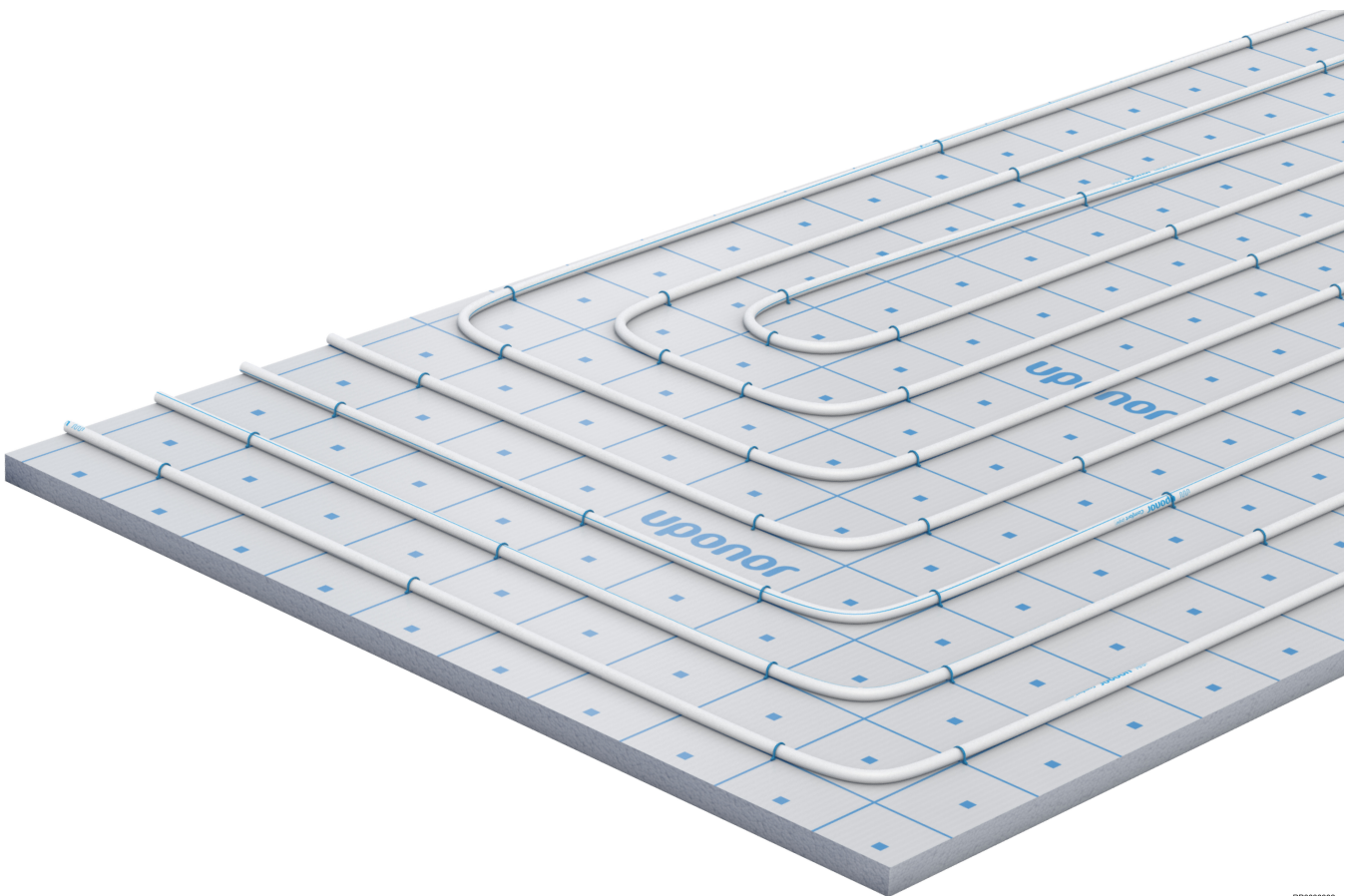


## Система за подово отопление/охлаждане Uronor Tacker

BG Техническа информация



# Съдържание

<b>1</b>	<b>Описание на системата.....</b>	<b>3</b>
1.1	Предимства.....	3
1.2	Компоненти.....	3
1.3	Авторско право и отказ от отговорност.....	5
<b>2</b>	<b>Планиране/проектиране.....</b>	<b>6</b>
2.1	Подови конструкции.....	6
2.2	Диаграми за оразмеряване.....	11
2.3	Диаграми за спад в налягането.....	49
<b>3</b>	<b>Монтаж.....</b>	<b>51</b>
3.1	Процес на монтаж.....	51
<b>4</b>	<b>Технически данни.....</b>	<b>52</b>
4.1	Технически спецификации.....	52

# 1 Описание на системата



RP0000331

Uponor Tasker е икономична система за подово отопление и охлаждане с компоненти, които си пасват идеално: панелите Tasker с топлоизолация и звукоизолация срещу ударен шум са оборудвани с устойчива на разкъсване повърхност и отпечатана монтажна решетка. Това позволява гъвкав и лесен монтаж на тръби с бариера срещу дифузия на кислород. Универсална скоба за тръба фиксира тръбата към панела за монтаж.

Гъвкавото разполагане на тръбите означава, че системата Uponor Tasker е идеална за помещения с всякаква форма и осигурява комфортно отопление по целия под. А самозалепващото се припокриващо фолио прави Uponor Tasker подходяща за циментови и саморазливни замазки.

## 1.1 Предимства

- **Лесна и гъвкава:** много малко оптимално съчетани системни компоненти
- **Лесен монтаж:** ергономично проектиран инструмент Tasker
- **Гъвкавост:** предлага се под формата на ролки и панели с различни слоеве за топло- и звукоизолация срещу ударен шум
- **Сигурна:** универсални скоби за тръби, регулирани по дължина спрямо различните дебелини на панела, за да гарантират сигурна позиция на тръбата
- **Подходяща:** ниска подова конструкция
- **Подходяща:** може да се използва за всички видове замазки

## 1.2 Компоненти



### Забележка

За по-подробна информация, продуктова гама и документация посетете уеб сайта на Uponor: [www.uponor.com](http://www.uponor.com).



### Забележка

За подробна информация относно продуктовете гама, размери и наличност вижте Продуктов каталог на Uponor.

## Ролка Uponor Tasker

EPS DES



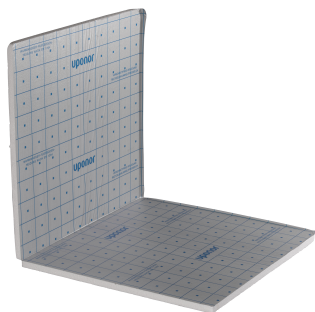
RP0000333

Ролката Uponor Tacker е ламиниран слой, изработен от материал устойчив на разкъсване с отпечатана монтажна решетка и самозалепващо се припокриващо фолио. Предлага се във версии 20-2, 30-2, 30-3, 35-3 и 40-3 и с интегрирана топло- и звукоизолация срещу ударен шум съгласно DIN EN 13163 и DIN 4108-10. Фолиото покрива изолационния слой съгласно DIN 18560.

Монтажната площ е 1 x 10 m (10 m<sup>2</sup>).

## Панел Uponor Tacker

EPS DEO



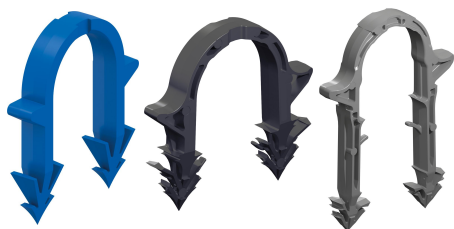
RP0000334

Панелът Uponor Tacker е ламиниран, изработен от материал устойчив на разкъсване с отпечатана монтажна решетка и самозалепващо се припокриващо фолио. Предлага се във версии 20-2, 30-2, 30-3, 35-3 и 40-3 за топлоизолация съгласно DIN EN 13163 и DIN 4108-10 и 20, 30 без звукоизолация срещу ударен шум.

Фолиото покрива изолационния слой съгласно DIN 18560.

Монтажната площ е 1 x 2 m (2 m<sup>2</sup>).

## Скоба Uponor Tacker

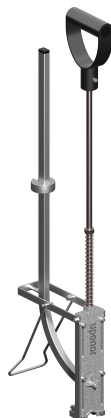


RP0000335

Скобите Uponor Tacker са за фиксиране на тръбите Uponor към панелите Uponor Tacker с инструмент за поставяне на скоби Uponor Tacker.

Предлагат се в три дължини: къси (черни), стандартни (сини) и дълги (сиви), а скобите с един размер са подходящи за всички размери на тръбите от 14 mm до 20 mm.

## Инструмент за поставяне на скоби Uponor Tacker



RP0000336

Инструментът за поставяне на скоби Uponor Tacker е ергономичен, точен и се използва с пълнителите за скоби за тръби на Uponor за надеждно приложение.

Пълнител с голям капацитет и извит дизайн.

## Uponor Comfort Pipe PLUS



RP0000332

Uponor Comfort Pipe PLUS е много гъвкава PE-Ха тръба с 5 слоя, налична в размери 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm, 17 x 2,0 mm и 20 x 2,0 mm.

Тръбата отговаря на изискванията за херметичност срещу дифузия на кислород съгласно DIN 4726.

## Uponor Comfort Pipe



RP0000332

Uponor Comfort Pipe е много гъвкава PE-Ха тръба, налична в размер 16 x 1,8 mm.

Тръбата отговаря на изискванията за херметичност срещу дифузия на кислород съгласно DIN 4726.

## Uponor Smart UFH тръба

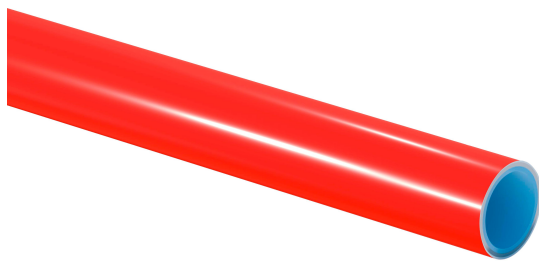


RP0000302

Uponor Smart UFH е PE-RT тръба и икономична система за подово отопление, налична в размери 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm и 20 x 2,0 mm.

Тръбата отговаря на изискванията за херметичност срещу дифузия на кислород съгласно DIN 4726.

## Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED е стабилна и лесна за монтаж композитна тръба, налична в размери 14 x 1,6 mm и 16 x 2,0 mm.

Тръбата отговаря на изискванията за херметичност срещу дифузия на кислород съгласно DIN 4726.

## Технология за свързване Uponor

### Забележка

Използвайте само фитинги, препоръчани от Uponor или представители на компанията.



RP0000338

Налични са компресионни, прес и Q&E съединения за свързване със съответните тръби.

## 1.3 Авторско право и отказ от отговорност

„Uponor“ е регистрирана търговска марка на Uponor Corporation.

Компанията Uponor е създава настоящия документ единствено с информативна цел, изображенията са само за изобразяване на продуктите. Контекстът (текст и изображения) на документа е

защитен от световното законодателство за авторски права и договорни клаузи. Съгласявате се да ги съблюдавате, когато използвате този документ. Изменението или използването на което и да е съдържание за други цели е нарушение на авторското право, търговската марка на Uponor и други права на собственост.

Въпреки че Uponor полага всички усилия да се увери, че документът е точен, компанията не гарантира точността на информацията. Uponor си запазва правото да променя продуктовото портфолио и свързаната с това документация без предварително уведомление, в съответствие с политиката си на непрекъснато усъвършенстване и развитие.

Това е обща европейска версия на документа. Документът може да показва продукти, които не са налични във вашето местоположение по технически, правни, търговски или други причини. Затова проверете предварително в продуктовата/ ценовата листа на Uponor дали продуктът може да бъде доставен до вашето местоположение.

**Винаги се уверявайте, че системата или продуктът е съвместим с актуалните местни стандарти и разпоредби. Uponor не може да гарантира пълната съвместимост на продуктовото портфолио и свързаните документи с всички местни разпоредби, стандарти или методи на работа.**

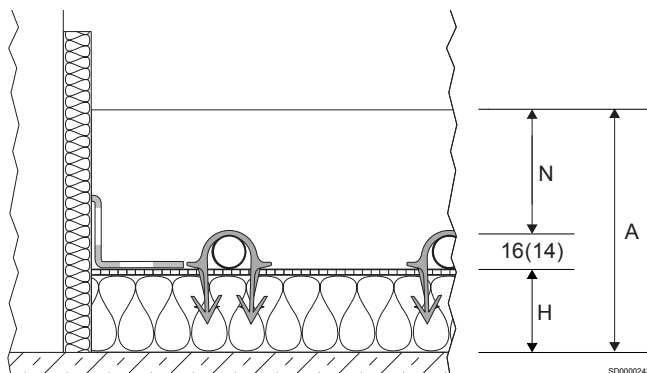
**Uponor отказва отговорност от всякакви гаранции, свързани със съдържанието на настоящия документ, изрични или подразбиращи се, в пълния допустим обхват, освен ако не е договорено друго или не се изисква от закона.**

**Uponor при никакви обстоятелства не носи отговорност за каквито и да е косвени, специални, случайни или последващи щети/загуби, произтичащи от използването или невъзможността за използване на продуктовото портфолио и свързаните документи.**

За въпроси или запитвания посетете местния уеб сайт на Uponor или се свържете с представителя си на Uponor.

## 2 Планиране/проектиране

### 2.1 Подови конструкции



Позиция	Описание
N	Минимална дебелина на замазката
H	Дебелина на изолационния слой (mm)
A	Височина на конструкцията

В резултат на комбинирането на изолации конструкциите по-долу отговарят на европейските минимални изисквания за изолация (вижте EN 1264-4 или EN 15377) за жилищни и нежилищни сгради. Допълнителна информация за проектиране при наличие на специални изисквания за изолацията в нежилищни сгради, които се отклоняват от това, е описана в „Изисквания за топлоизолация за лъчисто отопление“.

Масите на единица площ на тавана и замазката, както и динамичната твърдост на топло- и звукоизолацията срещу ударен шум на Upronor трябва да бъдат взети под внимание при предоставянето на доказателство за звукоизолация срещу ударен шум. Номиналното подобрение на звукоизолацията срещу ударен шум на подовите настилки се изчислява от теглото на единица площ на замазката и динамичната твърдост на изолацията или се посочва в доклад от еквивалентен тест.

### Таблицы за подови конструкции


Тези съкращения се използват в следните таблици за конструкции:

Съкращения	Описание
CT	Циментова замазка
CAF	Анхидритна саморазливна замазка
$\Delta Lw$ [dB]	Коефициент за подобряване на звукоизолацията срещу ударен шум на подовата настилка
$\Delta Lw,P$ [dB]	Коефициент за подобряване на звукоизолацията срещу ударен шум на тестваната подова настилка

### Upronor Tacker 40-3


Изисквания за топлоизолация	Дебелина на изолационния слой	Термоустойчивост на изолацията	Коефициент за подобряване на звукоизолацията срещу ударен шум на подовата настилка $\Delta Lw$ [dB]		Височина на конструкцията A (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>	
			CT N ≥ 45 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 35 [mm]	CT N ≥ 45 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 35 [mm]
	H [mm]	R <sub>λ,ins</sub> [m <sup>2</sup> K/W]				

#### Таван на жилището, разделящ отоплявани помещения

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


EN 1264-4

#### Подови плочи<sup>1)</sup>, тавани срещу неотоплявани помещения в жилищни и нежилищни сгради

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

EN 1264-4


#### Подове, тавани срещу външен въздух в жилищни и нежилищни сгради (θ<sub>i</sub> ≥ 19°C)

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

EN 1264-4


Изисквания за топлоизолация	Дебелина на изолационния слой	Термоустойчивост на изолацията	Коефициент за подобряване на звукоизолацията срещу ударен шум на подовата настилка $\Delta L_w$ [dB]		Височина на конструкцията А (4,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
			CT N ≥ 70 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 60 [mm]	CT N ≥ 70 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 60 [mm]
	H [mm]	R <sub>λ, ins</sub> [m <sup>2</sup> K/W]				

**Таван на жилището, разделящ отоплявани помещения**

	Ролка Tacker EPS DES 40 = 40	0,85	33	32	≥ 126 (124)	≥ 116 (114)
---	------------------------------	------	----	----	-------------	-------------


EN 1264-4

**Подови плочи<sup>1)</sup>, тавани срещу неотоплявани помещения в жилищни и нежилищни сгради**

	Ролка Tacker EPS DES 40 = 40 EPS 035 DEO dm 15 = 15 Общо H = 55	1,28	33	32	≥ 141 (139)	≥ 131 (129)
---	---	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4

**Подове, тавани срещу външен въздух в жилищни и нежилищни сгради (θ<sub>i</sub> ≥ 19°C)**

	Ролка Tacker EPS DES 40 = 40 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Общо H = 85	2,14	33	32	≥ 171 (169)	≥ 161 (159)
---	---	------	----	----	-------------	-------------


EN 1264-4

<sup>1)</sup> Спазвайте допълнителната височина на конструкцията за структурна хидроизолация (вижте DIN 18533). Ниво на подпочвените води ≥ 5 m.


<sup>2)</sup> Спазвайте допустимите отклонения в размерите на строителната площадка (вижте DIN 18202, таблица 2 и 3).

<sup>3)</sup> Спазвайте описанията на производителя относно минималната дебелина на замазката.

## Upronor Tacker 35-3


Изисквания за топлоизолация	Дебелина на изолационния слой	Термоустойчивост на изолацията	Коефициент за подобряване на звукоизолацията срещу ударен шум на подовата настилка $\Delta L_w$ [dB]		Височина на конструкцията А (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
			CT N ≥ 45 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 35 [mm]	CT N ≥ 45 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 35 [mm]
	H [mm]	R <sub>λ, ins</sub> [m <sup>2</sup> K/W]				

**Таван на жилището, разделящ отоплявани помещения**

	Ролка Tacker EPS DES 35 = 35	0,75	31	30	≥ 96 (94)	≥ 86 (84)
---	------------------------------	------	----	----	-----------	-----------


EN 1264-4

**Подови плочи<sup>1)</sup>, тавани срещу неотоплявани помещения в жилищни и нежилищни сгради**

	Ролка Tacker EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Общо H = 55	1,32	31	30	≥ 116 (114)	≥ 106 (104)
---	---	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4


**Подове, тавани срещу външен въздух в жилищни и нежилищни сгради (θ<sub>i</sub> ≥ 19°C)**

	Ролка Tacker EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Общо H = 80	2,04	31	30	≥ 141 (139)	≥ 131 (129)
---	---	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4


Изисквания за топлоизолация	Дебелина на изолационния слой	Термоустойчивост на изолацията	Коефициент за подобряване на звукоизолацията срещу ударен шум на подовата настилка $\Delta L_w$ [dB]		Височина на конструкцията А (4,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	H [mm]		$R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W]	CT N ≥ 70 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N ≥ 60 [mm]	CT N ≥ 70 [mm]

**Таван на жилището, разделящ отоплявани помещения**

	Ролка Tacker EPS DES 35 = 35	0,75	33	32	≥ 121 (119)	≥ 111 (109)
---	------------------------------	------	----	----	-------------	-------------


EN 1264-4

**Подови плочи<sup>1)</sup>, тавани срещу неотоплявани помещения в жилищни и нежилищни сгради**

	Ролка Tacker EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Общо H = 55	1,32	33	32	≥ 141 (139)	≥ 131 (129)
---	---	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4

**Подове, тавани срещу външен въздух в жилищни и нежилищни сгради ( $\theta_i \geq 19^\circ\text{C}$ )**

	Ролка Tacker EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Общо H = 80	2,04	33	32	≥ 166 (164)	≥ 156 (154)
---	---	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4

<sup>1)</sup> Спазвайте допълнителната височина на конструкцията за структурна хидроизолация (вижте DIN 18533). Ниво на подпочвените води  $\geq 5$  m.


<sup>2)</sup> Спазвайте допустимите отклонения в размерите на строителната площадка (вижте DIN 18202, таблица 2 и 3).

<sup>3)</sup> Спазвайте описанията на производителя относно минималната дебелина на замазката.

## Uponor Tacker 30-2


Изисквания за топлоизолация	Дебелина на изолационния слой	Термоустойчивост на изолацията	Коефициент за подобряване на звукоизолацията срещу ударен шум на подовата настилка $\Delta L_w$ [dB]		Височина на конструкцията А (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]

**Таван на жилището, разделящ отоплявани помещения**

	Ролка Tacker EPS DES 30 = 30	0,75	29	28	≥ 91 (89)	≥ 81 (79)
---	------------------------------	------	----	----	-----------	-----------


EN 1264-4

**Подови плочи<sup>1)</sup>, тавани срещу неотоплявани помещения в жилищни и нежилищни сгради**

	Ролка Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Общо H = 50	1,32	29	28	≥ 111 (109)	≥ 101 (99)
---	---	------	----	----	-------------	------------


EN 1264-4

**Подове, тавани срещу външен въздух в жилищни и нежилищни сгради ( $\theta_i \geq 19^\circ\text{C}$ )**


	Ролка Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Общо H = 75	2,04	29	28	≥ 136 (134)	≥ 126 (124)
---	---	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4




Изисквания за топлоизолация	Дебелина на изолационния слой	Термоустойчивост на изолацията	Коефициент за подобряване на звукоизолацията срещу ударен шум на подовата настилка $\Delta L_w$ [dB]		Височина на конструкцията А (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
			СТ N $\geq$ 75 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 65 [mm]	СТ N $\geq$ 75 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 65 [mm]
	H [mm]	R <sub>λ, ins</sub> [m <sup>2</sup> K/W]				

#### Таван на жилището, разделящ отоплявани помещения

	Ролка Tacker EPS DES 30 = 30	0,75	32	31	$\geq$ 121 (119)	$\geq$ 111 (109)
---	------------------------------	------	----	----	------------------	------------------


EN 1264-4

#### Подови плочи<sup>1)</sup>, тавани срещу неотоплявани помещения в жилищни и нежилищни сгради

	Ролка Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Общо H = 50	1,32	32	31	$\geq$ 141 (139)	$\geq$ 131 (129)
---	---	------	----	----	------------------	------------------

EN 1264-4

#### Подове, тавани срещу външен въздух в жилищни и нежилищни сгради ( $\theta_i \geq 19^\circ\text{C}$ )

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



EN 1264-4

<sup>1)</sup> Спазвайте допълнителната височина на конструкцията за структурна хидроизолация (вижте DIN 18533). Ниво на подпочвените води  $\geq$  5 m.


<sup>2)</sup> Спазвайте допустимите отклонения в размерите на строителната площадка (вижте DIN 18202, таблица 2 и 3).

<sup>3)</sup> Спазвайте описанията на производителя относно минималната дебелина на замазката.

## Upronor Tacker 30-3


Изисквания за топлоизолация	Дебелина на изолационния слой	Термоустойчивост на изолацията	Коефициент за подобряване на звукоизолацията срещу ударен шум на тестваната подова настилка $\Delta L_{w,P}$ [dB]		Височина на конструкцията А (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
			СТ N $\geq$ 45 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 35 [mm]	СТ N $\geq$ 45 [mm]	CAF <sup>3)</sup> N $\geq$ 35 [mm]
	H [mm]	R <sub>λ, ins</sub> [m <sup>2</sup> K/W]				

#### Таван на жилището, разделящ отоплявани помещения

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


EN 1264-4

#### Подови плочи<sup>1)</sup>, тавани срещу неотоплявани помещения в жилищни и нежилищни сгради

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

EN 1264-4

#### Подове, тавани срещу външен въздух в жилищни и нежилищни сгради ( $\theta_i \geq 19^\circ\text{C}$ )

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

EN 1264-4

Изисквания за топлоизолация	Дебелина на изолационния слой	Термоустойчивост на изолацията	Коефициент за подобряване на звукоизолацията срещу ударен шум на тестваната подова настилка $\Delta L_{w,P}$ [dB]		Височина на конструкцията А (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
	H [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]



#### Таван на жилището, разделящ отоплявани помещения

	Ролка Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Общо H = 40	0,94	31	31	≥ 126 (124)	≥ 116 (114)
EN 1264-4						

#### Подови плочи<sup>1)</sup>, тавани срещу неотоплявани помещения в жилищни и нежилищни сгради

	Ролка Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 25 = 25 Общо H = 55	1,36	31	31	≥ 141 (139)	≥ 131 (129)
EN 1264-4						

#### Подове, тавани срещу външен въздух в жилищни и нежилищни сгради ( $\theta_i \geq 19^\circ\text{C}$ )

	Ролка Tacker EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 50 = 50 Общо H = 80	2,08	31	31	≥ 166 (164)	≥ 156 (154)
EN 1264-4						

<sup>1)</sup> Спазвайте допълнителната височина на конструкцията за структурна хидроизолация (вижте DIN 18533). Ниво на подпочвените води  $\geq 5$  m.

