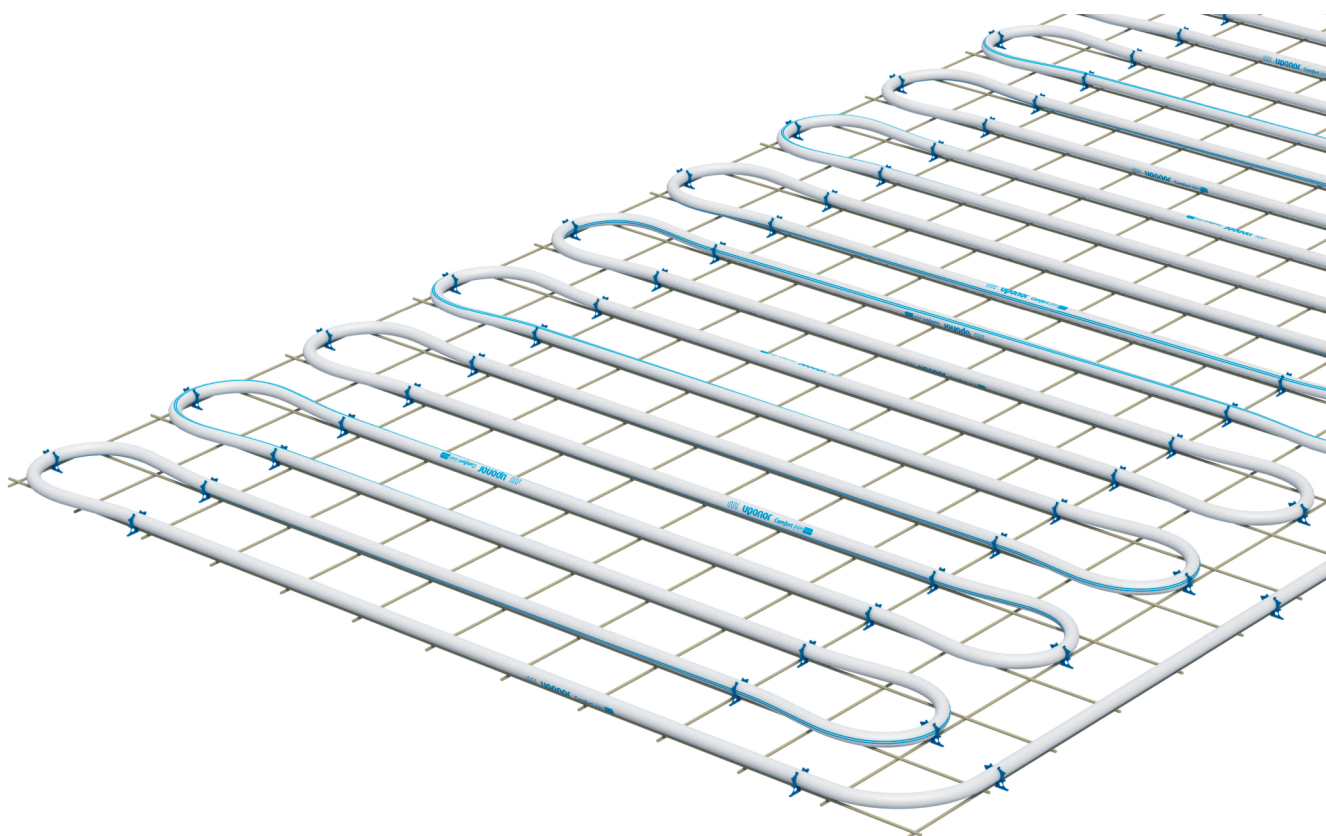


## Uponor Classic põrandakütte/-jahutussüsteem

EE

Tehniline teave



# Sisukord

|          |                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Süsteemi kirjeldus.....</b>                  | <b>3</b>  |
| 1.1      | Eelised.....                                    | 3         |
| 1.2      | Komponendid.....                                | 3         |
| 1.3      | Autoriõigused ja vastutusest lahtiütlemine..... | 5         |
| <b>2</b> | <b>Planeerimine/projekteerimine.....</b>        | <b>6</b>  |
| 2.1      | Põrandakonstruktsioonid.....                    | 6         |
| 2.2      | Dimensioneerimine.....                          | 7         |
| 2.3      | Rõhulangu diagrammid.....                       | 36        |
| <b>3</b> | <b>Paigaldus.....</b>                           | <b>39</b> |
| 3.1      | Paigaldusprotsess.....                          | 39        |
| <b>4</b> | <b>Tehnilised andmed.....</b>                   | <b>40</b> |
| 4.1      | Tehnilised andmed.....                          | 40        |

# 1 Süsteemi kirjeldus



Uponor Classic on märgpaigaldatav põrandakütte- ja jahutussüsteem erinevatele põrandakonstruktsioonidele elamutes ja ärihoonetes. Uponor Classic sisaldab kolme erinevat matiruudustikku, mis võimaldavad erinevat kütetorude vahekaugust vastavalt küttevajadustele. Pinnakattega tugielemendid ja tugevad toruhoidikud kinnitavad usaldusväärselt torusüsteemi ja tagavad, et toru paiknemine tasanduskihis on optimaalne.

Süsteemi saab kombineerida vastupidavate isolatsioonimaterjalidega tiheda liiklusega kohtades, nagu autoesindused, tootmishooned, müügiruumid jne. Uponor Comfort Pipe PLUS 16 mm ja 20 mm toru kasutamine võimaldab rajada pikki küttekontuure ilma liimikuteta, mis on eriti kasulik süsteemi paigaldamisel suurele alale.

## 1.1 Eelised

- **Kulusäästlik:** paindlik, kiirelt ja hõlpsasti paigaldatav
- **Paindlik:** isolatsioonimaterjali valik
- **Turvaline:** ei kahjusta isolatsiooni
- **Sobib:** suure kandevõime jaoks koos lisaisolatsiooniga
- **Usaldusväärne:** Pika elueaga äraproovitud tehnoloogia

## 1.2 Komponentid



### MÄRKUS!

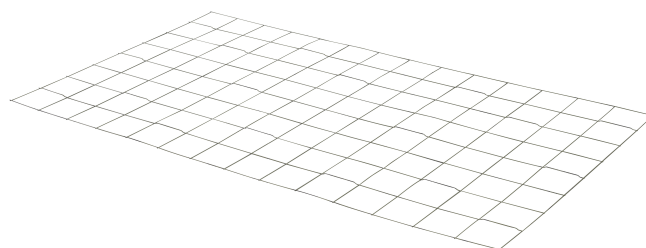
Täpsema teabe, tootevaliku ja dokumentatsiooni saamiseks külastage Uponor kodulehekülge: [www.uponor.com](http://www.uponor.com).



### MÄRKUS!

Täpsemat teavet tootevaliku, mõõtmete ja saadavuse kohta leiate Uponori hinnakirjast.

## Uponor Classic terasvõrk



Uponor Classic terasvõrk sobib ideaalselt torukinnituste paigaldamiseks ja on korrosiooni vältimiseks valikuliselt saadaval ka

pinnakattega terasvõrguga. Siledad servad kaitsevad paigaldamise ajal süsteemi torusid.

Torude vahekaugus sõltub kütte- või jahutusvajadusest: 5 cm, 10 cm ja 15 cm.

## Uponor Multi PE-fooliumkattega



Uponor Multi foolium on läbipaistev PE-foolium. Seda saab paigaldada olemasoleva soojusisolatsiooni peale.

## Uponor Classic peaklamber



Uponori peaklambrid on mõeldud Uponori torude kinnitamiseks Uponor Classic terasvõrgu külge, kasutades Uponor Classic clipmaster tööriista.

Ühesuurused klambrid sobivad torudele 16 mm kuni 20 mm.

## Uponor Classic clipmaster



Uponor Classic clipmaster on ergonoomiline ja kerge tööriist, mida kasutatakse töökindluse tagamiseks Uponori toruklambrisalvedega. Valikuliselt on sellega kaasas tugev metallist tööriistakohver.

## Uponor Comfort Pipe PLUS



Uponor Comfort Pipe PLUS on väga painduv PE-Xa 5-kihiline toru mõõtudega 16 x 2,0 mm, 17 x 2,0 mm ja 20 x 2,0 mm.

Toru vastab standardi DIN 4726 hapniku difusioonikindluse nõuetele.

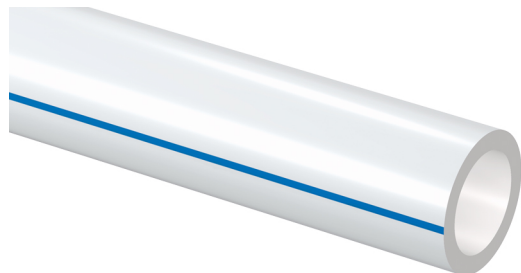
## Uponor Magna pipe PLUS



Uponor Magna Pipe PLUS on väga painduv 5-kihiline PE-Xa toru, mis on saadaval mõõdus 20 x 2,0 mm.

Toru vastab standardite DIN 4726 ja ISO 22391 hapniku difusioonikindluse nõuetele.

## Uponor Comfort Pipe



Uponor Comfort Pipe on väga painduv PE-Xa toru, mis on saadaval mõõdus 16 x 1,8 mm.

Toru vastab standardi DIN 4726 hapniku difusioonikindluse nõuetele.



## Uponor Smart UFH-toru



RP0000347

Uponor Smart UFH-toru on ökonoomne põrandaküttesüsteem, mis on saadaval mõõtmetega 16 x 2,0 mm ja 20 x 2,0 mm.

Toru vastab standardi DIN 4726 hapniku difusioonikindluse nõuetele.

Uponor ei vastuta ühelgi juhul mis tahes kaudsete, eriliste, juhuslike või tagajärjeliste kahjude/kaotuste eest, mis tulenevad tootesarja ja seotud dokumentide kasutamisest või võimetusest neid kasutada.

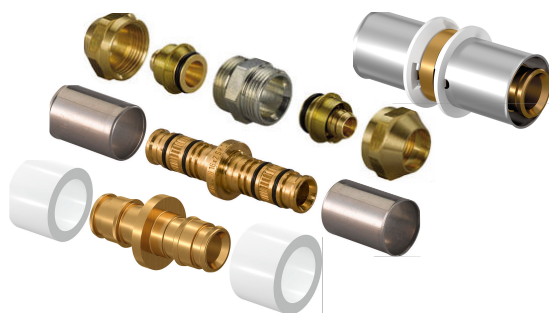
Küsimuste või päringute korral külastage Uponori kohalikku veebisaiti või võtke ühendust Uponori kohaliku esindajaga.

## Uponori ühendustehnoloogia



### MÄRKUS!

Kasutage ainult Uponori või tema esindajate soovitatud liitmikke.



RP0000358

Vastavate torudega ühendamiseks on saadaval surve-, press- ja Q&E-ühendused.

## 1.3 Autoriõigused ja vastutusest lahtiütlemine

Kaubamärk „Uponor” on Uponor Corporationi registreeritud kaubamärk.

Uponor on koostanud selle dokumendi üksnes teabe andmise eesmärgil ja joonised on vaid toodete kujutised. Dokumendi sisu (tekst ja pildid) on kaitstud ülemaailmsete autoriõiguse seaduste ja aluslepingute sätetega. Dokumendi kasutamisega nõustute neid järgima. Mis tahes sisu muutmine või kasutamine muudel eesmärkidel kujutab endast Uponori autoriõiguse, kaubamärgiõiguse ja teiste omandiõiguste rikkumist.

Kuigi Uponor on teinud kõik jõupingutused selleks, et dokument oleks täpne, ei taga ettevõtte selles sisalduva teabe täpsust. Uponor jätab endale õiguse muuta tootesarja ning seotud dokumentatsiooni pideva täiendamise ja arenduse poliitikast lähtuvalt ilma etteteatamiseta.

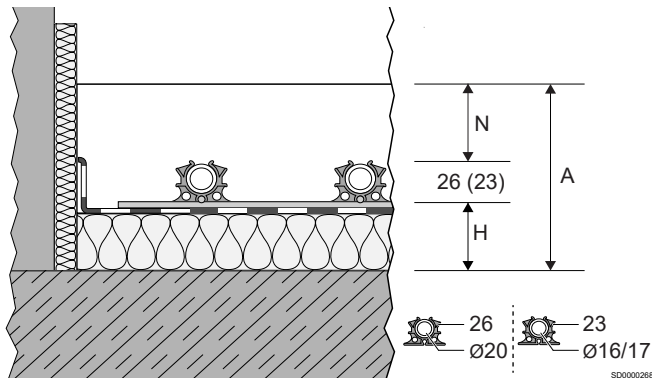
See on üldine üleeuroopaline dokumendiversioon. Dokument võib käsitleda tooteid, mis ei ole tehnilistel, juriidilistel, ärilistel või muudel põhjustel teie asukohas saadaval. Seetõttu kontrollige eelnevalt Uponori toodete/hinnakirjast, kas toode on teie asukohta saadaval.

