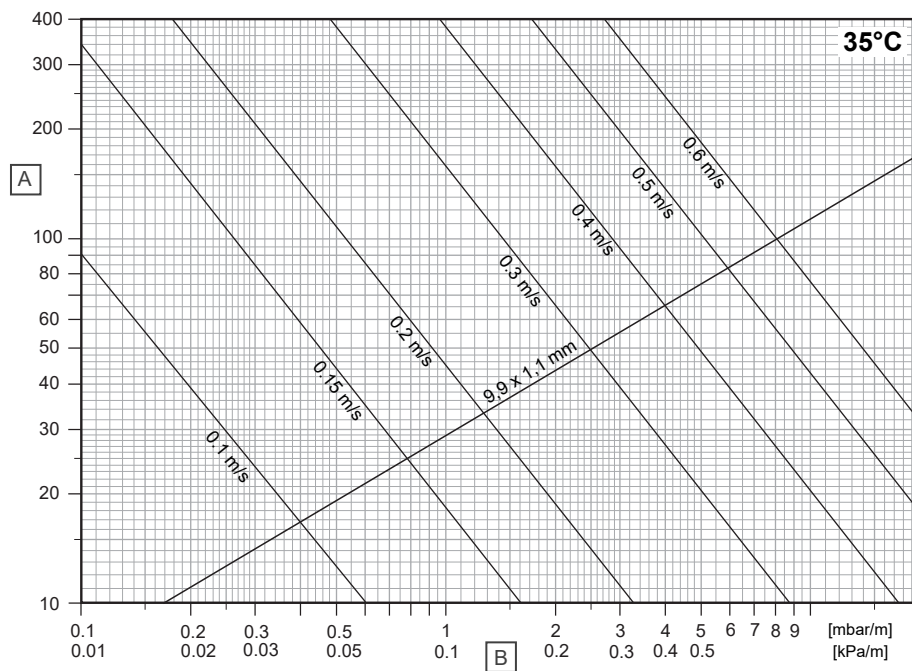
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
5	94,3	11,1
10	86,8	11,8
15	79,2	12,6

D – Kyla

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⁾ Begränsningskurva giltig för $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ och $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$ eller $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ och $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

2.3 Tryckfallsdiagram Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm



D10000211

Pos	Enhet	Beskrivning
A	kg/h	Massflödeshastighet
B	R	Tryckgradient

3 Installation

3.1 Installation process

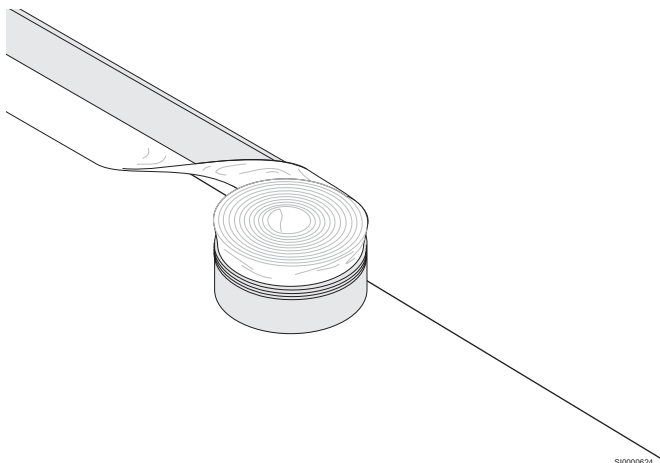


OBS!

Installationen måste utföras av behörig person i enlighet med gällande lokala standarder och bestämmelser.

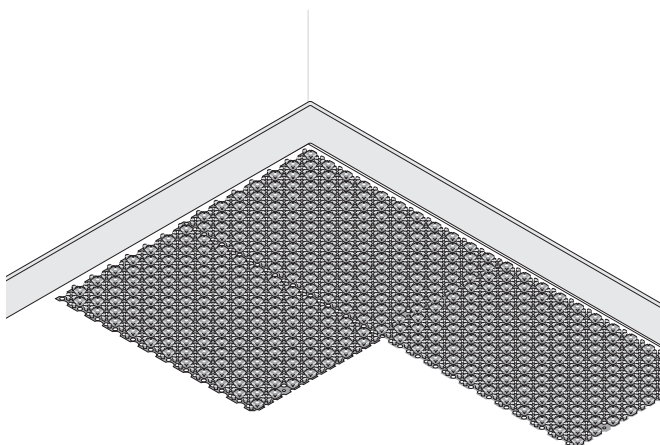
Som en vägledning bör du alltid läsa och följa de anvisningar som ges i respektive installationshandbok från Uponor.