<sup>2)</sup> Спазвайте допустимите отклонения в размерите на строителната площадка (вижте DIN 18202, таблица 2 и 3).

<sup>3)</sup> Спазвайте описанията на производителя относно минималната дебелина на замазката.

## Uponor Tacker 20-2

Изисквания за топлоизолация	Дебелина на изолационния слой	Термоустойчивост на изолацията	Коефициент за подобряване на звукоизолацията срещу ударен шум на подовата настилка $\Delta L_w$ [dB]		Височина на конструкцията А (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]



#### Таван на жилището, разделящ отоплявани помещения

	Ролка Tacker EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Общо H = 30	0,79	27	26	≥ 91 (89)	≥ 81 (79)
EN 1264-4						

#### Подови плочи<sup>1)</sup>, тавани срещу неотоплявани помещения в жилищни и нежилищни сгради


	Ролка Tacker EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 30 = 30 Общо H = 50	1,36	27	26	≥ 111 (109)	≥ 101 (99)
EN 1264-4						

#### Подове, тавани срещу външен въздух в жилищни и нежилищни сгради ( $\theta_i \geq 19^\circ\text{C}$ )


	Ролка Tacker EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 55 = 55 Общо H = 75	2,07	27	26	≥ 136 (134)	≥ 126 (124)
EN 1264-4						

Изисквания за топлоизолация	Дебелина на изолационния слой	Термоустойчивост на изолацията	Коефициент за подобряване на звукоизолацията срещу ударен шум на подовата настилка $\Delta L_w$ [dB]		Височина на конструкцията А (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	
			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]
	H [mm]	R <sub>λ, ins</sub> [m <sup>2</sup> K/W]				


#### Таван на жилището, разделящ отоплявани помещения

	Ролка Tacker EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Общо H = 30	0,79	29	28	$\geq 131$ (129)	$\geq 111$ (109)
EN 1264-4						

#### Подови плочи<sup>1)</sup>, тавани срещу неотоплявани помещения в жилищни и нежилищни сгради

	Ролка Tacker EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 30 = 30 Общо H = 50	1,36	29	28	$\geq 141$ (139)	$\geq 131$ (129)
EN 1264-4						

#### Подове, тавани срещу външен въздух в жилищни и нежилищни сгради ( $\Delta i \geq 19^\circ\text{C}$ )

	Ролка Tacker EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 55 = 55 Общо H = 75	2,07	29	28	$\geq 166$ (164)	$\geq 156$ (154)
EN 1264-4						

<sup>1)</sup> Спазвайте допълнителната височина на конструкцията за структурна хидроизолация (вижте DIN 18533). Ниво на подпочвените води  $\geq 5$  m.

<sup>2)</sup> Спазвайте допустимите отклонения в размерите на строителната площадка (вижте DIN 18202, таблица 2 и 3).

<sup>3)</sup> Спазвайте описанията на производителя относно минималната дебелина на замазката.

## 2.2 Диаграми за оразмеряване

Баните, душовете, тоалетните и други подобни са изключени при определяне на проектната температура на потока.

Граничните криви не трябва да се превишават.

$\Delta\vartheta_{H,G}$  се намира чрез граничната крива за обитаемата зона с най-малко разстояние между тръбите.

Максималната проектна температура на захранващата вода трябва да бъде:  $\Delta\vartheta_{V,des} = \Delta\vartheta_{H,G} + \Delta\vartheta_i + 2,5$  K.

В режим на охлаждане температурата на захранващата вода зависи от температурата на точката на оросяване, поради което трябва да се монтира сензор за влажност.

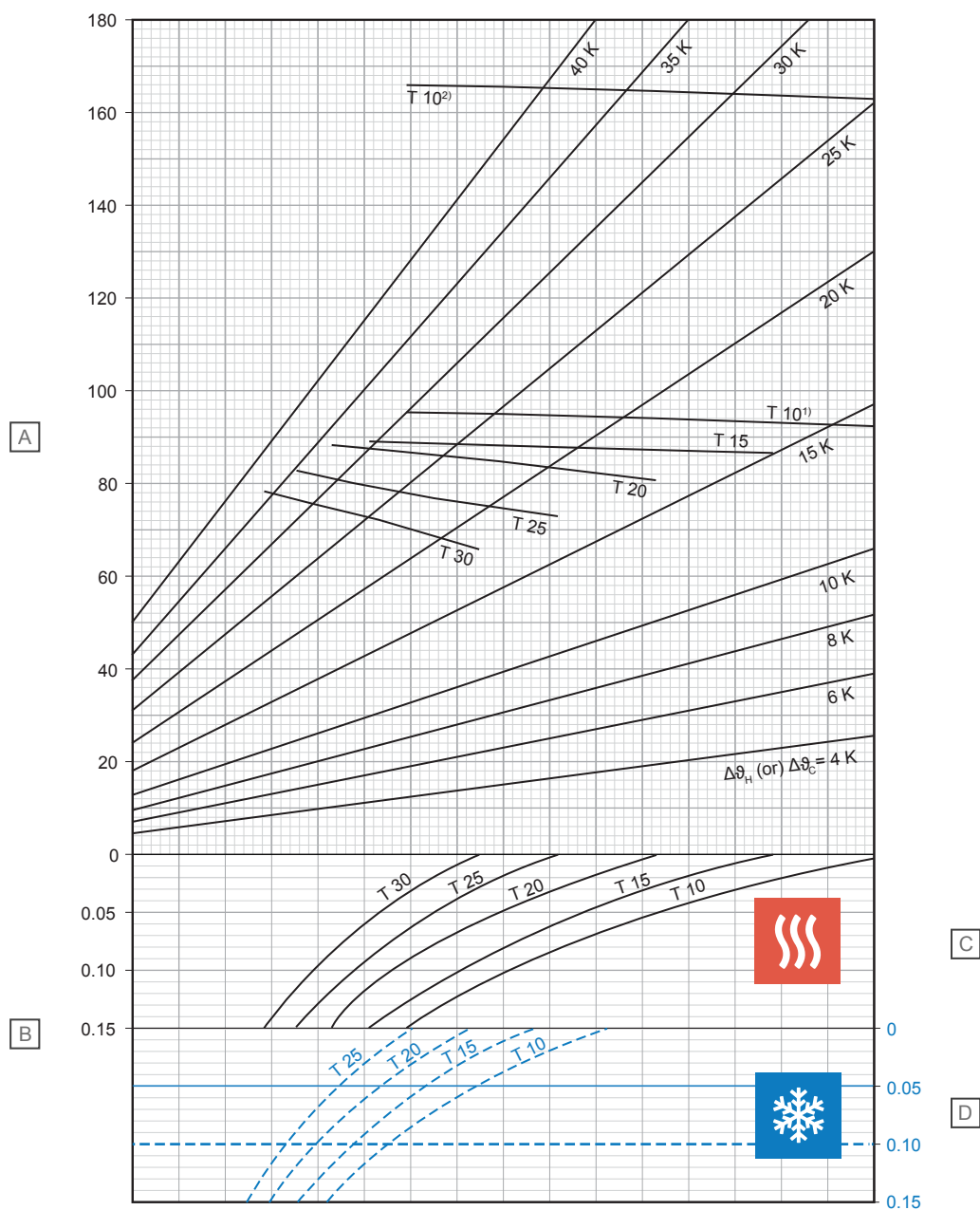
Резултатите от следващите диаграми са точни и в съответствие с EN 1264.

## Съкращения

Тези съкращения се използват в следните диаграми:

Съкращения	Мерна единица	Описание
$A_{F,max}$	$m^2$	Максимална площ на зоната за отопление/охлаждане
$q_c$	$W/m^2$	Специфична топлинна мощност на вградени системи за охлаждане
$q_{des}$	$W/m^2$	Проектна специфична топлинна мощност на системи за подово отопление
$q_{G,max}$	$W/m^2$	Максимална граница на специфична топлинна мощност на системи за подово отопление
$q_H$	$W/m^2$	Специфична топлинна мощност на вградени отоплителни системи, с изключение на подово отопление
$q_N$	$W/m^2$	Стандартна топлинна мощност на системи за подово отопление
$R_{\lambda,B}$	$m^2 K/W$	Термоустойчивост на подовата настилка ефективна термоустойчивост на килим
$R_{\lambda,ins}$	$m^2 K/W$	Термоустойчивост на топлоизолацията
$s_u$	mm	Дебелина на слоя над тръбата
$T$	cm	Разстояние между тръбите
$\vartheta_{F,max}$	$^{\circ}C$	Максимална температура на пода
$\vartheta_H$	$^{\circ}C$	Средна температура на отоплителната среда
$\vartheta_i$	$^{\circ}C$	Стандартна температура в помещението
$\Delta\vartheta_c$	K	Температурна разлика между помещението и охлаждащата среда за системи за охлаждане
$\Delta\vartheta_{c,N}$	K	Стандартна температурна разлика между помещението и охлаждащата среда за системи за охлаждане
$\Delta\vartheta_H$	K	Температурна разлика между отоплителната среда и помещението
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Гранична температурна разлика между отоплителната среда и помещението за системи за подово отопление
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Стандартна температурна разлика между отоплителната среда и помещението за отоплителни системи, с изключение на подово отопление
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Проектна температурна разлика между потока на отоплителна среда и помещението на системите за подово отопление, определена за помещение с $q_{max}$
$\lambda_u$	$W/mK$	Топлопроводимост

## Upronor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 35 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000214

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_n$ или $q_c$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### С – отопление

T (cm)	$q_n$ (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

T (cm)	$q_n$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
30	65,5	17,9

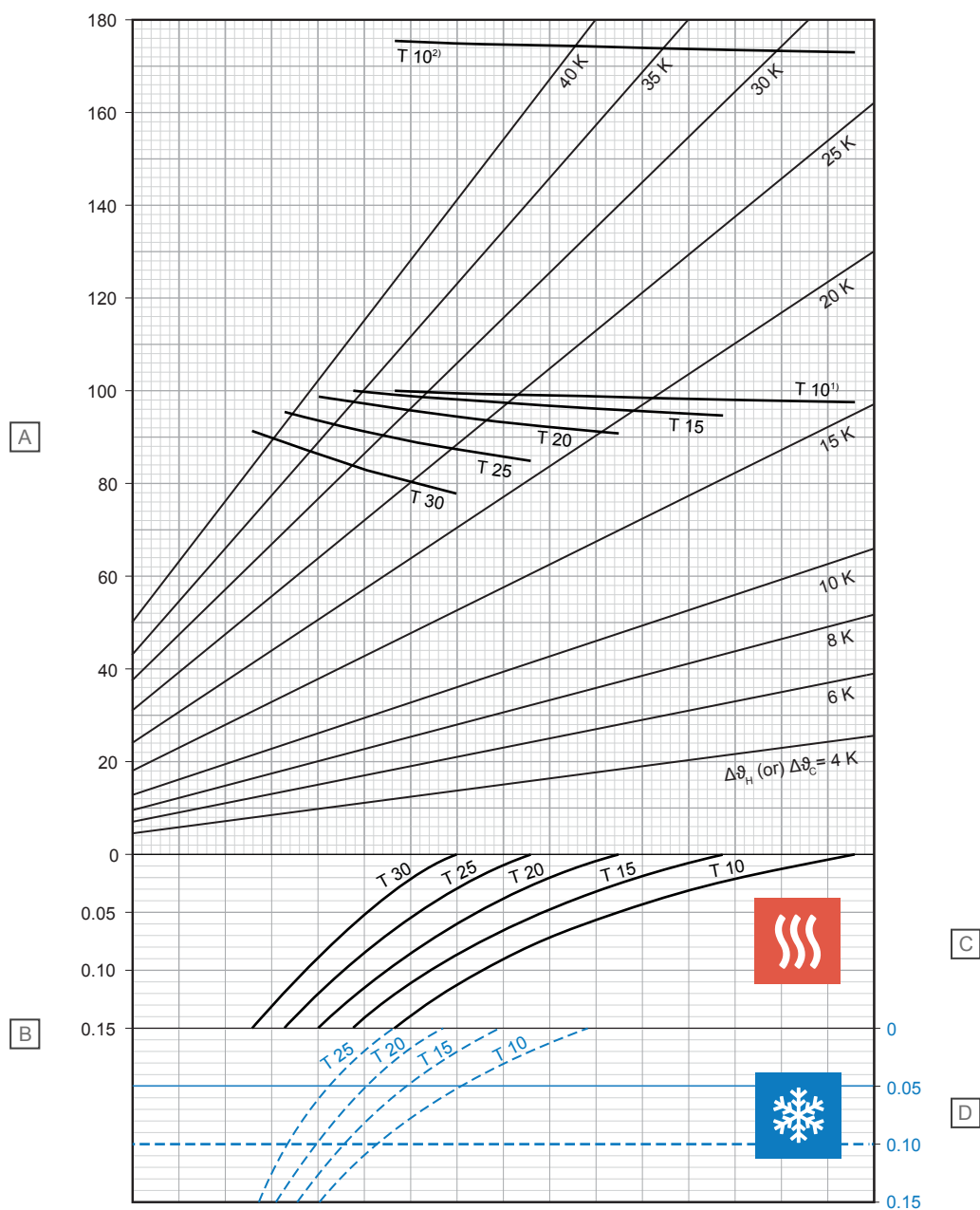
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 45 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000215

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

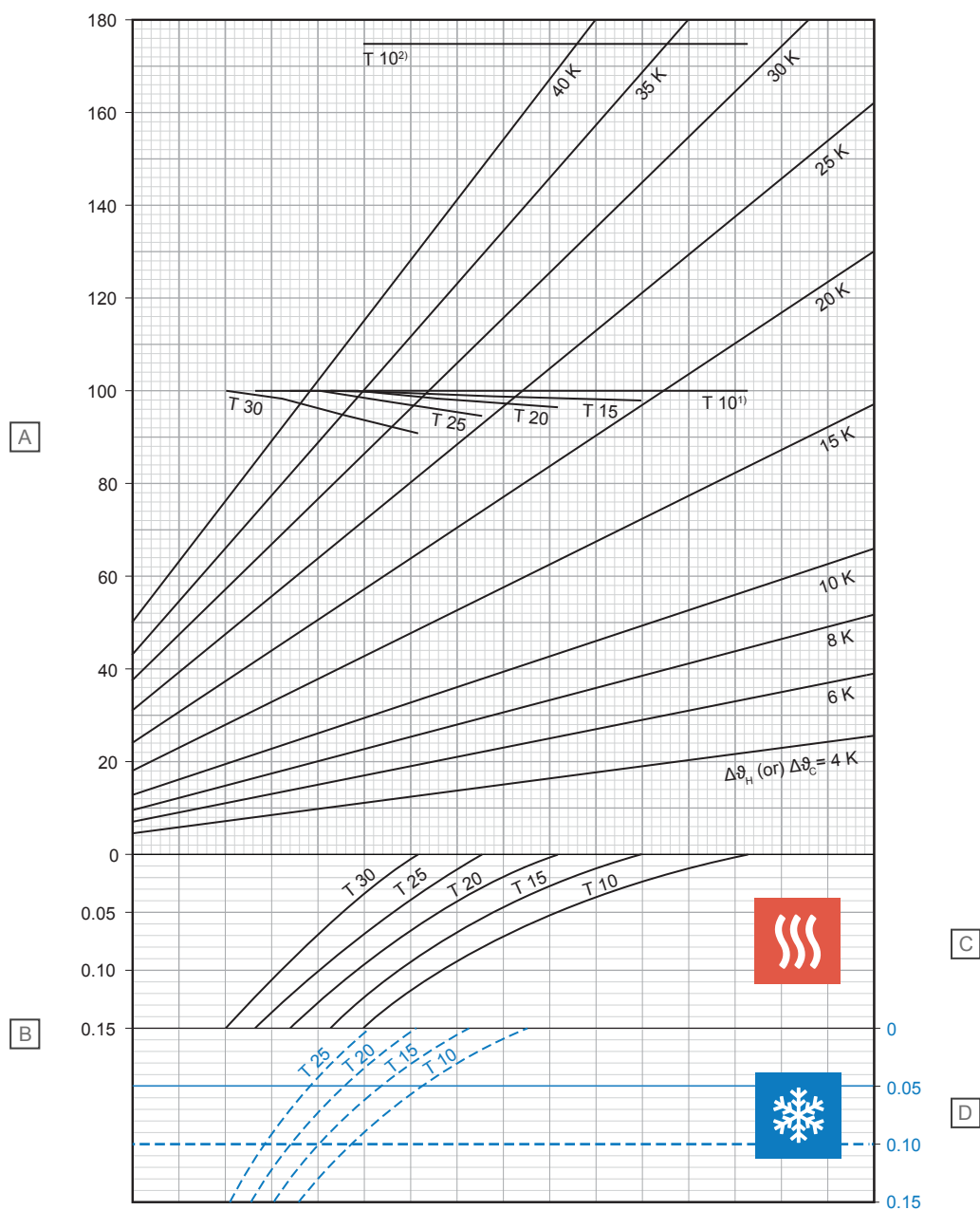
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 65 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000216

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

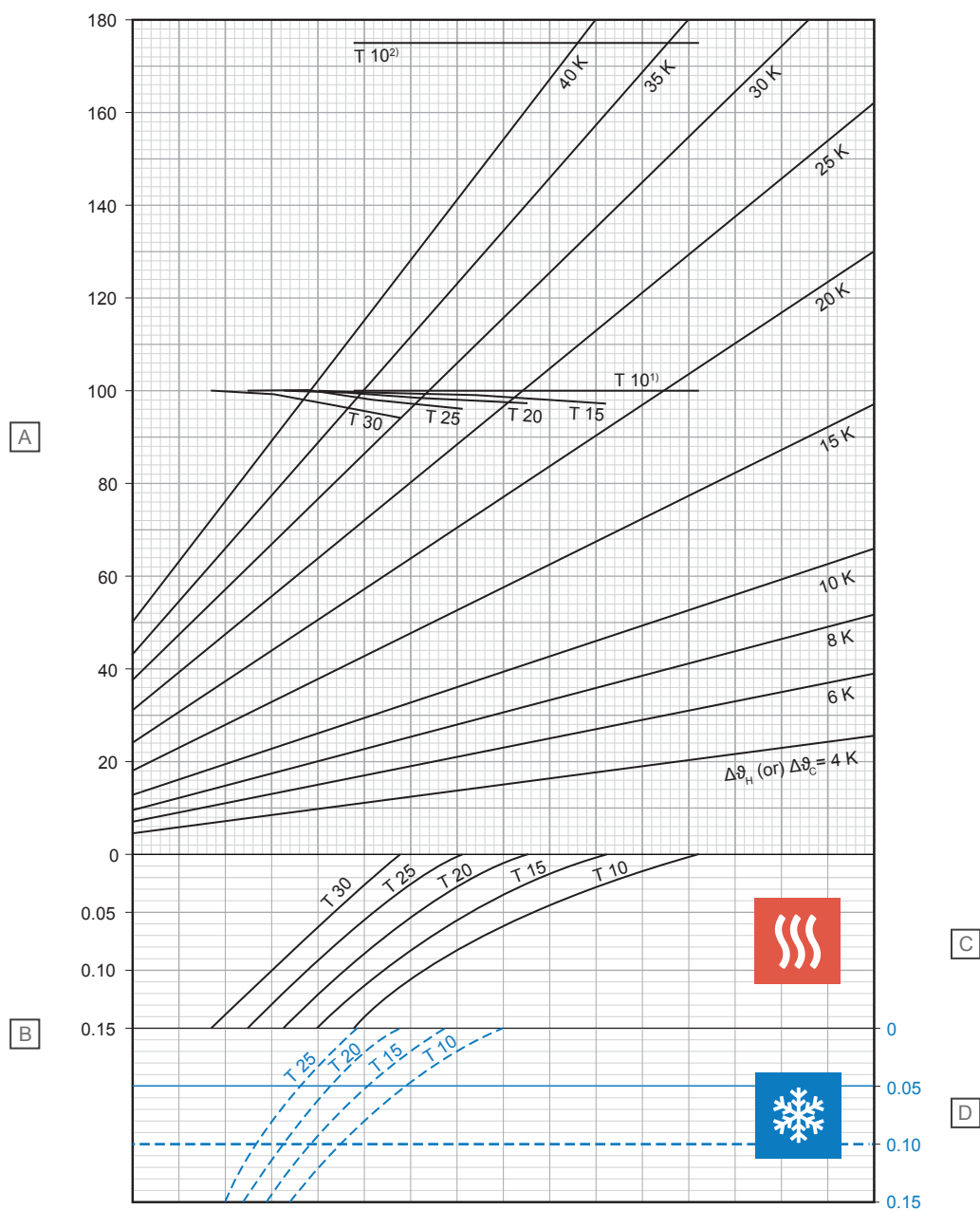
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 75 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000217

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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 – охлаждане

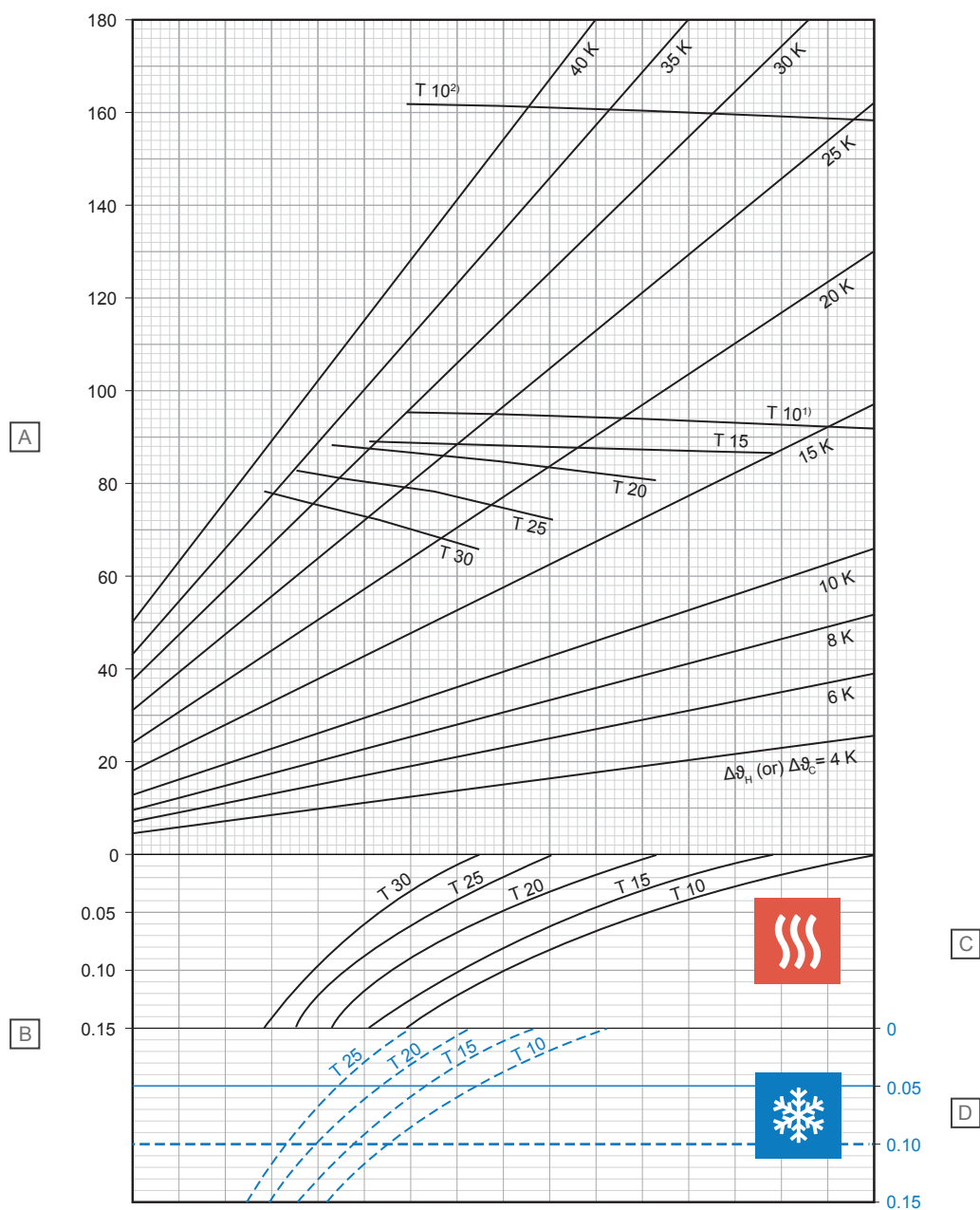
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	30,9	8
15	27,8	8
20	25,0	8
25	22,6	8