**Alati tuleb veenduda, et süsteem või toode oleks kooskõlas kohalike standardite ja eeskirjadega. Uponor ei saa tagada tootesarja ja kõigi seotud dokumentide täielikku kooskõlastatust kohalike eeskirjade, standardite või tööviisidega.**

**Uponor ütleb lahti maksimaalses lubatud ulatuses kõigist dokumendi sisuga seotud garantiidest, milles pole muul viisil kokku lepitud ja mis ei tulene seadustest.**

# 2 Planeerimine/projekteerimine

## 2.1 Põrandakonstruktsioonid



| Toode | Kirjeldus                    |
|-------|------------------------------|
| N     | Minimaalne valukihi paksus   |
| H     | Isolatsioonikihi paksus (mm) |
| A     | Konstruktsiooni kõrgus       |

Isolatsiooni kombineerimise tulemusena vastavad järgmised konstruktsioonid elamute ja mitteeluhoonete Euroopa isolatsiooni

miinimumnõuetele (vt EN 1264-4 või EN 15377). Sellest kõrvalekalduvate mitteeluhoonete isolatsiooninõuete täiendav planeerimisteave on toodud jaotises „Kiirguskütte soojusisolatsiooninõuded“.

Löögiheliisolatsiooni töendamisel tuleb arvesse võtta lae ja valukihi massi pindalaühiku kohta ning Uponori soojus- ja löögiheliisolatsiooni dünaamilist jäikust. Põrandakatete nominaalne löökmüra paranemine arvutatakse arvestades valukihi massi pindalaühiku kohta ja isolatsiooni dünaamilist jäikust või näidatakse samaväärse katsearuandega.

### Põrandakonstruktsioonide tabelid

Alltoodud konstruktsioonide tabelites kasutatakse järgmisi lühendeid:

| Lühendid            | Kirjeldus                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| CT                  | Tsemendipõhine valukiht                         |
| CAF                 | Anhüidrist ujuv valukiht                        |
| $\Delta Lw$ [dB]    | Põrandakatte löökmüra paranemistegur            |
| $\Delta Lw, P$ [dB] | Katsetatud põrandakatte löökmüra paranemistegur |

## Uponor Classic terasvõrk

| Soojusisolatsiooni nõuded | Isolatsioonikihi paksus | Isolatsiooni soojustakistus | Põrandakatte löökmüra paranemistegur $\Delta Lw$ [dB] |                                       | Konstruktsiooni kõrgus A (2,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup> |                                       |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                           | H [mm]                  |                             | CT<br>N $\geq$ 45 [mm]                                | CAF <sup>3)</sup><br>N $\geq$ 35 [mm] | CT<br>N $\geq$ 45 [mm]                                          | CAF <sup>3)</sup><br>N $\geq$ 35 [mm] |

Korteri köetavaid ruume eraldav lagi



Klassikaline EPS 30-2 = 30

0,75

30

29

$\geq$  101 (98)

$\geq$  91 (88)

EN 1264-4

Põrandaplaadid<sup>1)</sup>, laed vastu kütmata ruume elamutes ja mitteeluhoonetes



Klassikaline EPS 30-2 = 30  
EPS 035 DEO dm 20 = 20  
Kokku H = 50

1,32

30

29

$\geq$  121 (118)

$\geq$  111 (108)

EN 1264-4

Välisõhu vastas olevad korruselad elamutes ja mitteeluhoonetes ( $\theta_i \geq 19$  °C)



Klassikaline EPS 30-2 = 30  
EPS 035 DEO dm 45 = 45  
Kokku H = 75

2,04

30

29

$\geq$  146 (143)

$\geq$  136 (133)

EN 1264-4

| Soojusisolatsiooni nõuded | Isolatsioonikihi paksus | Isolatsiooni soojustakistus | Põrandakatte löökmüra paranemistegur $\Delta Lw$ [dB] |                                       | Konstruktsiooni kõrgus A (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup> |                                       |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                           | H [mm]                  |                             | CT<br>N $\geq$ 75 [mm]                                | CAF <sup>3)</sup><br>N $\geq$ 65 [mm] | CT<br>N $\geq$ 75 [mm]                                          | CAF <sup>3)</sup><br>N $\geq$ 65 [mm] |

Korteri köetavaid ruume eraldav lagi



Klassikaline EPS 30-2 = 30

0,75

32

32

$\geq$  131 (128)

$\geq$  121 (118)

EN 1264-4

| Soojusisolatsiooni nõuded | Isolatsioonikihi paksus | Isolatsiooni soojustakistus             | Põrandakatte löökmüra paranemistegur $\Delta L_w$ [dB] |                                       | Konstruktsiooni kõrgus A (5,0 kN/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup> |                                       |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                           | H [mm]                  | $R_{\lambda, ins}$ [m <sup>2</sup> K/W] | CT<br>N $\geq$ 75 [mm]                                 | CAF <sup>3)</sup><br>N $\geq$ 65 [mm] | CT<br>N $\geq$ 75 [mm]                                          | CAF <sup>3)</sup><br>N $\geq$ 65 [mm] |

Põrandaplaadid<sup>1)</sup>, laed vastu kütmata ruume elamutes ja mitteeluhoonetes

|                                                                                   |                                                                      |      |    |    |                  |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|----|----|------------------|------------------|
|  | Klassikaline EPS 30-2 = 30<br>EPS 035 DEO dm 20 = 20<br>Kokku H = 50 | 1,32 | 32 | 32 | $\geq$ 151 (148) | $\geq$ 141 (138) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|----|----|------------------|------------------|

EN 1264-4

Välisõhu vastas olevad korrused laed elamutes ja mitteeluhoonetes ( $\vartheta_i \geq 19^\circ\text{C}$ )

|                                                                                   |                                                                      |      |    |    |                  |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|----|----|------------------|------------------|
|  | Klassikaline EPS 30-2 = 30<br>EPS 035 DEO dm 45 = 45<br>Kokku H = 75 | 2,04 | 32 | 32 | $\geq$ 176 (173) | $\geq$ 166 (163) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|----|----|------------------|------------------|

EN 1264-4

<sup>1)</sup> Järgige konstruktsiooni hüdroisolatsiooni täiendavat ehituskõrgust (vt DIN 18533). Põhjavee tase  $\geq$  5 m.

<sup>2)</sup> Järgige ehitusplatsil mõõtmete tolerantse (vt DIN 18202, tabel 2 ja 3).

<sup>3)</sup> Valukihi miinimumpaksuse osas järgige tootja kirjeldusi.

## 2.2 Dimensioneerimine

Arvestusliku pealevoolu temperatuuri määramisel ei arvestata vannitube, dušše, tualette jms.

Piirkõveraid ei tohi ületada.

$\Delta\vartheta_{H,G}$  leitakse väikseima toruvahega asustatud tsooni piirkõvera kaudu.

Arvestuslik toitevee maksimaalne temperatuur peab olema:

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

Jahutusrežiimis sõltub pealevoolu temperatuur kastepunkti temperatuurist, seetõttu tuleb paigaldada niiskusandur.

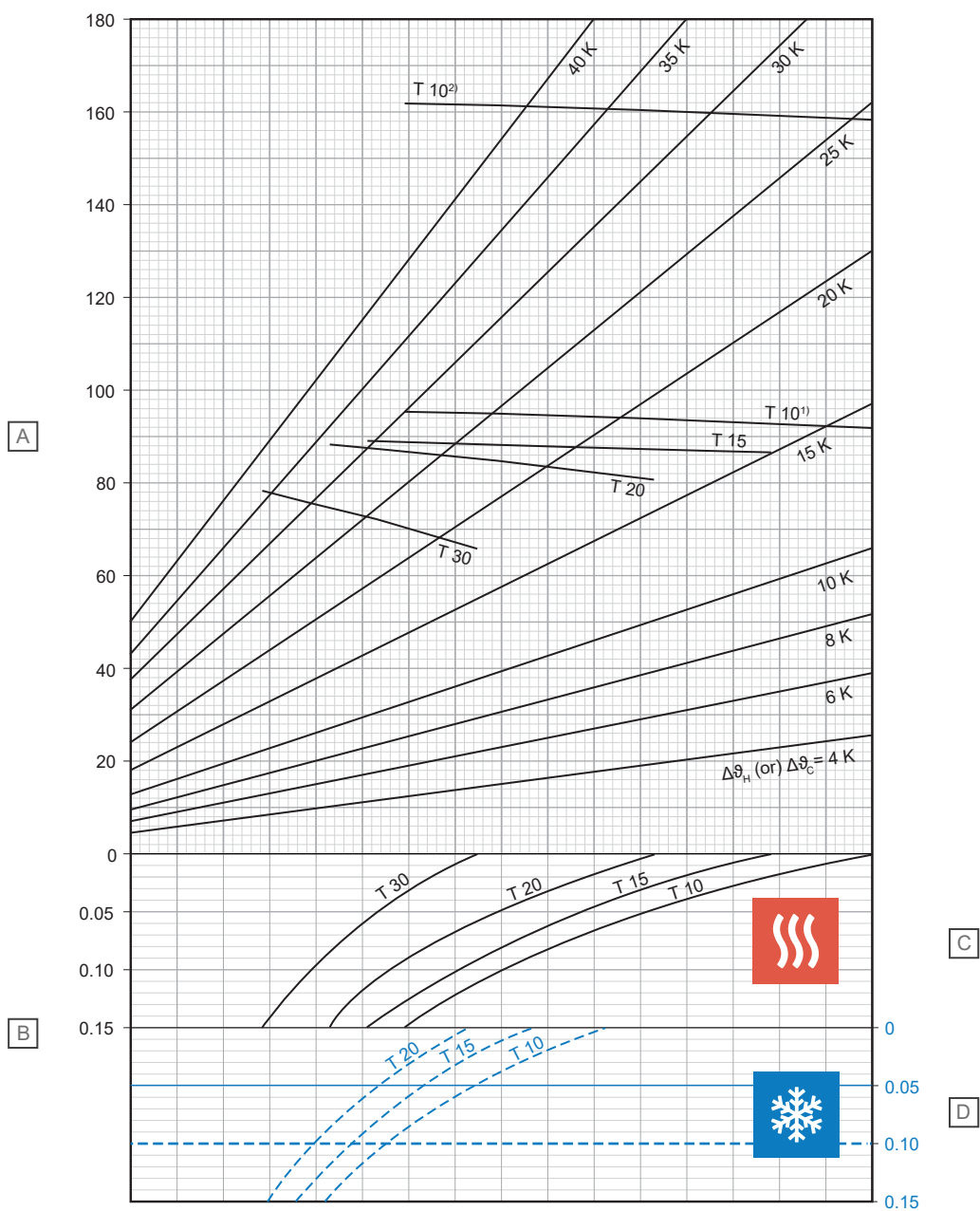
Järgmised diagrammid vastavad standardile EN 1264.

## Lühendid

Alltoodud joonistel kasutatakse järgmisi lühendeid:

| Lühendid                  | Ühik               | Kirjeldus                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $A_{F,max}$               | m <sup>2</sup>     | Kütte-/jahutusala maksimaalne pindala                                                                                    |
| $q_c$                     | W/m <sup>2</sup>   | Sisesehitatud jahutussüsteemide erisoojusvõimsus                                                                         |
| $q_{des}$                 | W/m <sup>2</sup>   | Põrandaküttesüsteemide erisoojusvõimsuse projekteerimine                                                                 |
| $q_{G,max}$               | W/m <sup>2</sup>   | Põrandaküttesüsteemide erisoojusvõimsuse piirväärtus                                                                     |
| $q_H$                     | W/m <sup>2</sup>   | Sisesehitatud küttesüsteemide erisoojusvõimsus, välja arvatud põrandaküte                                                |
| $q_N$                     | W/m <sup>2</sup>   | Standardne põrandaküttesüsteemide erisoojusvõimsus                                                                       |
| $R_{\lambda,B}$           | m <sup>2</sup> K/W | Põrandakatte soojustakistus vaipkatte tegelik soojustakistus                                                             |
| $R_{\lambda,ins}$         | m <sup>2</sup> K/W | Isolatsiooni soojustakistus                                                                                              |
| $s_u$                     | mm                 | Toru kohal oleva kihi paksus                                                                                             |
| $T$                       | cm                 | Torude vahe                                                                                                              |
| $\vartheta_{F,max}$       | °C                 | Maksimaalne põrandapinna temperatuur                                                                                     |
| $\vartheta_H$             | °C                 | Soojuskandja keskmine temperatuur                                                                                        |
| $\vartheta_i$             | °C                 | Standardne siseruumide temperatuur                                                                                       |
| $\Delta\vartheta_c$       | K                  | Temperatuuride erinevus ruumi ja jahutussüsteemide jahutusagendi vahel                                                   |
| $\Delta\vartheta_{C,N}$   | K                  | Standardne temperatuuride erinevus ruumi ja jahutussüsteemide jahutusagendi vahel                                        |
| $\Delta\vartheta_H$       | K                  | Soojuskandja ja ruumi temperatuuride erinevus                                                                            |
| $\Delta\vartheta_{H,G}$   | K                  | Põrandaküttesüsteemide soojuskandja ja ruumi temperatuuri piirmäärade vahe                                               |
| $\Delta\vartheta_{H,N}$   | K                  | Küttesüsteemide soojuskandja ja ruumi standardne temperatuuride vahe, välja arvatud põrandaküte                          |
| $\Delta\vartheta_{V,des}$ | K                  | Põrandaküttesüsteemide soojuskandja voolu ja toatemperatuuri arvestuslik vahe, määratud ruumi järgi, millel on $q_{max}$ |
| $\lambda_u$               | W/mK               | Soojusjuhtivus                                                                                                           |

## Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm valukihiga (su = 35 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000302

| Toode | Ühik               | Kirjeldus                                         |
|-------|--------------------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m <sup>2</sup>   | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m <sup>2</sup> K/W | Soojustakistus [ $R_{A,B}$ ]                      |

### C - Küte

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

### D - Jahutus

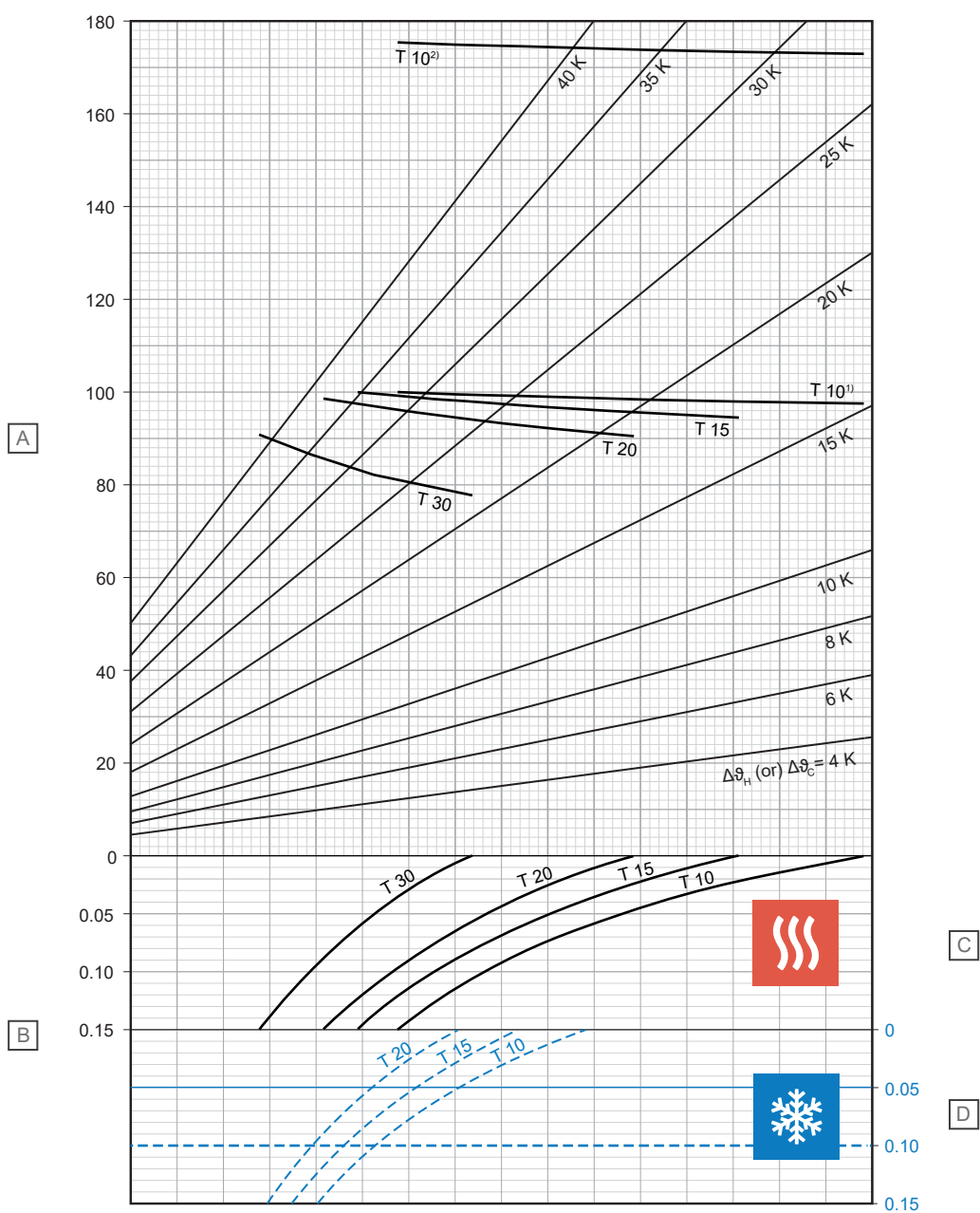
| T (cm) | $q_C$ (W/m <sup>2</sup> ) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
|--------|---------------------------|--------------------------|
| 10     | 37,4                      | 8                        |
| 15     | 33,2                      | 8                        |
| 20     | 29,6                     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

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  35 °C



## Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm valukihiga (su = 45 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000303

| Toode | Ühik               | Kirjeldus                                         |
|-------|--------------------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m <sup>2</sup>   | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m <sup>2</sup> K/W | Soojustakistus [ $R_{A,B}$ ]                      |

### C - Küte

| 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                     |
| 30     | 77,0                      | 21,3                     |

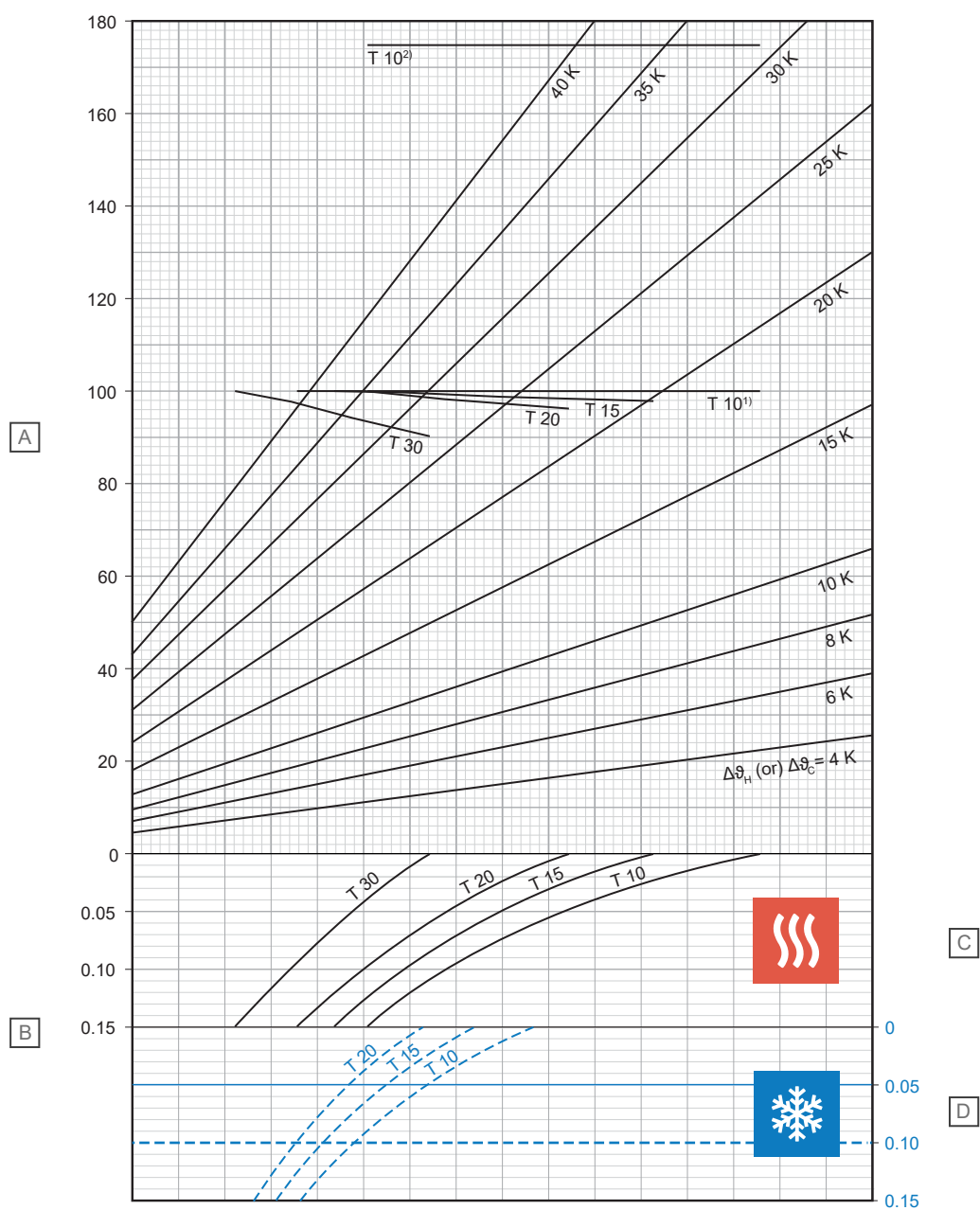
### D - Jahutus

| 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                        |

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm valukihiga (su = 65 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000304

| Toode | Ühik               | Kirjeldus                                         |
|-------|--------------------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m <sup>2</sup>   | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m <sup>2</sup> K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

**C - Küte**

| 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                        |
| 30     | 90,3                      | 27,0                        |

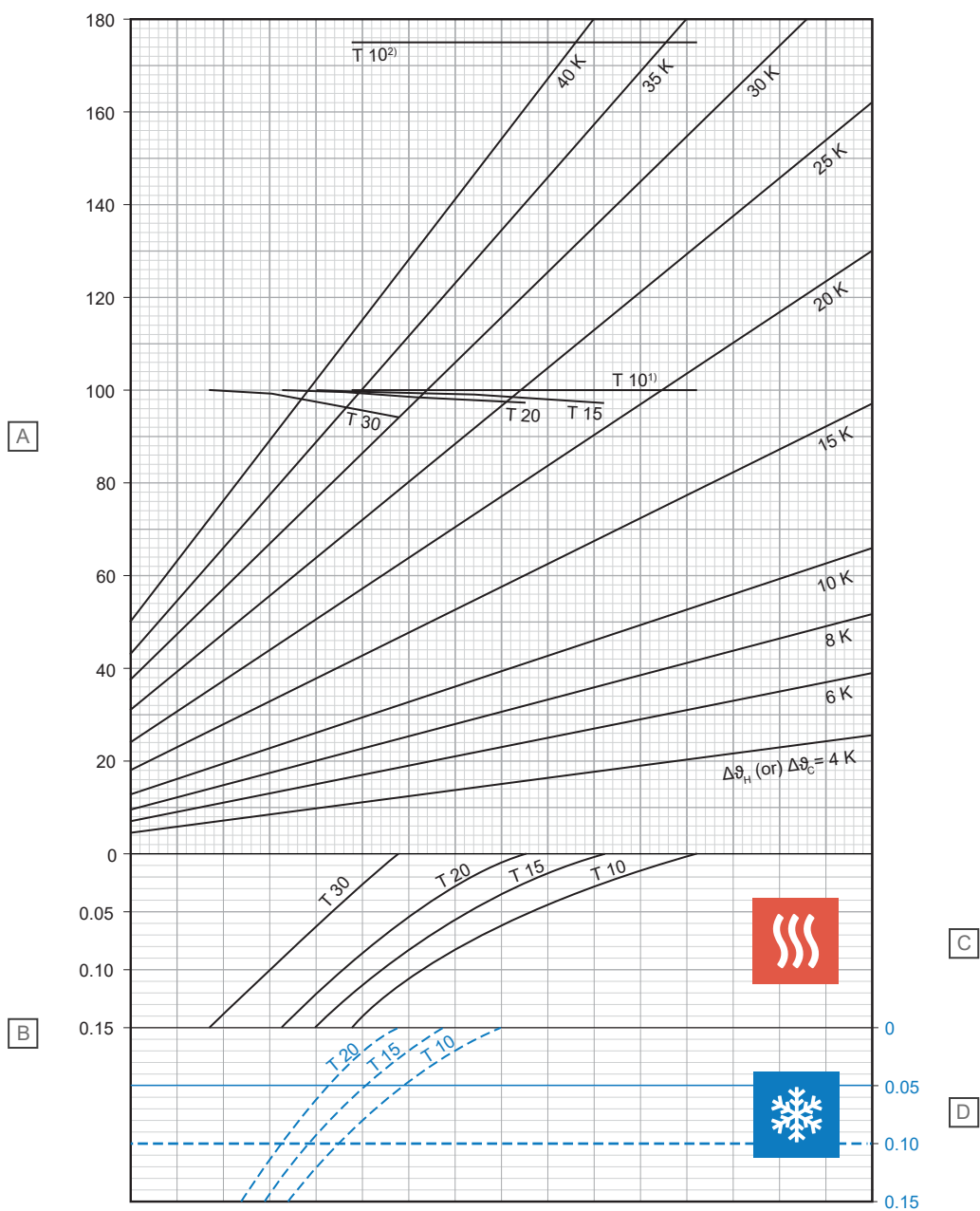
### D - Jahutus

| 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                           |

