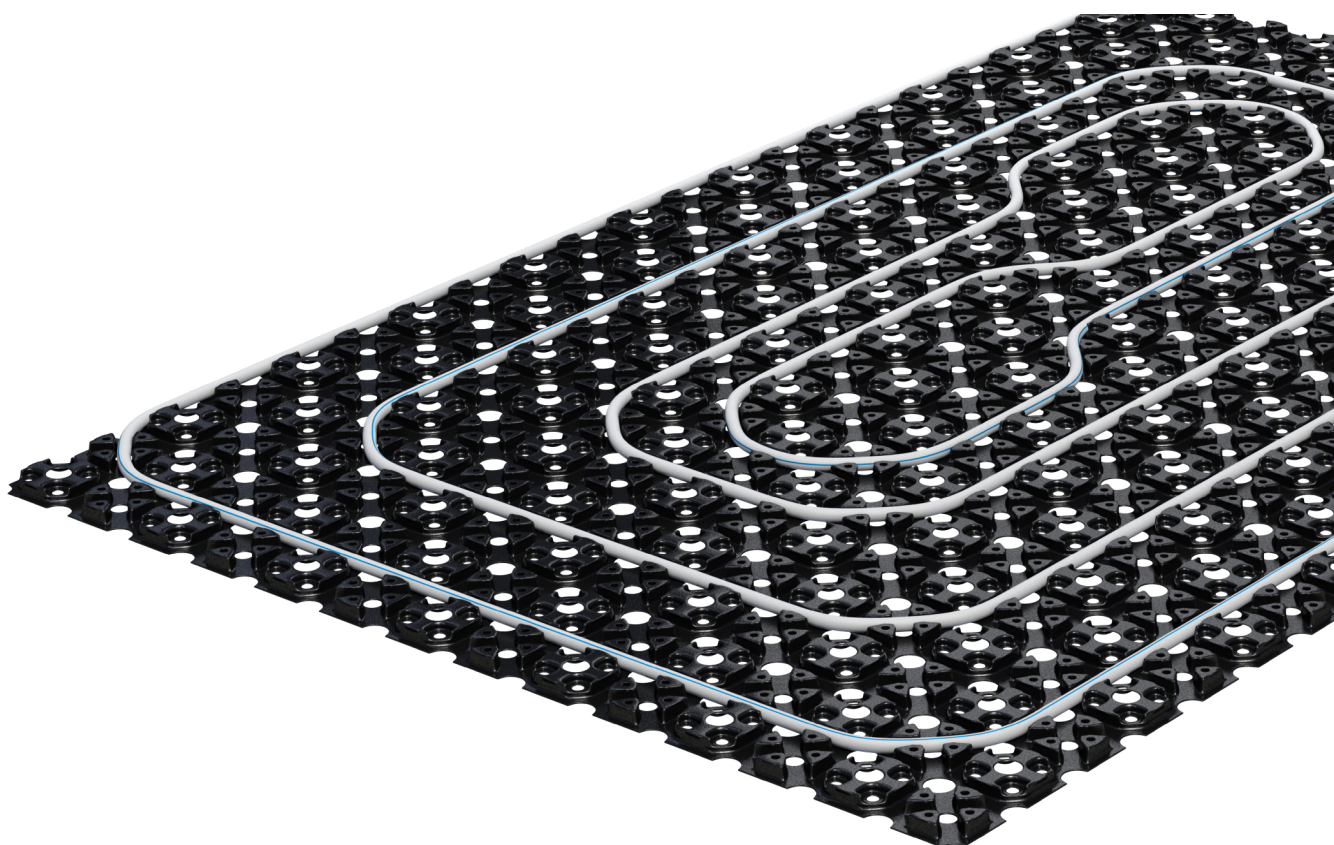


Sistem talnega ogrevanja/hlajenja Uponor Minitec

SI

Tehnični podatki



Kazalo vsebine

1	Opis sistema.....	3
1.1	Prednosti.....	3
1.2	Komponente.....	3
1.3	Avtorske pravice in odpoved.....	4
2	Načrtovanje/ zasnova.....	5
2.1	Talne konstrukcije.....	5
2.2	Diagrami za dimenzioniranje.....	7
2.3	Diagram padca tlaka za Uponor Minitec Comfort Pipe cev 9,9 x 1,1 mm.....	13
3	Vgradnja.....	14
3.1	Postopek vgradnje.....	14
4	Tehnični podatki.....	15
4.1	Tehnične informacije.....	15

1 Opis sistema



Sistem Uponor Minitec je nizkoprofilni sistem talnega ogrevanja in hlajenja z višino le 12 mm, zato je popolna rešitev pri adaptacijah.

Nizkoprofilni sistem Uponor Minitec je sestavljen iz samolepilnih sistemskih plošč s čepki Uponor in 9,9 mm sistemskih cevi Uponor Minitec Comfort Pipe. Samolepilne sistemske plošče s čepki Uponor Minitec in sistemske cevi Uponor Minitec Comfort Pipe lahko preprosto namestite na obstoječe estrihe ter na površine z leseno ali keramično talno oblogo ter tudi na toplotno in zvočno izolacijo. Za več podrobnosti glejte tabelo s primeri konstrukcij Uponor Minitec. Zelo tanek sloj prekritja omogoča hitro segrevanje in hitre odzivne čase pri nizki temperaturi dovoda.

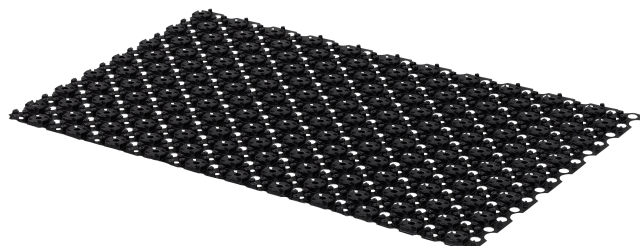
Nizkoprofilni sistem Uponor Minitec omogoča, da celotno površino ali le določen prostor, kot je kopalnica, opremito z minimalno vgradno višino.



OPOMBA!

Za podrobne informacije o ponudbi izdelkov, dimenzijah in razpoložljivosti glejte cenik Uponor.

Sistemska samolepilna plošča s čepki Uponor Minitec



1.1 Prednosti

- **Enostaven:** hitra in učinkovita montaža z enim instalaterjem
- **Udobje:** kratek čas segrevanja in hiter odziv sobnih termostátov
- **Nizek profil:** idealno za uporabo pri adaptacijah
- **Prihranek energije:** nizke obratovalne temperature
- **Zanesljivo:** tehnologija s preverjeno dolgo življenjsko dobo

1.2 Komponente



OPOMBA!

Za podrobnejše informacije, obsegu proizvodnega programa in dokumentacijo obiščite Uponorjevo spletno stran na naslovu: www.uponor.si.

