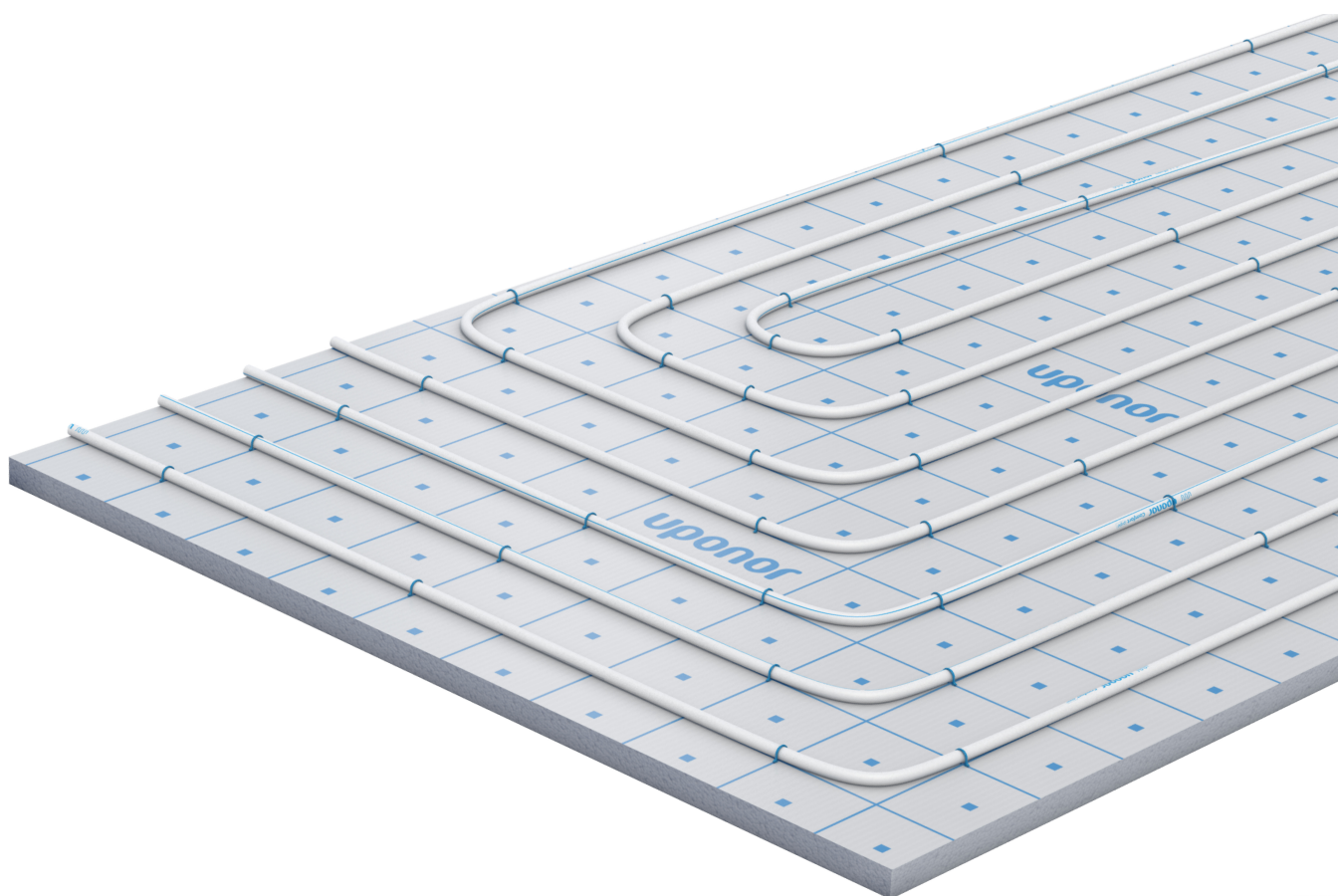


## Sistem talnega ogrevanja/hlajenja Uponor Tacker

SI Tehnični podatki



# Kazalo vsebine

<b>1</b>	<b>Opis sistema.....</b>	<b>3</b>
1.1	Prednosti.....	3
1.2	Komponente.....	3
1.3	Avtorske pravice in odpoved.....	5
<b>2</b>	<b>Načrtovanje/ zasnova.....</b>	<b>6</b>
2.1	Talne konstrukcije.....	6
2.2	Diagrami za dimenzioniranje.....	11
2.3	Diagrami tlačnih padcev.....	48
<b>3</b>	<b>Vgradnja.....</b>	<b>50</b>
3.1	Postopek vgradnje.....	50
<b>4</b>	<b>Tehnični podatki.....</b>	<b>51</b>
4.1	Tehnične informacije.....	51

# 1 Opis sistema



RP0000331

Uponor Tacker je varčen sistem talnega ogrevanja in hlajenja s komponentami, ki se odlično dopolnjujejo: Tacker plošče, s toplotno in udarno-zvočno izolacijo, so opremljene s površino odporno na trganje katera ima natisnjeno namestitveno mrežo. To omogoča prilagodljivo in enostavno namestitev cevi z difuzijsko zaporo za kisik. Cev se na ploščo pritrdi z univerzalnim cevni pritrdilec.

Prilagodljivo polaganje cevi pomeni, da je sistem Uponor Tacker idealen za prostore vseh oblik in zagotavlja prijetno ogrevanje po celotnih tleh. Zaradi samolepilne prekrivne folije je Uponor Tacker primeren za cementne in tekoče estrihe.

## 1.1 Prednosti

- **Enostavno in fleksibilno:** sistem z malo komponentami, ki so optimalno usklajene
- **Enostavna vgradnja:** Ergonomsko oblikovano orodje Tacker
- **Vsestransko:** na voljo v obliki rol in plošč z različnimi plastmi za toplotno in udarno-zvočno izolacijo
- **Varno pritrdjevanje:** univerzalni cevni pritrdilci, po dolžini prilagojeni različnim debelinam plošč, da se zagotovi zanesljivo fiksiranje cevi
- **Primerno:** talna konstrukcija nizke višine
- **Primerno:** lahko se uporablja za vse vrste estrihov

## 1.2 Komponente



### OPOMBA!

Za podrobnejše informacije, obsegu proizvodnega programa in dokumentacijo obiščite Uponorjevo spletno stran na naslovu: [www.uponor.si](http://www.uponor.si).

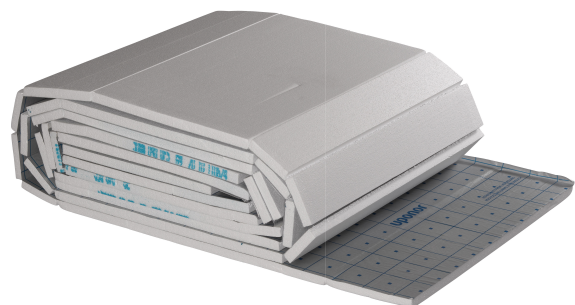


### OPOMBA!

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

## Uponor Tacker izolacijska rola

### EPS DES



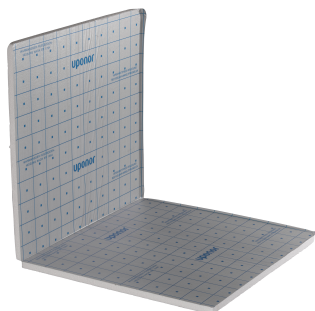
RP0000333

Uponor Tacker izolacijska rola je laminirana, na trganje odporna tkana folija z natisnjeno namestitveno mrežo in samolepilno prekrivno folijo. Na voljo je v različicah 20-2, 30-2, 30-3, 35-3 in 40-3 ter ima integrirano toplotno izolacijo in udarno-zvočno izolacijo v skladu s standardoma DIN EN 13163 in DIN 4108-10. Folija pokriva izolacijski sloj v skladu s standardom DIN 18560.

Vgradna površina je 1 x 10 m (10 m<sup>2</sup>).

## Plošča Uponor Tacker

EPS DEO



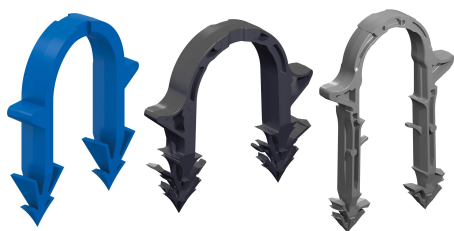
RP0000334

Uponor Tacker plošča je laminirana, na trganje odporna tkana folija z natisnjeno namestitveno mrežo in samolepilno prekrivno folijo. Na voljo je v različicah 20-2, 30-2, 30-3, 35-3 in 40-3 za toplotno izolacijo v skladu s standardoma DIN EN 13163 in DIN 4108-10 ter 20 in 30 za uporabo brez udarno-zvočne izolacije.

Folija pokriva izolacijski sloj v skladu s standardom DIN 18560.

Vgradna površina je 1 x 2 m (2 m<sup>2</sup>).

## Uponor Tacker pritrdilec

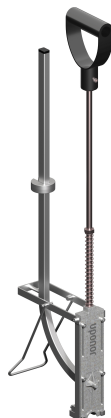


RP0000335

Uponor Tacker pritrdilci so za namenjeni za pritrditev Uponorjevih cevi na Uponor Tacker plošče z orodjem za vgradnjo pritrdilcev Uponor Tacker.

Na voljo so v treh dolžinah: kratki (črni), standardni (modri) in dolgi (sivi), vsi pa so primerni za vse dimenzije cevi od 14 mm do 20 mm.

## Orodje za vgradnjo pritrdilcev Uponor Tacker



RP0000336

Uponor Tacker orodje za vgradnjo pritrdilcev je ergonomsko in precizno ter se uporablja z Uponorjevimi kompleti pritrdilcev za cevi za zanesljivo namestitvev.

Visoko zmogljiv šaržer z ukrivljeno obliko.

## Uponor Comfort Pipe PLUS

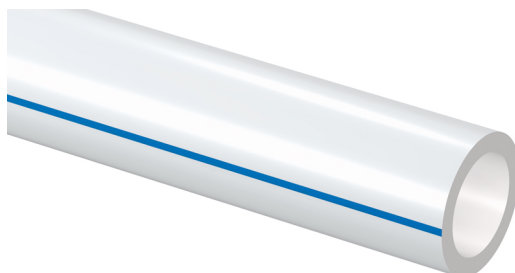


RP0000332

Uponor Comfort Pipe PLUS je zelo fleksibilna PE-Xa cev s 5 sloji, na voljo v dimenzijah 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm, 17 x 2,0 mm in 20 x 2,0 mm.

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

## Uponor Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Comfort Pipe je zelo fleksibilna PE-Xa cev, na voljo v dimenziji 16 x 1,8 mm.

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

## Uponor Smart UFH cev

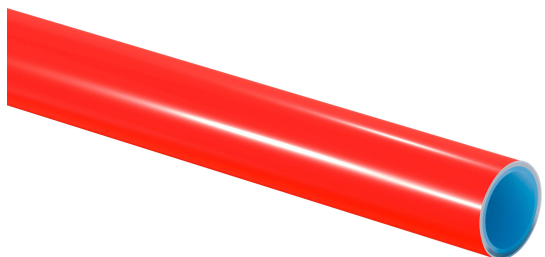


RP0000347

Uponor Smart UFH cev je PE-RT cev in predstavlja varčen sistem za talno ogrevanje, na voljo v dimenzijah 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm in 20 x 2,0 mm.

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

## Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED je kompozitna cev, ki je stabilna in enostavna za namestitve, na voljo v dimenzijah 14 x 1,6 mm in 16 x 2,0 mm.

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

## Tehnologija spajanja Uponor



### OPOMBA!

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



RP0000338

Za spajanje cevi so na voljo ustrezni vijaki, zatisni in Q&E spoji.

## 1.3 Avtorske pravice in odpoved

»Uponor« je zaščiten blagovna znamka družbe Uponor Corporation.

Uponor je pripravil ta dokument izključno za informacijske namene in slike so namenjene le za predstavitev izdelkov. Vsebina (besedilo in slike) dokumenta je avtorsko zaščiten z zakoni in pogodbenimi predpisi o avtorski zaščiti po vsem svetu. Soglašate, da jih boste pri uporabi tega dokumenta upoštevali. Spreminjanje ali uporaba

katerega koli dela vsebine za druge namene predstavlja kršitev Uponorjevih avtorskih pravic, zaščitene znamke in ostalih lastninskih pravic.

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

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

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

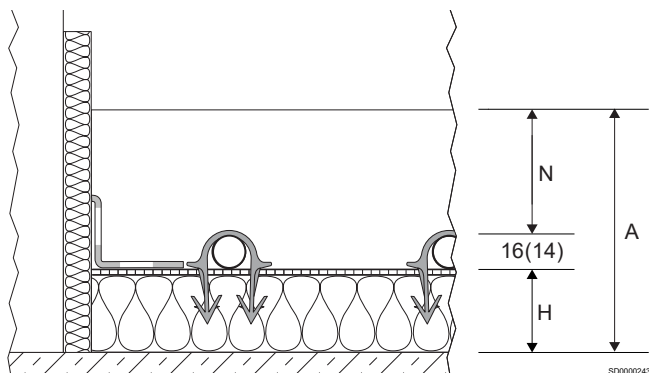
**V največjem dovoljenem obsegu Uponor v zvezi s tem dokumentom zavrača vsa jamstva, izražena ali vsebovana, če zakonodaja ne določa drugače.**

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

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

# 2 Načrtovanje/ zasnova

## 2.1 Talne konstrukcije



Postavka	Opis
N	Najmanjša debelina estriha
H	Debelina izolacijskega sloja (mm)
A	Višina konstrukcije

Kot rezultat kombiniranja izolacij, naslednje konstrukcije izolacij izpolnjujejo minimalne evropske zahteve glede izolacije (glejte EN 1264-4 ali EN 15377) za stanovanjske in nestanovanjske

zgradbe. Dodatne informacije o načrtovanju za posebne izolacijske zahteve za nestanovanjske zgradbe, ki odstopajo od tega, so opisane v poglavju »Zahteve glede toplotne izolacije za ploskovno ogrevanje«.

Pri dokazovanju udarno-zvočne izolacije je treba upoštevati mase na enoto površine stropa in estriha ter dinamično togost Uponorjeve toplotne izolacije in udarno-zvočne izolacije. Nazivno izboljšanje udarno-zvočne izolacije talnih oblog se izračuna iz teže na enoto površine estriha in dinamične togosti izolacije ali je navedeno v enakovrednem poročilu o preizkusu.

### Tabele za talno konstrukcijo

Te okrajšave se uporabljajo v naslednjih tabelah konstrukcije:

Okrajšave	Opis
CT	Cementni estrih
CAF	Anhidridni tekoči estrih
$\Delta Lw$ [dB]	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije talnih oblog
$\Delta Lw,P$ [dB]	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije preizkušenih talnih oblog

### Uponor Tacker 40-3

Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije talnih oblog $\Delta Lw$ [dB]		Višina konstrukcije A (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) 2)	
			CT N $\geq$ 45 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 35 [mm]	CT N $\geq$ 45 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 35 [mm]
	V [mm]	$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]				

#### Strop stanovanjske zgradbe ločuje ogrevane prostore

	Tacker izolacijska rola EPS DES 40 = 40	0,85	31	30	$\geq$ 101 (99)	$\geq$ 91 (89)
--	---	------	----	----	-----------------	----------------

EN 1264-4

#### Talne plošče<sup>1)</sup>, stropi nasproti neogrevanim prostorom v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah

	Tacker izolacijska rola EPS DES 40 = 40 EPS 035 DEO dm 15 = 15	1,28	31	30	$\geq$ 116 (114)	$\geq$ 106 (104)
--	---	------	----	----	------------------	------------------

EN 1264-4  
Skupna V = 55


#### Tla in stropi nasproti zunanjemu zraku v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah ( $\theta_i \geq 19$ °C)

	Tacker izolacijska rola EPS DES 40 = 40 EPS 035 DEO dm 45 = 45	2,14	31	30	$\geq$ 146 (144)	$\geq$ 136 (134)
--	---	------	----	----	------------------	------------------


EN 1264-4  
Skupna V = 85

Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije talnih oblog $\Delta L_w$ [dB]		Višina konstrukcije A (4,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [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 stanovanjske zgradbe ločuje ogrevane prostore

	Tacker izolacijska rola EPS DES 40 = 40	0,85	33	32	$\geq 126$ (124)	$\geq 116$ (114)
EN 1264-4						

#### Talne plošče<sup>1)</sup>, stropi nasproti neogrevanim prostorom v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah

	Tacker izolacijska rola EPS DES 40 = 40 EPS 035 DEO dm 15 = 15 Skupna V = 55	1,28	33	32	$\geq 141$ (139)	$\geq 131$ (129)
EN 1264-4						

#### Tla in stropi nasproti zunanjemu zraku v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah ( $\theta_i \geq 19$ °C)

	Tacker izolacijska rola EPS DES 40 = 40 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Skupna V = 85	2,14	33	32	$\geq 171$ (169)	$\geq 161$ (159)
EN 1264-4						

<sup>1)</sup> Upoštevajte dodatno višino konstrukcije za strukturno zaščito pred vodo (glej DIN 18533). Gladina podtalnice  $\geq 5$  m.


<sup>3)</sup> Upoštevajte proizvajalčeve opise minimalne debeline estriha.

<sup>2)</sup> Upoštevajte dimenzijska odstopanja na gradbišču (glejte DIN 18202, Tab. 2 in 3).


## Uponor Tacker 35-3

Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije talnih oblog $\Delta L_w$ [dB]		Višina konstrukcije A (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [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 stanovanjske zgradbe ločuje ogrevane prostore

	Tacker izolacijska rola EPS DES 35 = 35	0,75	31	30	$\geq 96$ (94)	$\geq 86$ (84)
EN 1264-4						

#### Talne plošče<sup>1)</sup>, stropi nasproti neogrevanim prostorom v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah


	Tacker izolacijska rola EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Skupna V = 55	1,32	31	30	$\geq 116$ (114)	$\geq 106$ (104)
EN 1264-4						

#### Tla in stropi nasproti zunanjemu zraku v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah ( $\theta_i \geq 19$ °C)

	Tacker izolacijska rola EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Skupna V = 80	2,04	31	30	$\geq 141$ (139)	$\geq 131$ (129)
EN 1264-4						


Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije talnih oblog $\Delta L_w$ [dB]		Višina konstrukcije A (4,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [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 stanovanjske zgradbe ločuje ogrevane prostore


	Tacker izolacijska rola EPS DES 35 = 35	0,75	33	32	$\geq 121$ (119)	$\geq 111$ (109)
EN 1264-4						

Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije talnih oblog $\Delta L_w$ [dB]		Višina konstrukcije A (4,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [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]

**Talne plošče<sup>1)</sup>, stropi nasproti neogrevanim prostorom v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah**

	Tacker izolacijska rola EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Skupna V = 55	1,32	33	32	$\geq$ 141 (139)	$\geq$ 131 (129)
EN 1264-4						

**Tla in stropi nasproti zunanjemu zraku v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah ( $\theta_i \geq 19$  °C)**

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

<sup>1)</sup> Upoštevajte dodatno višino konstrukcije za strukturno zaščito pred vodo (glej DIN 18533). Gladina podtalnice  $\geq$  5 m.


<sup>3)</sup> Upoštevajte proizvajalčeve opise minimalne debeline estriha.

<sup>2)</sup> Upoštevajte dimenzijska odstopanja na gradbišču (glejte DIN 18202, Tab. 2 in 3).


## Uponor Tacker 30-2

Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije talnih oblog $\Delta L_w$ [dB]		Višina konstrukcije A (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [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 stanovanjske zgradbe ločuje ogrevane prostore**

	Tacker izolacijska rola EPS DES 30 = 30	0,75	29	28	$\geq$ 91 (89)	$\geq$ 81 (79)
EN 1264-4						

**Talne plošče<sup>1)</sup>, stropi nasproti neogrevanim prostorom v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah**


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

**Tla in stropi nasproti zunanjemu zraku v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah ( $\theta_i \geq 19$  °C)**


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

Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije talnih oblog $\Delta L_w$ [dB]		Višina konstrukcije A (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [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 stanovanjske zgradbe ločuje ogrevane prostore**

	Tacker izolacijska rola EPS DES 30 = 30	0,75	32	31	$\geq$ 121 (119)	$\geq$ 111 (109)
EN 1264-4						


**Talne plošče<sup>1)</sup>, stropi nasproti neogrevanim prostorom v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah**

	Tacker izolacijska rola EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Skupna V = 50	1,32	32	31	$\geq$ 141 (139)	$\geq$ 131 (129)
EN 1264-4						



Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije talnih oblog $\Delta Lw$ [dB]		Višina konstrukcije A (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [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]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 65 [mm]

#### Tla in stropi nasproti zunanjemu zraku v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah ( $\theta_i \geq 19$ °C)

	Tacker izolacijska rola EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Skupna V = 75	2,04	32	31	$\geq$ 166 (164)	$\geq$ 156 (154)
EN 1264-4						

<sup>1)</sup> Upoštevejte dodatno višino konstrukcije za strukturno zaščito pred vodo (glej DIN 18533). Gladina podtalnice  $\geq$  5 m.


<sup>3)</sup> Upoštevejte proizvajalčeve opise minimalne debeline estriha.

<sup>2)</sup> Upoštevejte dimenzijska odstopanja na gradbišču (glejte DIN 18202, Tab. 2 in 3).


## Uponor Tacker 30-3

Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije preizkušenih talnih oblog $\Delta Lw, P$ [dB]		Višina konstrukcije A (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [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]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 35 [mm]


#### Strop stanovanjske zgradbe ločuje ogrevane prostore

	Tacker izolacijska rola EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Skupna V = 40	0,94	29	28	$\geq$ 101 (99)	$\geq$ 91 (89)
EN 1264-4						

#### Talne plošče<sup>1)</sup>, stropi nasproti neogrevanim prostorom v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah


	Tacker izolacijska rola EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 25 = 25 Skupna V = 55	1,36	29	28	$\geq$ 116 (114)	$\geq$ 106 (104)
EN 1264-4						

#### Tla in stropi nasproti zunanjemu zraku v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah ( $\theta_i \geq 19$ °C)


	Tacker izolacijska rola EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 50 = 50 Skupna V = 80	2,08	29	28	$\geq$ 141 (139)	$\geq$ 131 (129)
EN 1264-4						

Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije preizkušenih talnih oblog $\Delta Lw, P$ [dB]		Višina konstrukcije A (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [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]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 65 [mm]

#### Strop stanovanjske zgradbe ločuje ogrevane prostore


	Tacker izolacijska rola EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Skupna V = 40	0,94	31	31	$\geq$ 126 (124)	$\geq$ 116 (114)
EN 1264-4						

#### Talne plošče<sup>1)</sup>, stropi nasproti neogrevanim prostorom v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah

	Tacker izolacijska rola EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 25 = 25 Skupna V = 55	1,36	31	31	$\geq$ 141 (139)	$\geq$ 131 (129)
EN 1264-4						

Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije preizkušenih talnih oblog $\Delta Lw, P$ [dB]		Višina konstrukcije A (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [mm]	$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N ≥ 75 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 65 [mm]	CT N ≥ 75 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 65 [mm]

**Tla in stropi nasproti zunanjemu zraku v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah ( $\theta_i \geq 19$  °C)**

	Tacker izolacijska rola EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 50 = 50 Skupna V = 80	2,08	31	31	≥ 166 (164)	≥ 156 (154)
EN 1264-4						

<sup>1)</sup> Upoštevajte dodatno višino konstrukcije za strukturno zaščito pred vodo (glej DIN 18533). Gladina podtalnice  $\geq 5$  m.


<sup>2)</sup> Upoštevajte dimenzijska odstopanja na gradbišču (glejte DIN 18202, Tab. 2 in 3).

<sup>3)</sup> Upoštevajte proizvajalčeve opise minimalne debeline estriha.


