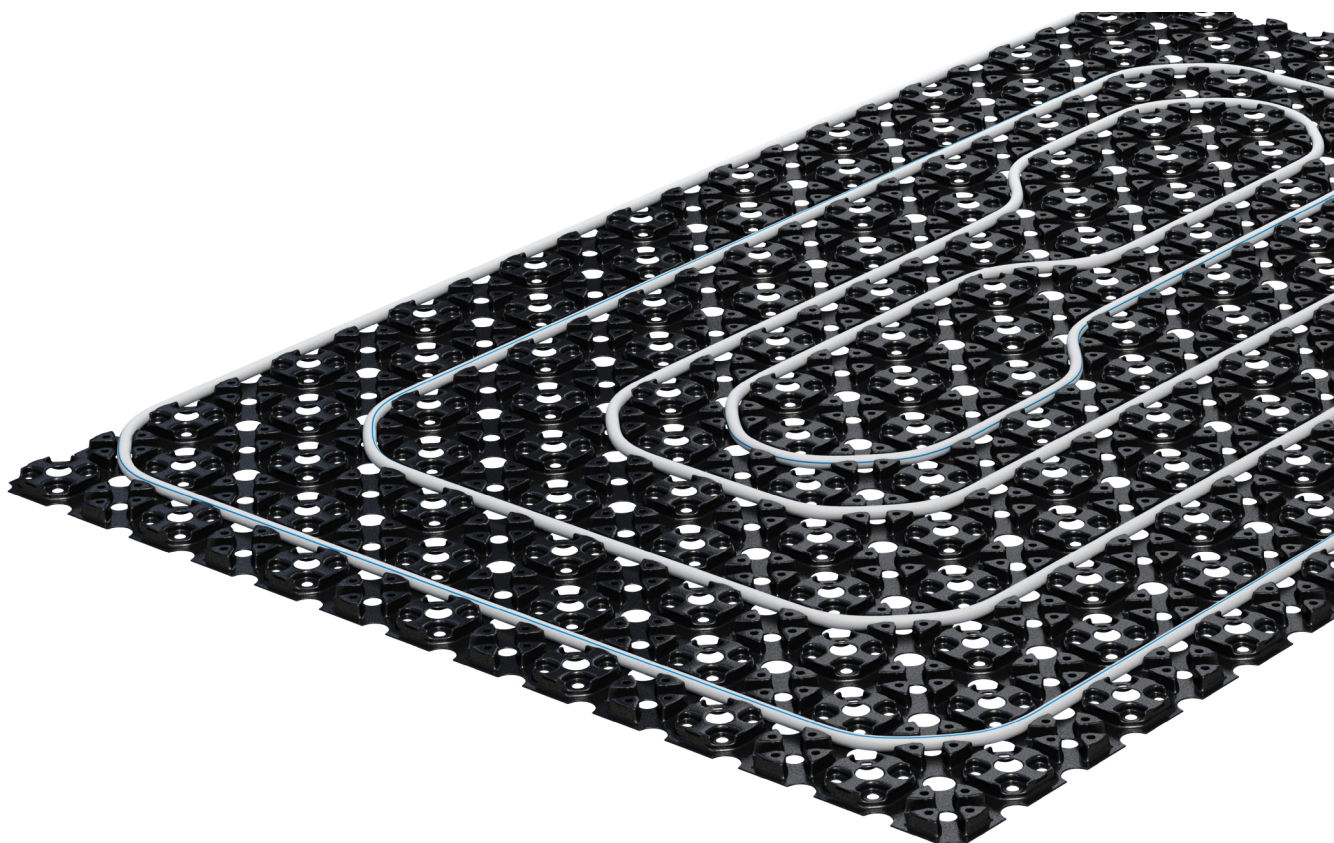


Système de plancher chauffant / rafraîchissant Uponor Minitec

FR Documentation technique



Sommaire

1	Description du système.....	3
1.1	Avantages.....	3
1.2	Composants.....	3
1.3	Droits d'auteur et avis de non-responsabilité.....	4
2	Planification/ conception.....	5
2.1	Constructions de plancher.....	5
2.2	Schémas de dimensionnement.....	7
2.3	Diagramme de chute de pression Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm.....	13
3	Installation.....	14
3.1	Principes d'installation.....	14
4	Caractéristiques techniques.....	15
4.1	Spécifications techniques.....	15

1 Description du système



Le Uponor Minitec est un système de plancher chauffant et rafraîchissant à faible épaisseur avec une hauteur de seulement 12 mm et est une solution parfaite pour la rénovation.

Le système à faible épaisseur Uponor Minitec se compose d'un film à bosses autocollant Uponor et des tuyaux du système Uponor Minitec Comfort Pipe de 9,9 mm. La dalle à plots autocollante Uponor avec Uponor Minitec Comfort Pipe peut être facilement installée sur la chape existante, le parquet ou le carrelage, ainsi que sur l'isolation thermique et contre les bruits d'impact. Pour plus de détails, reportez-vous au tableau des « exemples de construction Uponor Minitec ». Le très faible revêtement permet des temps de chauffe et des temps de réaction rapides à une température d'alimentation basse.

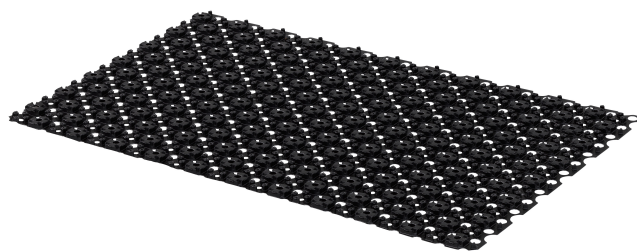
Le système à faible épaisseur Uponor Minitec vous permet d'aménager une zone entière ou une pièce spécifique, comme une salle de bains, avec une hauteur de construction minimale.



REMARQUE!

Pour des informations détaillées sur la gamme de produits, les dimensions et la disponibilité, veuillez vous référer à la liste de prix Uponor.

dalle à plots Uponor Minitec



RP0000350

1.1 Avantages

- **Facile** : installation rapide et efficace par un seul installateur
- **Confort** : temps de chauffe courts, réponse rapide du contrôle de la température
- **Profil bas** : idéal pour être intégré à des rénovations
- **Économies d'énergie** : températures de fonctionnement basses
- **Fiable** : technologie éprouvée et durable

La dalle à plots Uponor Minitec est un panneau en polystyrène adapté aux rénovations de bâtiments résidentiels et commerciaux. Il est disponible sous forme de film double face avec des petites rainures pour un recouvrement facile.

Espacement des tubes est fonction des besoins de chauffage ou de refroidissement : 5 cm, 10 cm ou 15 cm.