Sistemska samolepilna plošča s čepki Uponor Minitec je polistirolna plošča, primerna za adaptacije stanovanjskih in poslovnih objektov. Samolepilna sistemska plošča ima ob dveh stranicah zmanjšano velikost čepkov, da se zagotovi enostavno prekrivanje.

Razmik med cevmi temelji na zahtevah ogrevanja ali hlajenja in je lahko: 5 cm, 10 cm ali 15 cm.

Črpalčna grupa Uponor Fluvia T Push-12

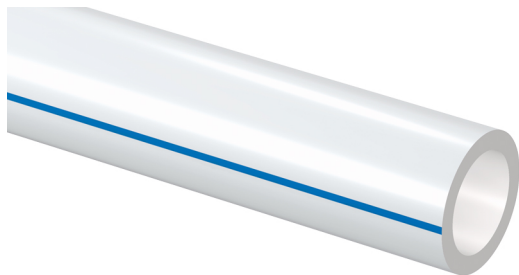


RP0000040

Črpalčna grupa Uponor Fluvia T Push-12 je idealna za posamezne prostore in majhne ogrevane površine, kakor tudi za priključitev ploskovnega ogrevanja na visokotemperaturni sistem.

Za več informacij o ponudbi izdelkov, dimenzijah in razpoložljivosti glejte Uponorjev katalog/cenik.

Uponor Minitec Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Minitec Comfort Pipe je zelo fleksibilna cev PE-Xa dimenzije 9,9 x 1,1 mm.

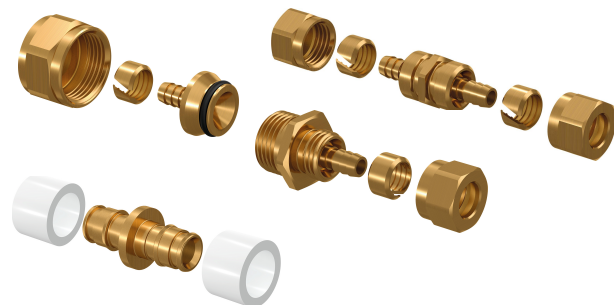
Cev izpolnjuje zahteve za difuzijsko tesnost na kisik v skladu s standardom DIN 4726.

Tehnologija spajanja Uponor



OPOMBA!

Uporabljajte samo fitinge, ki jih priporoča Uponor ali njegovi predstavniki.



RP0000351

Uponor Q&E fitingi so bili posebej razviti za uporabo z Uponorjevimi cevmi.

Za te Uponorjeve cevi so na voljo tudi vijačni fitingi.

1.3 Avtorske pravice in odpoved

»Uponor« je zaščitena blagovna znamka družbe Uponor Corporation.

Uponor je pripravil ta dokument izključno za informacijske namene in slike so namenjene le za predstavitev izdelkov. Vsebina (besedilo in slike) dokumenta je avtorsko zaščitena z zakoni in pogodbenimi predpisi o avtorski zaščiti po vsem svetu. Soglašate, da jih boste pri uporabi tega dokumenta upoštevali. Spreminjanje ali uporaba katerega koli dela vsebine za druge namene predstavlja kršitev Uponorjevih avtorskih pravic, zaščitene znamke in ostalih lastninskih pravic.

Uponor si po najboljših močeh prizadeva zagotoviti točnost tega dokumenta, vendar podjetje ne garantira ali jamči za natančnost informacij, ki jih dokument vsebuje. Uponor si za namene stalnih izboljšav in razvoja pridržuje pravico do sprememb ponudbe izdelkov in povezane dokumentacije brez predhodnega obvestila.

To je splošna, vseevropska različica dokumenta. V tem dokumentu so lahko prikazani izdelki, ki zaradi tehničnih, pravnih, komercialnih ali drugih razlogov niso na voljo vaši državi. Zato vnaprej preglejte izdelek/cenik Uponor in preverite, ali je izdelek dobavljiv na vaši lokaciji.

Vedno morate zagotoviti, da sistem ali izdelek izpolnjuje trenutno veljavne lokalne standarde in predpise. Uponor ne more zagotoviti polne skladnosti ponudbe izdelkov in pripadajoče dokumentacije z vsemi lokalnimi predpisi, standardi ali načini dela.

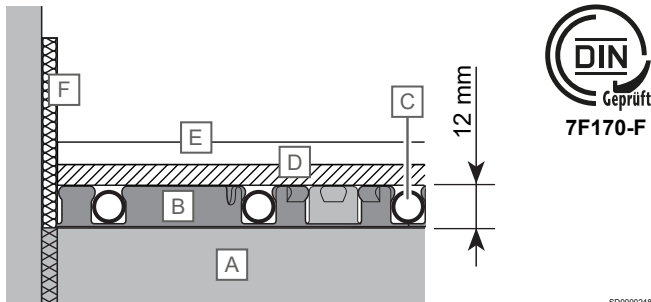
V največjem dovoljenem obsegu Uponor v zvezi s tem dokumentom zavrača vsa jamstva, izražena ali vsebovana, če zakonodaja ne določa drugače.

Uponor v nobenem primeru ni odgovoren za morebitno posredno, posebno, naključno ali posledično škodo/izgubo, ki nastane zaradi uporabe ali nezmožnosti uporabe ponudbe izdelkov in pripadajoče dokumentacije.

Za vsa vprašanja ali poizvedbe obiščite Uponorjevo spletno mesto ali se pogovorite z Uponorjevim predstavnikom.

2 Načrtovanje/ zasnova

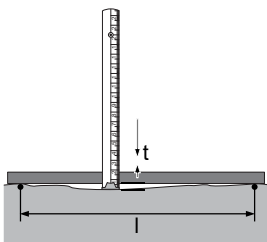
2.1 Talne konstrukcije



Postavka	Opis
A	Obstoječa tla
B	Sistemska samolepilna plošča s čepki Uponor Minitec
C	Uponor Minitec Comfort Pipe
D	Samoizravnalni material
E	Parket/ploščice/preproga
F	Uponor Minitec obložna folija

Nosilna podlaga

Uponor Minitec je idealen sistem talnega ogrevanja in hlajenja za polaganje na obstoječ estrih ali ustrezno leseno konstrukcijo in ploščice. Obstoječa podlaga je nosilna podlaga za Minitec sistem. Instalater mora podlago pregledati glede primernosti in ravnosti ter preveriti, ali je brez pomanjkljivosti. Za potrditev ustreznosti obstoječe podlage mora le-ta biti dovolj suha in imeti ravno površino. Ni dovoljeno, da so na površini vidne izbokline, cevi, kablji in kaj podobnega. Morebitne razpoke popravite v skladu z gradbenimi standardi. Dovoljena odstopanja meritve estriha morajo ustrezati standardu DIN 18202, kot je prikazano v spodnji tabeli:



Za parket/laminat je dovoljena konstrukcija iz lesenih tramov z največjim razmakom med tramovi $l/500$.

