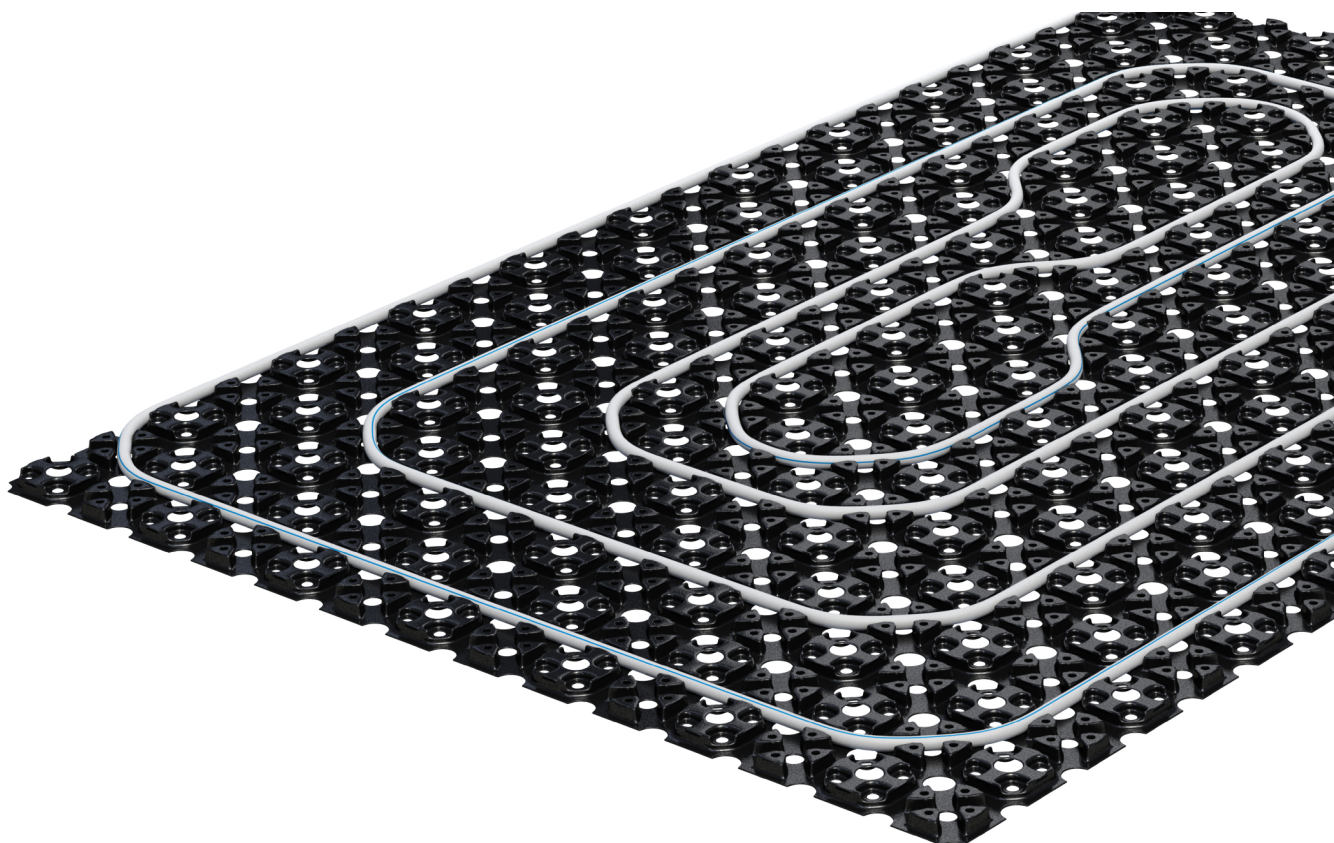


Sustav podnog grijanja/hlađenja Uponor Minitec

HR

Tehničke informacije



Sadržaj

1	Opis sustava.....	3
1.1	Prednosti.....	3
1.2	Komponente.....	3
1.3	Autorska prava i izjava o odricanju odgovornosti.....	4
2	Planiranje/ projektiranje.....	5
2.1	Podne konstrukcije.....	5
2.2	Dijagrami za dimenzioniranje.....	7
2.3	Grafikon pada tlaka za cijev Uponor Minitec Comfort Pipe dimenzija 9,9 x 1,1 mm.....	13
3	Postavljanje.....	14
3.1	Postupak instalacije.....	14
4	Tehnički podaci.....	15
4.1	Tehničke specifikacije.....	15

1 Opis sustava



Uponor Minitec niskoprofilni je sustav podnog grijanja i hlađenja čija visina iznosi samo 12 mm i savršeno je rješenje za renovacije.

Sustav niskog profila Uponor Minitec sastoji se od Uponor samoljepljive reljefne folije i cijevi Uponor Minitec Comfort Pipe od 9,9 mm. Uponor samoljepljiva reljefna folija u kombinaciji sa cijevima Uponor Minitec Comfort Pipe jednostavno se može postaviti na postojeći estrih, drveni pod ili pločice te također i na toplinsku i zvučnu izolaciju za zaštitu od udarne buke. Više pojedinosti potražite u tablici „Primjeri konstrukcija Uponor Minitec”. Sustav vrlo niskog profila omogućuje kratko vrijeme zagrijavanja i brzu reakciju pri niskoj polaznoj temperaturi.

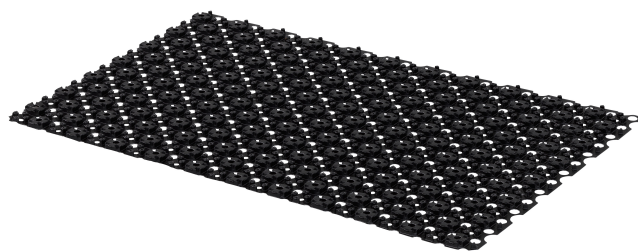
Niskoprofilni sustav Uponor Minitec može se ugraditi u cijeli prostor ili određenu prostoriju, kao što je kupaoonica, uz minimalnu visinu konstrukcije.



NAPOMENA!

Za detaljne informacije o asortimanu proizvoda, njihovim dimenzijama i dostupnosti, pogledajte katalog tvrtke Uponor.

Reljefna folija Uponor Minitec



RP0000350

Reljefna folija Uponor Minitec ploča je od polistirola prikladna za renovacije stambenih i poslovnih zgrada. Dostupna je kao dvostrano preklopna folija sa smanjenim zadebljanjima za jednostavno preklapanje.

Razmak cijevi temelji se na zahtjevima za grijanje i hlađenje: 5 cm, 10 cm ili 15 cm.

1.1 Prednosti

- **Jednostavnost:** brza i učinkovita ugradnja koju može izvršiti jedan instalater
- **Udobnost:** kratko vrijeme zagrijavanja i brza reakcija na promjenu temperature
- **Nizak profil:** idealno za integraciju u renovacije
- **Ušteda energije:** niska radna temperatura
- **Pouzdanost:** dokazana tehnologija dugog vijeka trajanja

1.2 Komponente



NAPOMENA!