1.2 Composants



REMARQUE!

Pour des informations plus détaillées, la gamme de produits et la documentation, veuillez consulter le site Uponor : www.uponor.com.

Groupe pompe Uponor Fluvia T Push-12

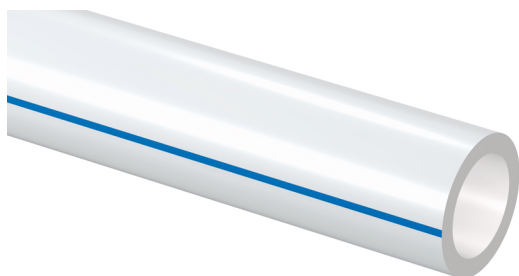


RP0000040

Le groupe pompe Uponor Fluvia T Push-12 est idéal pour les pièces individuelles et les petites surfaces chauffées, ainsi que pour connecter un système rayonnant à un système à haute température.

Pour plus d'informations sur la gamme de produits, les dimensions et la disponibilité, veuillez vous référer à la liste de prix Uponor.

Uponor Minitec Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Minitec Comfort Pipe est un tube PE-Xa très flexible de dimension 9,9 x 1,1 mm.

Il satisfait aux exigences d'étanchéité à la diffusion de l'oxygène de la norme DIN 4726.

1.3 Droits d'auteur et avis de non-responsabilité

« Uponor » est une marque déposée d'Uponor Corporation.

Uponor a élaboré ce document uniquement à des fins d'information, les images ne sont que des représentations des produits. Le contenu (textes et images) du document est protégé par les lois mondiales sur les droits d'auteur et les dispositions de traités. Vous acceptez de vous y conformer lorsque vous utilisez le document. La modification ou l'utilisation de tout ou partie du contenu à d'autres fins est une violation des droits d'auteur d'Uponor, de la marque déposée et d'autres droits de propriété.

Bien qu'Uponor ait mis en œuvre tous les efforts pour s'assurer que le document soit correct, l'entreprise ne garantit pas l'exactitude des informations. Uponor se réserve le droit de modifier la gamme de produits et la documentation connexe sans notification préalable, en conformité avec sa politique de développement et d'amélioration continus.

Il s'agit de la version générique d'un document européen. Ce document peut présenter des produits qui ne sont pas disponibles dans votre région pour des raisons techniques, juridiques, commerciales ou autres. Par conséquent, vérifiez à l'avance la liste de produits et de prix Uponor si le produit peut être livré dans votre région.

Assurez-vous toujours que le système ou le produit est conforme aux normes et réglementations locales en vigueur. Uponor n'est pas en mesure de garantir la conformité totale de la gamme de produits et des documents connexes avec toutes les réglementations, normes ou méthodes de travail locales.

Uponor décline toute garantie liée au contenu de ce document, expresse ou implicite, dans toute la mesure du possible, sauf accord contraire ou statuaire.

Uponor n'est en aucun cas responsable des dommages indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser la gamme de produits et les documents connexes.

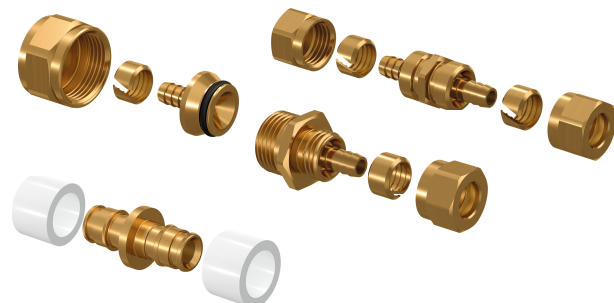
Pour toute question ou demande, veuillez consulter le site Internet local d'Uponor ou contacter votre représentant Uponor.

Technique de raccordement Uponor



REMARQUE!

Utilisez uniquement des accessoires recommandés par Uponor.



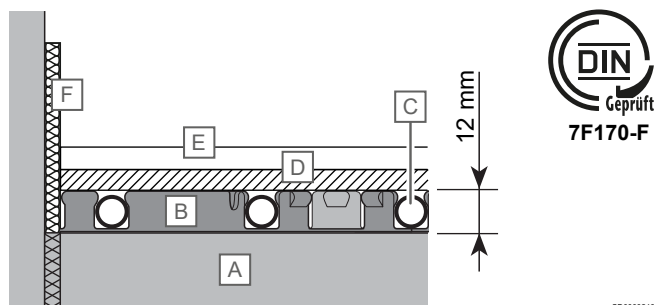
RP00000351

Les accessoires Uponor Q&E ont été spécialement développés pour être utilisés avec les tubes Uponor.

Des raccords à compression spécialement conçus pour les tubes Uponor sont également disponibles.

2 Planification/ conception

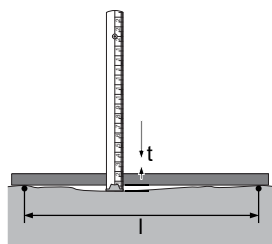
2.1 Constructions de plancher



Rep.	Description
A	Sol existant
B	dalle à plots Uponor Minitec
C	Uponor Minitec Comfort Pipe
D	Matériel de nivellement
E	Parquet/ carrelage/ moquette
F	Bande de chant Uponor Minitec

Support porteur

Uponor Minitec est le système de plancher chauffant rafraîchissant idéal pour une pose sur une chape existante, une construction en bois adaptée et du carrelage. Le support existant est la surface portante du système Minitec. L'installateur doit inspecter le support pour s'assurer de son adéquation et de sa planéité et vérifier qu'il ne présente aucun défaut. Pour que le support existant soit accepté, il doit être suffisamment sec et sa surface doit être plane. Il ne doit en aucun cas laisser paraître des bosses, des tubes, des câbles ou autres. Réparez les fissures selon les normes du métier. Les tolérances de mesure de la chape doivent respecter la norme DIN 18202 comme dans le tableau ci-dessous :



Pour du parquet/ sol stratifié, une construction avec lames de bois, une déviation de 1/500 max. est autorisée.

Pour les sols en carrelage/pierre naturelle, le sol doit être exempt de dénivelés.

Valeurs limites des écarts de planéité

	Jauges comme valeurs limites [t] en mm avec distances entre les points de mesure [l] en m				
	vers 0,1	1 ¹⁾	4 ¹⁾	10 ¹⁾	15 ¹⁾
Sols finis (par exemple, chapes à usage direct pour pose de revêtements de sol, carrelage, revêtements appliqués avec un adhésif)	1	3	9	12	15

1) Les valeurs intermédiaires peuvent être interpolées.