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C



## Upronor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 35 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000218

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_n$ или $q_c$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

T (cm)	$q_n$ (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

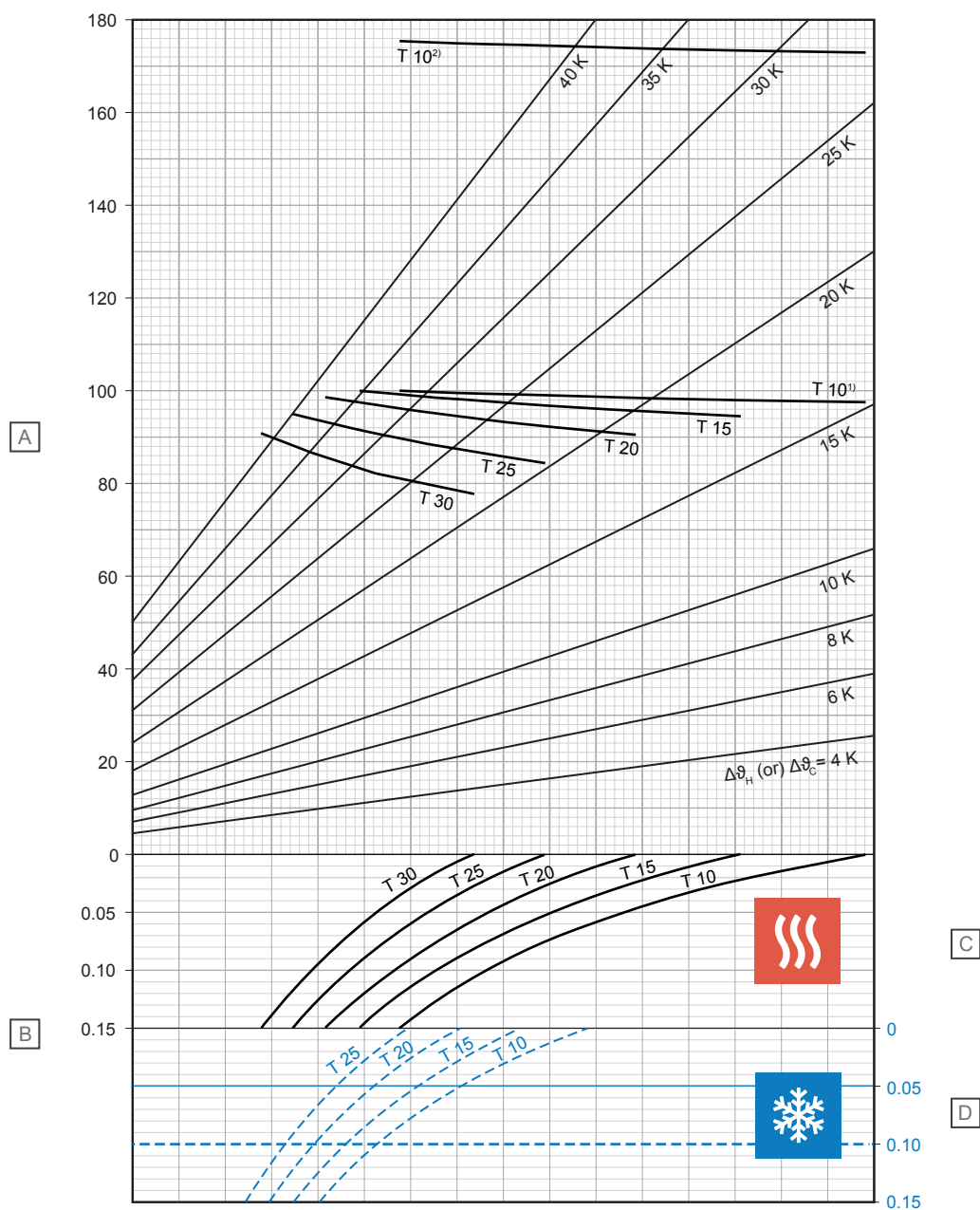
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 45 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000215

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

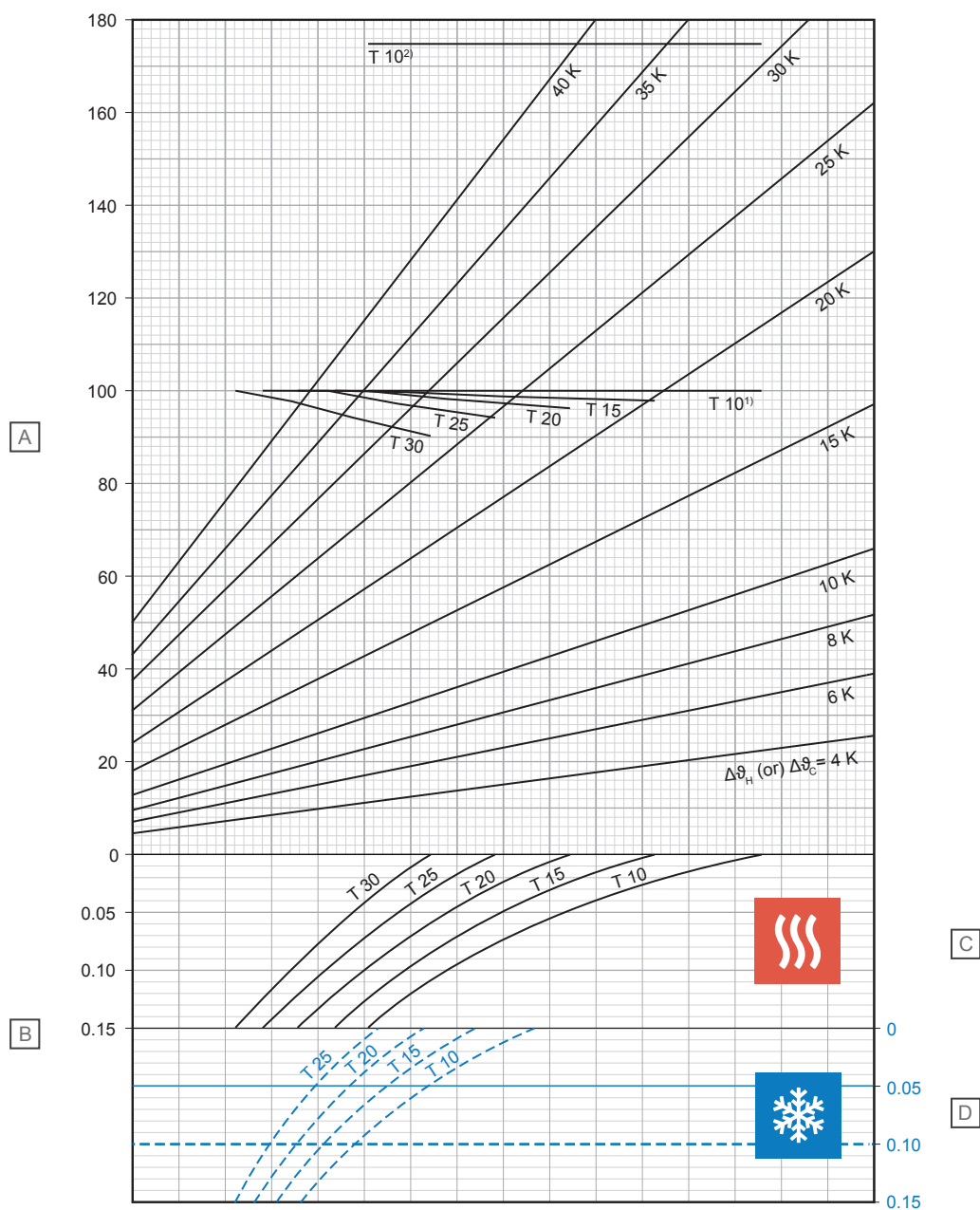
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 65 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000216

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_n$ или $q_c$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda, B}$ ]

### С – отопление

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

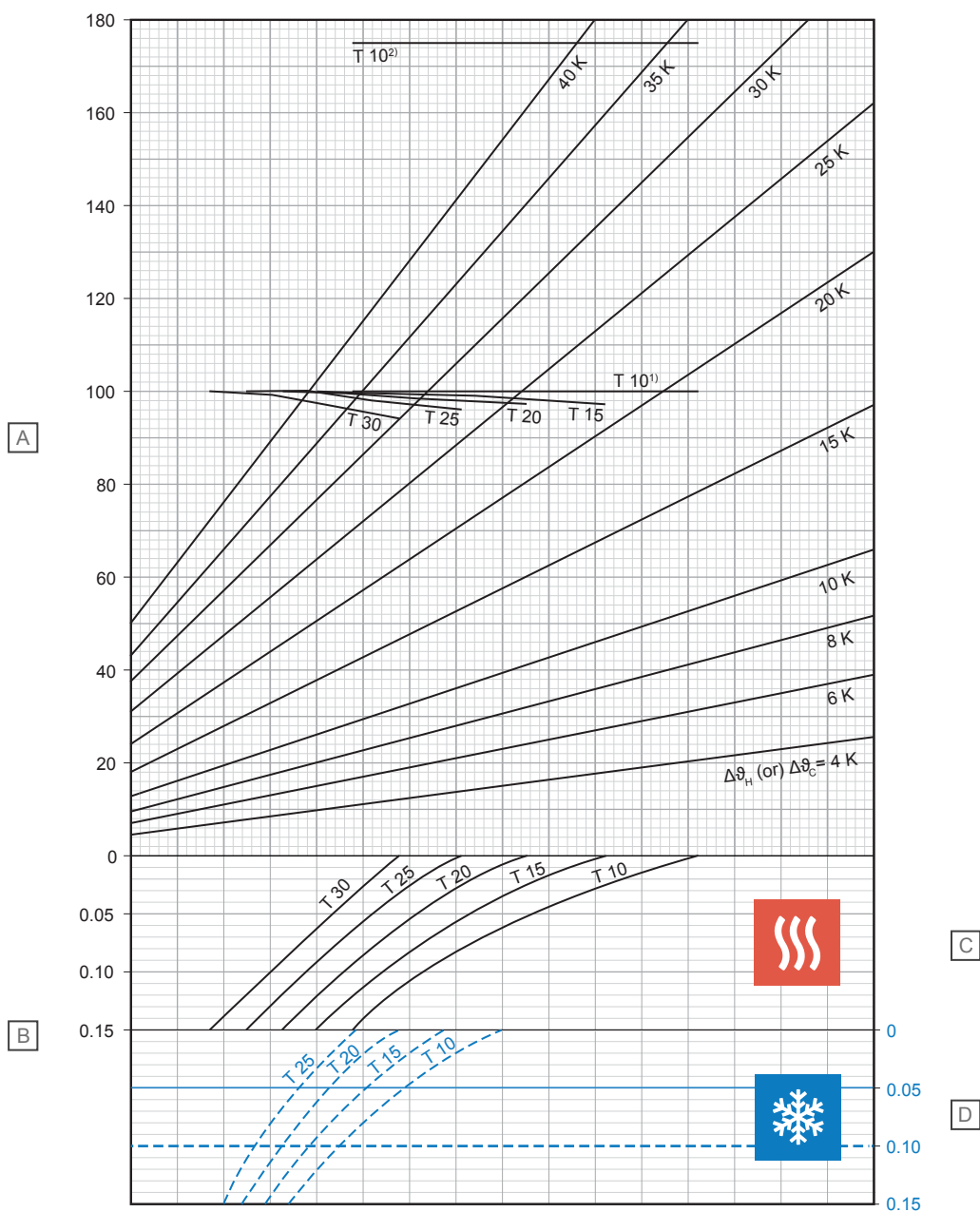
### D – охлаждане

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

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F, \text{max}} 29^\circ\text{C}$  или  $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F, \text{max}} 33^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F, \text{max}} 35^\circ\text{C}$

## Upronor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 75 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000221

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

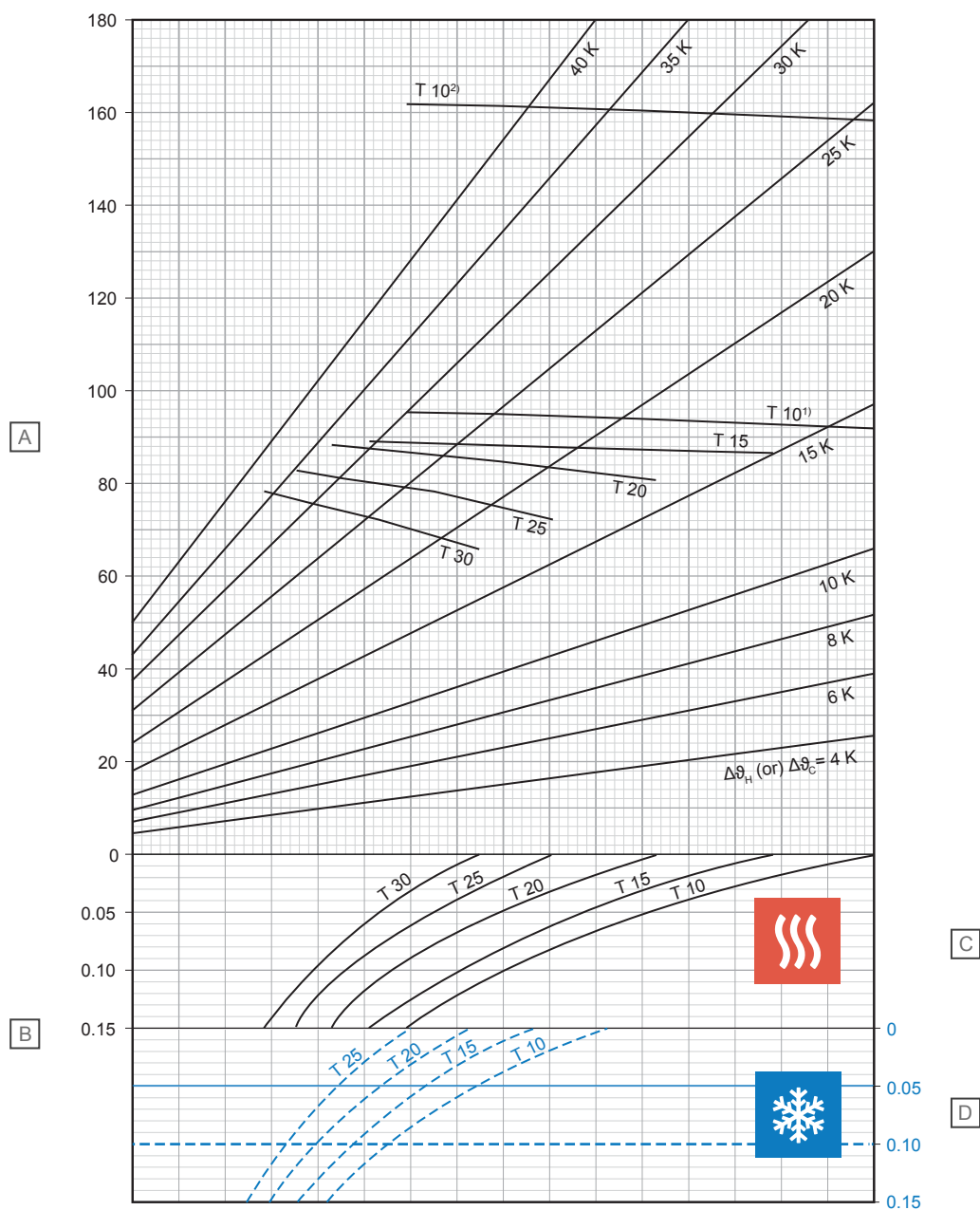
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 35 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000230

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

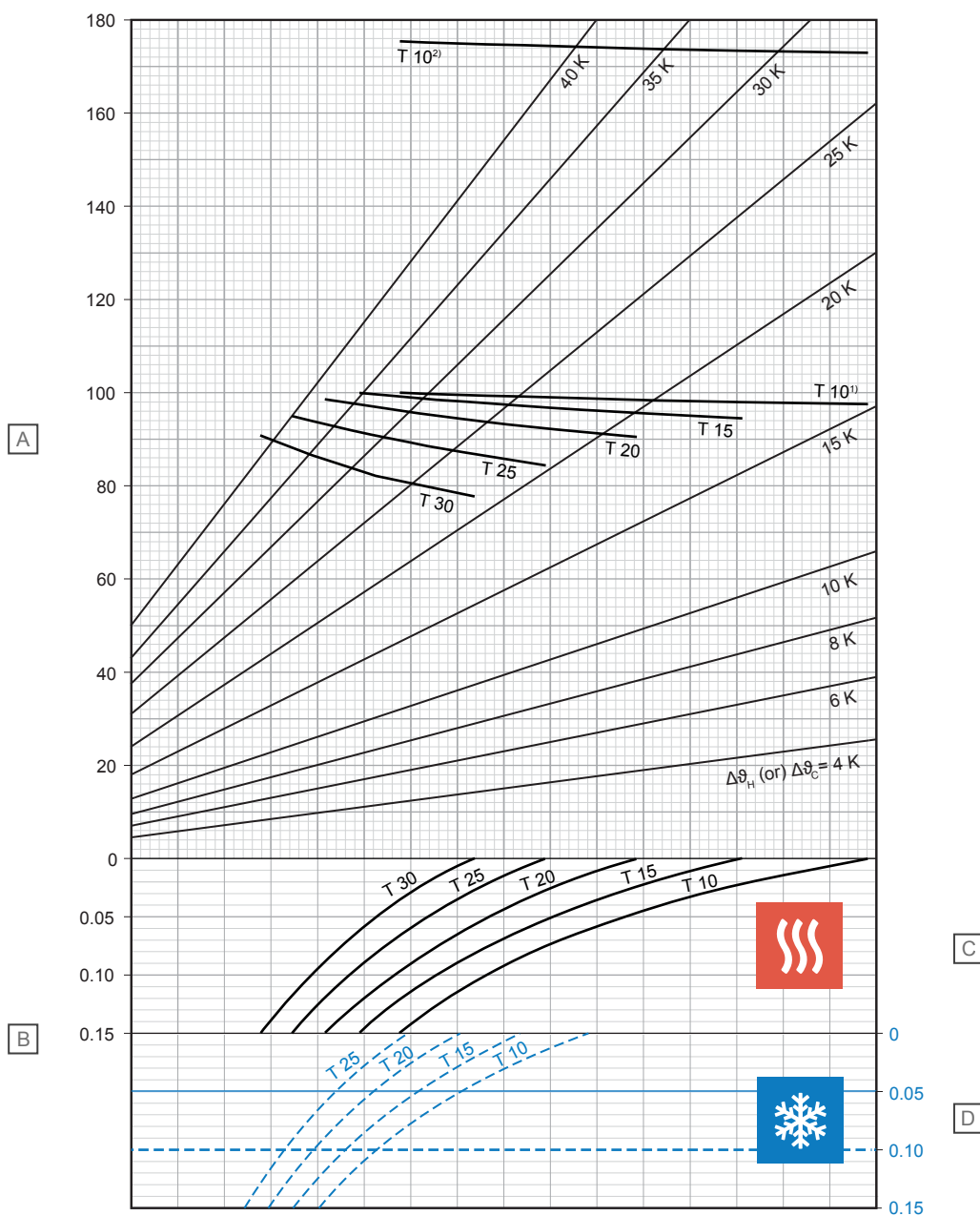
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 45 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



Позиция	Мерна единица	Описание
A	$\text{W/m}^2$	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

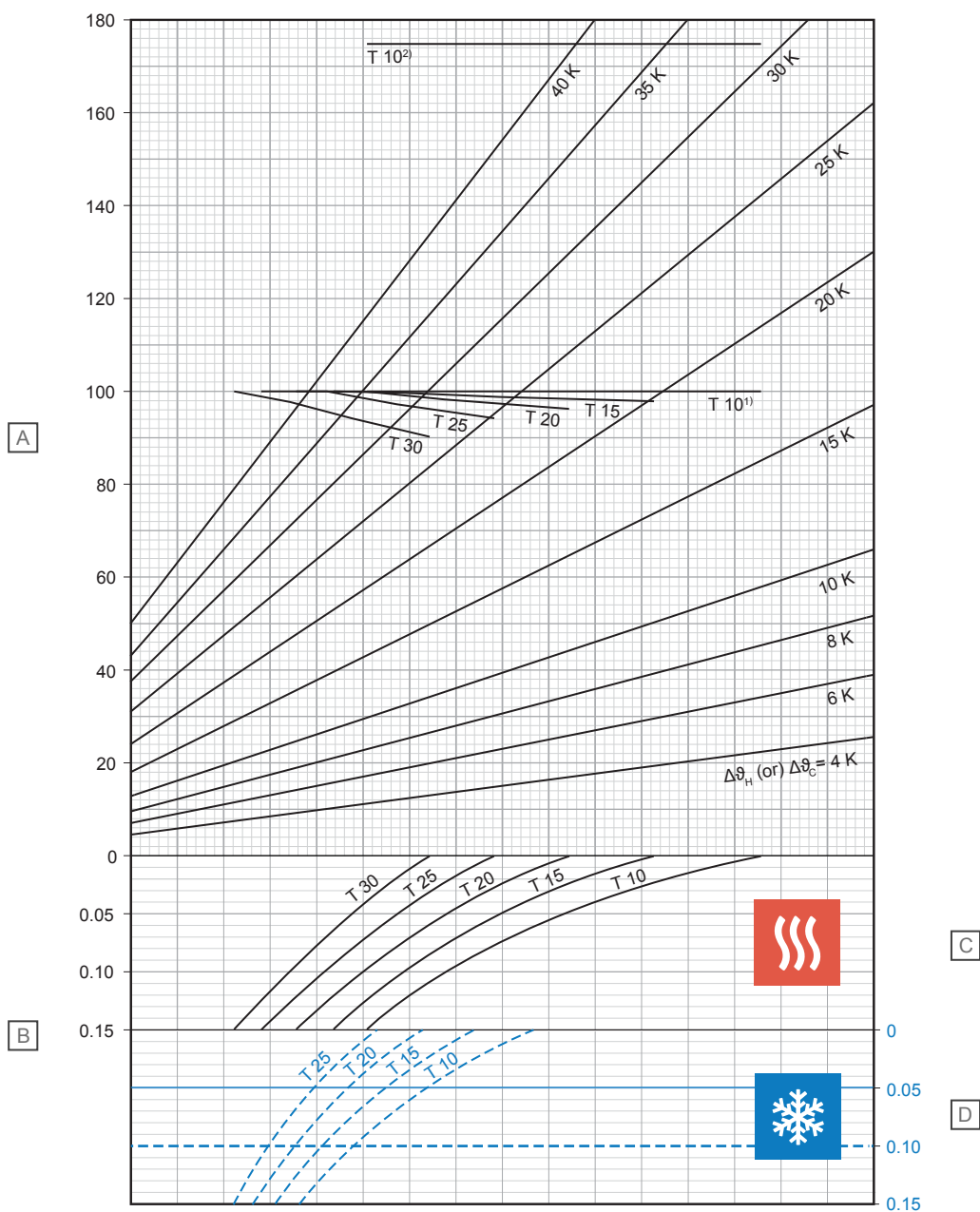
### D – охлаждане

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

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 65 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000232

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_n$ или $q_c$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### С – отопление