## Uponor Tacker 20-2

Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije talnih oblog $\Delta Lw$ [dB]		Višina konstrukcije A (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [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 stanovanjske zgradbe ločuje ogrevane prostore**

	Tacker izolacijska rola EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Skupna V = 30	0,79	27	26	≥ 91 (89)	≥ 81 (79)
EN 1264-4						

**Talne plošče<sup>1)</sup>, stropi nasproti neogrevanim prostorom v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah**


	Tacker izolacijska rola EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 30 = 30 Skupna V = 50	1,36	27	26	≥ 111 (109)	≥ 101 (99)
EN 1264-4						

**Tla in stropi nasproti zunanjemu zraku v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah ( $\theta_i \geq 19$  °C)**


	Tacker izolacijska rola EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 55 = 55 Skupna V = 75	2,07	27	26	≥ 136 (134)	≥ 126 (124)
EN 1264-4						

Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije talnih oblog $\Delta Lw$ [dB]		Višina konstrukcije A (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [mm]	$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N ≥ 75 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 65 [mm]	CT N ≥ 75 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 65 [mm]

**Strop stanovanjske zgradbe ločuje ogrevane prostore**


	Tacker izolacijska rola EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Skupna V = 30	0,79	29	28	≥ 131 (129)	≥ 111 (109)
EN 1264-4						

**Talne plošče<sup>1)</sup>, stropi nasproti neogrevanim prostorom v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah**

	Tacker izolacijska rola EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 30 = 30 Skupna V = 50	1,36	29	28	≥ 141 (139)	≥ 131 (129)
EN 1264-4						

Zahteve glede toplotne izolacije	Debelina izolacijskega sloja	Toplotna upornost izolacije	Faktor izboljšanja udarno-zvočne izolacije talnih oblog $\Delta L_w$ [dB]		Višina konstrukcije A (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	V [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]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 65 [mm]

#### Tla in stropi nasproti zunanjemu zraku v stanovanjskih in nestanovanjskih zgradbah ( $\vartheta_i \geq 19$ °C)

	Tacker izolacijska rola EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 55 = 55 Skupna V = 75	2,07	29	28	$\geq 166$ (164)	$\geq 156$ (154)
---	--	------	----	----	------------------	------------------

<sup>1)</sup> Upoštevajte dodatno višino konstrukcije za strukturno zaščito pred vodo (glej DIN 18533). Gladina podtalnice  $\geq 5$  m.

<sup>2)</sup> Upoštevajte dimenzijska odstopanja na gradbišču (glejte DIN 18202, Tab. 2 in 3).

<sup>3)</sup> Upoštevajte proizvajalčeve opise minimalne debeline estriha.

## 2.2 Diagrami za dimenzioniranje

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

Mejnih krivulj ni dovoljeno preseči.

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

Največja predvidena temperatura dovoda vode mora biti:

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

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

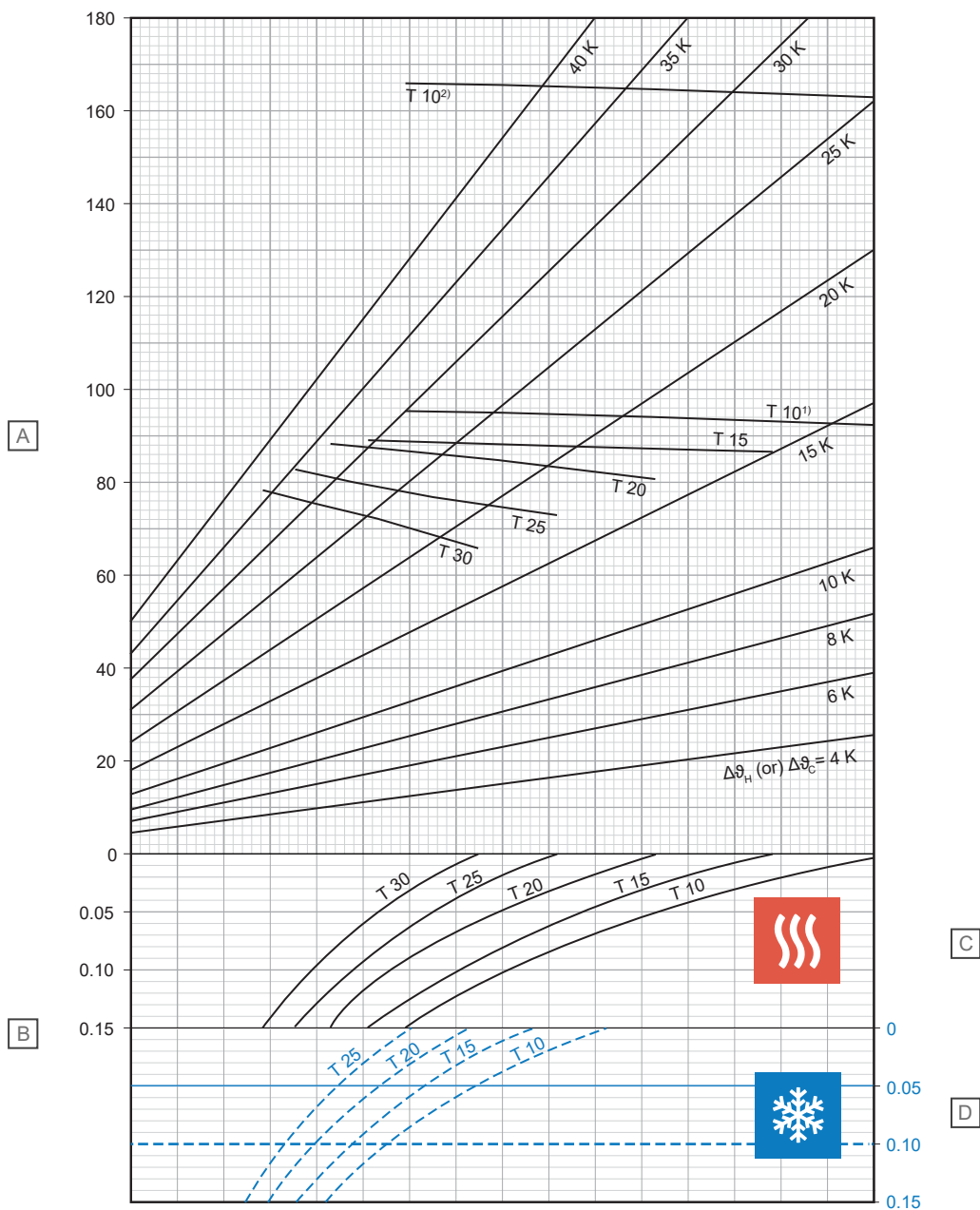
Naslednji rezultati diagramov so točni in v skladu s standardom EN 1264.

## Okrajšave

Te okrajšave se uporabljajo v naslednjih diagramih:

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

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 14 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 35 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000214

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

### C – ogrevanje

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

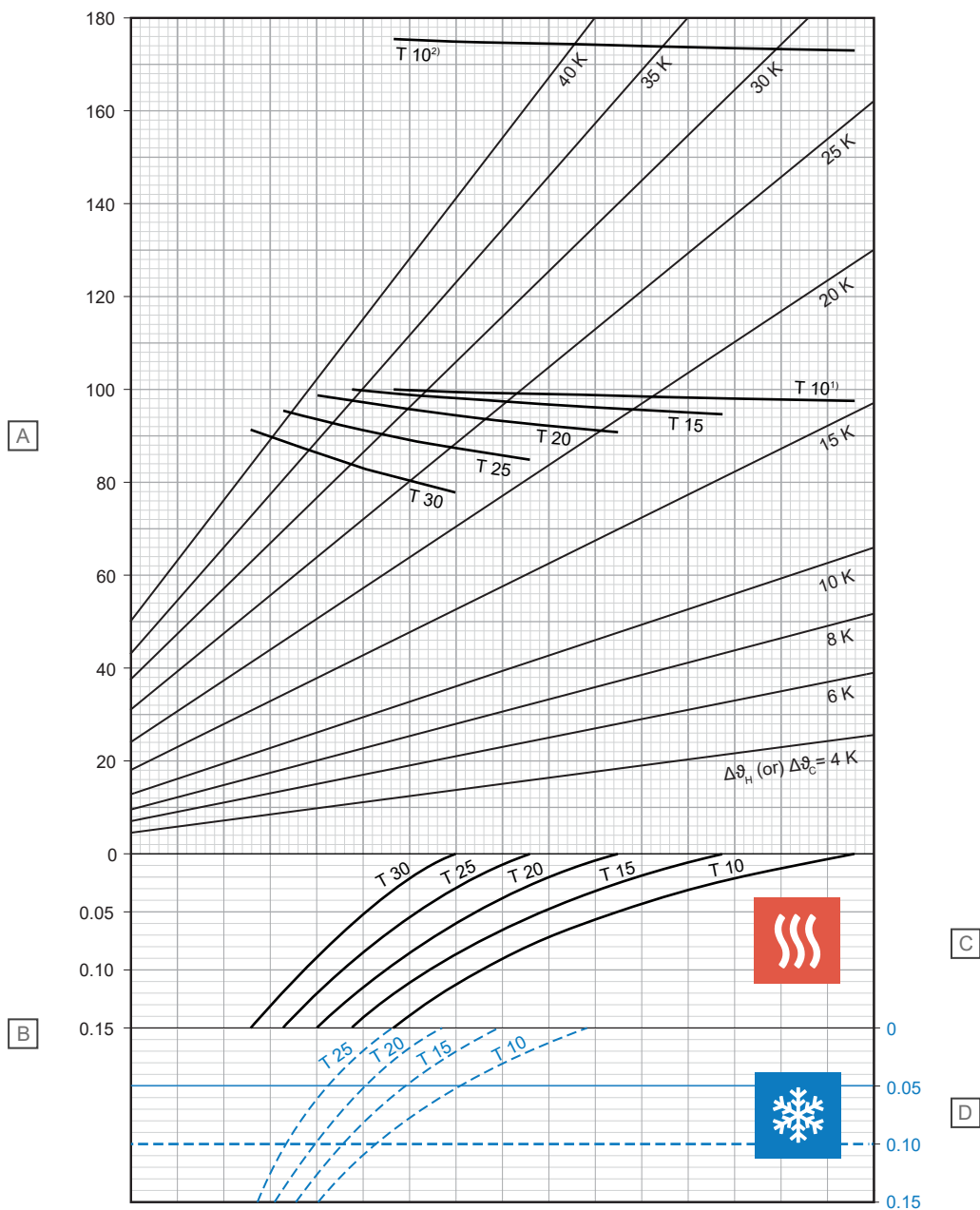
### D – hlajenje

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

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 14 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 45 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000215

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

### C – ogrevanje

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

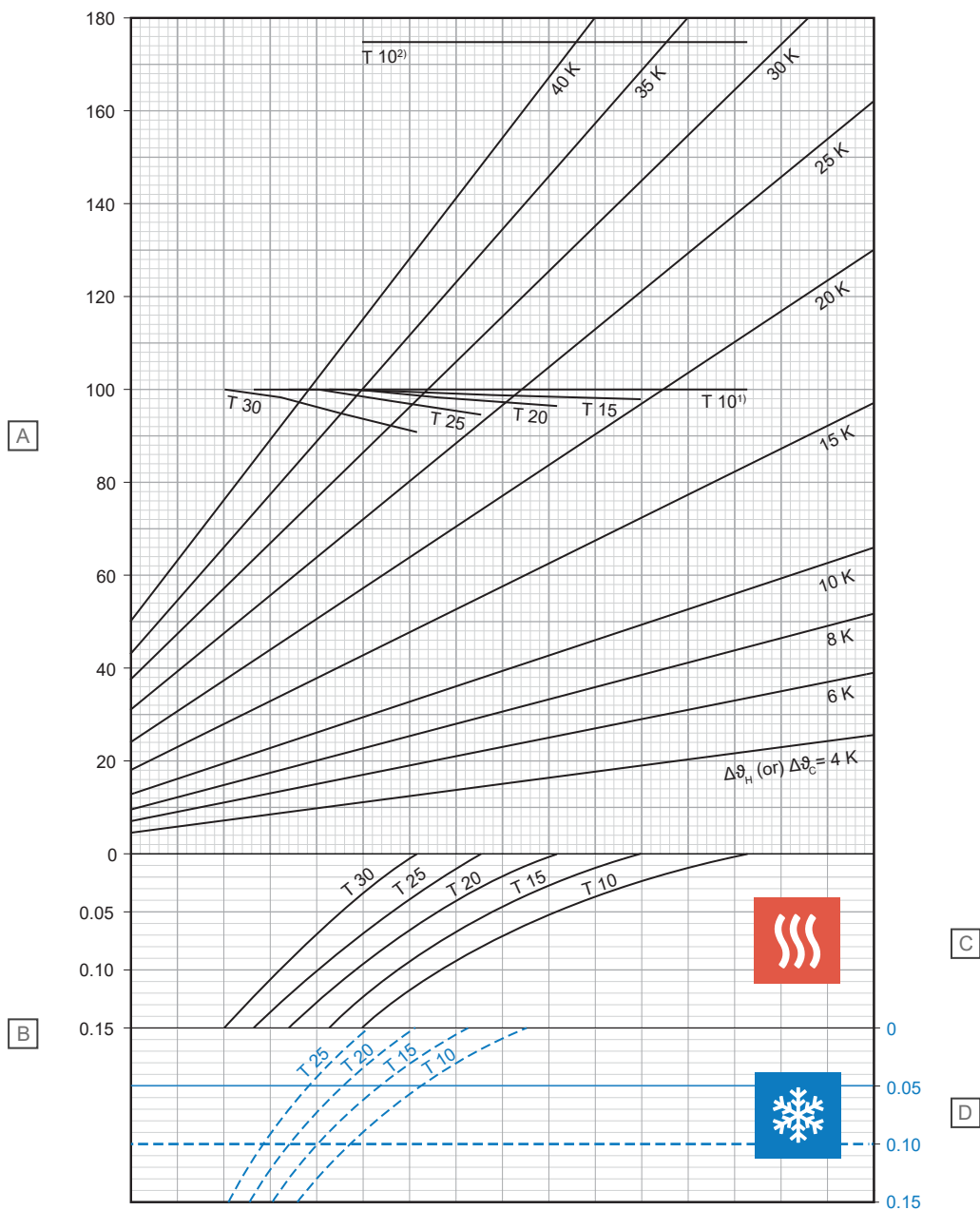
### D – hlajenje

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> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 14 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 65 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000216

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

### C – ogrevanje

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

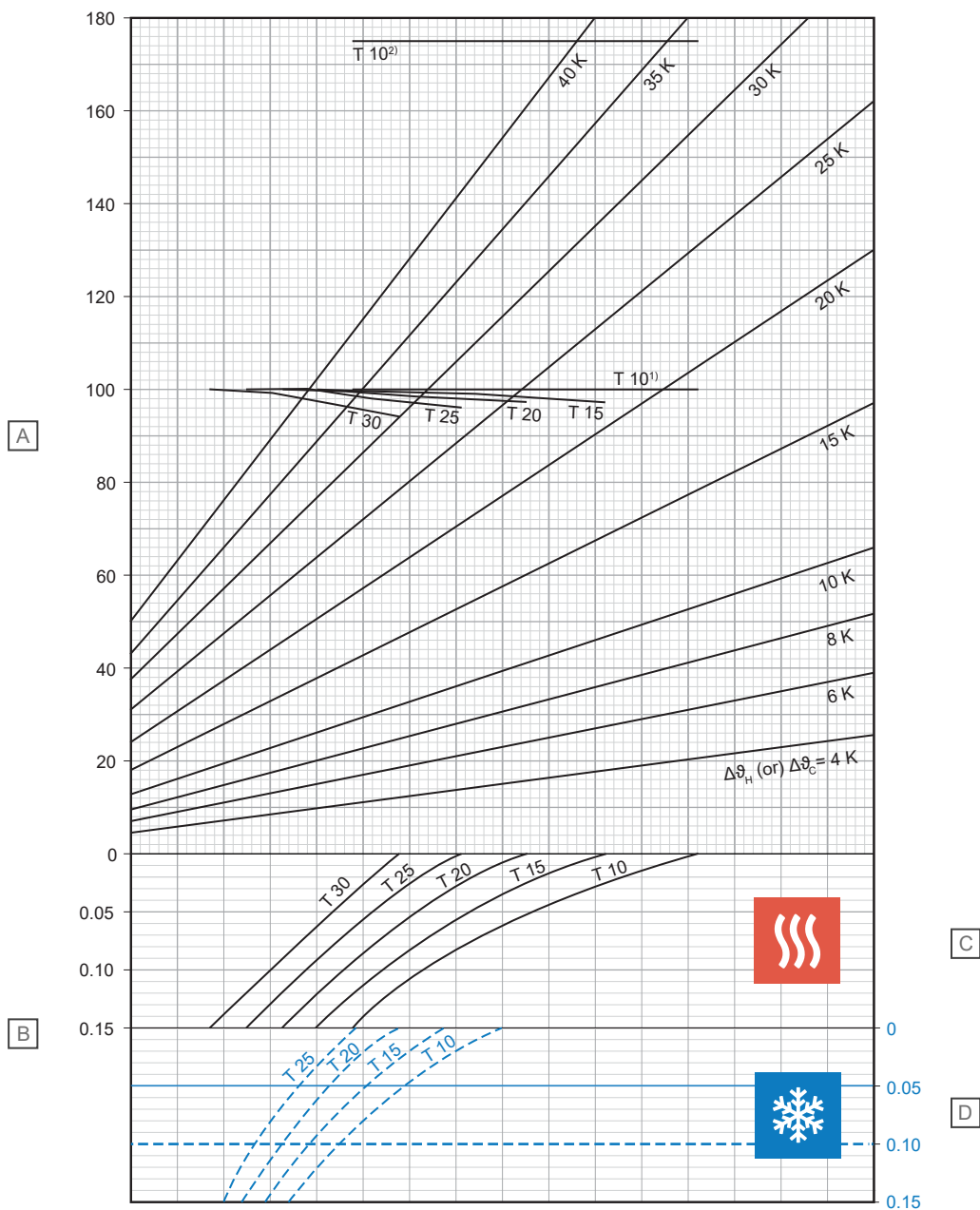
### D – hlajenje

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> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 14 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 75 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000217

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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (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

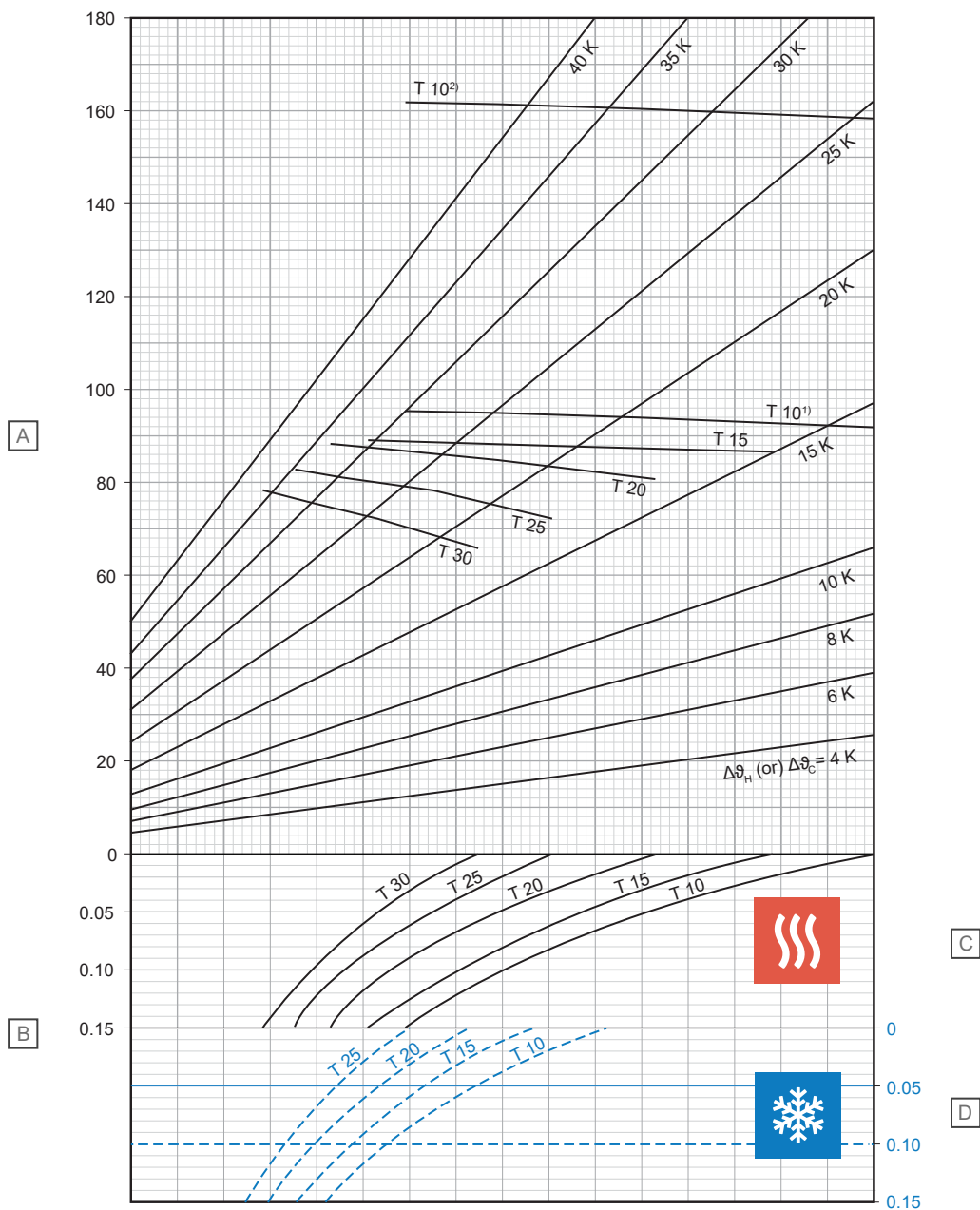
### D – hlajenje

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

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, maks}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, maks}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, maks}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 35 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