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C või  $\vartheta_i$  24 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm valukihiga (su = 75 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000305

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\theta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 100,0        | 18,7                     |
| 15     | 98,8         | 21,1                     |
| 20     | 97,3         | 23,6                     |
| 30     | 93,8         | 29,1                     |

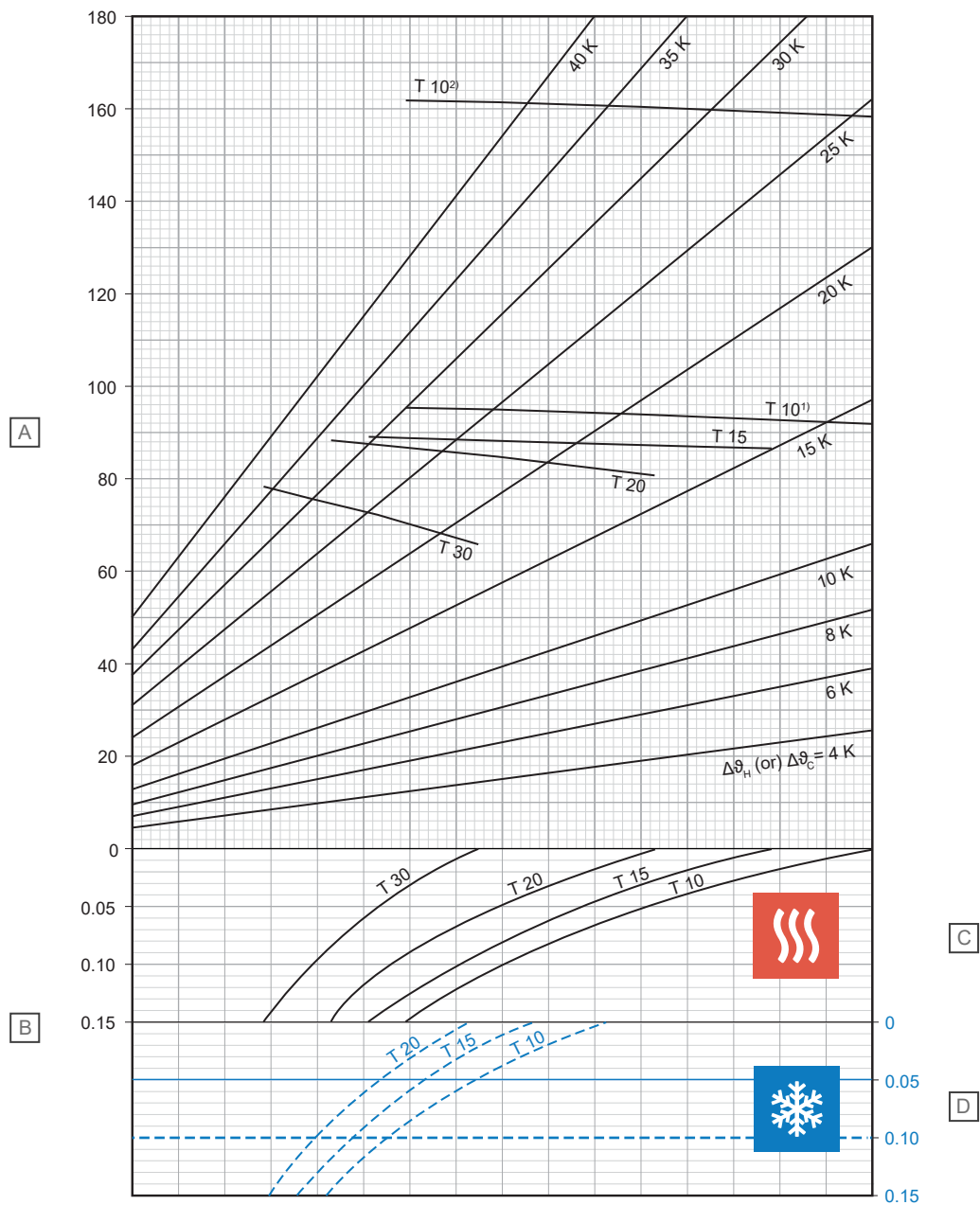
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 31,3         | 8                        |
| 15     | 28,2         | 8                        |
| 20     | 25,5         | 8                        |

1) Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F, \max}$  33 °C

2) Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm valukihiga (su = 35 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000306

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\theta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 92,2         | 13,4                     |
| 15     | 86,2         | 14,6                     |
| 20     | 80,1         | 15,7                     |
| 30     | 64,7         | 17,0                     |

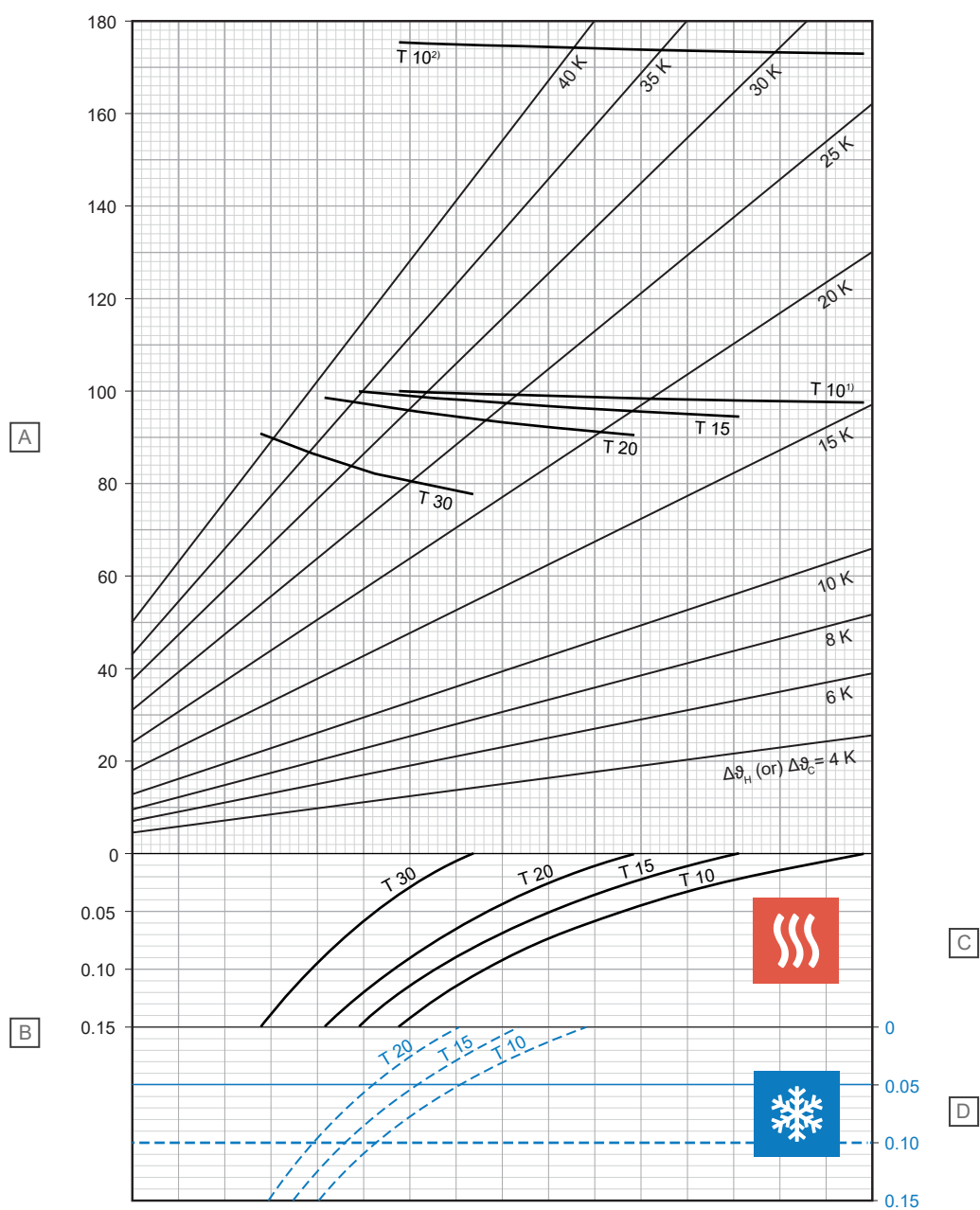
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 37,6         | 8                        |
| 15     | 33,5         | 8                        |
| 25     | 26,6         | 8                        |

1) Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F, \max}$  33 °C

2) Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm valukihiga (su = 45 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000307

| Toode | Ühik                   | Kirjeldus                                         |
|-------|------------------------|---------------------------------------------------|
| A     | $\text{W/m}^2$         | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | $\text{m}^2\text{K/W}$ | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H (\text{W/m}^2)$ | $\Delta\theta_{H,N} (\text{K})$ |
|--------|----------------------|---------------------------------|
| 10     | 97,7                 | 15,1                            |
| 15     | 94,6                 | 16,9                            |
| 20     | 90,4                 | 18,6                            |
| 30     | 76,7                 | 20,9                            |

### D - Jahutus

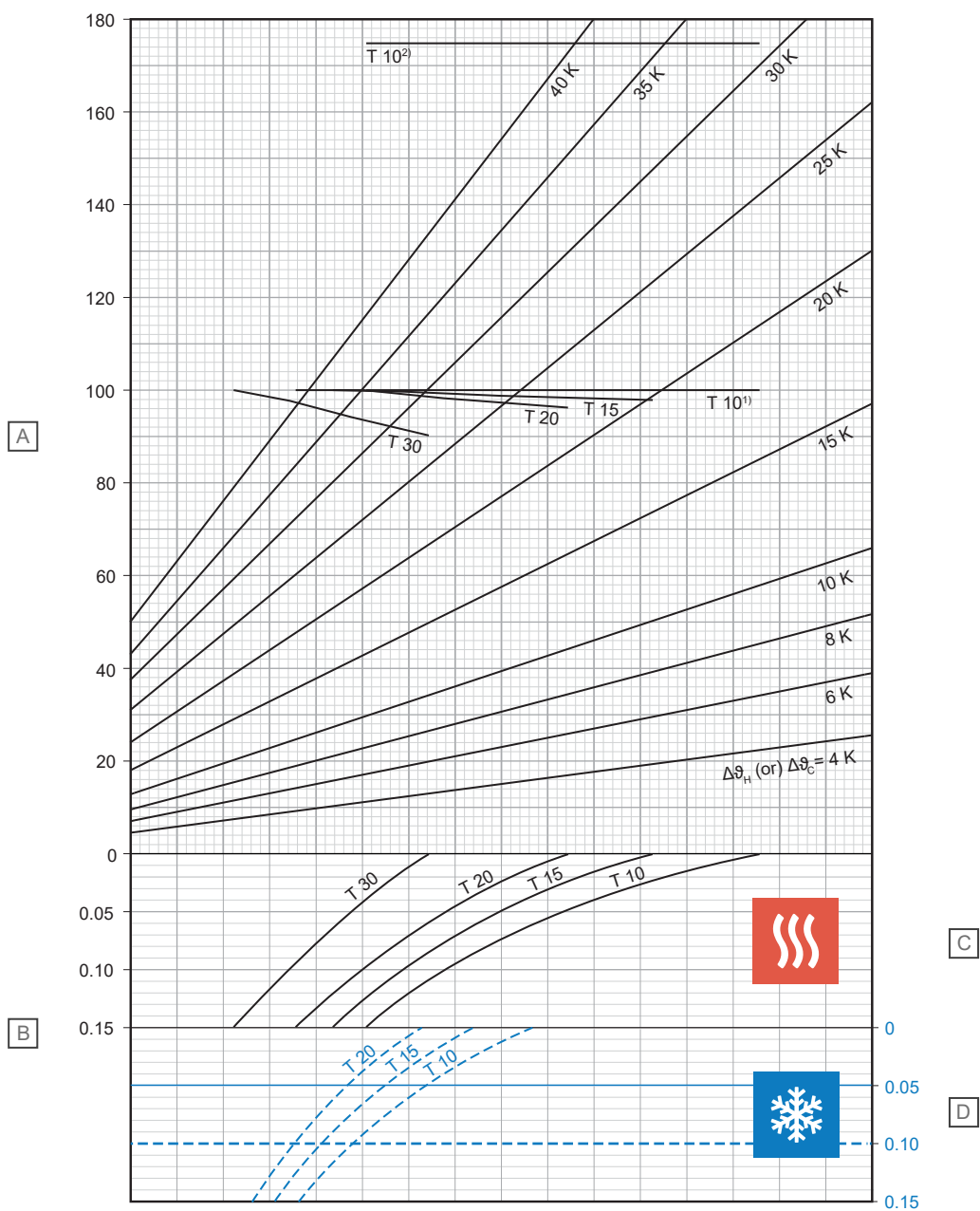
| T (cm) | $q_C (\text{W/m}^2)$ | $\Delta\theta_{C,N} (\text{K})$ |
|--------|----------------------|---------------------------------|
| 10     | 36,0                 | 8                               |
| 15     | 32,1                 | 8                               |
| 20     | 28,7             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

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C või  $\vartheta_i$  24 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C



## Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm valukihiga (su = 65 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000308