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

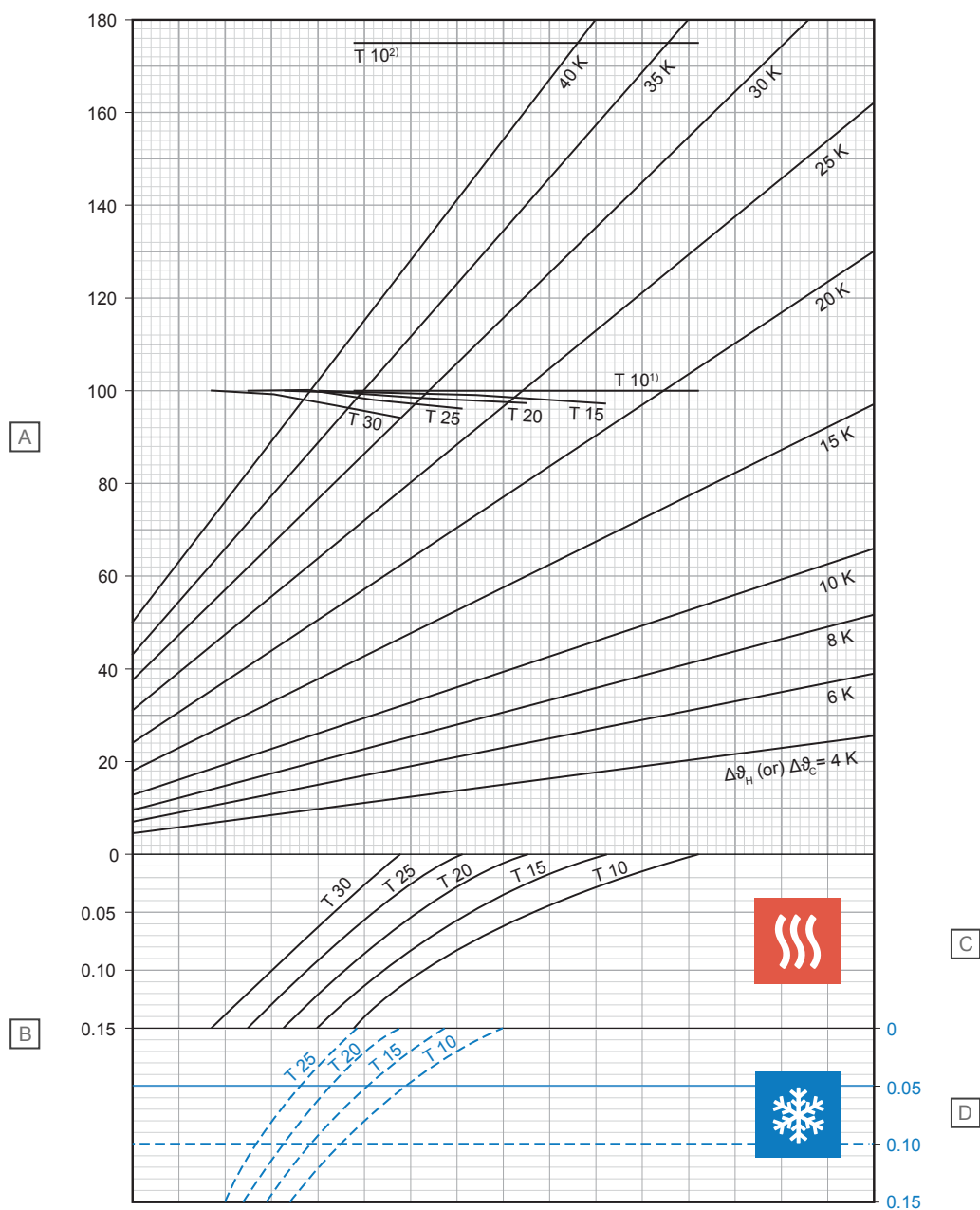
### D – охлаждане

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

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 75 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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 – охлаждане

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

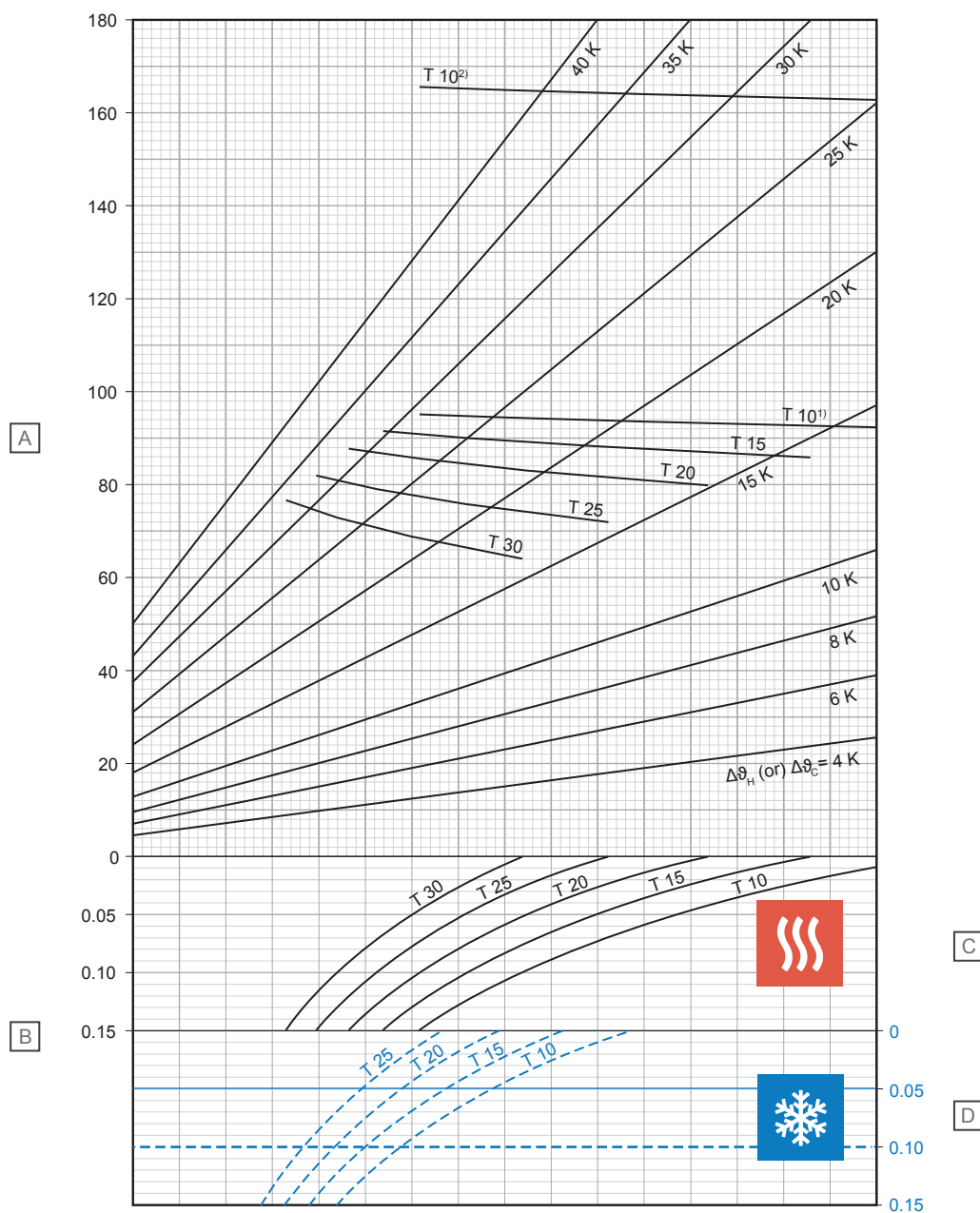
<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

D0000233



## Upronor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 35 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000234

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda, B}$ ]

### C – отопление

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

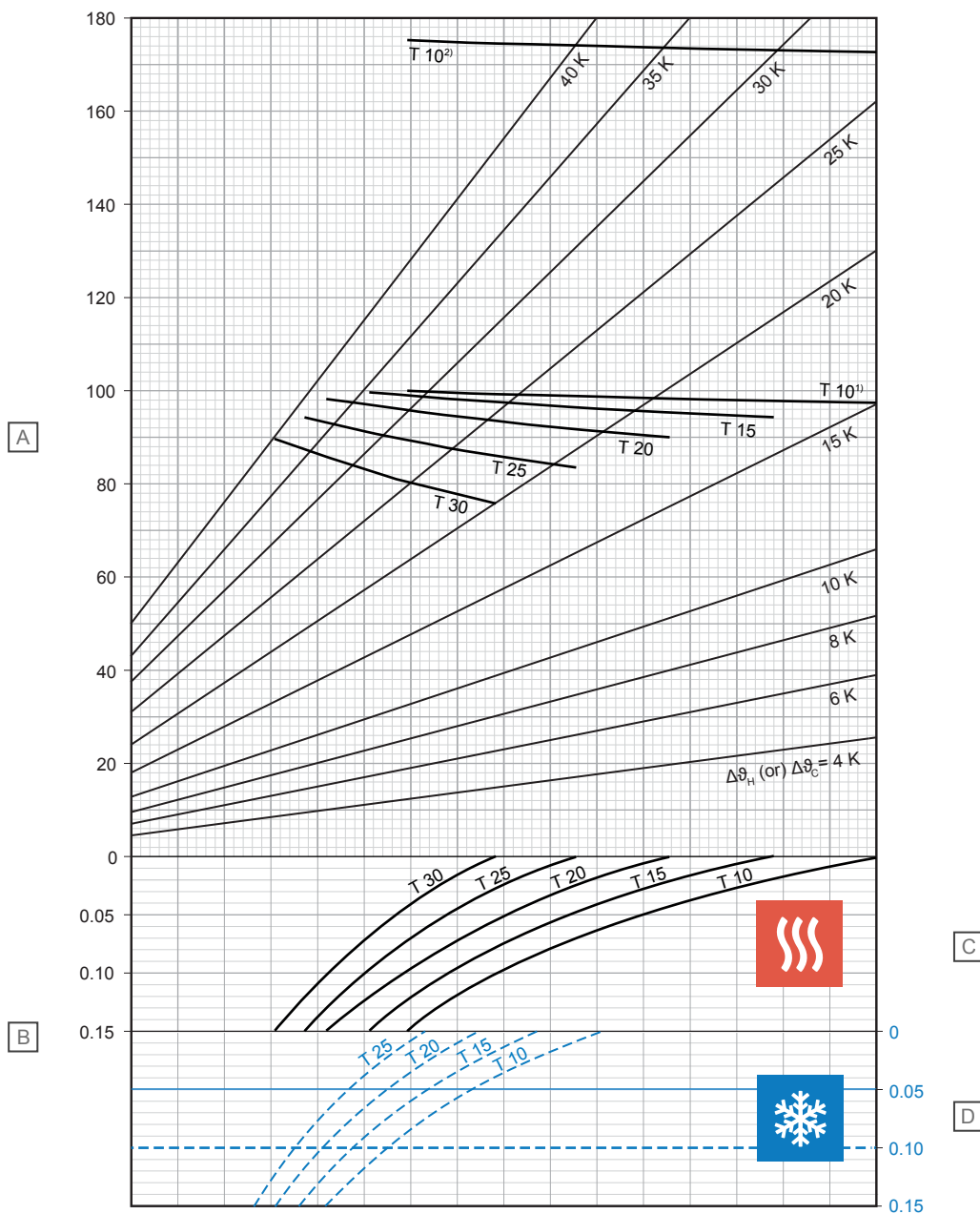
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F, \max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F, \max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F, \max}$  35°C

## Upronor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 45 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000235

Позиция	Мерна единица	Описание
A	$\text{W/m}^2$	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

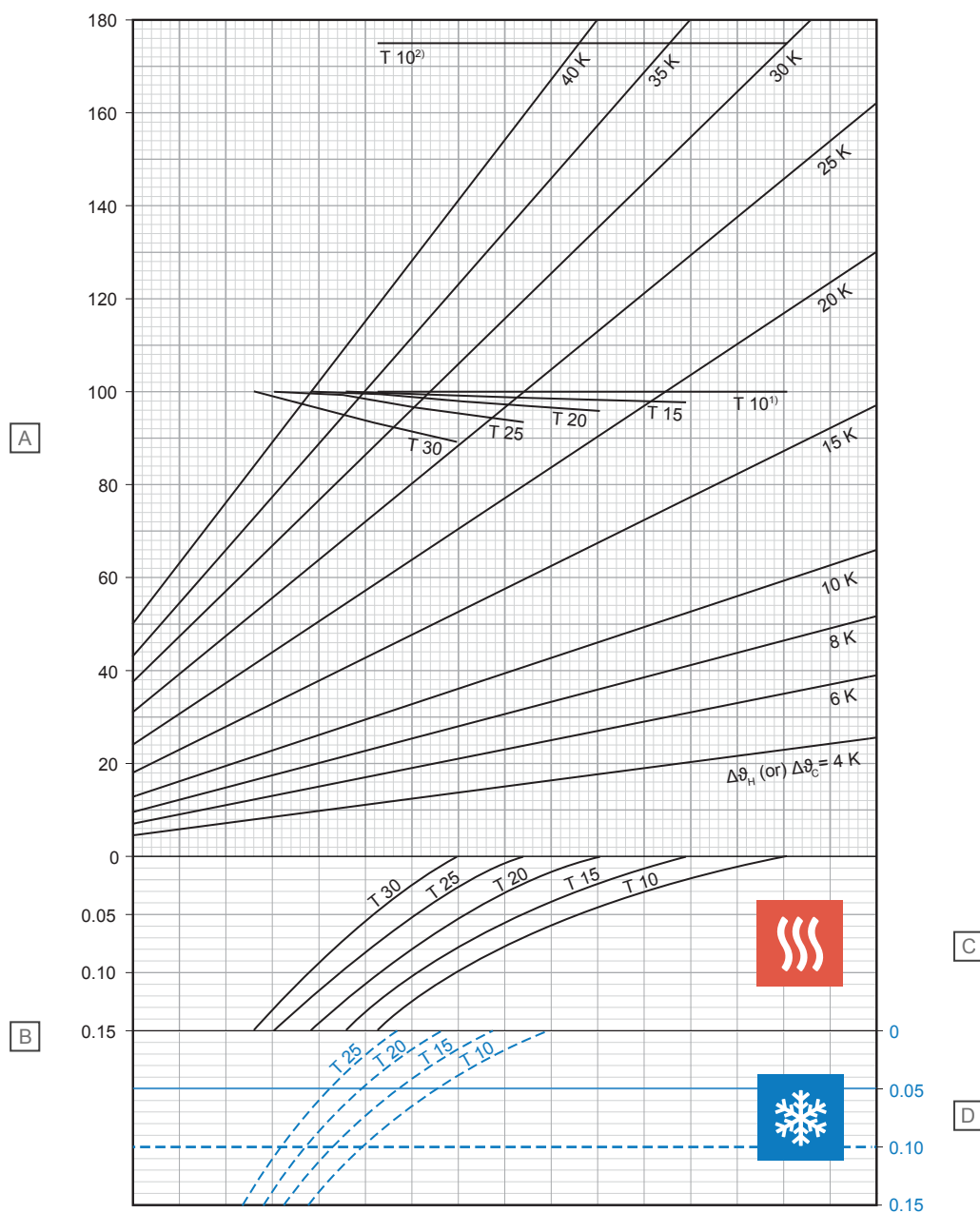
### D – охлаждане

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

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F, \text{max}} 29^\circ\text{C}$  или  $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F, \text{max}} 33^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F, \text{max}} 35^\circ\text{C}$

## Upronor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 65 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000236

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### С – отопление

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

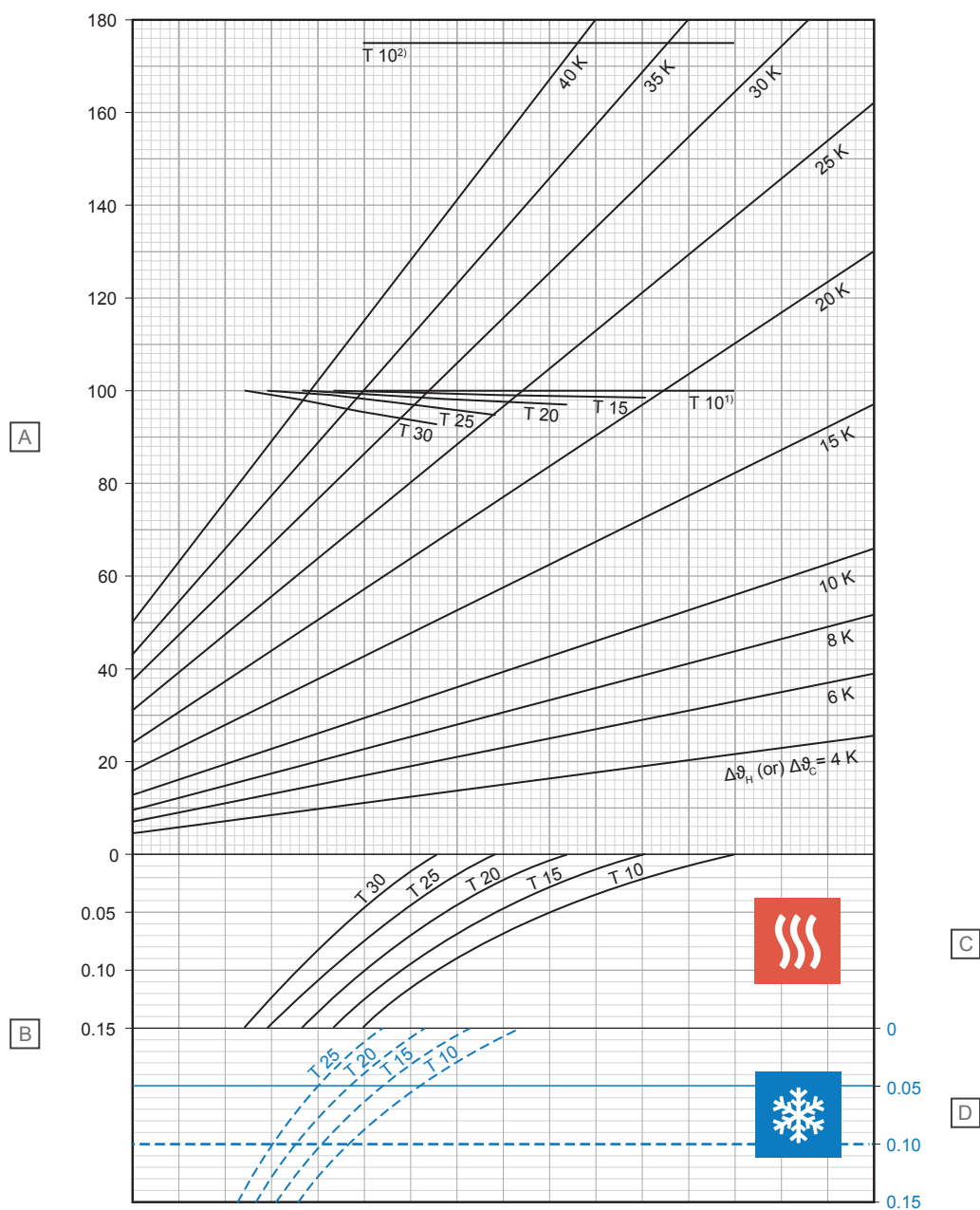
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 75 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000237

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

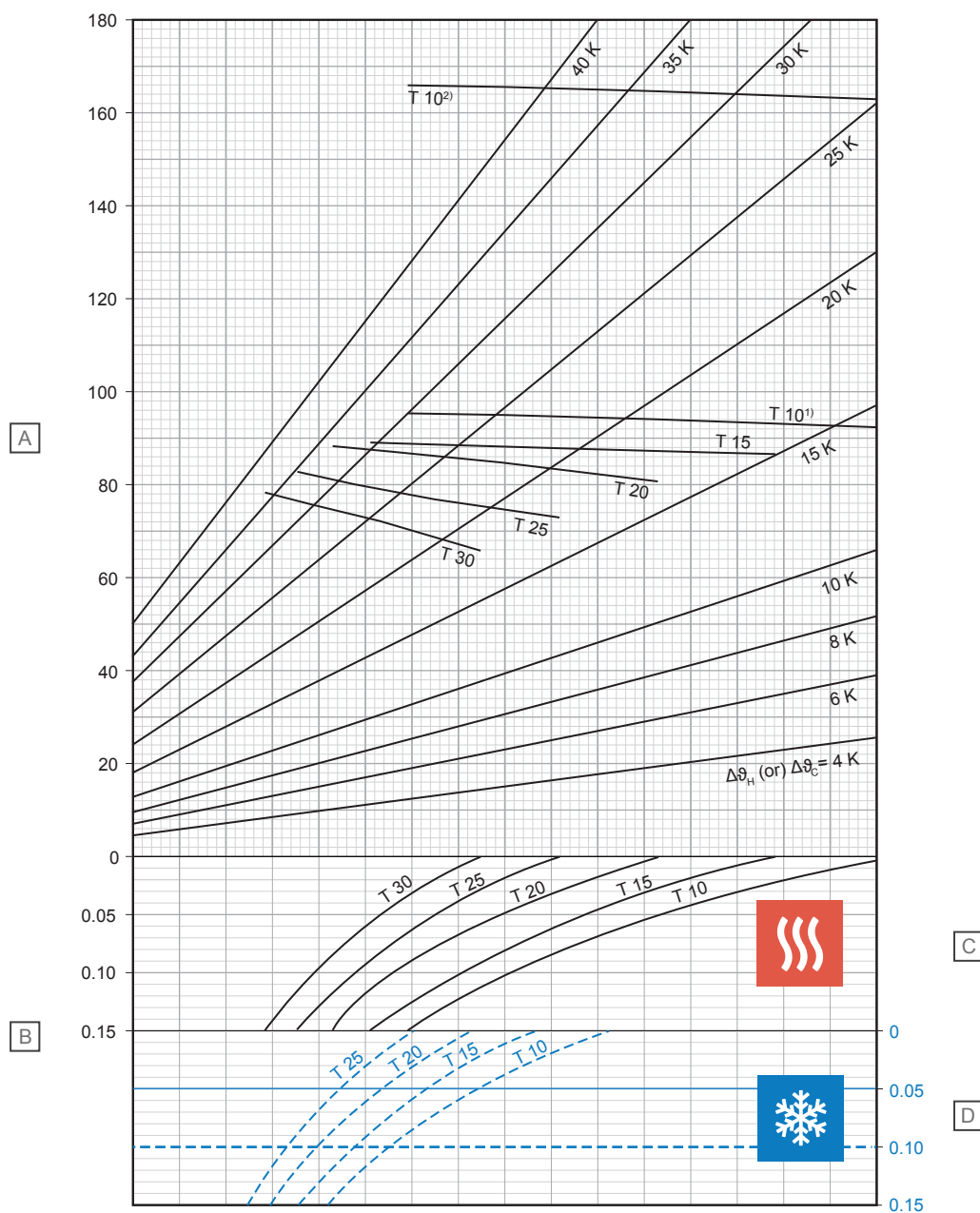
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\theta_i$  20°C и  $\theta_{F,max}$  29°C или  $\theta_i$  24°C и  $\theta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\theta_i$  20°C и  $\theta_{F,max}$  35°C

## Upronor Smart UFH тръба 14 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 35 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000214

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

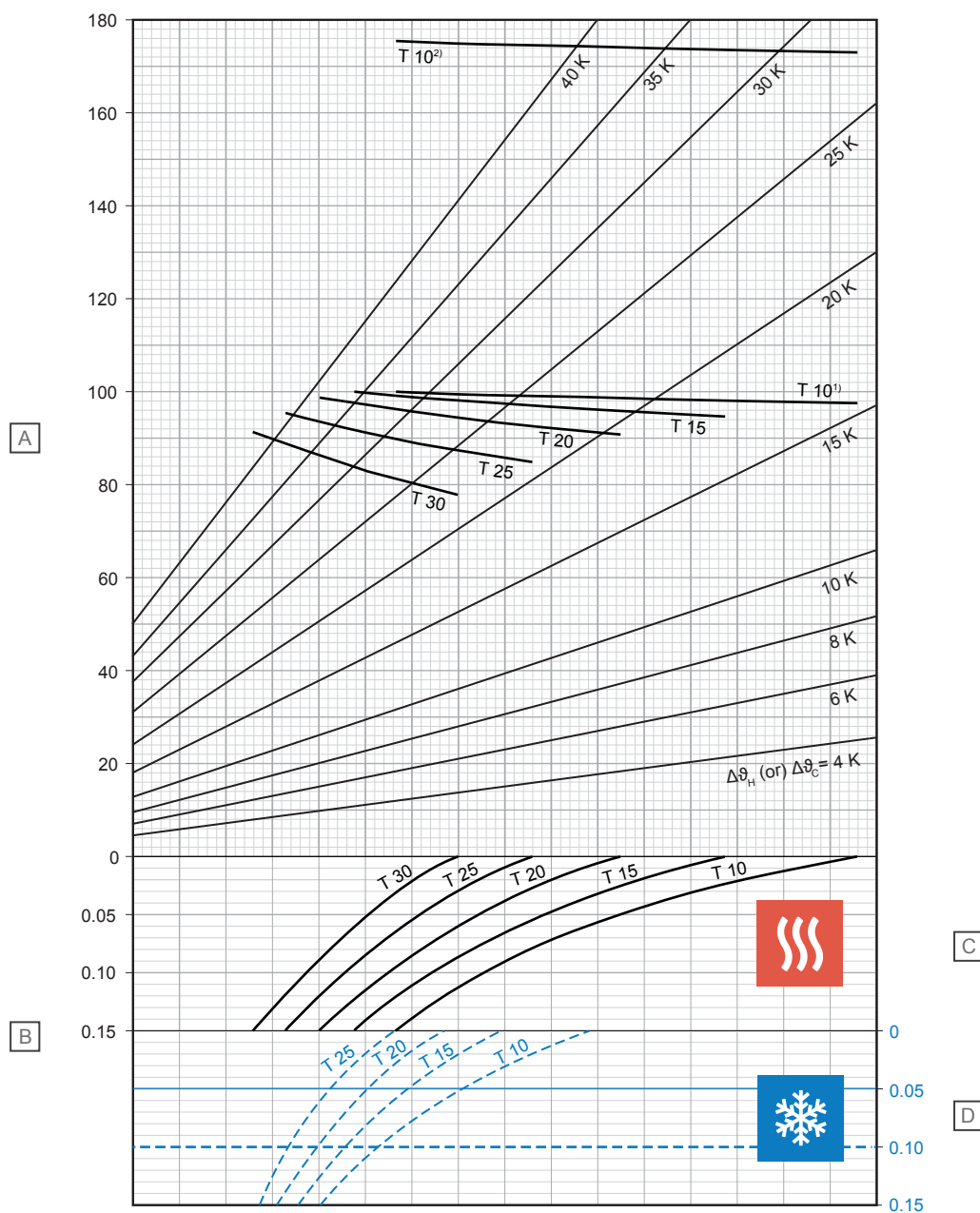
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronog Smart UFH тръба 14 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 45 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000215

