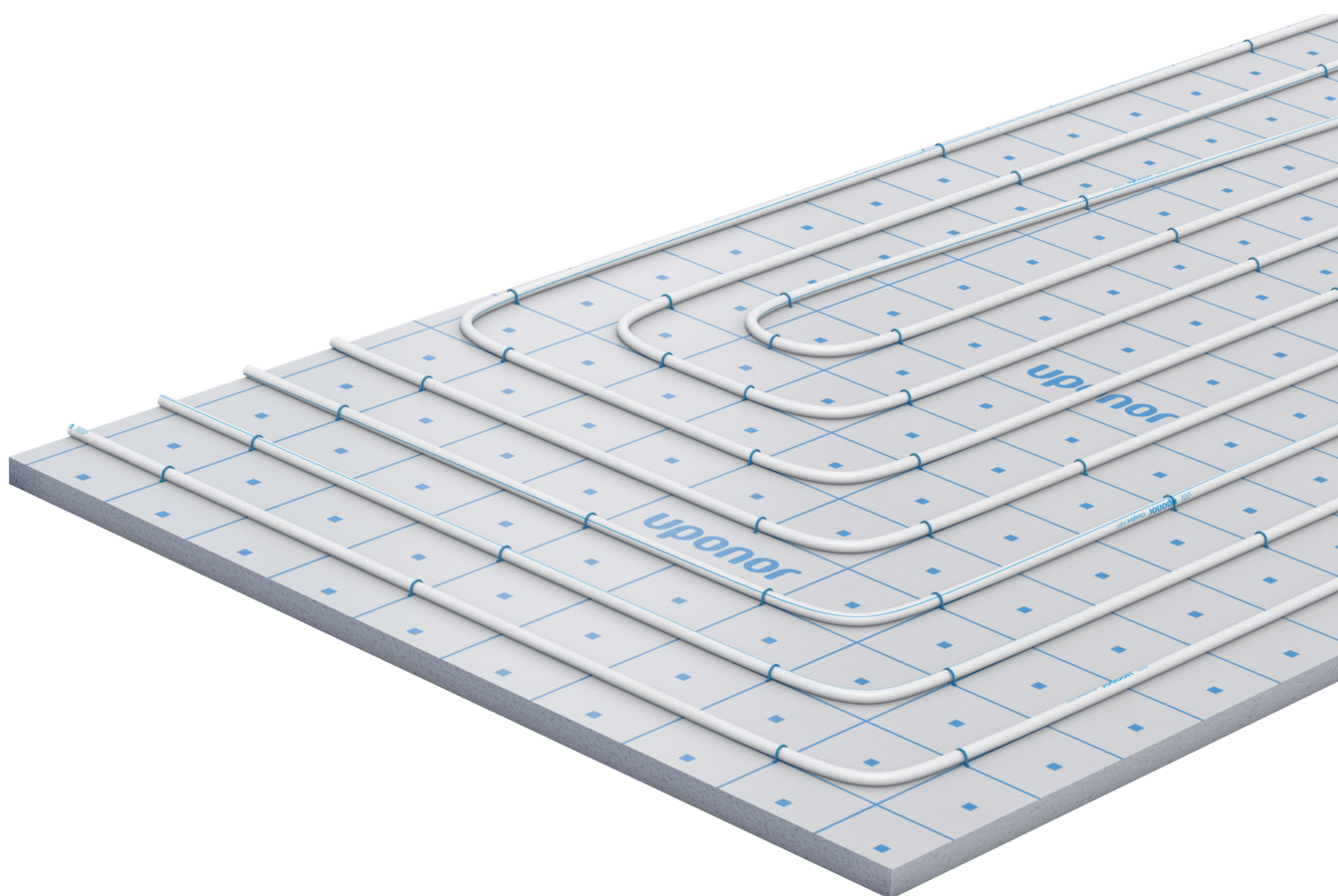


## Uponor Tacker sustav podnog grijanja/hlađenja

HR Tehničke informacije



# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Opis sustava.....</b>	<b>3</b>
1.1	Prednosti.....	3
1.2	Komponente.....	3
1.3	Autorska prava i izjava o odricanju odgovornosti.....	5
<b>2</b>	<b>Planiranje/ projektiranje.....</b>	<b>6</b>
2.1	Podne konstrukcije.....	6
2.2	Dijagrami za dimenzioniranje.....	10
2.3	Dijagrami pada tlaka.....	48
<b>3</b>	<b>Postavljanje.....</b>	<b>50</b>
3.1	Postupak instalacije.....	50
<b>4</b>	<b>Tehnički podaci.....</b>	<b>51</b>
4.1	Tehničke specifikacije.....	51

# 1 Opis sustava



RP0000331

Uponor Tacker je ekonomičan sustav podnog grijanja i hlađenja s dijelovima koji se savršeno uklapaju: Tacker ploče s toplinskom izolacijom i izolacijom od udarne buke imaju površinu otpornu na trganje i otisnutu mrežu za lakšu instalaciju. To omogućuje fleksibilnu i jednostavnu instalaciju cijevi s barijerom za difuziju kisika. Univerzalna obujmica za cijevi pričvršćuje cijev na instalacijsku ploču.

Fleksibilno polaganje cijevi znači da je sustav Uponor Tacker idealan za prostorije svih oblika i omogućuje udobno grijanje cijelog poda. A samoljepljiva preklopna folija čini sustav Uponor Tacker prikladnim za cementne i tekuće estrihe.

## 1.1 Prednosti

- **Jednostavno i fleksibilno:** sustav s vrlo malo dijelova koji su optimalno usklađeni
- **Jednostavna ugradnja:** ergonomski dizajniran alat Tacker
- **Svestranost:** dostupno u obliku role i ploče s raznim slojevima toplinske izolacije i izolacije za zaštitu od udarne buke
- **Pričvršćenost:** univerzalne pričvršnice za cijevi, duljine prilagođene različitim debljinama ploče kako bi se osigurao siguran položaj cijevi
- **Prikladno:** niska konstrukcija poda
- **Prikladno:** može se upotrebljavati za sve vrste estriha

## 1.2 Komponente



### NAPOMENA!

Za detaljnije informacije, asortiman proizvoda i dokumentaciju posjetite web-stranicu Uponor: [www.uponor.com](http://www.uponor.com).

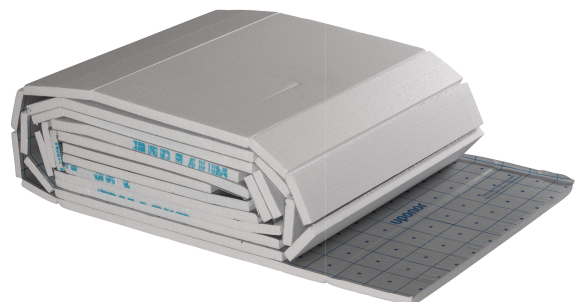


### NAPOMENA!

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

## Uponor Tacker u roli

EPS DES



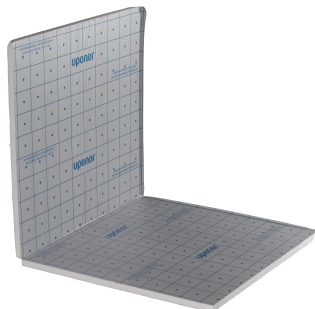
RP0000333

Uponor Tacker rola je laminirana tkaninom otpornom na trganje s otisnutom instalacijskom mrežom i samoljepljivom preklopnom folijom. Dostupno je u verzijama 20-2, 30-2, 30-3, 35-3 i 40-3 i integrirano je s toplinskom izolacijom i izolacijom za zaštitu od udarne buke prema standardima DIN EN 13163 i DIN 4108-10. Folija prekriva izolacijski sloj u skladu sa standardom DIN 18560.

Površina ugradnje je 1 x 10 m (10 m<sup>2</sup>).

## Uponor Tacker panel

EPS DEO



RP0000334

Uponor Tacker ploča je laminirana tkaninom otpornom na trganje s otisnutom instalacijskom mrežom i samoljepljivom preklopnom folijom. Dostupno je u verzijama 20-2, 30-2, 30-3, 35-3 i 40-3 za toplinsku izolaciju u skladu sa standardima DIN EN 13163 i DIN 4108-10 i 20, 30 bez zaštite od buke.

Folija prekriva izolacijski sloj u skladu sa standardom DIN 18560.

Površina ugradnje je 1 x 2 m (2 m<sup>2</sup>).

## Uponor Tacker pričvršnica

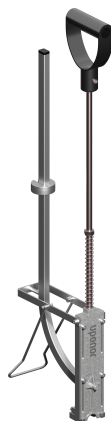


RP0000335

Uponor Tacker pričvršnice namijenjene su za pričvršćivanje Uponor cijevi na Uponor Tacker ploče upotrebom Uponor Tacker alata za pričvršćivanje.

Dostupne su u tri duljine: kratke (crne), standardne (plave) i duge (sive), a pričvršnice jedne veličine odgovaraju svim dimenzijama cijevi od 14 mm do 20 mm.

## Alat za pričvršćivanje Uponor Tacker



RP0000336

Uponor Tacker alat za pričvršćivanje ergonomski je, precizan i upotrebljava se sa spremnicima pričvršnica za Uponor cijevi za pouzdanu primjenu.

Spremnik visokog kapaciteta zakrivljenog dizajna.

## Uponor Comfort Pipe PLUS

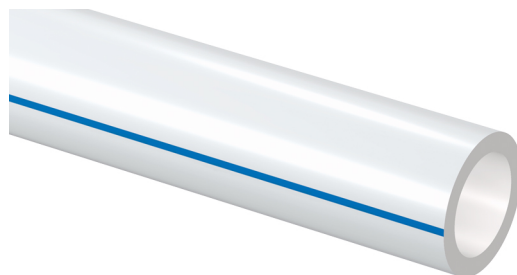


RP0000332

Uponor Comfort Pipe PLUS iznimno je fleksibilna PE-Xa cijev s 5 slojeva, dostupna u dimenzijama 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm, 17 x 2,0 mm i 20 x 2,0 mm.

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

## Uponor Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Comfort Pipe iznimno je fleksibilna PE-Xa cijev dostupna u dimenzijama 16 x 1,8 mm.

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

## Uponor Smart UFH cijev

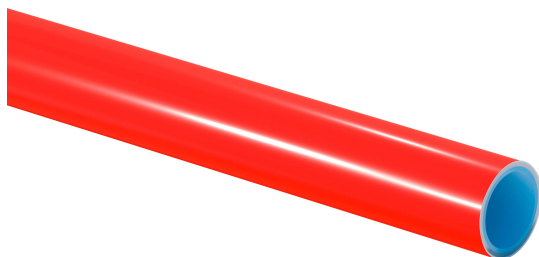


RP0000347

Uponor Smart UFH cijev je PE-RT cijev i ekonomičan je sustav za podno grijanje dostupan u dimenzijama 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm i 20 x 2,0 mm.

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

## Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED je kompozitna cijev, stabilna i jednostavna za ugradnju, a dostupna je u dimenzijama 14 x 1,6 mm i 16 x 2,0 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.



RP0000338

Kompresijski, stezni i Q&E spojevi dostupni su za spajanje s odgovarajućim cijevima.

## 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.**

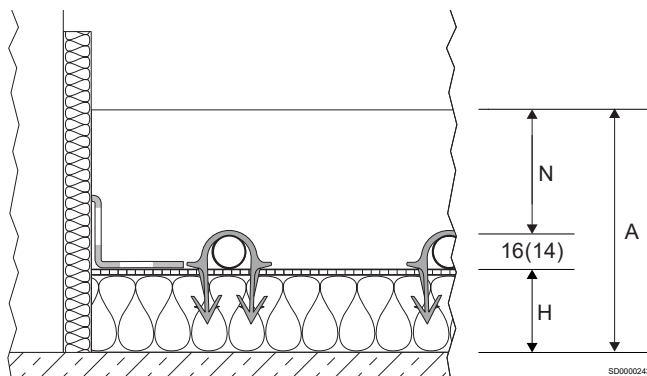
**U najvećoj mjeri dopuštenoj zakonom tvrtka Uponor odriče se svih jamstava povezanih sa sadržajem ovog dokumenta, izričitih ili impliciranih, osim ako nije drugačije dogovoreno ili zakonom propisano.**

**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



Dodatne informacije o planiranju za posebne izolacijske zahtjeve za nestambene zgrade koje odstupaju od ovoga opisane su u tekstu „Zahtjevi toplinske izolacije za površinsko grijanje”.

Masa po jedinici površine stropa i estriha, kao i dinamička krutost toplinske i udarne izolacije Uponor, moraju se uzeti u obzir pri pružanju dokaza izolacije od udarne buke. Nazivno poboljšanje zaštite od udarne buke podova izračunava se iz težine po jedinici površine estriha i dinamičke krutosti izolacije ili se navodi ekvivalentno izvješće o testiranju.

### Tablice za podne konstrukcije


Ove se kratice upotrebljavaju u tablicama za podne konstrukcije:

Stavka	Opis
N	Minimalna visina estriha
H	Visina izolacijskog sloja (mm)
A	Visina konstrukcije


Kao rezultat kombiniranja izolacija, sljedeće konstrukcije u skladu su s minimalnim europskim zahtjevima za izolaciju (pogledajte EN 1264-4 ili EN 15377) za stambene i nestambene građevine.

Kratice	Opis
CT	cementni estrih
CAF	anhidrit tekući estrih
$\Delta L_w$ [dB]	faktor smanjenja udarne buke na podovima
$\Delta L_{w,P}$ [dB]	faktor smanjenja udarne buke na testiranim podovima

### Uponor Tacker 40-3


Zahtjevi za toplinsku izolaciju	Visina izolacijskog sloja	Toplinski otpor izolacije	faktor smanjenja udarne buke na podovima $\Delta L_w$ [dB]		Visina konstrukcije A (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
						
H [mm]	$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N ≥ 45 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 35 [mm]	CT N ≥ 45 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 35 [mm]	

#### Strop stana koji razdvaja grijane prostorije

	Rola Tacker EPS DES 40 = 40	0,85	31	30	≥ 101 (99)	≥ 91 (89)
---	-----------------------------	------	----	----	------------	-----------


EN 1264-4

#### Podne ploče<sup>1)</sup>, stropovi prema negrijanim prostorijama u stambenim i nestambenim građevinama

	Rola Tacker EPS DES 40 = 40 EPS 035 DEO dm 15 = 15 Ukupno H = 55	1,28	31	30	≥ 116 (114)	≥ 106 (104)
---	--	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4


#### Podovi/stropovi prema van u stambenim i nestambenim građevinama ( $\theta_i \geq 19$ °C)

	Rola Tacker EPS DES 40 = 40 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Ukupno H = 85	2,14	31	30	≥ 146 (144)	≥ 136 (134)
---	--	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4


Zahtjevi za toplinsku izolaciju	Visina izolacijskog sloja	Toplinski otpor izolacije	faktor smanjenja udarne buke na podovima $\Delta Lw$ [dB]		Visina konstrukcije A (4,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	H [mm]		$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N $\geq 70$ [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq 60$ [mm]	CT N $\geq 70$ [mm]

#### Strop stana koji razdvaja grijane prostorije

	Rola Tacker EPS DES 40 = 40	0,85	33	32	$\geq 126$ (124)	$\geq 116$ (114)
---	-----------------------------	------	----	----	------------------	------------------


EN 1264-4

#### Podne ploče<sup>1)</sup>, stropovi prema negrijanim prostorijama u stambenim i nestambenim građevinama

	Rola Tacker EPS DES 40 = 40 EPS 035 DEO dm 15 = 15 Ukupno H = 55	1,28	33	32	$\geq 141$ (139)	$\geq 131$ (129)
---	--	------	----	----	------------------	------------------

EN 1264-4

#### Podovi/stropovi prema van u stambenim i nestambenim građevinama ( $\theta_i \geq 19$ °C)

	Rola Tacker EPS DES 40 = 40 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Ukupno H = 85	2,14	33	32	$\geq 171$ (169)	$\geq 161$ (159)
---	--	------	----	----	------------------	------------------

EN 1264-4

<sup>1)</sup> Pridržavajte se potrebne dodatne visine konstrukcije za konstrukcijsku vodonepropusnost (pogledajte DIN 18533). Razina podzemnih voda  $\geq 5$  m.


<sup>2)</sup> Pridržavajte se dimenzijskih odstupanja na gradilištu (pogledajte DIN 18202, tab. 2 i 3).

<sup>3)</sup> Pridržavajte se opisa proizvođača o minimalnoj visini estriha.

## Uponor Tacker 35-3


Zahtjevi za toplinsku izolaciju	Visina izolacijskog sloja	Toplinski otpor izolacije	faktor smanjenja udarne buke na podovima $\Delta Lw$ [dB]		Visina konstrukcije A (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	H [mm]		$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N $\geq 45$ [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq 35$ [mm]	CT N $\geq 45$ [mm]

#### Strop stana koji razdvaja grijane prostorije

	Rola Tacker EPS DES 35 = 35	0,75	31	30	$\geq 96$ (94)	$\geq 86$ (84)
---	-----------------------------	------	----	----	----------------	----------------


EN 1264-4

#### Podne ploče<sup>1)</sup>, stropovi prema negrijanim prostorijama u stambenim i nestambenim građevinama

	Rola Tacker EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Ukupno H = 55	1,32	31	30	$\geq 116$ (114)	$\geq 106$ (104)
---	--	------	----	----	------------------	------------------

EN 1264-4


#### Podovi/stropovi prema van u stambenim i nestambenim građevinama ( $\theta_i \geq 19$ °C)

	Rola Tacker EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Ukupno H = 80	2,04	31	30	$\geq 141$ (139)	$\geq 131$ (129)
---	--	------	----	----	------------------	------------------

EN 1264-4


Zahtjevi za toplinsku izolaciju	Visina izolacijskog sloja	Toplinski otpor izolacije	faktor smanjenja udarne buke na podovima $\Delta Lw$ [dB]		Visina konstrukcije A (4,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	H [mm]		$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N $\geq 70$ [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq 60$ [mm]	CT N $\geq 70$ [mm]

#### Strop stana koji razdvaja grijane prostorije


	Rola Tacker EPS DES 35 = 35	0,75	33	32	$\geq 121$ (119)	$\geq 111$ (109)
---	-----------------------------	------	----	----	------------------	------------------

EN 1264-4

#### Podne ploče<sup>1)</sup>, stropovi prema negrijanim prostorijama u stambenim i nestambenim građevinama

Zahtjevi za toplinsku izolaciju	Visina izolacijskog sloja	Toplinski otpor izolacije	faktor smanjenja udarne buke na podovima $\Delta Lw$ [dB]		Visina konstrukcije A (4,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	H [mm]		$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N $\geq$ 70 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 60 [mm]	CT N $\geq$ 70 [mm]
	Rola Tacker EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Ukupno H = 55	1,32	33	32	$\geq$ 141 (139)	$\geq$ 131 (129)
EN 1264-4						

**Podovi/stropovi prema van u stambenim i nestambenim građevinama ( $\theta_i \geq 19$  °C)**


	Rola Tacker EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Ukupno H = 80	2,04	33	32	$\geq$ 166 (164)	$\geq$ 156 (154)
EN 1264-4						

<sup>1)</sup> Pridržavajte se potrebne dodatne visine konstrukcije za konstrukcijsku vodonepropusnost (pogledajte DIN 18533). Razina podzemnih voda  $\geq$  5 m.


<sup>2)</sup> Pridržavajte se dimenzijskih odstupanja na gradilištu (pogledajte DIN 18202, tab. 2 i 3).

<sup>3)</sup> Pridržavajte se opisa proizvođača o minimalnoj visini estriha.


## Uponor Tacker 30-2

Zahtjevi za toplinsku izolaciju	Visina izolacijskog sloja	Toplinski otpor izolacije	faktor smanjenja udarne buke na podovima $\Delta Lw$ [dB]		Visina konstrukcije A (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	H [mm]		$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N $\geq$ 45 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 35 [mm]	CT N $\geq$ 45 [mm]
	Rola Tacker EPS DES 30 = 30	0,75	29	28	$\geq$ 91 (89)	$\geq$ 81 (79)
EN 1264-4						


**Strop stana koji razdvaja grijane prostorije**

	Rola Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Ukupno H = 50	1,32	29	28	$\geq$ 111 (109)	$\geq$ 101 (99)
EN 1264-4						

**Podne ploče<sup>1)</sup>, stropovi prema negrijanim prostorijama u stambenim i nestambenim građevinama**


	Rola Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Ukupno H = 75	2,04	29	28	$\geq$ 136 (134)	$\geq$ 126 (124)
EN 1264-4						

**Podovi/stropovi prema van u stambenim i nestambenim građevinama ( $\theta_i \geq 19$  °C)**


	Rola Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Ukupno H = 75	2,04	29	28	$\geq$ 136 (134)	$\geq$ 126 (124)
EN 1264-4						

Zahtjevi za toplinsku izolaciju	Visina izolacijskog sloja	Toplinski otpor izolacije	faktor smanjenja udarne buke na podovima $\Delta Lw$ [dB]		Visina konstrukcije A (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	H [mm]		$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N $\geq$ 75 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 65 [mm]	CT N $\geq$ 75 [mm]
	Rola Tacker EPS DES 30 = 30	0,75	32	31	$\geq$ 121 (119)	$\geq$ 111 (109)
EN 1264-4						

**Strop stana koji razdvaja grijane prostorije**

	Rola Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Ukupno H = 50	1,32	32	31	$\geq$ 141 (139)	$\geq$ 131 (129)
EN 1264-4						


**Podne ploče<sup>1)</sup>, stropovi prema negrijanim prostorijama u stambenim i nestambenim građevinama**

	Rola Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Ukupno H = 50	1,32	32	31	$\geq$ 141 (139)	$\geq$ 131 (129)
EN 1264-4						



Zahtjevi za toplinsku izolaciju	Visina izolacijskog sloja	Toplinski otpor izolacije	faktor smanjenja udarne buke na podovima $\Delta L_w$ [dB]		Visina konstrukcije A (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	H [mm]		$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N $\geq$ 75 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 65 [mm]	CT N $\geq$ 75 [mm]

**Podovi/stropovi prema van u stambenim i nestambenim građevinama ( $\theta_i \geq 19$  °C)**

	Rola Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Ukupno H = 75	2,04	32	31	$\geq$ 166 (164)	$\geq$ 156 (154)
---	--	------	----	----	------------------	------------------

EN 1264-4

<sup>1)</sup> Pridržavajte se potrebne dodatne visine konstrukcije za konstrukcijsku vodonepropusnost (pogledajte DIN 18533). Razina podzemnih voda  $\geq$  5 m.


<sup>2)</sup> Pridržavajte se dimenzijskih odstupanja na gradilištu (pogledajte DIN 18202, tab. 2 i 3).

<sup>3)</sup> Pridržavajte se opisa proizvođača o minimalnoj visini estriha.

## Uponor Tacker 30-3


Zahtjevi za toplinsku izolaciju	Visina izolacijskog sloja	Toplinski otpor izolacije	faktor smanjenja udarne buke na testiranim podovima $\Delta L_w, P$ [dB]		Visina konstrukcije A (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	H [mm]		$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N $\geq$ 45 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 35 [mm]	CT N $\geq$ 45 [mm]

**Strop stana koji razdvaja grijane prostorije**

	Rola Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Ukupno H = 40	0,94	29	28	$\geq$ 101 (99)	$\geq$ 91 (89)
---	--	------	----	----	-----------------	----------------


EN 1264-4

**Podne ploče<sup>1)</sup>, stropovi prema negrijanim prostorijama u stambenim i nestambenim građevinama**

	Rola Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 25 = 25 Ukupno H = 55	1,36	29	28	$\geq$ 116 (114)	$\geq$ 106 (104)
---	--	------	----	----	------------------	------------------

EN 1264-4


**Podovi/stropovi prema van u stambenim i nestambenim građevinama ( $\theta_i \geq 19$  °C)**

	Rola Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 50 = 50 Ukupno H = 80	2,08	29	28	$\geq$ 141 (139)	$\geq$ 131 (129)
---	--	------	----	----	------------------	------------------

EN 1264-4


Zahtjevi za toplinsku izolaciju	Visina izolacijskog sloja	Toplinski otpor izolacije	faktor smanjenja udarne buke na testiranim podovima $\Delta L_w, P$ [dB]		Visina konstrukcije A (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	H [mm]		$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N $\geq$ 75 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 65 [mm]	CT N $\geq$ 75 [mm]

**Strop stana koji razdvaja grijane prostorije**

	Rola Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Ukupno H = 40	0,94	31	31	$\geq$ 126 (124)	$\geq$ 116 (114)
---	--	------	----	----	------------------	------------------


EN 1264-4

**Podne ploče<sup>1)</sup>, stropovi prema negrijanim prostorijama u stambenim i nestambenim građevinama**

	Rola Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 25 = 25 Ukupno H = 55	1,36	31	31	$\geq$ 141 (139)	$\geq$ 131 (129)
---	--	------	----	----	------------------	------------------

EN 1264-4

**Podovi/stropovi prema van u stambenim i nestambenim građevinama ( $\theta_i \geq 19$  °C)**

	Rola Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 50 = 50 Ukupno H = 80	2,08	31	31	$\geq$ 166 (164)	$\geq$ 156 (154)
---	--	------	----	----	------------------	------------------





EN 1264-4





<sup>1)</sup> Pridržavajte se potrebne dodatne visine konstrukcije za konstrukcijsku vodonepropusnost (pogledajte DIN 18533). Razina podzemnih voda  $\geq 5$  m.