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 – hlajenje

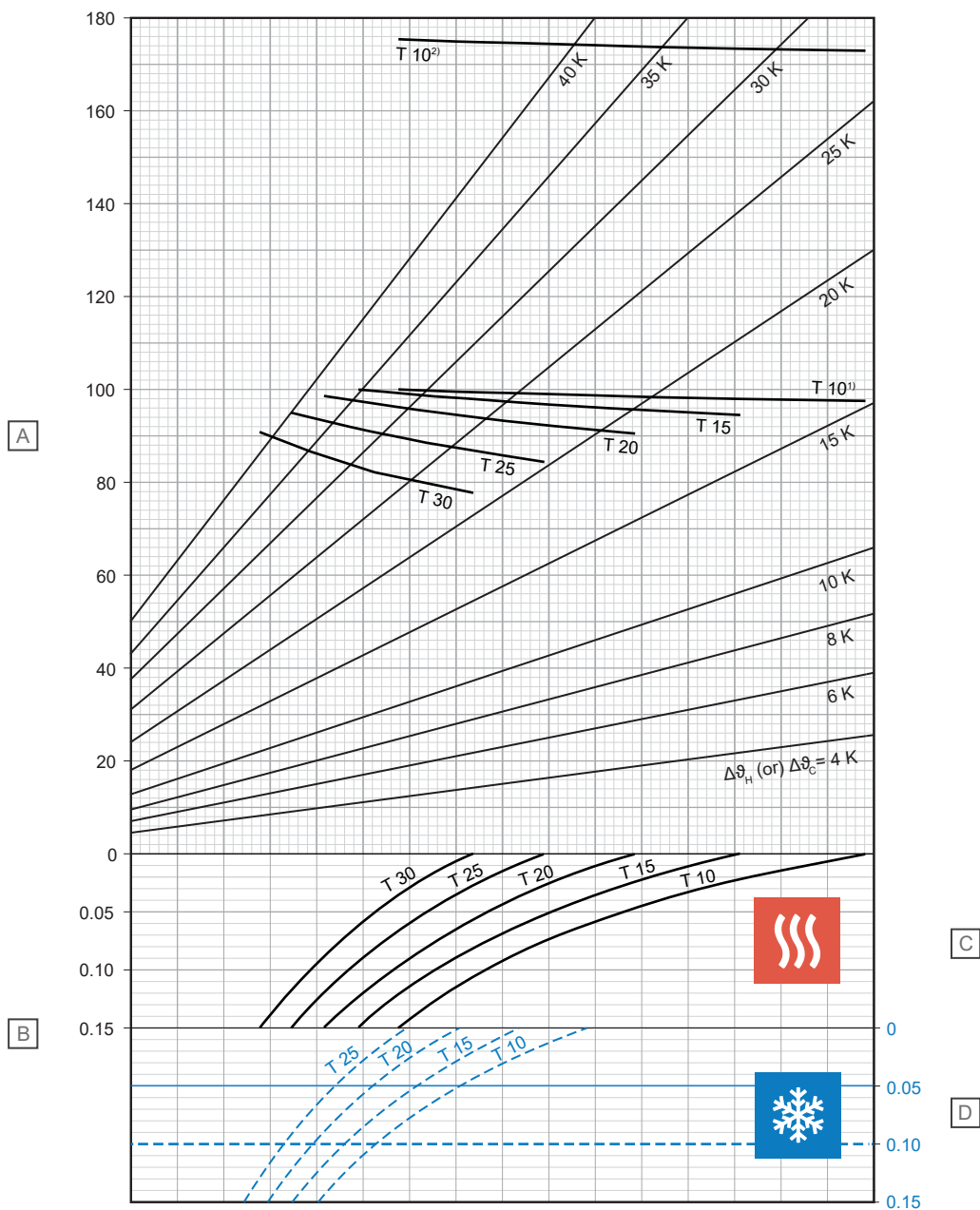
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	37,4	8
15	33,2	8
20	29,6	8
25	26,3	8

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 29 \text{ °C}$  ali  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ °C}$



## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 45 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000215

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

### C – ogrevanje

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

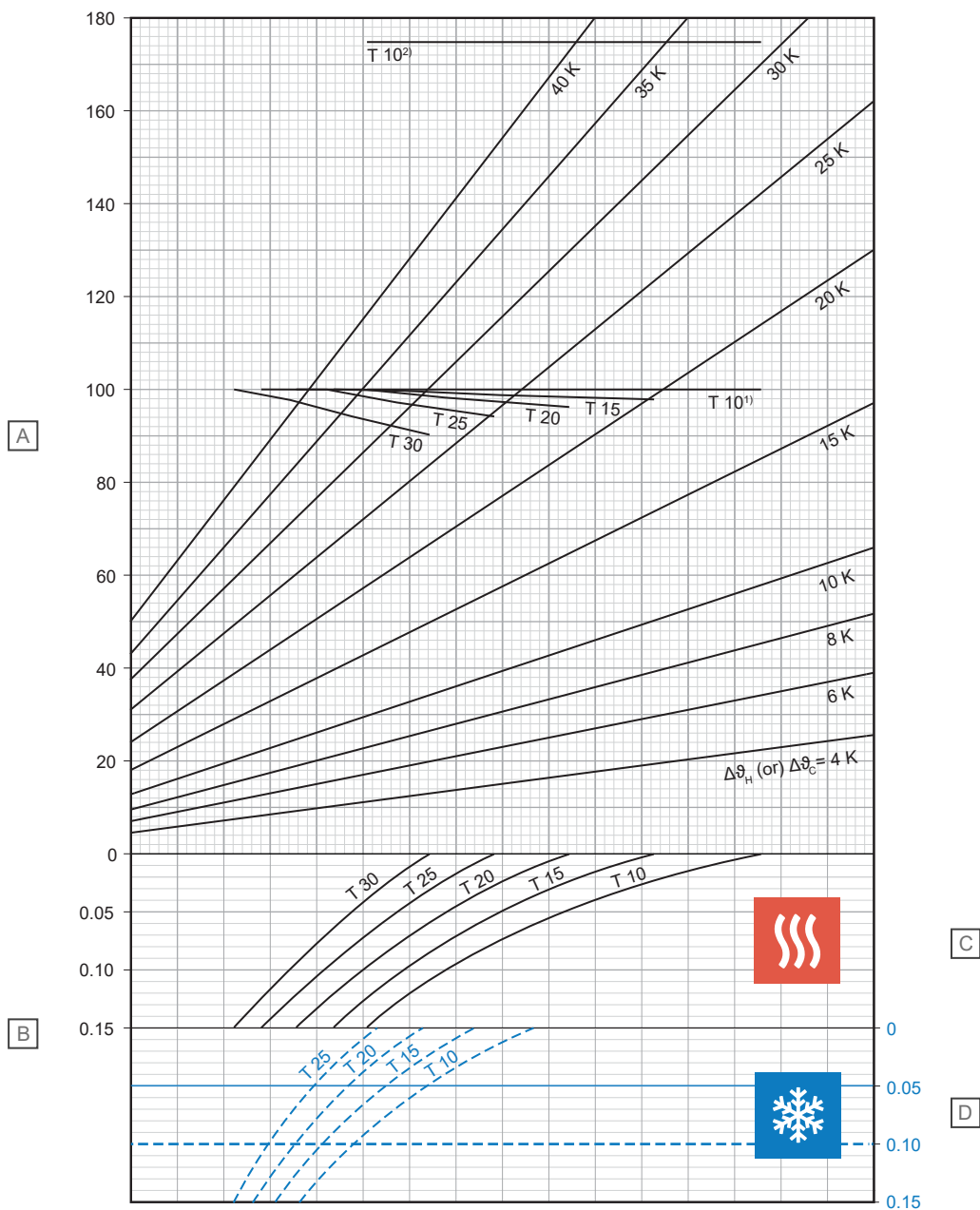
### D – hlajenje

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

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, maks}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 65 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000216

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

### C – ogrevanje

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

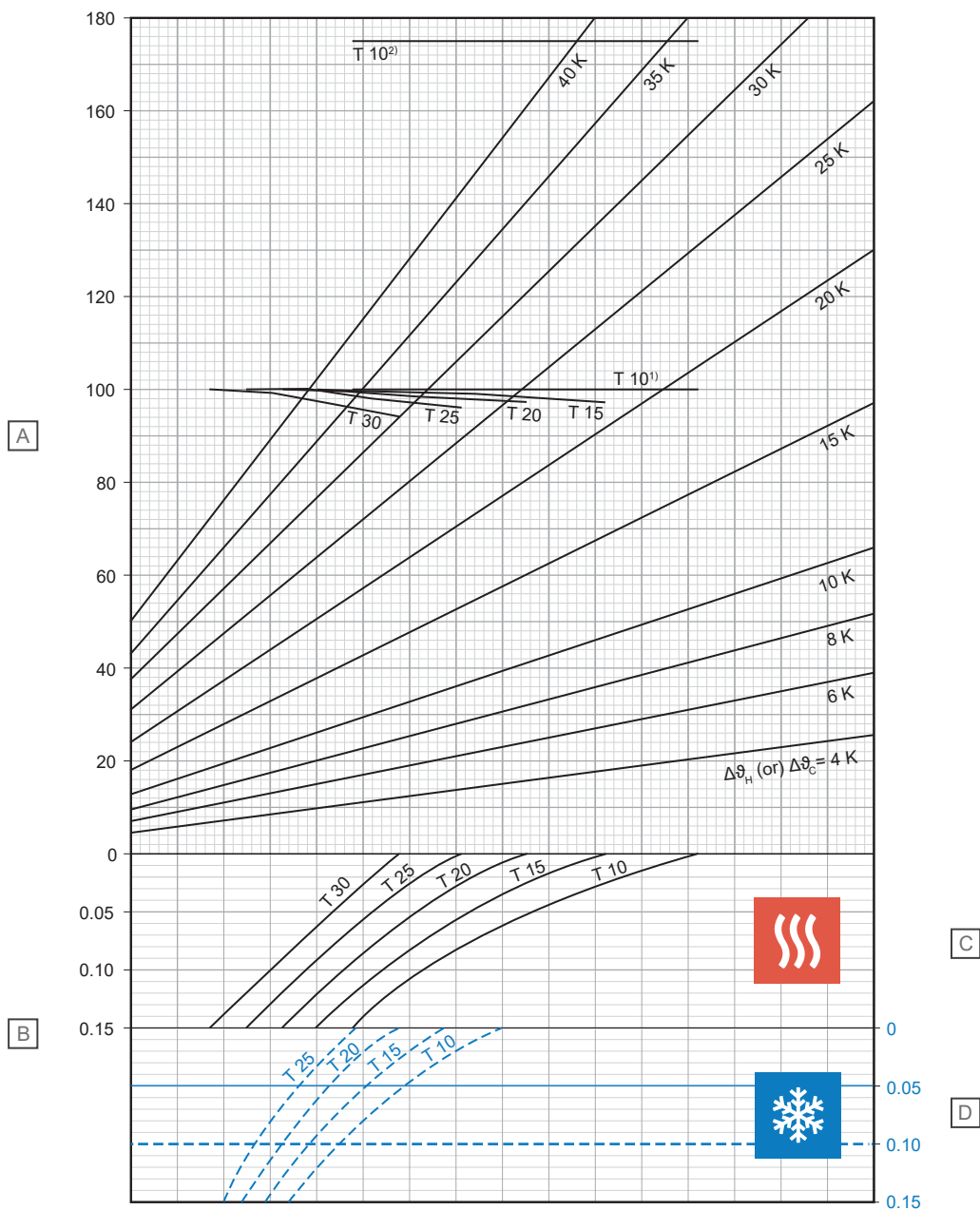
### D – hlajenje

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> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 16 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 75 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000221

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

### C – ogrevanje

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

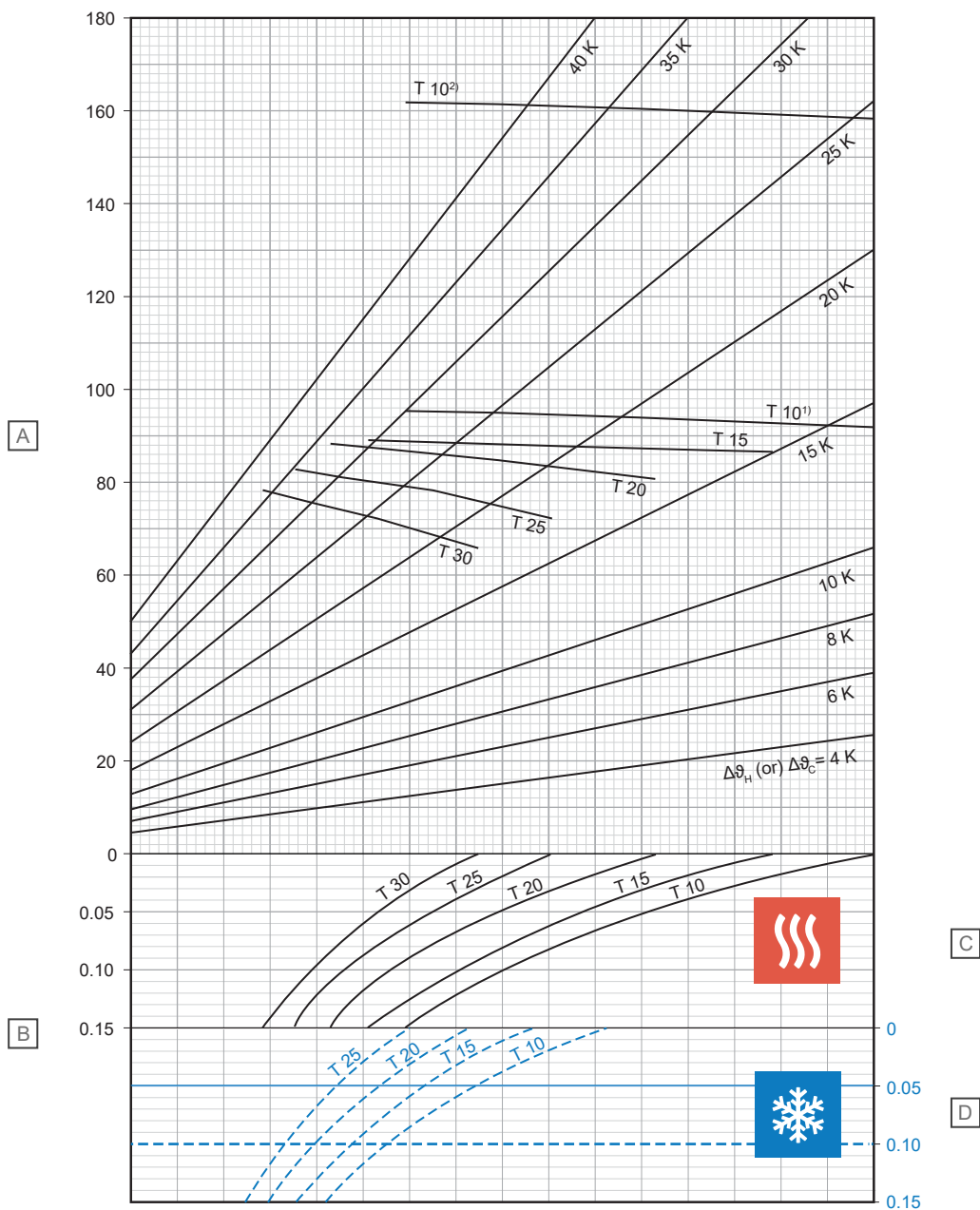
### D – hlajenje

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

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, maks}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 17 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 35 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000230

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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H,N}$ (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

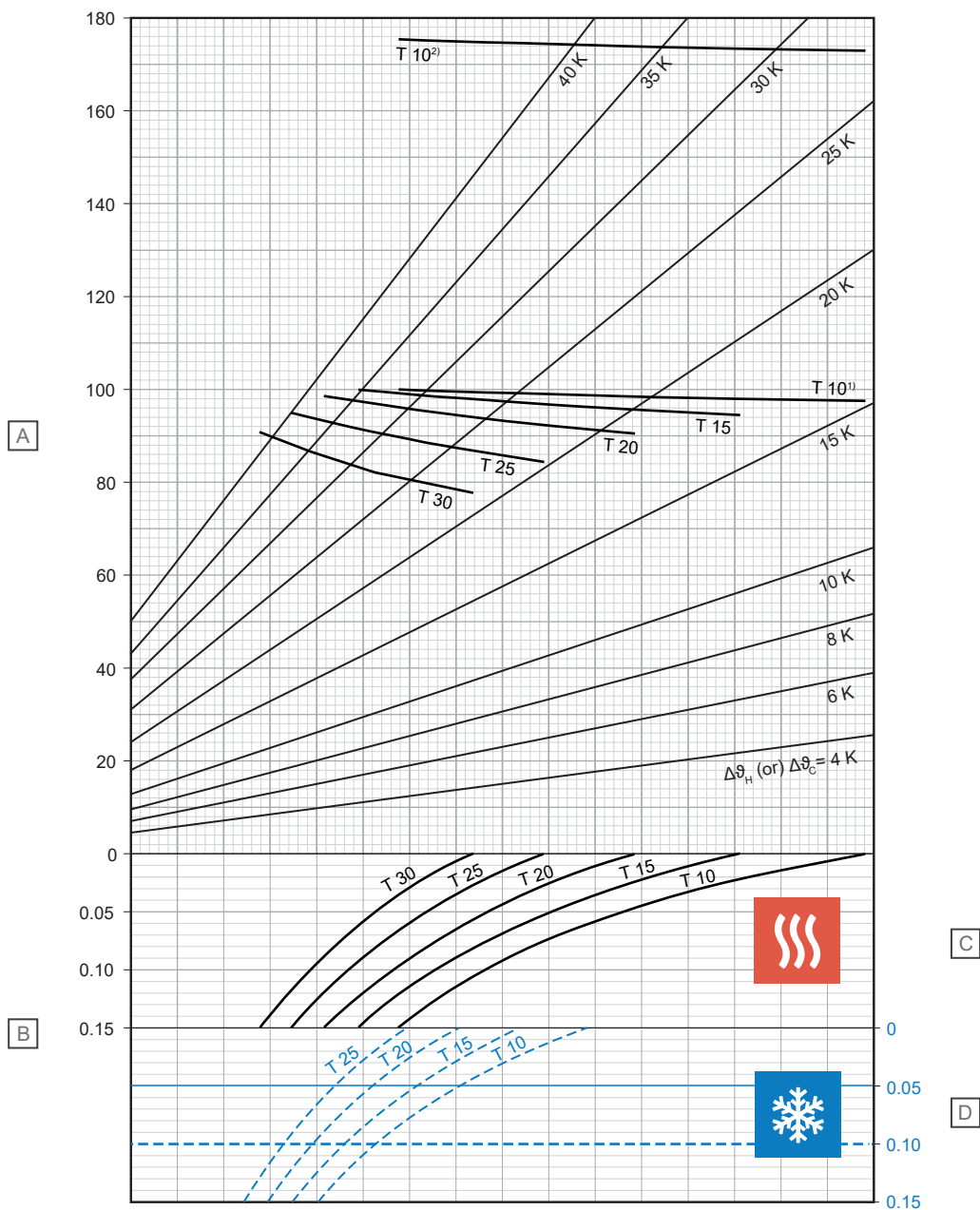
### D – hlajenje

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

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, maks}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, maks}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, maks}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 17 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 45 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H,N}$ (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

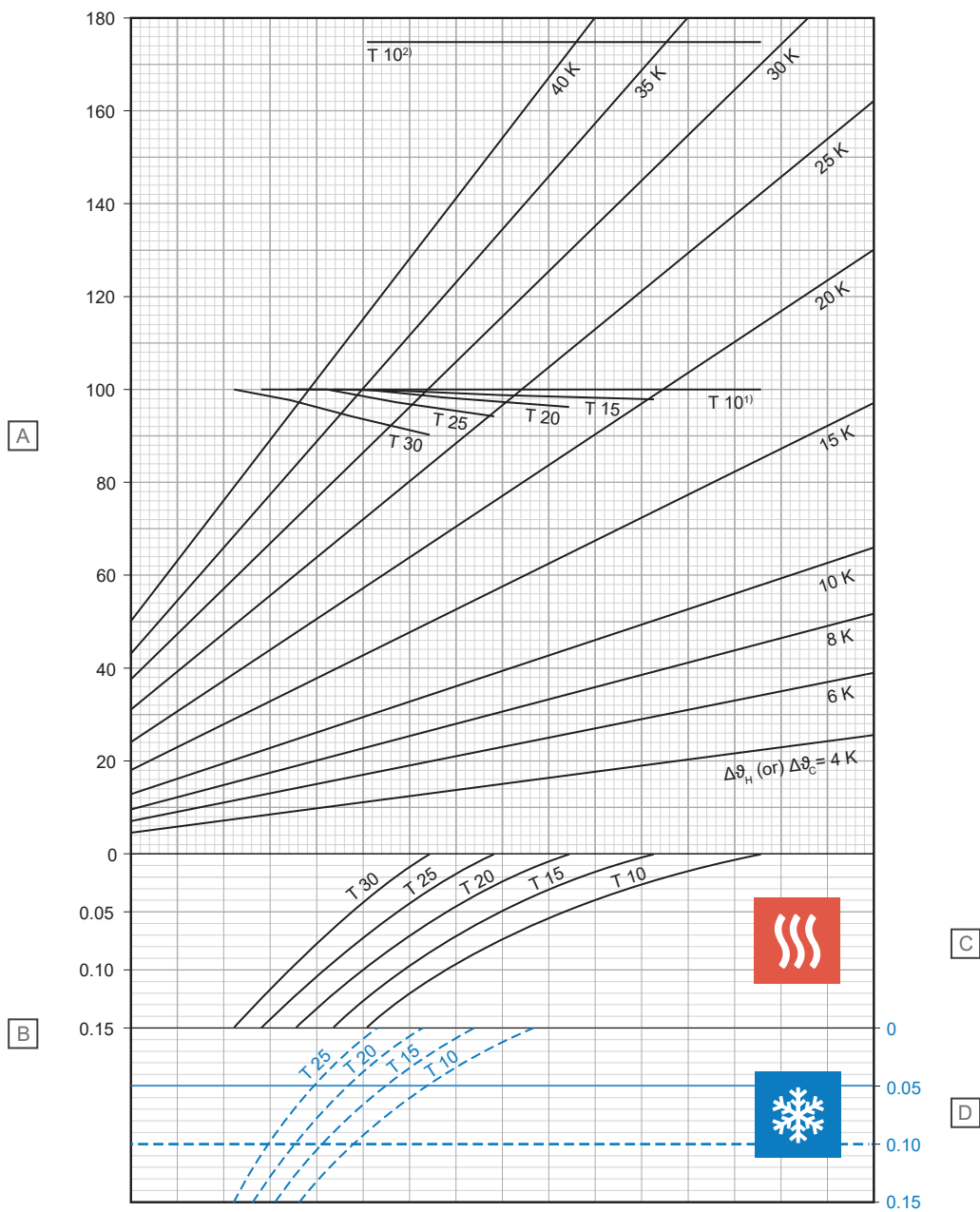
### D – hlajenje

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

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 17 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 65 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000232

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

### C – ogrevanje

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

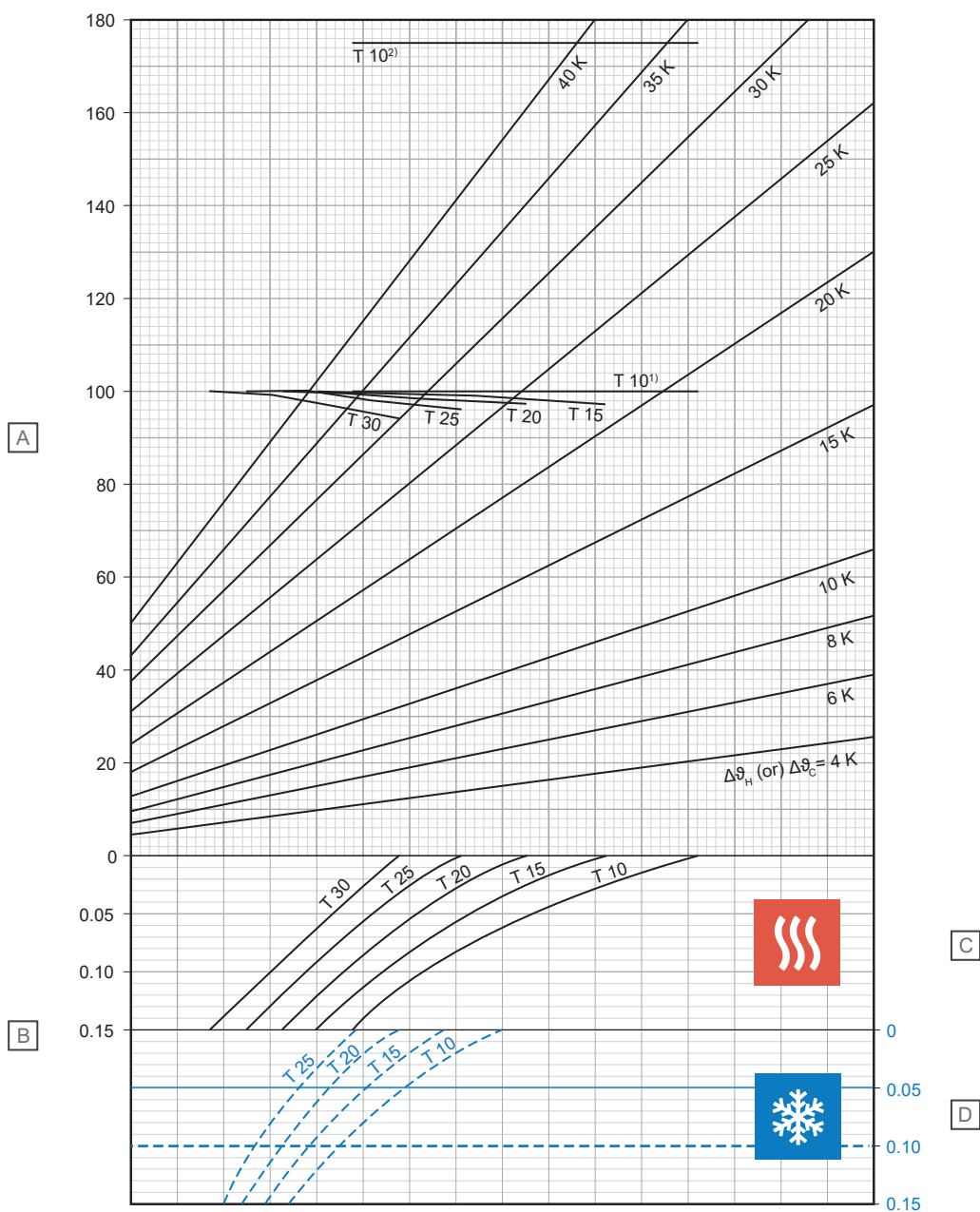
### D – hlajenje

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> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 17 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 75 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (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