Za detaljnije informacije, asortiman proizvoda i dokumentaciju posjetite web-stranicu Uponor: www.uponor.com.

Pumpna grupa Uponor Fluvia T Push-12

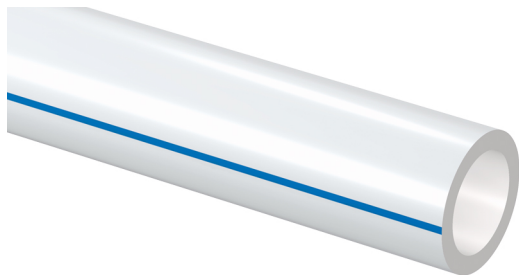


RP0000040

Pumpna grupa Uponor Fluvia T Push-12 idealna je za pojedinačne prostorije i male grijane površine, kao i za povezivanje površinskog grijanja s visokotemperaturnim sustavom.

Za više informacija o asortimanu proizvoda, njihovim dimenzijama i dostupnosti, pogledajte Uponor katalog.

Uponor Minitec Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Minitec Comfort Pipe iznimno je fleksibilna PE-Xa cijev dimenzija 9,9 x 1,1 mm.

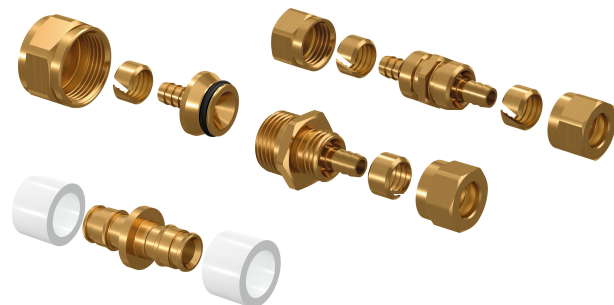
Cijev zadovoljava zahtjeve za nepropusnost difuzije kisika prema standardu DIN 4726.

Uponor tehnologija spajanja



NAPOMENA!

Upotrebljavajte isključivo fittinge koje preporučuje tvrtka Uponor ili njezini predstavnici.



RP0000351

Fitinzi Uponor Q&E posebno su razvijeni za upotrebu s cijevima Uponor.

Dostupni su i kompresijski fitinzi dizajnirani za ove Uponor cijevi.

1.3 Autorska prava i izjava o odricanju odgovornosti

„Uponor” je registrirani zaštitni znak tvrtke Uponor Corporation.

Tvrtka Uponor pripremila je ovaj dokument u informativne svrhe, a uključene slike predstavljaju samo ilustraciju proizvoda. Sadržaj (tekst i slike) dokumenta zaštićen je nacionalnim zakonima o autorskim pravima i odredbama ugovora. Prilikom uporabe dokumenta pristajete pridržavati se navedenih odredbi. Prilagodba ili uporaba bilo kojeg sadržaja za drugu svrhu kršenje je autorskoga prava, zaštitnog znaka i drugih stvarnih prava tvrtke Uponor.

Iako je tvrtka Uponor nastojala osigurati ispravnost ovog dokumenta, ne garantira i ne jamči ispravnost informacija koje se u njemu nalaze. Tvrtka Uponor zadržava pravo na izmjenu portfelja proizvoda i povezane dokumentacije bez prethodne najave u skladu s politikom stalnog poboljšanja i razvoja proizvoda.

Ovo je generička verzija dokumenta za cijelu Europu. U ovom se dokumentu mogu prikazivati proizvodi koji nisu dostupni na vašoj lokaciji iz tehničkih, pravnih, komercijalnih ili nekih drugih razloga. Stoga unaprijed pogledajte informacije o proizvodu ili cjenik tvrtke Uponor da biste saznali isporučuje li se proizvod na vašoj lokaciji.

Uvijek osigurajte da sustav ili proizvodi poštuju sve lokalne standarde i propise. Tvrtka Uponor ne može jamčiti punu usklađenost svih proizvoda iz portfelja i s njima povezane dokumentacije s lokalnim propisima, standardima ili načinima rada.

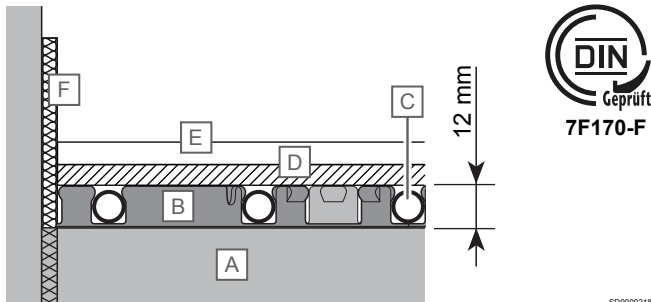
U najvećoj mjeri dopuštenoj zakonom tvrtka Uponor odriče se svih jamstava povezanih sa sadržajem ovog dokumenta, izričitih ili impliciranih, osim ako nije drugačije dogovoreno ili zakonom propisano.

Tvrtka Uponor ni u kojem slučaju ne snosi odgovornost ni za kakve neizravne, posebne, slučajne ili posljedične štete/gubitke nastale u vezi s uporabom proizvoda iz portfelja i s njima povezane dokumentacije.

Ako imate bilo kakva pitanja, posjetite lokalno web-mjesto tvrtke Uponor ili se obratite predstavniku tvrtke Uponor.

2 Planiranje/ projektiranje

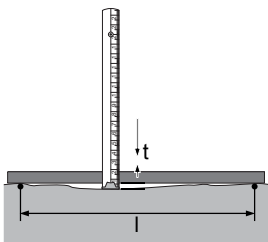
2.1 Podne konstrukcije



Stavka	Opis
A	Postojeći pod
B	Reljefna folija Uponor Minitec
C	Uponor Minitec Comfort Pipe
D	Materijal za izravnavanje
E	Parquet/pločice/tepih
F	Rubna traka Uponor Minitec

Nosiva podloga

Uponor Minitec sustav je podnog grijanja i hlađenja savršen za polaganje na postojeći estrih, odgovarajuću drvenu konstrukciju i pločice. Postojeća podloga predstavlja nosivu podlogu za sustav Minitec. Instalater treba pregledati je li podloga prikladna i ujednačena za tu namjenu te provjeriti ima li ikakvih nedostataka. Da bi podloga odgovarala namjeni, mora biti dovoljno suha i njena površina mora biti ravna. Na podlozi se ne smiju vidjeti izbočine, cijevi, kabeli i slično. Eventualne pukotine popravite prema standardnom postupku. Dopuštena odstupanja mjera estriha moraju biti unutar ograničenja koje propisuje standard DIN 18202, kao što je prikazano u tablici u nastavku:



Za podove od parketa/laminata dopuštena je uporaba konstrukcija od drvenih greda uz maksimalni otklon od $l/500$.