Pri talnih oblogah iz ploščic/naravnega kamna tla ne smejo imeti neravnih delov.

Mejne vrednosti odstopanj ravnosti

	Merilniki kot mejne vrednosti [t] v mm z merjenjem razdalj med točkami [l] v m				
	do 0,1	1 ¹⁾	4 ¹⁾	10 ¹⁾	15 ¹⁾
Končni pod – na primer estrihi za neposredno uporabo, za polaganje talnih oblog, ploščic, oblog, nanesenih z lepilom	1	3	9	12	15

1) Vmesne vrednosti je mogoče interpolirati.

Izravnalni material

Izravnalni material je potreben, če nosilna podlaga ne ustreza zahtevanim tolerancam glede ravnosti. Zahteva velja za estrihe in tla z leseno površino. Starejše nepremičnine imajo, na primer, pogosto talne deske, zaradi katerih lahko nastanejo poškodbe in so potrebna popravila. Zato je predpogoj pri vseh posegih, da morajo biti talne deske cele, nepoškodovane, ter dobro pritrjene in zmožne prenašati obremenitve. Nekatere neravne dele je mogoče odpraviti s privijanjem talnih desk.

Talne deske je treba zatesniti z izravnalnim materialom, če imajo razpoke ali luknje zaradi grč. Popravljen talne deske je treba pred nanosom izravnalnega materiala očistiti in nanje nanesti temeljni premaz. Debelina izravnalnega materiala je lahko od ≥ 3 mm.

Pri talnih deskah, ki so se zavihale navzgor, te težave ni mogoče opraviti z izravnalnimi materiali in ploščami za porazdelitev obremenitve.

Izravnalne mase

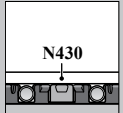
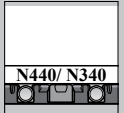
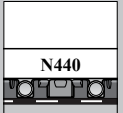
Sistem Uponor Minitec se lahko uporablja z izravnalnimi masami in materiali za tla različnih proizvajalcev, kot je recimo Knauf. Za več informacij in seznam materialov glejte priročnik sistema Uponor PI Minitec. Poleg tega je sistem možno kombinirati z različnimi izolacijskimi sistemi.



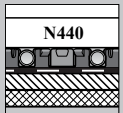
Uponor PI Minitec

www.uponor.com/services/download-centre

Uponor Minitec primeri konstrukcij

				
				
Povezava s podlago	kompozitni material z estrihom	kompozitni material z estrihom	na ločilno plast	na izolacijo 10 mm
Skupna debelina	≥ 16 mm	≥ 20 mm	≥ 32 mm	≥ 42 mm
Debelina samorazlivne izravnalne mase nad ploščo s čepki Minitec	≥ 4 mm	≥ 8 mm	≥ 20 mm	≥ 20 mm
Sistemska samolepilna plošča s čepki Uponor Minitec	12 mm (temeljni premaz)	12 mm (temeljni premaz)	12 mm (ločilni sloj s sintetično prevleko)	12 mm (ločilni sloj s sintetično prevleko)
Teža plošče/estriha	≥ 28 kg/m ²	≥ 40/ 36 kg/m ²	≥ 64 kg/m ²	≥ 64 – 66 kg/m ²
Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije preizkušenih talnih oblog	-	-	-	20 dB (Knauf WF)
Toplotna izolacija	-	-	-	Da
Razred požarne odpornosti	-	-	F 30	F 60
Pokrivna plošča	-	-	-	-
Certifikati	-	-	P-2103/ 206/ 21-MPA BS	P-2103/ 206/ 21-MPA BS

1) Zaradi statičnih potreb je lahko potrebna večja debelina estriha.

				
				
Povezava s podlago	na izolacijo 10 mm	na izolacijo 20 mm	na izolacijo 12 mm	na izolacijo 12 mm
Skupna debelina	≥ 51,5 mm	≥ 52 mm	≥ 58,5 mm	≥ 49 mm
Debelina samorazlivne izravnalne mase nad ploščo s čepki Minitec	≥ 20 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm	≥ 25 mm
Sistemska samolepilna plošča s čepki Uponor Minitec	12 mm (ločilni sloj s sintetično prevleko)	12 mm (ločilni sloj s sintetično prevleko)	12 mm (ločilni sloj s sintetično prevleko)	12 mm (ločilni sloj s sintetično prevleko)
Teža plošče/estriha	≥ 64 – 66 kg/m ²	≥ 64 – 68 kg/m ²	≥ 74 kg/m ²	≥ 74 kg/m ²
Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije preizkušenih talnih oblog	20 dB (Knauf WF)	20 dB (Knauf WF)	28 dB (Knauf TP-GP-12)	28 dB (Knauf TP-GP-12)
Toplotna izolacija	Da	Da	Da	Da
Razred požarne odpornosti	F 90	F 60	F 90 ²⁾	F 30
Pokrivna plošča	9,5 mm gradbena plošča	-	9,5 mm gradbena plošča	-
Certifikati	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) Zaradi statičnih potreb je lahko potrebna večja debelina estriha.

2) Protipožarna zaščita je odobrena samo za stropne z lesenimi tramovi.

Splošne informacije o požarni zaščiti:

- Za konstrukcije z zahtevami za požarno odpornost je največja dovoljena površinska obremenitev 2 kN/m².
- Obrobni izolacijski trakovi:** debelina ≥ 12 mm, nevnetljivo, tališče ≥ 1000 °C, surova gostota pribl. 80 kg/m³.
- Razdalja sistema Uponor Minitec od stene mora biti ≥ 12 cm.
- Pri gradbenih ploščah Knauf, za polnjenje stikov med njimi uporabite fugirno maso Knauf.
- Splošna potrdila za gradbeno inšpekcijo so pri družbi Knauf na voljo na zahtevo.

Več tehničnih informacij o sistemih s tankoslojnimi estrihi za ogrevanje najdete na www.knauf.de.

Spoji

Zunanji spoji/obrobni izolacijski trakovi

Za oblikovanje zunanjih spojev delujejo obrobni izolacijski trakovi kot ojačitev med plastjo za porazdelitev obremenitev in dvignjenimi gradbenimi elementi. Obstoječe zunanje spoje je treba pregledati in se morajo nadaljevati do nove talne obloge in izravnalnega materiala.

Obrobni izolacijski trakovi morajo od nosilne podlage segati do zgornje površine talne obloge. Dokler talna obloga ni položena, ne odstranite izstopajočega dela obrobne izolacijskega traku.