Позиция	Мерна единица	Описание
A	$\text{W/m}^2$	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

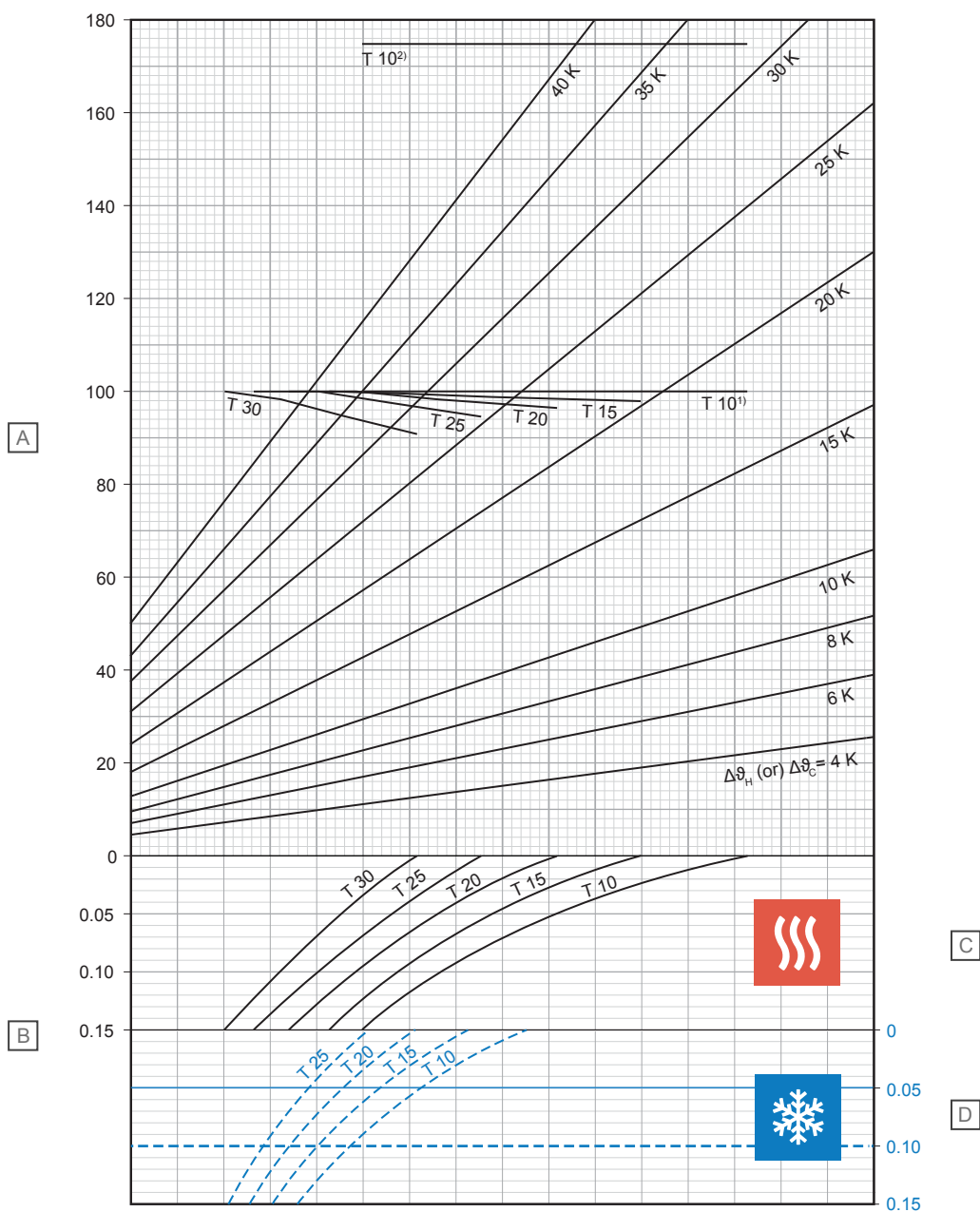
### D – охлаждане

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

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronor Smart UFH тръба 14 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 65 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000216

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

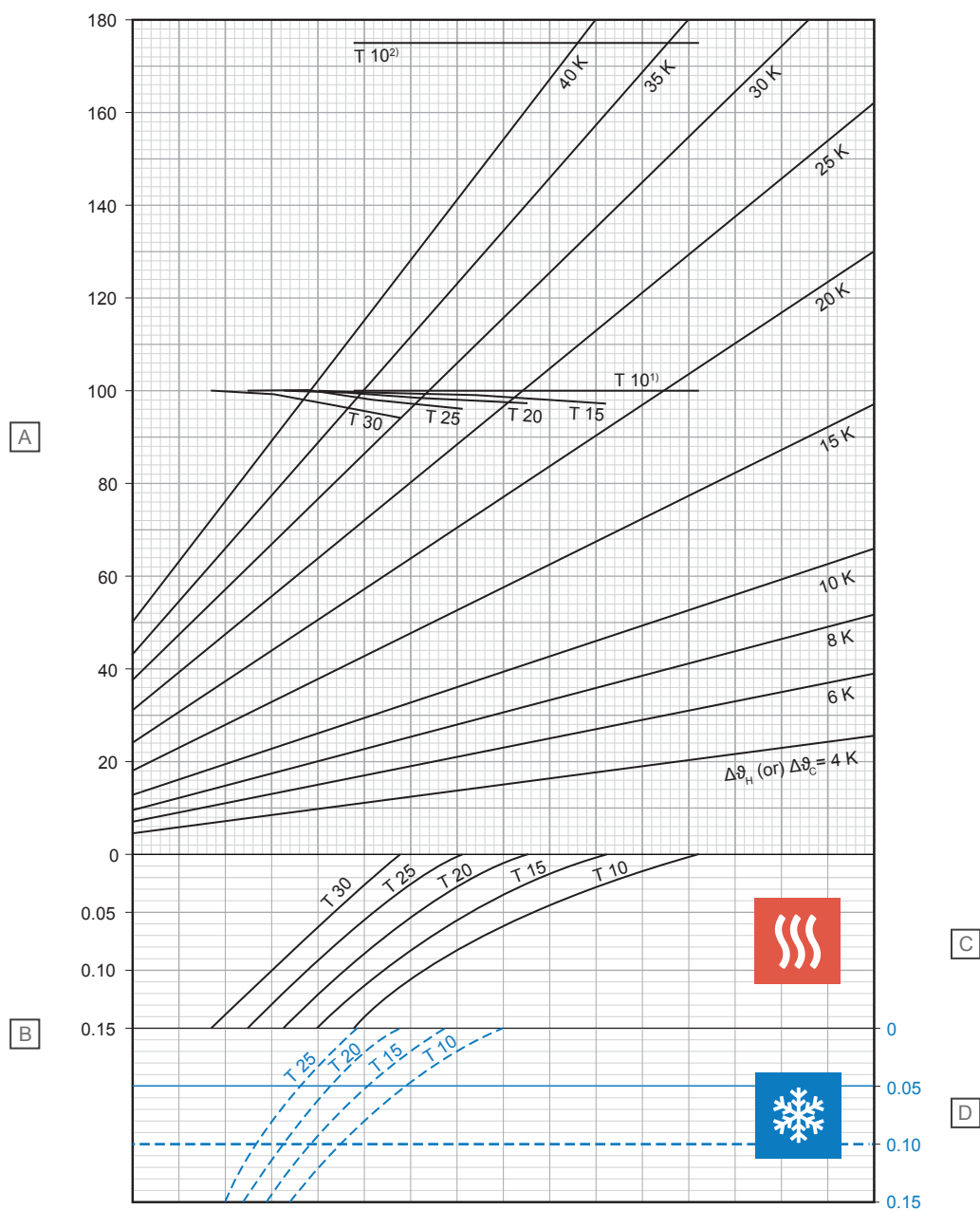
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronog Smart UFH тръба 14 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 75 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000217

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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 – охлаждане

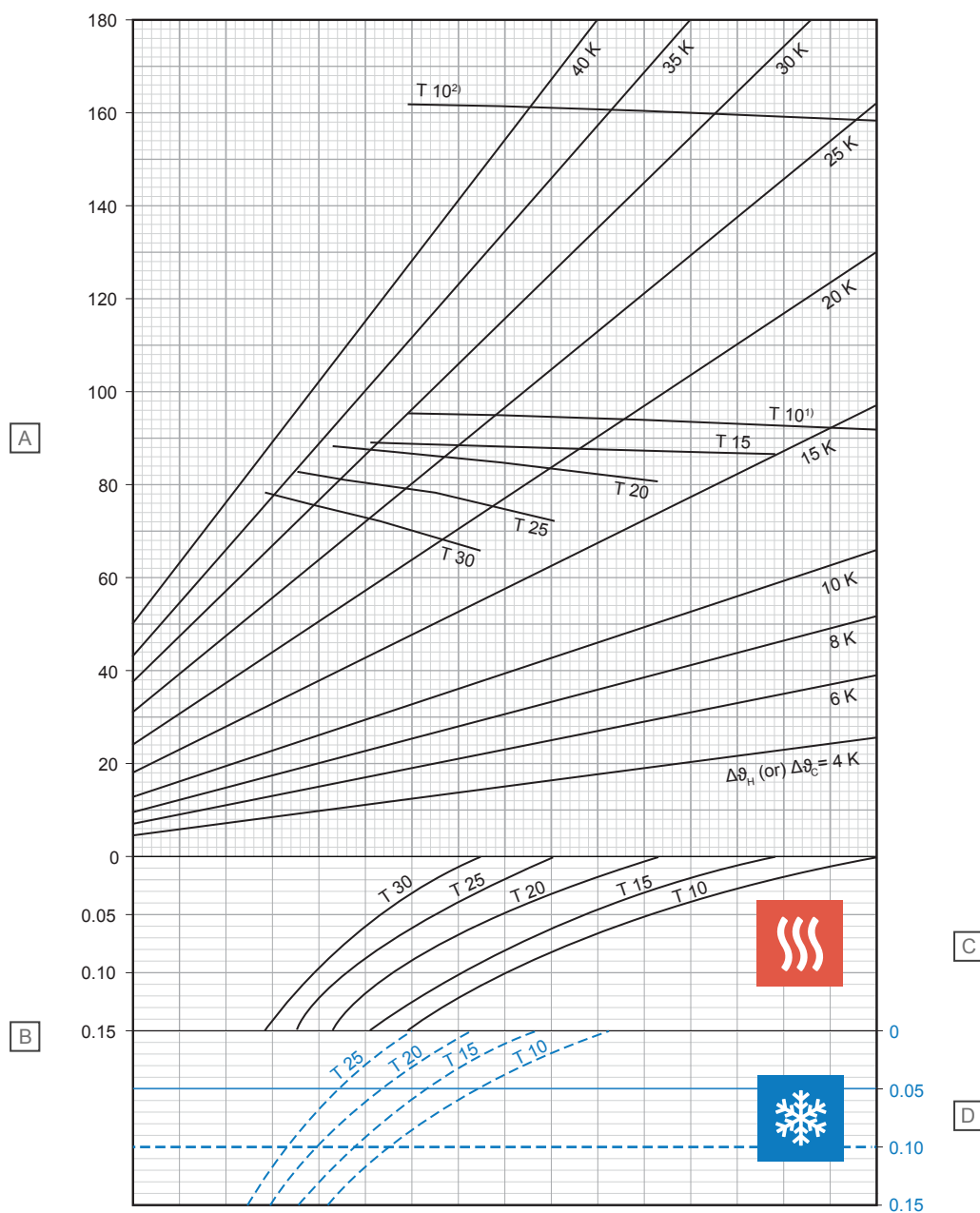
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	30,9	8
15	27,8	8
20	25,0	8
25	22,6	8

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C



## Upronor Smart UFH тръба 16 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 35 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000218

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

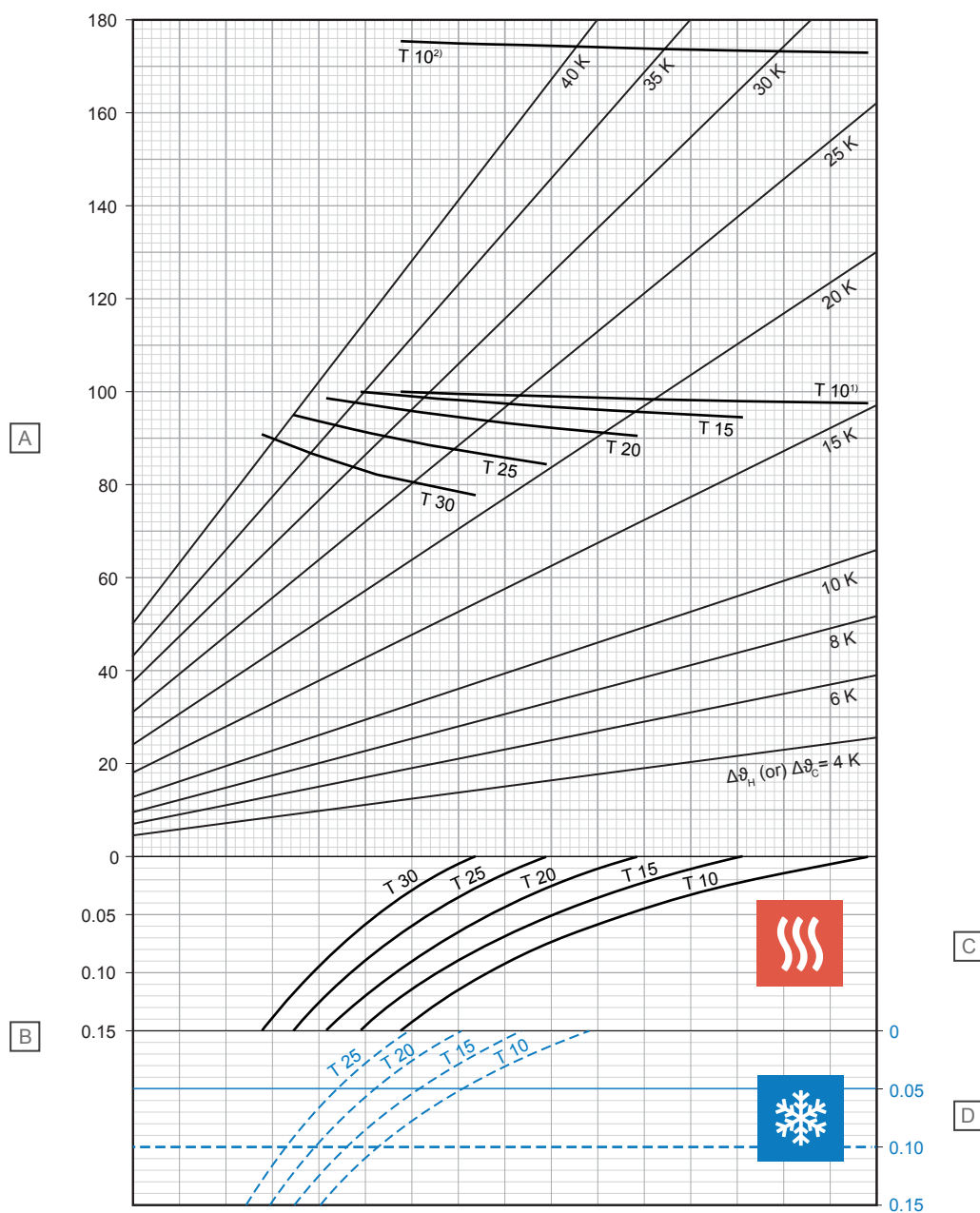
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronog Smart UFH тръба 16 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 45 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000215

Позиция	Мерна единица	Описание
A	$\text{W/m}^2$	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_{\text{H}}$ или $q_{\text{C}}$ ]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Термоустойчивост [ $R_{\lambda, \text{B}}$ ]

### C – отопление

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

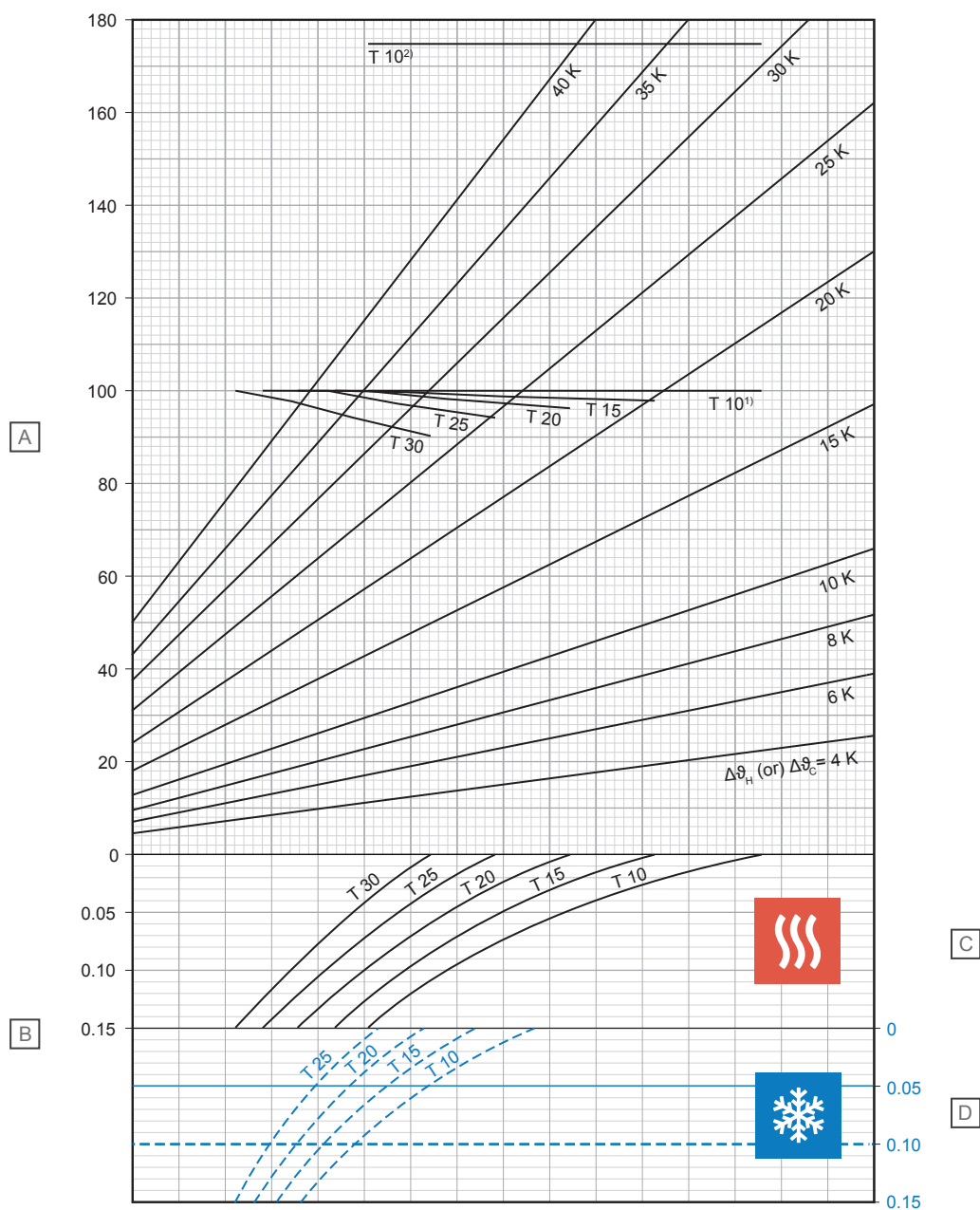
### D – охлаждане

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

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_{\text{I}}$  20°C и  $\vartheta_{\text{F, max}}$  29°C или  $\vartheta_{\text{I}}$  24°C и  $\vartheta_{\text{F, max}}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_{\text{I}}$  20°C и  $\vartheta_{\text{F, max}}$  35°C

## Upronor Smart UFH тръба 16 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 65 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000216

Позиция	Мерна единица	Описание
A	$\text{W/m}^2$	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### С – отопление

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

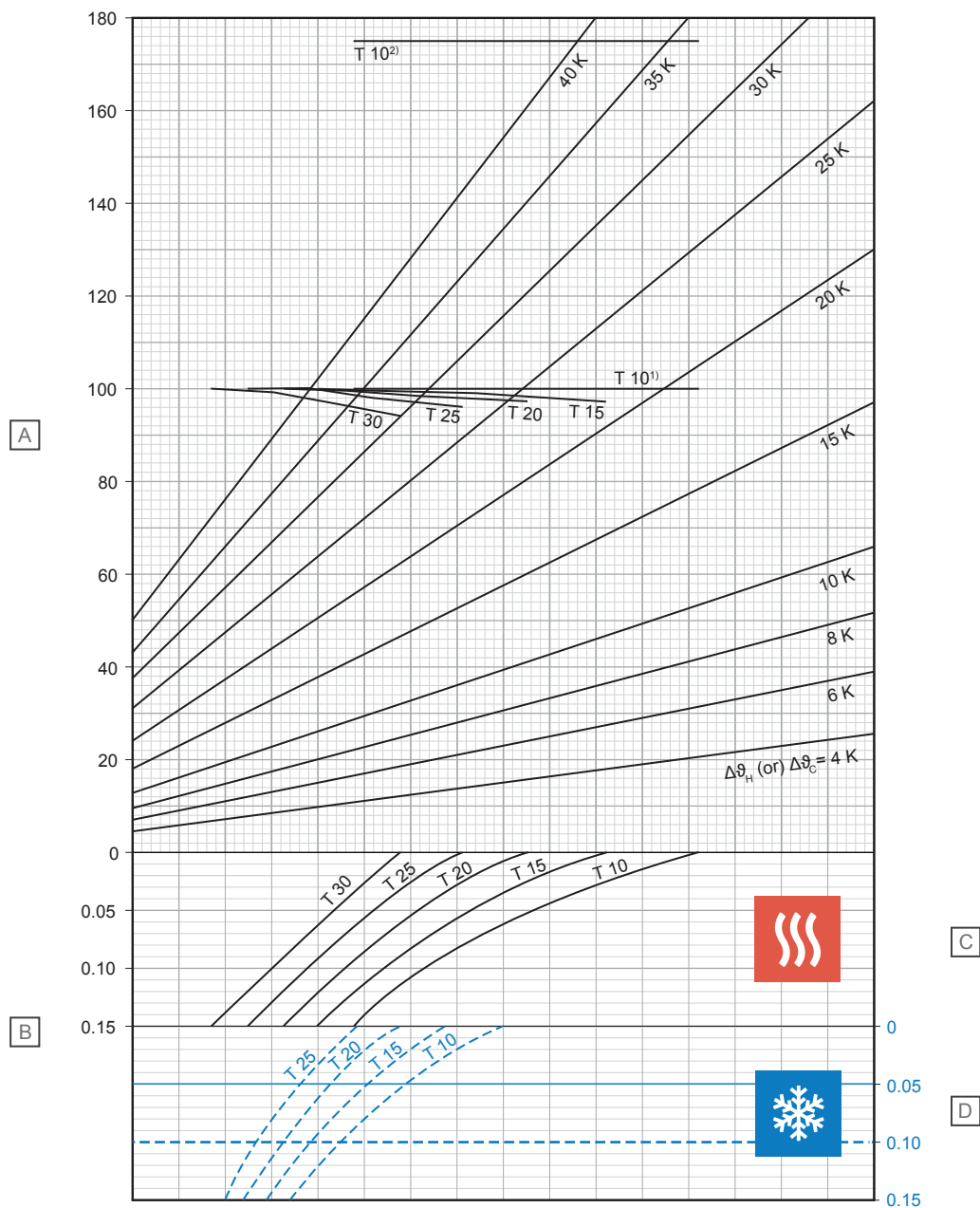
### D – охлаждане

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

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$  или  $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F,max} 35^\circ\text{C}$