Za podove od pločica / prirodnog kamena podloga mora biti bez neravnina.

Granične vrijednosti za odstupanja u ravnini

	Mjere kao granične vrijednosti [t] u mm s udaljenostima mjernih točaka [l] u m				
	do 0,1	1 ¹⁾	4 ¹⁾	10 ¹⁾	15 ¹⁾
Gotovi podovi – na primjer, estrihi za izravnu upotrebu, za postavljanje podnih obloga, pločica, obloga koje se nanose lijepljenjem	1	3	9	12	15

1) Međuvrijednosti se mogu interpolirati.

Materijali za izravnavanje

Materijal za izravnavanje neophodan je ako nosiva podloga ne zadovoljava dopuštena odstupanja u pogledu ravnine. Zahtjev se odnosi na estrihe i drvene podove. Na primjer, starije nekretnine često imaju drvene podne daske koje mogu uzrokovati oštećenja i dovesti do potrebe za popravkom. Preduvjet za sve mjere je da drvene podne daske ne smiju biti slomljene te moraju biti čvrsto pričvršćene i nosive. Pričvršćivanjem drvenih podnih dasaka vijcima možete ispraviti neke neravnine.

Ako drvene podne daske imaju pukotine ili rupe od ispalih čvorova, one se moraju zabrtviti materijalom za izravnavanje. Prije nanošenja materijala za izravnavanje drvenu podnu dasku potrebno je očistiti i premazati temeljnim premazom. Debljina izravnavanja može se kretati od ≥ 3 mm.

U slučaju drvenih podnih dasaka koje su se „uvile prema gore“, problem se neće moći riješiti materijalima za izravnavanje i pločama za raspodjelu opterećenja.

Smjese za niveliranje

Sustav Uponor Minitec može se upotrebljavati u kombinaciji sa smjesama za niveliranje i materijalima podnih obloga različitih proizvođača, primjerice, Knauf. Za više informacija pogledajte priručnik za Uponor PI Minitec u kojem se nalazi popis materijala. Usto, moguće je kombinirati različite izolacijske sustave.

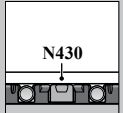
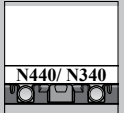
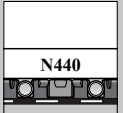


Uponor PI Minitec



www.uponor.com/services/download-centre

Primjeri konstrukcija Uponor Minitec

				
				
Spajanje na podlogu	kompozit s estrihom	kompozit s estrihom	na sloj za odvajanje	na izolaciju od 10 mm
Ukupna debljina	≥ 16 mm	≥ 20 mm	≥ 32 mm	≥ 42 mm
Debljina samonivelirajuće smjese iznad reljefne folije Minitec	≥ 4 mm	≥ 8 mm	≥ 20 mm	≥ 20 mm
Reljefna folija Uponor Minitec	12 mm (Temeljni premaz)	12 mm (Temeljni premaz)	12 mm (sintetički premazani papir za obrtnu primjenu)	12 mm (sintetički premazani papir za obrtnu primjenu)
Težina ploče estriha	≥ 28 kg/m ²	≥ 40/36 kg/m ²	≥ 64 kg/m ²	≥ 64 – 66 kg/m ²
faktor smanjenja udarne buke na testiranim podovima	-	-	-	20 dB (Knauf WF)
Toplinska izolacija	-	-	-	Da
Klasa otpornosti na vatru	-	-	F 30	F 60
Pokrovna ploča	-	-	-	-
Certifikati	-	-	P-2103/ 206/ 21-MPA BS	P-2103/ 206/ 21-MPA BS

1) Debljina estriha možda će se morati povećati iz statičkih razloga.

				
				
Spajanje na podlogu	na izolaciju od 10 mm	na izolaciju od 20 mm	na izolaciju od 12 mm	na izolaciju od 12 mm
Ukupna debljina	≥ 51,5 mm	≥ 52 mm	≥ 58,5 mm	≥ 49 mm
Debljina samonivelirajuće smjese iznad folije sa zadebljanjem Minitec	≥ 20 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm	≥ 25 mm
Reljefna folija Uponor Minitec	12 mm (sintetički premazani papir za obrtnu primjenu)	12 mm (sintetički premazani papir za obrtnu primjenu)	12 mm (sintetički premazani papir za obrtnu primjenu)	12 mm (sintetički premazani papir za obrtnu primjenu)
Težina ploče estriha	≥ 64 – 66 kg/m ²	≥ 64 – 68 kg/m ²	≥ 74 kg/m ²	≥ 74 kg/m ²
faktor smanjenja udarne buke na testiranim podovima	20 dB (Knauf WF)	20 dB (Knauf WF)	28 dB (Knauf TP-GP-12)	28 dB (Knauf TP-GP-12)
Toplinska izolacija	Da	Da	Da	Da
Klasa otpornosti na vatru	F 90	F 60	F 90 ²⁾	F 30
Pokrovna ploča	građevna ploča od 9,5 mm	-	građevna ploča od 9,5 mm	-
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) Debljina estriha možda će se morati povećati iz statičkih razloga.

2) Protupožarna zaštita odobrena je samo za stropove s drvenim gredama.

Opće informacije o protupožarnoj zaštiti:

- Za strukture koje moraju udovoljiti zahtjevima protupožarne zaštite najveće dopušteno površinsko opterećenje iznosi 2 kN/m².
- Rubne izolacijske trake:** debljina ≥ 12 mm, nezapaljive, talište ≥ 1000 °C, sirova gustoća oko 80 kg/m³.
- Sustav Uponor Minitec mora se nalaziti na udaljenosti od zida ≥ 12 cm.
- Pri uporabi građevnih ploča tvrtke Knauf spojeve ispunite punilom za spojeve tvrtke Knauf.
- Certifikati opće građevinske inspekcije mogu se na zahtjev dobiti od tvrtke Knauf.

Više tehničkih informacija o tankoslojnim sustavima grijanog estriha možete pronaći na webu www.knauf.com.

Spojevi

Vanjski spojevi / rubne izolacijske trake

Za izradu vanjskih spojeva rubne izolacijske trake djeluju kao pojačanje između sloja za raspodjelu opterećenja i uzlaznih građevinskih elemenata. Postojeći vanjski spoj potrebno je pregledati i nastaviti do nove podne obloge i materijala za izravnavanje.

Rubne izolacijske trake moraju sezati od nosive podloge do gornje površine podne obloge. Izbočeni dio rubne izolacijske trake ne smije se ukloniti prije postavljanja podne obloge.

2.2 Dijagrami za dimenzioniranje

Kupaonice, tuš-kabine, toaleti i slično ne uzimaju se u obzir pri određivanju temperature protoka.