Raztezni spoji

2.2 Diagrami za dimenzioniranje

Kopalnice, tuši, stranišča in podobni prostori so izključeni pri določanju predvidene temperature pretoka.

Mejnih krivulj ni dovoljeno preseči.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ je mogoče najti prek mejne krivulje za zasedeno območje z najmanjšim razmikom med cevmi.

Največja predvidena temperatura dovoda vode mora biti:

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

Raztezne spoje v obstoječem sloju estriha je treba razširiti z razmejnitvenimi profili Uponor Minitec do vrha sloja izravnalne mase. Glejte DIN 18560 za podrobnosti o konstrukciji.

V načinu hlajenja je temperatura dovoda vode odvisna od temperature rosišča, zato je treba namestiti tipalo vlažnosti.

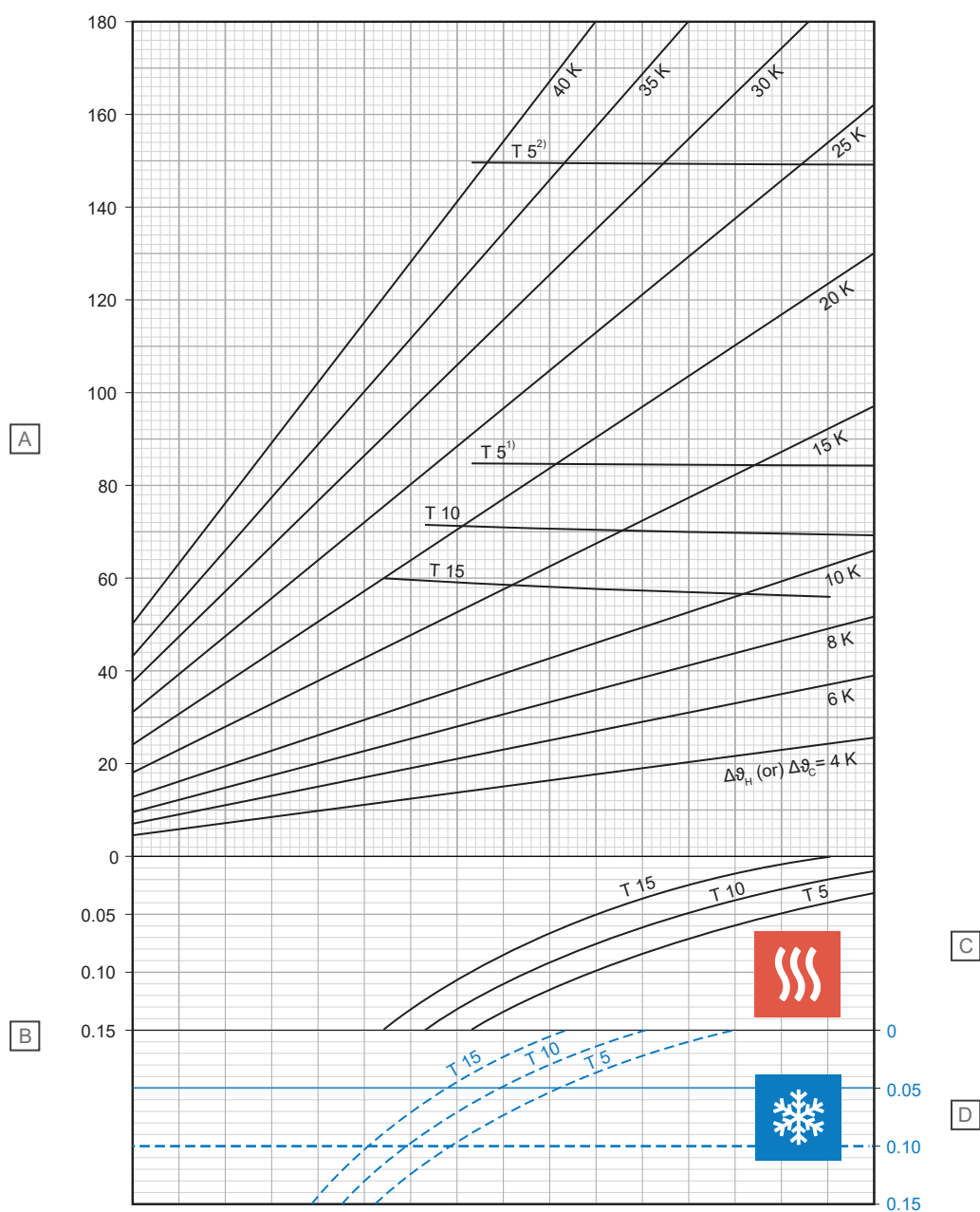
Naslednji rezultati diagramov so točni in v skladu s standardom EN 1264.

Okrajšave

Te okrajšave se uporabljajo v naslednjih diagramih:

Okrajšave	Enota	Opis
$A_{F,maks}$	m ²	Največja površina območja ogrevanja/hlajenja
q_c	W/m ²	Specifična toplotna moč vgrajenih sistemov hlajenja
q_{des}	W/m ²	Načrtovana specifična toplotna moč sistemov talnega ogrevanja
$q_{G,maks}$	W/m ²	Najvišja dovoljena specifična toplotna moč sistemov talnega ogrevanja
q_H	W/m ²	Specifična toplotna moč vgrajenih sistemov ogrevanja
q_N	W/m ²	Standardna toplotna moč sistemov talnega ogrevanja
$R_{\lambda,B}$	m ² K/W	Toplotna upornost talne obloge Efektivna toplotna upornost talne obloge (prevleka)
$R_{\lambda,ins}$	m ² K/W	Toplotna upornost toplotne izolacije
s_u	mm	Debelina plasti nad cevjo
T	cm	Razmak med cevmi
$\vartheta_{F,maks.}$	°C	Najvišja temperatura tal
ϑ_H	°C	Povprečna temperatura grelnega medija
ϑ_i	°C	Standardna notranja temperatura v prostoru
$\Delta\vartheta_c$	K	Temperaturna razlika med prostorom in hladilnim medijem za sisteme hlajenja
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	Standardna temperaturna razlika med prostorom in hladilnim medijem za sisteme hlajenja
$\Delta\vartheta_H$	K	Temperaturna razlika med grelnim medijem in prostorom
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Mejna temperaturna razlika med grelnim medijem in prostorom za sisteme talnega ogrevanja
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Standardna temperaturna razlika med grelnim medijem in prostorom za ogrevalne sisteme, z izjemo talnega ogrevanja
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Načrtovana temperaturna razlika med temperaturo dovoda grelnega medija in temperaturo v prostoru s sistemi talnega ogrevanja, določena glede na prostor s q_{maks}
λ_u	W/mK	Toplotna prevodnost

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 4 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N430)