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\theta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 100,0        | 17,5                     |
| 15     | 98,0         | 19,6                     |
| 20     | 96,3         | 21,9                     |
| 30     | 90,0         | 26,6                     |

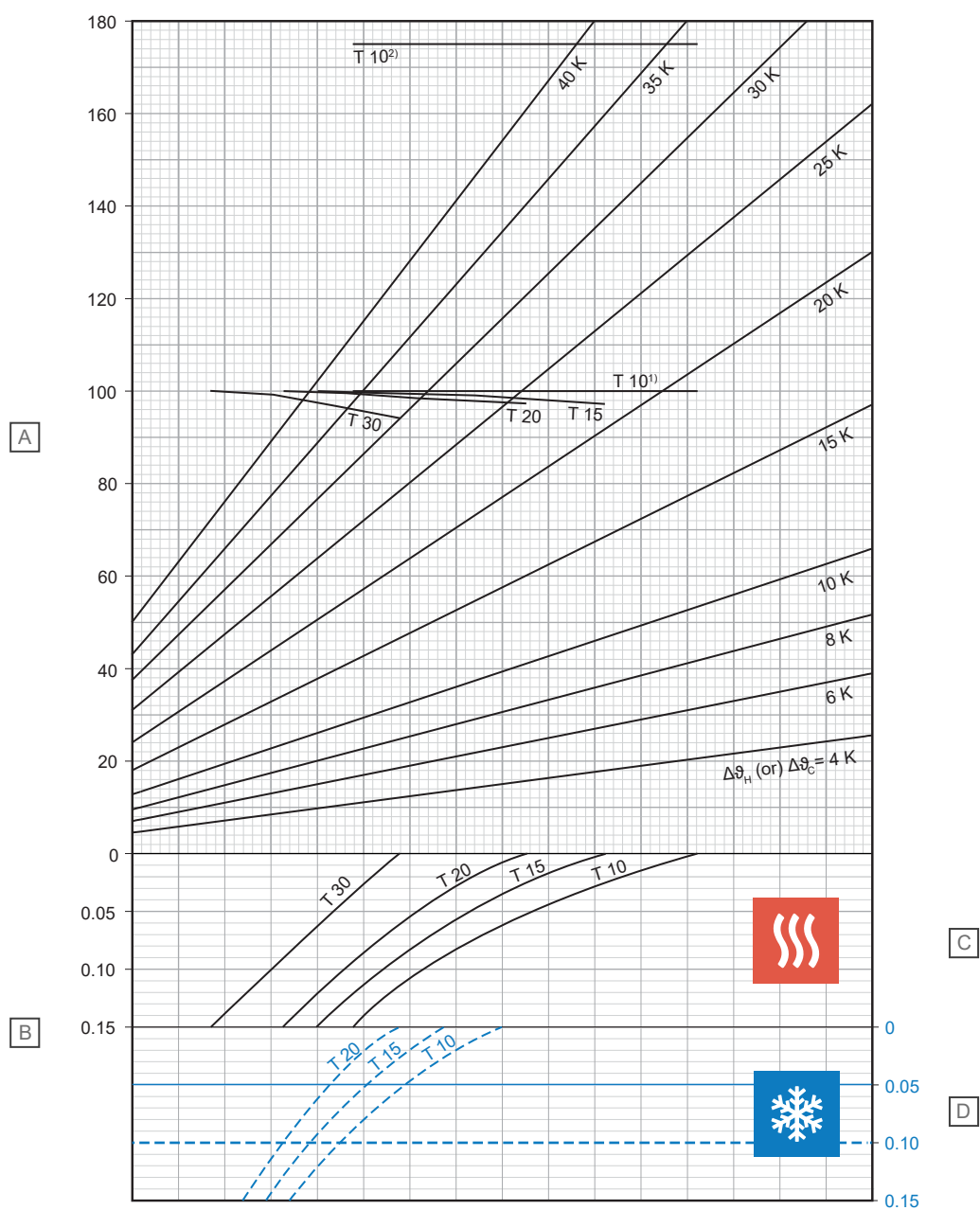
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 32,9         | 8                        |
| 15     | 29,6         | 8                        |
| 20     | 26,7         | 8                        |

1) Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C või  $\vartheta_i$  24 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

2) Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm valukihiga (su = 75 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000309

| Toode | Ühik               | Kirjeldus                                         |
|-------|--------------------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m <sup>2</sup>   | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m <sup>2</sup> K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| 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                     |
| 30     | 93,5                      | 28,7                     |

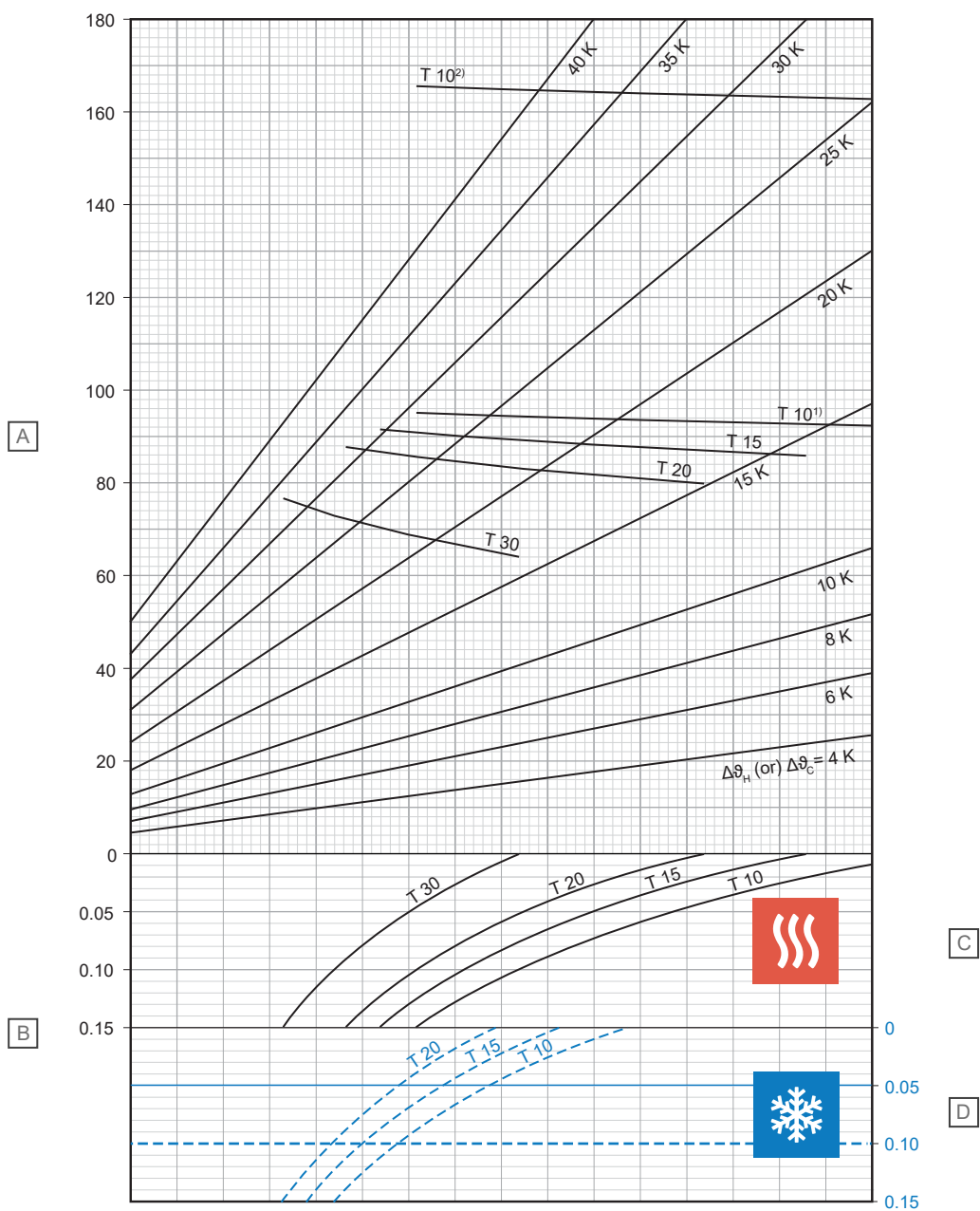
### D - Jahutus

| 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                        |

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C või  $\vartheta_i$  24 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm valukihiga (su = 35 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000310

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{A,B}$ ]                      |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\theta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 92,1         | 13,1                     |
| 15     | 85,9         | 14,1                     |
| 20     | 79,7         | 15,1                     |
| 30     | 63,8         | 16,1                     |

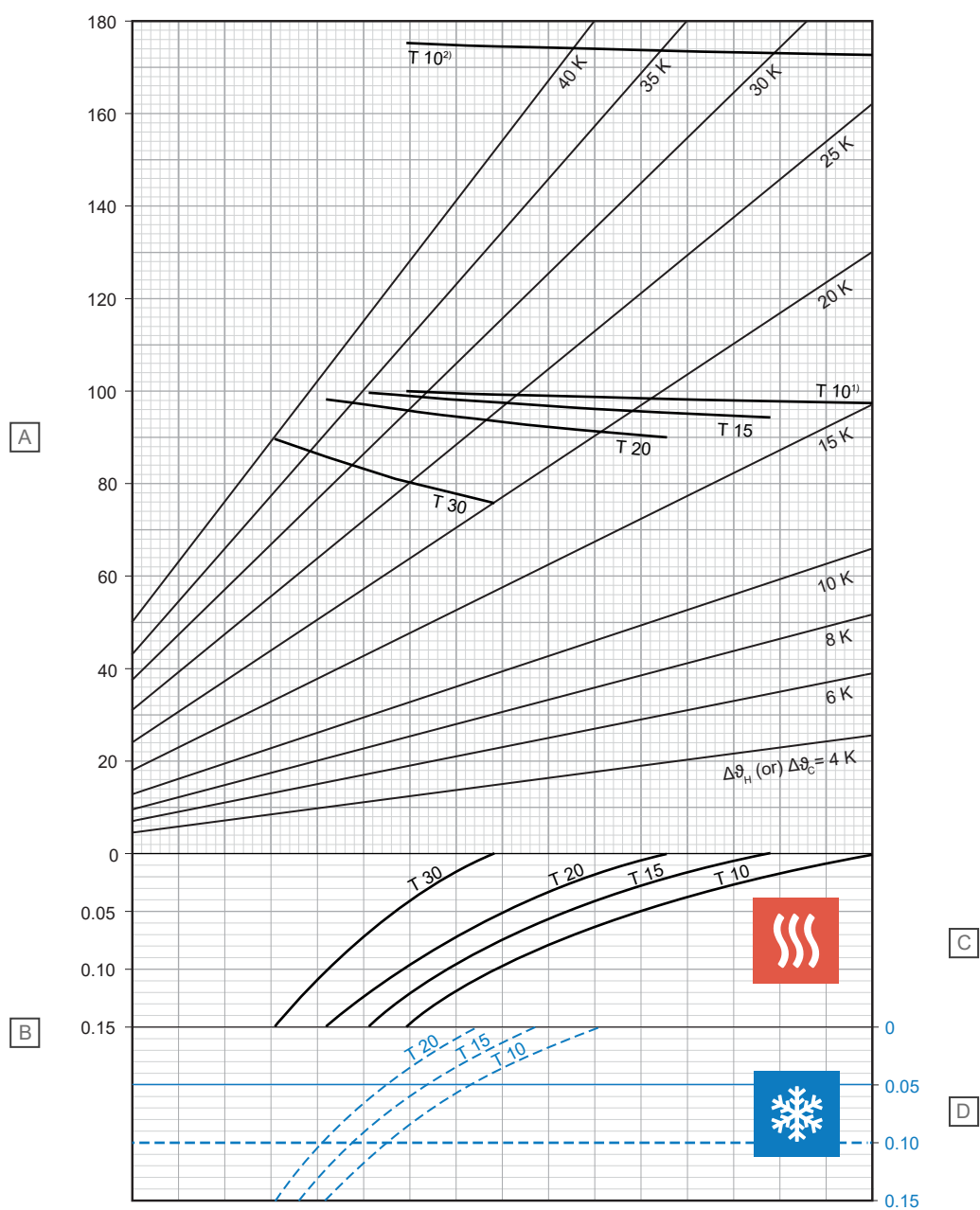
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 38,2         | 8                        |
| 15     | 34,2         | 8                        |
| 20     | 30,6         | 8                        |

1) Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F, \max}$  33 °C

2) Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm valukihiga (su = 45 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000311

| Toode | Ühik               | Kirjeldus                                         |
|-------|--------------------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m <sup>2</sup>   | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m <sup>2</sup> K/W | Soojustakistus [ $R_{A,B}$ ]                      |

### C - Küte

| 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                     |
| 30     | 75,7                      | 19,9                     |