Krivulje ograničenja moraju se poštivati.

$\Delta\vartheta_{H, G}$ nalazi se na krivulji ograničenja za zonu boravka s najmanjim razmakom cijevi.

Maksimalna temperatura polaza vode mora biti: $\Delta\vartheta_{V, des} = \Delta\vartheta_{H, G} + \Delta\vartheta_i + 2,5 \text{ K}$.

U načinu hlađenja temperatura polaza vode ovisi o temperaturi rosišta, stoga je potrebno ugraditi osjetnik vlage.

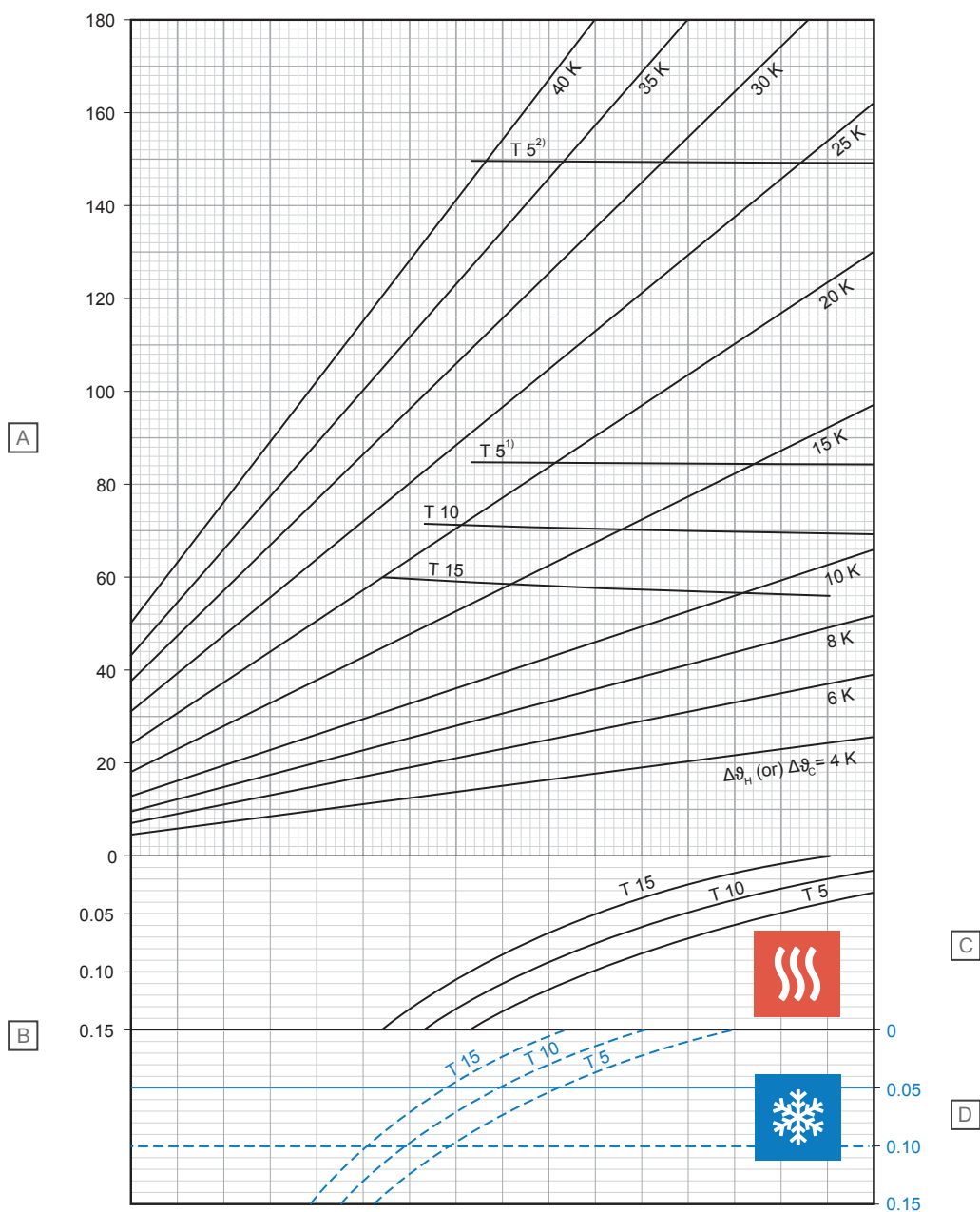
U sljedećim grafikonima navedeni su precizni rezultati u skladu sa standardom EN 1264.

Kratice

Ove se kratice koriste u sljedećim grafikonima:

Kratice	Jedinica	Opis
$A_{F, max}$	m ²	Maksimalna površina područja grijanja/hlađenja
q_c	W/m ²	Specifični toplinski učin podnih sustava hlađenja
q_{des}	W/m ²	Toplinski učin sustava podnog grijanja specifičan za dizajn
$q_{G, max}$	W/m ²	Maksimalno ograničenje specifičnog toplinskog učina sustava podnog grijanja
q_H	W/m ²	Specifičan toplinski učin podnih sustava grijanja
q_N	W/m ²	Standardan toplinski učin sustava podnog grijanja
$R_{\lambda, B}$	m ² K/W	Toplinski otpor podne obloge efektivni toplinski otpor poda prekrivenog tepihom
$R_{\lambda, ins}$	m ² K/W	Toplinski otpor toplinske izolacije
s_u	mm	Debljina sloja koji se nalazi iznad cijevi
T	cm	Razmak između cijevi
$\vartheta_{F, maks.}$	°C	Maksimalna površinska temperatura poda
ϑ_H	°C	Srednja temperatura ogrjevnog medija
ϑ_i	°C	Standardna unutarnja temperatura prostora
$\Delta\vartheta_c$	K	Temperaturna razlika prostorije i rashladnog medija za rashladne sustave
$\Delta\vartheta_{c, N}$	K	Standardna temperaturna razlika prostorije i rashladnog medija za rashladne sustave
$\Delta\vartheta_H$	K	Temperaturna razlika ogrjevnog medija i prostorije
$\Delta\vartheta_{H, G}$	K	Granična temperaturna razlika ogrjevnog medija i prostorije za sustave podnog grijanja
$\Delta\vartheta_{H, N}$	K	Standardna temperaturna razlika ogrjevnog medija i prostorije za sustave grijanja, uz iznimku podnog grijanja
$\Delta\vartheta_{V, des}$	K	Projektna temperaturna razlika između protoka ogrjevnog medija i prostorije sustava podnog grijanja, utvrđena po prostoriji s q_{max}
λ_u	W/mK	Toplinska provodljivost

Uponor Minitec Comfort Pipe dimenzija 9,9 x 1,1 mm s estrihom kao slojem za raspodjelu opterećenja (su = 4 mm with $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N430)



D10000287

Stavka	Jedinica	Opis
A	W/m^2	Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [q_H ili q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Toplinski otpor [$R_{\lambda, B}$]