Postavka	Enota	Opis
A	W/m^2	Specifičen učinek ogrevanja ali hlajenja [q_H ali q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Toplotna upornost [$R_{\lambda,B}$]

C – ogrevanje

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

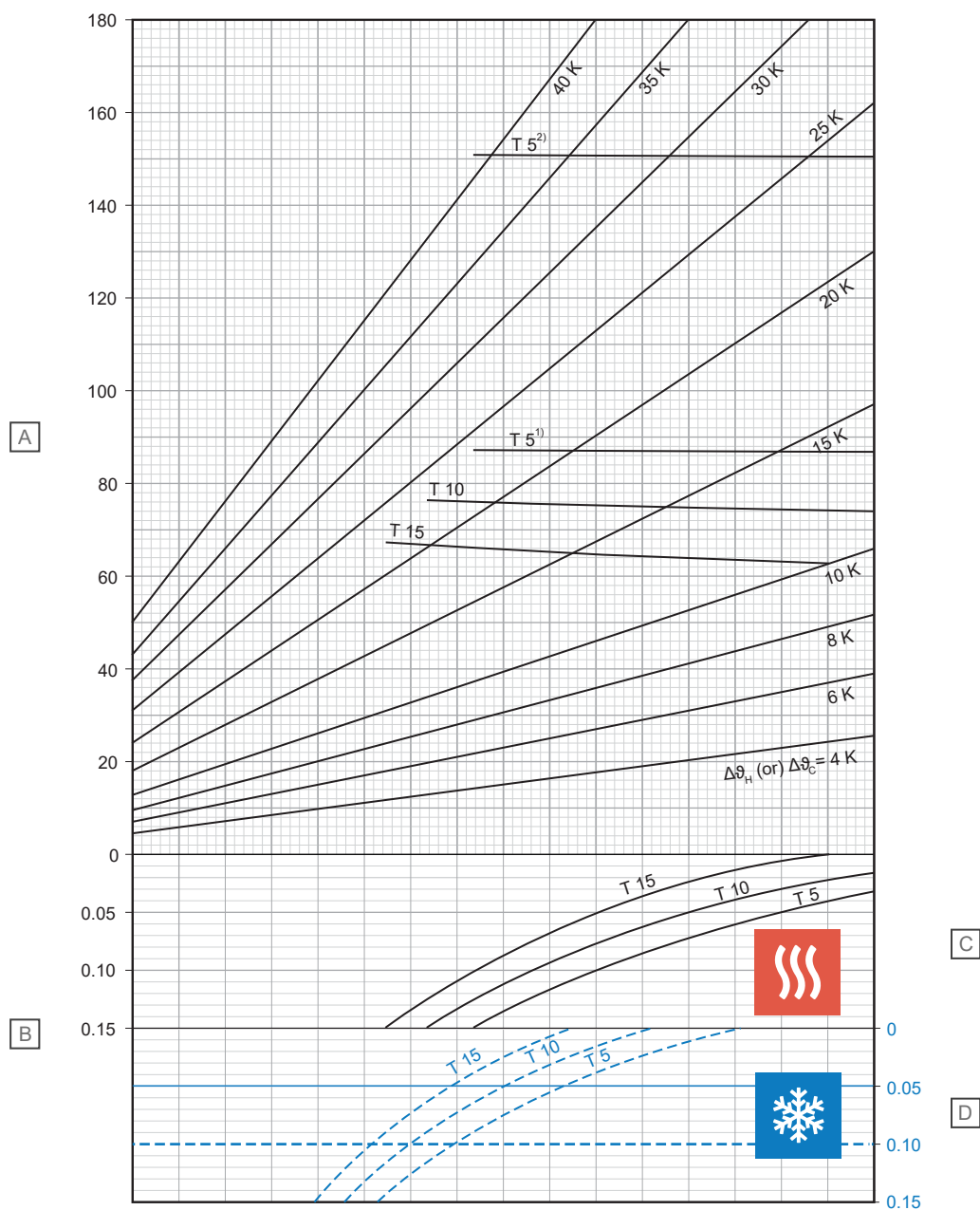
D – hlajenje

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

¹⁾ Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20^{\circ}\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{maks.}} 29^{\circ}\text{C}$ ali $\vartheta_i 24^{\circ}\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{maks.}} 33^{\circ}\text{C}$

D10000287

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 8 mm z $\lambda_u = 1,1 \text{ W/mK}$, Knauf N340)



D10000288

Postavka	Enota	Opis
A	W/m^2	Specifičen učinek ogrevanja ali hlajenja [q_H ali q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Toplotna upornost [$R_{\lambda,B}$]

C – ogrevanje

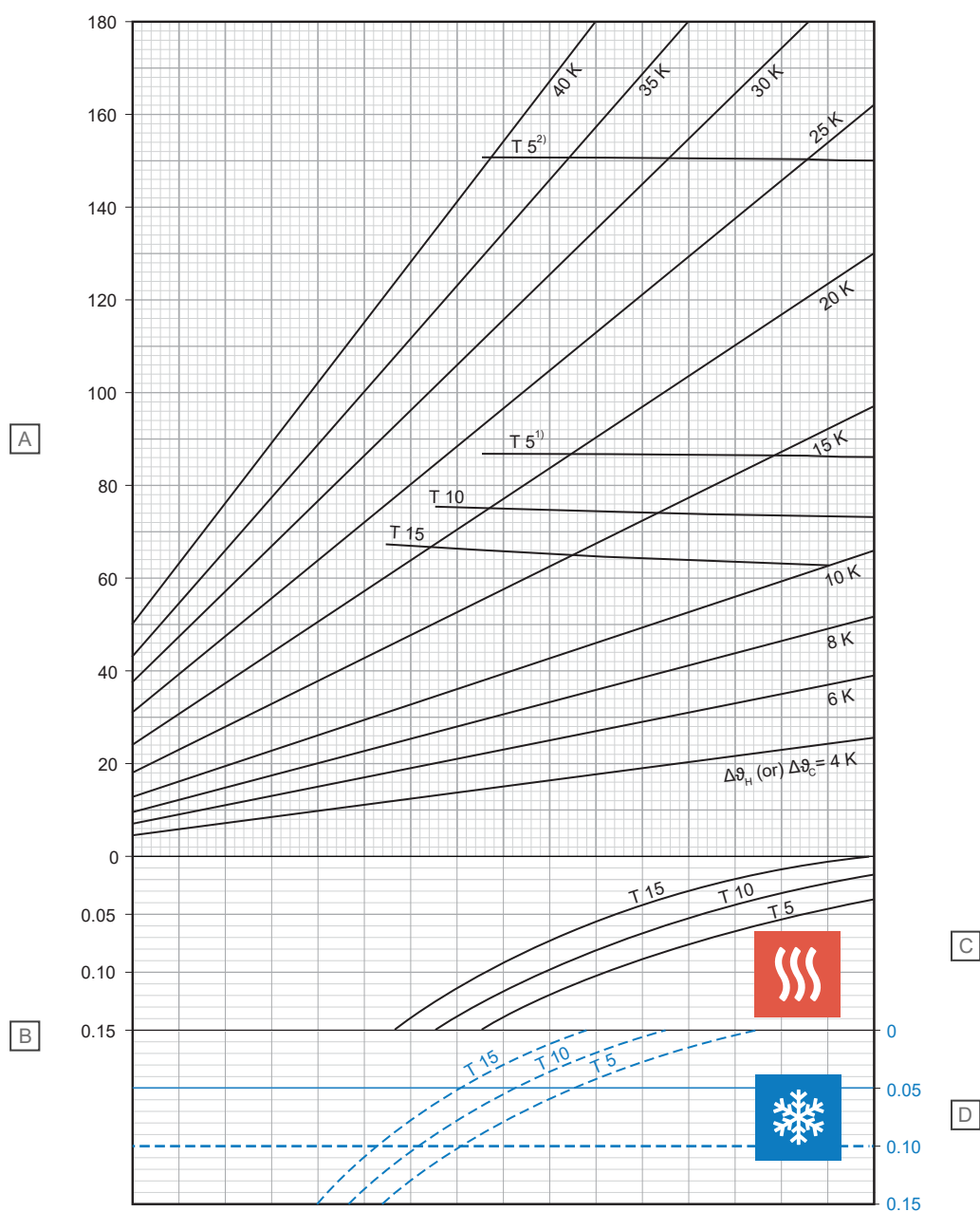
T (cm)	$q_H (\text{W/m}^2)$	$\Delta\vartheta_{H,N} (\text{K})$
5	86,7	10,0
10	73,5	10,0
15	62,6	10,0