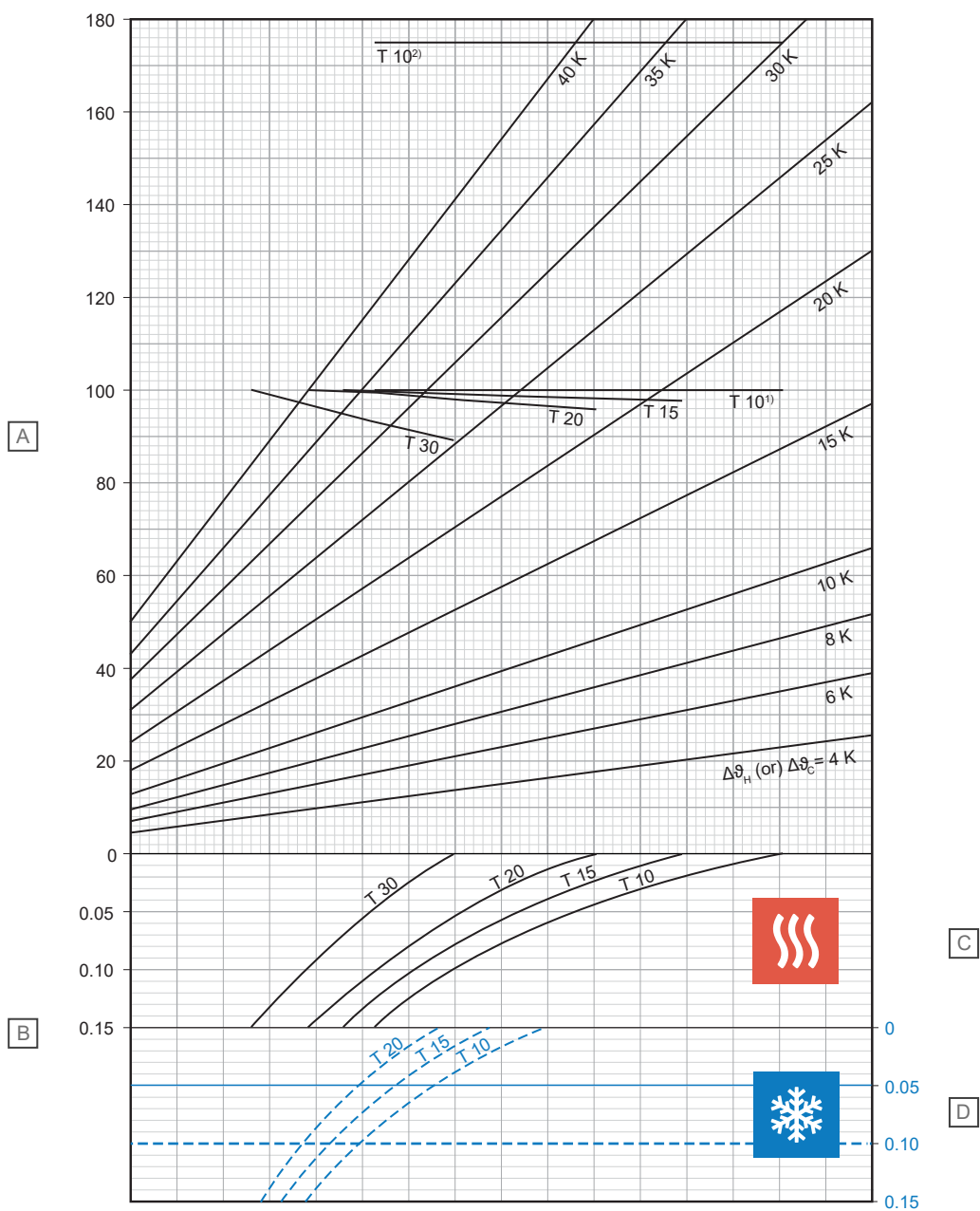
### D - Jahutus

| 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                        |

<sup>1)</sup> Piirköver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C või  $\vartheta_i$  24 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirköver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm valukihiga (su = 65 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000312

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\theta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 100,0        | 17,1                     |
| 15     | 97,9         | 19,0                     |
| 20     | 96,0         | 21,1                     |
| 30     | 89,2         | 25,3                     |

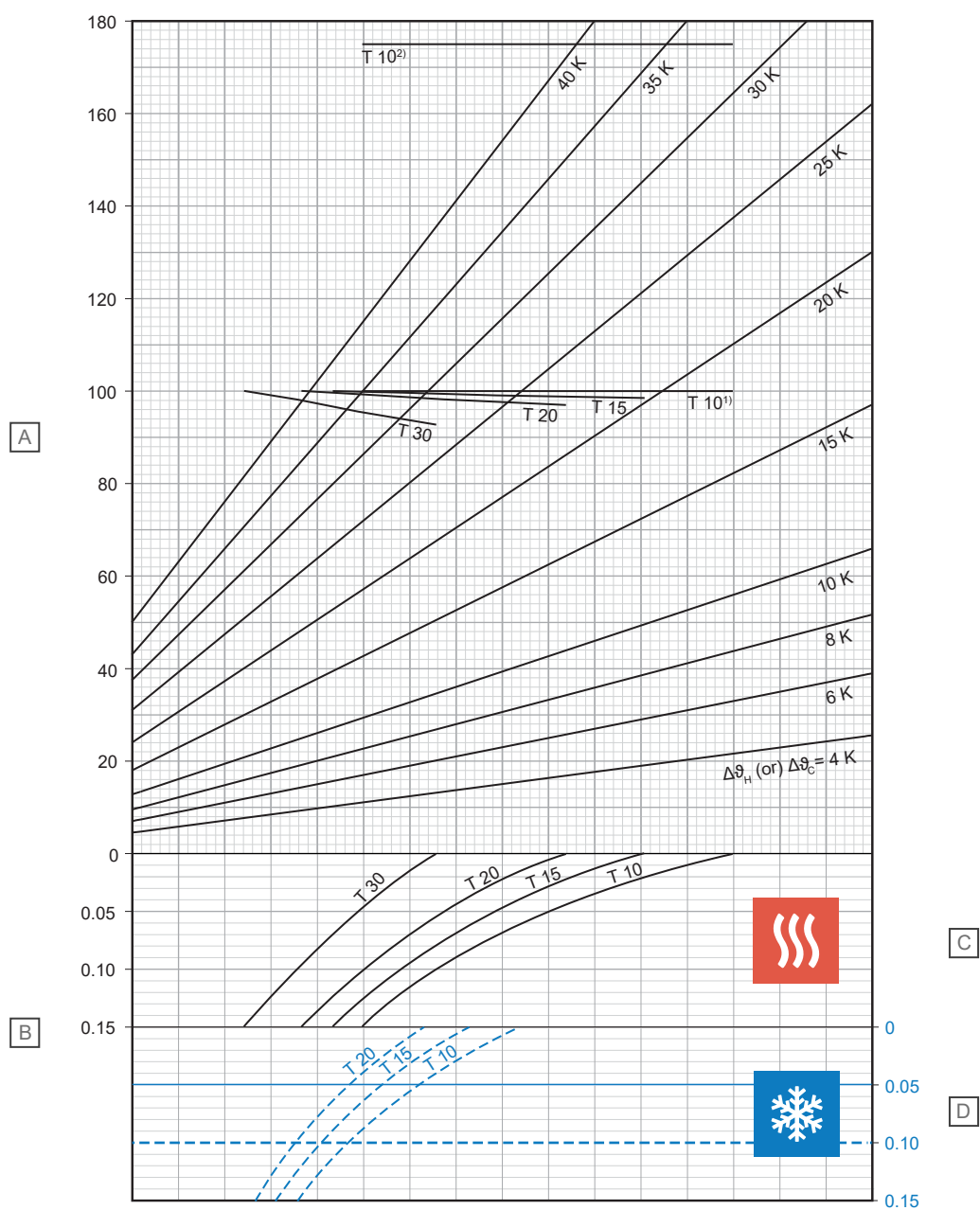
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 33,4         | 8                        |
| 15     | 30,3         | 8                        |
| 20     | 27,4         | 8                        |

1) Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F, \max}$  33 °C

2) Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm valukihiga (su = 75 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000313

| Toode | Ühik                   | Kirjeldus                                         |
|-------|------------------------|---------------------------------------------------|
| A     | $\text{W/m}^2$         | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | $\text{m}^2\text{K/W}$ | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H (\text{W/m}^2)$ | $\Delta\vartheta_{H,N} (\text{K})$ |
|--------|----------------------|------------------------------------|
| 10     | 100,0                | 18,2                               |
| 15     | 98,7                 | 20,2                               |
| 20     | 97,1                 | 22,5                               |
| 30     | 92,9                 | 27,4                               |

### D - Jahutus

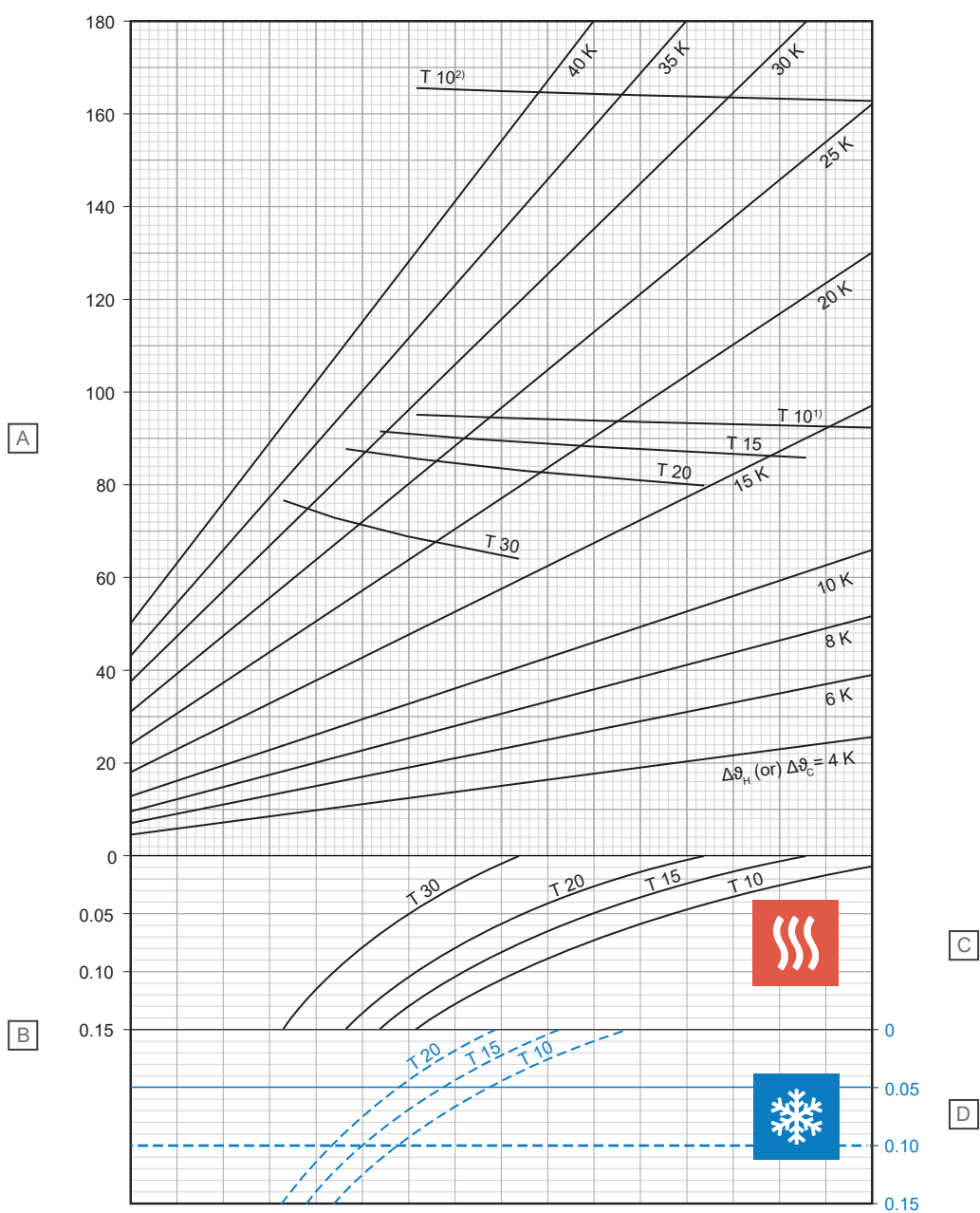
| T (cm) | $q_C (\text{W/m}^2)$ | $\Delta\vartheta_{C,N} (\text{K})$ |
|--------|----------------------|------------------------------------|
| 10     | 32,0                 | 8                                  |
| 15     | 29,1                 | 8                                  |
| 20     | 26,4                 | 8                                  |

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C või  $\vartheta_i$  24 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C



## Uponor Magna Pipe PLUS 20 x 2,0 mm valukihiga (su = 35 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000310

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{A,B}$ ]                      |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\theta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 92,1         | 13,1                     |
| 15     | 85,9         | 14,1                     |
| 20     | 79,7         | 15,1                     |
| 30     | 63,8         | 16,1                     |