C – grijanje

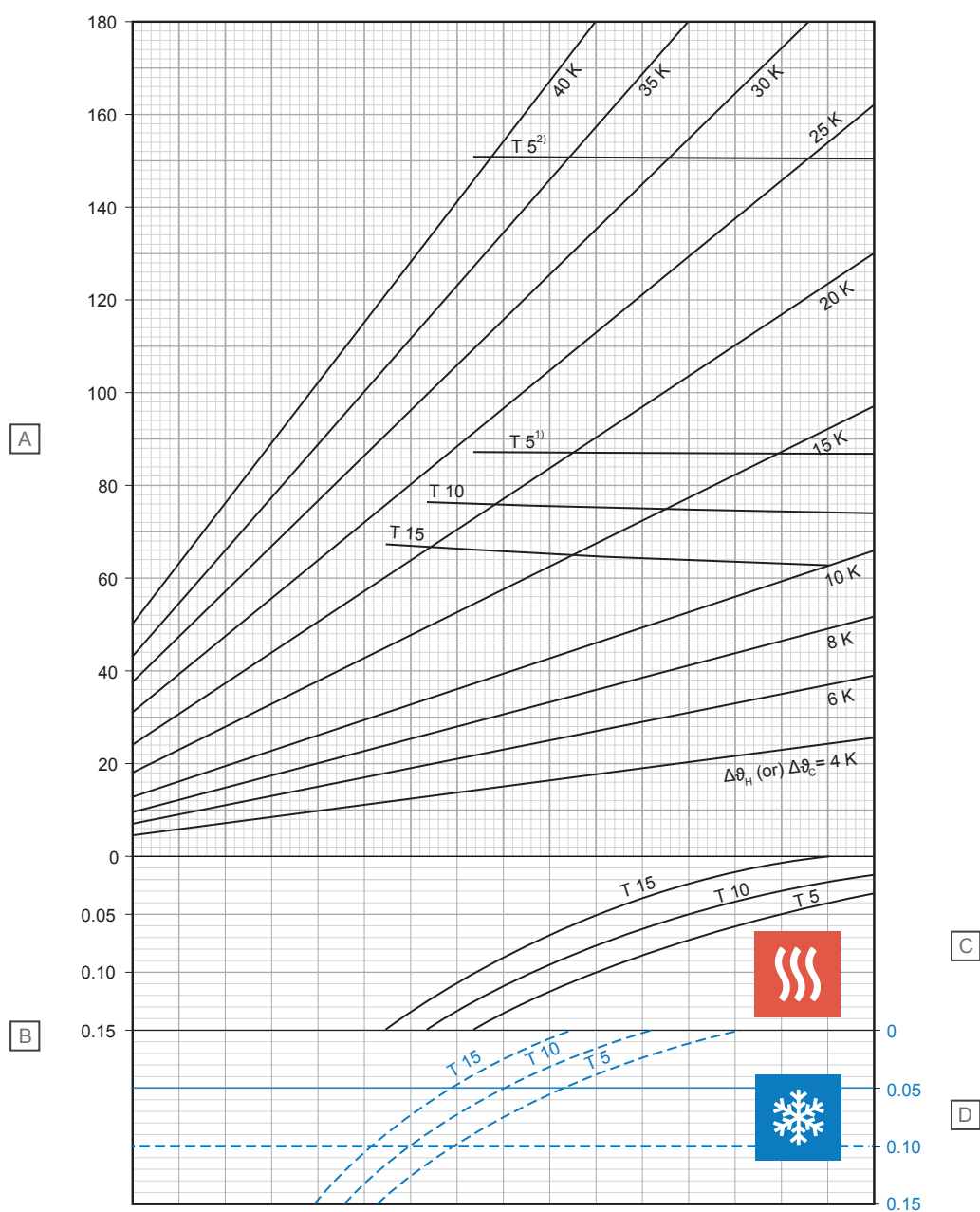
T (cm)	$q_H \text{ (W/m}^2\text{)}$	$\Delta\theta_{H, N} \text{ (K)}$
5	84,1	9,8
10	68,6	9,4
15	55,7	9,0

D – hlađenje

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

¹⁾ Krivulja ograničenja koja vrijedi za ϑ_i 20 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C ili ϑ_i 24 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

Uponor Minitec Comfort Pipe dimenzija 9,9 x 1,1 mm s estrihom kao slojem za raspodjelu opterećenja (su = 8 mm with $\lambda_u = 1,1 \text{ W/mK}$, Knauf N340)



Stavka	Jedinica	Opis
A	W/m ²	Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [q_H ili q_C]
B	m ² K/W	Toplinski otpor [$R_{\lambda, B}$]

C – grijanje

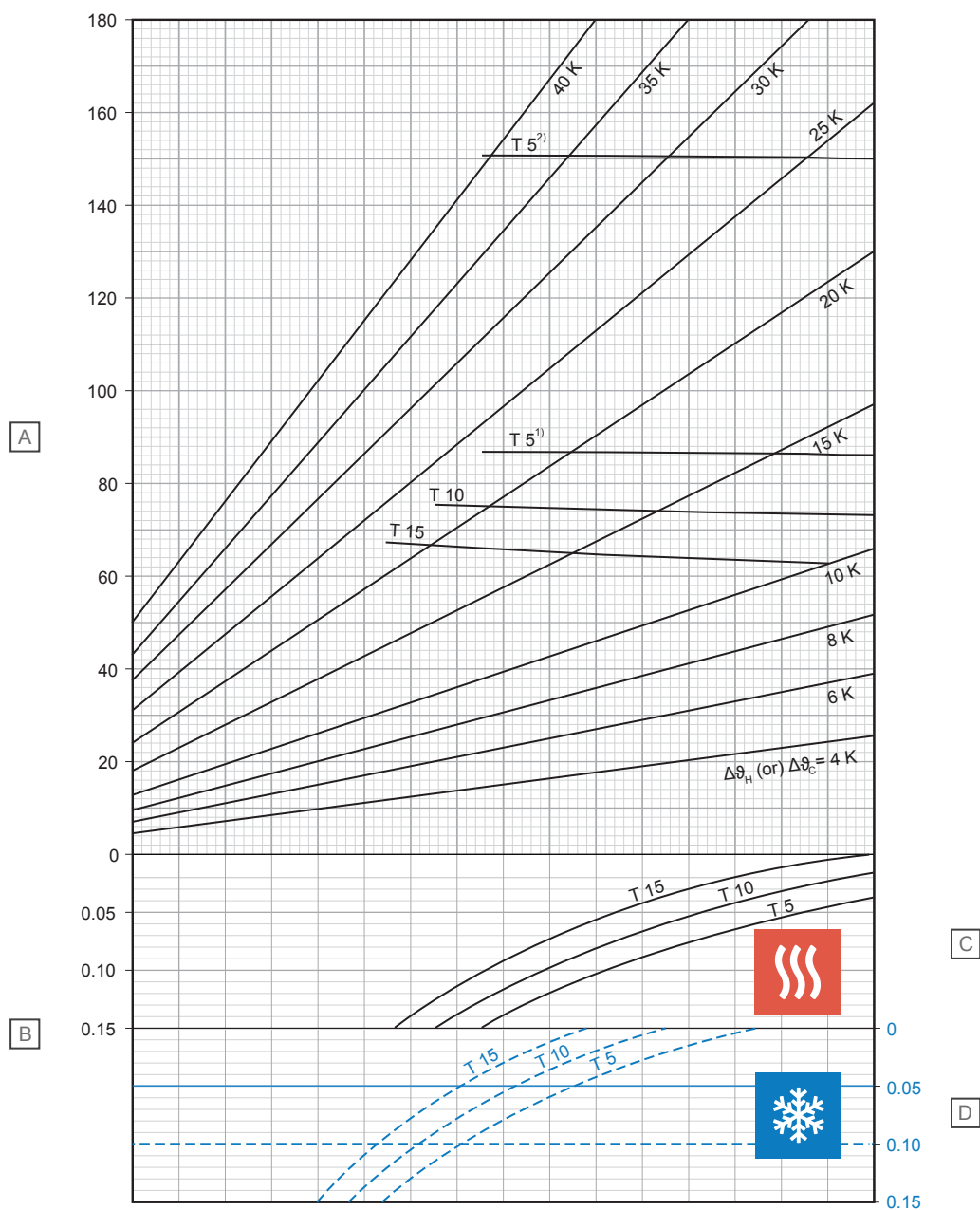
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
5	86,7	10,0
10	73,5	10,0
15	62,6	10,0