<sup>2)</sup> Pridržavajte se dimenzijskih odstupanja na gradilištu (pogledajte DIN 18202, tab. 2 i 3).

<sup>3)</sup> Pridržavajte se opisa proizvođača o minimalnoj visini estriha.

## Uponor Tacker 20-2

Zahtjevi za toplinsku izolaciju	Visina izolacijskog sloja	Toplinski otpor izolacije	faktor smanjenja udarne buke na podovima $\Delta L_w$ [dB]		Visina konstrukcije A (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) 	
	H [mm]		$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N $\geq 45$ [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq 35$ [mm]	CT N $\geq 45$ [mm]
<b>Strop stana koji razdvaja grijane prostorije</b>						
	Rola Tacker EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Ukupno H = 30	0,79	27	26	$\geq 91$ (89)	$\geq 81$ (79)
EN 1264-4						
<b>Podne ploče<sup>1)</sup>, stropovi prema negrijanim prostorijama u stambenim i nestambenim građevinama</b>						
	Rola Tacker EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 30 = 30 Ukupno H = 50	1,36	27	26	$\geq 111$ (109)	$\geq 101$ (99)
EN 1264-4						
<b>Podovi/stropovi prema van u stambenim i nestambenim građevinama (<math>\vartheta_i \geq 19</math> °C)</b>						
	Rola Tacker EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 55 = 55 Ukupno H = 75	2,07	27	26	$\geq 136$ (134)	$\geq 126$ (124)
EN 1264-4						

Zahtjevi za toplinsku izolaciju	Visina izolacijskog sloja	Toplinski otpor izolacije	faktor smanjenja udarne buke na podovima $\Delta L_w$ [dB]		Visina konstrukcije A (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) 	
	H [mm]		$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N $\geq 75$ [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq 65$ [mm]	CT N $\geq 75$ [mm]
<b>Strop stana koji razdvaja grijane prostorije</b>						
	Rola Tacker EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Ukupno H = 30	0,79	29	28	$\geq 131$ (129)	$\geq 111$ (109)
EN 1264-4						
<b>Podne ploče<sup>1)</sup>, stropovi prema negrijanim prostorijama u stambenim i nestambenim građevinama</b>						
	Rola Tacker EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 30 = 30 Ukupno H = 50	1,36	29	28	$\geq 141$ (139)	$\geq 131$ (129)
EN 1264-4						
<b>Podovi/stropovi prema van u stambenim i nestambenim građevinama (<math>\vartheta_i \geq 19</math> °C)</b>						
	Rola Tacker EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 55 = 55 Ukupno H = 75	2,07	29	28	$\geq 166$ (164)	$\geq 156$ (154)
EN 1264-4						

<sup>1)</sup> Pridržavajte se potrebne dodatne visine konstrukcije za konstrukcijsku vodonepropusnost (pogledajte DIN 18533). Razina podzemnih voda  $\geq 5$  m.

<sup>2)</sup> Pridržavajte se dimenzijskih odstupanja na gradilištu (pogledajte DIN 18202, tab. 2 i 3).

<sup>3)</sup> Pridržavajte se opisa proizvođača o minimalnoj visini estriha.

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

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

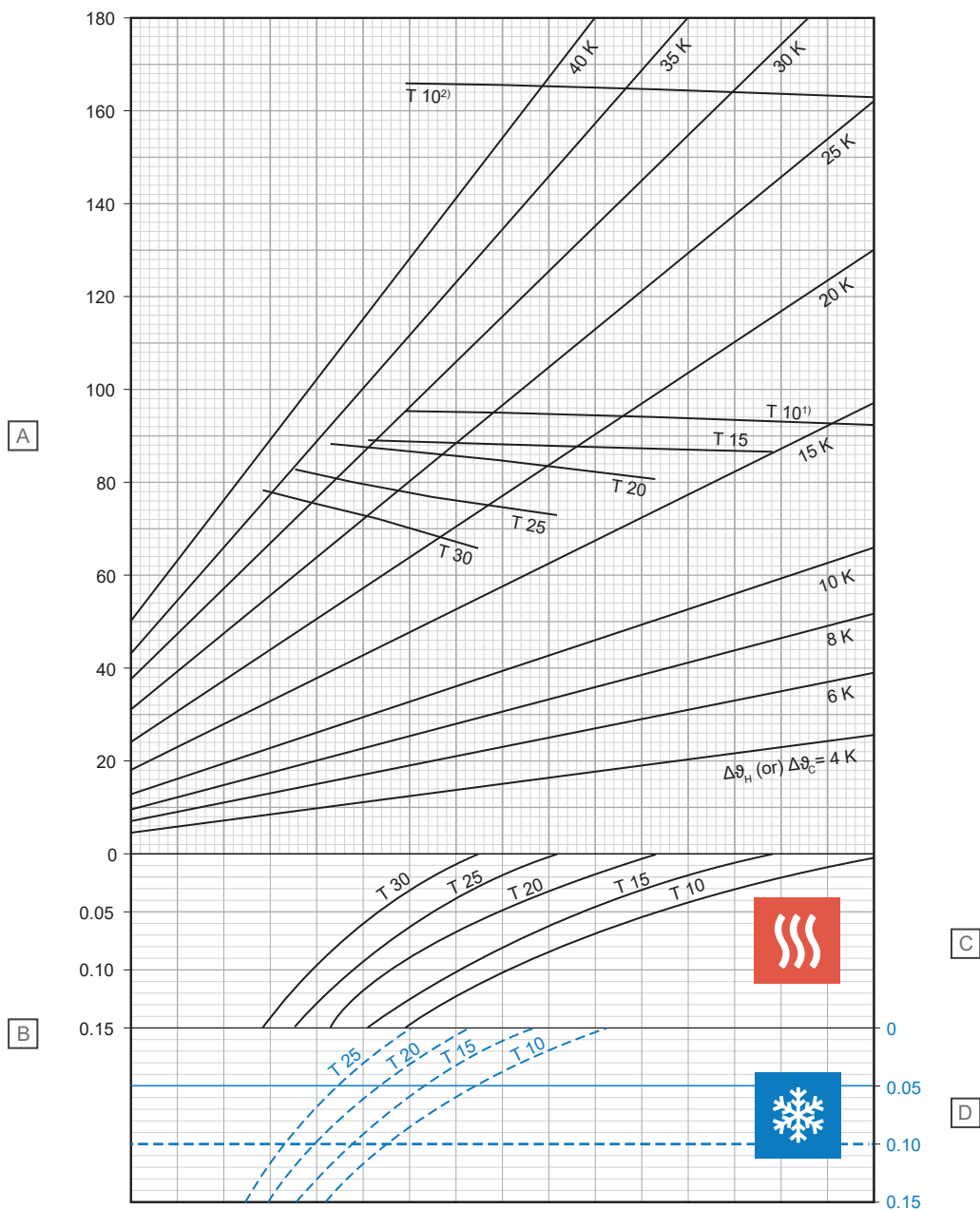
U sljedećim grafikonima navedeni su precizni rezultati u skladu sa standardom EN 1264.

## 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
$\vartheta_{F,max}$	$^{\circ}C$	Maksimalna površinska temperatura poda
$\vartheta_H$	$^{\circ}C$	Srednja temperatura ogrjevnog medija
$\vartheta_i$	$^{\circ}C$	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 $q_{max}$
$\lambda_u$	$W/mK$	Toplinska provodljivost

## Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 35 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	92,3	13,7
15	86,4	15,0
20	80,5	16,3
25	72,9	17,2
30	65,5	17,9

### D – hlađenje

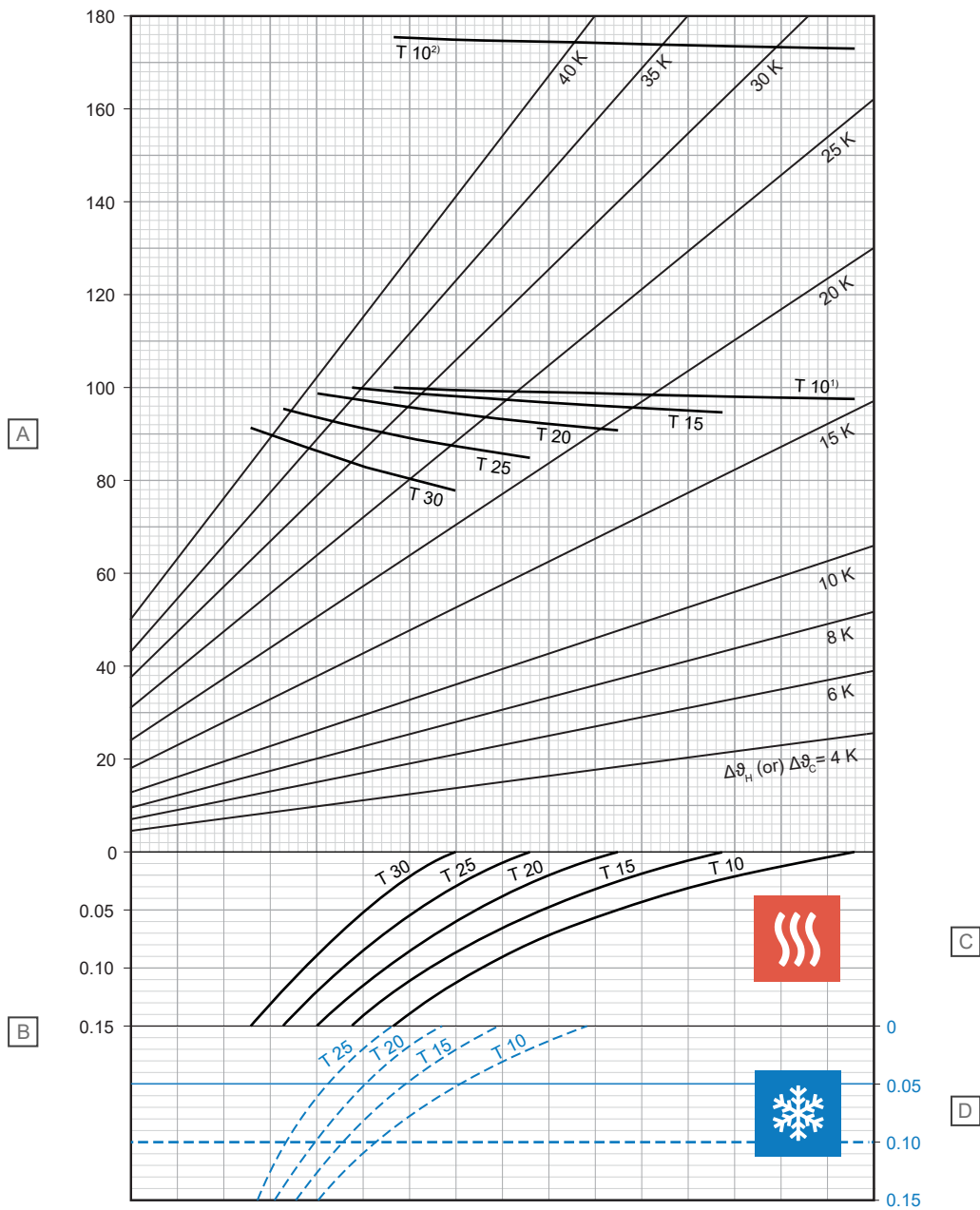
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	37,0	8
15	32,7	8
20	29,0	8
25	25,8	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

D10000214

## Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 45 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	97,7	15,4
15	94,8	17,5
20	90,9	19,4
25	84,9	20,9
30	77,7	22,0

### D – hlađenje

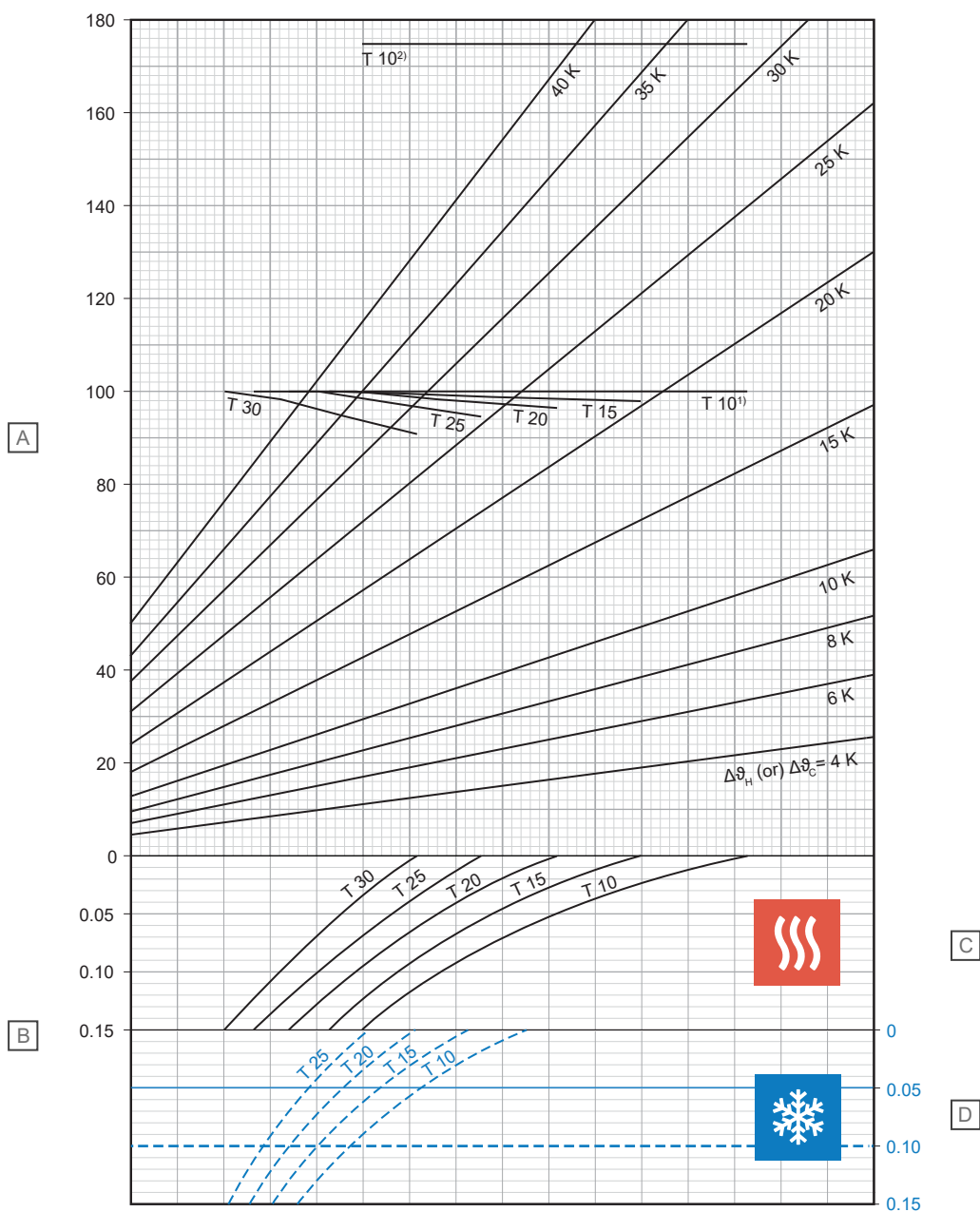
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	35,4	8
15	31,4	8
20	28,0	8
25	24,9	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  35 °C

D10000215

## Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 65 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	100,0	17,9
15	98,1	20,2
20	96,6	22,7
25	94,7	25,5
30	90,9	27,9

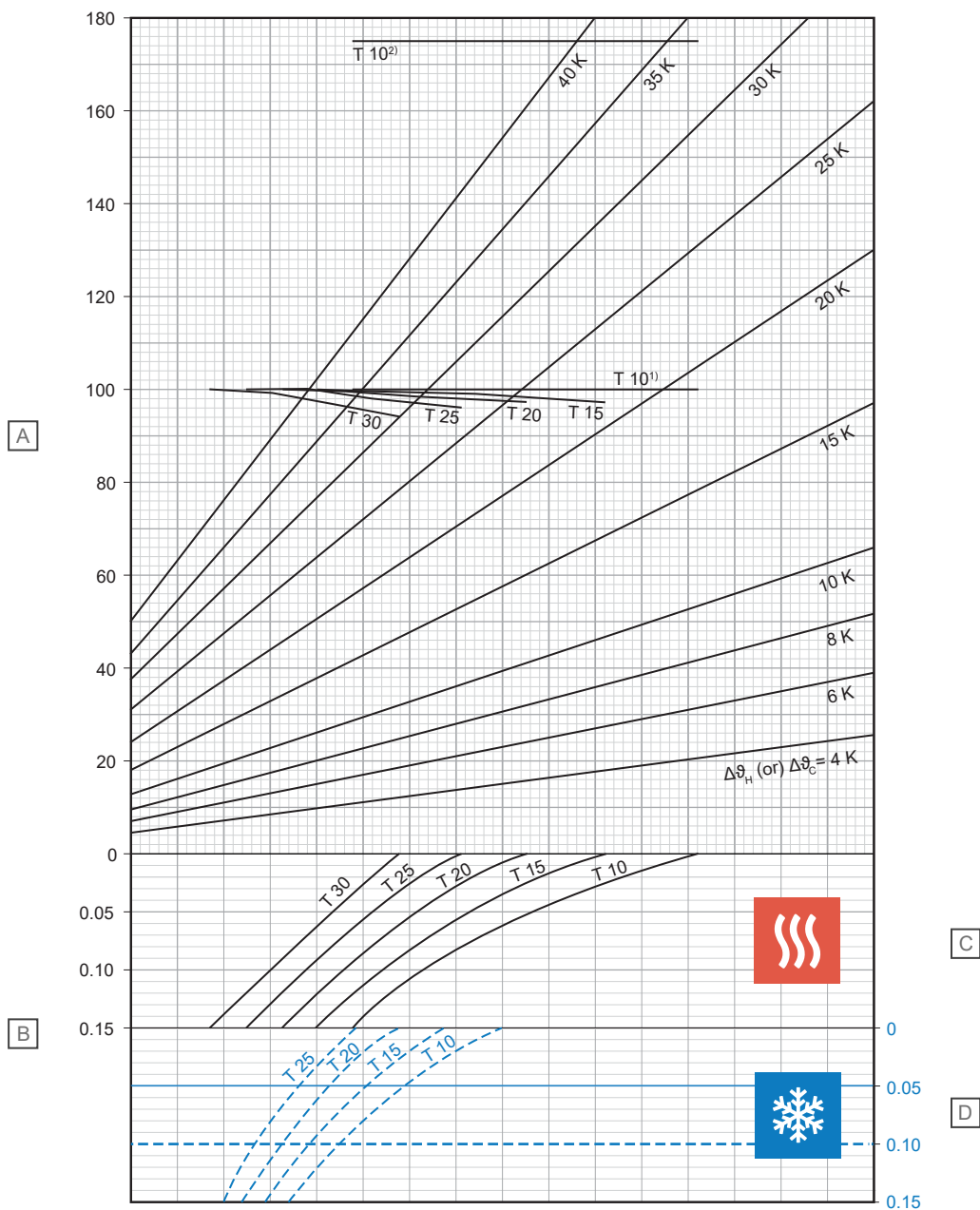
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	32,3	8
15	28,9	8
20	26	8
25	23,3	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 75 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000217

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	100,0	19,0
15	98,8	21,5
20	97,5	24,1
25	96,1	27,0
30	94,2	30,0

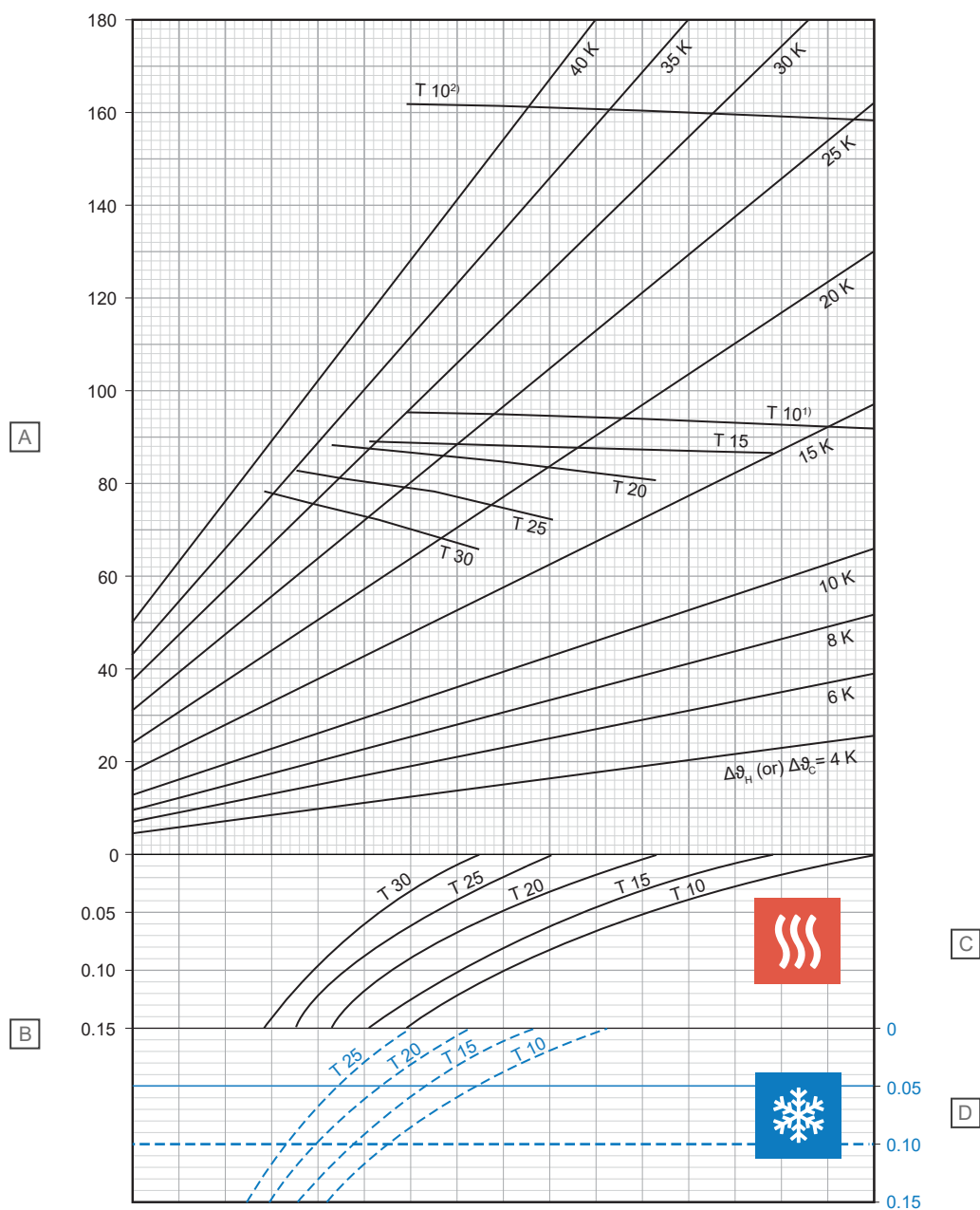
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	30,9	8
15	27,8	8
20	25,0	8
25	22,6	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 35 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000218

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	92,2	13,5
15	86,2	14,7
20	80,3	15,9
25	72,5	16,7
30	64,9	17,3