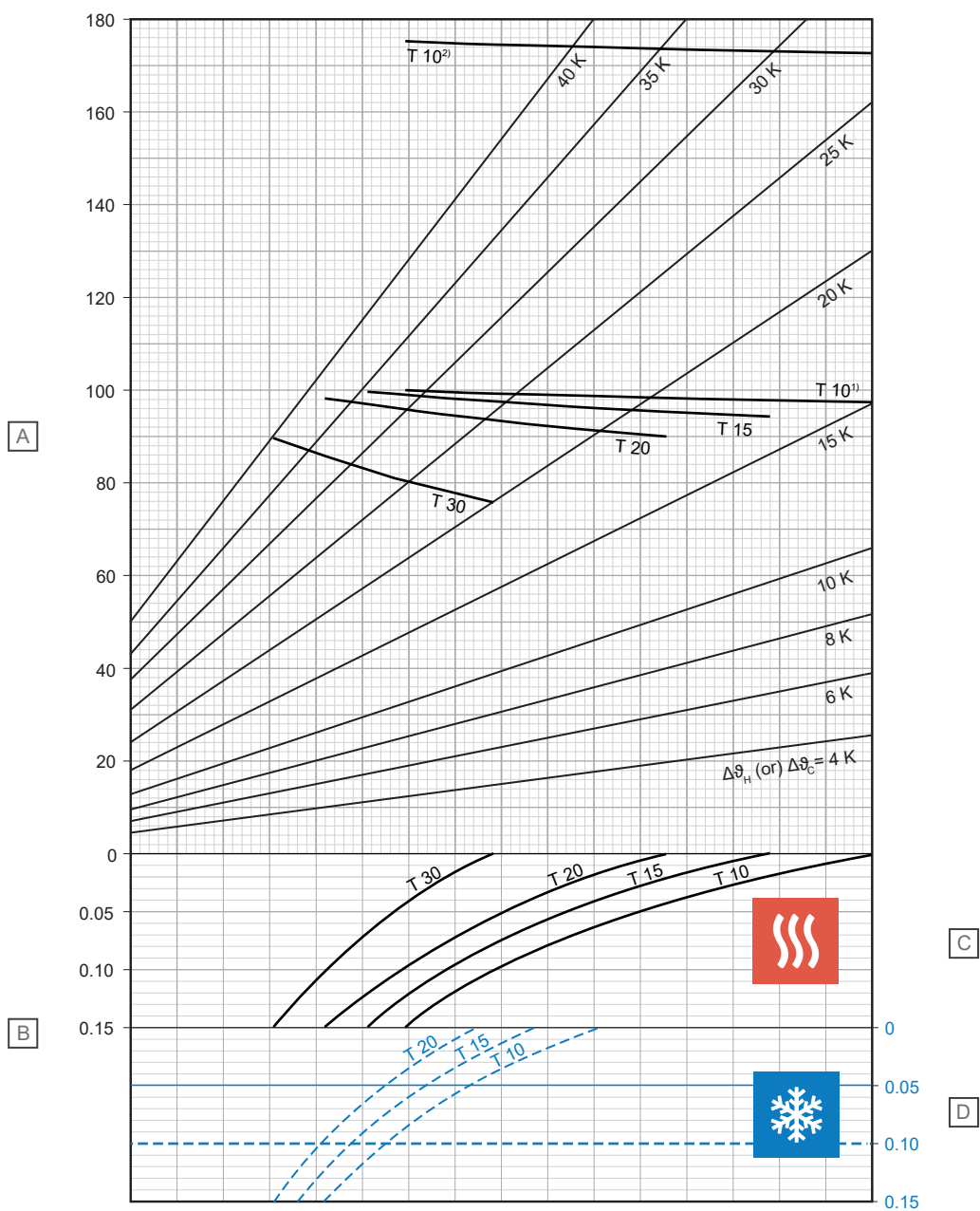
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 38,2         | 8                        |
| 15     | 34,2         | 8                        |
| 20     | 30,6         | 8                        |

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Magna Pipe PLUS 20 x 2,0 mm valukihiga (su = 45 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000311

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\vartheta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|-----------------------------|
| 10     | 97,6         | 14,8                        |
| 15     | 94,4         | 16,4                        |
| 20     | 90,0         | 17,9                        |
| 30     | 75,7         | 19,9                        |

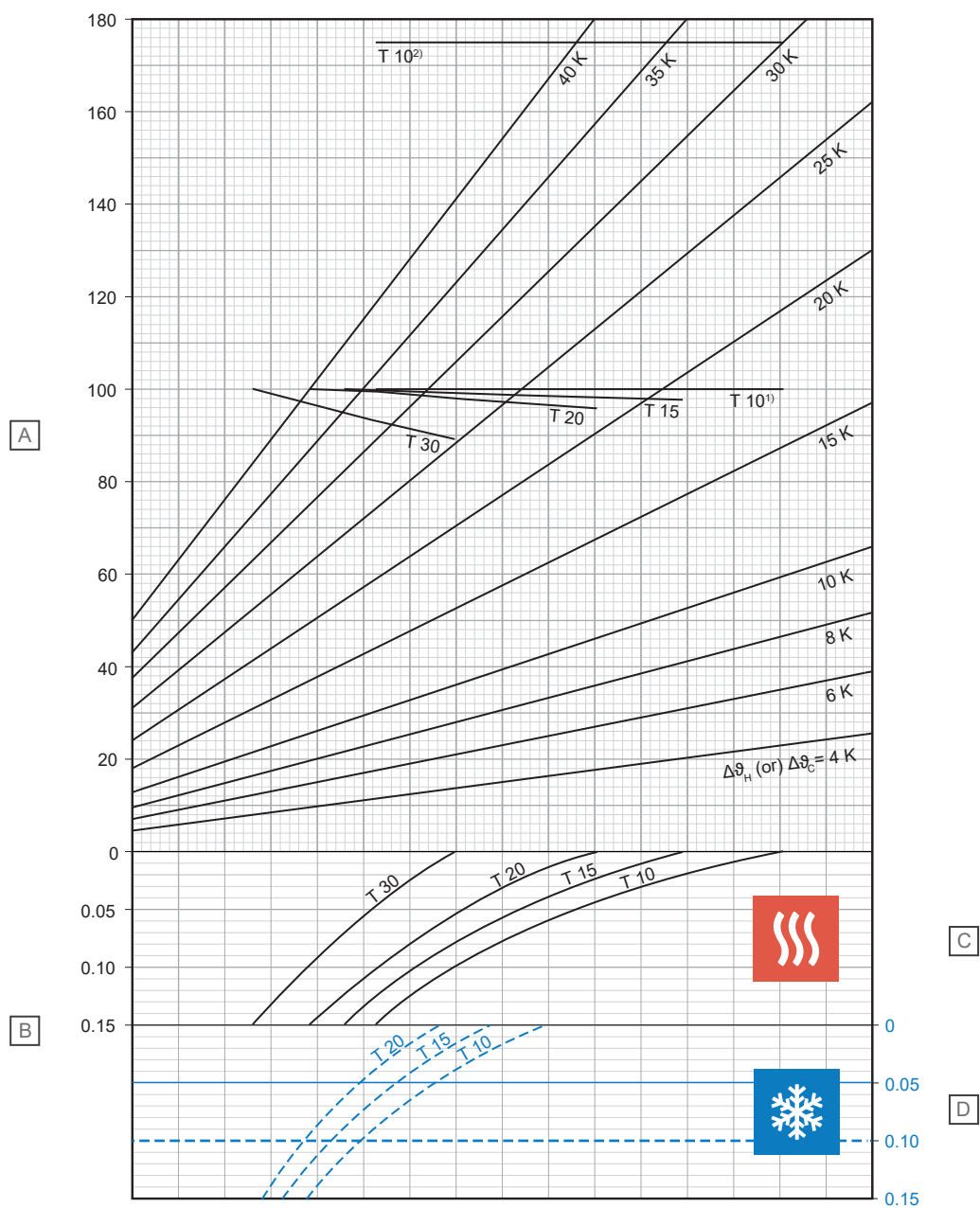
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\vartheta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|-----------------------------|
| 10     | 36,6         | 8                           |
| 15     | 32,9         | 8                           |
| 20     | 29,5         | 8                           |

1) Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F,max}$  29 °C või  $\vartheta_i$  24 °C ja  $\vartheta_{F,max}$  33 °C

2) Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F,max}$  35 °C

## Uponor Magna Pipe PLUS 20 x 2,0 mm valukihiga (su = 65 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000312

| Toode | Ühik                   | Kirjeldus                                         |
|-------|------------------------|---------------------------------------------------|
| A     | $\text{W/m}^2$         | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | $\text{m}^2\text{K/W}$ | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H (\text{W/m}^2)$ | $\Delta\theta_{H,N} (\text{K})$ |
|--------|----------------------|---------------------------------|
| 10     | 100,0                | 17,1                            |
| 15     | 97,9                 | 19,0                            |
| 20     | 96,0                 | 21,1                            |
| 30     | 89,2                 | 25,3                            |

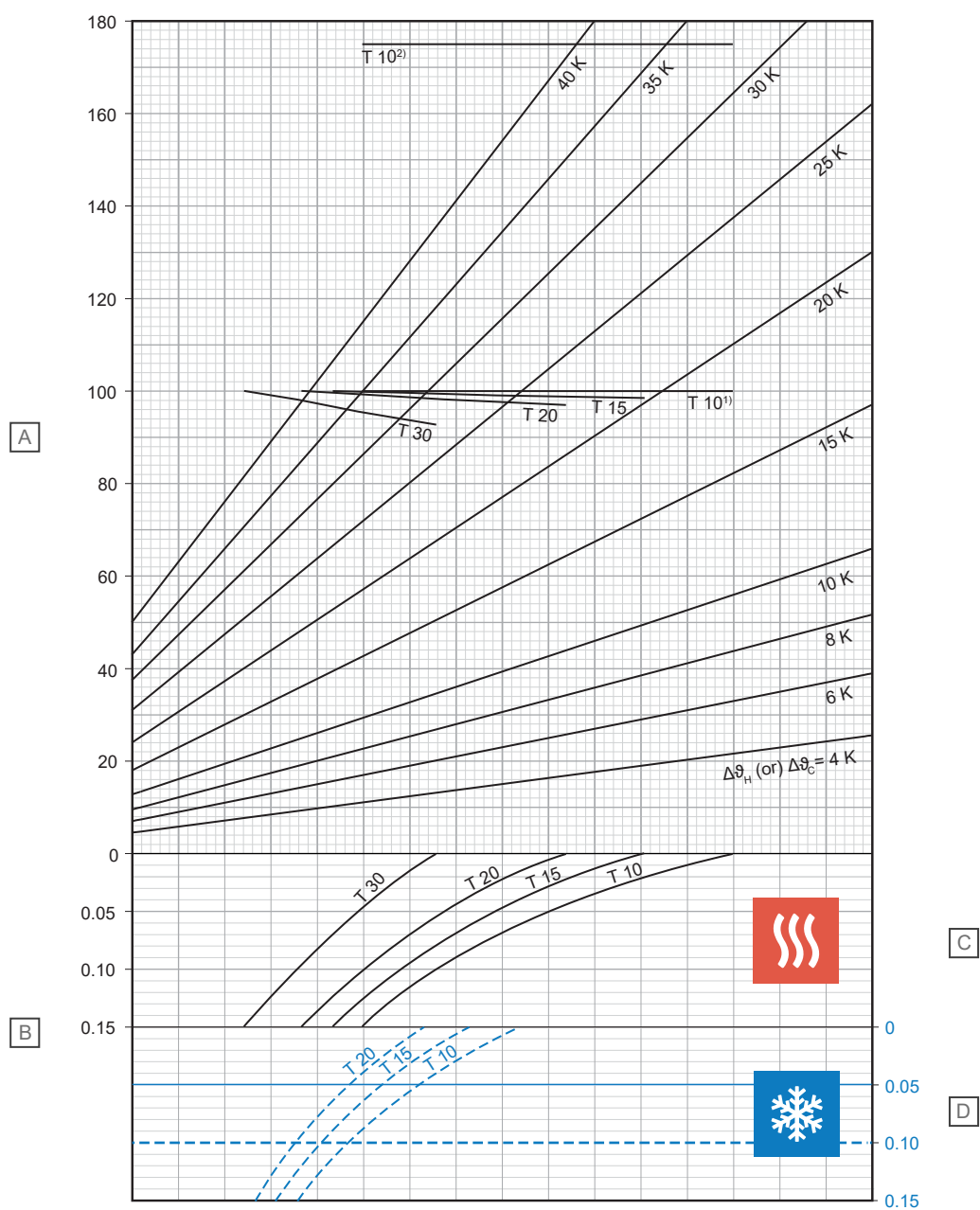
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C (\text{W/m}^2)$ | $\Delta\theta_{C,N} (\text{K})$ |
|--------|----------------------|---------------------------------|
| 10     | 33,4                 | 8                               |
| 15     | 30,3                 | 8                               |
| 20     | 27,4                 | 8                               |

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i 20^\circ\text{C}$  ja  $\theta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$  või  $\theta_i 24^\circ\text{C}$  ja  $\theta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i 20^\circ\text{C}$  ja  $\theta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