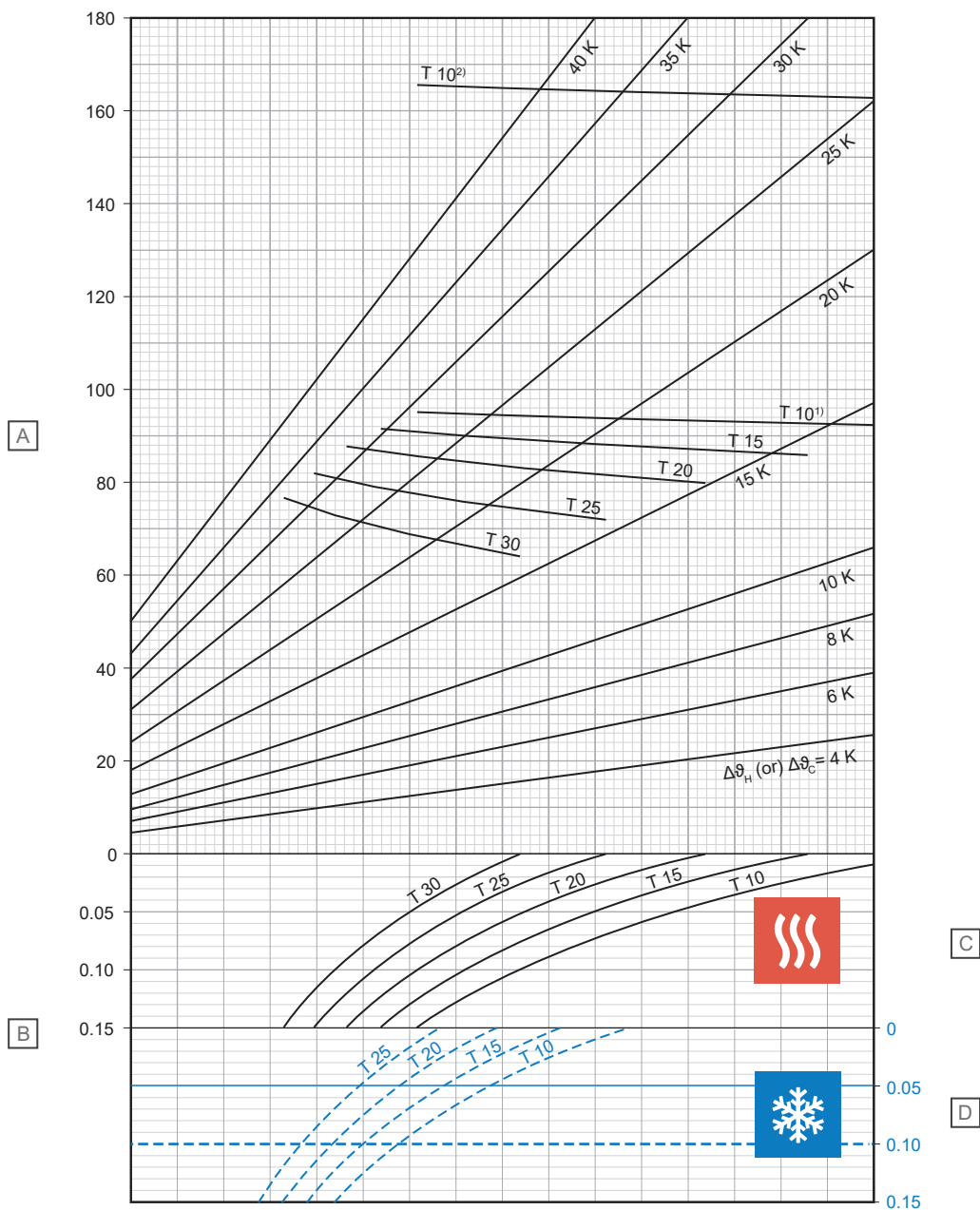
### D – hlajenje

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

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, maks}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, maks}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, maks}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 20 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 35 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000234

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

### C – ogrevanje

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 – hlajenje

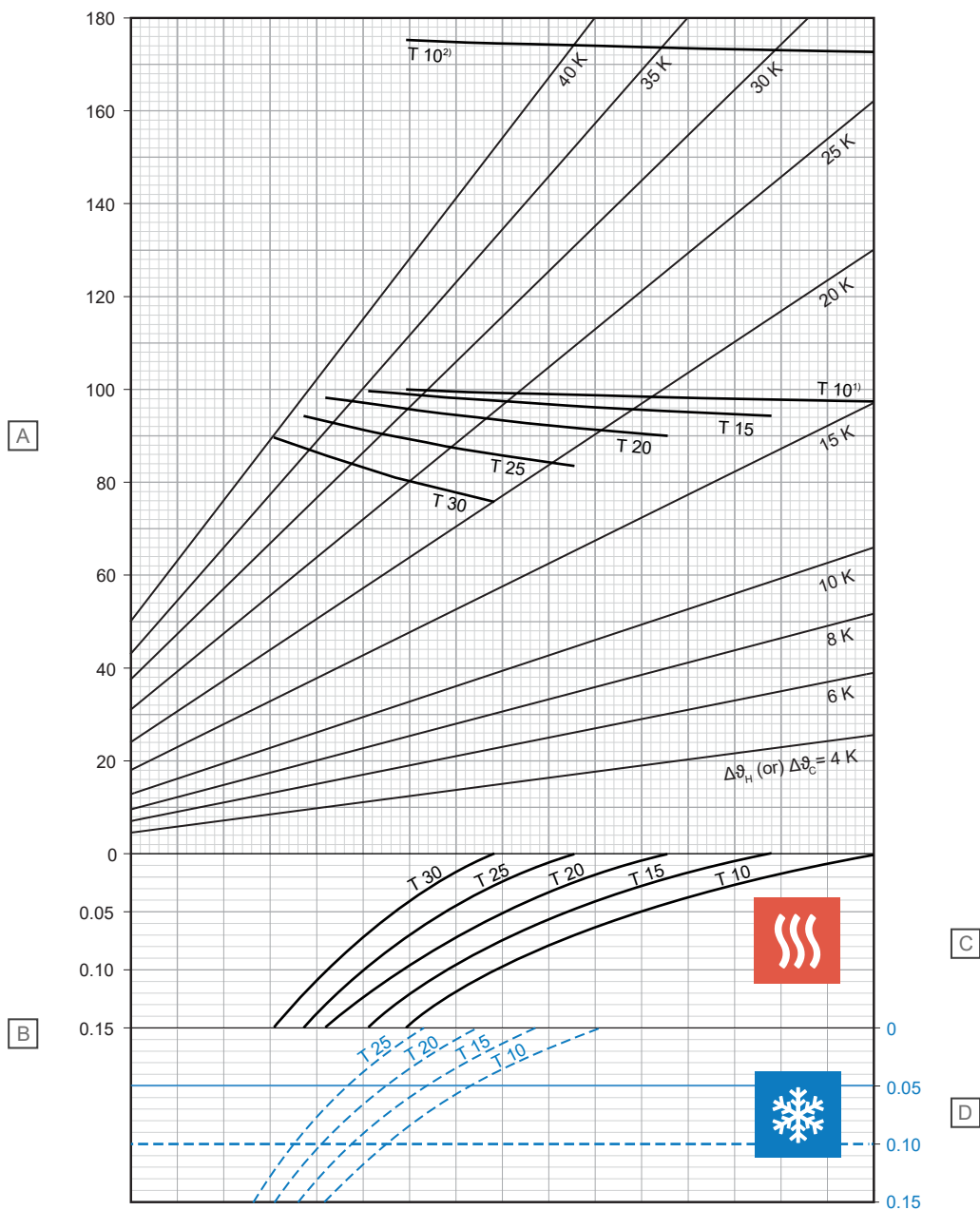
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	38,2	8
15	34,2	8
20	30,6	8
25	27,4	8

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C



## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 20 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 45 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

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

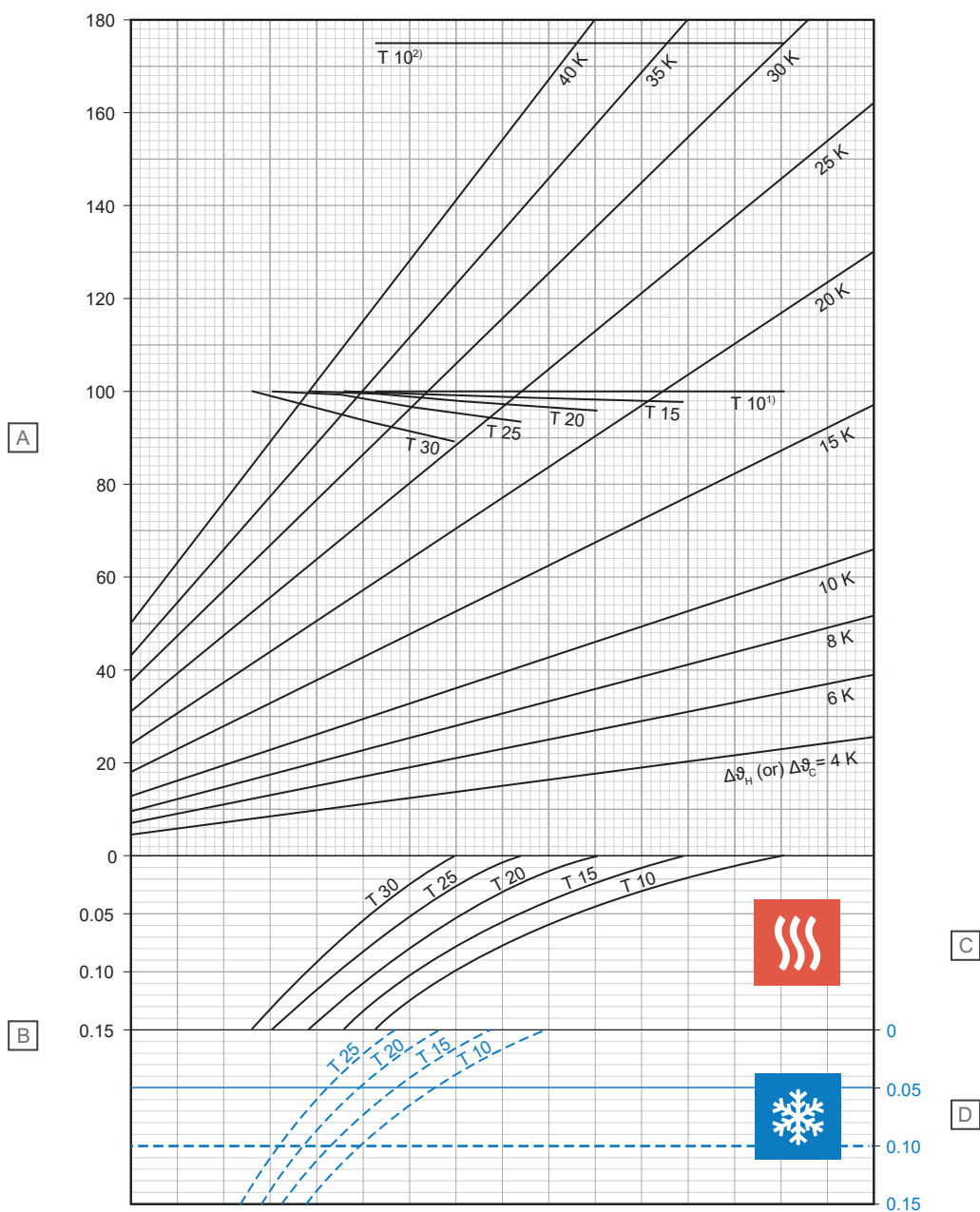
### D – hlajenje

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> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 20 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 65 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

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 – hlajenje

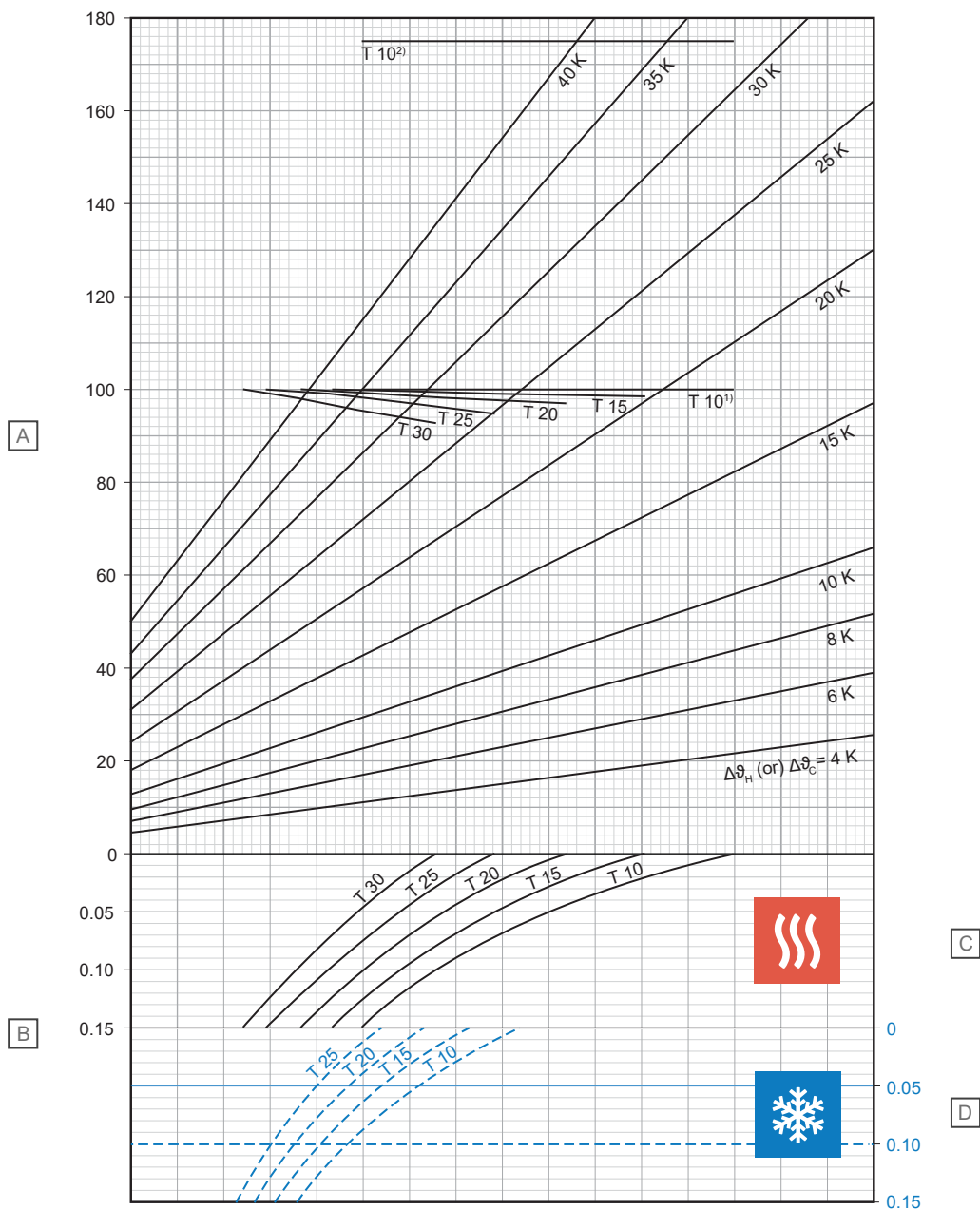
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	33,4	8
15	30,3	8
20	27,4	8
25	24,8	8

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C

D0000236

## Uponor Comfort Pipe PLUS cev 20 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 75 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000237

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

### C – ogrevanje

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

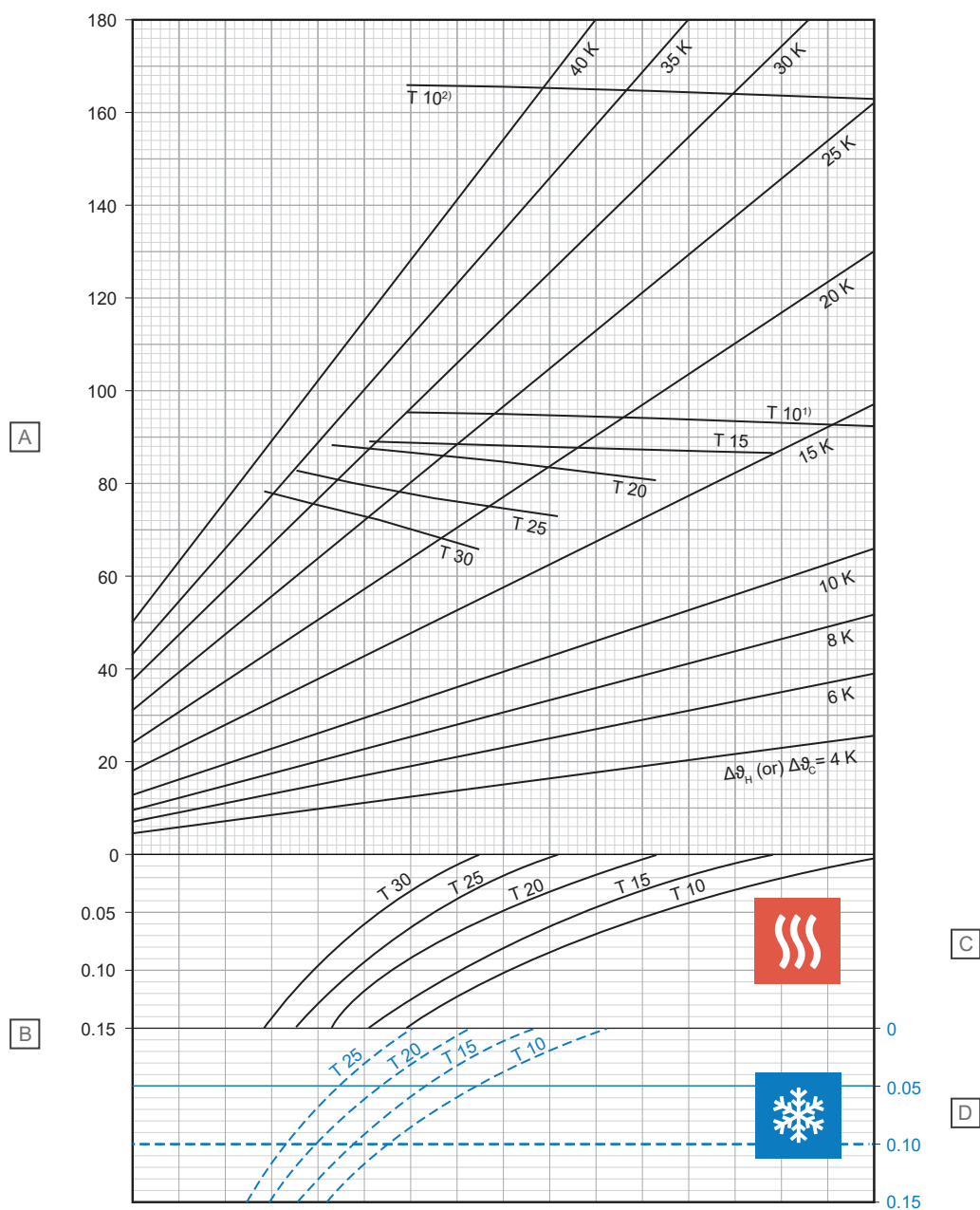
### D – hlajenje

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> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C

## Uponor Smart UFH cev 14 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 35 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H,N}$ (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 – hlajenje

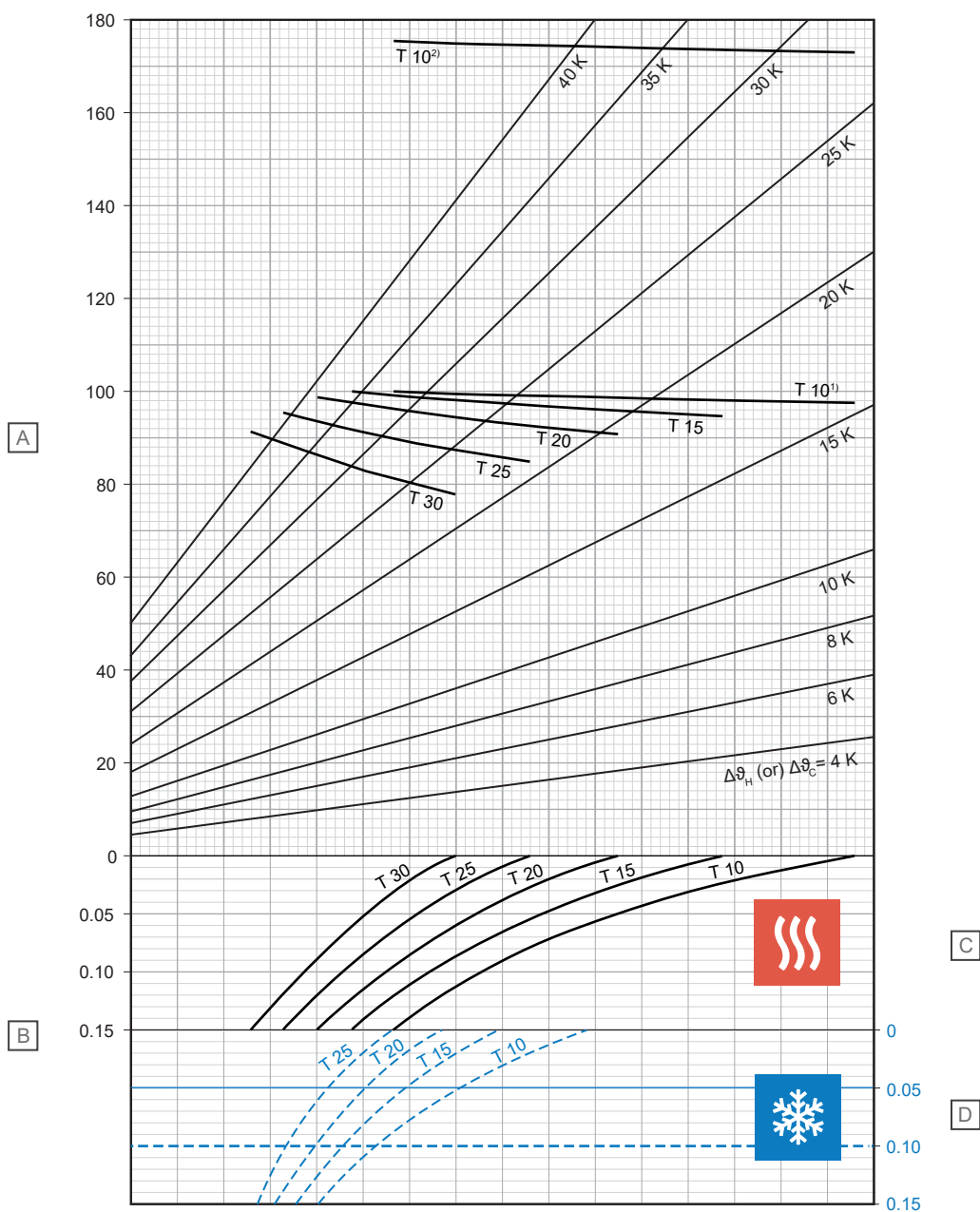
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	37,0	8
15	32,7	8
20	29,0	8
25	25,8	8