### D – hlađenje

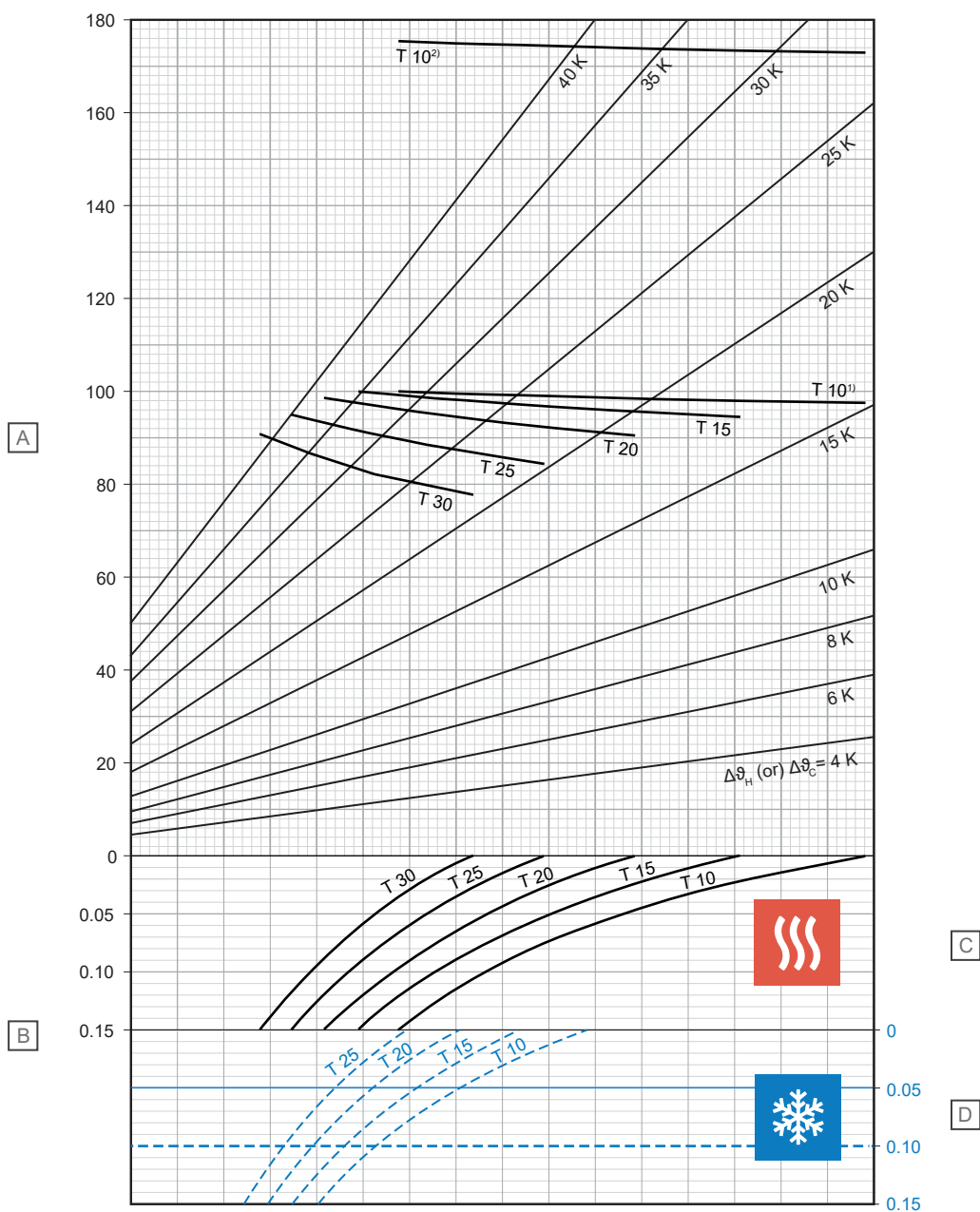
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	37,4	8
15	33,2	8
20	29,6	8
25	26,3	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$



## Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 45 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	97,7	15,2
15	94,7	17,1
20	90,6	18,9
25	84,4	20,3
30	77,0	21,3

### D – hlađenje

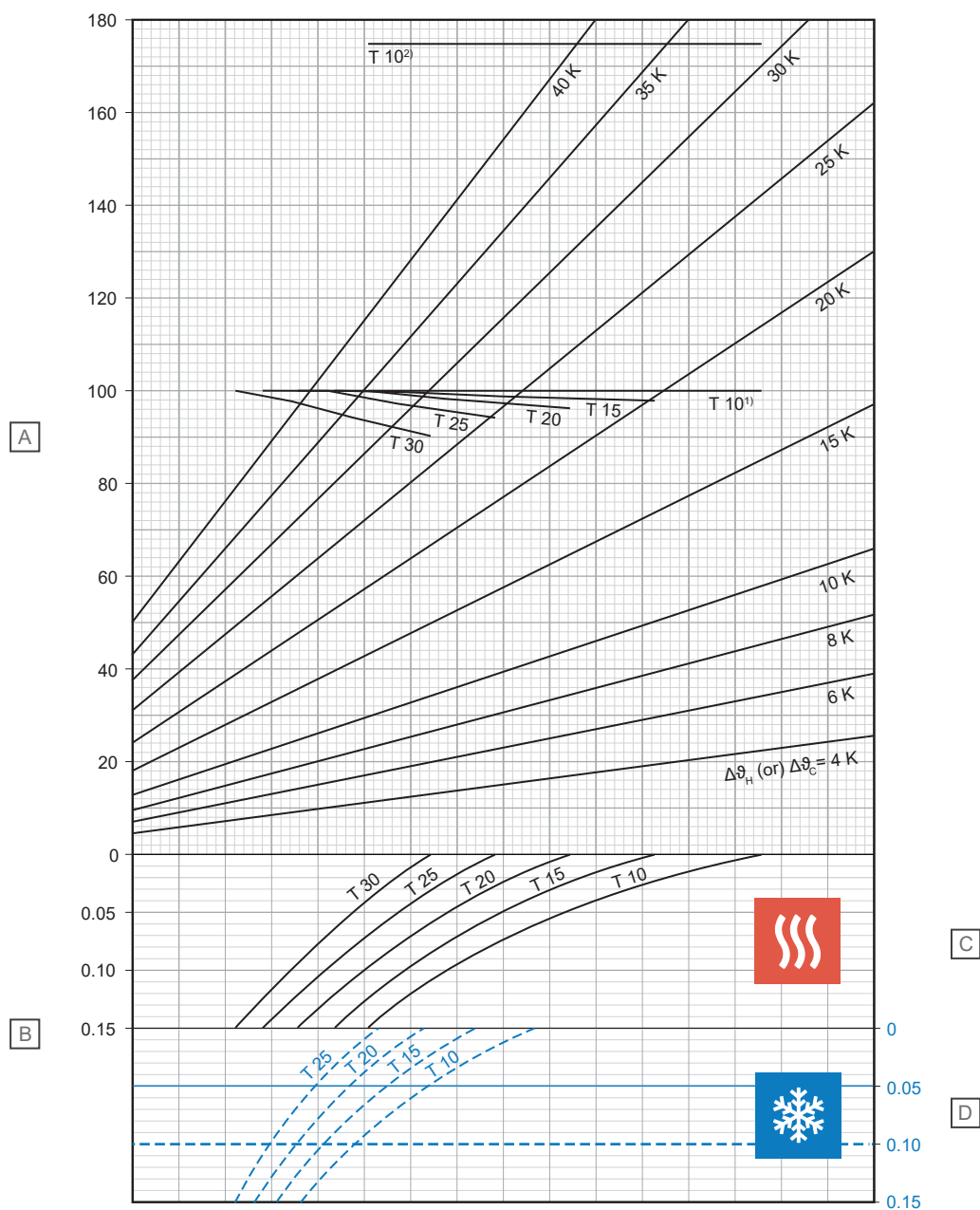
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	35,8	8
15	31,9	8
20	28,5	8
25	25,4	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  35 °C

D10000215

## Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 65 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000216

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	100,0	17,6
15	98,0	19,8
20	96,4	22,2
25	94,3	24,8
30	90,3	27,0

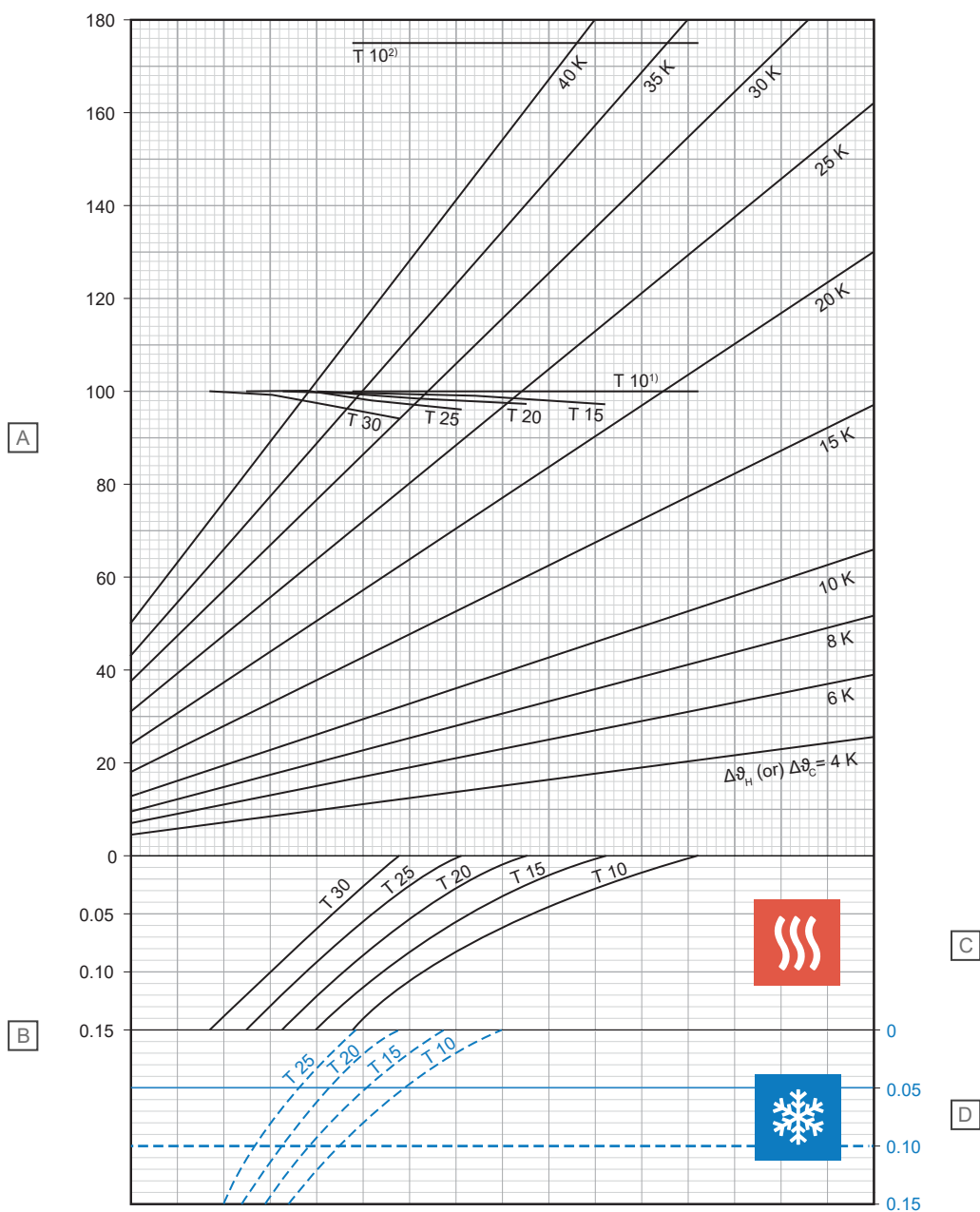
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	32,7	8
15	29,4	8
20	26,4	8
25	23,8	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

## Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 75 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000221

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	100,0	18,7
15	98,8	21,1
20	97,3	23,6
25	95,9	26,3
30	93,8	29,1

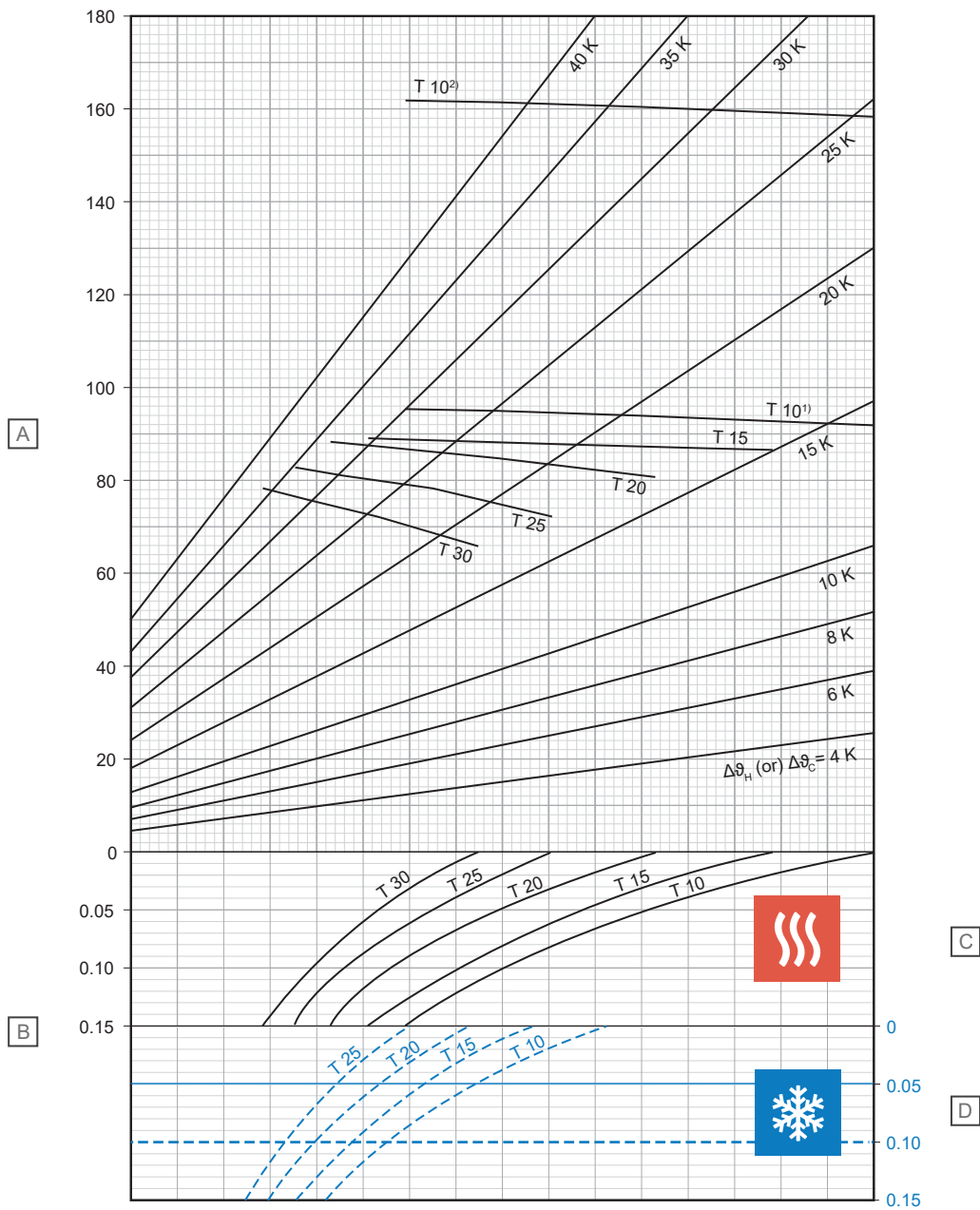
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	31,3	8
15	28,2	8
20	25,5	8
25	23,0	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm ssa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 35 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	92,2	13,4
15	86,2	14,6
20	80,1	15,7
25	72,3	16,4
30	64,7	17,0

### D – hlađenje

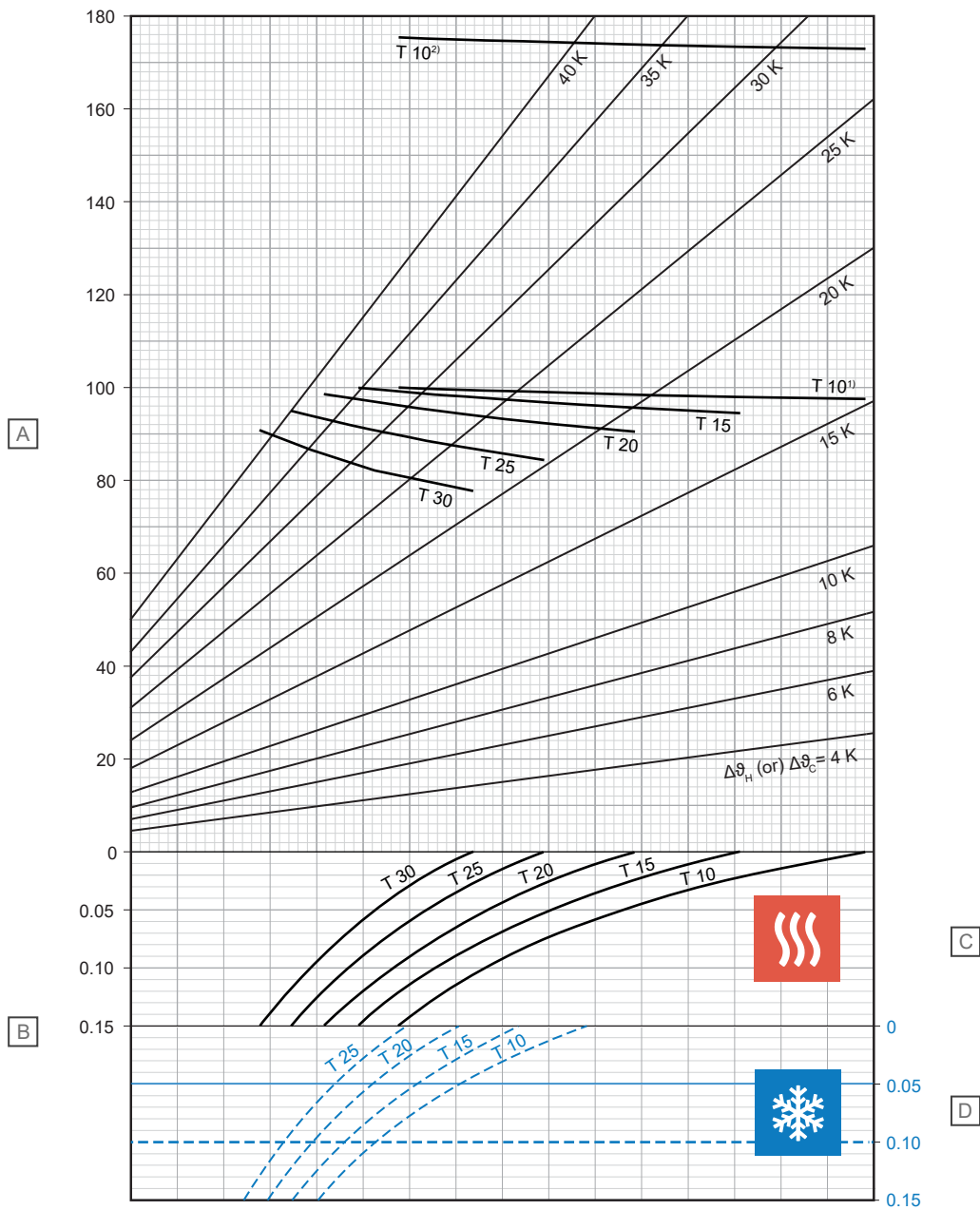
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	37,6	8
15	33,5	8
20	29,8	8
25	26,6	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

D10000230

## Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 45 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	97,7	15,1
15	94,6	16,9
20	90,4	18,6
25	84,2	20,0
30	76,7	20,9

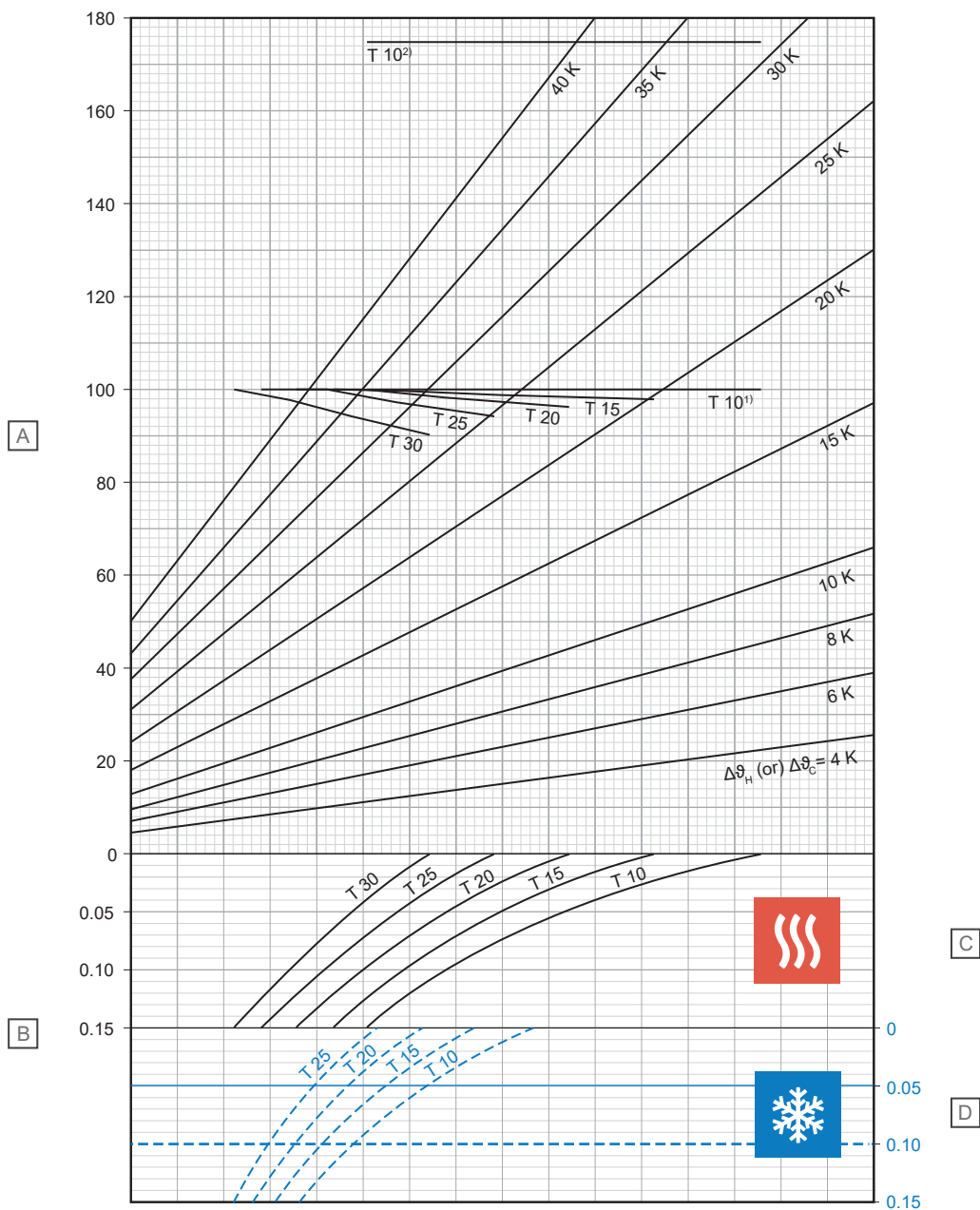
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	36,0	8
15	32,1	8
20	28,7	8
25	25,7	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 65 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000232

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	100,0	17,5
15	98,0	19,6
20	96,3	21,9
25	94,1	24,4
30	90,0	26,6