D – hlajenje

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

¹⁾ Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20^{\circ}\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{maks.}} 29^{\circ}\text{C}$ ali $\vartheta_i 24^{\circ}\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{maks.}} 33^{\circ}\text{C}$

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 8 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



Postavka	Enota	Opis
A	W/m ²	Specifičen učinek ogrevanja ali hlajenja [q_H ali q_C]
B	m ² K/W	Toplotna upornost [$R_{\lambda,B}$]

C – ogrevanje

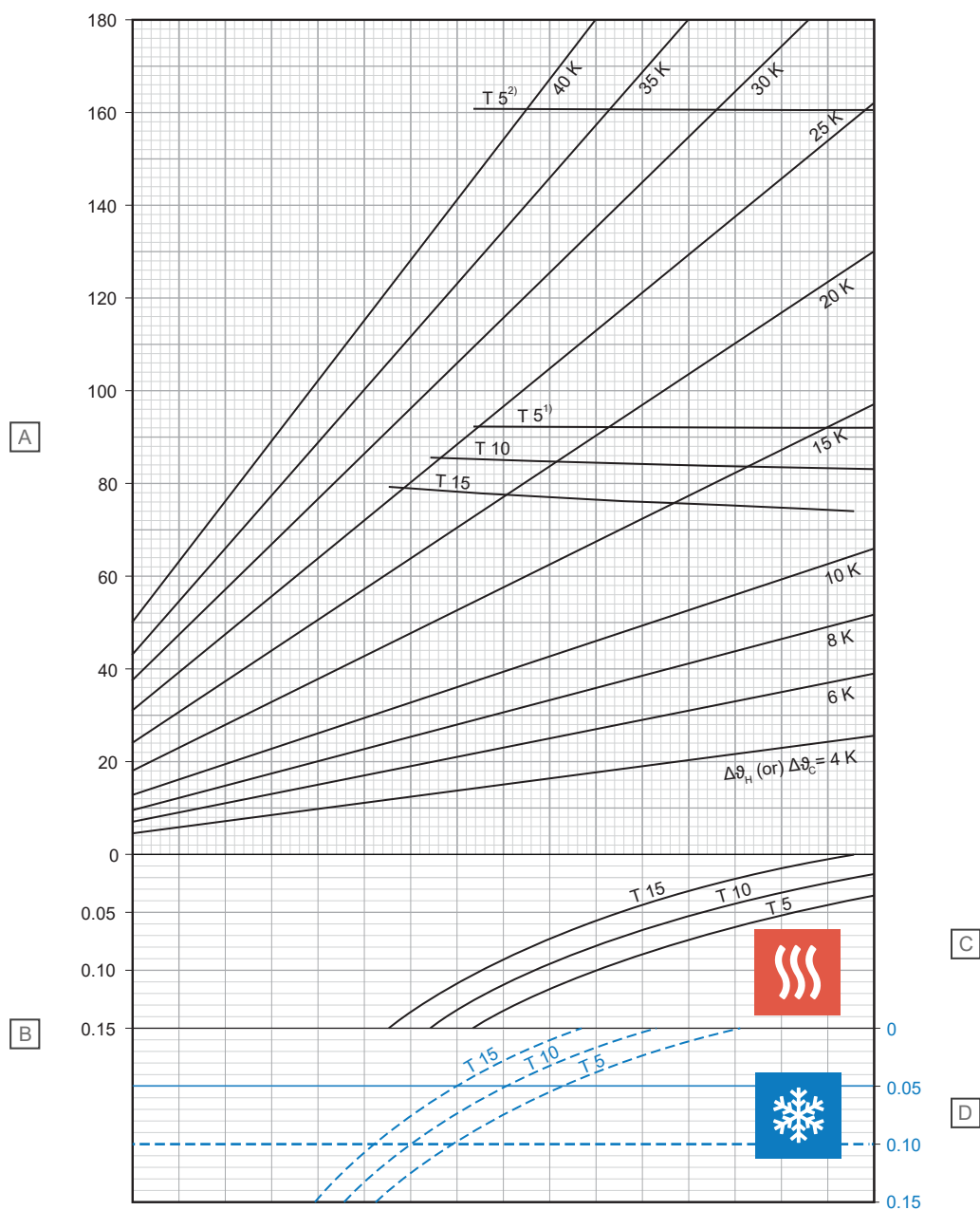
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
5	86,2	9,6
10	72,5	9,5
15	61,2	9,4

D – hlajenje

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⁾ Mejna krivulja velja za ϑ_i 20 °C in $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C ali ϑ_i 24 °C in $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 20 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



Postavka	Enota	Opis
A	W/m ²	Specifičen učinek ogrevanja ali hlajenja [q_H ali q_C]
B	m ² K/W	Toplotna upornost [$R_{\lambda,B}$]