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

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

D10000214

## Uponor Smart UFH cev 14 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 45 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000215

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

### C – ogrevanje

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

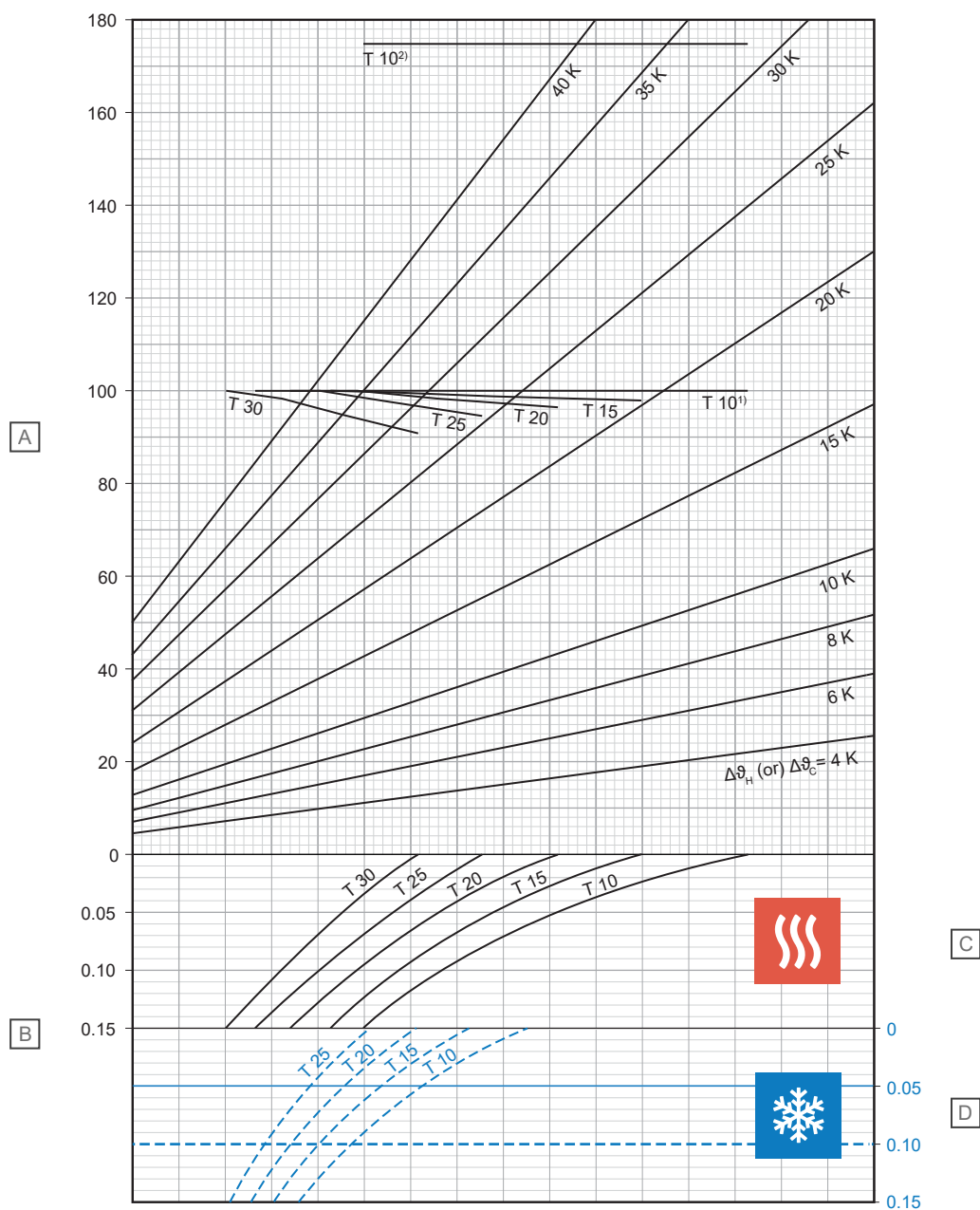
### D – hlajenje

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

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

## Uponor Smart UFH cev 14 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 65 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

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 – hlajenje

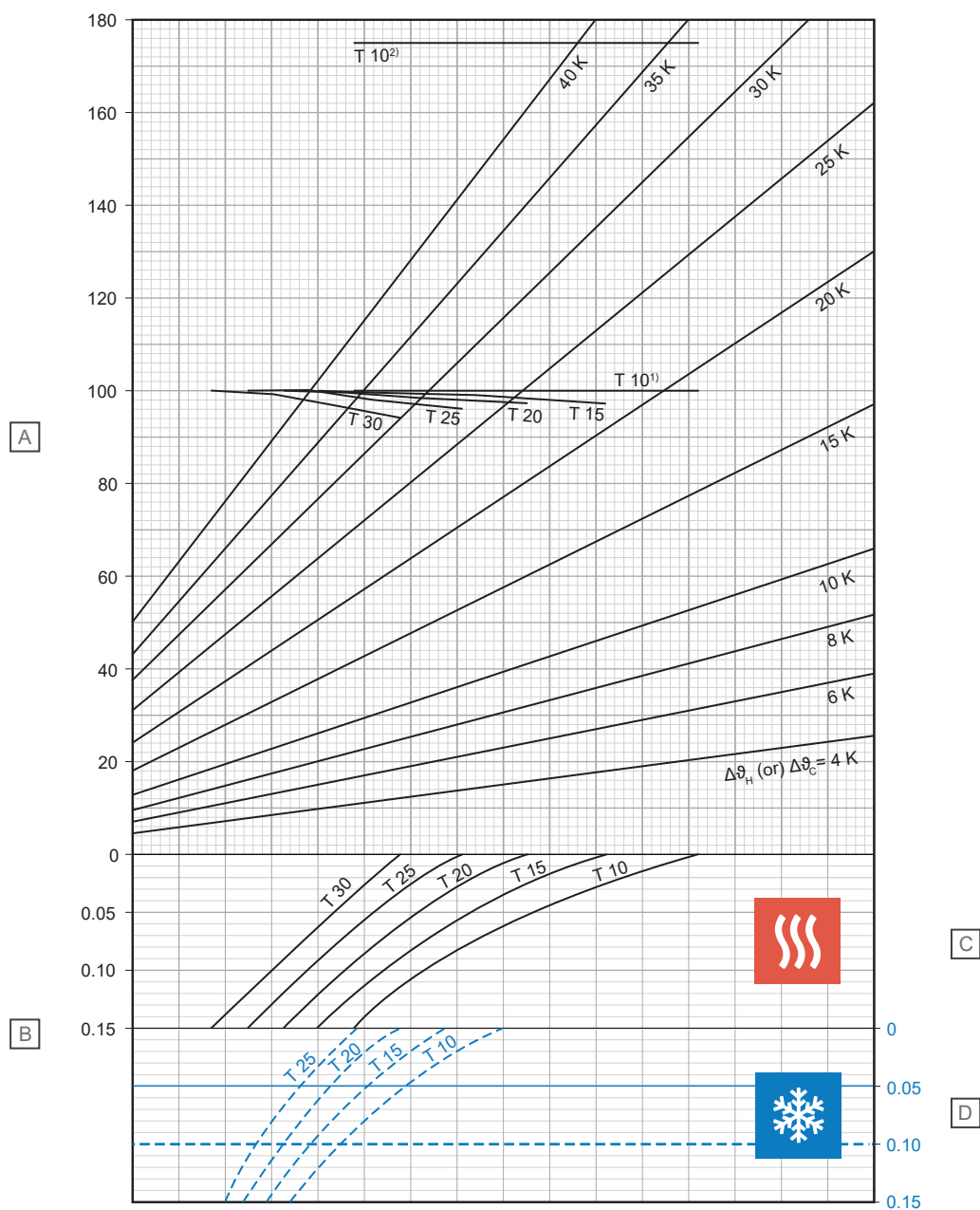
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	32,3	8
15	28,9	8
20	26	8
25	23,3	8

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C

D10000216

## Uponor Smart UFH cev 14 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 75 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000217

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

### C – ogrevanje

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

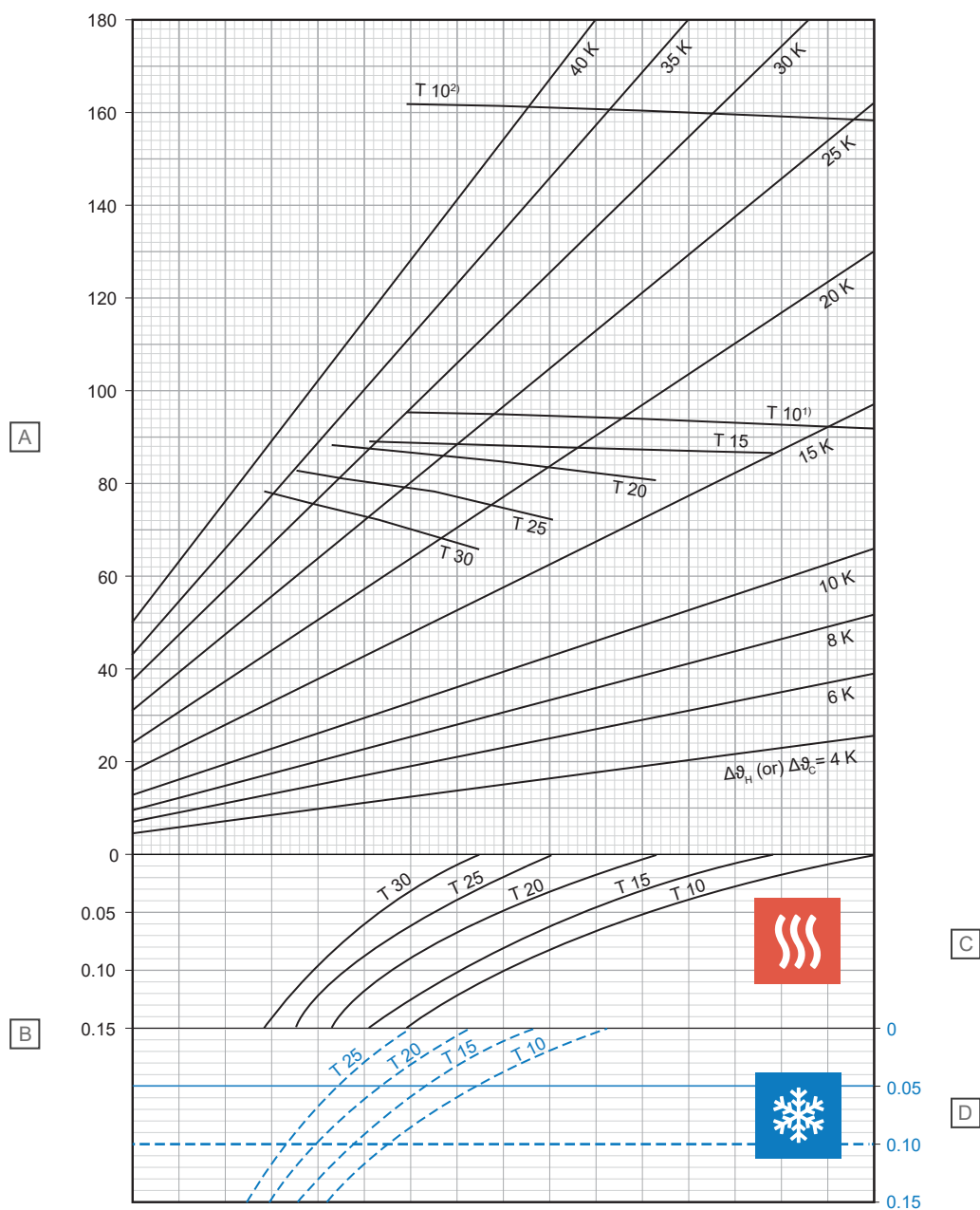
### D – hlajenje

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

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

## Uponor Smart UFH cev 16 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 35 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

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 – hlajenje

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

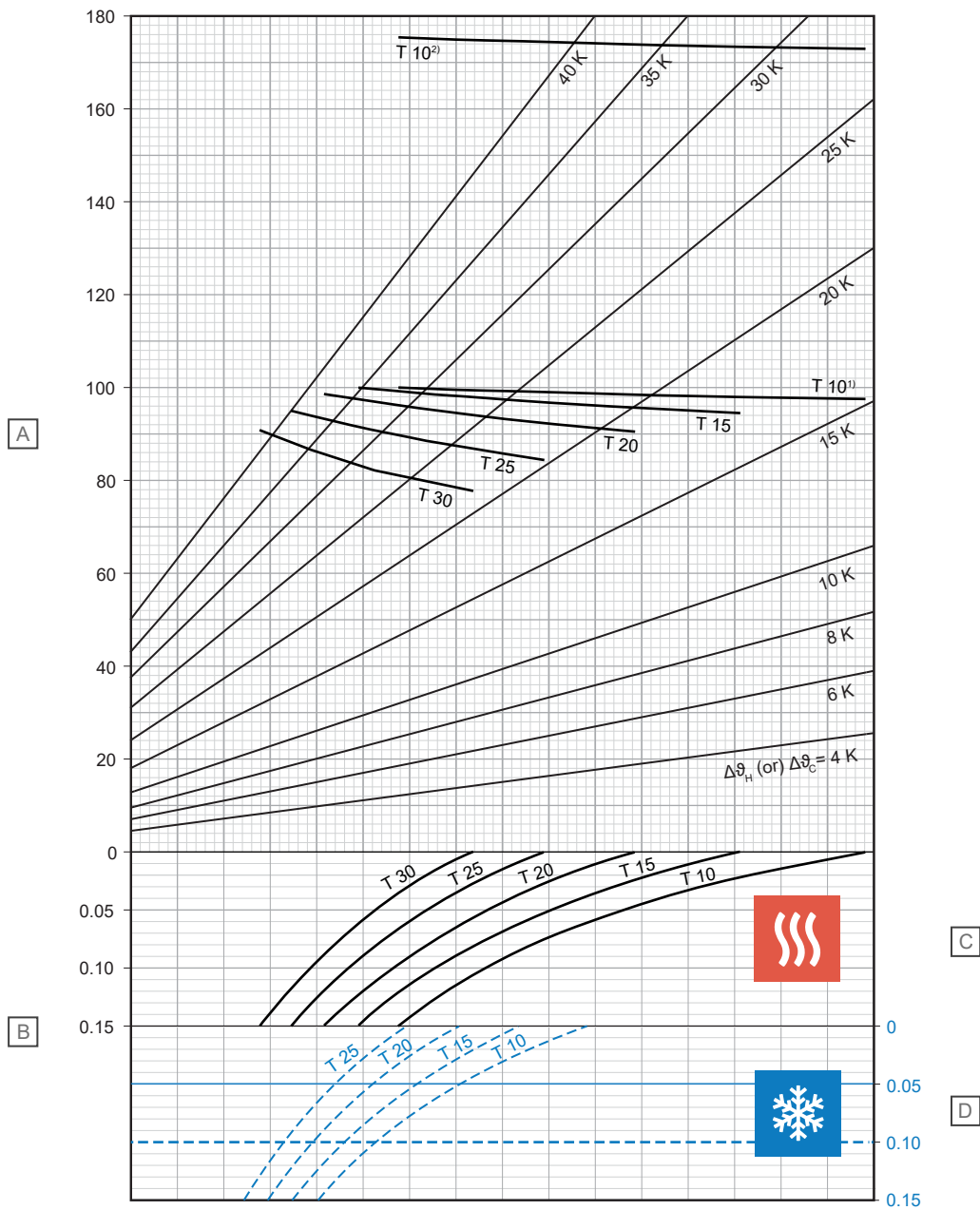
<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 29 \text{ }^\circ\text{C}$  ali  $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

D10000218



## Uponor Smart UFH cev 16 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 45 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

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

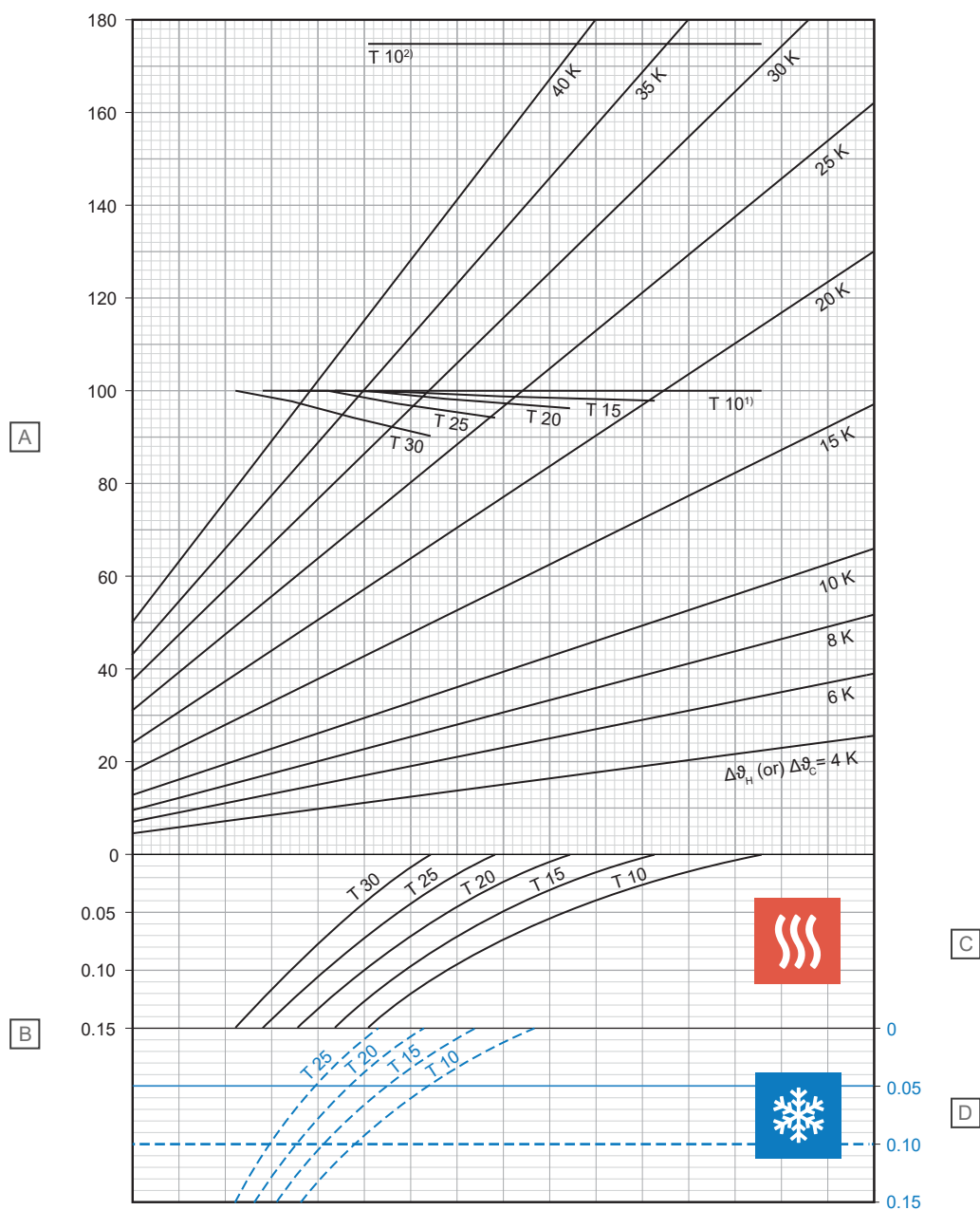
### D – hlajenje

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> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 29 \text{ °C}$  ali  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ °C}$

## Uponor Smart UFH cev 16 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 65 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000216

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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (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

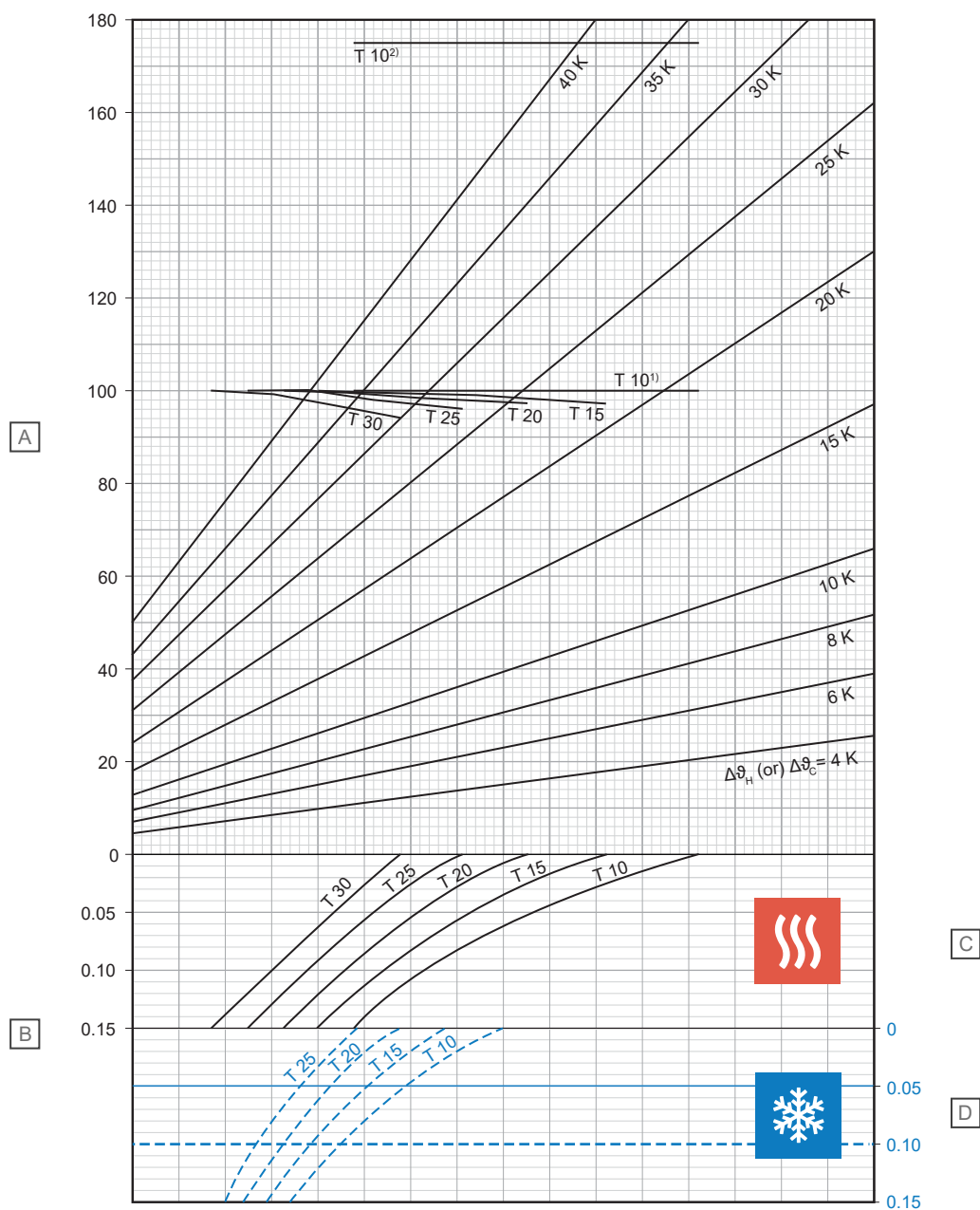
### D – hlajenje

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

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C

## Uponor Smart UFH cev 16 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 75 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