1. Installation av kantband



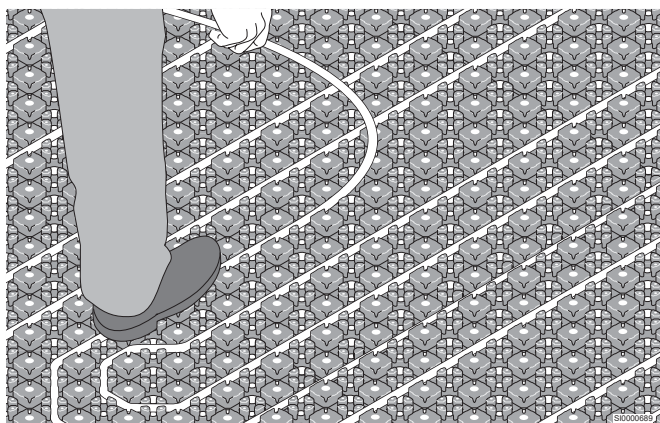
SI0000624

2. Installation av skiva



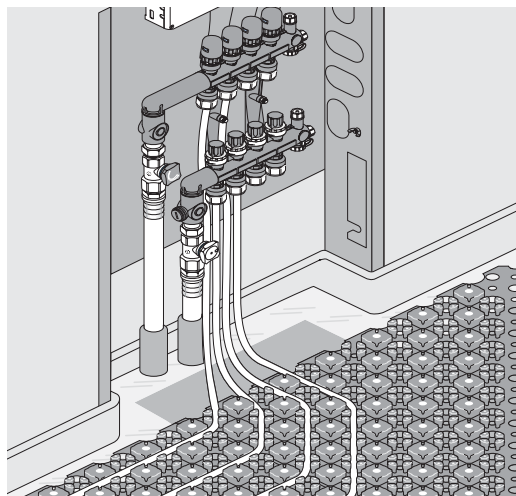
SI0000691

3. Installation av rör



SI0000699

4. Ansluta rör till fördelaren



SI0000690

4 Tekniska data

4.1 Tekniska specifikationer

Uponor Minitec knoppfolie

Beskrivning	Värde
Produktnamn	Uponor Minitec knoppfolie
Material	Polystyrol
Dimension	1100 x 700 x 12 mm.
Max belastning	5 kN/m ²
Brandegenskaper (se EN 13501-1)	Klass E
Röravstånd	5, 10, 15 cm
Typ av system	Vått system
Pågjutningskikt	Avjämningsmaterial, till exempel Knauf N440

Uponor Minitec Comfort Pipe

Beskrivning	Värde
Produktnamn	Uponor Comfort Pipe 9,9 × 1,1 mm
Rördimensioner	9,9 × 1,1 mm
Rörlängd	60, 120, 240, 480 m
Material	PE-Xa, fyrskiktsrör
Färg	Naturlig med en blå längsgående rand
Tillverkning	Se EN ISO 15875
Certifikat	DIN CERTCO
Tryckklass	Klass 4/6 bar (EN ISO 15875)
Högsta drifttemperatur ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Max. arbetstryck	6 bar vid 70 °C
Skarvning	Uponor Vario Kopplingsset Pex Uponor Q&E teknik
Vikt	0,039 kg/m
Vattenvolym	0,044 l/m
Syretäthet	Se ISO 17455, DIN 4726
Densitet	0,934 g/cm ³ /mer flexibel
Byggmaterialklass	E enligt EN 13501-1
Minsta böjningsradie	8 x d vid frihandsböjning (80 mm) 5 x d vid bockfixtur (50 mm)
Rörets råhet	0,007 mm
Bästa monterings temperatur	≥ 0 °C
UV-skydd	Ogenomskinlig kartong (förvara resterande mängd i kartongen)

1) När mer än en planerad temperatur visas för någon kategori, bör tiderna aggregeras (t.ex. är temperaturprofilen för 50 år kategori 5: 20 °C i 14 år följt av 60 °C i 25 år, 80 °C i 10 år, 90 °C i ett år och 100 °C i 100 timmar).



Uponor VVS

Hackstavägen 1
721 32 Västerås

1146080 v2_06_2024_SE
Production: Uponor/SKA

Uponor förbehåller sig rätten att utan föregående meddelande ändra specifikationerna för ingående komponenter enligt vår policy om ständig förbättring och utveckling.



www.uponor.com/sv-se