D – hlađenje

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

¹⁾ Krivulja ograničenja koja vrijedi za ϑ_i 20 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C ili ϑ_i 24 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

Uponor Minitec Comfort Pipe dimenzija 9,9 x 1,1 mm s estrihom kao slojem za raspodjelu opterećenja (su = 8 mm with $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



Stavka	Jedinica	Opis
A	W/m ²	Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [q_H ili q_C]
B	m ² K/W	Toplinski otpor [$R_{\lambda, B}$]

C – grijanje

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

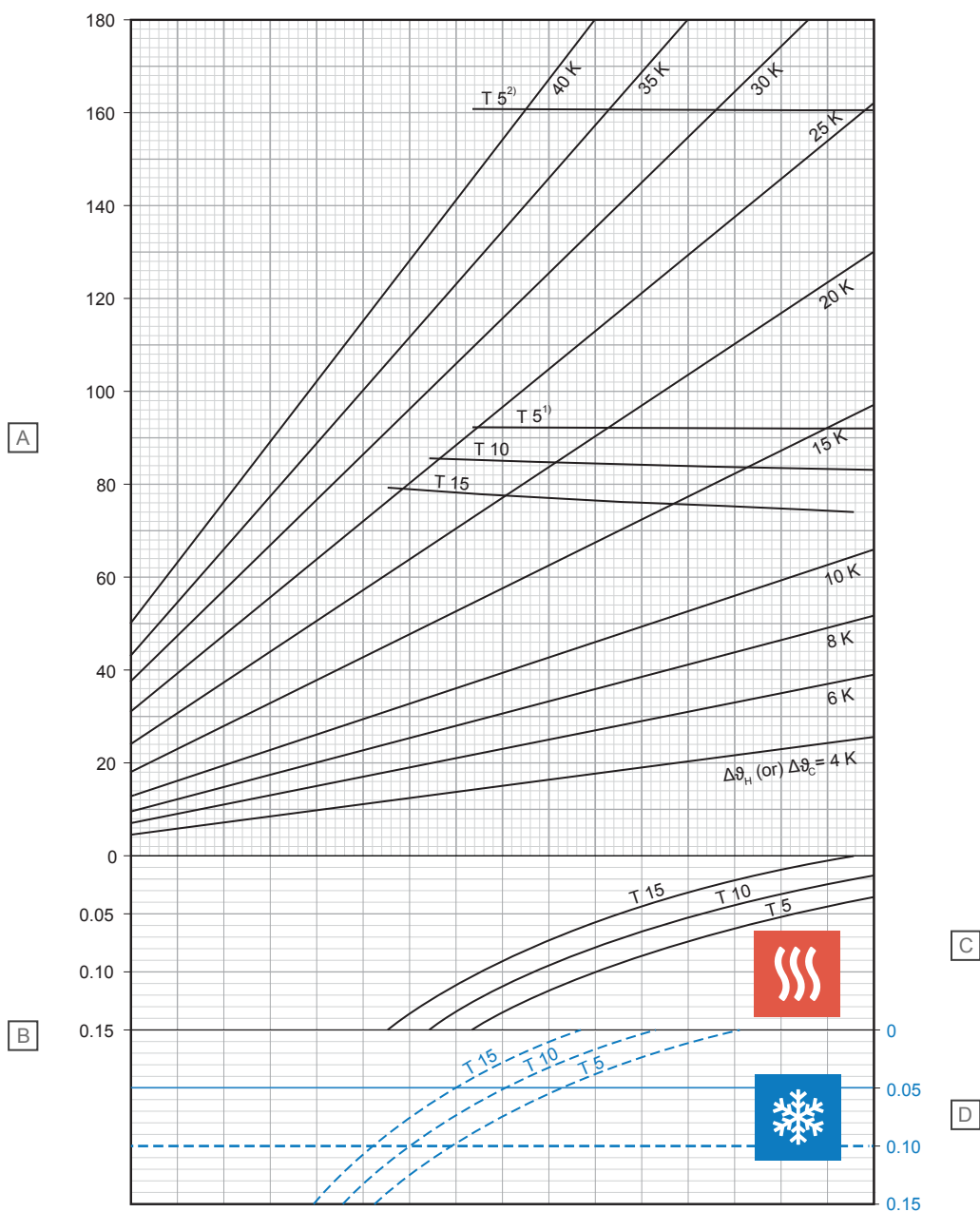
D – hlađenje

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⁾ Krivulja ograničenja koja vrijedi za θ_i 20 °C i $\theta_{F, maks.}$ 29 °C ili θ_i 24 °C i $\theta_{F, maks.}$ 33 °C

D10000289

Uponor Minitec Comfort Pipe dimenzija 9,9 x 1,1 mm s estrihom kao slojem za raspodjelu opterećenja (su = 20 mm with $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



Stavka	Jedinica	Opis
A	W/m^2	Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [q_H ili q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Toplinski otpor [$R_{\lambda, B}$]