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

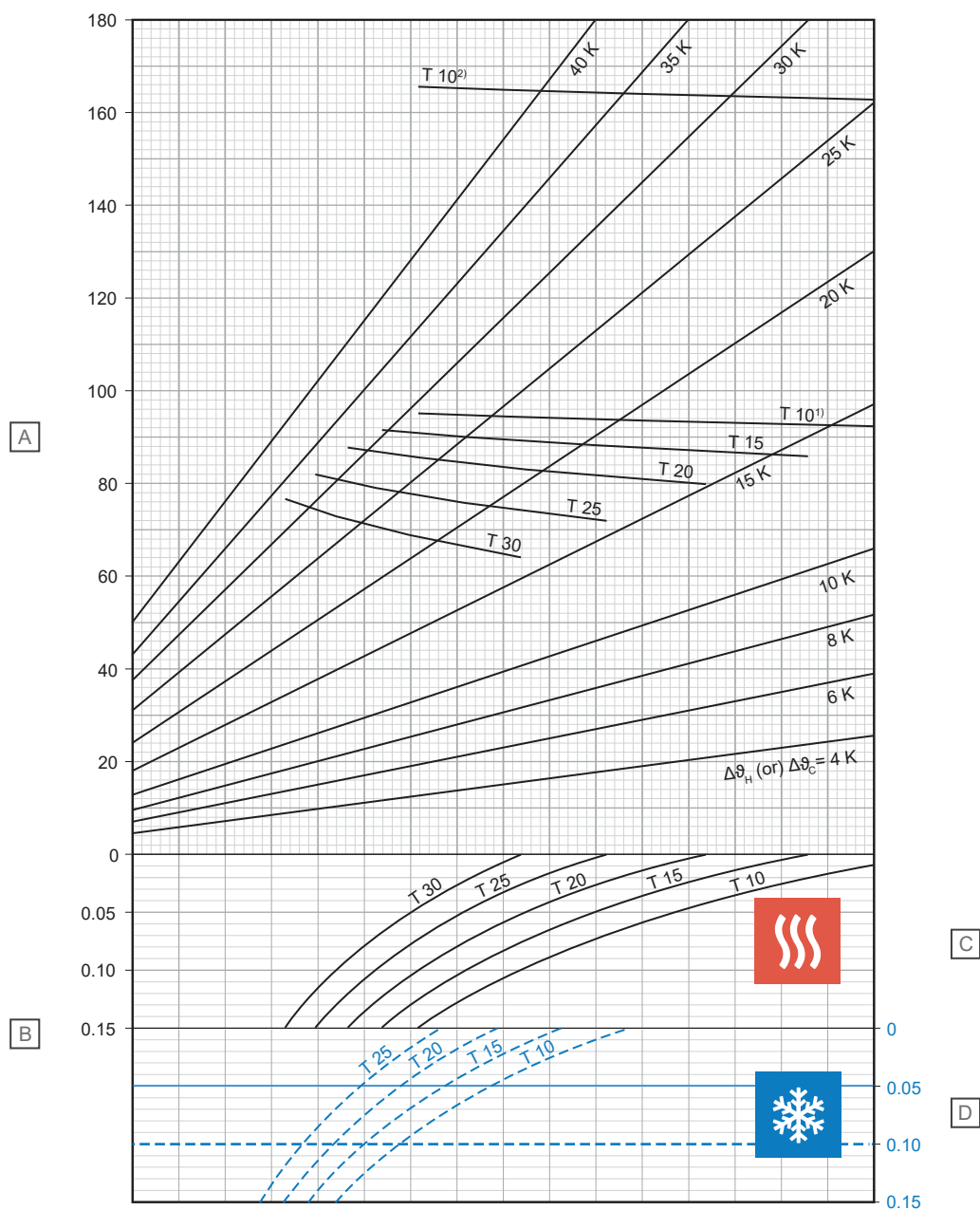
### D – hlajenje

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

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

## Uponor Smart UFH cev 20 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 35 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000234

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

### C – ogrevanje

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

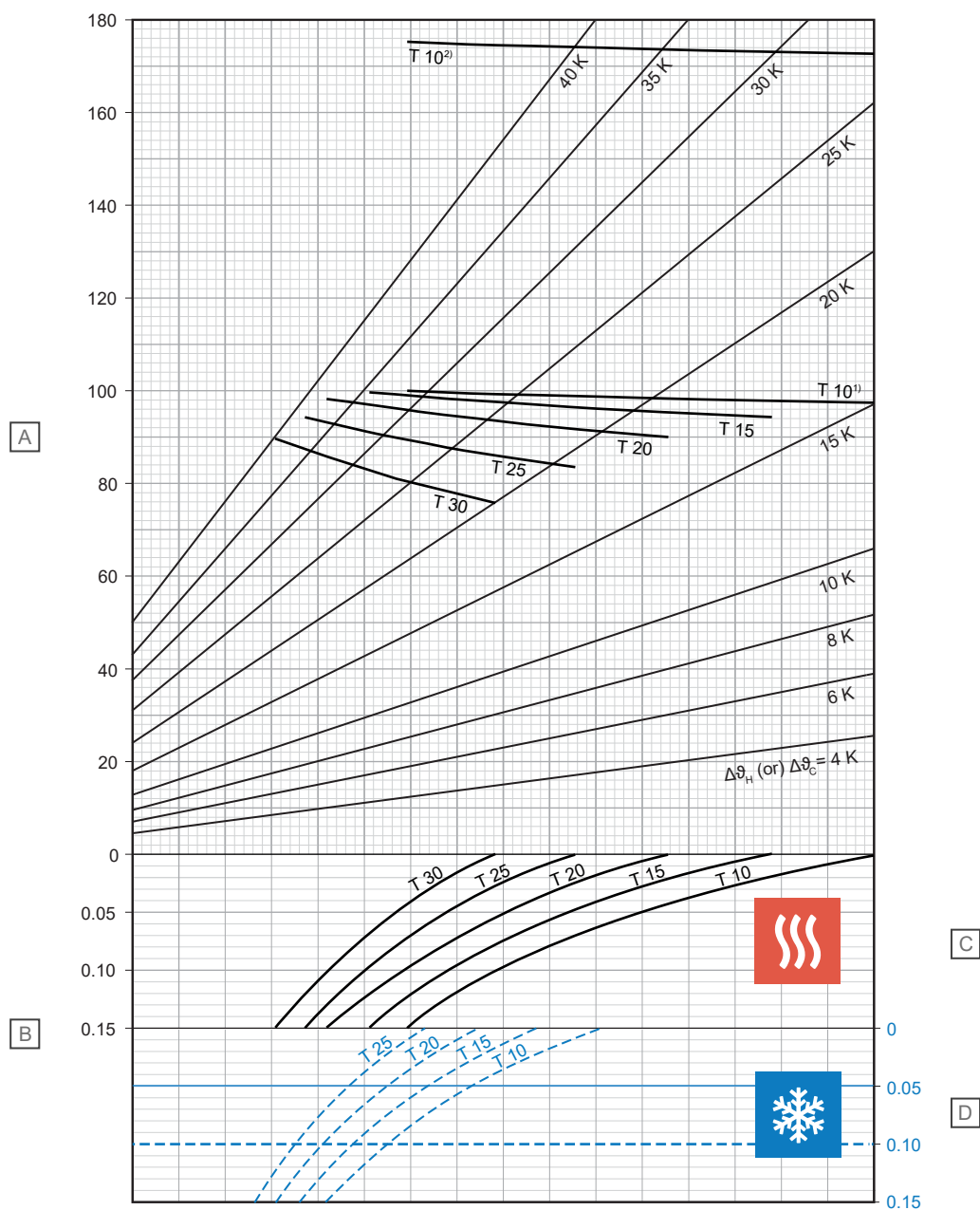
### D – hlajenje

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> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 29 \text{ °C}$  ali  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ °C}$

## Uponor Smart UFH cev 20 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 45 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000235

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

### C – ogrevanje

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

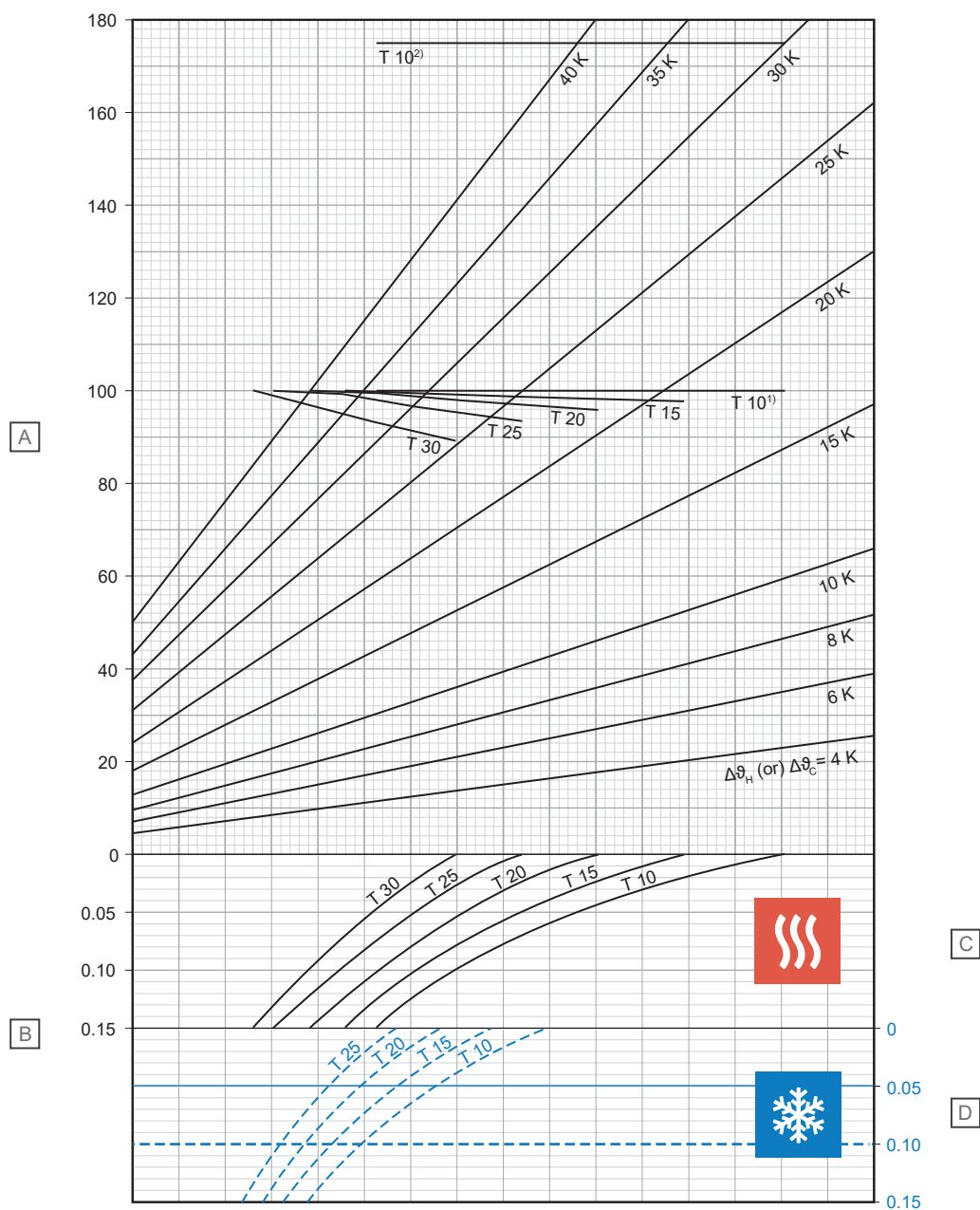
### D – hlajenje

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

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i, 20 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

## Uponor Smart UFH cev 20 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 65 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000236

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

### C – ogrevanje

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

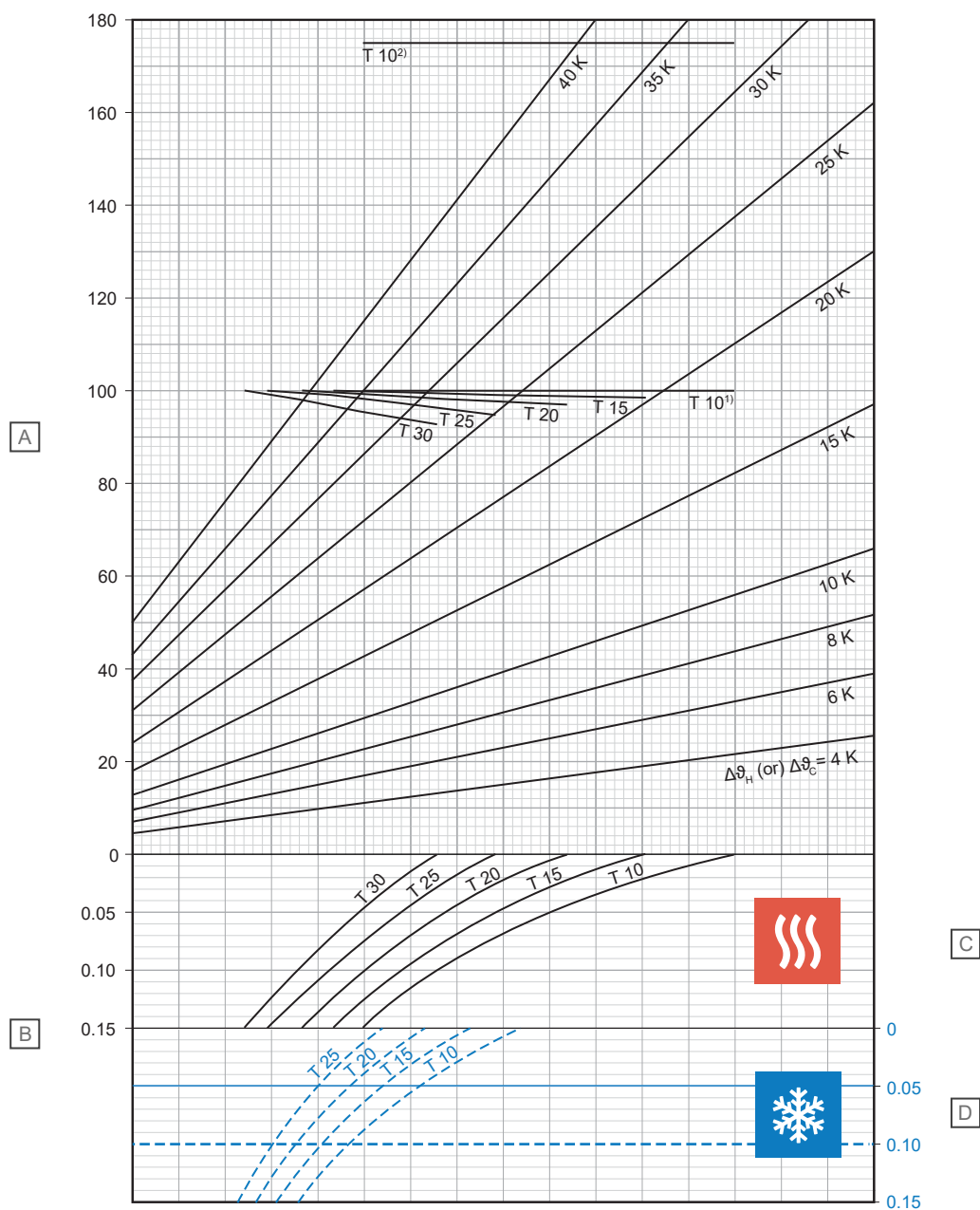
### D – hlajenje

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> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 29 \text{ °C}$  ali  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ °C}$

## Uponor Smart UFH cev 20 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 75 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000237

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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H,N}$ (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

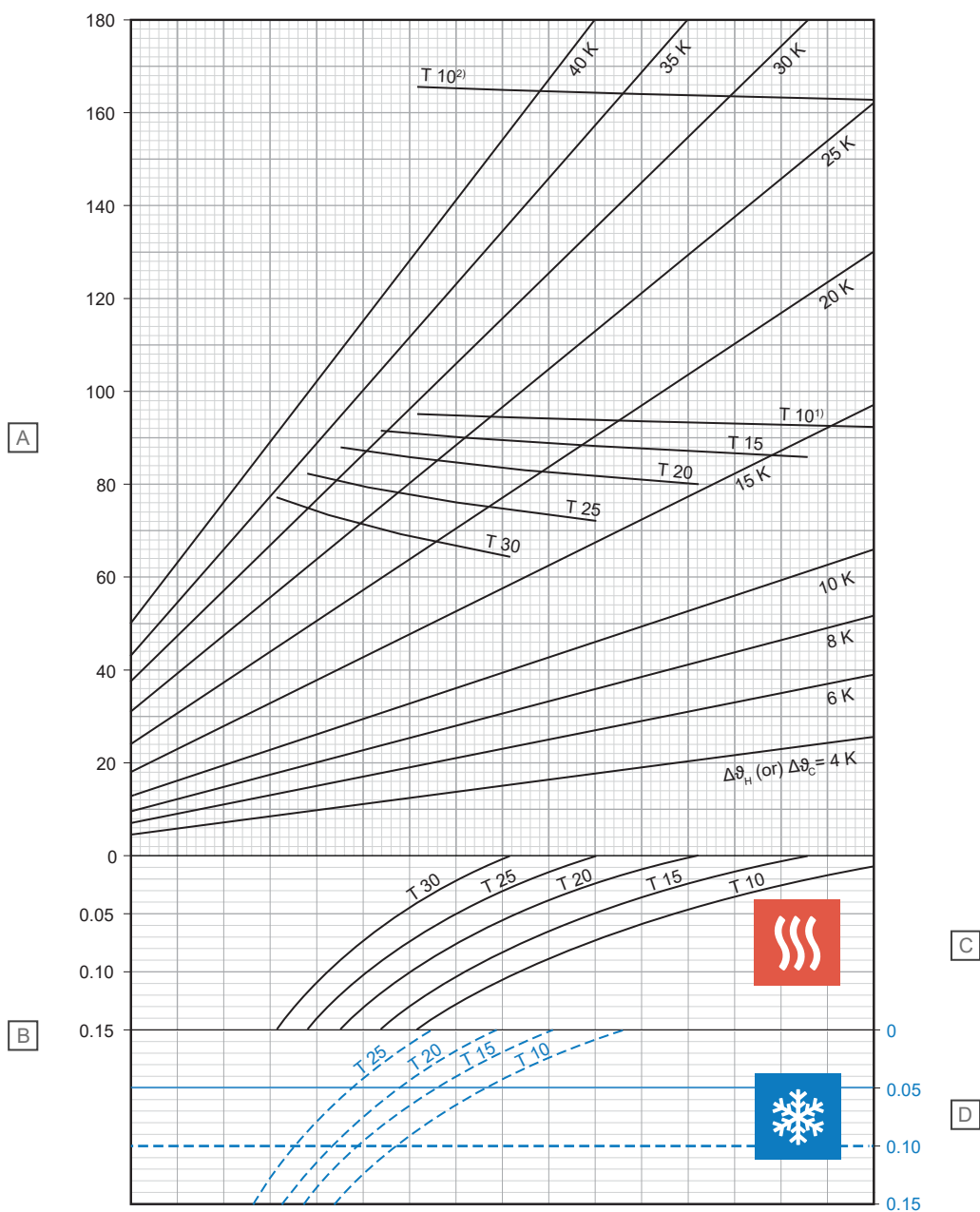
### D – hlajenje

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

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 29 \text{ °C}$  ali  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ °C}$

## Uponor MLCP RED cev 14 x 1,6 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 35 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000238

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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H,N}$ (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 – hlajenje

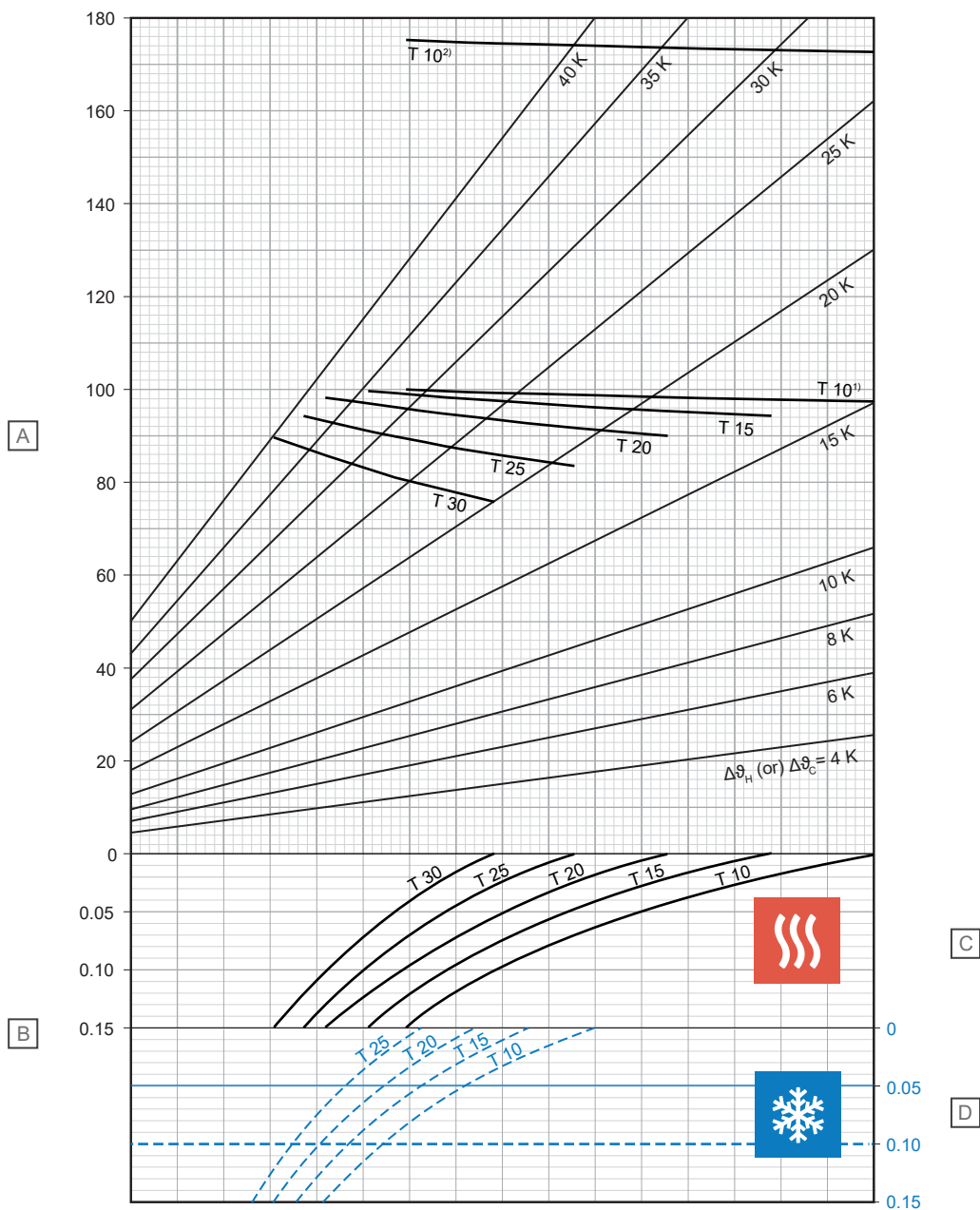
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	37,9	8
15	33,9	8
20	30,2	8
25	27,0	8

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

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i, 20 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$



## Uponor MLCP RED cev 14 x 1,6 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 45 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000239

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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H,N}$ (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