Matériaux de nivellement

Un matériau de nivellement est nécessaire si la surface portante ne respecte pas les tolérances de planéité nécessaires. Cette exigence s'applique aux chapes et aux parquets. Par exemple, les propriétés plus anciennes ont souvent des planchers qui peuvent causer des dommages et nécessiter des réparations. Pour toutes les mesures, la condition préalable est que le plancher soit ininterrompu, solidement fixé et porteur. Le vissage du plancher peut corriger certaines irrégularités.

Le plancher doit être scellé avec un matériau de nivellement s'il présente des fissures ou des trous de nœuds. Il est nécessaire de nettoyer et de peindre le plancher réparé avec un apprêt avant d'appliquer le matériau de nivellement. L'épaisseur du nivellement peut varier de ≥ 3 mm.

En cas de plancher « déformé vers le haut », les matériaux de nivellement et la répartition de charge au plancher ne pourront pas résoudre le problème.

Composés de nivellement

Uponor Minitec peut être utilisé avec des composés de nivellement et des matériaux de revêtement de sol de différents fabricants, par exemple, Knauf. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel Uponor PI Minitec pour la liste des matériaux. De plus, il est possible de combiner différents systèmes d'isolation.

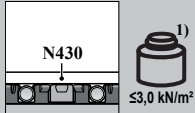
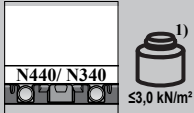
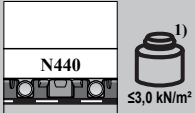
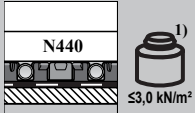


Uponor PI Minitec

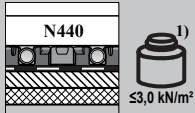
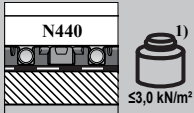
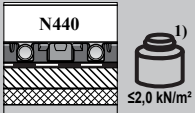
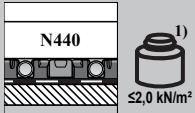


www.uponor.com/services/download-centre

Exemples de construction Uponor Minitec

				
Raccordement au substrat	composite avec chape	composite avec chape	à la couche de séparation	sur isolation de 10 mm
Épaisseur totale	≥ 16 mm	≥ 20 mm	≥ 32 mm	≥ 42 mm
Épaisseur du composé autonivelant au-dessus de la dalle à plots Minitec	≥ 4 mm	≥ 8 mm	≥ 20 mm	≥ 20 mm
dalle à plots Uponor Minitec	12 mm (Apprêt)	12 mm (Apprêt)	12 mm (papier kraft couché synthétique)	12 mm (papier kraft couché synthétique)
Poids du disque de chape	≥ 28 kg/m²	≥ 40/ 36 kg/m²	≥ 64 kg/m²	≥ 64 - 66 kg/m²
Facteur d'amélioration du bruit d'impact du plancher testé	-	-	-	20 dB (Knauf WF)
Isolation thermique	-	-	-	Oui
Classe de feu	-	-	F 30	F 60
Plaque de recouvrement	-	-	-	-
Certificats	-	-	P-2103/ 206/ 21-MPA BS	P-2103/ 206/ 21-MPA BS

1) Il peut être nécessaire d'augmenter l'épaisseur de la chape pour des raisons statiques.

				
Raccordement au substrat	sur isolation de 10 mm	sur isolation de 20 mm	sur isolation de 12 mm	sur isolation de 12 mm
Épaisseur totale	≥ 51,5 mm	≥ 52 mm	≥ 58,5 mm	≥ 49 mm
Épaisseur du composé autonivelant au-dessus du film à bosses Minitec	≥ 20 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm	≥ 25 mm
dalle à plots Uponor Minitec	12 mm (papier kraft couché synthétique)	12 mm (papier kraft couché synthétique)	12 mm (papier kraft couché synthétique)	12 mm (papier kraft couché synthétique)
Poids du disque de chape	≥ 64 - 66 kg/m²	≥ 64 - 68 kg/m²	≥ 74 kg/m²	≥ 74 kg/m²
Facteur d'amélioration du bruit d'impact du plancher testé	20 dB (Knauf WF)	20 dB (Knauf WF)	28 dB (Knauf TP-GP-12)	28 dB (Knauf TP-GP-12)
Isolation thermique	Oui	Oui	Oui	Oui
Classe de feu	F 90	F 60	F 90 ²⁾	F 30
Plaque de recouvrement	Plaque de construction de 9,5 mm	-	Plaque de construction de 9,5 mm	-
Certificats	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) Il peut être nécessaire d'augmenter l'épaisseur de la chape pour des raisons statiques.

2) La protection incendie n'est autorisée que pour les plafonds avec poutres en bois.

Informations générales sur la protection incendie :

- Pour les structures soumises à des exigences de résistance au feu, la charge superficielle maximale autorisée est de 2 kN/m².
- Bandes d'isolation de bord** : épaisseur ≥ 12 mm, ininflammable, point de fusion ≥ 1000 °C, densité brute env. 80 kg/m³.
- L'Uponor Minitec doit être situé à une distance du mur ≥ 12 cm.
- Pour les panneaux de construction Knauf, remplissez les joints avec de l'enduit à joints Knauf.
- Des certificats d'inspection générale des bâtiments sont disponibles auprès de Knauf sur demande.

Vous trouverez de plus amples informations techniques sur les systèmes de chape chauffante en couche mince sur www.knauf.de.

Joint

Joint extérieurs/bandes isolantes de bord

Pour former des joints extérieurs, les bandes isolantes de bord servent de renfort entre la couche de répartition de charge et les éléments de construction ascendants. Le joint extérieur existant doit être inspecté et poursuivi jusqu'au nouveau revêtement de sol et matériau de nivellement.

Les bandes isolantes de bord doivent s'étendre jusqu'à la surface supérieure du revêtement de sol à partir de la surface portante. Une partie saillante de la bande isolante de bord ne doit pas être retirée avant la pose du revêtement de sol.

Joint de dilatation

Les joints de dilatation dans la couche de chape existante doivent être prolongés avec les profils de joints de dilatation Uponor Minitec jusqu'à la surface de la couche de nivellement. Reportez-vous à la norme DIN 18560 pour obtenir des instructions de construction détaillées.

2.2 Schémas de dimensionnement

Les salles de bains, douches, toilettes et autres sont exclues lors de la détermination de la température de flux de conception.

Les courbes limites ne doivent pas être dépassées.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ se trouve à travers la courbe limite de la zone occupée avec le plus petit espacement de tubes.

La température maximale de conception de l'eau d'alimentation doit être : $\Delta\vartheta_{V,des} = \Delta\vartheta_{H,G} + \Delta\vartheta_i + 2,5 \text{ K}$.