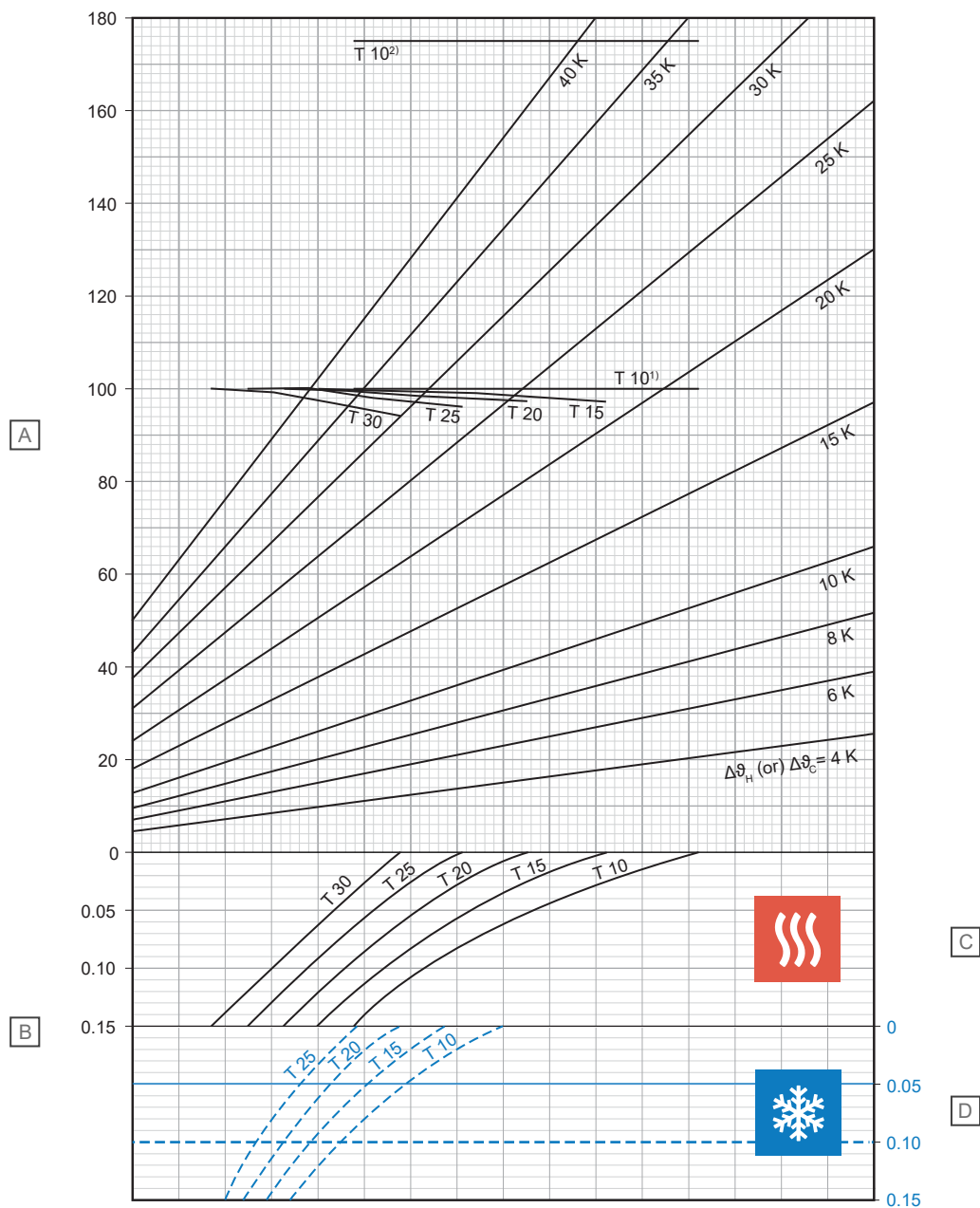
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	32,9	8
15	29,6	8
20	26,7	8
25	24,1	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$  ili  $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

## Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 75 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000233

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	100,0	18,6
15	98,7	20,8
20	97,3	23,3
25	95,8	25,9
30	93,5	28,7

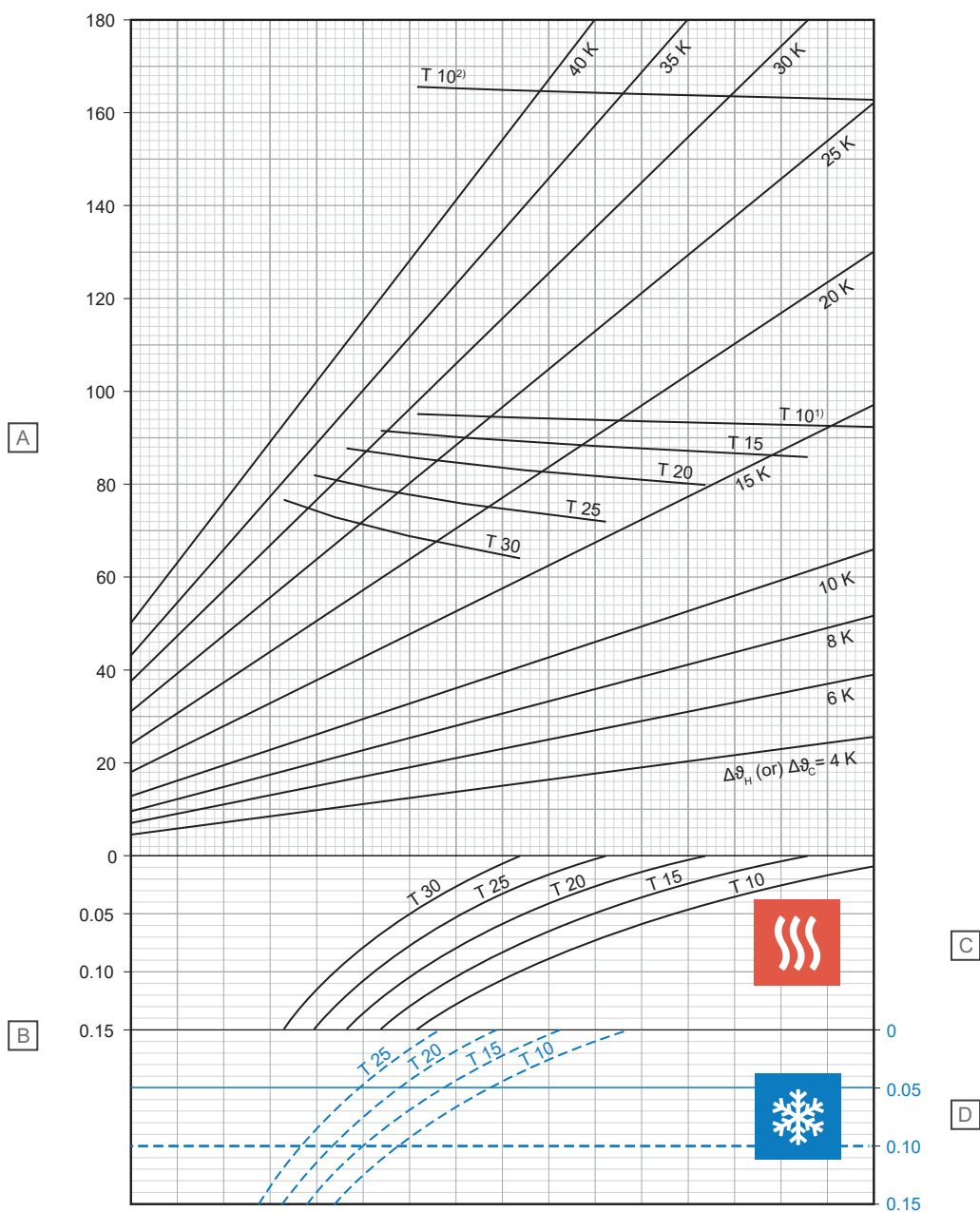
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	31,4	8
15	28,4	8
20	25,7	8
25	23,3	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 35 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	92,1	13,1
15	85,9	14,1
20	79,7	15,1
25	71,8	15,7
30	63,8	16,1

### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	38,2	8
15	34,2	8
20	30,6	8
25	27,4	8

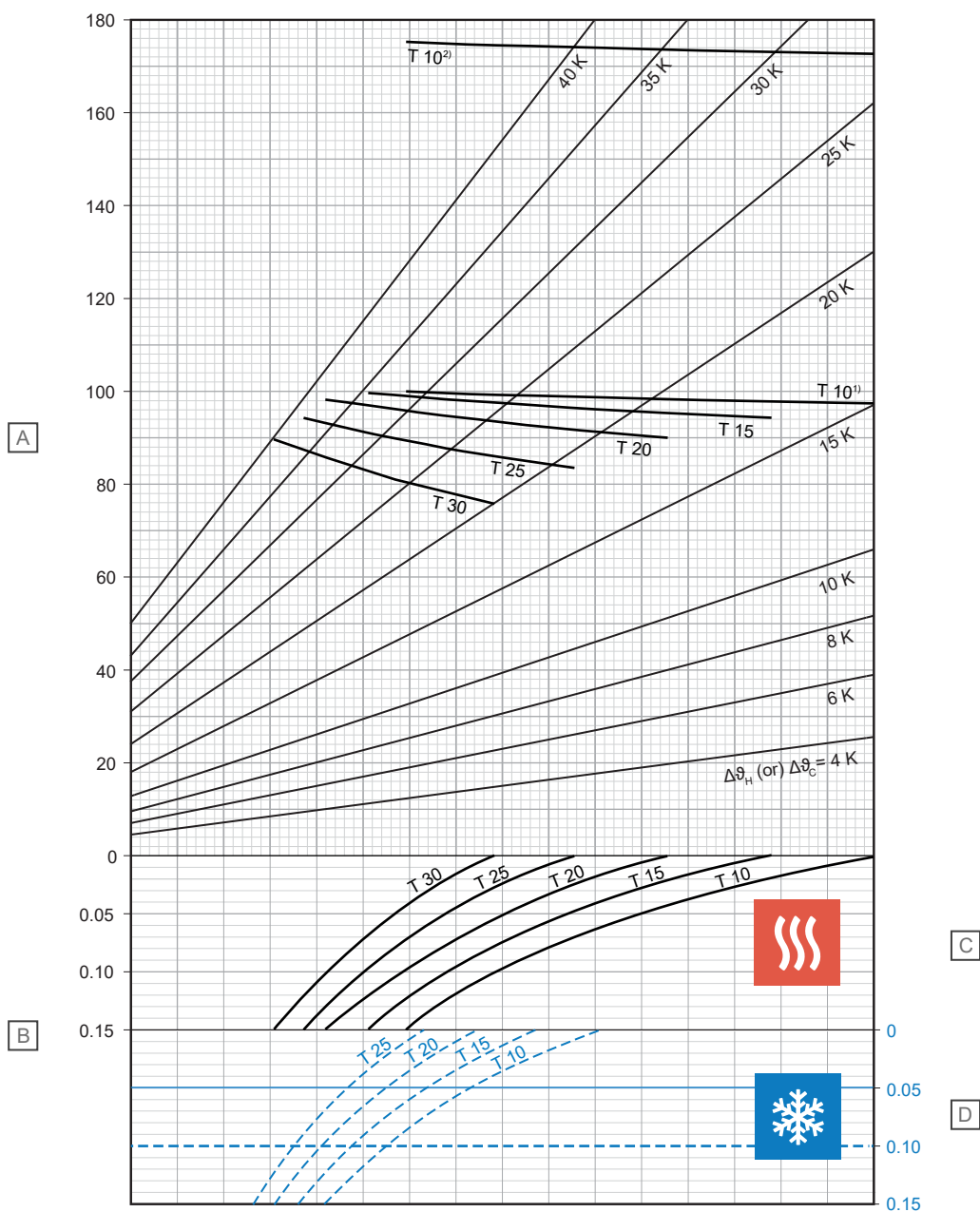
<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

D10000234



## Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 45 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	97,6	14,8
15	94,4	16,4
20	90,0	17,9
25	83,5	19,1
30	75,7	19,9

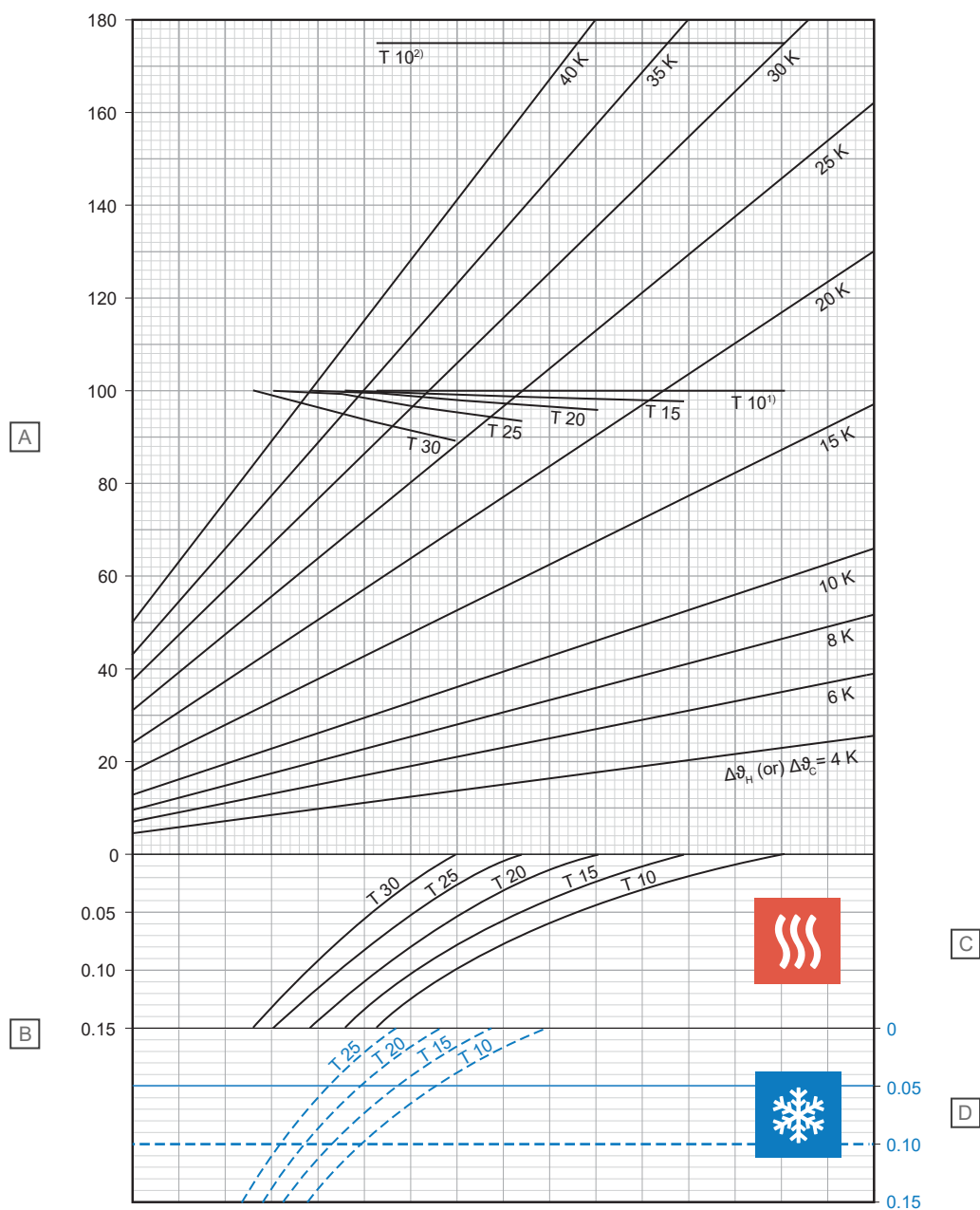
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	36,6	8
15	32,9	8
20	29,5	8
25	26,5	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 65 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000236

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	100,0	17,1
15	97,9	19,0
20	96,0	21,1
25	93,6	23,4
30	89,2	25,3

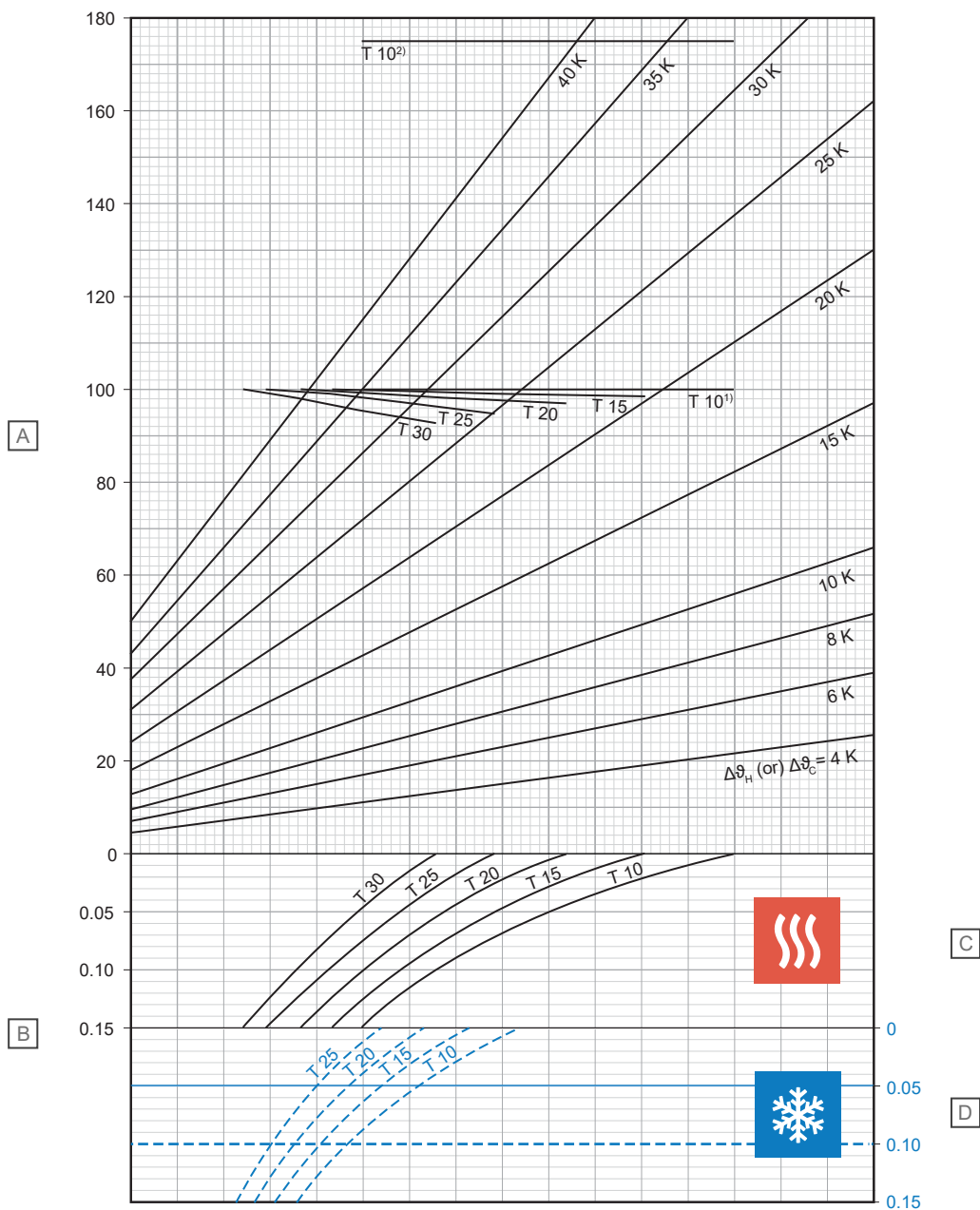
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	33,4	8
15	30,3	8
20	27,4	8
25	24,8	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 75 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	100,0	18,2
15	98,7	20,2
20	97,1	22,5
25	95,4	24,9
30	92,9	27,4

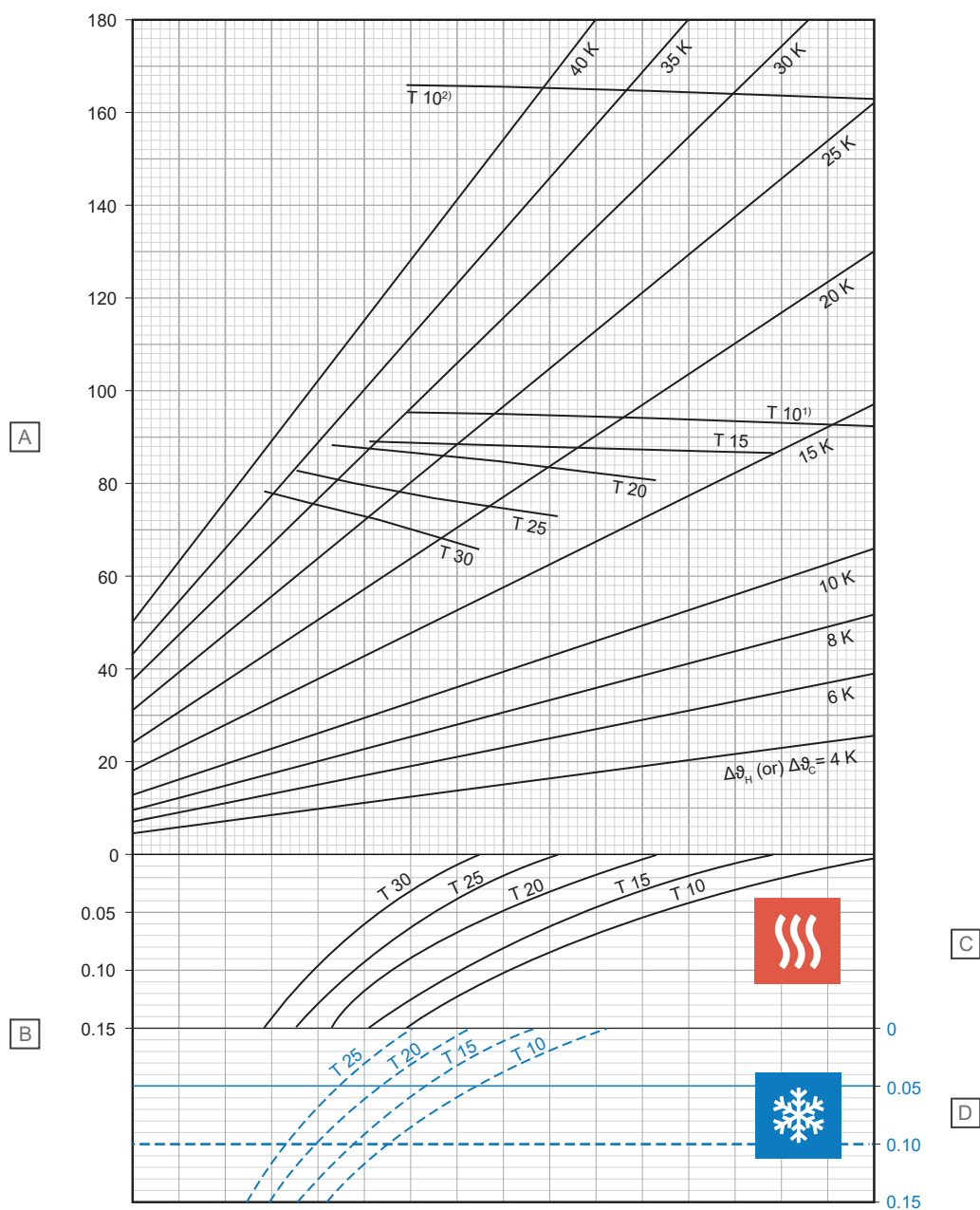
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	32,0	8
15	29,1	8
20	26,4	8
25	24,0	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Smart UFH cijev 14 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 35 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	92,3	13,7
15	86,4	15,0
20	80,5	16,3
25	72,9	17,2
30	65,5	17,9