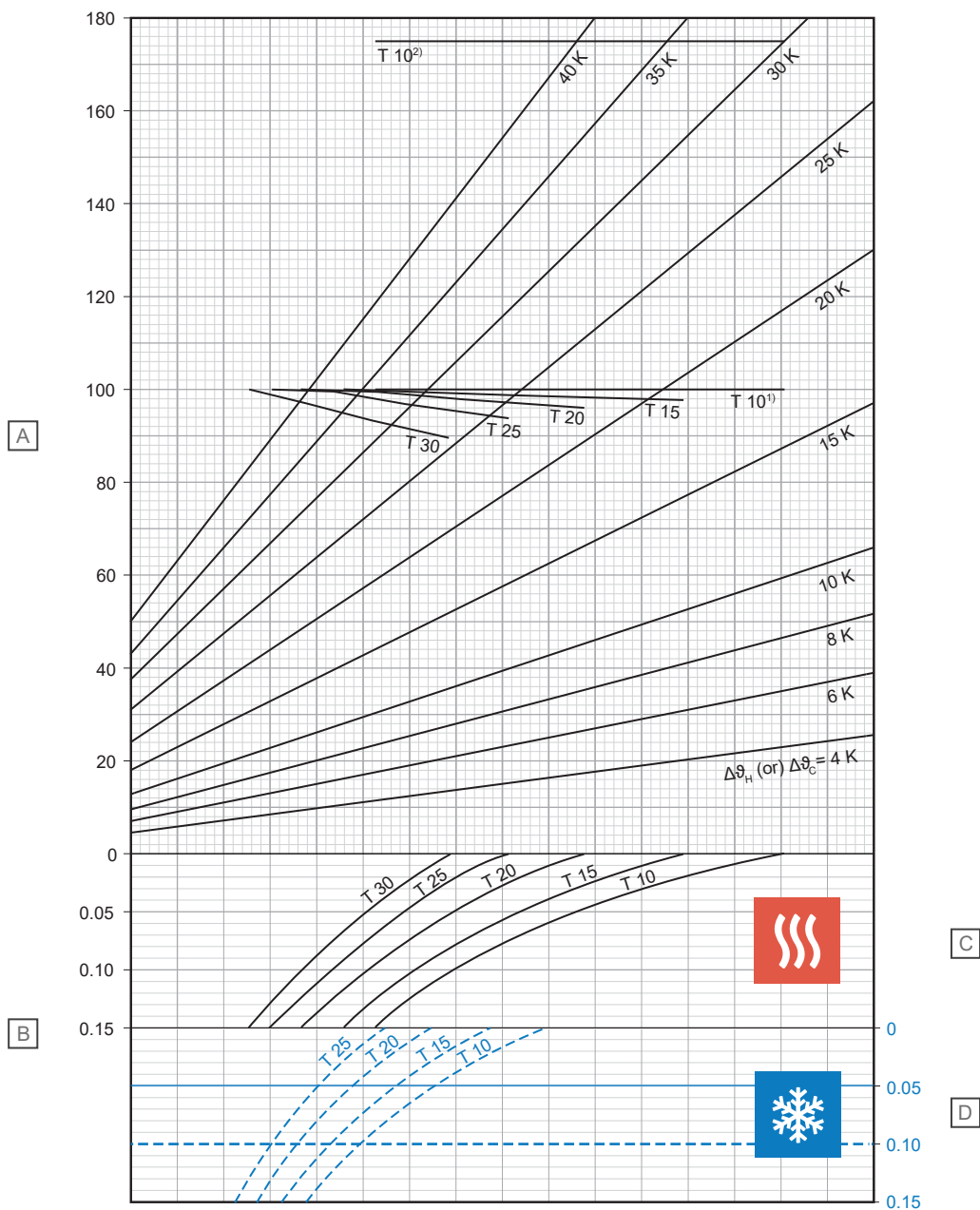
### D – hlajenje

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

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i, 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 29 \text{ °C}$  ali  $\vartheta_i, 24 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i, 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ °C}$

## Uponor MLCP RED cev 14 x 1,6 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 65 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

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 – hlajenje

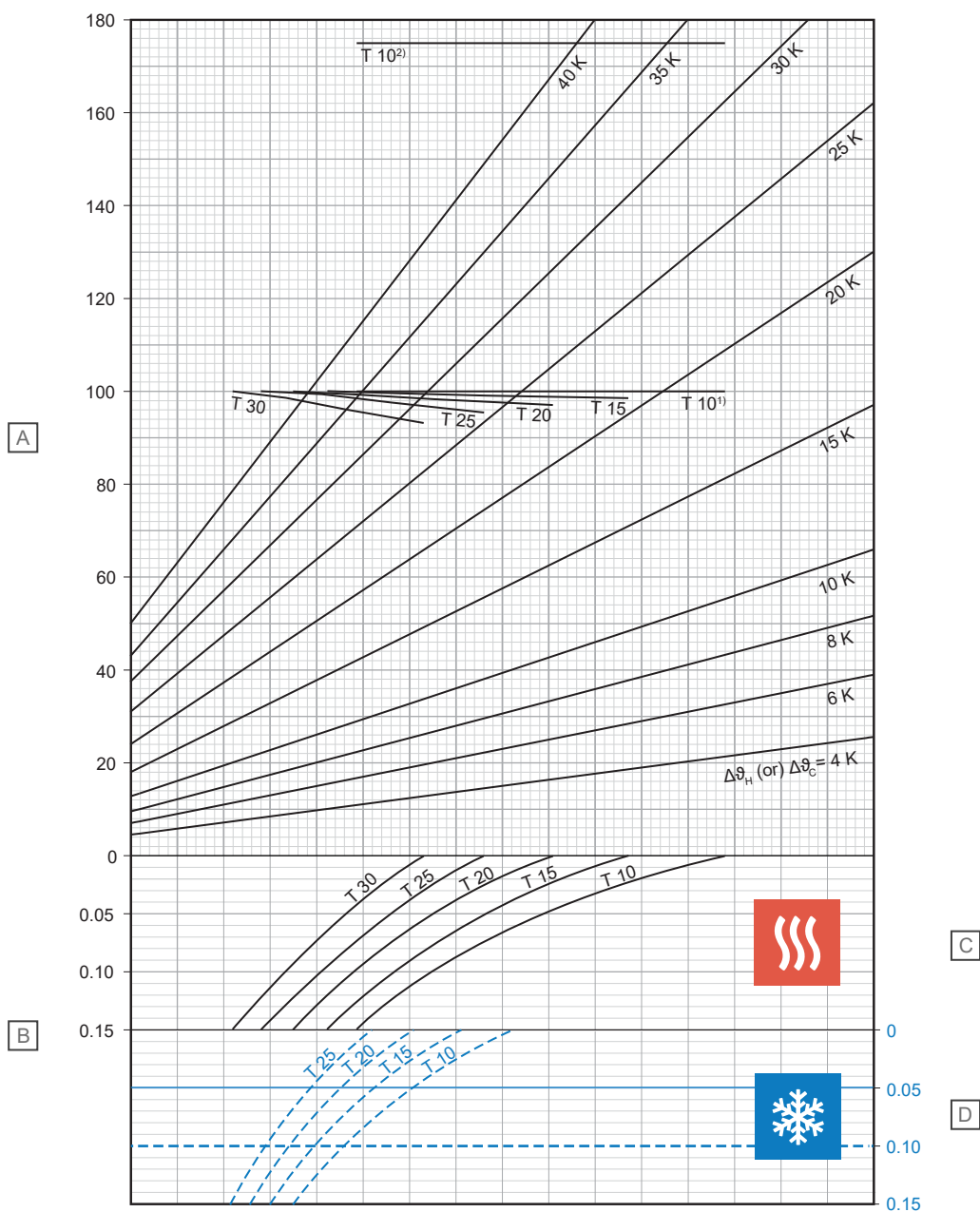
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	33,1	8
15	29,8	8
20	26,9	8
25	24,3	8

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C

D10000240

## Uponor MLCP RED cev 14 x 1,6 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 75 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000241

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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H,N}$ (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

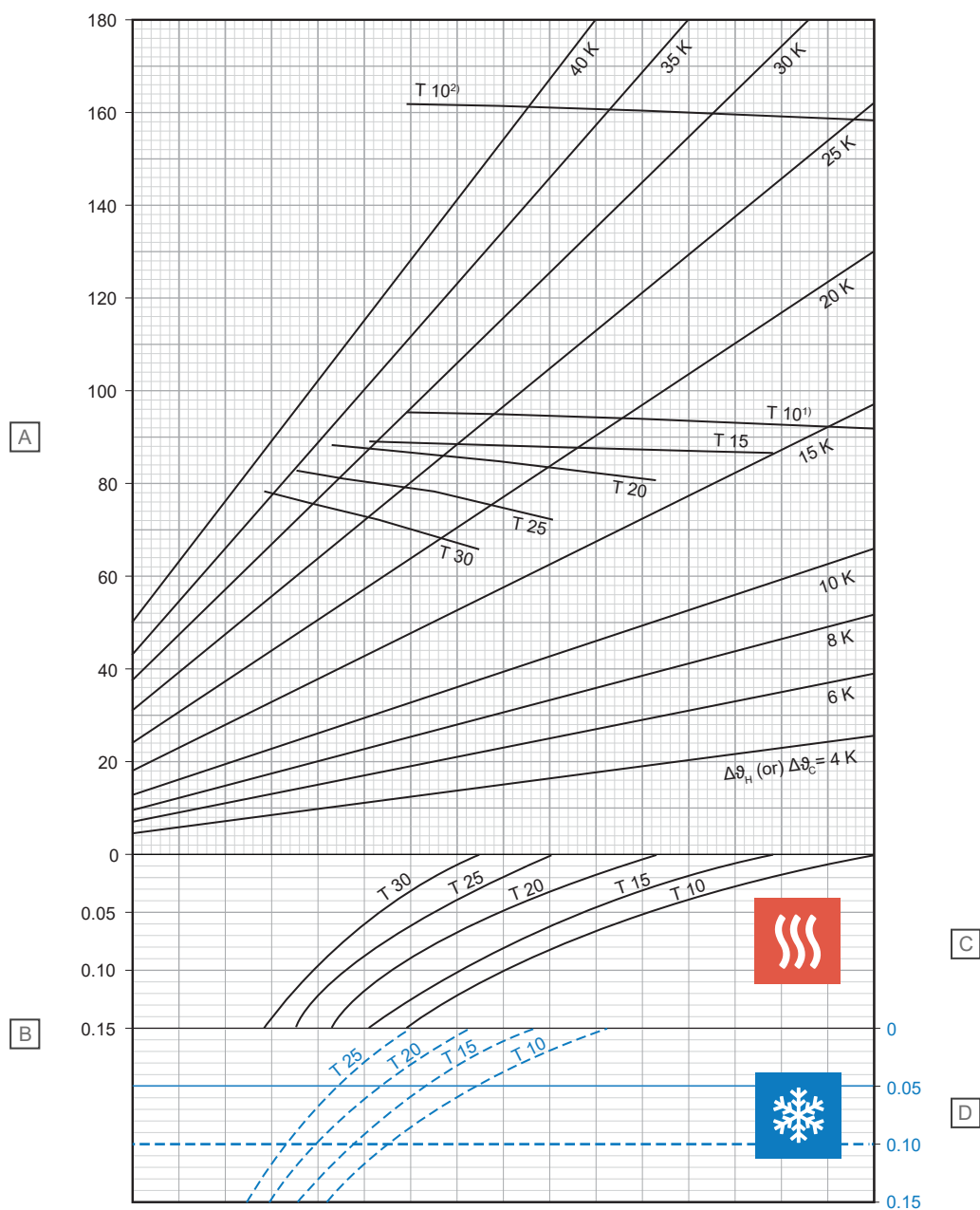
### D – hlajenje

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

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 29 \text{ °C}$  ali  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 33 \text{ °C}$

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ °C}$

## Uponor MLCP RED cev 16 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 35 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000222

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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H,N}$ (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

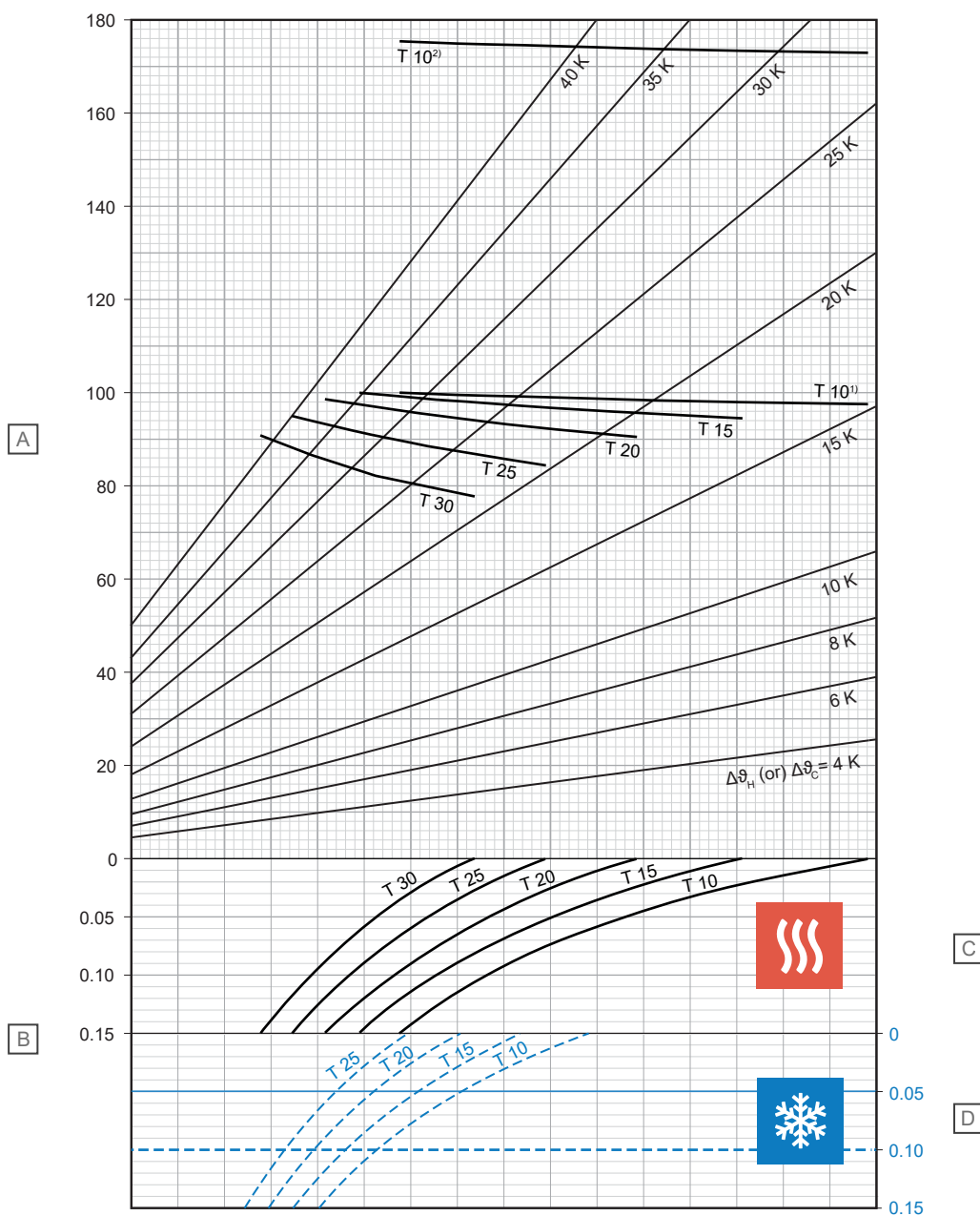
### D – hlajenje

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

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

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

## Uponor MLCP RED cev 16 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 45 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000223

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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (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

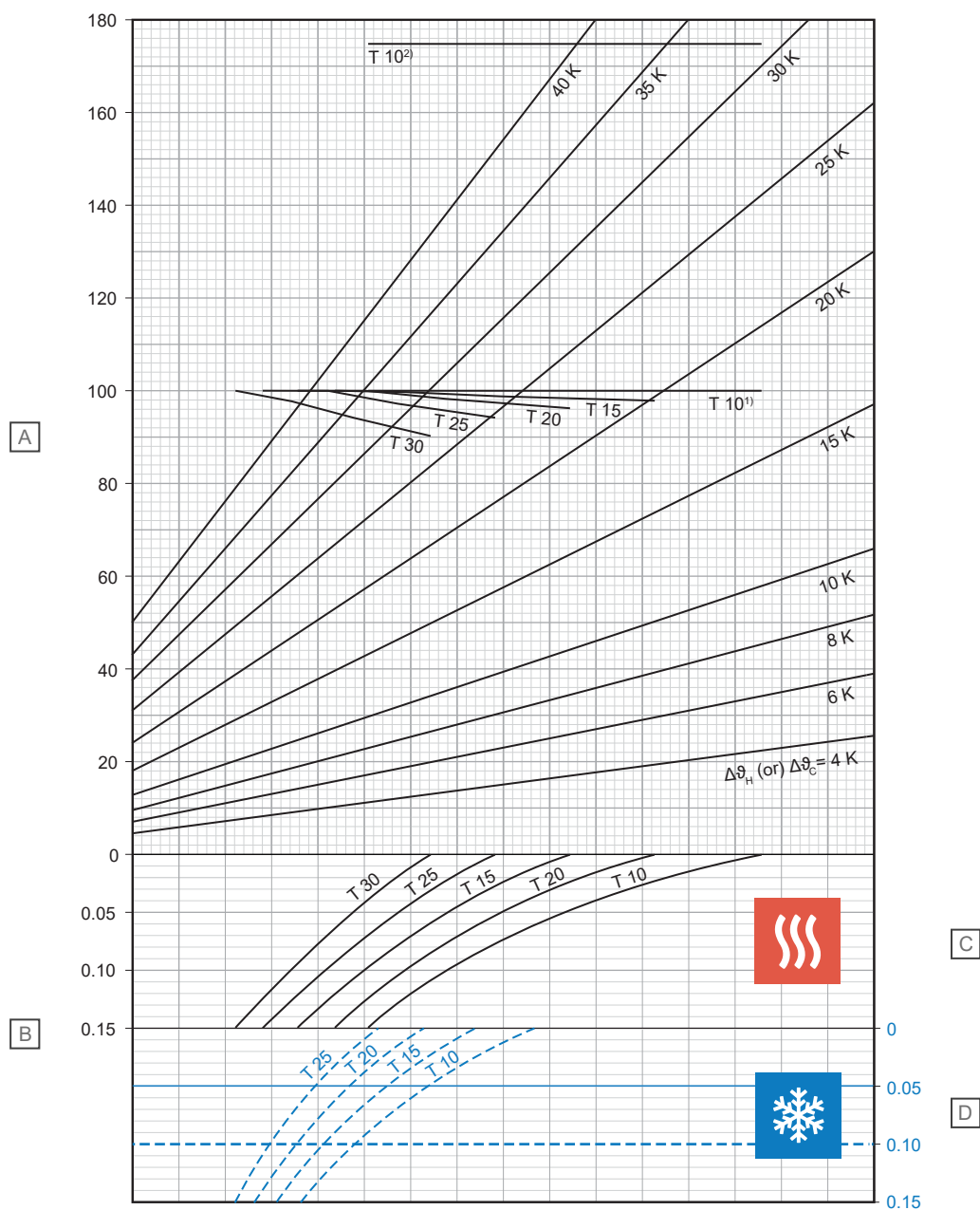
### D – hlajenje

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

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

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

## Uponor MLCP RED cev 16 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha (su = 65 mm z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (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 – hlajenje

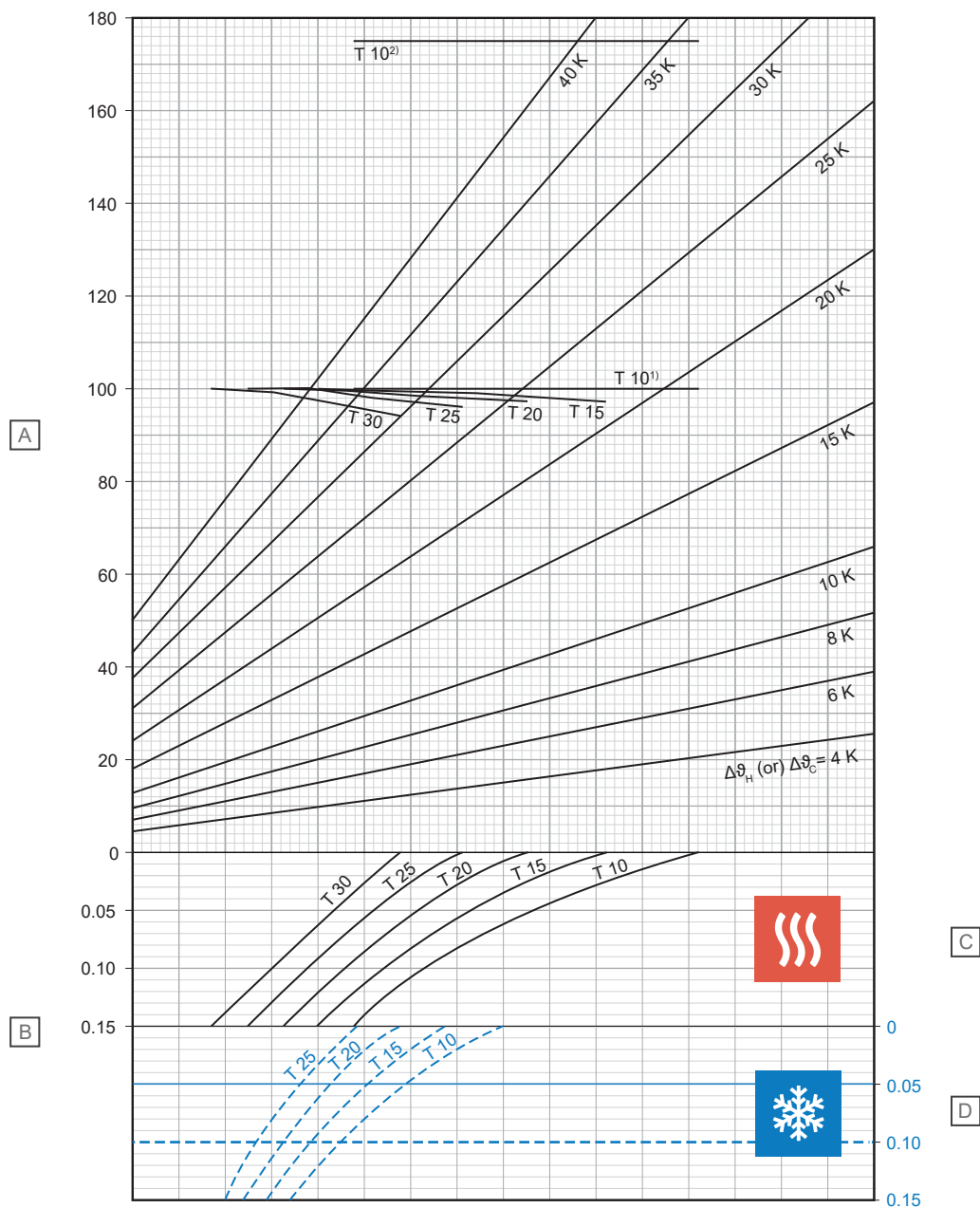
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	32,9	8
15	29,7	8
20	26,8	8
25	24,1	8

<sup>1)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  29 °C ali  $\vartheta_i$  24 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  33 °C

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i$  20 °C in  $\vartheta_{F, \text{maks}}$  35 °C

D10000224

## Uponor MLCP RED cev 16 x 2,0 mm z nosilnim slojem iz cementnega estriha ( $s_u = 75 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



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

### C – ogrevanje

T (cm)	$q_H$ ( $\text{W/m}^2$ )	$\Delta\theta_{H,N}$ (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 – hlajenje