C – ogrevanje

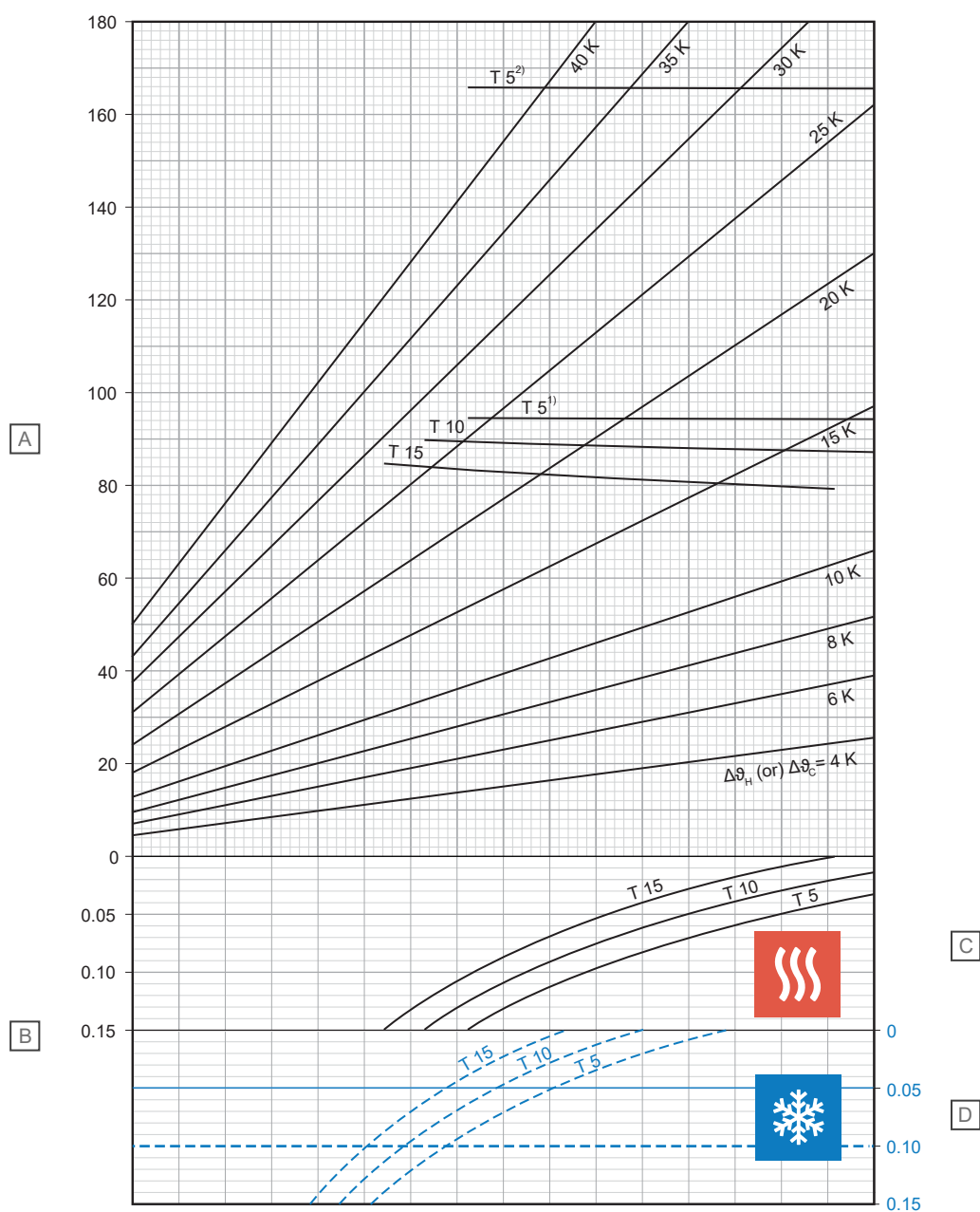
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
5	92,0	10,5
10	82,6	11,0
15	73,9	11,5

D – hlajenje

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⁾ Mejna krivulja velja za ϑ_i 20 °C in $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C ali ϑ_i 24 °C in $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 25 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



Postavka	Enota	Opis
A	W/m ²	Specifičen učinek ogrevanja ali hlajenja [q_H ali q_C]
B	m ² K/W	Toplotna upornost [$R_{\lambda,B}$]

C – ogrevanje

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

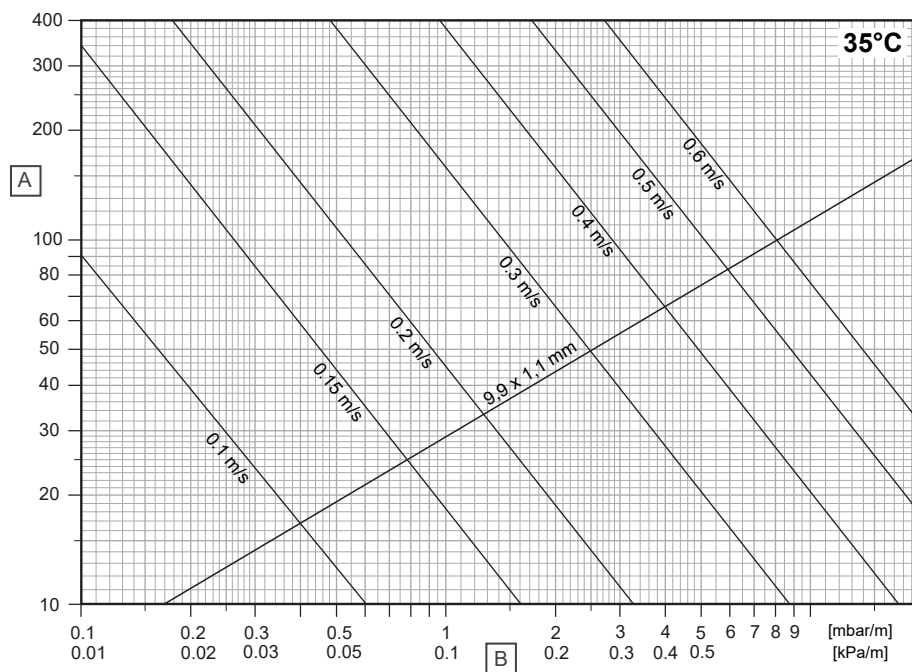
D – hlajenje

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⁾ Mejna krivulja velja za ϑ_i 20 °C in $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C ali ϑ_i 24 °C in $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

D10000291

2.3 Diagram padca tlaka za Uponor Minitec Comfort Pipe cev 9,9 x 1,1 mm



DI0000211

Postavka	Enota	Opis
A	kg/h	Masni pretok
B	R	Gradient tlaka

3 Vgradnja

3.1 Postopek vgradnje

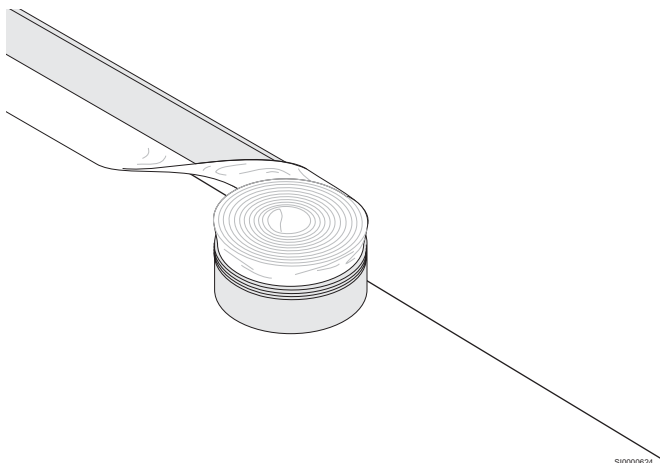


OPOMBA!