### D – hlađenje

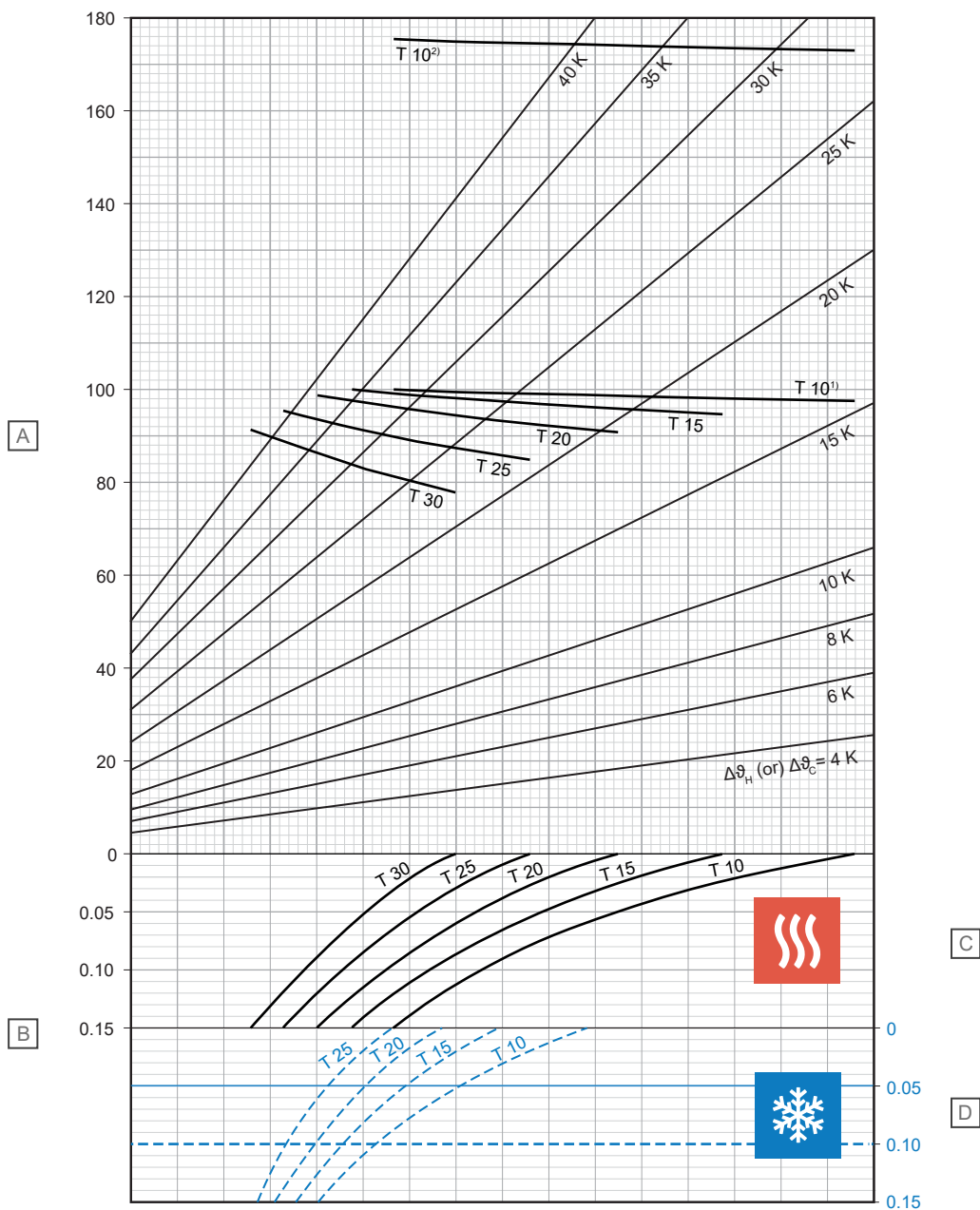
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	37,0	8
15	32,7	8
20	29,0	8
25	25,8	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

D10000214

## Uponor Smart UFH cijev 14 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 45 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000215

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	97,7	15,4
15	94,8	17,5
20	90,9	19,4
25	84,9	20,9
30	77,7	22,0

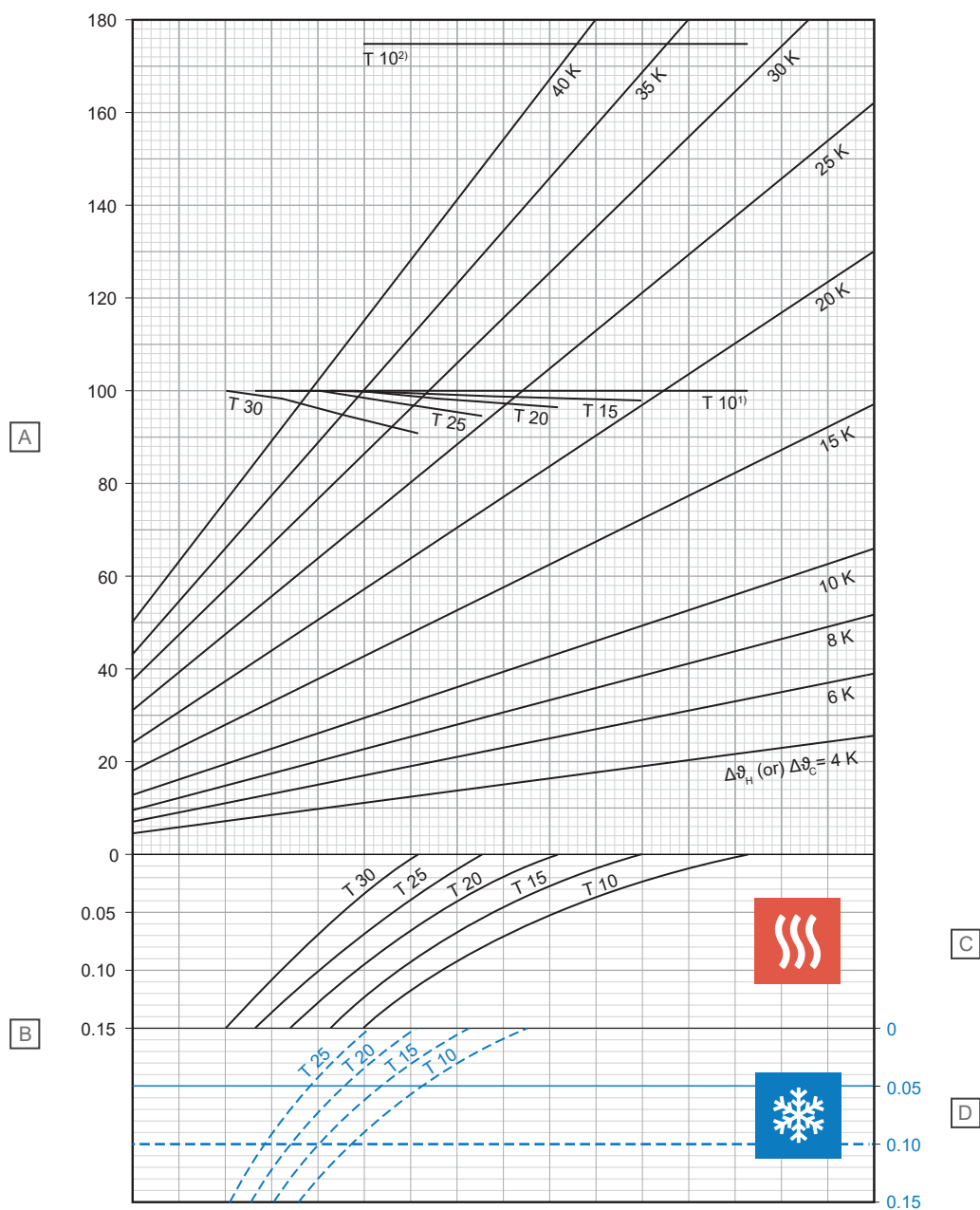
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	35,4	8
15	31,4	8
20	28,0	8
25	24,9	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

## Uponor Smart UFH cijev 14 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 65 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000216

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	100,0	17,9
15	98,1	20,2
20	96,6	22,7
25	94,7	25,5
30	90,9	27,9

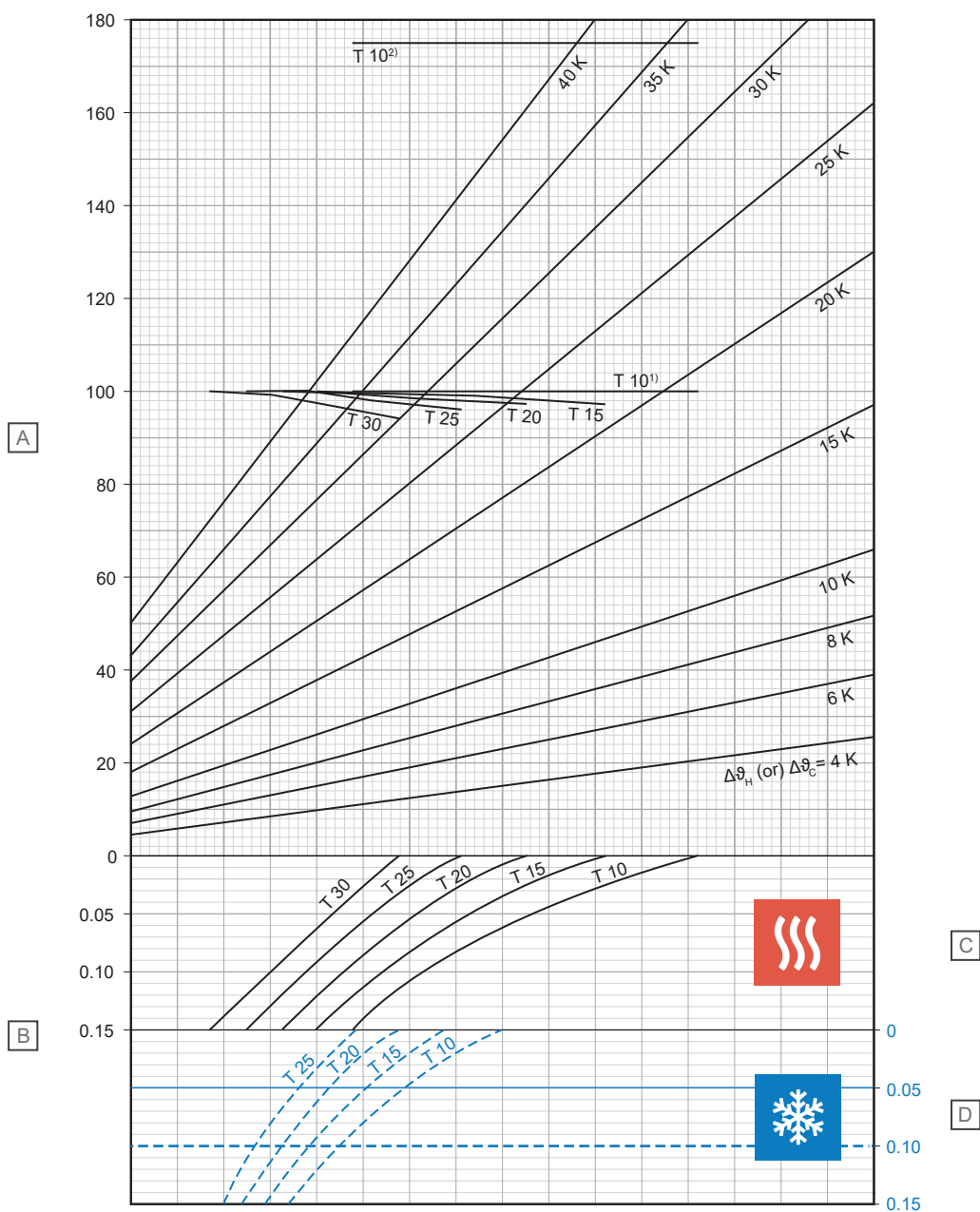
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	32,3	8
15	28,9	8
20	26	8
25	23,3	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$  ili  $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

## Uponor Smart UFH cijev 14 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 75 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000217

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	100,0	19,0
15	98,8	21,5
20	97,5	24,1
25	96,1	27,0
30	94,2	30,0

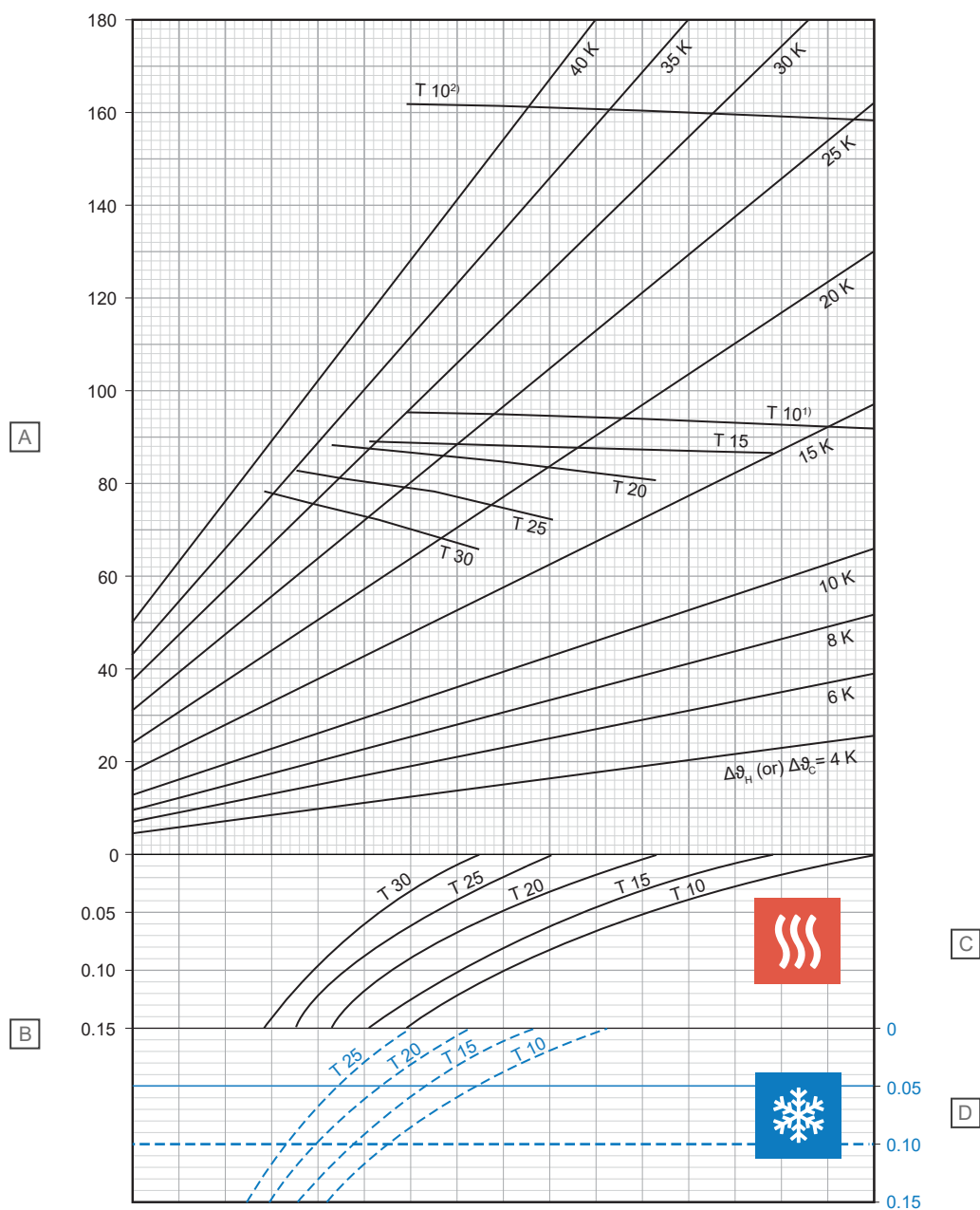
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	30,9	8
15	27,8	8
20	25,0	8
25	22,6	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  35 °C

## Uponor Smart UFH cijev 16 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 35 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	92,2	13,5
15	86,2	14,7
20	80,3	15,9
25	72,5	16,7
30	64,9	17,3

### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	37,4	8
15	33,2	8
20	29,6	8
25	26,3	8

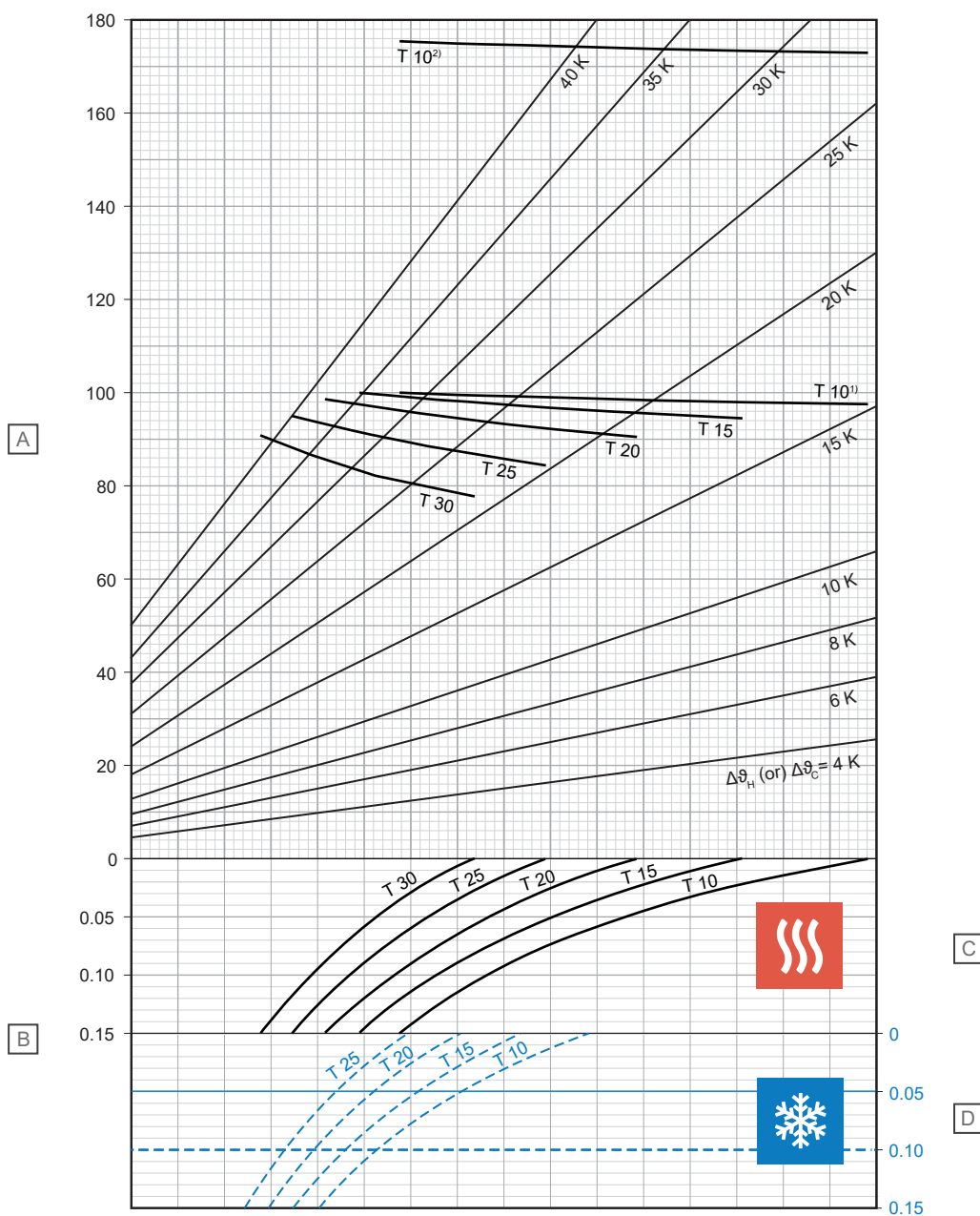
<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

D10000218



## Uponor Smart UFH cijev 16 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 45 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000215

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	97,7	15,2
15	94,7	17,1
20	90,6	18,9
25	84,4	20,3
30	77,0	21,3

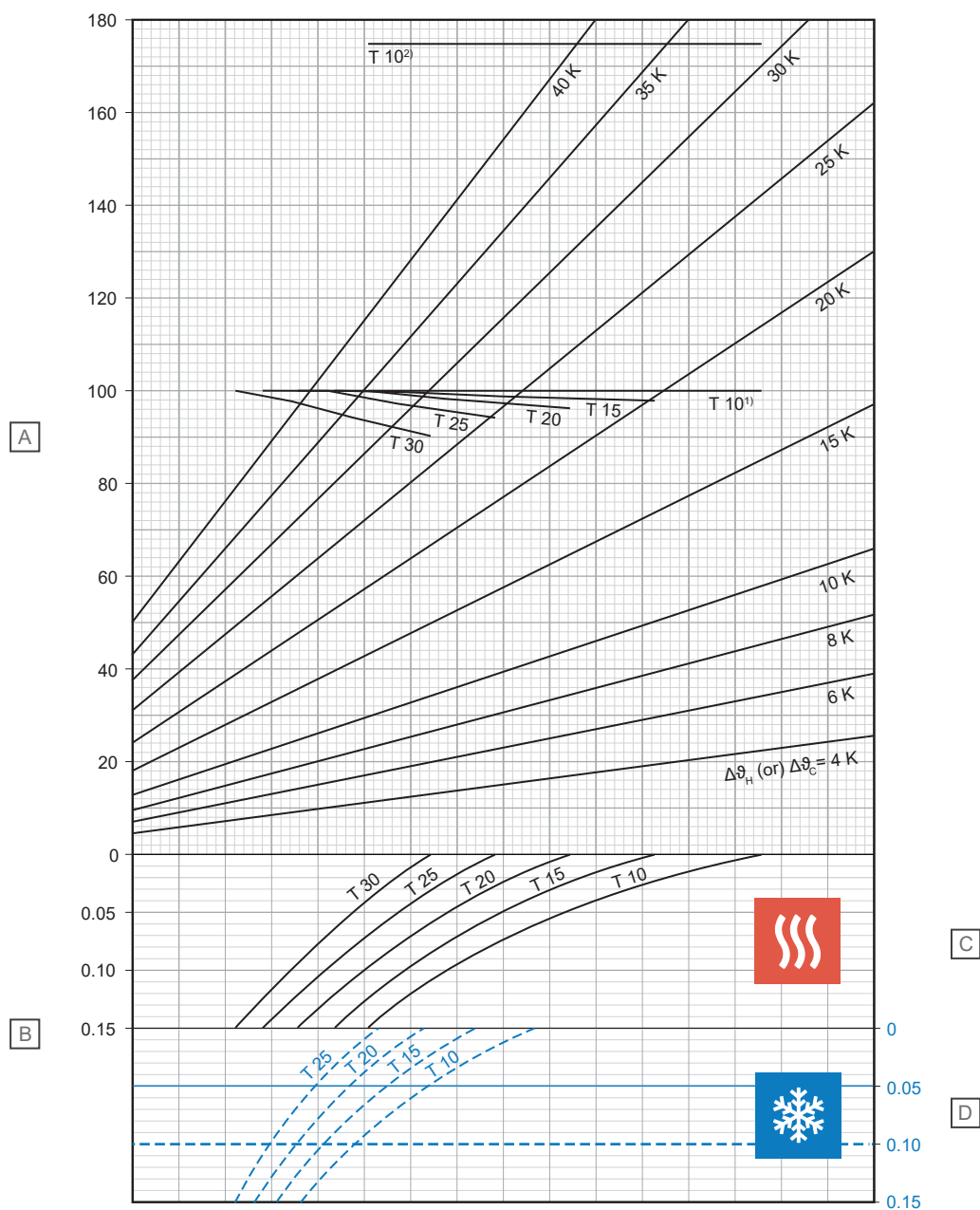
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	35,8	8
15	31,9	8
20	28,5	8
25	25,4	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, max}$  35 °C

## Uponor Smart UFH cijev 16 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 65 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	100,0	17,6
15	98,0	19,8
20	96,4	22,2
25	94,3	24,8
30	90,3	27,0

### D – hlađenje

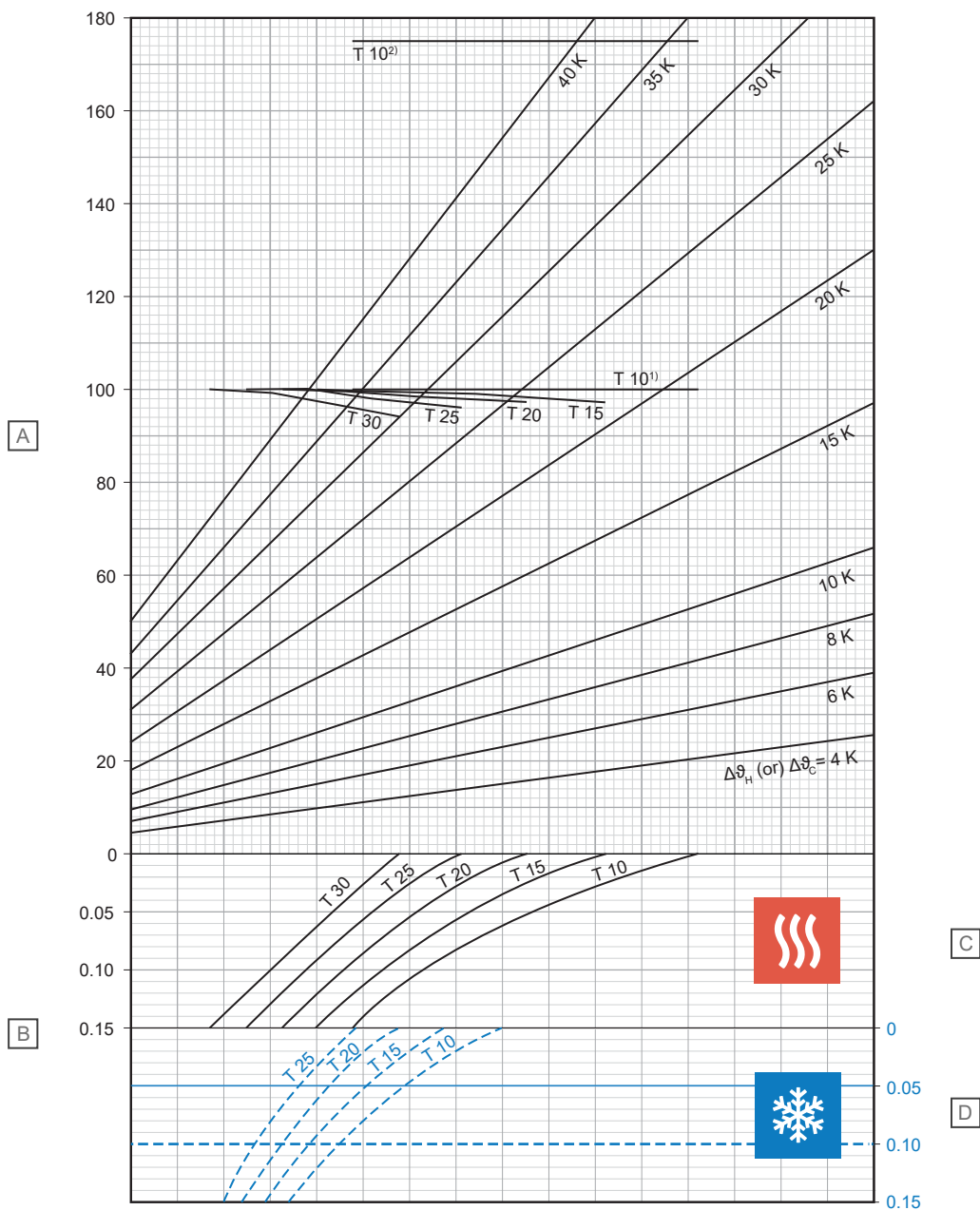
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	32,7	8
15	29,4	8
20	26,4	8
25	23,8	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