En mode rafraîchissement, la température de l'eau d'alimentation dépend de la température du point de rosée, c'est pourquoi un capteur d'humidité doit être installé.

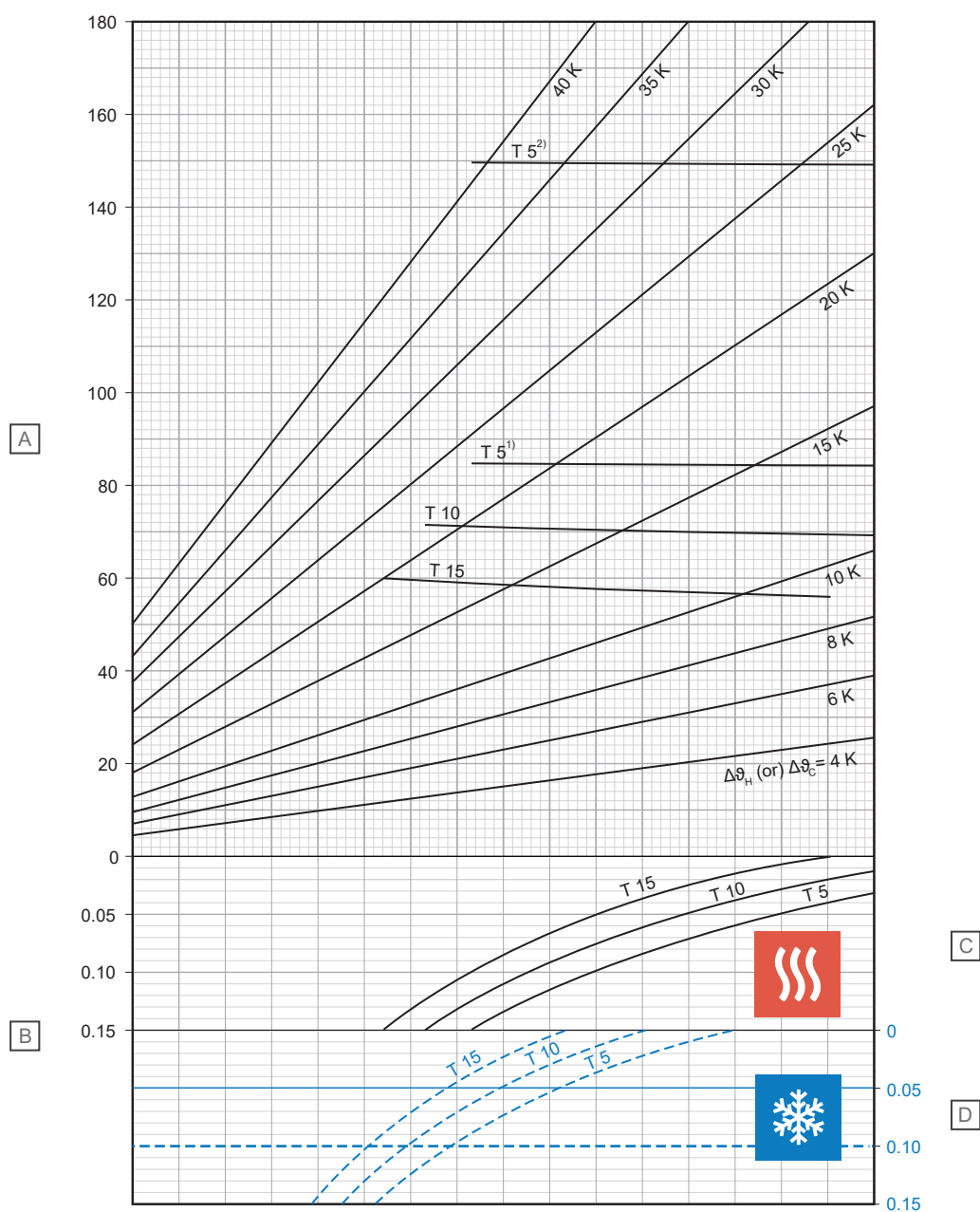
Les résultats des diagrammes suivants sont exacts et conformes à la norme EN 1264.

Abréviations

Ces abréviations sont utilisées dans les schémas suivants :

Abréviations	Unité	Description
$A_{F,max}$	m ²	Surface maximale de la zone de chauffage/rafraîchissement
q_c	W/m ²	Puissance thermique spécifique des systèmes de rafraîchissement intégrés
q_{des}	W/m ²	Puissance thermique spécifique des systèmes de chauffage par le sol
$q_{G,max}$	W/m ²	Limite maximale de la puissance thermique spécifique des systèmes de chauffage par le sol
q_H	W/m ²	Puissance thermique spécifique des systèmes de chauffage intégrés, hors chauffage par le sol
q_N	W/m ²	Puissance thermique standard des systèmes de chauffage par le sol
$R_{\lambda,B}$	m ² K/W	Résistance thermique du plancher Résistance thermique efficace du revêtement de moquette
$R_{\lambda,ins}$	m ² K/W	Résistance thermique de l'isolation thermique
s_u	mm	Épaisseur de la couche au-dessus du tube
Ma	cm	Espacement des tubes
$\vartheta_{F,max}$	°C	Température maximale de la surface du sol
ϑ_H	°C	Température moyenne du fluide caloporteur
ϑ_i	°C	Température ambiante intérieure standard
$\Delta\vartheta_c$	K	Différence de température entre la pièce et le fluide frigorigène pour les systèmes de rafraîchissement
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	Différence de température standard entre la pièce et le fluide frigorigène pour les systèmes de rafraîchissement
$\Delta\vartheta_H$	K	Différence de température entre le fluide caloporteur et la pièce
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Différence de température limite entre le fluide caloporteur et la pièce pour les systèmes de chauffage par le sol
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Différence de température standard entre le fluide caloporteur et la pièce pour les systèmes de chauffage, à l'exception du chauffage par le sol
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Différence de température de conception entre le débit du fluide de chauffage et la pièce des systèmes de chauffage par le sol, déterminée par la pièce avec q_{max}
λ_u	W/mK	Conductivité thermique

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm avec couche de répartition de charge de chape (su = 4 mm avec $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N430)



D10000287

Rep.	Unité	Description
A	W/m²	Puissance thermique spécifique de chauffage ou de rafraîchissement [q_H ou q_C]
B	m²K/W	Résistance thermique [$R_{\lambda,B}$]