C – grijanje

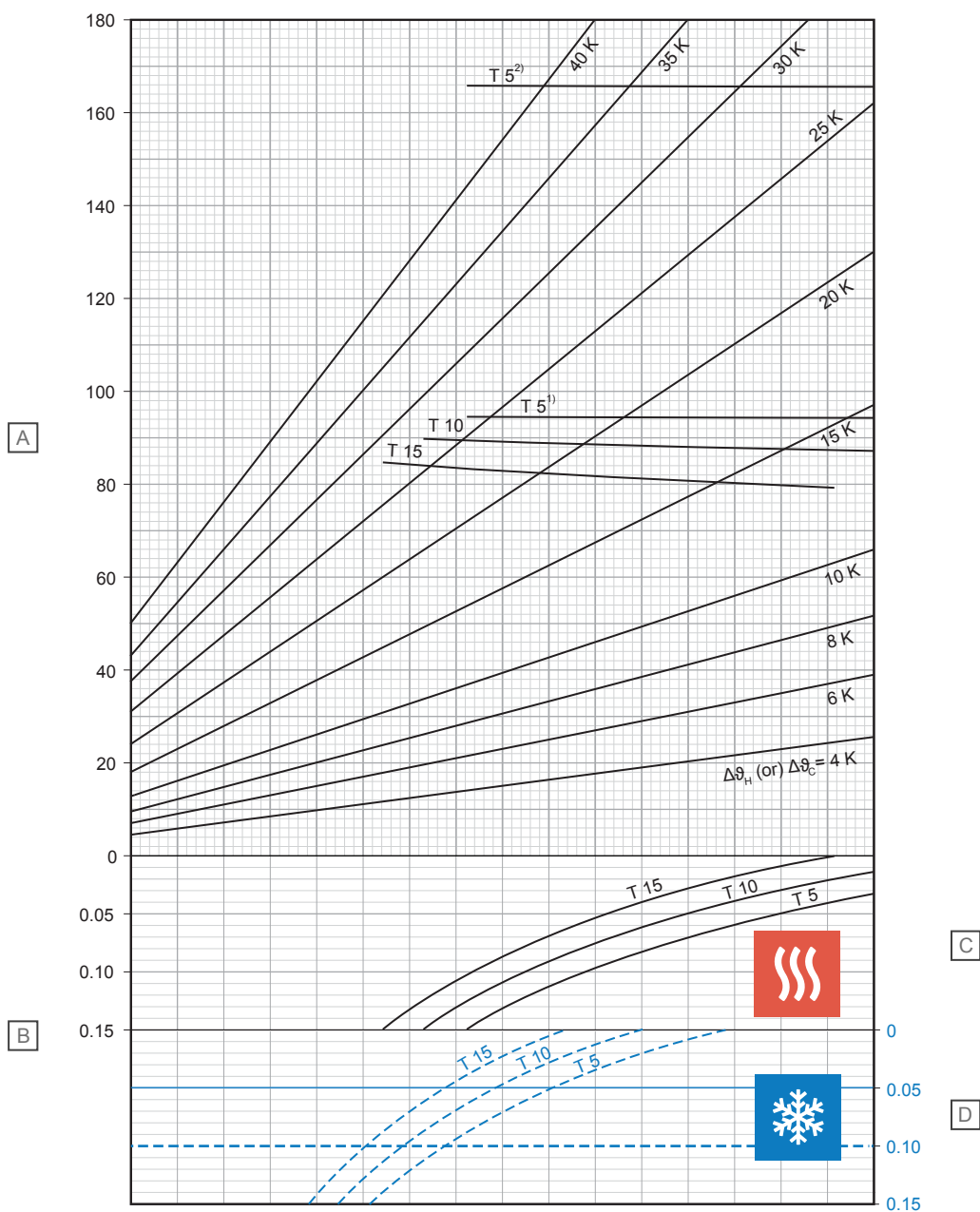
T (cm)	q_H (W/m^2)	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
5	92,0	10,5
10	82,6	11,0
15	73,9	11,5

D – hlađenje

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⁾ Krivulja ograničenja koja vrijedi za ϑ_i 20 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C ili ϑ_i 24 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

Uponor Minitec Comfort Pipe dimenzija 9,9 x 1,1 mm s estrihom kao slojem za raspodjelu opterećenja (su = 25 mm with $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$, Knauf N440)



D10000291

Stavka	Jedinica	Opis
A	W/m ²	Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [q_H ili q_C]
B	m ² K/W	Toplinski otpor [$R_{\lambda, B}$]

C – grijanje

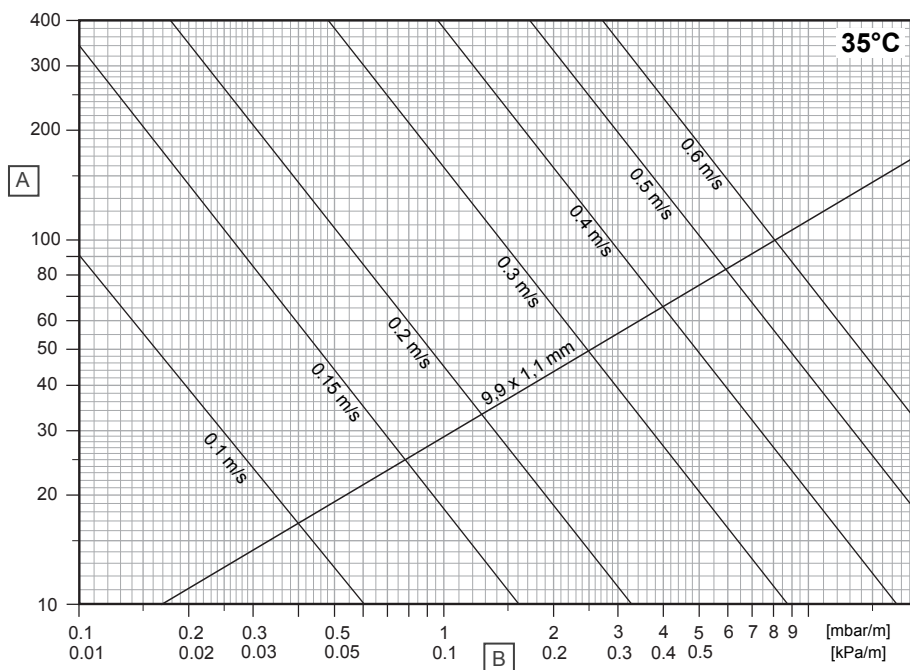
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
5	94,3	11,1
10	86,8	11,8
15	79,2	12,6

D – hlađenje

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⁾ Krivulja ograničenja koja vrijedi za ϑ_i 20 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C ili ϑ_i 24 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

2.3 Grafikon pada tlaka za cijev Uponor Minitec Comfort Pipe dimenzija 9,9 x 1,1 mm



DI0000211

Stavka	Jedinica	Opis
A	kg/h	Stopa masenog protoka
B	R	Gradijent tlaka

3 Postavljanje

3.1 Postupak instalacije

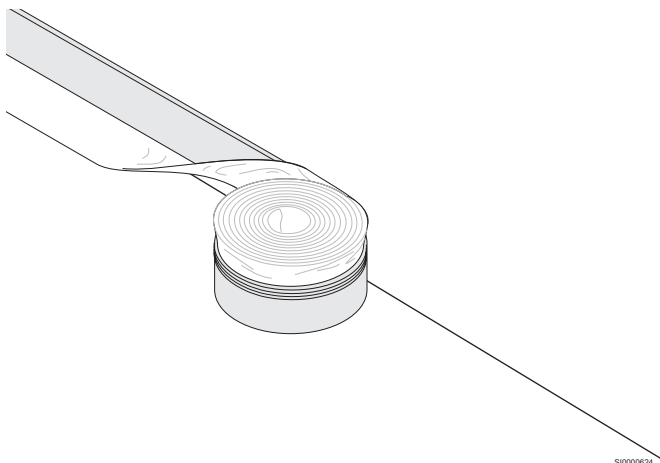


NAPOMENA!