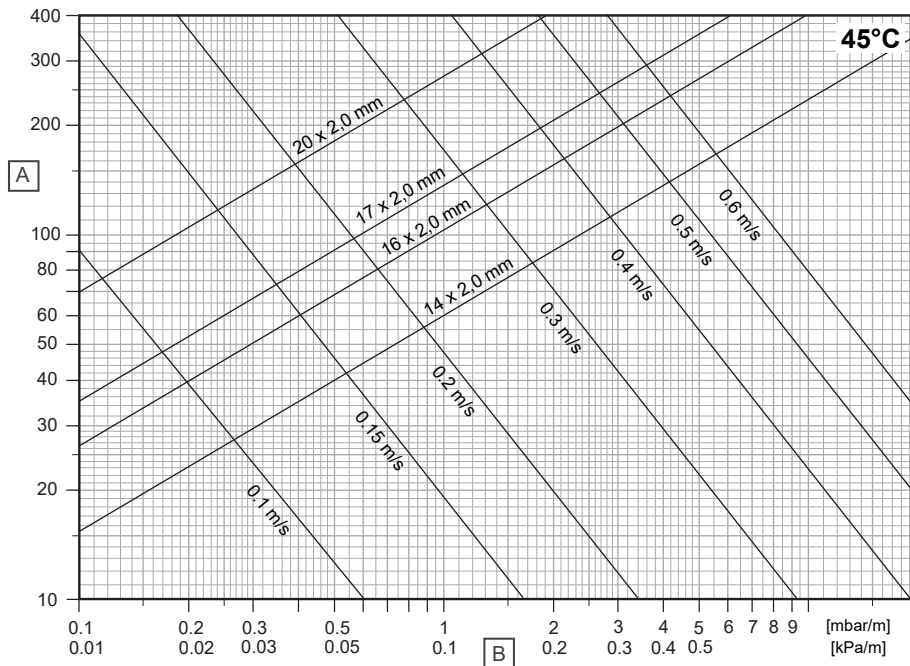
T (cm)	$q_C$ ( $\text{W/m}^2$ )	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	31,5	8
15	28,5	8
20	25,8	8
25	23,3	8

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

<sup>2)</sup> Mejna krivulja velja za  $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$  in  $\vartheta_{F, \text{maks}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

## 2.3 Diagrami tlačnih padcev

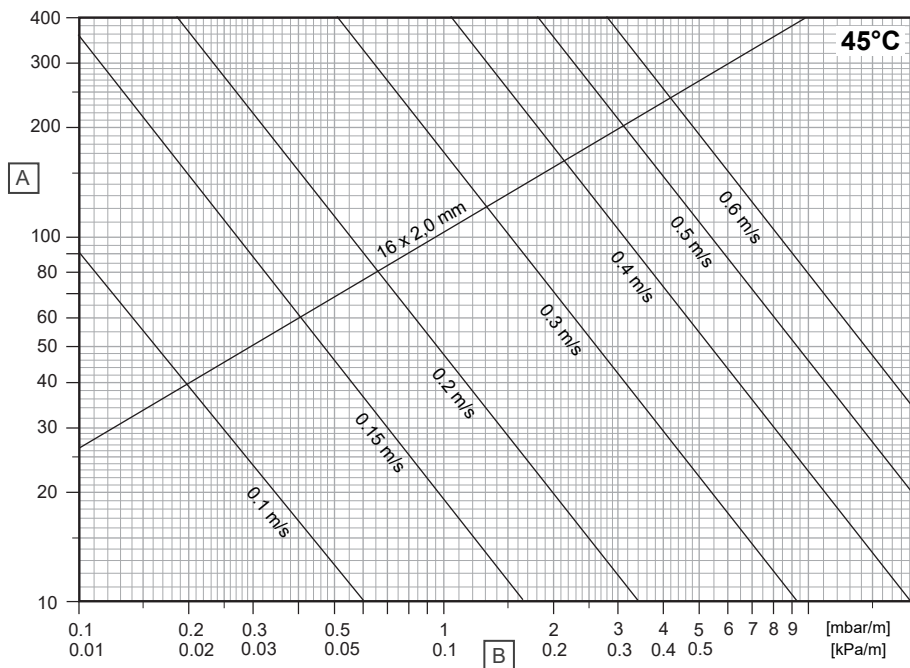
### Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000264

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

### Uponor Comfort Pipe

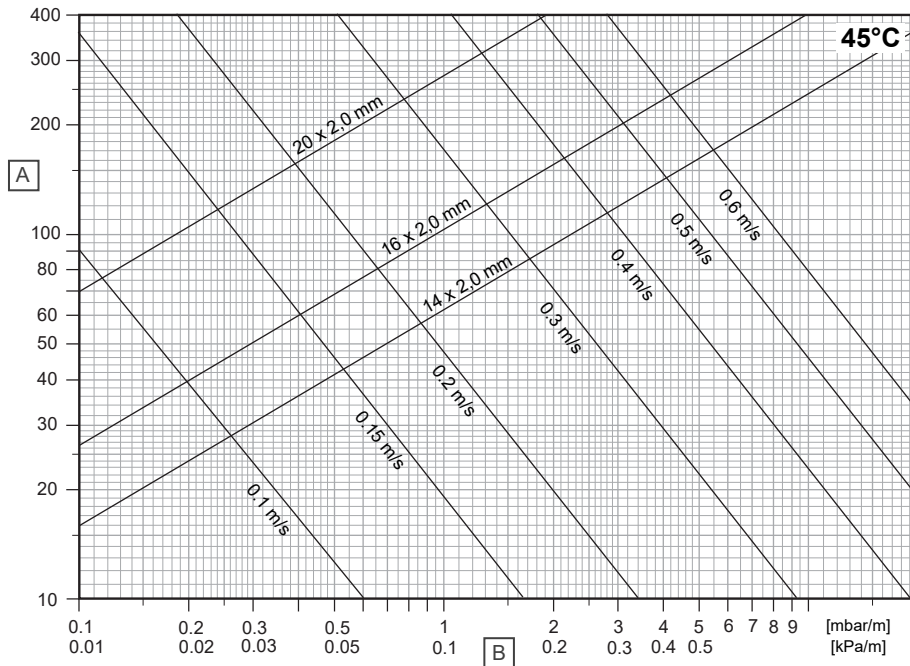


D10000262

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



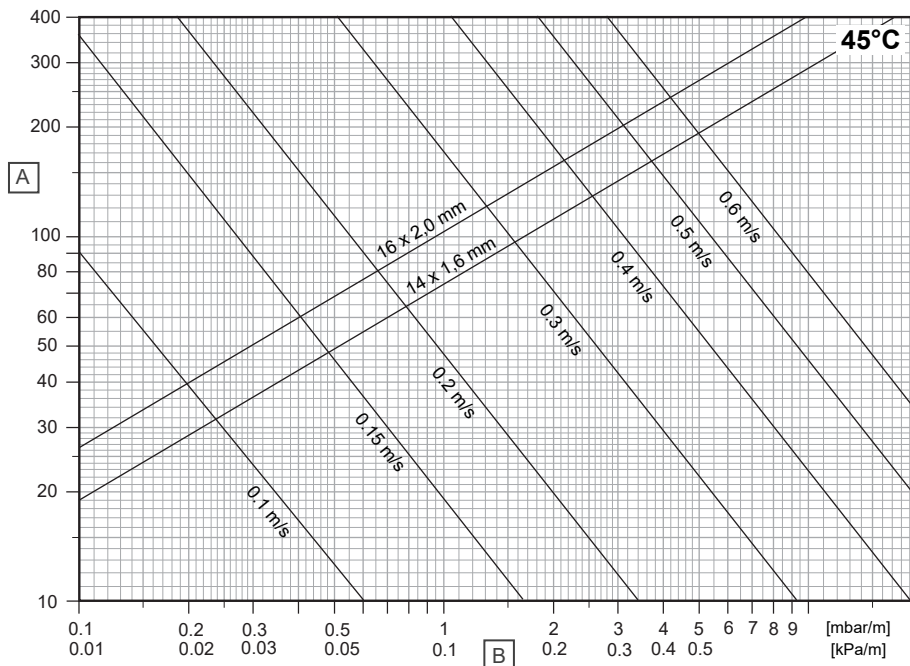
## Uponor Smart UFH cev



D10000265

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

## Uponor MLCP RED



D10000266

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

# 3 Vgradnja

## 3.1 Postopek vgradnje

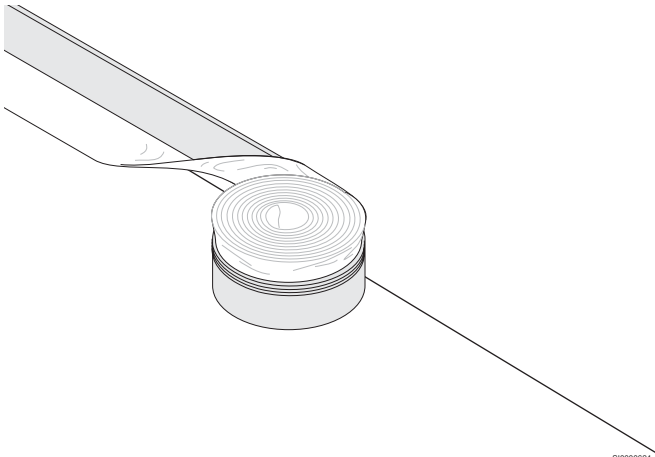


### OPOMBA!

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

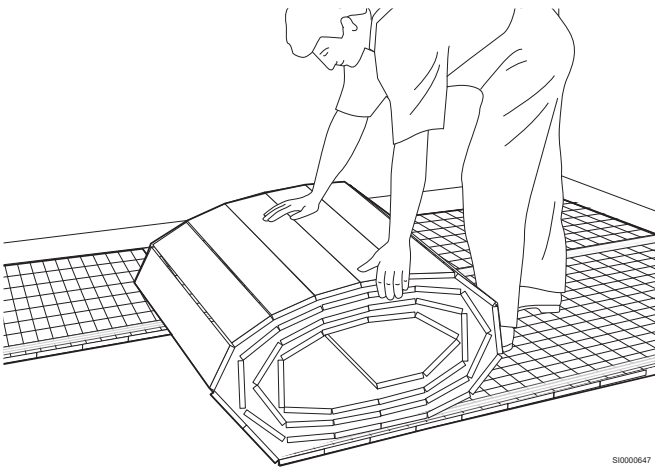
Priporočamo, da vedno preberete in upoštevate navodila v ustreznih Uponsorjevih montažnih navodilih.

### 1. Namestitev robnega traku



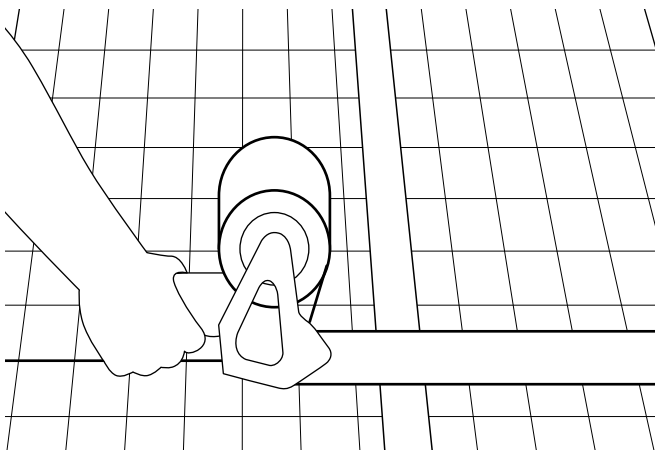
SI0000624

### 2. Vgradnja plošč



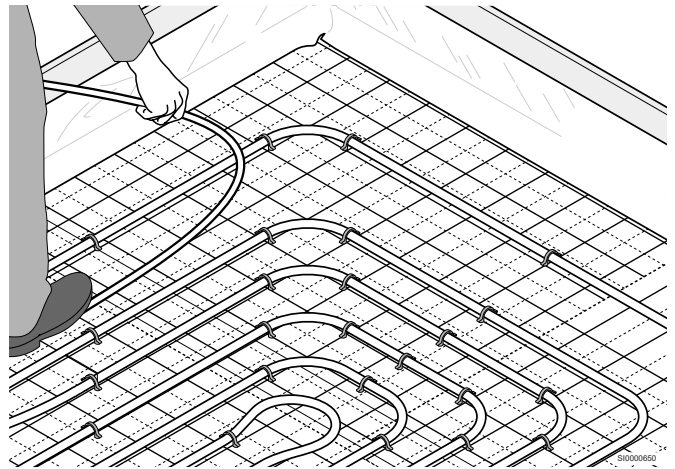
SI0000647

### 3. Zlepljenje stikov



SI0000648

### 4. Vgradnja cevi



SI0000650

# 4 Tehnični podatki

## 4.1 Tehnične informacije

### Uponor Tacker izolacijska rola

Opis	Vrednost	Vrednost	Vrednost	Vrednost	Vrednost
Tip	20-2	30-2	30-3	35-3	40-3
Material	EPS	EPS	EPS	EPS	EPS
Mere	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
Najv. spremenljiva obremenitev	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>
Toplotna upornost	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
Dinamična togost	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>
Požarna odpornost (glejte EN 13501-1)	Razred E	Razred E	Razred E	Razred E	Razred E
Velikost natisnjene mreže	100 x 100 mm	100 x 100 mm	100 x 100 mm	100 x 100 mm	100 x 100 mm
Vrsta sistema	Mokri sistem	Mokri sistem	Mokri sistem	Mokri sistem	Mokri sistem
Sloj porazdelitve obremenitve	Cementni ali anhidritni estrih	Cementni ali anhidritni estrih	Cementni ali anhidritni estrih	Cementni ali anhidritni estrih	Cementni ali anhidritni estrih

### Plošča Uponor Tacker

Opis	Vrednost	Vrednost
Tip	DEO 20	DEO 30
Material	EPS	EPS
Mere	2000 x 1000 x 20 mm	2000 x 1000 x 30 mm
Najv. spremenljiva obremenitev	30,0 kN/m <sup>2</sup>	30,0 kN/m <sup>2</sup>
Toplotna upornost	0,50 m <sup>2</sup> K/W	0,85 m <sup>2</sup> K/W
Dinamična togost	-	-
Požarna odpornost (glejte EN 13501-1)	Razred E	Razred E
Velikost natisnjene mreže	100 x 100 mm	100 x 100 mm
Vrsta sistema	Mokri sistem	Mokri sistem
Sloj porazdelitve obremenitve	Cementni ali anhidritni estrih	Cementni ali anhidritni estrih

### Uponor Comfort Pipe PLUS

	Vrednost	Vrednost	Vrednost	Vrednost
Oznaka cevi	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 cevi	14 x 2,0 mm	16 x 2,0 mm	17 x 2,0 mm	20 x 2,0 mm
Dolžina cevi	120; 240; 640; 960 m	120; 240; 640 m	60; 120; 240; 480; 640 m	60; 120; 240; 480; 600; 1000 m
Material	PE-Xa, petplastna cev	PE-Xa, petplastna cev	PE-Xa, petplastna cev	PE-Xa, petplastna cev
Barva	Bela z dvema modrima vzdolžnima črtama	Bela z dvema modrima vzdolžnima črtama	Bela z dvema modrima vzdolžnima črtama	Bela z dvema modrima vzdolžnima črtama
Proizvodnja	Glejte EN ISO 15875	Glejte EN ISO 15875	Glejte EN ISO 15875	Glejte EN ISO 15875
Certifikati	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Področje uporabe	Razred 4 + 5/6 barov (EN ISO 15875)	Razred 4 + 5/6 barov (EN ISO 15875)	Razred 4 + 5/6 barov (EN ISO 15875)	Razred 4 + 5/6 barov (EN ISO 15875)
Maks. obratovalna temperatura <sup>1)</sup>	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)
Najv. obratovalni tlak	6 barov pri 70 °C	6 barov pri 70 °C	6 barov pri 70 °C	6 barov pri 70 °C

	Vrednost	Vrednost	Vrednost	Vrednost
Spoji cevi	Uponor vijačna spojka, Uponor Smart zatisna spojka, Uponor Q&E tehnologija	Uponor vijačna spojka, Uponor Smart zatisna spojka, Uponor Q&E tehnologija	Uponor vijačna spojka, Uponor Smart zatisna spojka, Uponor Q&E tehnologija	Uponor vijačna spojka, Uponor Smart zatisna spojka, Uponor Q&E tehnologija
Teža	0,078 kg/m	0,091 kg/m	0,115 kg/m	0,115 kg/m
Vsebnost vode	0,077 l/m	0,11 l/m	0,13 l/m	0,20 l/m
Tesnost kisika	Glejte ISO 17455; DIN 4726	Glejte ISO 17455; DIN 4726	Glejte ISO 17455; DIN 4726	Glejte ISO 17455; DIN 4726
Gostota	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>
Razred materiala	Razred B2 in razred E, DIN 4102/EN 13501	Razred B2 in razred E, DIN 4102/EN 13501	Razred B2 in razred E, DIN 4102/EN 13501	Razred B2 in razred E, DIN 4102/EN 13501
Min. polmer upogibanja	8 x D; pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (112 mm) 5 x D; pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (70 mm)	8 x D; pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (128 mm) 5 x D; pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (80 mm)	8 x D; pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (136 mm) 5 x D; pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (85 mm)	8 x D; pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (160 mm) 5 x D; pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (100 mm)
Hrapavost cevi	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm
Idealna temperatura pri vgradnji	≥ 0 °C	≥ 0 °C	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV-zaščita	Neprozoren karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)	Neprozoren karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)	Neprozoren karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)	Neprozoren karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)

1) Kjer je v tabeli prikazana več kot ena obratovalna temperatura za katerikoli razred, se morajo časi seštevati (npr. temperaturni obratovalni profil za 50 let za razred 5 je: 14 let temperatura 20 °C,

nato 25 let temperatura 60 °C, nato 10 let temperatura 80 °C, ter 1 leto 90 °C in 100 ur 100 °C).

## Uponor Comfort Pipe

	Vrednost
Oznaka cevi	Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
Dimenzija cevi	16 x 1,8 mm
Dolžina cevi	240; 640 m
Material	PE-Xa, petplastna cev
Barva	Bela z eno modro vzdolžno črto
Proizvodnja	Glejte EN ISO 15875
Certifikati	DIN CERTCO
Področje uporabe	Razred 4 + 5/6 barov (EN ISO 15875)
Maks. obratovalna temperatura <sup>1)</sup>	90 °C (EN ISO 15875)
Najv. obratovalni tlak	6 barov pri 70 °C
Spoji cevi	Vijačni spoj Uponor Tehnologija Uponor Q&E
Teža	0,091 kg/m
Vsebnost vode	0,11 l/m
Tesnost kisika	Glejte ISO 17455; DIN 4726
Gostota	0,934 g/cm <sup>3</sup>
Razred materiala	Razred B2 in razred E, DIN 4102/EN 13501
Min. polmer upogibanja	8 x D; pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (128 mm) 5 x D; pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (80 mm)
Hrapavost cevi	0,007 mm
Idealna temperatura pri vgradnji	≥ 0 °C
UV-zaščita	Neprozoren karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)

1) Kjer je v tabeli prikazana več kot ena obratovalna temperatura za katerikoli razred, se morajo časi seštevati (npr. temperaturni obratovalni profil za 50 let za razred 5 je: 14 let temperatura 20 °C,

nato 25 let temperatura 60 °C, nato 10 let temperatura 80 °C, ter 1 leto 90 °C in 100 ur 100 °C).

## Uponor Smart UFH cev

	Vrednost	Vrednost	Vrednost
Oznaka cevi	Uponor Smart UFH cev 14 x 2,0 mm	Uponor Smart UFH cev 16 x 2,0 mm	Uponor Smart UFH cev 20 x 2,0 mm
Dimenzija cevi	14 x 2,0 mm	16 x 2,0 mm	20 x 2,0 mm

	Vrednost	Vrednost	Vrednost
Dolžina cevi	240; 640 m	240; 640 m	240; 480 m
Material	PE-RT tip II, petslojna cev	PE-RT tip II, petslojna cev	PE-RT tip II, petslojna cev
Barva	Naravna barva	Naravna barva	Naravna barva
Proizvodnja	Glejte EN ISO 22391	Glejte EN ISO 22391	Glejte EN ISO 22391
Certifikati	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Področje uporabe	Razred 4 + 5/6 barov (EN ISO 22391)	Razred 4 + 5/6 barov (EN ISO 22391)	Razred 4 + 5/6 barov (EN ISO 22391)
Maks. obratovalna temperatura <sup>1)</sup>	90 °C (EN ISO 22391)	90 °C (EN ISO 22391)	90 °C (EN ISO 22391)
Najv. obratovalni tlak	6 barov pri 70 °C	6 barov pri 70 °C	6 barov pri 70 °C
Spoji cevi	Vijačni spoj Uponor Uponor Smart zatisna spojka	Vijačni spoj Uponor	Vijačni spoj Uponor Uponor Smart zatisna spojka
Teža	0,0726 kg/m	0,0846 kg/m	0,118 kg/m
Vsebnost vode	0,079 l/m	0,113 l/m	0,196 l/m
Tesnost kisika	Glejte ISO 17455; DIN 4726	Glejte ISO 17455; DIN 4726	Glejte ISO 17455; DIN 4726
Gostota	0,941 g/cm <sup>3</sup>	0,941 g/cm <sup>3</sup>	0,941 g/cm <sup>3</sup>
Razred materiala	Razred B2 in razred E, DIN 4102/EN 13501	Razred B2 in razred E, DIN 4102/EN 13501	Razred B2 in razred E, DIN 4102/EN 13501
Min. polmer upogibanja	8 x D; pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (112 mm) 5 x D; pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (70 mm)	8 x D; pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (128 mm) 5 x D; pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (80 mm)	8 x D; pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (160 mm) 5 x D; pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (100 mm)
Hrapavost cevi	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm
Idealna temperatura pri vgradnji	≥ 0 °C	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV-zaščita	Neprozoren karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)	Neprozoren karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)	Neprozoren karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)

1) Kjer je v tabeli prikazana več kot ena obratovalna temperatura za katerikoli razred, se morajo časi seštevati (npr. temperaturni obratovalni profil za 50 let za razred 5 je: 14 let temperatura 20 °C,

nato 25 let temperatura 60 °C, nato 10 let temperatura 80 °C, ter 1 leto 90 °C in 100 ur 100 °C).

## Uponor MLCP RED

Opis	Vrednost	Vrednost
Oznaka cevi	Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm	Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Dimenzija cevi	14 x 1,6 mm	16 x 2,0 mm
Dolžina cevi	240; 480 m	240; 480 m
Material	Večplastna kompozitna cev (PE-RT – aluminij – PE-RT), nadzoruje SKZ (južnonemški center za plastiko), neprepustno za kisik glede na DIN 4726.	Večplastna kompozitna cev (PE-RT – aluminij – PE-RT), nadzoruje SKZ (južnonemški center za plastiko), neprepustno za kisik glede na DIN 4726.
Barva	Rdeča	Rdeča
Proizvodnja	Glejte EN ISO 21003	Glejte EN ISO 21003
Certifikati	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Področje uporabe	Razred 4/5 (ISO 10508)	Razred 4/5 (ISO 10508)
Maks. obratovalna temperatura	60 °C	60 °C
Najv. obratovalni tlak	4 bari	4 bari
Spoji cevi	Vijačni spoj Uponor	Vijačni spoj Uponor Uponor S-Press PLUS
Teža	0,076 kg/m	0,117 kg/m
Prostornina vode	0,091 l/m	0,113 l/m
Tesnost kisika	Glejte ISO 17455; DIN 4726	Glejte ISO 17455; DIN 4726
Razred gradbenega materiala	Razred B2, glejte DIN 4102	Razred B2, glejte DIN 4102
Min. polmer upogibanja	4xd pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (56 mm) 3xd pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (42 mm)	4xd pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (64 mm) 3xd pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (48 mm)
Hrapavost cevi	0,004 mm	0,004 mm
Najboljša temperatura za vgradnjo	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV-zaščita	Rjav karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)	Rjav karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)



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

Kovinarska cesta 28  
1241 Kamnik  
Slovenija

1143999 v2\_06\_2024\_SI  
Production: Uponor/SKA

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



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