C - Chauffage

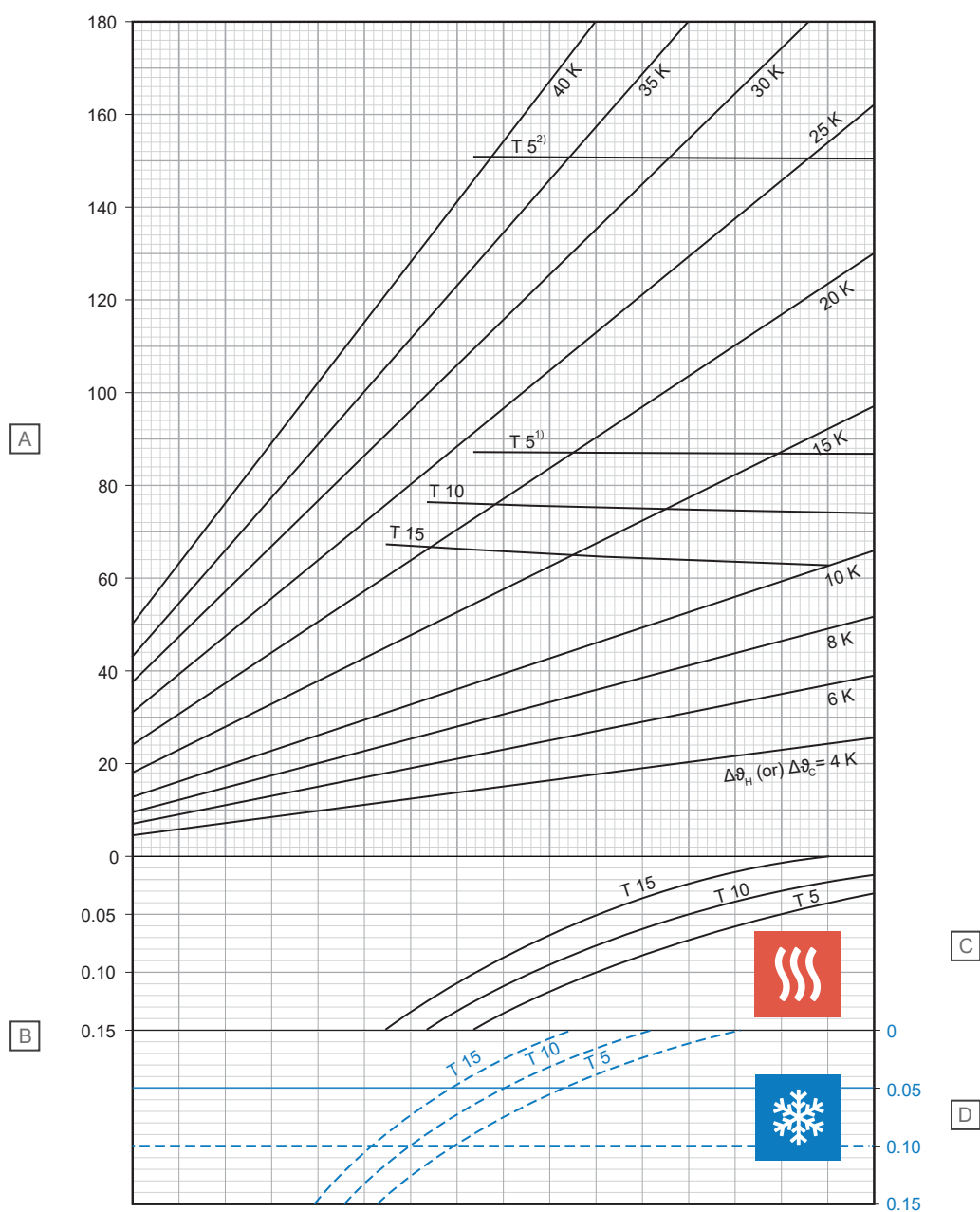
T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
5	84,1	9,8
10	68,6	9,4
15	55,7	9,0

D - Rafraîchissement

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

¹⁾ Courbe limite valable pour ϑ_i 20 °C et $\vartheta_{F,max}$ 29 °C or ϑ_i 24 °C et $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm avec couche de répartition de charge de chape (su = 8 mm avec $\lambda_u = 1,1 \text{ W/mK}$, Knauf N340)



D10000288

Rep.	Unité	Description
A	W/m^2	Puissance thermique spécifique de chauffage ou de rafraîchissement [q_H ou q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Résistance thermique [$R_{\lambda,B}$]

C - Chauffage

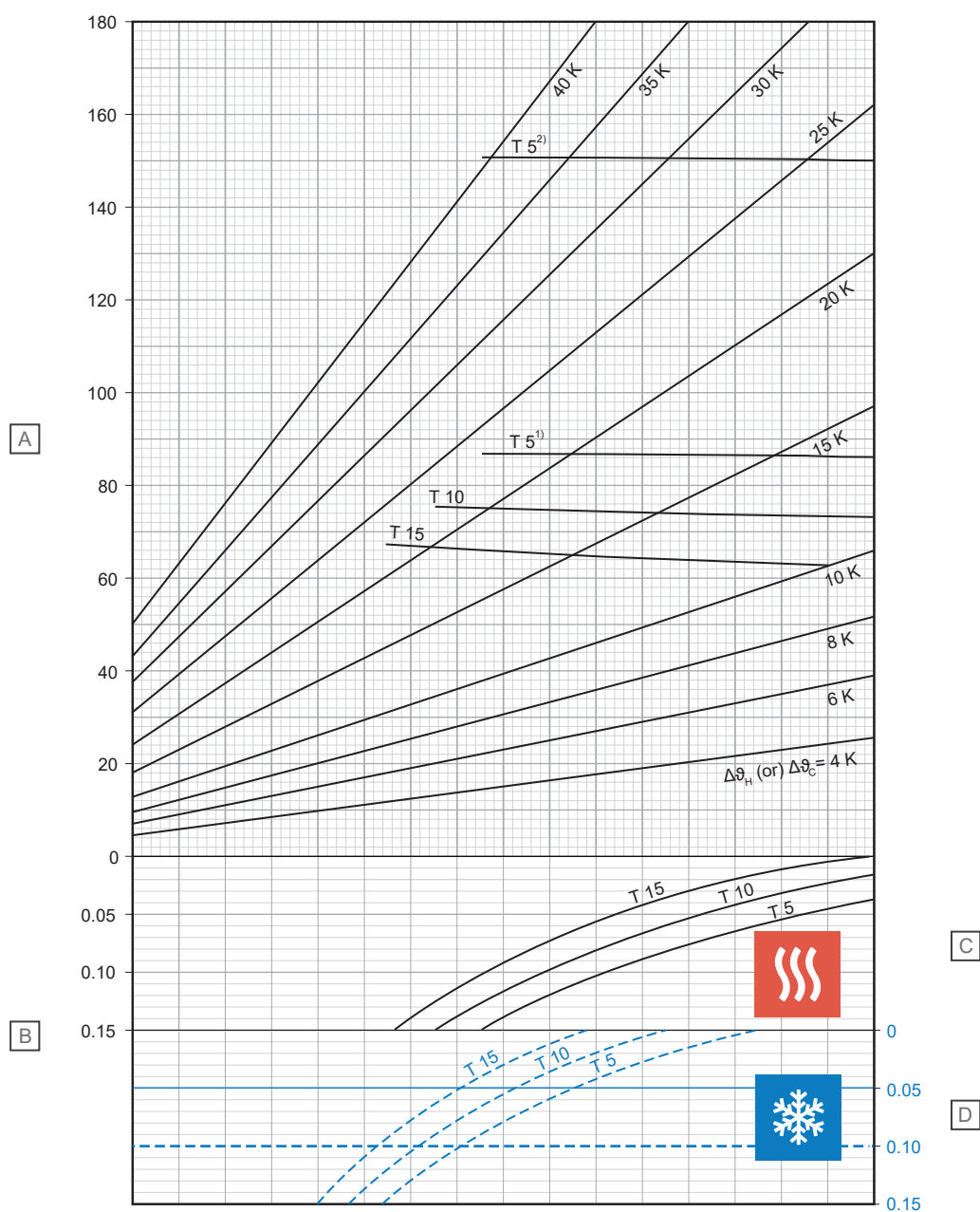
T (cm)	$q_H (\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta_{H,N} (\text{K})$
5	86,7	10,0
10	73,5	10,0
15	62,6	10,0