Postavljanje mora obaviti kvalificirana osoba u skladu s lokalnim standardima i propisima.

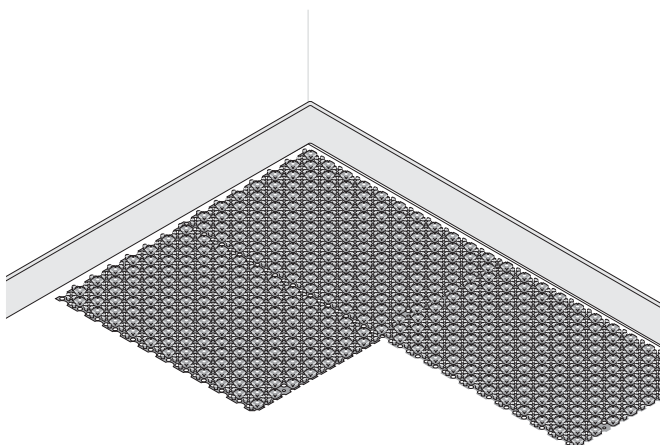
Kao smjernicu, uvijek pročitajte i slijedite upute dane u odgovarajućim priručnicima za postavljanje tvrtke Uponor.

1. Ugradnja rubne trake



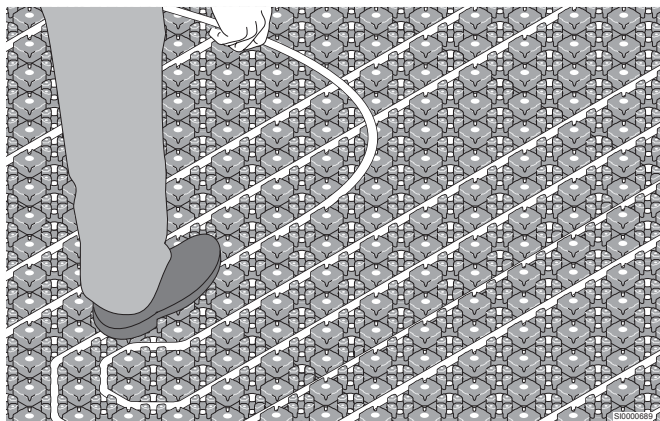
SI0000624

2. Ugradnja ploče



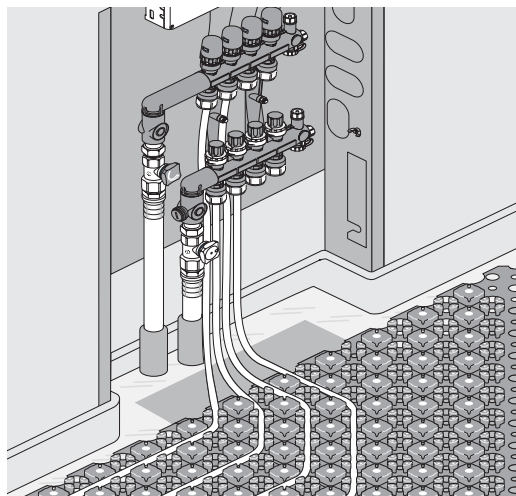
SI0000681

3. Ugradnja cijevi



SI0000689

4. Spajanje cijevi na razdjelnik



SI0000690

4 Tehnički podaci

4.1 Tehničke specifikacije

Reljefna folija Uponor Minitec

Opis	Vrijednost
Naziv proizvoda	Reljefna folija Uponor Minitec
Materijal	Polistirol
Dimenzije	1100 x 700 x 12 mm
Maks. stalno opterećenje	5 kN/m ²
Reakcija na vatru (pogledajte EN 13501-1)	Klasa E
Razmak između cijevi	5, 10, 15 cm
Vrsta sustava	Mokri sustav
Sloj za raspodjelu opterećenja	Materijal za izravnavanje, primjerice, Knauf N440

Uponor Minitec Comfort Pipe

Opis	Vrijednost
Naziv proizvoda	Uponor Comfort Pipe dimenzija 9,9 x 1,1 mm
Dimenzija cijevi	9,9 x 1,1 mm
Duljina cijevi	60; 120; 240; 480 m
Materijal	PE-Xa, četveroslojna cijev
Boja	Bijela s plavom uzdužnom prugom
Proizvodnja	Pogledajte EN ISO 15875
Certifikati	DIN CERTCO
Područje primjene	Klasa 4/6 bar (EN ISO 15875)
Maks. radna temperatura ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Maksimalan radni tlak	6 bar na 70 °C
Spojevi cijevi	Uponor vijčani priključci Tehnologija Uponor Q&E
Težina	0,039 kg/m
Volumen vode	0,044 l/m
Nepropusnost kisika	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726
Gustoća	0,934 g/cm ³ / veća fleksibilnost
Klasa građevinskog materijala	E prema standardu EN 13501-1
Min. radijus savijanja	8xd ako se slobodno savija (80 mm) 5xd ako se savija uz potporu (50 mm)
Hrapavost cijevi	0,007 mm
Najbolja temperatura za montažu	≥ 0 °C
UV zaštita	Neprozirni karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju)

1) Kada se pojavi više od jedne projektne temperature za bilo koju klasu, vremena je potrebno zbrojiti (npr. profil projektne temperature za klasu 5 za 50 godina iznosi: 20 °C tijekom 14 godina, nakon čega slijedi 60 °C tijekom 25 godina, 80 °C tijekom 10 godina, 90 °C tijekom jedne godine i 100 °C tijekom 100 sati).



Uponor GmbH

Dubravkin trg 2/1
10000 Zagreb

1143983 v2_06_2024_HR
Production: Uponor/SKA

Uponor zadržava pravo na izmjenu tehničkih podataka uključenih
dijelova bez prethodne najave u skladu s politikom stalnog poboljšanja
i razvoja.



www.uponor.com/hr-hr