## Upronor Smart UFH тръба 16 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 75 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000221

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [q <sub>H</sub> или q <sub>C</sub> ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [R <sub>λ,В</sub> ]

### C – отопление

T (cm)	q <sub>H</sub> (W/m <sup>2</sup> )	Δθ <sub>H,N</sub> (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

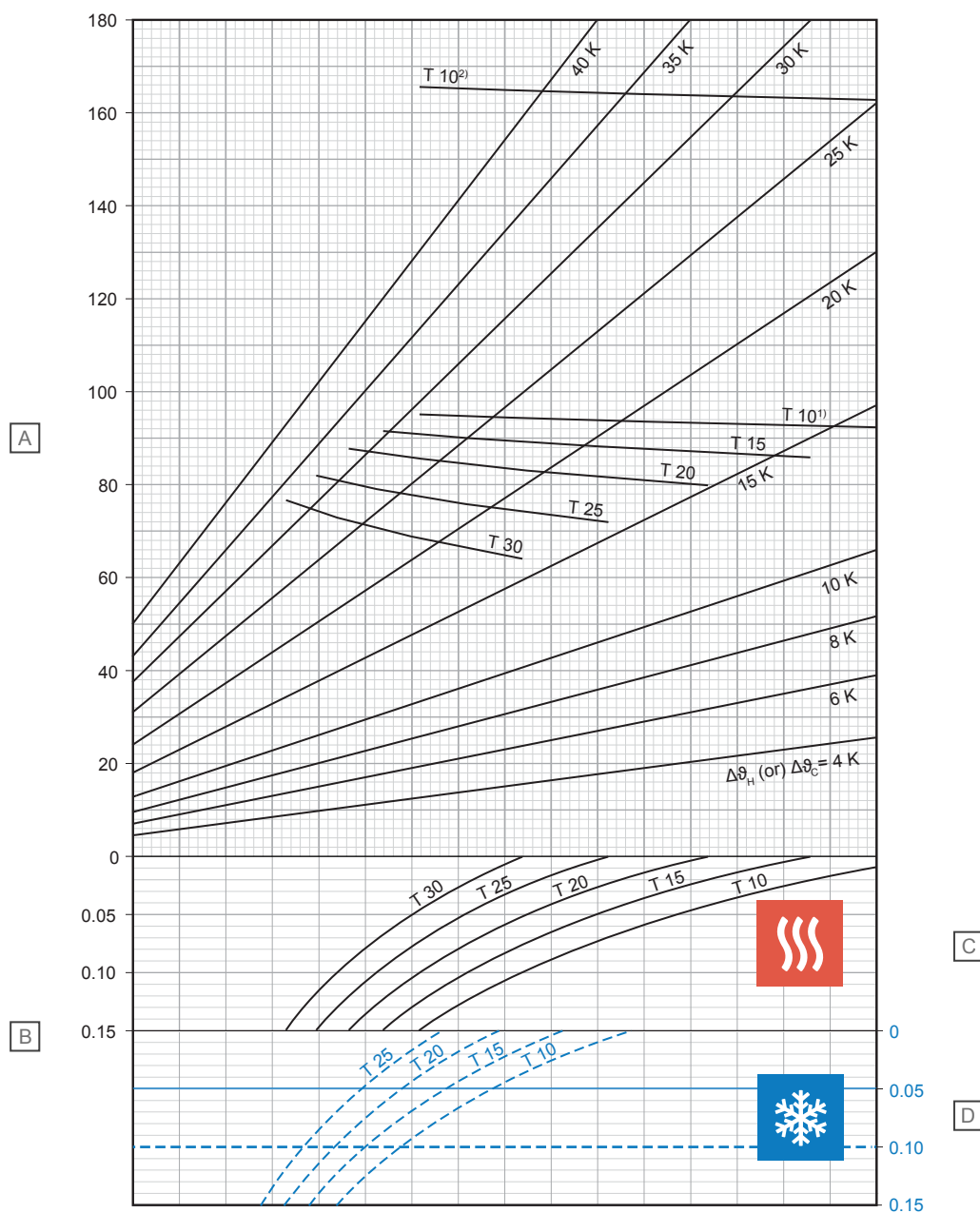
### D – охлаждане

T (cm)	q <sub>C</sub> (W/m <sup>2</sup> )	Δθ <sub>C,N</sub> (K)
10	31,3	8
15	28,2	8
20	25,5	8
25	23,0	8

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за θ<sub>i</sub> 20°C и θ<sub>F, max</sub> 29°C или θ<sub>i</sub> 24°C и θ<sub>F, max</sub> 33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за θ<sub>i</sub> 20°C и θ<sub>F, max</sub> 35°C

## Upronor Smart UFH тръба 20 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 35 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000234

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_n$ или $q_c$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

T (cm)	$q_n$ (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

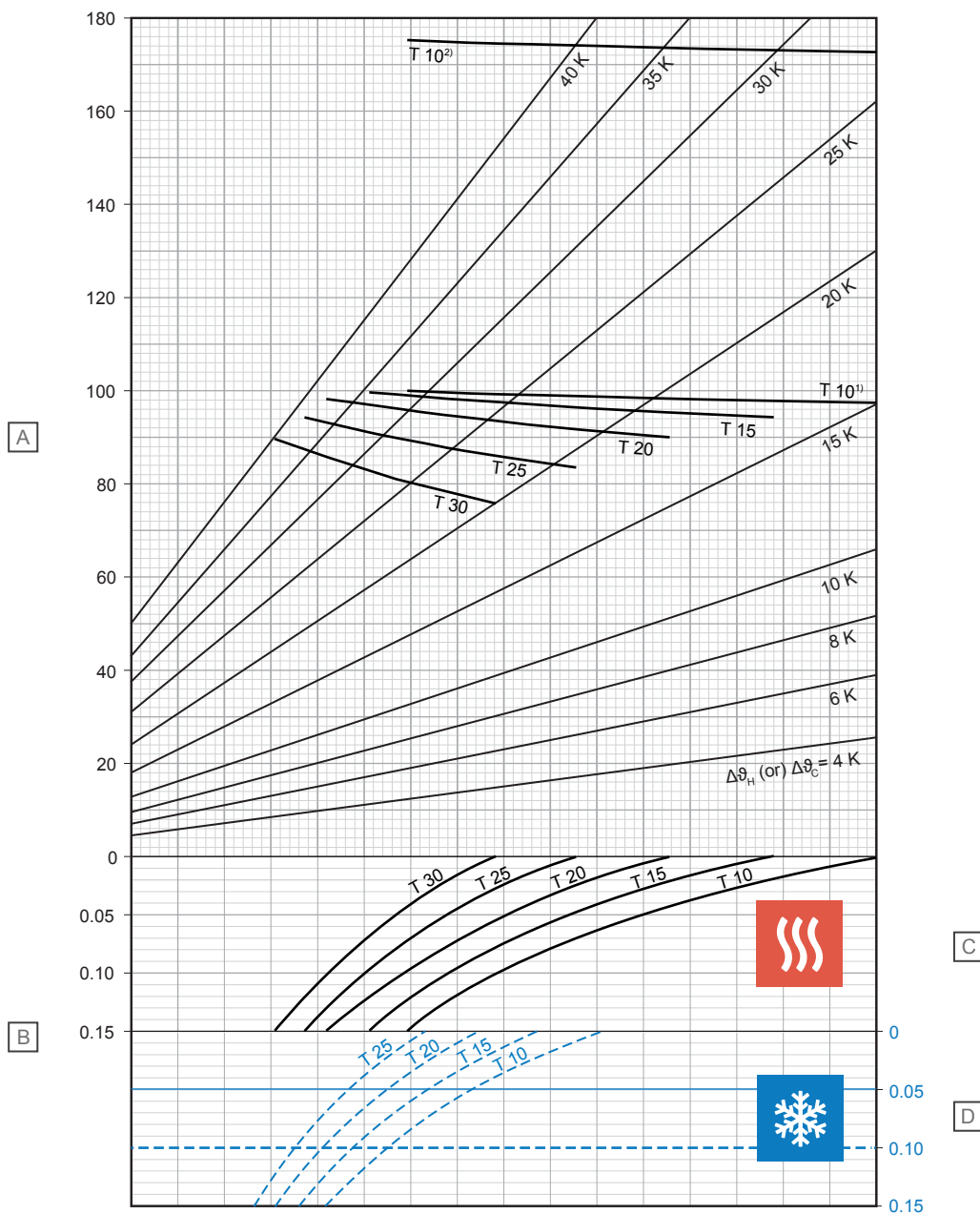
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$  или  $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F,max} 35^\circ\text{C}$

## Upronog Smart UFH тръба 20 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 45 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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 – охлаждане

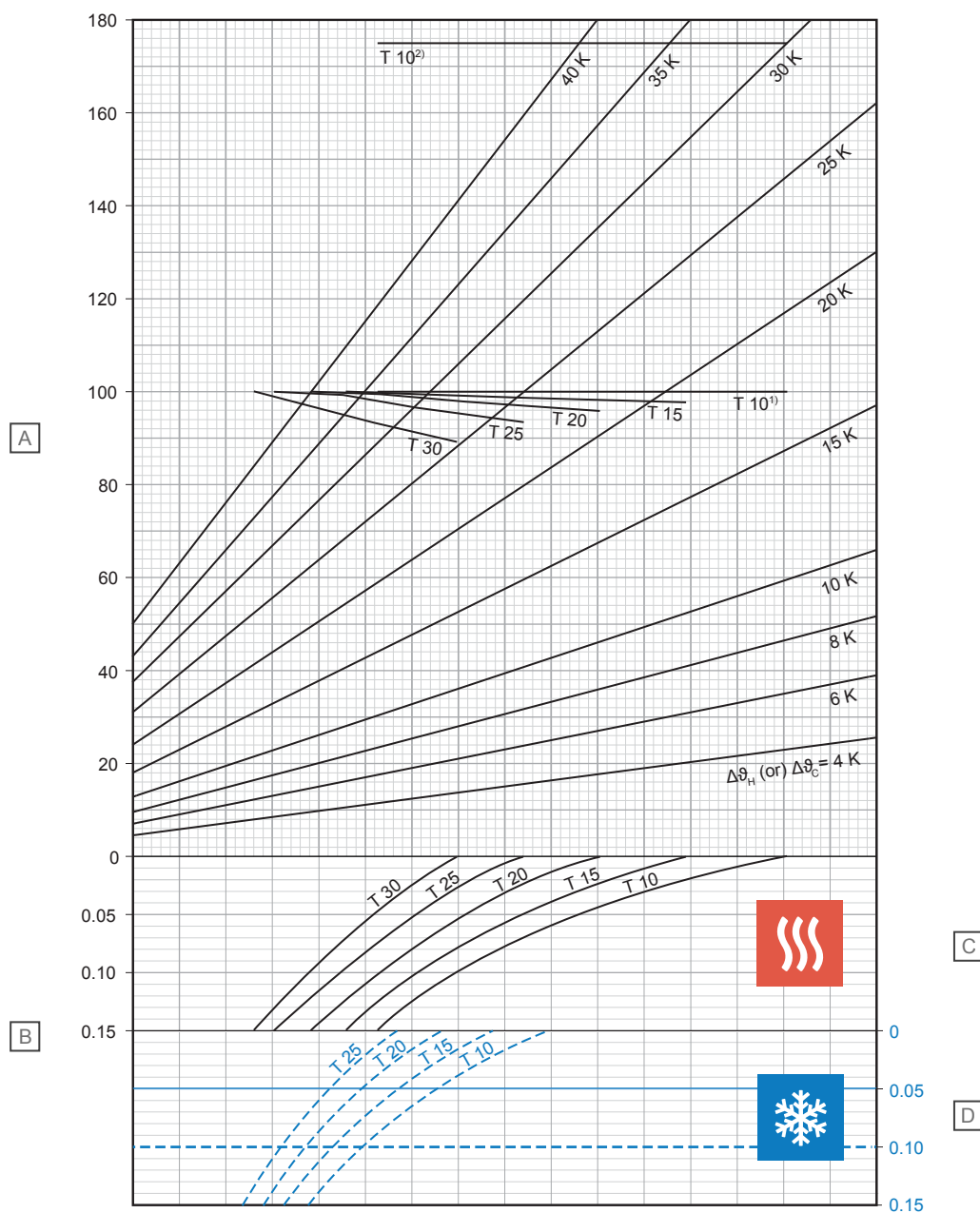
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	36,6	8
15	32,9	8
20	29,5	8
25	26,5	8

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

D0000235

## Upronor Smart UFH тръба 20 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 65 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000236

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### С – отопление

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

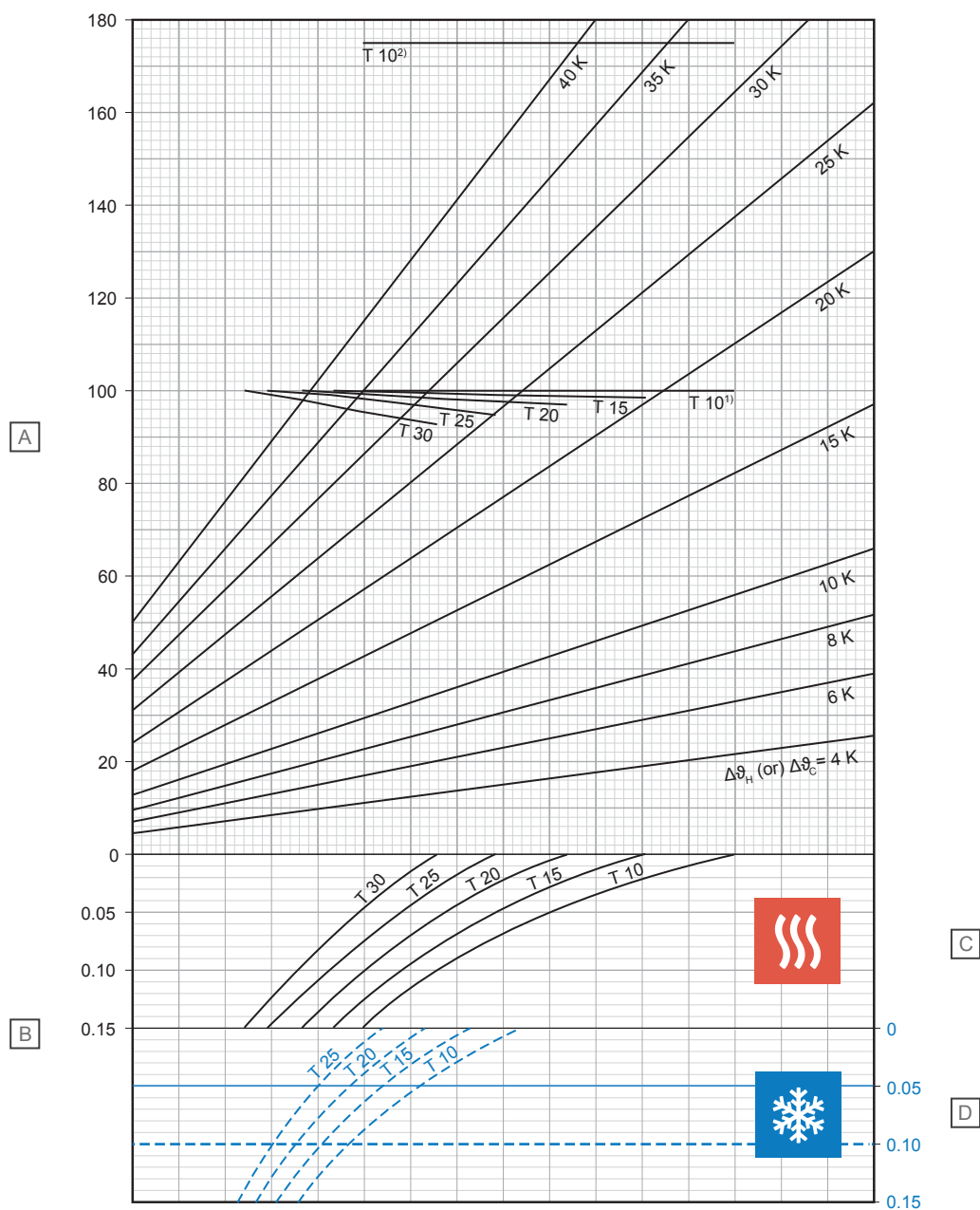
### D – охлаждане

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

<sup>1</sup>) Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2</sup>) Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Upronor Smart UFH тръба 20 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 75 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000237

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### С – отопление

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 – охлаждане

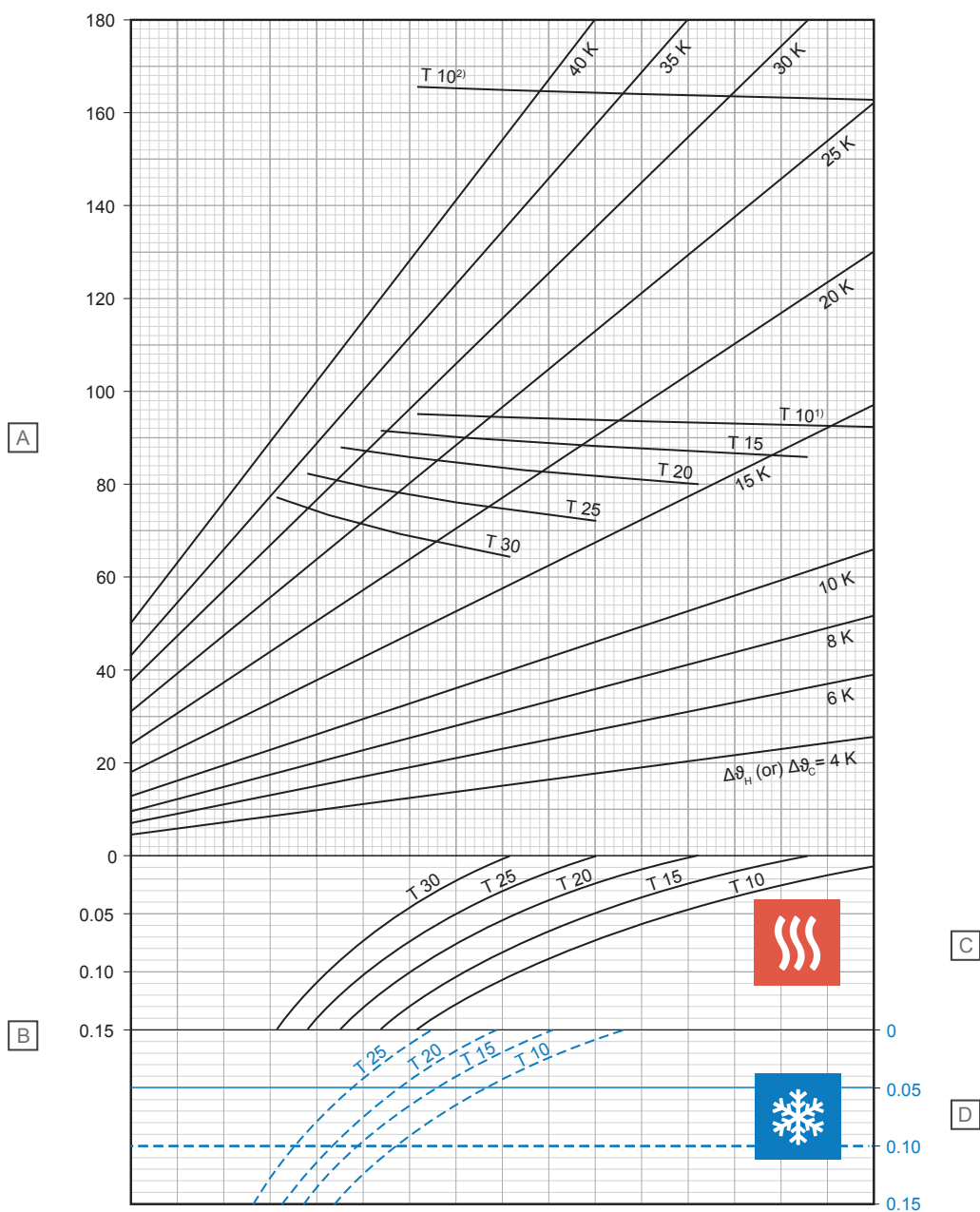
T (cm)	$q_C$ (W/m <sup>2</sup> )	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	32,0	8
15	29,1	8
20	26,4	8
25	24,0	8

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C



## Уронор MLCP RED 14 x 1,6 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 35 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000238

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_n$ или $q_c$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### С – отопление

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

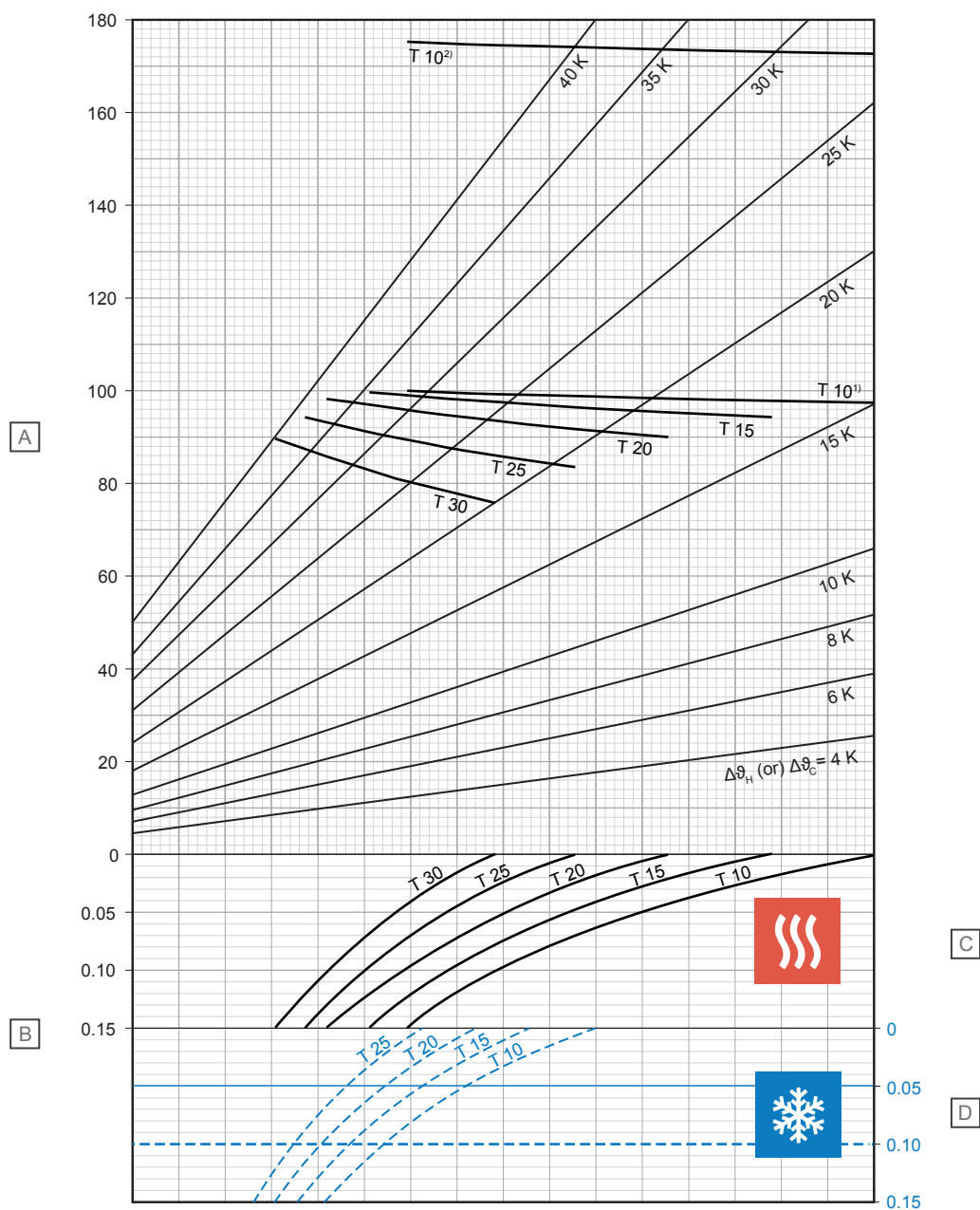
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Уроног MLCP RED 14 x 1,6 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 45 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000239