D - Rafraîchissement

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⁾ Courbe limite valable pour $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ et $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ or $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ et $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm avec couche de répartition de charge de chape (su = 8 mm avec $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



Rep.	Unité	Description
A	W/m^2	Puissance thermique spécifique de chauffage ou de rafraîchissement [q_H ou q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Résistance thermique [$R_{\lambda,B}$]

C - Chauffage

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

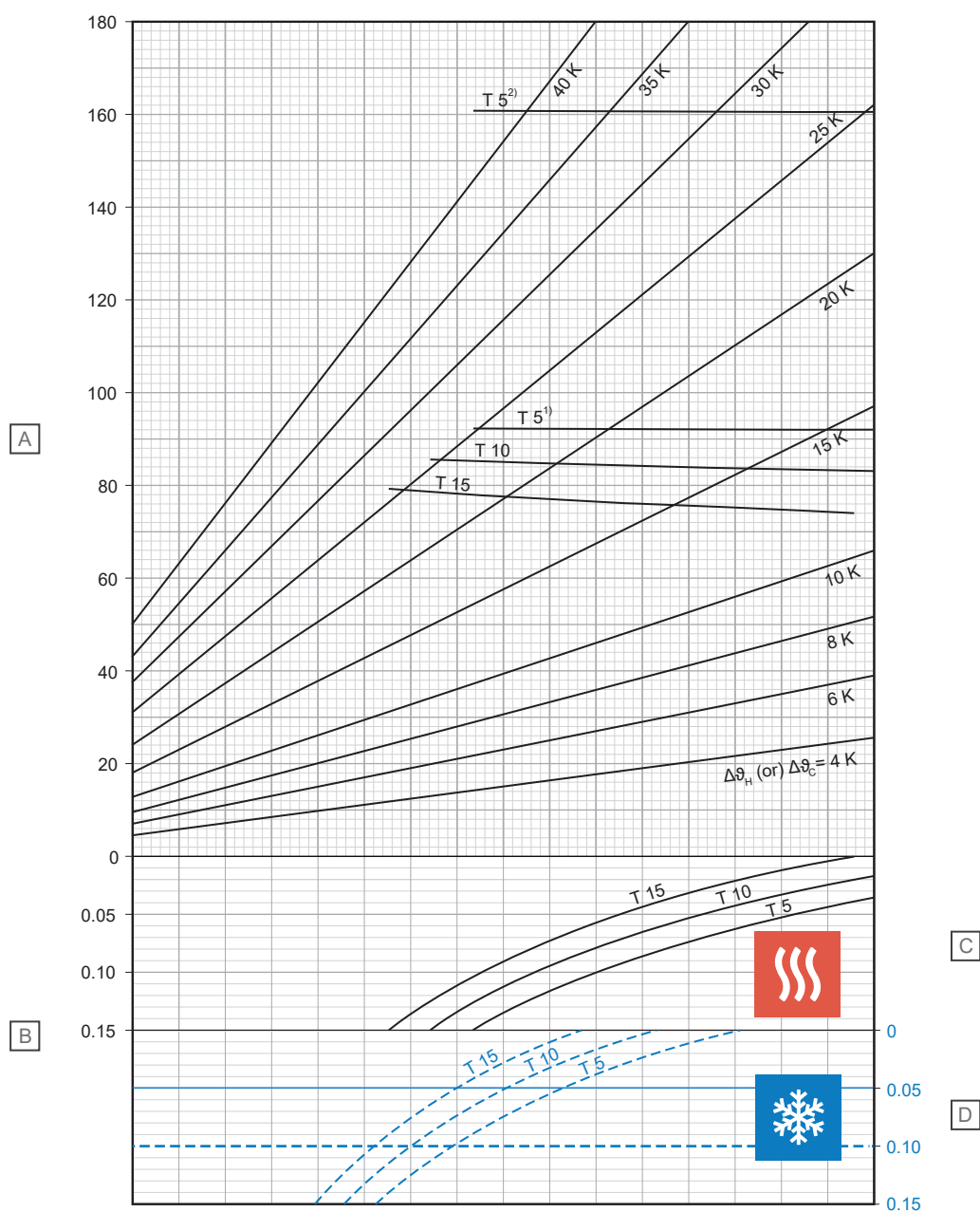
D - Rafraîchissement

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⁾ Courbe limite valable pour ϑ_i 20 °C et $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C or ϑ_i 24 °C et $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

D10000289

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm avec couche de répartition de charge de chape (su = 20 mm avec $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



Rep.	Unité	Description
A	W/m ²	Puissance thermique spécifique de chauffage ou de rafraîchissement [q_H ou q_C]
B	m ² K/W	Résistance thermique [$R_{\lambda,B}$]