D10000216

## Uponor Smart UFH cijev 16 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 75 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000221

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	100,0	18,7
15	98,8	21,1
20	97,3	23,6
25	95,9	26,3
30	93,8	29,1

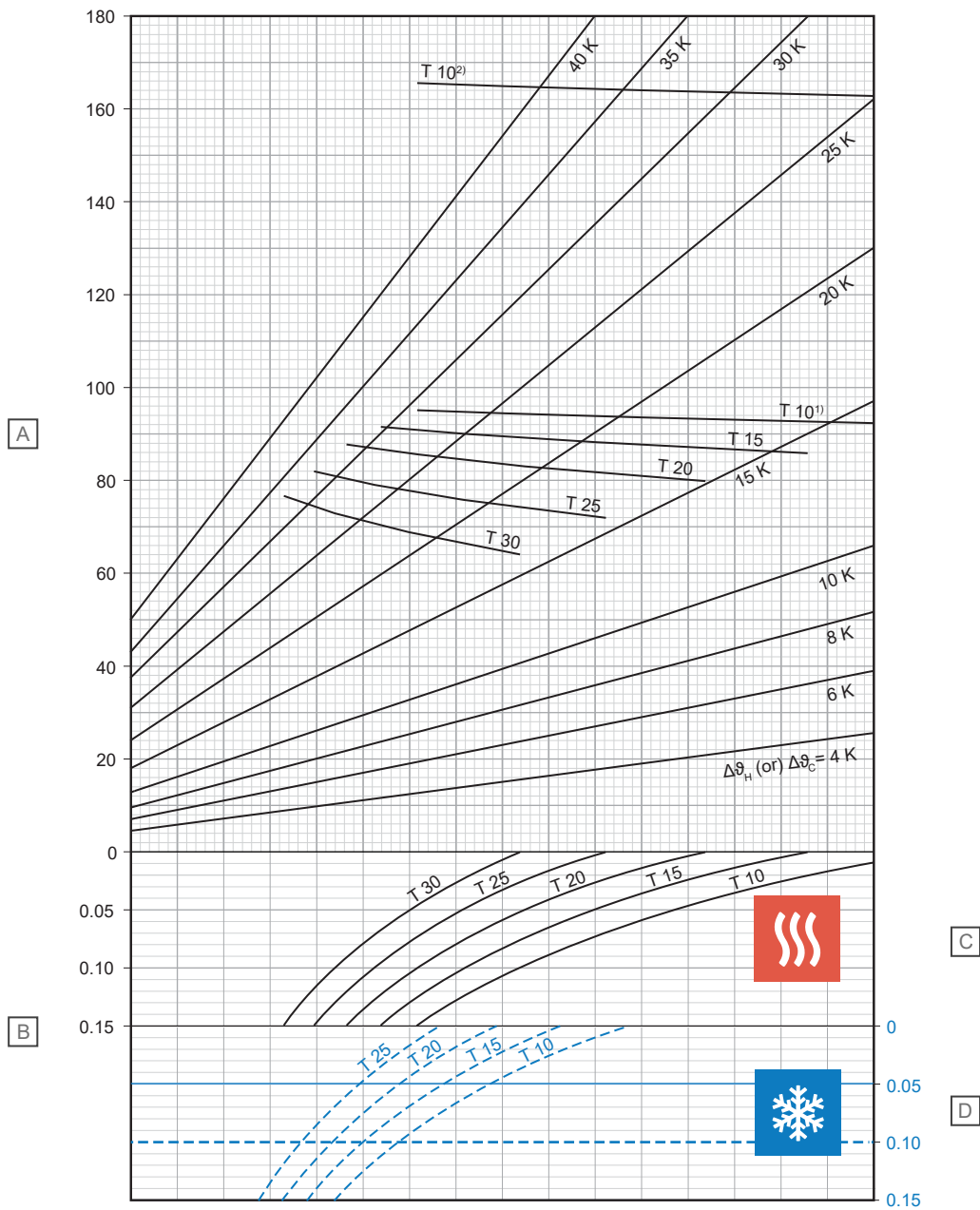
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	31,3	8
15	28,2	8
20	25,5	8
25	23,0	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

## Uponor Smart UFH cijev 20 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 35 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	92,1	13,1
15	85,9	14,1
20	79,7	15,1
25	71,8	15,7
30	63,8	16,1

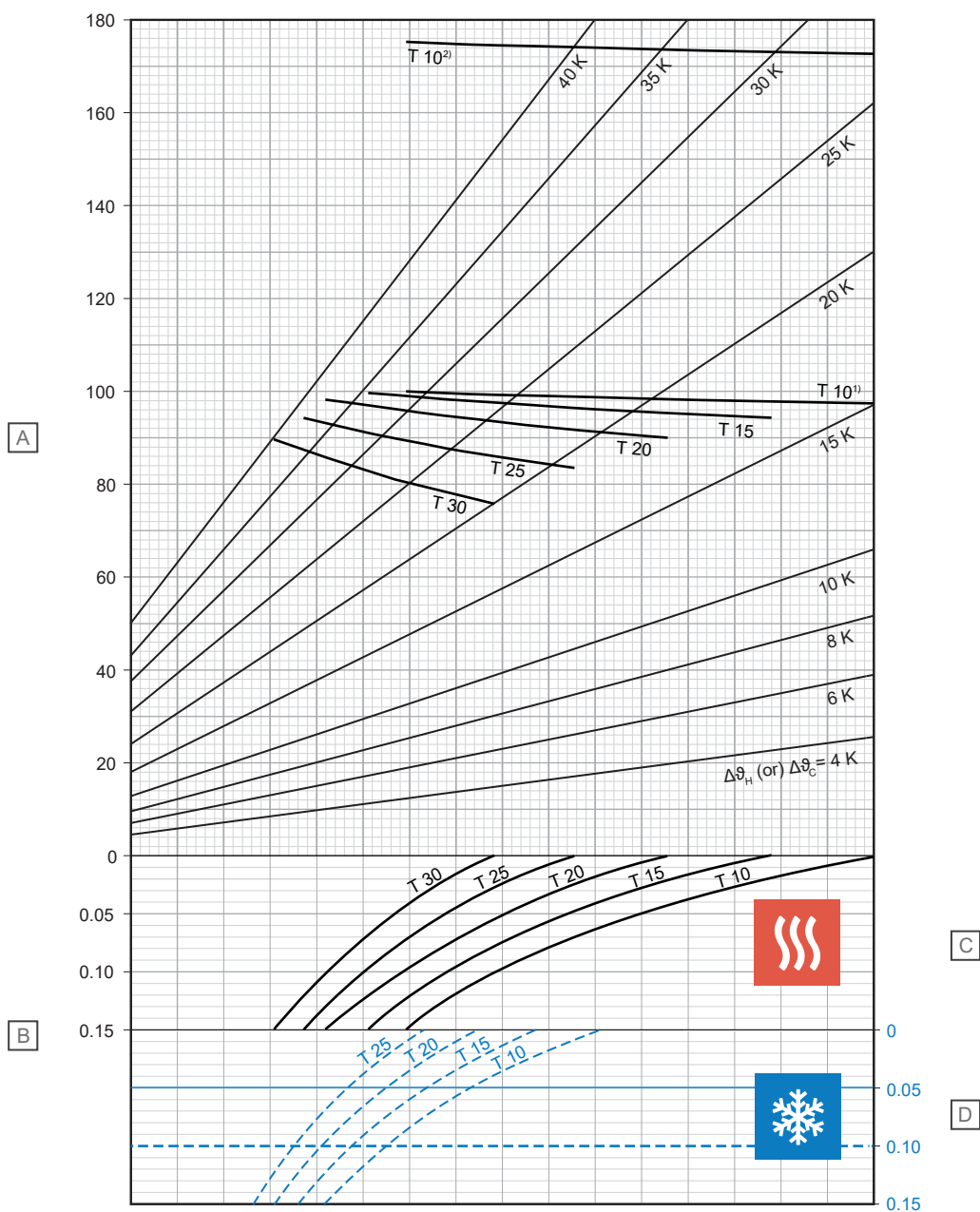
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	38,2	8
15	34,2	8
20	30,6	8
25	27,4	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Smart UFH cijev 20 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 45 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000235

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	97,6	14,8
15	94,4	16,4
20	90,0	17,9
25	83,5	19,1
30	75,7	19,9

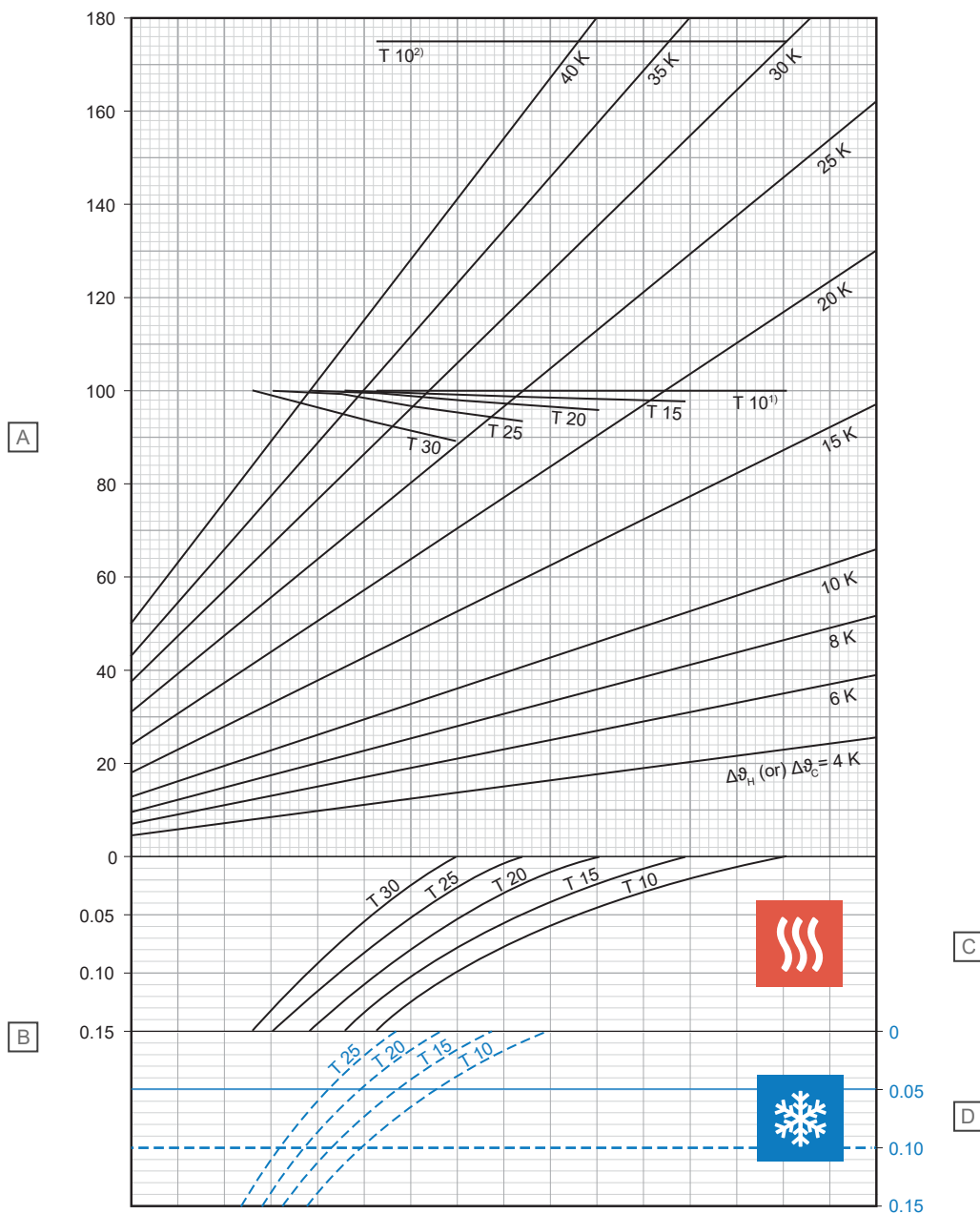
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	36,6	8
15	32,9	8
20	29,5	8
25	26,5	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

## Uponor Smart UFH cijev 20 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 65 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000236

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	100,0	17,1
15	97,9	19,0
20	96,0	21,1
25	93,6	23,4
30	89,2	25,3

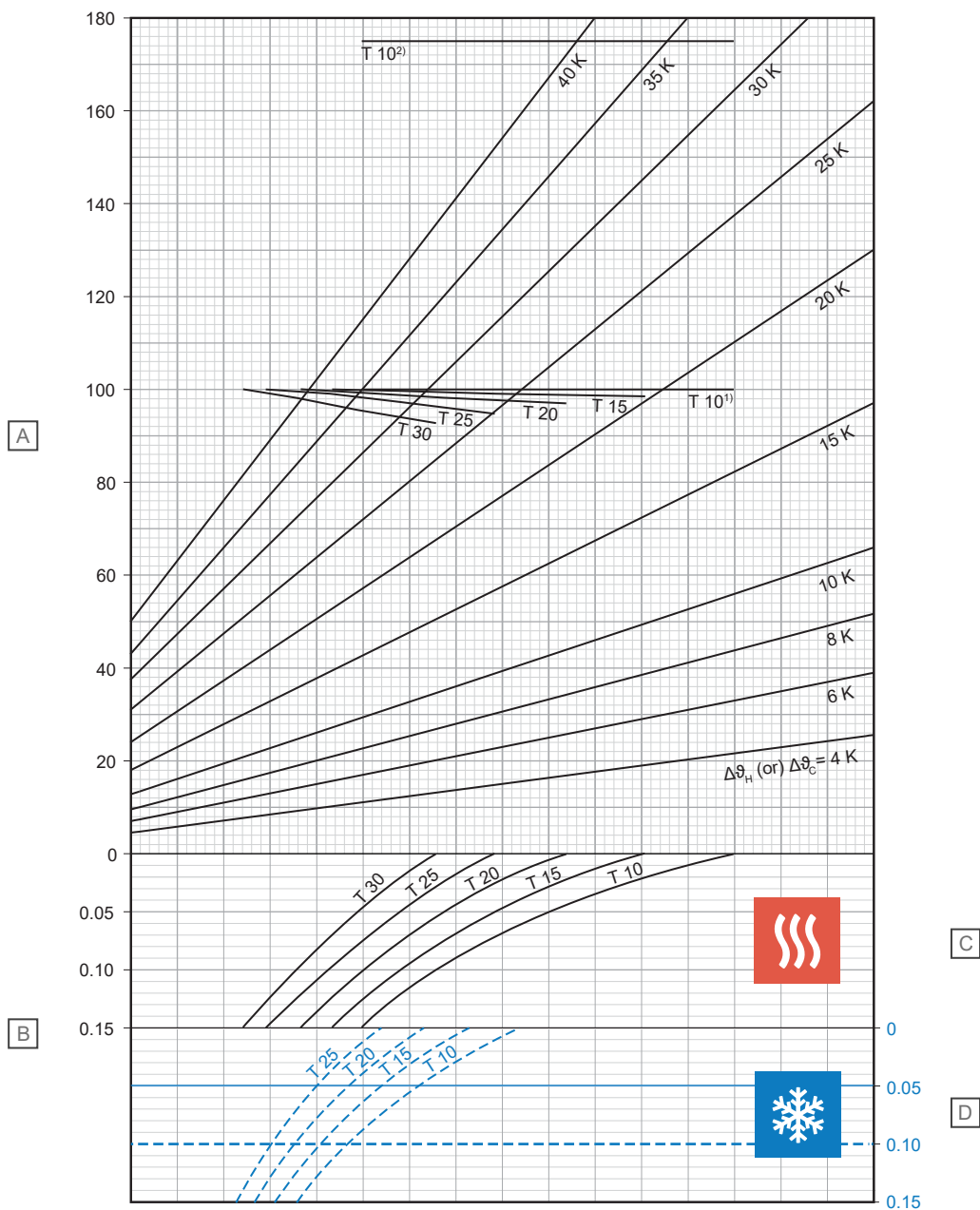
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	33,4	8
15	30,3	8
20	27,4	8
25	24,8	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Smart UFH cijev 20 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja (su = 75 mm s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	100,0	18,2
15	98,7	20,2
20	97,1	22,5
25	95,4	24,9
30	92,9	27,4

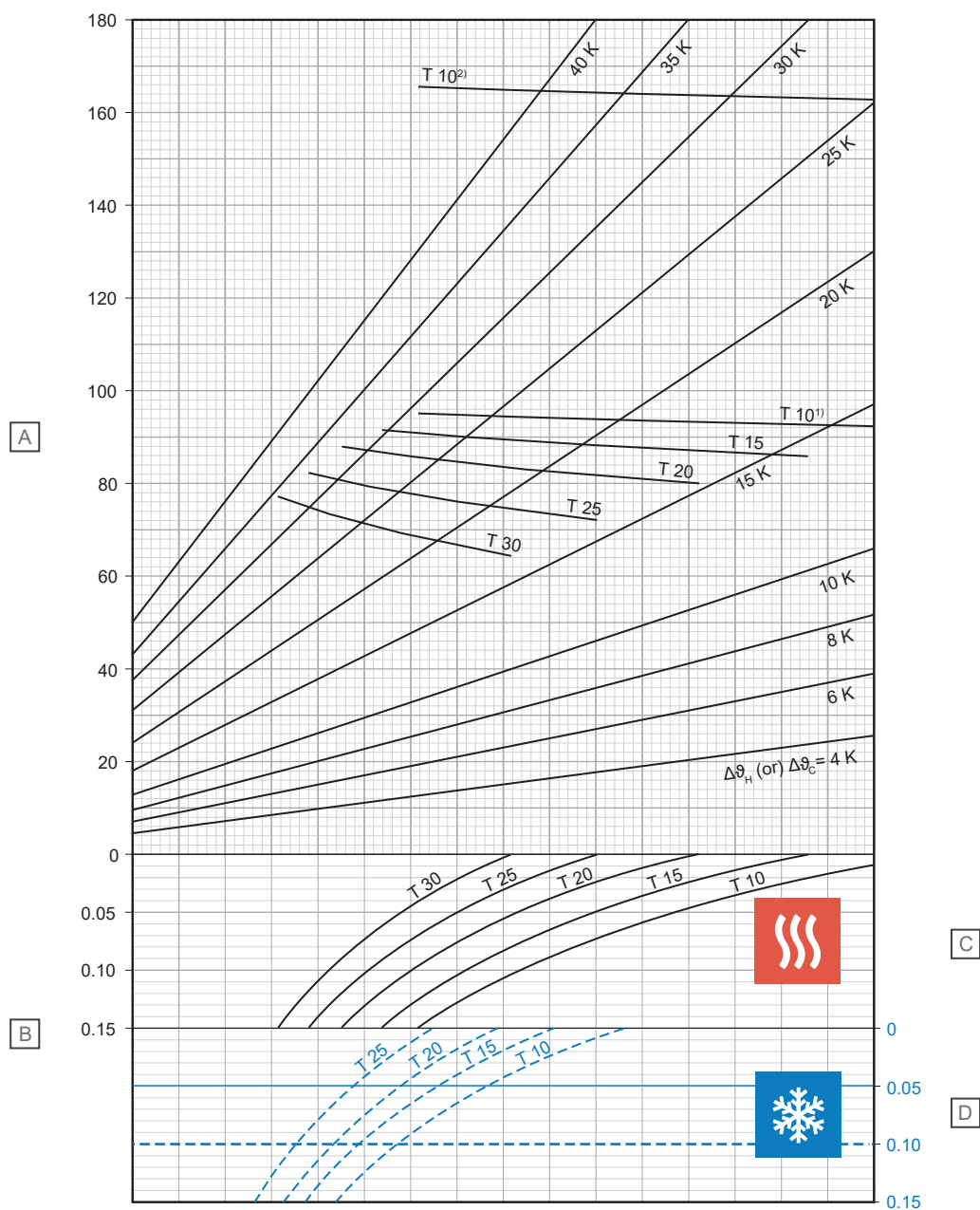
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	32,0	8
15	29,1	8
20	26,4	8
25	24,0	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja ( $s_u = 35 \text{ mm}$ s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	92,1	13,2
15	86,0	14,3
20	79,9	15,3
25	72,0	16,0
30	64,1	16,5

### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	37,9	8
15	33,9	8
20	30,2	8
25	27,0	8

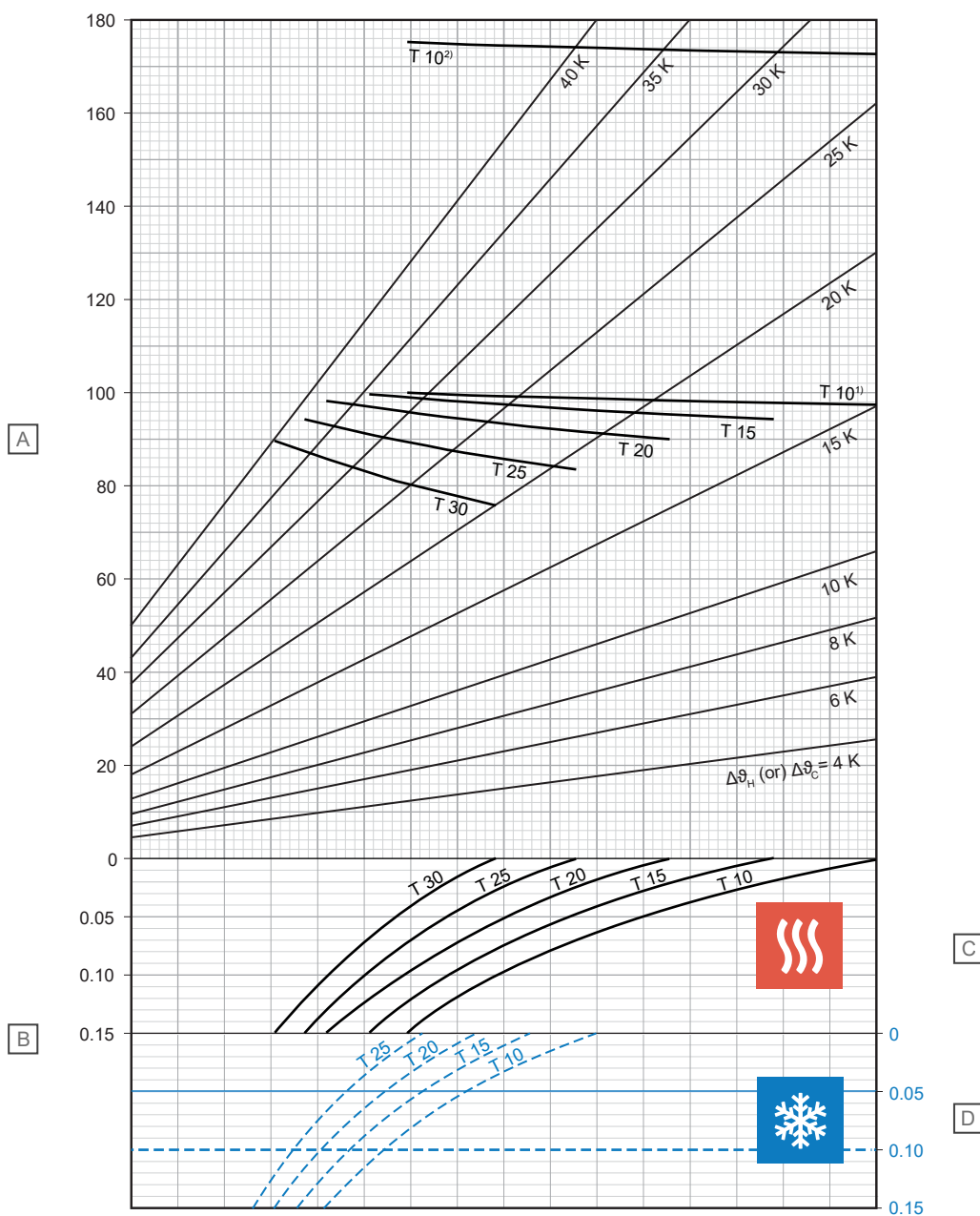
<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