Позиция	Мерна единица	Описание
A	$\text{W/m}^2$	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_{\text{H}}$ или $q_{\text{C}}$ ]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Термоустойчивост [ $R_{\lambda, \text{B}}$ ]

### С – отопление

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

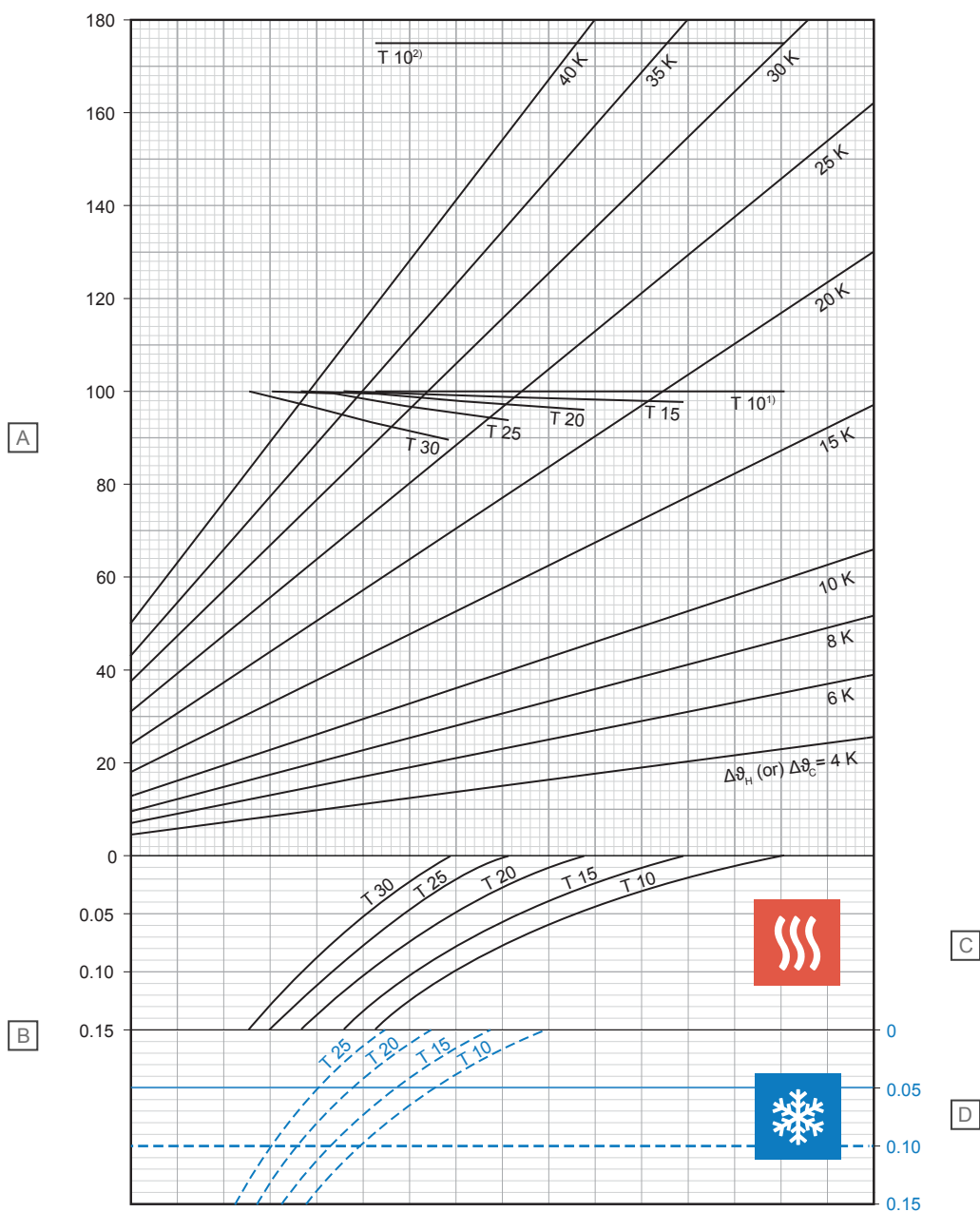
### D – охлаждане

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

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_{\text{I}}$  20°C и  $\vartheta_{\text{F, max}}$  29°C или  $\vartheta_{\text{I}}$  24°C и  $\vartheta_{\text{F, max}}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_{\text{I}}$  20°C и  $\vartheta_{\text{F, max}}$  35°C

## Уронор MLCP RED 14 x 1,6 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 65 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000240

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### С – отопление

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

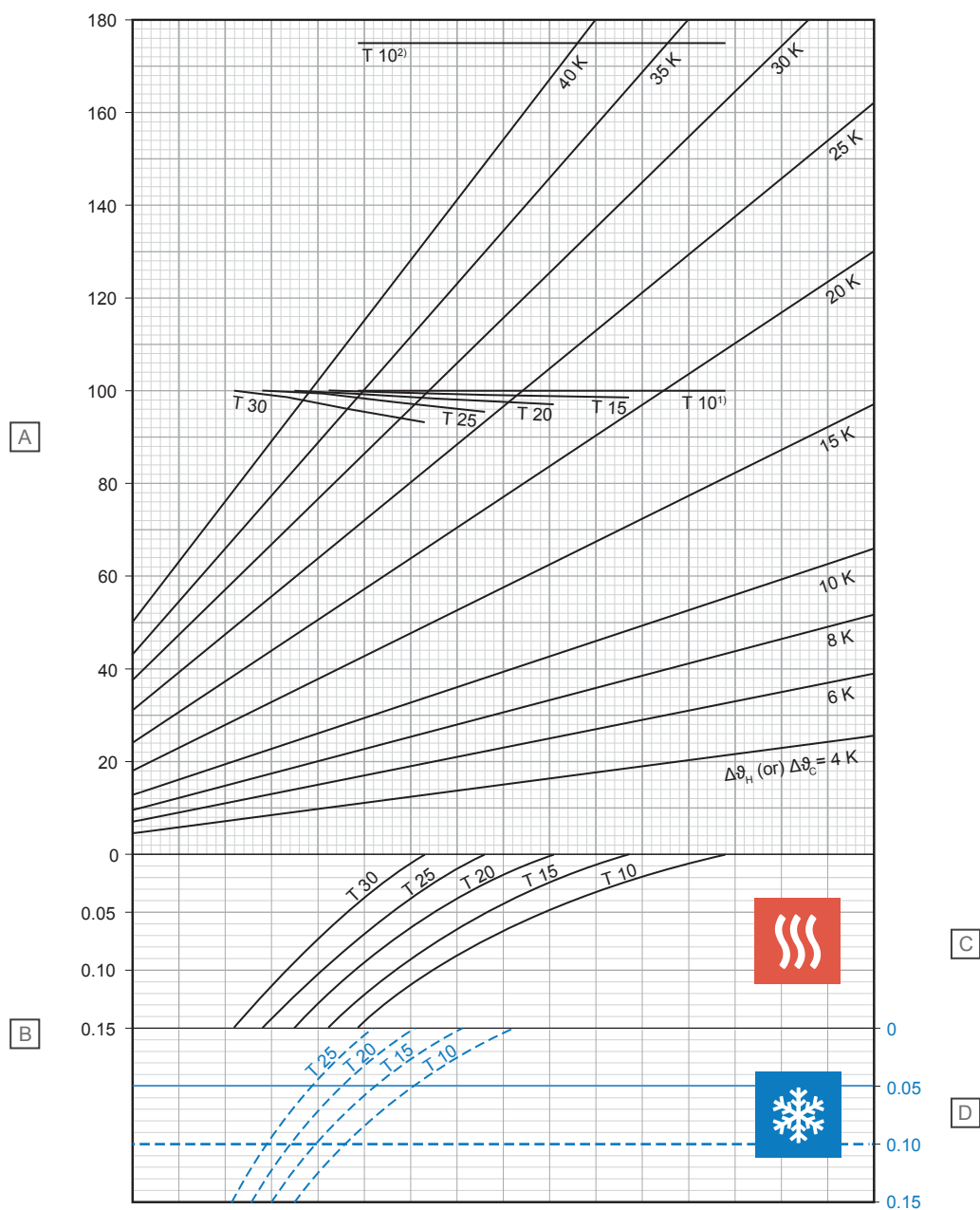
### D – охлаждане

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

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Уронор MLCP RED 14 x 1,6 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 75 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D0000241

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### С – отопление

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

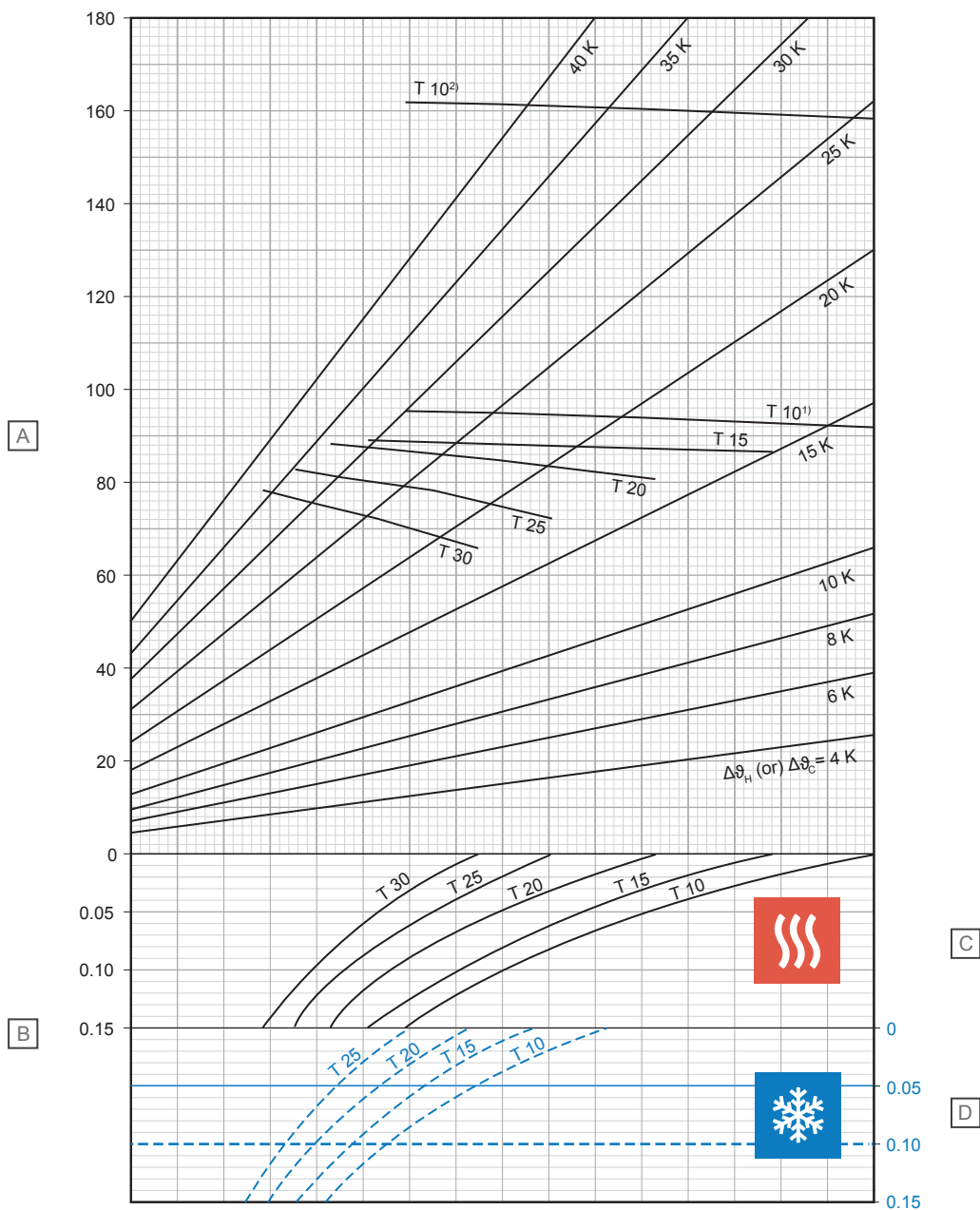
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Уронор MLCP RED 16 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 35 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000222

Позиция	Мерна единица	Описание
A	$\text{W/m}^2$	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

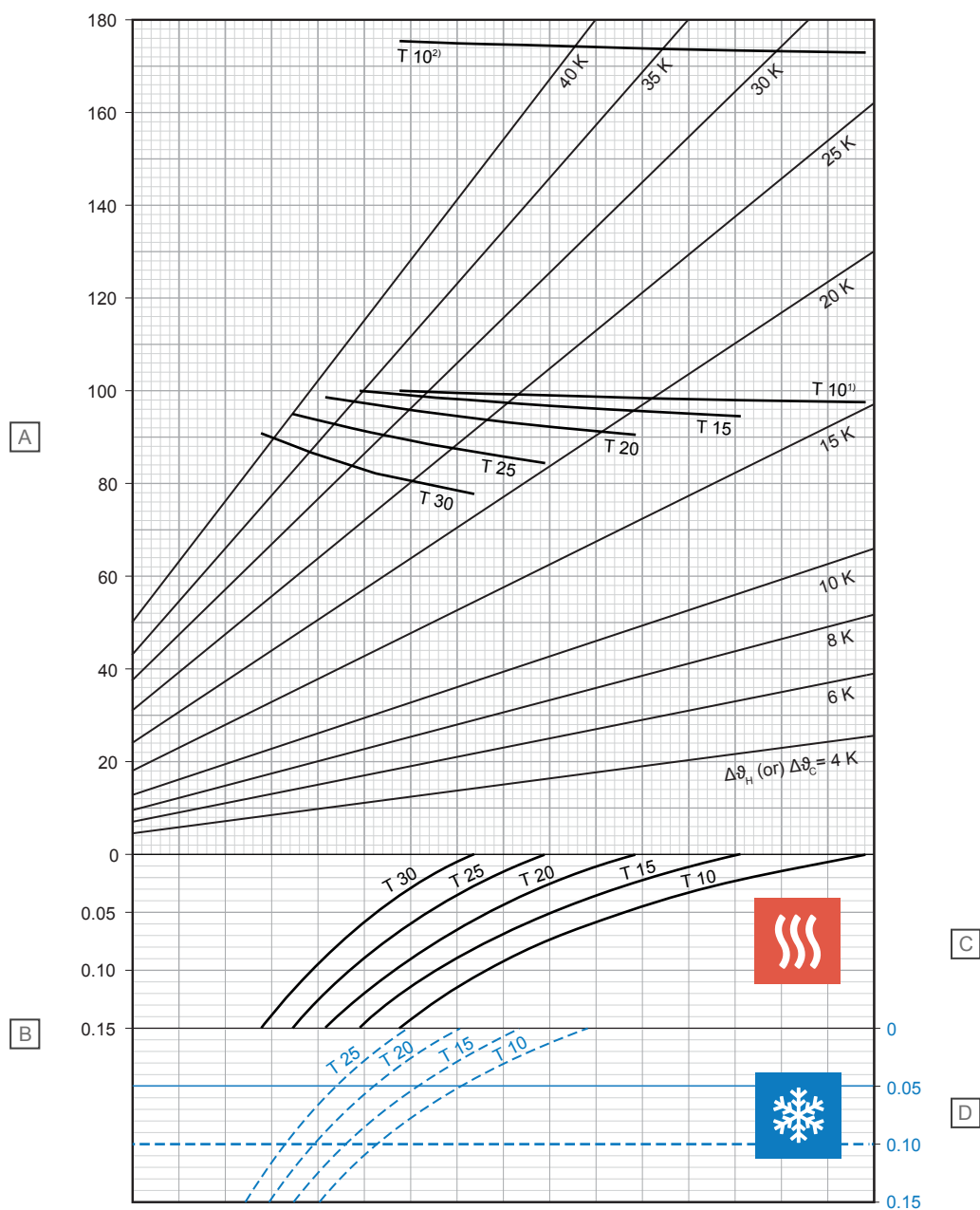
### D – охлаждане

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

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$  или  $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$  и  $\vartheta_{F,max} 35^\circ\text{C}$

## Уроног MLCP RED 16 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 45 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000223

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

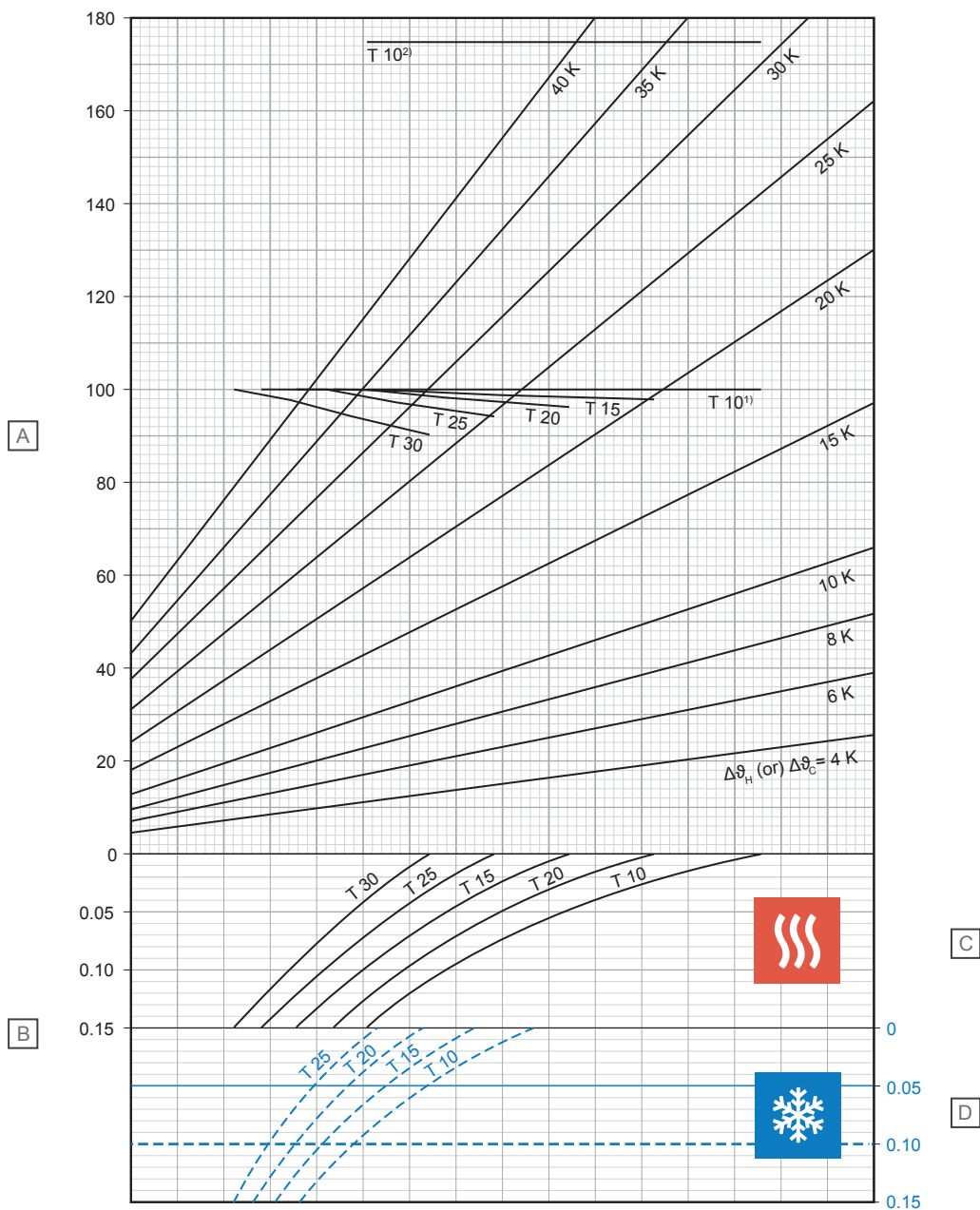
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_F$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_F$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_F$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Уронор MLCP RED 16 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 65 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D10000224

Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### С – отопление

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

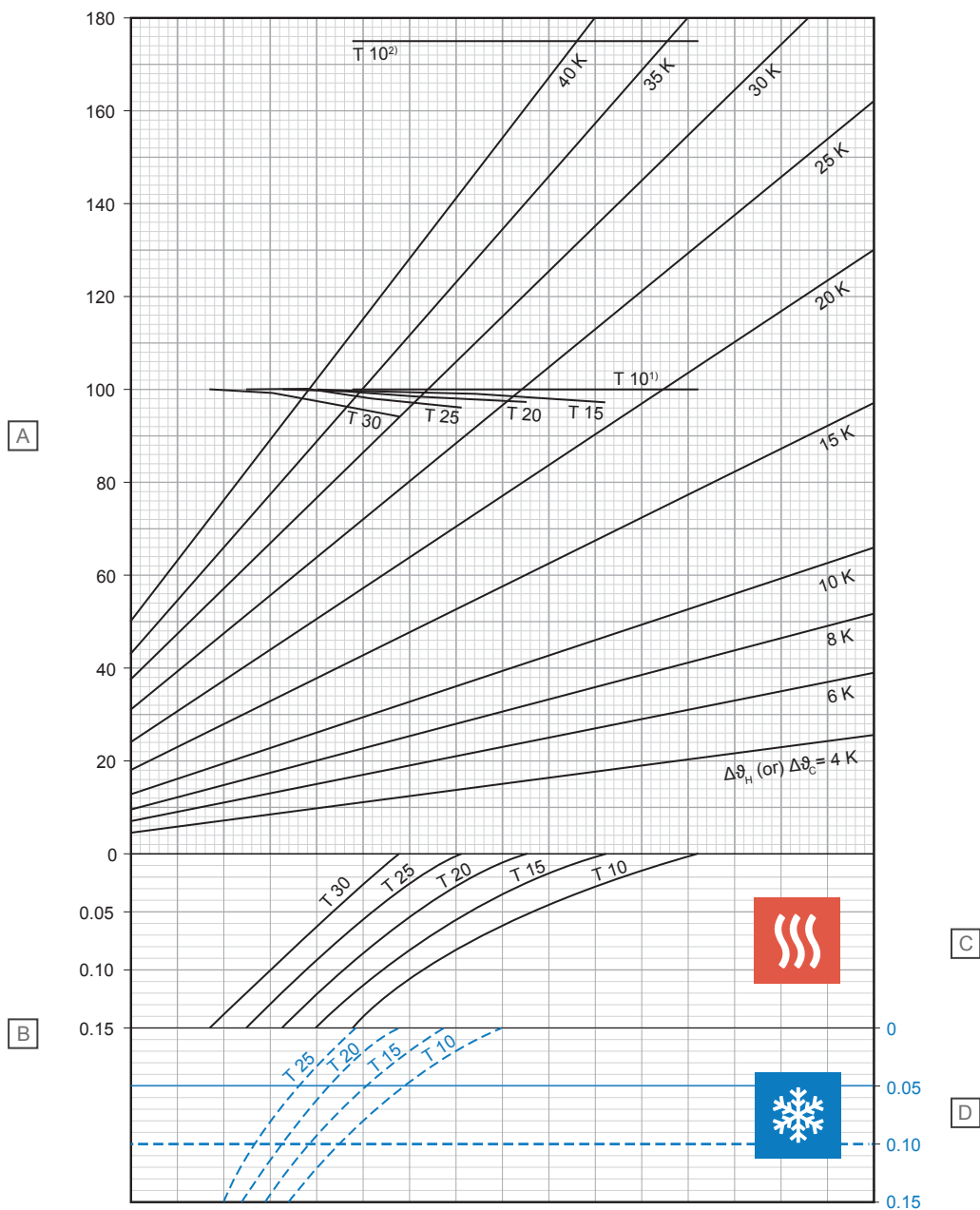
### D – охлаждане

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> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

## Уронор MLCP RED 16 x 2,0 mm със слой за разпределение на натоварването на замазката (su = 75 mm с $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



Позиция	Мерна единица	Описание
A	W/m <sup>2</sup>	Специфична топлинна мощност за отопление или охлаждане [ $q_H$ или $q_C$ ]
B	m <sup>2</sup> K/W	Термоустойчивост [ $R_{\lambda,B}$ ]

### C – отопление

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

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

<sup>1)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  29°C или  $\vartheta_i$  24°C и  $\vartheta_{F,max}$  33°C