C - Chauffage

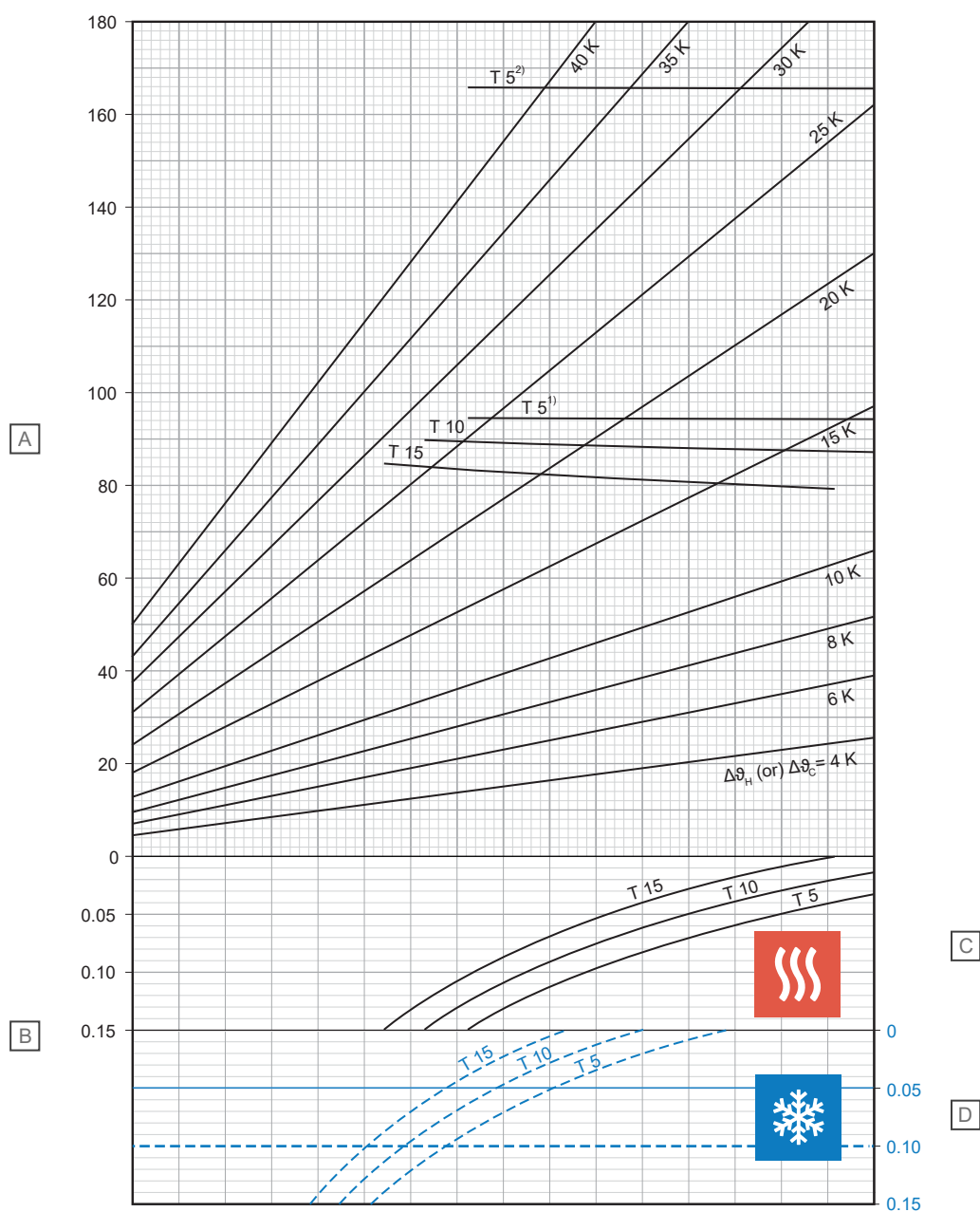
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
5	92,0	10,5
10	82,6	11,0
15	73,9	11,5

D - Rafraîchissement

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⁾ Courbe limite valable pour ϑ_i 20 °C et $\vartheta_{F,max}$ 29 °C or ϑ_i 24 °C et $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm avec couche de répartition de charge de chape (su = 25 mm avec $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



D10000291

Rep.	Unité	Description
A	W/m²	Puissance thermique spécifique de chauffage ou de rafraîchissement [q_H ou q_C]
B	m²K/W	Résistance thermique [$R_{A,B}$]

C - Chauffage

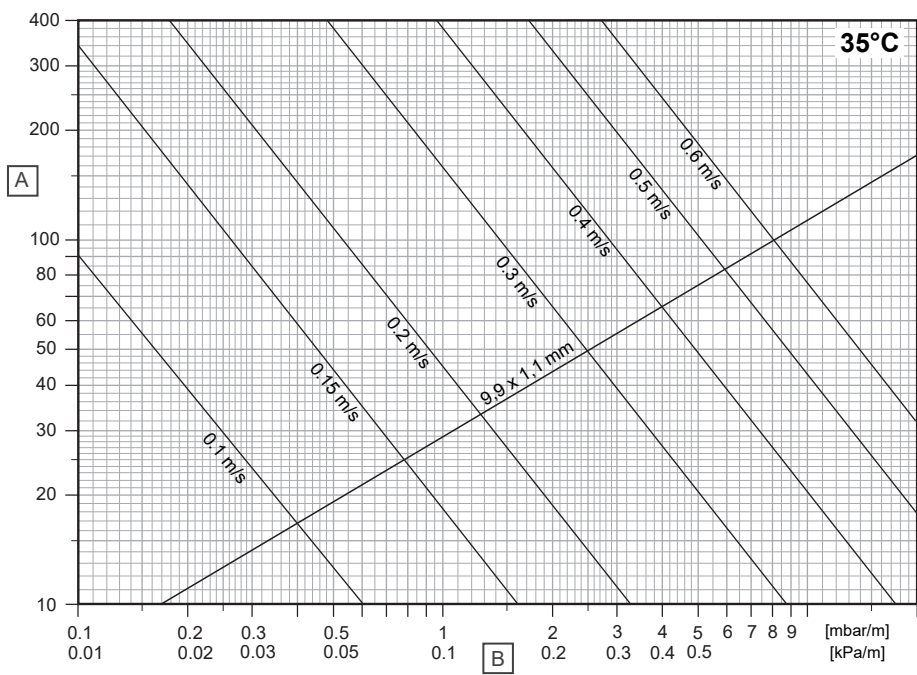
T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
5	94,3	11,1
10	86,8	11,8
15	79,2	12,6

D - Rafraîchissement

T (cm)	q_C (W/m²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
5	43,8	8
10	39,1	8
15	34,9	8

¹⁾ Courbe limite valable pour ϑ_i 20 °C et $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C or ϑ_i 24 °C et $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

2.3 Diagramme de chute de pression Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm



DI0000211

Rep.	Unité	Description
A	kg/h	Débit massique
B	R	Gradient de pression

3 Installation

3.1 Principes d'installation

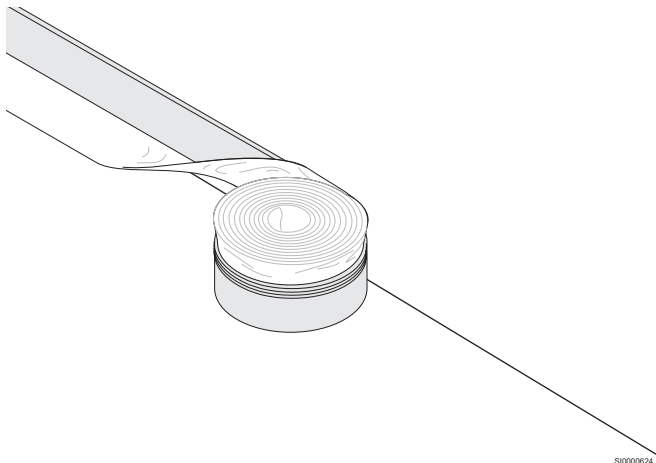


REMARQUE!