D10000238



## Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja ( $s_u = 45 \text{ mm}$ s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	97,6	14,9
15	94,5	16,6
20	90,2	18,2
25	83,8	19,5
30	76,2	20,4

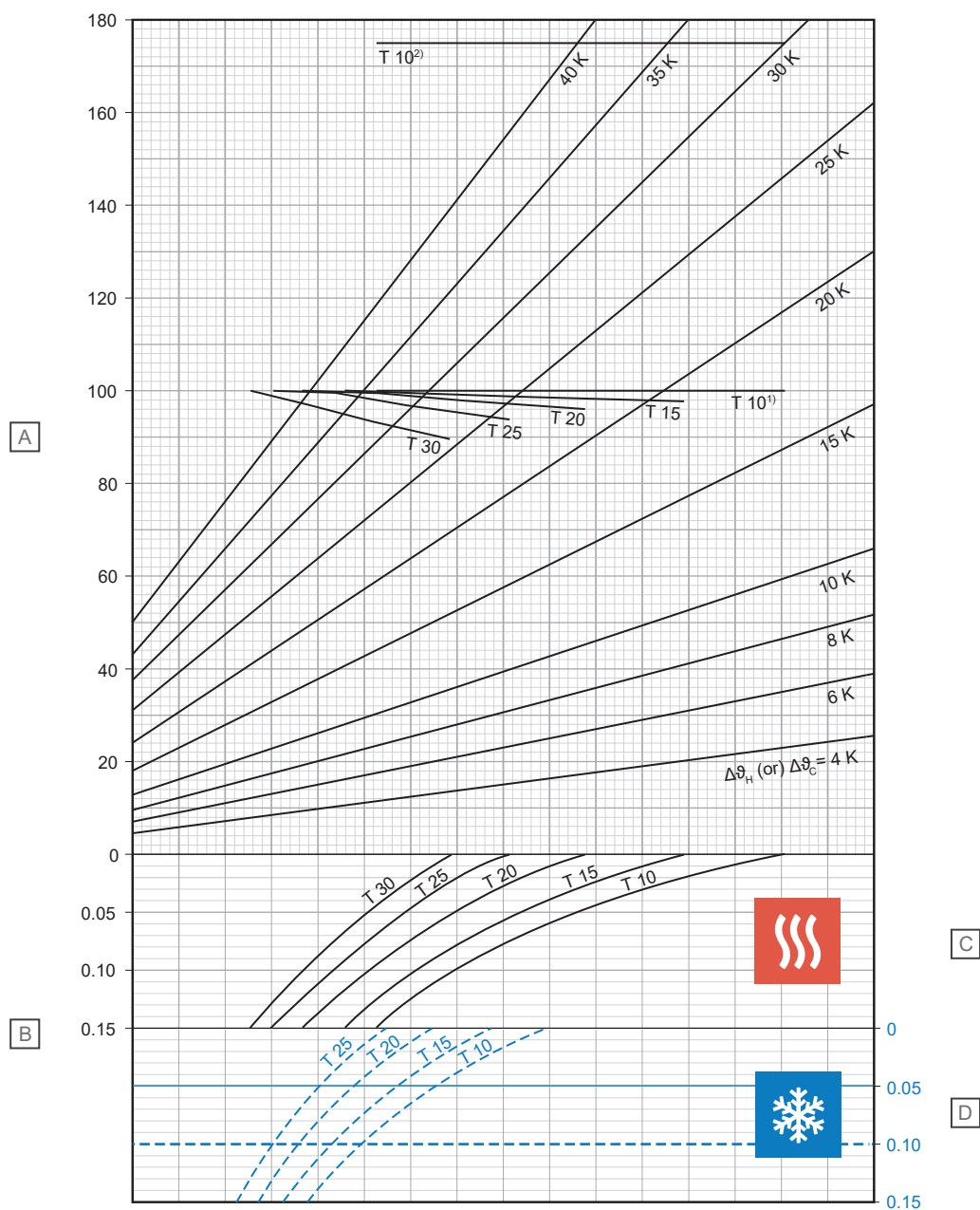
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	36,2	8
15	32,5	8
20	29,1	8
25	26,0	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

## Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja ( $s_u = 65 \text{ mm}$ s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	100,0	17,3
15	97,9	19,3
20	96,1	21,6
25	93,9	24,0
30	89,7	26,0

### D – hlađenje

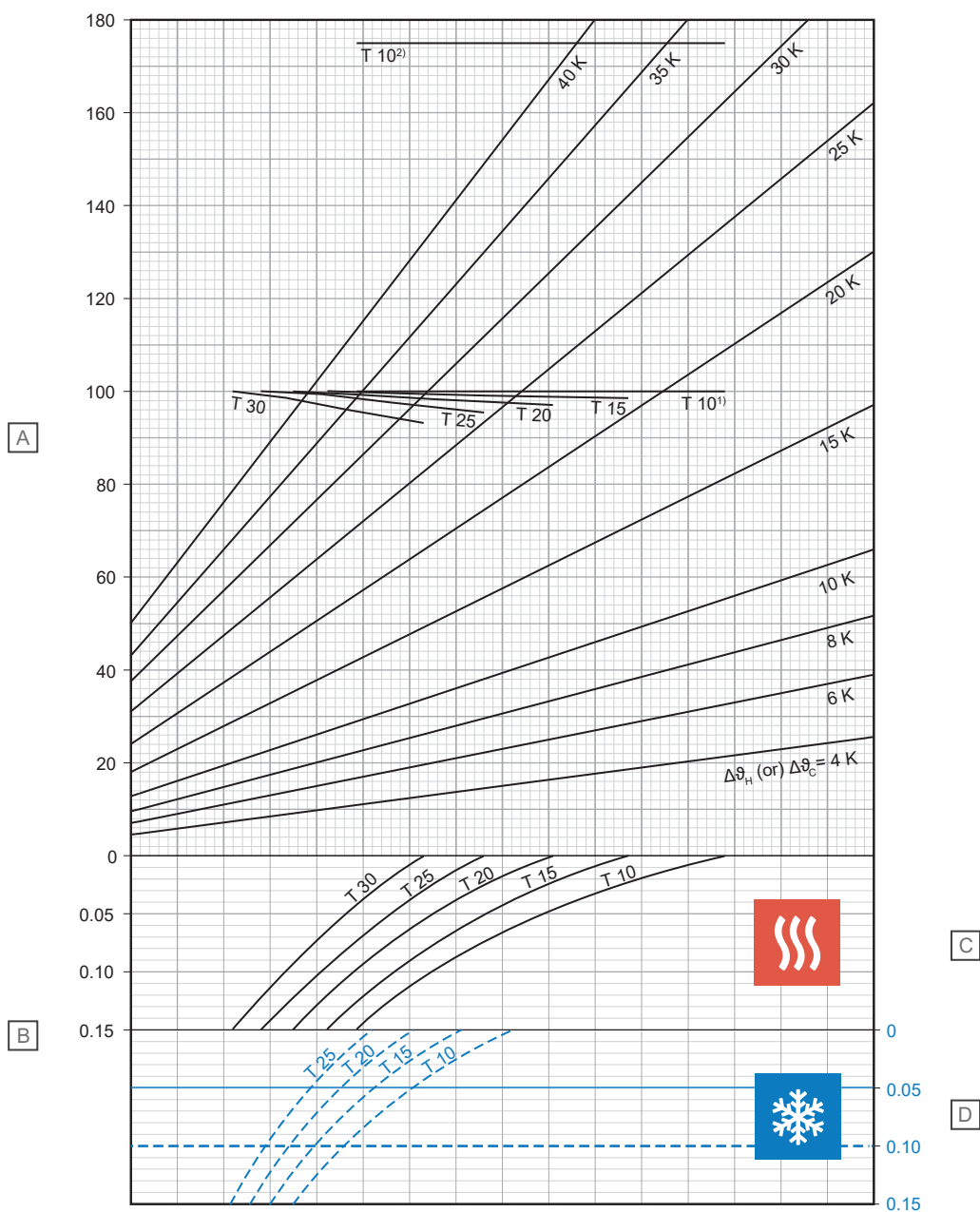
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	33,1	8
15	29,8	8
20	26,9	8
25	24,3	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

D10000240

## Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja ( $s_u = 75 \text{ mm}$ s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000241

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	100,0	18,4
15	98,7	20,7
20	97,2	23,0
25	95,6	25,6
30	93,3	28,2

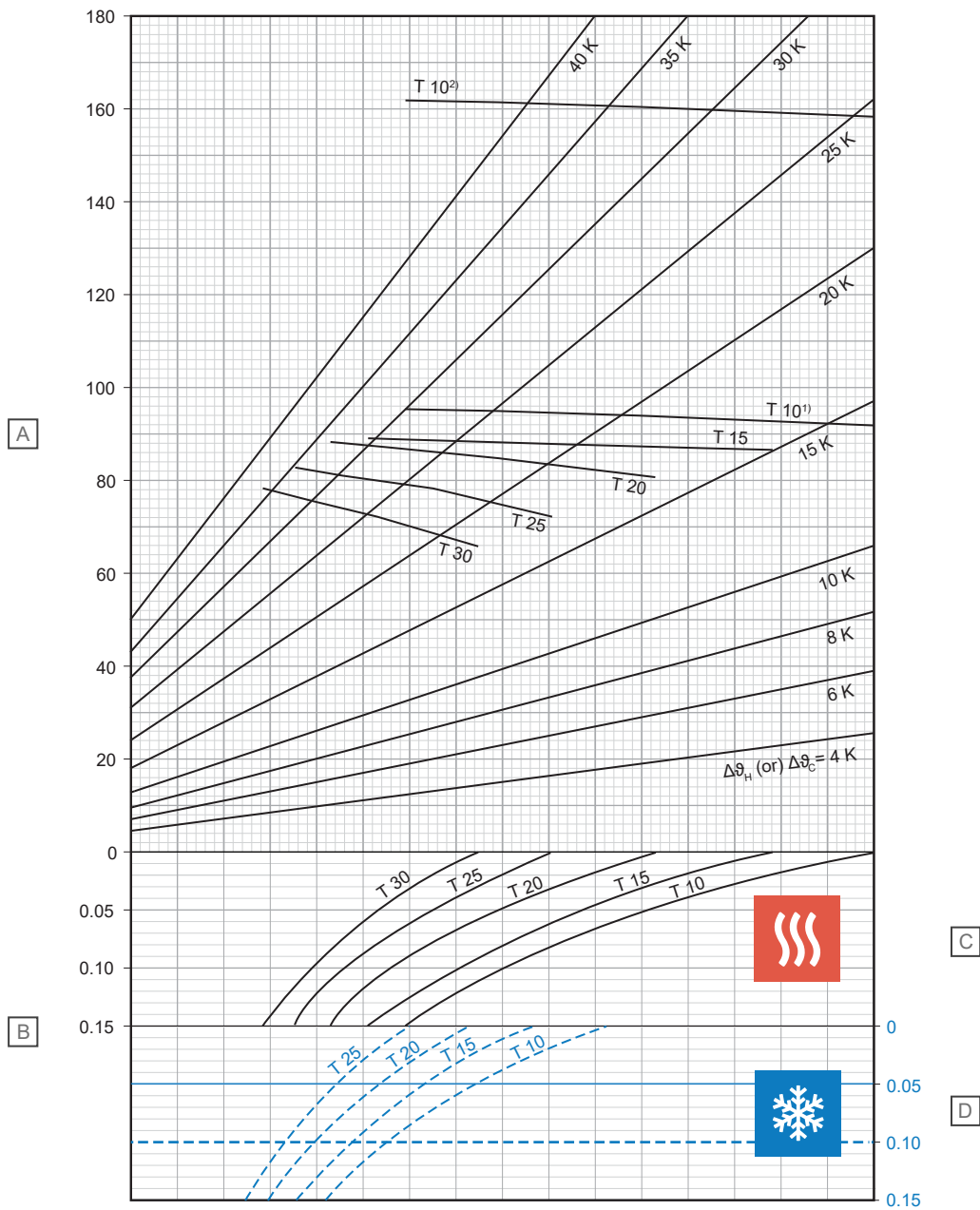
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	31,6	8
15	28,6	8
20	25,9	8
25	23,5	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

## Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja ( $s_u = 35 \text{ mm}$ s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000222

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	92,2	13,3
15	86,1	14,5
20	80,1	15,6
25	72,2	16,3
30	64,5	16,8

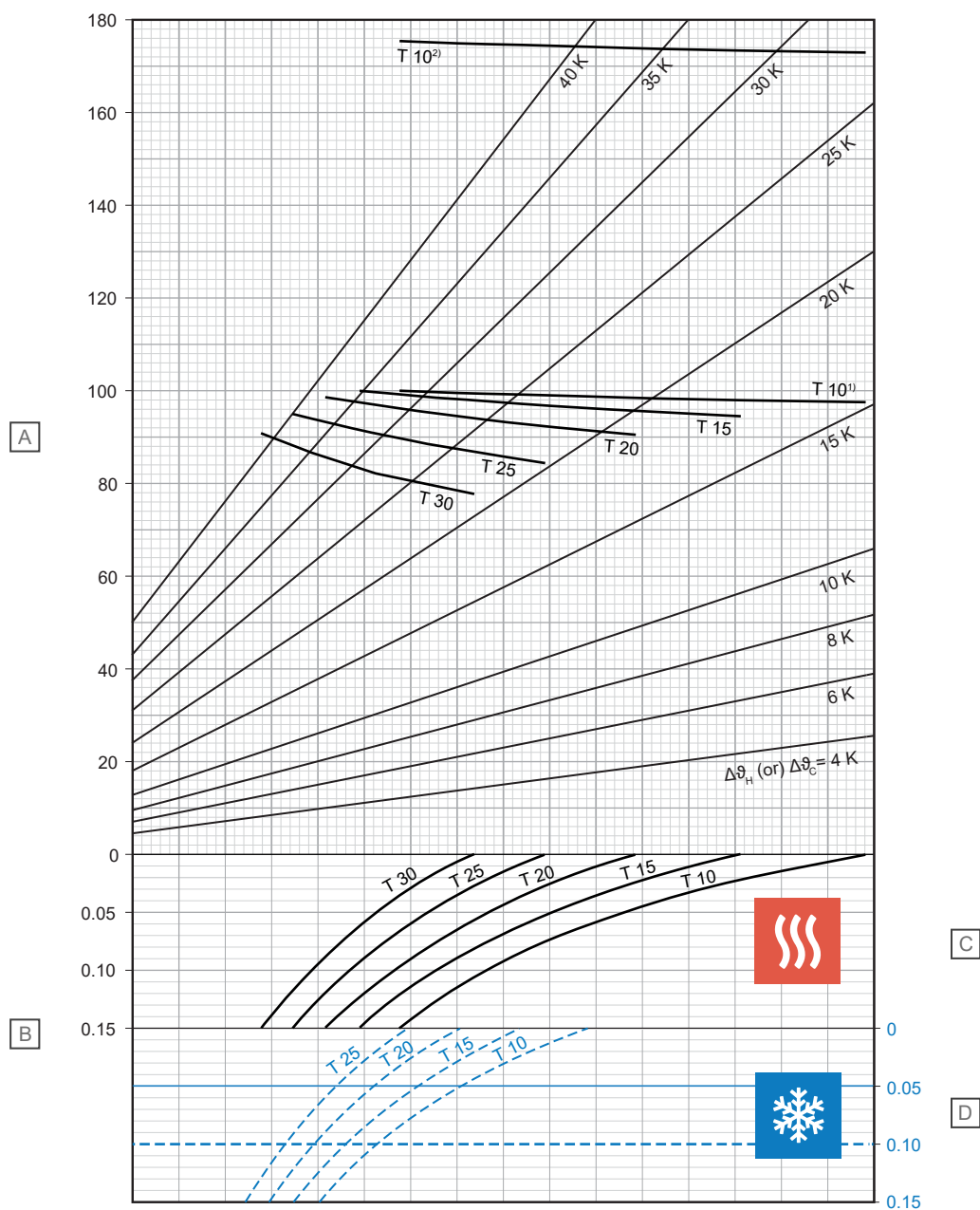
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	37,7	8
15	33,6	8
20	30,0	8
25	26,7	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

## Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja ( $s_u = 45 \text{ mm}$ s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000223

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	97,7	15,0
15	94,6	16,8
20	90,3	18,5
25	84,1	19,8
30	76,5	20,7

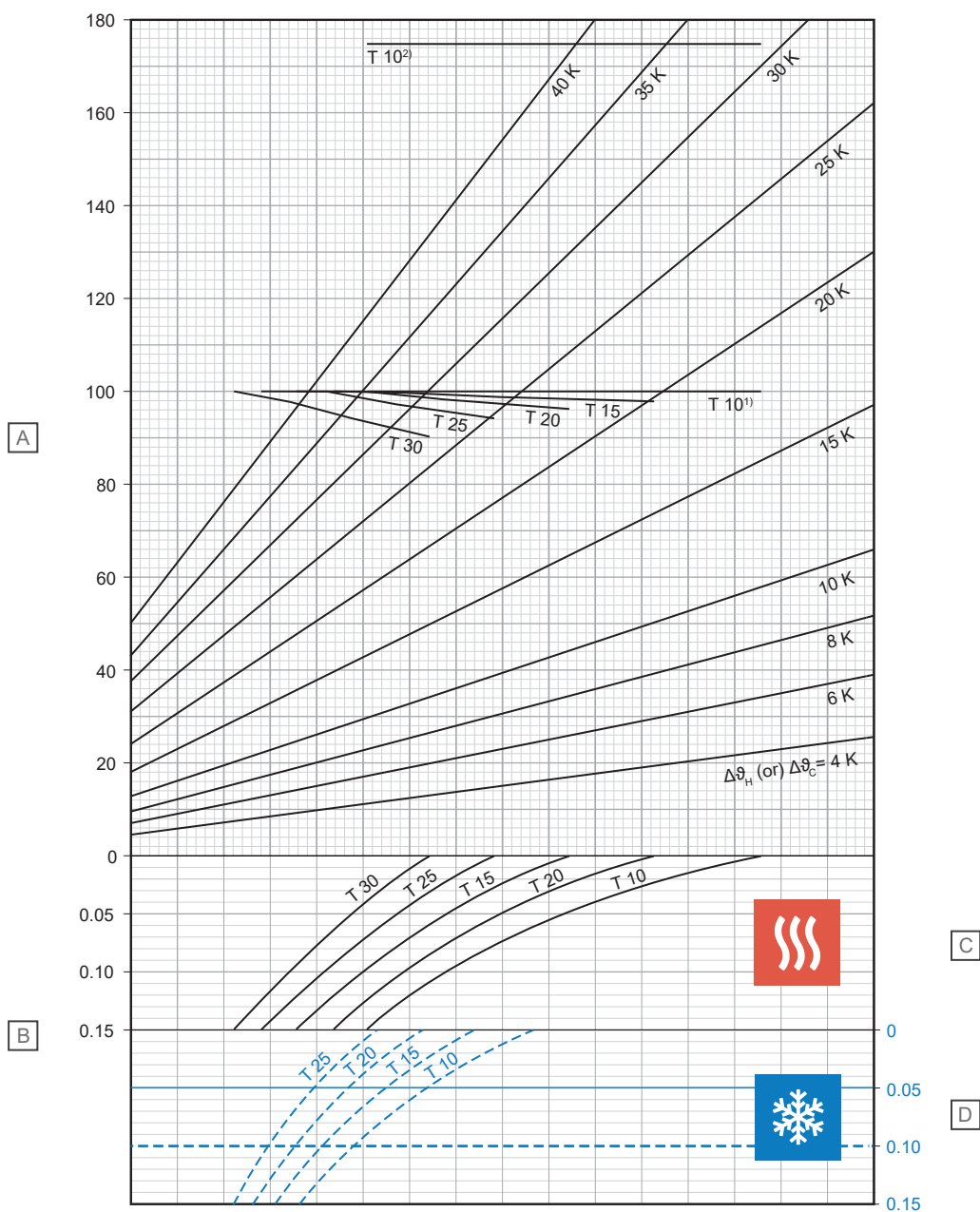
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	36,0	8
15	32,2	8
20	28,8	8
25	25,8	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

## Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja ( $s_u = 65 \text{ mm}$ s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000224

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
10	100,0	17,4
15	98,0	19,5
20	96,2	21,8
25	94,1	24,3
30	89,9	26,4

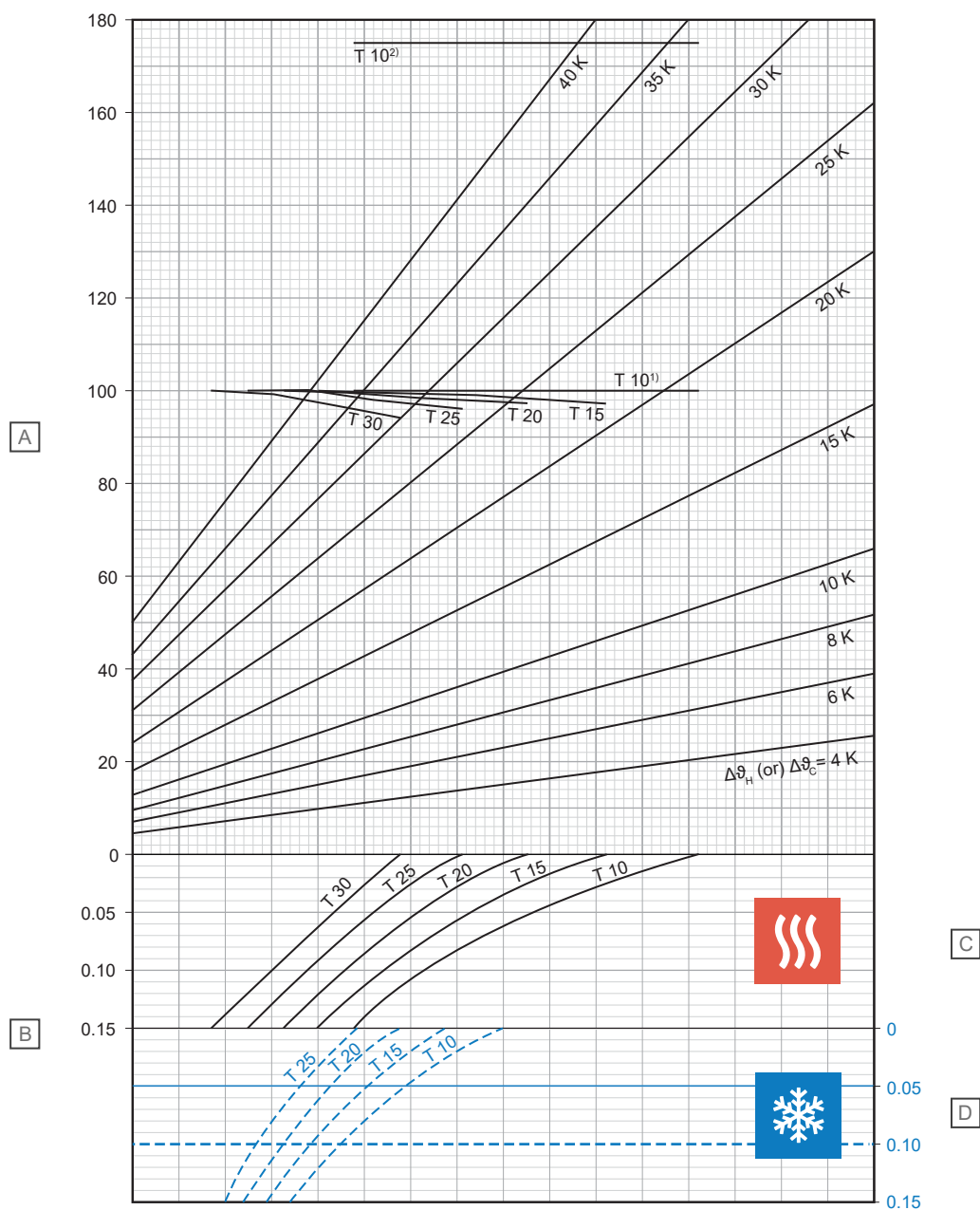
### D – hlađenje

T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
10	32,9	8
15	29,7	8
20	26,8	8
25	24,1	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$  ili  $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

## Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm sa estrihom kao sloj za raspodjelu opterećenja ( $s_u = 75 \text{ mm}$ s $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000225

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

### C – grijanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	100,0	18,5
15	98,7	20,8
20	97,3	23,2
25	95,7	25,8
30	93,5	28,5

### D – hlađenje

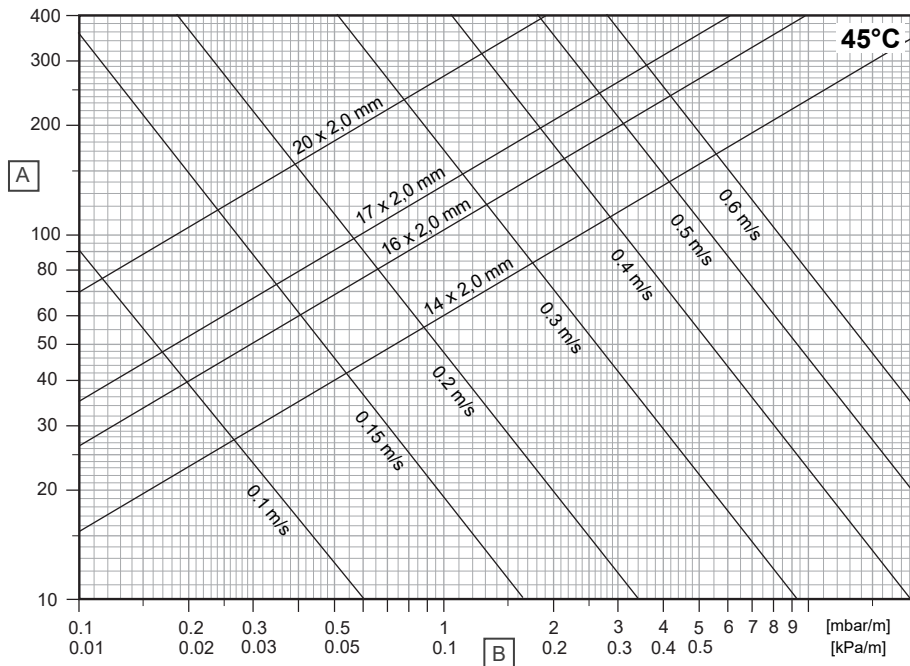
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	31,5	8
15	28,5	8
20	25,8	8
25	23,3	8

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

## 2.3 Dijagrami pada tlaka

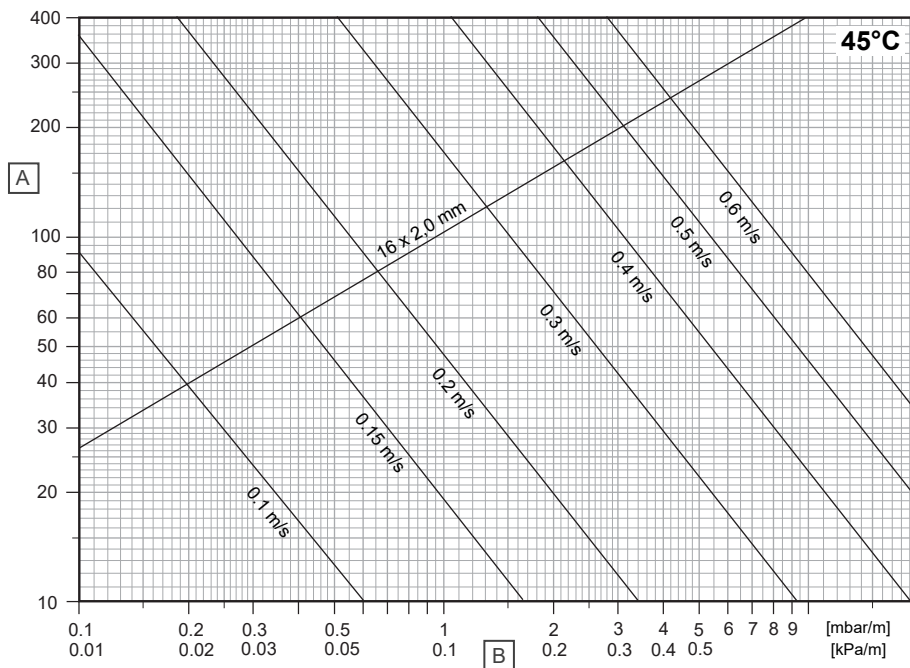
### Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000264

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

### Uponor Comfort Pipe

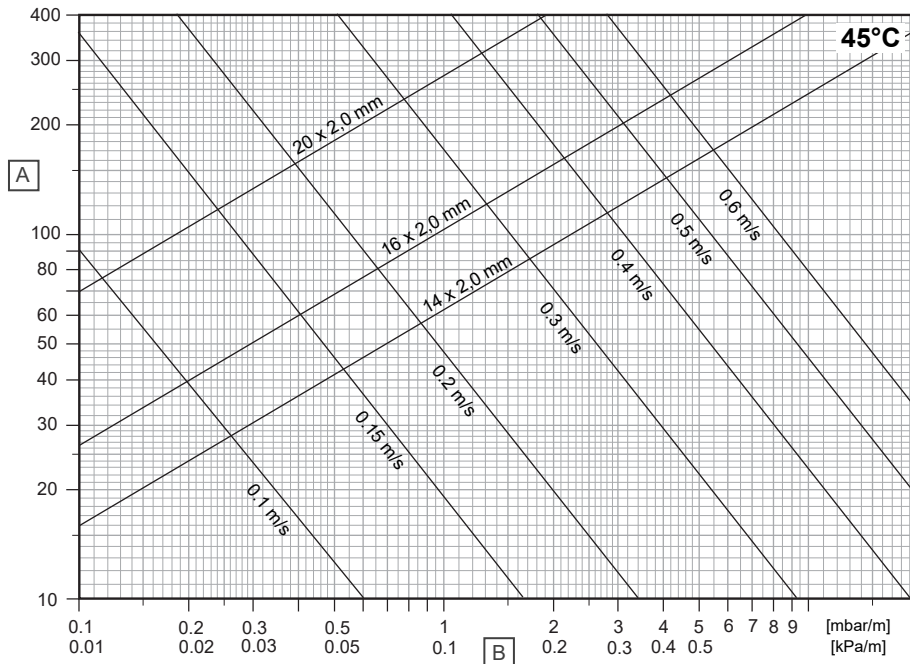


D10000262

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



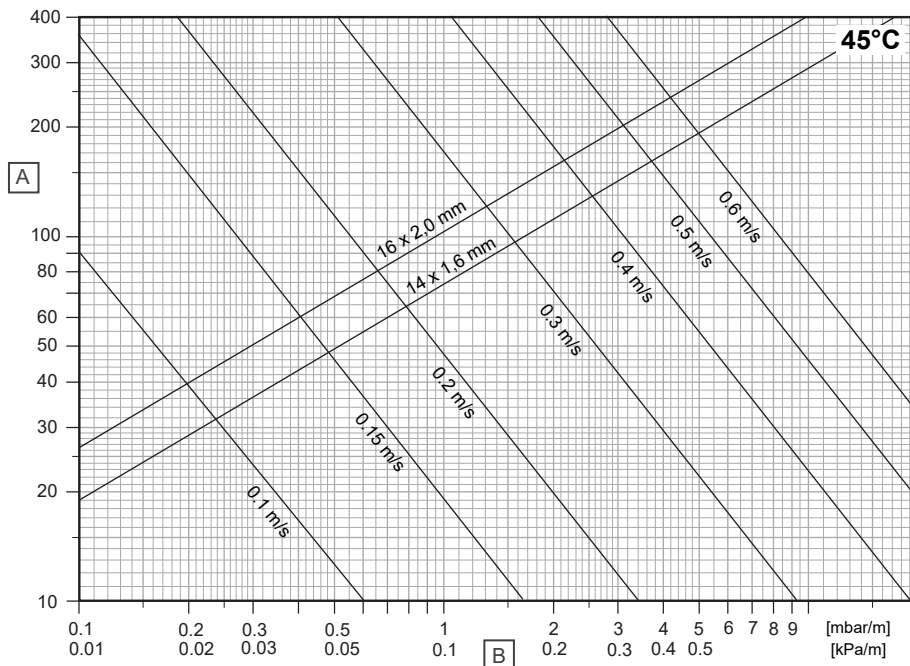
## Uponor Smart UFH cijev



D10000265

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

## Uponor MLCP RED



D10000266

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

# 3 Postavljanje

## 3.1 Postupak instalacije

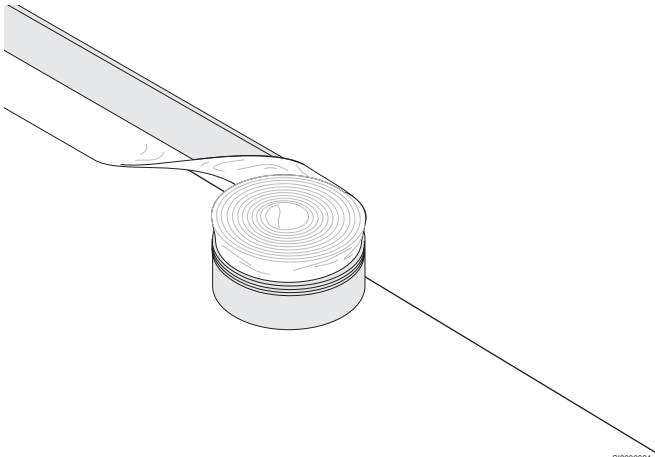


### NAPOMENA!

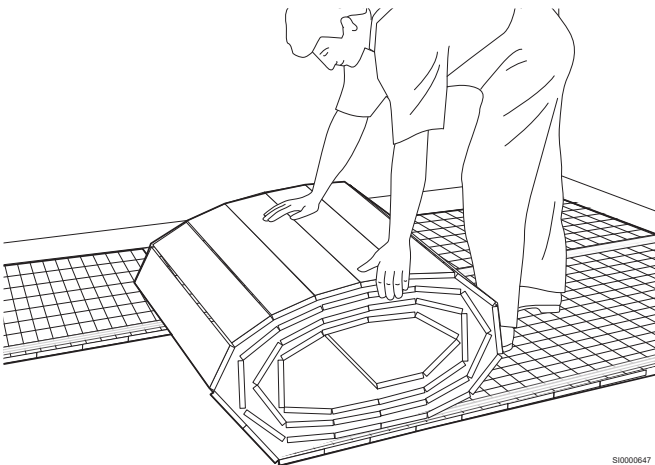
Postavljanje mora obaviti kvalificirana osoba u skladu s lokalnim standardima i propisima.

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

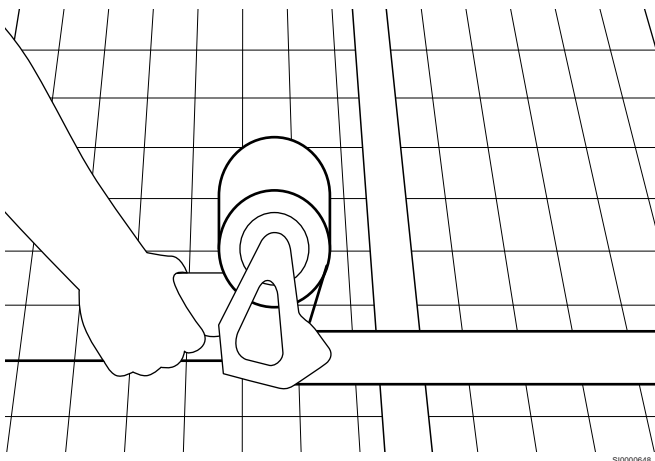
### 1. Ugradnja rubne trake



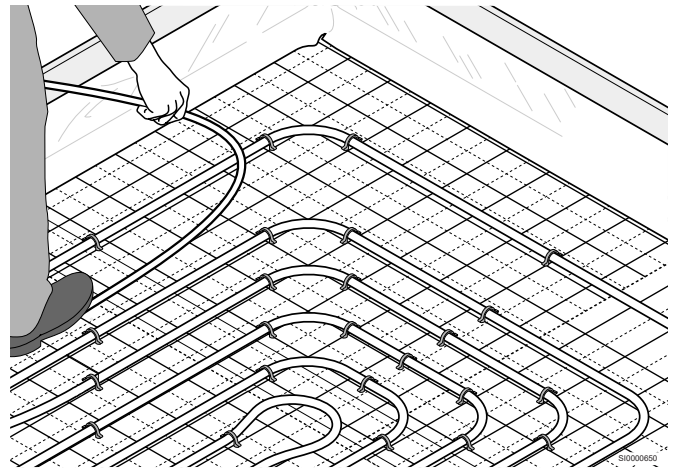
### 2. Ugradnja ploče



### 3. Spojite razmake



### 4. Ugradnja cijevi



# 4 Tehnički podaci

## 4.1 Tehničke specifikacije

### Uponor Tacker u roli

Opis	Vrijednost	Vrijednost	Vrijednost	Vrijednost	Vrijednost
Tip	20-2	30-2	30-3	35-3	40-3
Materijal	EPS	EPS	EPS	EPS	EPS
Dimenzije	1000 x 1000 x 20 mm	1000 x 1000 x 30 mm	1000 x 1000 x 30 mm	1000 x 1000 x 35 mm	1000 x 1000 x 40 mm
Maks. stalno opterećenje	5,0 kN/m <sup>2</sup>	5,0 kN/m <sup>2</sup>	4,0 kN/m <sup>2</sup>	4,0 kN/m <sup>2</sup>	4,0 kN/m <sup>2</sup>
Toplinski otpor	0,50 m <sup>2</sup> K/W	0,75 m <sup>2</sup> K/W	0,65 m <sup>2</sup> K/W	0,75 m <sup>2</sup> K/W	0,85 m <sup>2</sup> K/W
Dinamička krutost	30 MN/m <sup>3</sup>	20 MN/m <sup>3</sup>	20 MN/m <sup>3</sup>	15 MN/m <sup>3</sup>	15 MN/m <sup>3</sup>
Reakcija na vatru (pogledajte EN 13501-1)	Klasa E	Klasa E	Klasa E	Klasa E	Klasa E
Raster na foliji	100 x 100 mm	100 x 100 mm	100 x 100 mm	100 x 100 mm	100 x 100 mm
Vrsta sustava	Mokri sustav	Mokri sustav	Mokri sustav	Mokri sustav	Mokri sustav
Slaj za raspodjelu opterećenja	Cementni estrihili anhidritni estrih	Cementni estrihili anhidritni estrih	Cementni estrihili anhidritni estrih	Cementni estrihili anhidritni estrih	Cementni estrihili anhidritni estrih

### Uponor Tacker panel

Opis	Vrijednost	Vrijednost
Tip	DEO 20	DEO 30
Materijal	EPS	EPS
Dimenzije	2000 x 1000 x 20 mm	2000 x 1000 x 30 mm
Maks. stalno opterećenje	30,0 kN/m <sup>2</sup>	30,0 kN/m <sup>2</sup>
Toplinski otpor	0,50 m <sup>2</sup> K/W	0,85 m <sup>2</sup> K/W
Dinamička krutost	-	-
Reakcija na vatru (pogledajte EN 13501-1)	Klasa E	Klasa E
Raster na foliji	100 x 100 mm	100 x 100 mm
Vrsta sustava	Mokri sustav	Mokri sustav
Slaj za raspodjelu opterećenja	Cementni estrihili anhidritni estrih	Cementni estrihili anhidritni estrih

### Uponor Comfort Pipe PLUS

	Vrijednost	Vrijednost	Vrijednost	Vrijednost
Oznaka cijevi	Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm	Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm	Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm
Dimenzija cijevi	14 x 2,0 mm	16 x 2,0 mm	17 x 2,0 mm	20 x 2,0 mm
Duljina cijevi	120; 240; 640; 960 m	120; 240; 640 m	60; 120; 240; 480; 640 m	60; 120; 240; 480; 600; 1000 m
Materijal	PE-Xa, peteroslojna cijev	PE-Xa, peteroslojna cijev	PE-Xa, peteroslojna cijev	PE-Xa, peteroslojna cijev
Boja	Bijela s dvije plave uzdužne pruge	Bijela s dvije plave uzdužne pruge	Bijela s dvije plave uzdužne pruge	Bijela s dvije plave uzdužne pruge
Proizvodnja	Pogledajte EN ISO 15875	Pogledajte EN ISO 15875	Pogledajte EN ISO 15875	Pogledajte EN ISO 15875
Certifikati	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Područje primjene	Klasa 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)	Klasa 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)	Klasa 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)	Klasa 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Maks. radna temperatura <sup>1)</sup>	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)
Maksimalan radni tlak	6 bar na 70 °C	6 bar na 70 °C	6 bar na 70 °C	6 bar na 70 °C

	Vrijednost	Vrijednost	Vrijednost	Vrijednost
Spojevi cijevi	Uponor vijčani spoj, Uponor Smart press spojnica, Uponor Q&E tehnologija	Uponor vijčani spoj, Uponor Smart press spojnica, Uponor Q&E tehnologija	Uponor vijčani spoj, Uponor Smart press spojnica, Uponor Q&E tehnologija	Uponor vijčani spoj, Uponor Smart press spojnica, Uponor Q&E tehnologija
Težina	0,078 kg/m	0,091 kg/m	0,115 kg/m	0,115 kg/m
Udjel vode	0,077 l/m	0,11 l/m	0,13 l/m	0,20 l/m
Nepropusnost kisika	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726
Gustoća	0,934 g/cm <sup>3</sup>	0,934 g/cm <sup>3</sup>	0,934 g/cm <sup>3</sup>	0,934 g/cm <sup>3</sup>
Klasa materijala	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501
Min. radijus savijanja	8 x D; savijanje rukama (112 mm) 5 x D; savijanje alatom (70 mm)	8 x D; savijanje rukama (128 mm) 5 x D; savijanje alatom (80 mm)	8 x D; savijanje rukama (136 mm) 5 x D; savijanje alatom (85 mm)	8 x D; savijanje rukama (160 mm) 5 x D; savijanje alatom (100 mm)
Hrapavost cijevi	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm
Idealna temperatura postavljanja	≥ 0 °C	≥ 0 °C	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV zaštita	Neprozirni karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju)	Neprozirni karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju)	Neprozirni karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju)	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 Comfort Pipe

	Vrijednost
Oznaka cijevi	Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
Dimenzija cijevi	16 x 1,8 mm
Duljina cijevi	240; 640 m
Materijal	PE-Xa, peteroslojna cijev
Boja	Bijela s jednom plavom uzdužnom prugom
Proizvodnja	Pogledajte EN ISO 15875
Certifikati	DIN CERTCO
Područje primjene	Klasa 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Maks. radna temperatura <sup>1)</sup>	90 °C (EN ISO 15875)
Maksimalan radni tlak	6 bar na 70 °C
Spojevi cijevi	Uponor vijčani priključci Tehnologija Uponor Q&E
Težina	0,091 kg/m
Udjel vode	0,11 l/m
Nepropusnost kisika	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726
Gustoća	0,934 g/cm <sup>3</sup>
Klasa materijala	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501
Min. radijus savijanja	8 x D; savijanje rukama (128 mm) 5 x D; savijanje alatom (80 mm)
Hrapavost cijevi	0,007 mm
Idealna temperatura postavljanja	≥ 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 Smart UFH cijev

	Vrijednost	Vrijednost	Vrijednost
Oznaka cijevi	Uponor Smart UFH cijev 14 x 2,0 mm	Uponor Smart UFH cijev 16 x 2,0 mm	Uponor Smart UFH cijev 20 x 2,0 mm
Dimenzija cijevi	14 x 2,0 mm	16 x 2,0 mm	20 x 2,0 mm
Duljina cijevi	240; 640 m	240; 640 m	240; 480 m

	Vrijednost	Vrijednost	Vrijednost
Materijal	Cijev s pet slojeva PE-RT tip II	Cijev s pet slojeva PE-RT tip II	Cijev s pet slojeva PE-RT tip II
Boja	Prirodna boja	Prirodna boja	Prirodna boja
Proizvodnja	Pogledajte EN ISO 22391	Pogledajte EN ISO 22391	Pogledajte EN ISO 22391
Certifikati	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Područje primjene	Klasa 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 22391)	Klasa 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 22391)	Klasa 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 22391)
Maks. radna temperatura <sup>1)</sup>	90 °C (EN ISO 22391)	90 °C (EN ISO 22391)	90 °C (EN ISO 22391)
Maksimalan radni tlak	6 bar na 70 °C	6 bar na 70 °C	6 bar na 70 °C
Spojevi cijevi	Uponor vijčani priključci Uponor Smart press spojnica	Uponor vijčani priključci	Uponor vijčani priključci Uponor Smart press spojnica
Težina	0,0726 kg/m	0,0846 kg/m	0,118 kg/m
Udjel vode	0,079 l/m	0,113 l/m	0,196 l/m
Nepropusnost kisika	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726
Gustoća	0,941 g/cm <sup>3</sup>	0,941 g/cm <sup>3</sup>	0,941 g/cm <sup>3</sup>
Klasa materijala	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501
Min. radijus savijanja	8 x D; savijanje rukama (112 mm) 5 x D; savijanje alatom (70 mm)	8 x D; savijanje rukama (128 mm) 5 x D; savijanje alatom (80 mm)	8 x D; savijanje rukama (160 mm) 5 x D; savijanje alatom (100 mm)
Hrapavost cijevi	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm
Idealna temperatura postavljanja	≥ 0 °C	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV zaštita	Neprozirni karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju)	Neprozirni karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju)	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 MLCP RED

Opis	Vrijednost	Vrijednost
Oznaka cijevi	Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm	Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Dimenzija cijevi	14 x 1,6 mm	16 x 2,0 mm
Duljina cijevi	240; 480 m	240; 480 m
Materijal	Višeslojna kompozitna cijev (PE-RT – aluminij – PE-RT), nadzire SKZ (centar za plastiku u južnoj Njemačkoj), nepropusno za kisik prema DIN 4726.	Višeslojna kompozitna cijev (PE-RT – aluminij – PE-RT), nadzire SKZ (centar za plastiku u južnoj Njemačkoj), nepropusno za kisik prema DIN 4726.
Boja	crvena	crvena
Proizvodnja	Pogledajte EN ISO 21003	Pogledajte EN ISO 21003
Certifikati	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Područje primjene	Klasa 4 / 5 (ISO 10508)	Klasa 4 / 5 (ISO 10508)
Maks. radna temperatura	60 °C	60 °C
Maksimalan radni tlak	4 bar	4 bar
Spojevi cijevi	Uponor vijčani priključci	Uponor vijčani priključci Uponor S-Press PLUS
Težina	0,076 kg/m	0,117 kg/m
Volumen vode	0,091 l/m	0,113 l/m
Nepropusnost kisika	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726
Klasa građevinskog materijala	Klasa B2, pogledajte DIN 4102	Klasa B2, pogledajte DIN 4102
Min. radijus savijanja	4xd ako se ručno savija (56 mm) 3xd ako se savija alatom (42 mm)	4xd ako se ručno savija (64 mm) 3xd ako se savija alatom (48 mm)
Hrapavost cijevi	0,004 mm	0,004 mm
Najbolja temperatura za montažu	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV zaštita	Smeđi karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju)	Smeđi karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju)

# Uponor

## Uponor GmbH

Dubravkin trg 2/1  
10000 Zagreb

1143988 v2\_06\_2024\_HR  
Production: Uponor/SKA

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



[www.uponor.com/hr-hr](http://www.uponor.com/hr-hr)