Montažo mora izvesti kvalificirana oseba v skladu z lokalnimi standardi in predpisi.

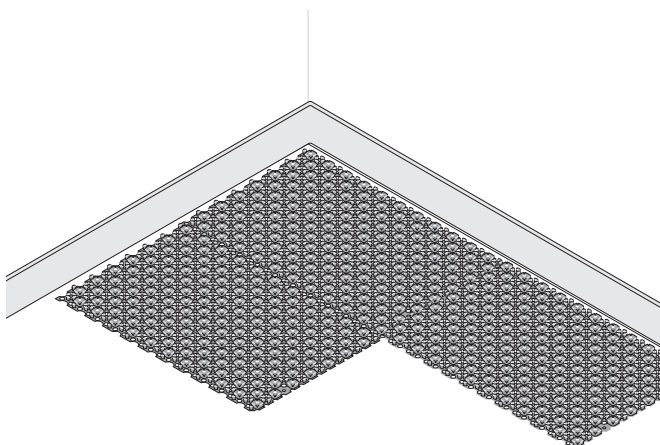
Priporočamo, da vedno preberete in upoštevate navodila v ustreznih Uponorjevih montažnih navodilih.

1. Namestitev obrobnega traku



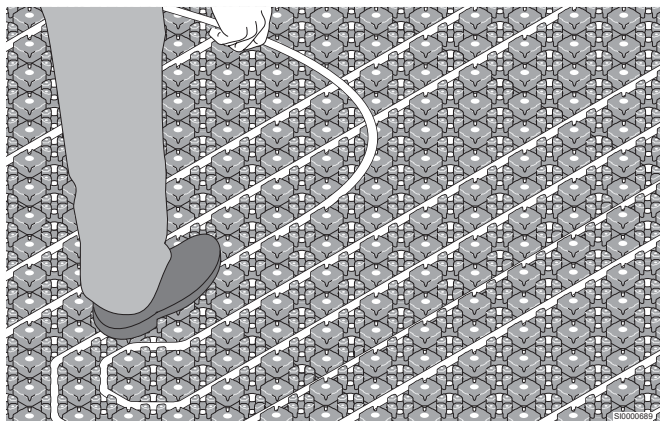
SI0000624

2. Vgradnja plošč



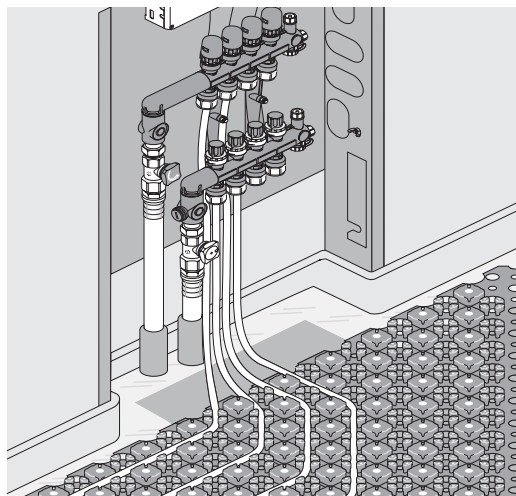
SI0000681

3. Vgradnja cevi



SI0000689

4. Povezovanje cevi in razdelilca



SI0000690

4 Tehnični podatki

4.1 Tehnične informacije

Sistemska samolepilna plošča s čepki Uponor Minitec

Opis	Vrednost
Ime izdelka	Sistemska samolepilna plošča s čepki Uponor Minitec
Material	Polistirol
Mere	1100 x 700 x 12 mm
Najv. spremenljiva obremenitev	5 kN/m ²
Požarna odpornost (glejte EN 13501-1)	Razred E
Razmak med cevmi	5, 10, 15 cm
Vrsta sistema	Mokri sistem
Sloj porazdelitve obremenitve	Izravnalni material, na primer Knauf N440

Uponor Minitec Comfort Pipe

Opis	Vrednost
Ime izdelka	Uponor Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm
Dimenzija cevi	9,9 x 1,1 mm
Dolžina cevi	60; 120; 240; 480 m
Material	PE-Xa, štiriplastna cev
Barva	Naravna z modro vzdolžno črto
Proizvodnja	Glejte EN ISO 15875
Certifikati	DIN CERTCO
Področje uporabe	Razred 4/6 barov (EN ISO 15875)
Maks. obratovalna temperatura ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Najv. obratovalni tlak	6 barov pri 70 °C
Spoji cevi	Vijačni spoj Uponor Tehnologija Uponor Q&E
Teža	0,039 kg/m
Prostornina vode	0,044 l/m
Tesnost kisika	Glejte ISO 17455; DIN 4726
Gostota	0,934 g/cm ³ /bolj prilagodljiva
Razred gradbenega materiala	E v skladu z EN 13501-1
Min. polmer upogibanja	8xd pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (80 mm) 5xd pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (50 mm)
Hrapavost cevi	0,007 mm
Najboljša temperatura za vgradnjo	≥ 0 °C
UV-zaščita	Neprozoren karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)

1) Kjer je v tabeli prikazana več kot ena obratovalna temperatura za katerikoli razred, se morajo časi seštevati (npr. temperaturni obratovalni profil za 50 let za razred 5 je: 14 let temperatura 20 °C, nato 25 let temperatura 60 °C, nato 10 let temperatura 80 °C, ter 1 leto 90 °C in 100 ur 100 °C).



**Generalni zastopnik
družbe Uponor v Sloveniji,
DOM-TITAN d.d.**

Kovinarska cesta 28
1241 Kamnik
Slovenija

1146081 v2_06_2024_SI
Production: Uponor/SKA

Uponor si pridržuje pravico do sprememb teh navodil brez predhodne
najave, na račun politike stalnih izboljšav in razvoja.



www.uponor.com/sl-si