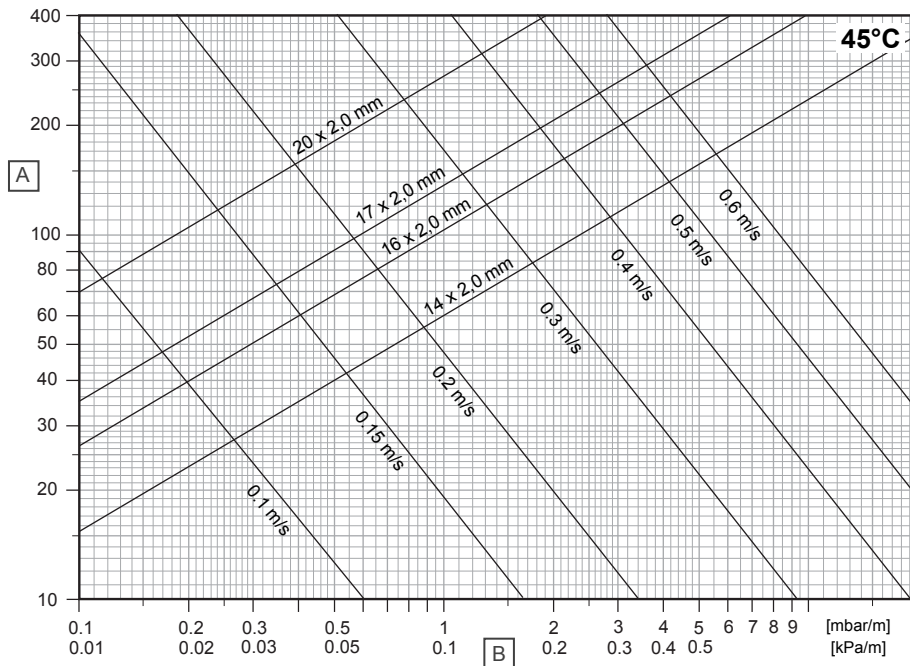
<sup>2)</sup> Гранична крива, валидна за  $\vartheta_i$  20°C и  $\vartheta_{F,max}$  35°C

D10000225



## 2.3 Диаграми за спад в налягането

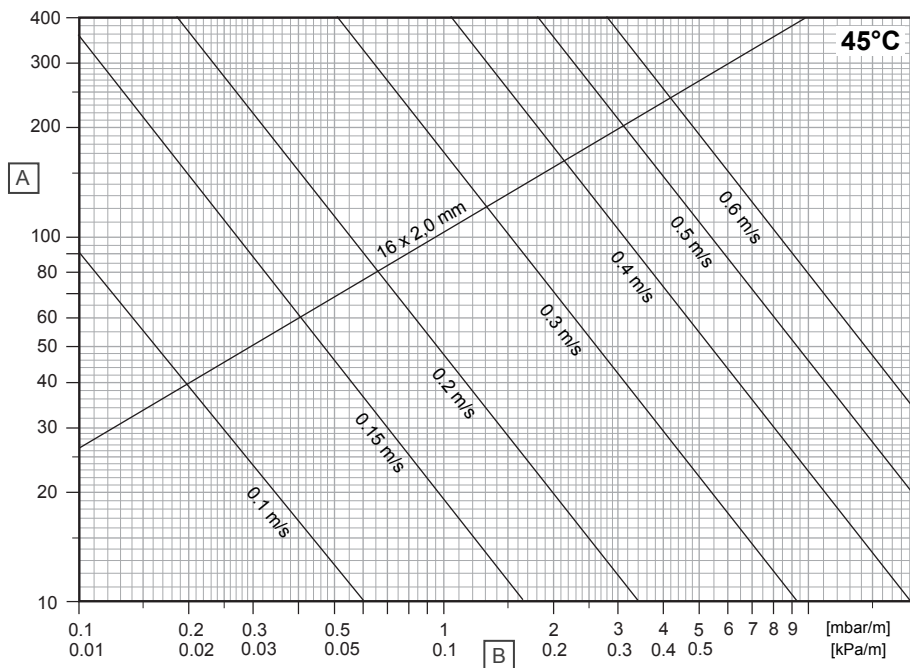
### Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000284

Позиция	Мерна единица	Описание
A	kg/h	Дебит на масовия поток
B	R	Градиент на налягането

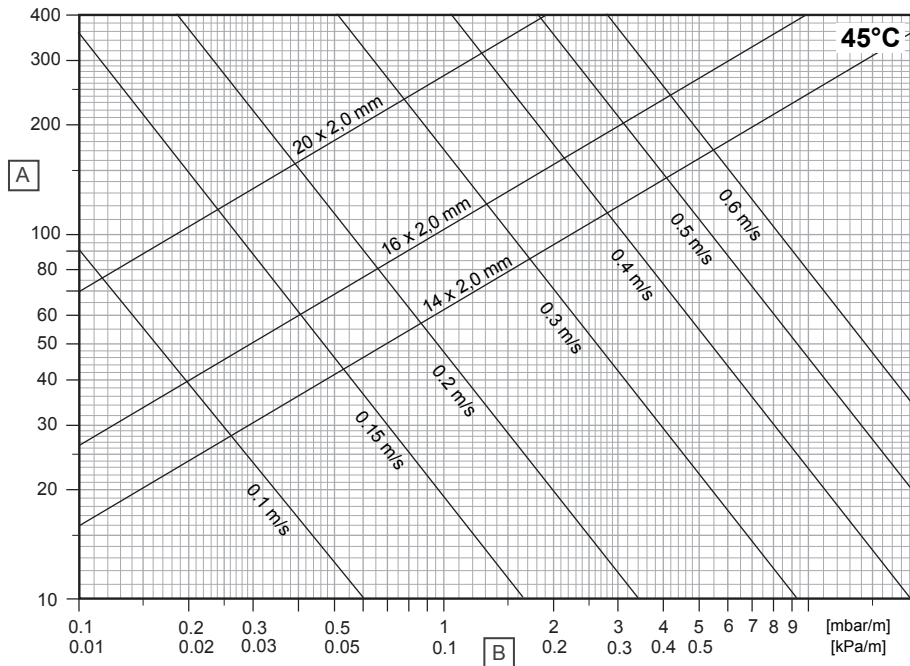
### Uponor Comfort Pipe



D10000282

Позиция	Мерна единица	Описание
A	kg/h	Дебит на масовия поток
B	R	Градиент на налягането

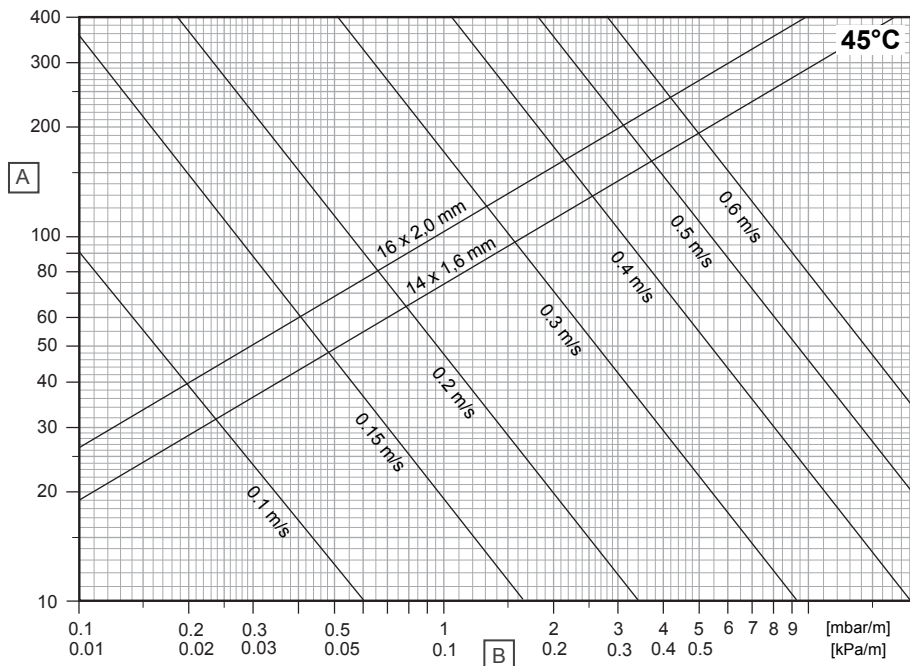
## Upronor Smart UFH тръба



D10000265

Позиция	Мерна единица	Описание
A	kg/h	Дебит на масовия поток
B	R	Градиент на налягането

## Upronor MLCP RED



D10000266

Позиция	Мерна единица	Описание
A	kg/h	Дебит на масовия поток
B	R	Градиент на налягането

# 3 Монтаж

## 3.1 Процес на монтаж

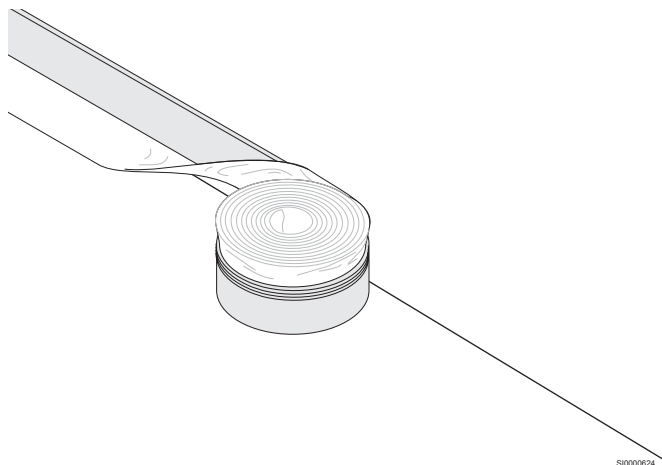


### Забележка

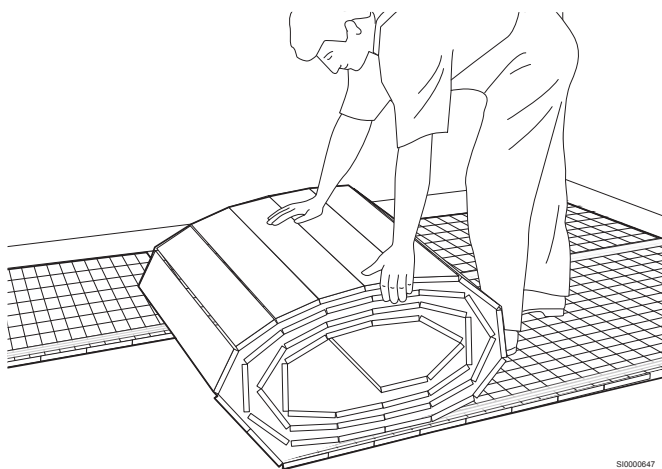
Монтажът трябва да се извърши от квалифицирано лице в съответствие с местните стандарти и разпоредби.

Като насока – винаги четете и следвайте инструкциите, дадени в съответното ръководство за монтаж на Uropog.

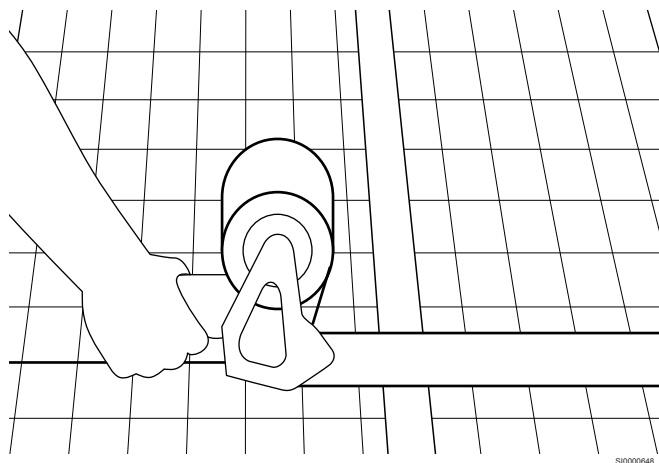
### 1. Монтаж на кантираци ленти



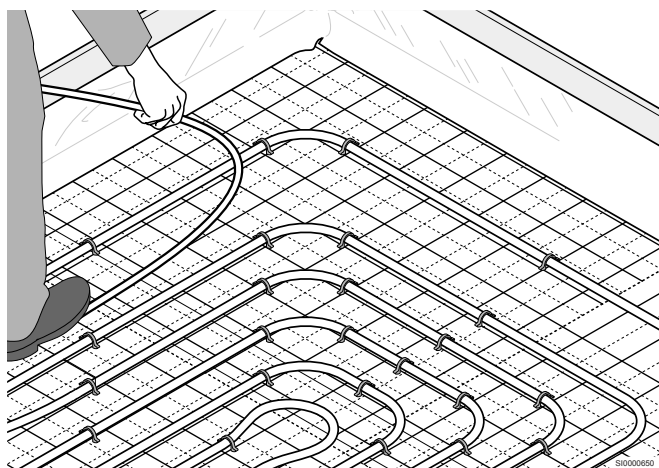
### 2. Монтаж на панел



### 3. Съединяване на празнините



### 4. Монтаж на тръбите



# 4 Технически данни

## 4.1 Технически спецификации

### Ролка Upronor Tacker

Описание	Стойност	Стойност	Стойност	Стойност	Стойност
Тип	20-2	30-2	30-3	35-3	40-3
Материал	EPS	EPS	EPS	EPS	EPS
Размери	1000 x 1000 x 20 m	1000 x 1000 x 30 m	1000 x 1000 x 30 m	1000 x 1000 x 35 m	1000 x 1000 x 40 m
Макс. жив товар	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>
Термоустойчивост	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
Динамична твърдост	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>
Реакция на огън (вижте EN 13501-1)	Клас Е	Клас Е	Клас Е	Клас Е	Клас Е
Решетка на фолиото	100 x 100 mm	100 x 100 mm	100 x 100 mm	100 x 100 mm	100 x 100 mm
Тип система	Мокра система	Мокра система	Мокра система	Мокра система	Мокра система
Слой за разпределение на натоварването	Циментова замазка или анхидритна замазка	Циментова замазка или анхидритна замазка	Циментова замазка или анхидритна замазка	Циментова замазка или анхидритна замазка	Циментова замазка или анхидритна замазка

### Панел Upronor Tacker

Описание	Стойност	Стойност
Тип	DEO 20	DEO 30
Материал	EPS	EPS
Размери	2000 x 1000 x 20 mm	2000 x 1000 x 30 mm
Макс. жив товар	30,0 kN/m <sup>2</sup>	30,0 kN/m <sup>2</sup>
Термоустойчивост	0,50 m <sup>2</sup> K/W	0,85 m <sup>2</sup> K/W
Динамична твърдост	-	-
Реакция на огън (вижте EN 13501-1)	Клас Е	Клас Е
Решетка на фолиото	100 x 100 mm	100 x 100 mm
Тип система	Мокра система	Мокра система
Слой за разпределение на натоварването	Циментова замазка или анхидритна замазка	Циментова замазка или анхидритна замазка

### Upronor Comfort Pipe PLUS

	Стойност	Стойност	Стойност	Стойност
Обозначение на тръбата	Upronor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm	Upronor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm	Upronor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm	Upronor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm
Размери на тръбата	14 x 2,0 mm	16 x 2,0 mm	17 x 2,0 mm	20 x 2,0 mm
Дължина на тръбата	120; 240; 640; 960 m	120; 240; 640 m	120; 240; 480; 640 m	120; 240; 480; 600 m
Материал	PE-Ха, петслойна тръба	PE-Ха, петслойна тръба	PE-Ха, петслойна тръба	PE-Ха, петслойна тръба
Цвят	Бял с две сини ивици по дължина	Бял с две сини ивици по дължина	Бял с две сини ивици по дължина	Бял с две сини ивици по дължина
Производство	Вижте EN ISO 15875	Вижте EN ISO 15875	Вижте EN ISO 15875	Вижте EN ISO 15875
Сертификати	КОМО, DIN CERTCO	КОМО, DIN CERTCO	КОМО, DIN CERTCO	КОМО, DIN CERTCO
Област на приложение	Клас 4 + 5/6 bar (EN ISO 15875)	Клас 4 + 5/6 bar (EN ISO 15875)	Клас 4 + 5/6 bar (EN ISO 15875)	Клас 4 + 5/6 bar (EN ISO 15875)
Макс. работна температура	90°C (EN ISO 15875)	90°C (EN ISO 15875)	90°C (EN ISO 15875)	90°C (EN ISO 15875)
Макс. работно налягане	6 bar при 70°C	6 bar при 70°C	6 bar при 70°C	6 bar при 70°C

	Стойност	Стойност	Стойност	Стойност
Съединения на тръбите	Винтово съединение на Uronor Технология Uronor Q&E	Винтово съединение на Uronor Технология Uronor Q&E	Винтово съединение на Uronor Технология Uronor Q&E	Винтово съединение на Uronor Технология Uronor Q&E
Тегло	0,078 kg/m	0,091 kg/m	0,115 kg/m	0,115 kg/m
Съдържание на вода	0,077 l/m	0,11 l/m	0,13 l/m	0,20 l/m
Кислородна бариера	Вижте ISO 17455; DIN 4726	Вижте ISO 17455; DIN 4726	Вижте ISO 17455; DIN 4726	Вижте ISO 17455; DIN 4726
Плътност	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>
Клас на материала	Клас B2 и клас E, DIN 4102/EN 13501	Клас B2 и клас E, DIN 4102/EN 13501	Клас B2 и клас E, DIN 4102/EN 13501	Клас B2 и клас E, DIN 4102/EN 13501
Мин. радиус на огъване	8 x D; огъване на ръка (112 mm) 5 x D; подпомагано огъване (70 mm)	8 x D; огъване на ръка (128 mm) 5 x D; подпомагано огъване (80 mm)	8 x D; огъване на ръка (136 mm) 5 x D; подпомагано огъване (85 mm)	8 x D; огъване на ръка (160 mm) 5 x D; подпомагано огъване (100 mm)
Грапавост на тръбата	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm
Идеална температура на монтаж	≥ 0°C	≥ 0°C	≥ 0°C	≥ 0°C
UV защита	Непрозрачен картон (съхранявайте останалите количества в картонената кутия)	Непрозрачен картон (съхранявайте останалите количества в картонената кутия)	Непрозрачен картон (съхранявайте останалите количества в картонената кутия)	Непрозрачен картон (съхранявайте останалите количества в картонената кутия)

## Uronor Comfort Pipe

	Стойност
Обозначение на тръбата	Uronor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
Размери на тръбата	16 x 1,8 mm
Дължина на тръбата	120; 240; 640 m
Материал	PE-Ха, петслойна тръба
Цвят	Бял с две сини ивици по дължина
Производство	Вижте EN ISO 15875
Сертификати	KOMO, DIN CERTCO
Област на приложение	Клас 4 + 5/6 bar (EN ISO 15875)
Макс. работна температура	90°C (EN ISO 15875)
Макс. работно налягане	6 bar при 70°C
Съединения на тръбите	Винтово съединение на Uronor Технология Uronor Q&E
Тегло	0,076 kg/m
Съдържание на вода	0,121 l/m
Кислородна бариера	Вижте ISO 17455; DIN 4726
Плътност	0,934 g/cm <sup>3</sup>
Клас на материала	Клас B2 и клас E, DIN 4102/EN 13501
Мин. радиус на огъване	8 x D; огъване на ръка (128 mm) 5 x D; подпомагано огъване (80 mm)
Грапавост на тръбата	0,007 mm
Идеална температура на монтаж	≥ 0°C
UV защита	Непрозрачен картон (съхранявайте останалите количества в картонената кутия)

## Uronor Smart UFH тръба

	Стойност	Стойност	Стойност
Обозначение на тръбата	Uronor Smart UFH тръба 14 x 2,0 mm	Uronor Smart UFH тръба 16 x 2,0 mm	Uronor Smart UFH тръба 20 x 2,0 mm
Размери на тръбата	14 x 2,0 mm	16 x 2,0 mm	20 x 2,0 mm
Дължина на тръбата	240; 640 m	240; 640 m	240; 480 m
Материал	PE-RT, тип II, петслойна тръба	PE-RT, тип II, петслойна тръба	PE-RT, тип II, петслойна тръба
Цвят	Естествен цвят	Естествен цвят	Естествен цвят

	Стойност	Стойност	Стойност
Производство	Вижте EN ISO 22391	Вижте EN ISO 22391	Вижте EN ISO 22391
Сертификати	КОМО, DIN CERTCO	КОМО, DIN CERTCO	КОМО, DIN CERTCO
Област на приложение	Клас 4 + 5/6 bar (EN ISO 15875)	Клас 4 + 5/6 bar (EN ISO 15875)	Клас 4 + 5/6 bar (EN ISO 15875)
Макс. работна температура	90°C (EN ISO 15875)	90°C (EN ISO 15875)	90°C (EN ISO 15875)
Макс. работно налягане	6 bar при 70°C	6 bar при 70°C	6 bar при 70°C
Съединения на тръбите	Винтово съединение на Uronor Технология Uronor Q&E	Винтово съединение на Uronor Технология Uronor Q&E	Винтово съединение на Uronor Технология Uronor Q&E
Тегло	0,0726 kg/m	0,0846 kg/m	0,118 kg/m
Съдържание на вода	0,079 l/m	0,113 l/m	0,196 l/m
Кислородна бариера	Вижте ISO 17455; DIN 4726	Вижте ISO 17455; DIN 4726	Вижте ISO 17455; DIN 4726
Плътност	0,941 g/cm <sup>3</sup>	0,941 g/cm <sup>3</sup>	0,941 g/cm <sup>3</sup>
Клас на материала	Клас B2 и клас E, DIN 4102/EN 13501	Клас B2 и клас E, DIN 4102/EN 13501	Клас B2 и клас E, DIN 4102/EN 13501
Мин. радиус на огъване	8 x D; огъване на ръка (112 mm) 5 x D; подпомагано огъване (70 mm)	8 x D; огъване на ръка (128 mm) 5 x D; подпомагано огъване (80 mm)	8 x D; огъване на ръка (160 mm) 5 x D; подпомагано огъване (100 mm)
Грапавост на тръбата	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm
Идеална температура на монтаж	≥ 0°C	≥ 0°C	≥ 0°C
UV защита	Непрозрачен картон (съхранявайте останалите количества в картонената кутия)	Непрозрачен картон (съхранявайте останалите количества в картонената кутия)	Непрозрачен картон (съхранявайте останалите количества в картонената кутия)

## Uronor MLCP RED

Описание	Стойност	Стойност
Обозначение на тръбата	Uronor MLCP RED 14 x 1,6 mm	Uronor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Размери на тръбата	14 x 1,6 mm	16 x 2,0 mm
Дължина на тръбата	240; 480 m	240; 480 m
Материал	Многослойна композитна тръба (PE-RT – алуминий – PE-RT), под наблюдението на SKZ (Южногермански център за пластмаси), херметичност срещу кислород, вижте DIN 4726.	Многослойна композитна тръба (PE-RT – алуминий – PE-RT), под наблюдението на SKZ (Южногермански център за пластмаси), херметичност срещу кислород, вижте DIN 4726.
Цвят	Червен	Червен
Производство	Вижте EN ISO 21003	Вижте EN ISO 21003
Сертификати	КОМО, DIN CERTCO	КОМО, DIN CERTCO
Област на приложение	Клас 4/5 (ISO 10508)	Клас 4/5 (ISO 10508)
Макс. работна температура	60°C	60°C
Макс. работно налягане	4 bar	4 bar
Съединения на тръбите	Винтово съединение на Uronor Технология Uronor Q&E	Винтово съединение на Uronor Технология Uronor Q&E
Тегло	0,076 kg/m	0,117 kg/m
Обем на водата	0,091 l/m	0,113 l/m
Кислородна бариера	Вижте ISO 17455; DIN 4726	Вижте ISO 17455; DIN 4726
Клас на строителния материал	Клас B2, вижте DIN 4102	Клас B2, вижте DIN 4102
Мин. радиус на огъване	4 x d при свободно огъване (56 mm) 3 x d при подпомагано огъване (42 mm)	4 x d при свободно огъване (64 mm) 3 x d при подпомагано огъване (48 mm)
Грапавост на тръбата	0,004 mm	0,004 mm
Най-добра температура за монтаж	≥ 0°C	≥ 0°C
UV защита	Кафяв картон (съхранявайте останалите количества в картонената кутия)	Кафяв картон (съхранявайте останалите количества в картонената кутия)



**Uponor GmbH Bulgaria,  
ТП УПОНОР ГМБХ -  
България**

1618 Sofia,  
bul. Ovcha kupel 11

1143981 v1\_11\_2023\_BG  
Production: Uponor/SKA

Uponor си запазва правото да прави промени в спецификацията на включените компоненти без предварително уведомление, в съответствие с политиката си на непрекъснато усъвършенстване и развитие.



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