L'installation doit être effectuée par une personne qualifiée, conformément aux normes et réglementations locales.

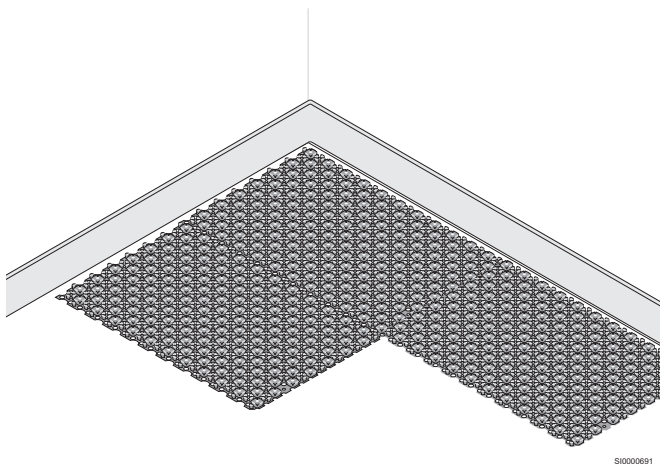
À titre de directives, lisez et respectez toujours les instructions fournies dans le manuel d'installation Uponor correspondant.

1. Pose de bandes de chant



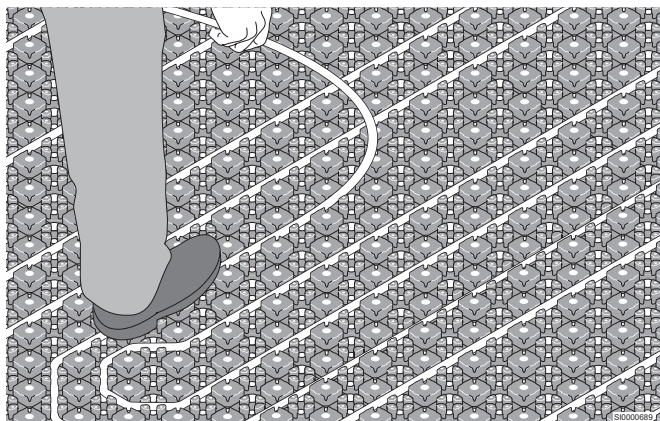
SI0000624

2. Pose de panneaux



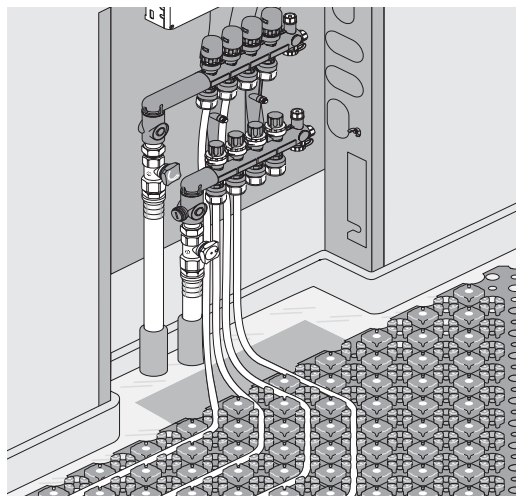
SI0000691

3. Pose de tubes



SI0000689

4. Raccordement des tubes au collecteur



SI0000690

4 Caractéristiques techniques

4.1 Spécifications techniques

dalle à plots Uponor Minitec

Description	Valeur
Nom du produit	dalle à plots Uponor Minitec
Matériel	Polystyrol
Dimensions	1100 x 700 x 12 mm
Max. charge vive	5 kN/m ²
Réaction au feu (voir EN 13501-1)	Classe E
Espacement des tubes	5, 10, 15 cm
Type de système	Système traditionnel
Couche de répartition de charge	Matériau de nivellement, par exemple Knauf N440

Uponor Minitec Comfort Pipe

Description	Valeur
Nom du produit	Uponor Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm
Dimension du tube	9,9 x 1,1 mm
Longueur du tube	60 ; 120 ; 240 ; 480 m
Matériel	PE-Xa, tube à quatre couches
Couleur	Naturel avec une bande longitudinale bleue
Fabrication	Se référer à la norme EN ISO 15875
Certificats	DIN CERTCO
Domaine d'application	Classe 4/6 bars (EN ISO 15875)
Température de fonctionnement maxi. 1)	90 °C (EN ISO 15875)
Pression de service max.	6 bars à 70 °C
Raccordements des tubes	Raccords à compression Uponor Raccords Uponor Q&E
Poids	0,039 kg/m
Volume d'eau	0,044 l/m
Étanchéité à l'oxygène	Se référer à la norme ISO 17455 ; DIN 4726
Densité	0,934 g/cm ³ /plus flexible
Classe de matériau de construction	E conformément à EN 13501-1
Rayon de courbure mini	8xd sans courbure (80 mm) 5xd si courbure avec support (50 mm)
Rugosité du tube	0,007 mm
Température de montage optimale	≥ 0 °C
Protection contre les UV	Carton opaque (conserver les quantités restantes dans la boîte en carton)

1) Lorsque plus d'une température de conception apparaît pour une classe, les durées doivent être regroupées (par exemple, le profil de température de conception pour 50 ans, classe 5 est : 20 °C pendant 14 ans, puis 60 °C pendant 25 ans, 80 °C pendant 10 ans, 90 °C pendant un an et 1 °C pendant 100 h).



Uponor S.A.R.L.

Parc Mail 523 Cours du 3^{ème}
Millénaire
69800 Saint Priest

1144005 v2_06_2024_FR
Production: Uponor/SKA

Uponor se réserve le droit de modifier, sans préavis, les caractéristiques des composants intégrés, en conformité avec sa politique de développement et d'amélioration continus.



www.uponor.com/fr-fr