## Uponor Magna Pipe PLUS 20 x 2,0 mm valukihiga (su = 75 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000313

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\vartheta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|-----------------------------|
| 10     | 100,0        | 18,2                        |
| 15     | 98,7         | 20,2                        |
| 20     | 97,1         | 22,5                        |
| 30     | 92,9         | 27,4                        |

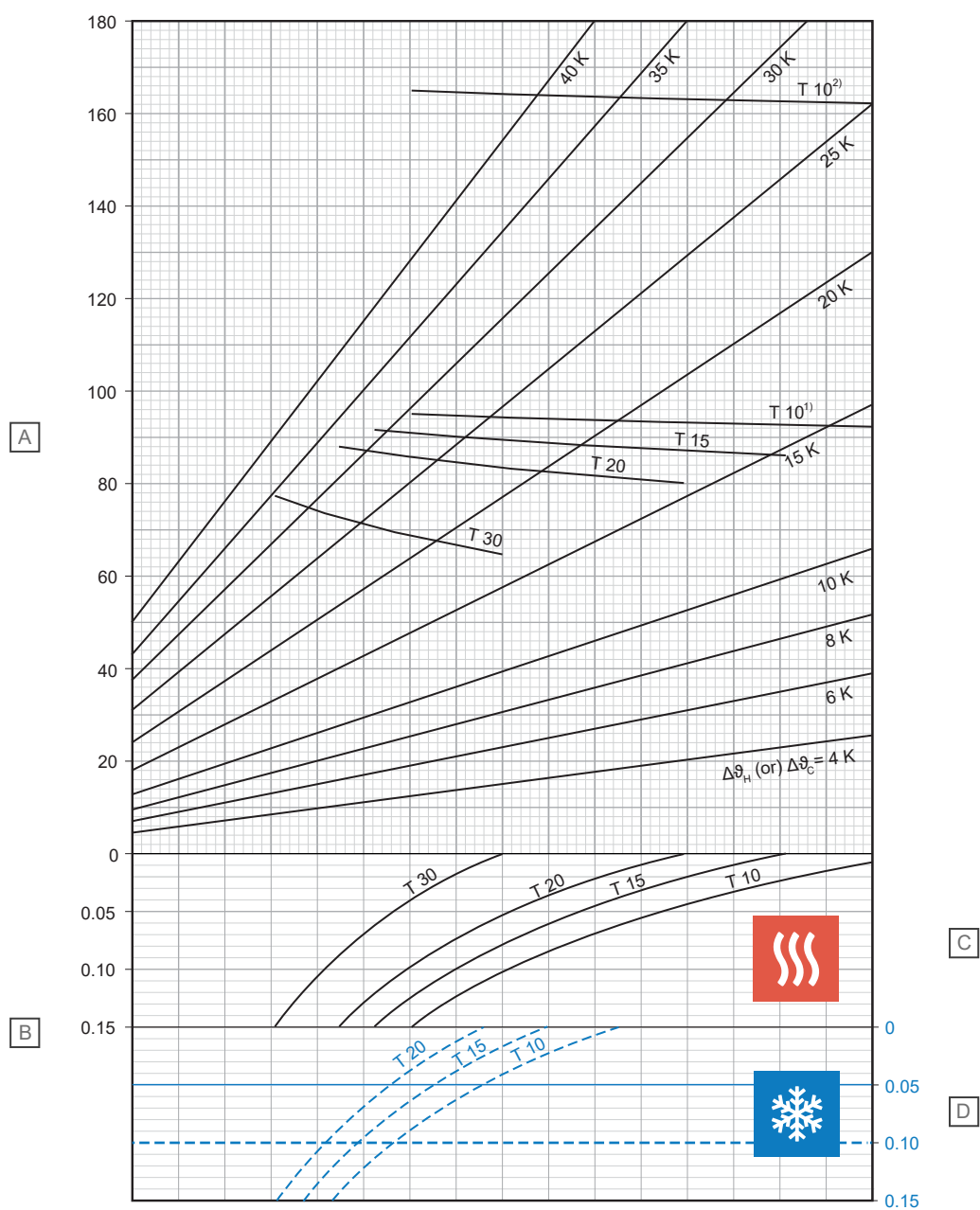
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\vartheta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|-----------------------------|
| 10     | 32,0         | 8                           |
| 15     | 29,1         | 8                           |
| 20     | 26,4         | 8                           |

1) Piirköver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F,max}$  29 °C või  $\vartheta_i$  24 °C ja  $\vartheta_{F,max}$  33 °C

2) Piirköver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F,max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm valukihiga (su = 35 mm, λu = 1,2 W/mK)



D0000314

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{A,B}$ ]                      |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\theta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 92,2         | 13,3                     |
| 15     | 86,1         | 14,5                     |
| 20     | 80,1         | 15,6                     |
| 30     | 64,5         | 16,8                     |

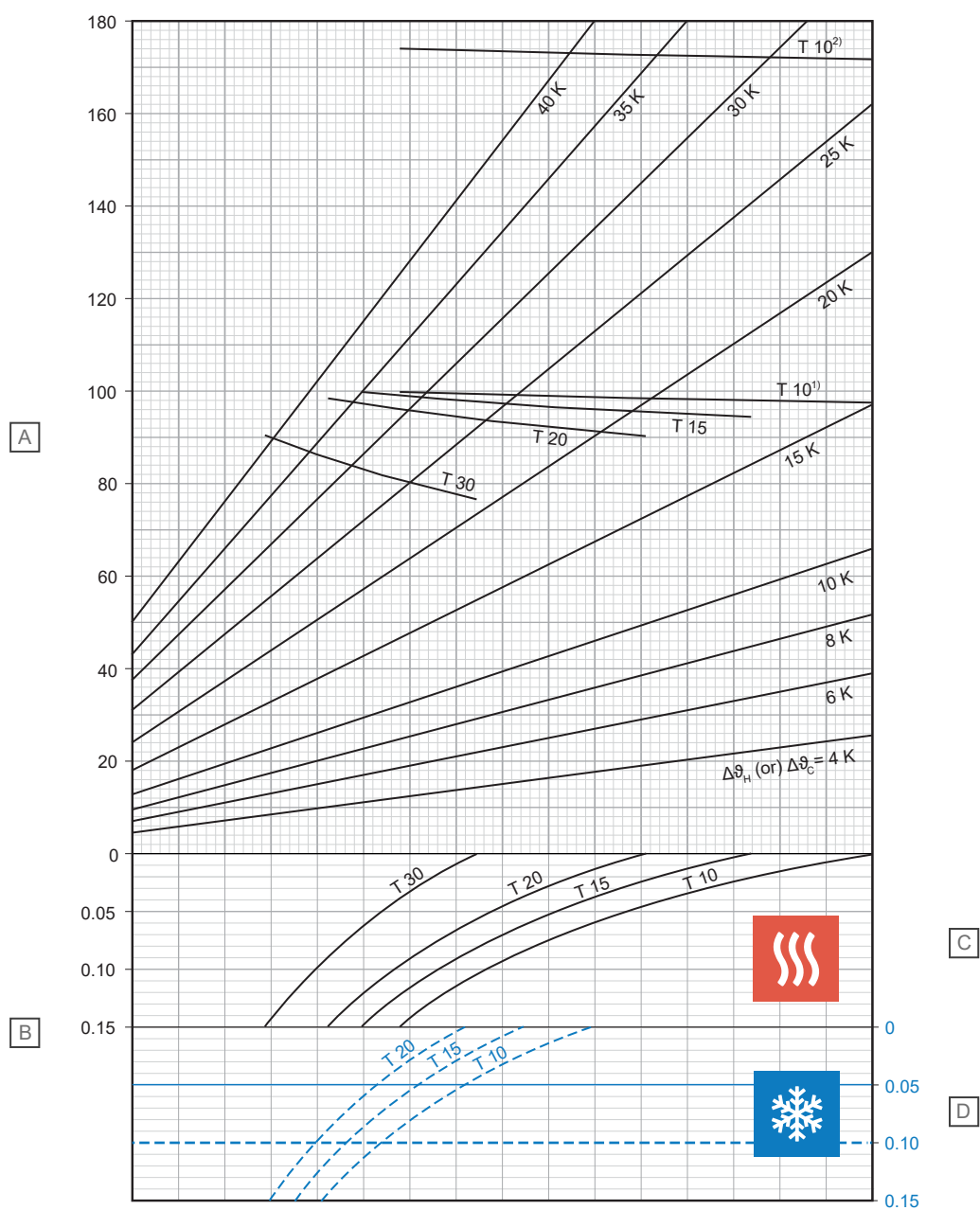
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 37,7         | 8                        |
| 15     | 33,6         | 8                        |
| 20     | 29,9         | 8                        |

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm valukihiga (su = 45 mm, λu = 1,2 W/mK)



D0000315

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\theta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 97,7         | 15,0                     |
| 15     | 94,6         | 16,8                     |
| 20     | 90,4         | 18,5                     |
| 30     | 76,6         | 20,8                     |

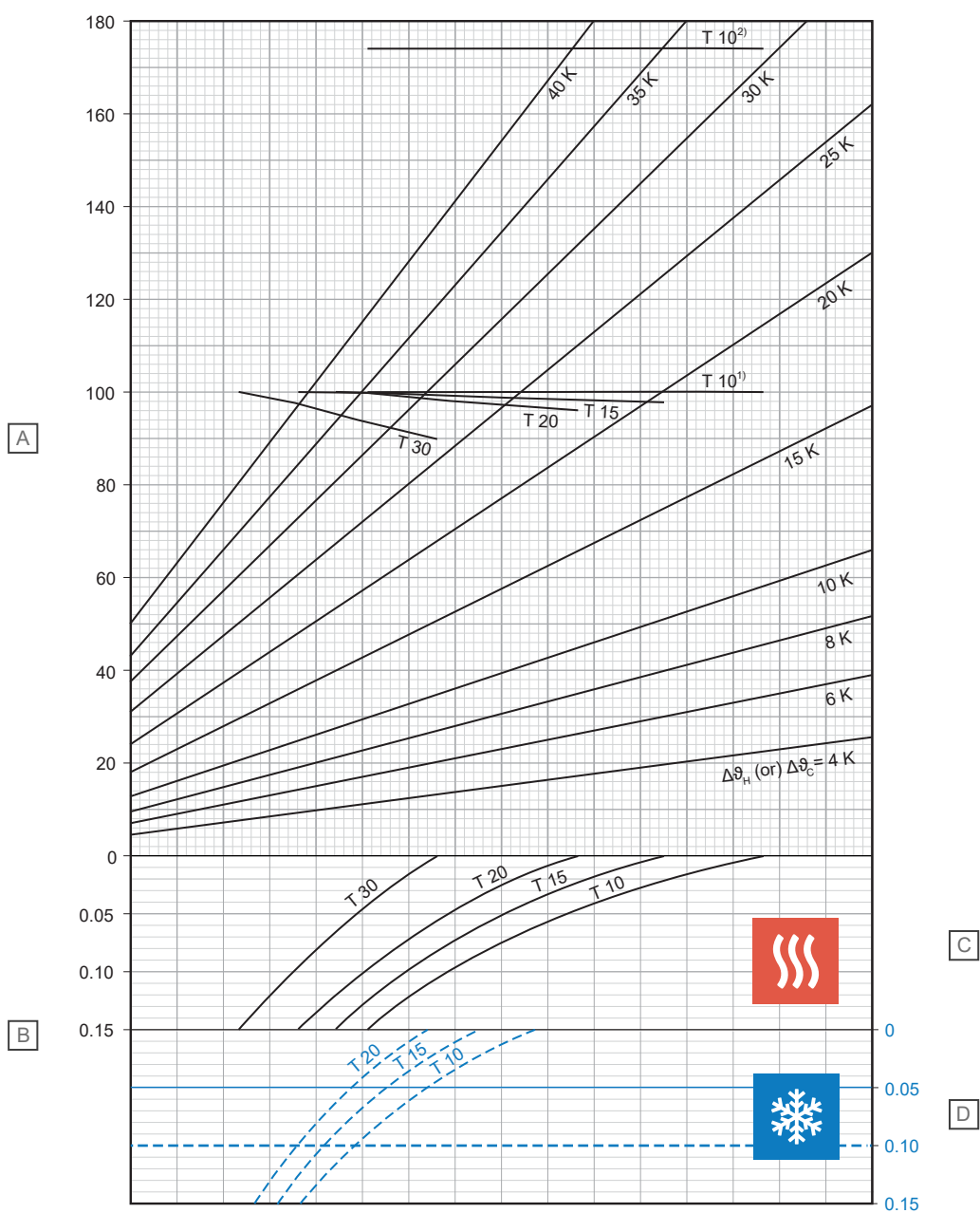
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 36,0         | 8                        |
| 15     | 32,2         | 8                        |
| 20     | 28,8         | 8                        |

<sup>1)</sup> Piirköver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F,max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F,max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirköver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F,max}$  35 °C

## Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm valukihiga (su = 65 mm, λu = 1,2 W/mK)



D0000316

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\theta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 100,0        | 17,5                     |
| 15     | 98,0         | 19,5                     |
| 20     | 96,2         | 21,8                     |
| 30     | 89,9         | 26,4                     |

### D - Jahutus

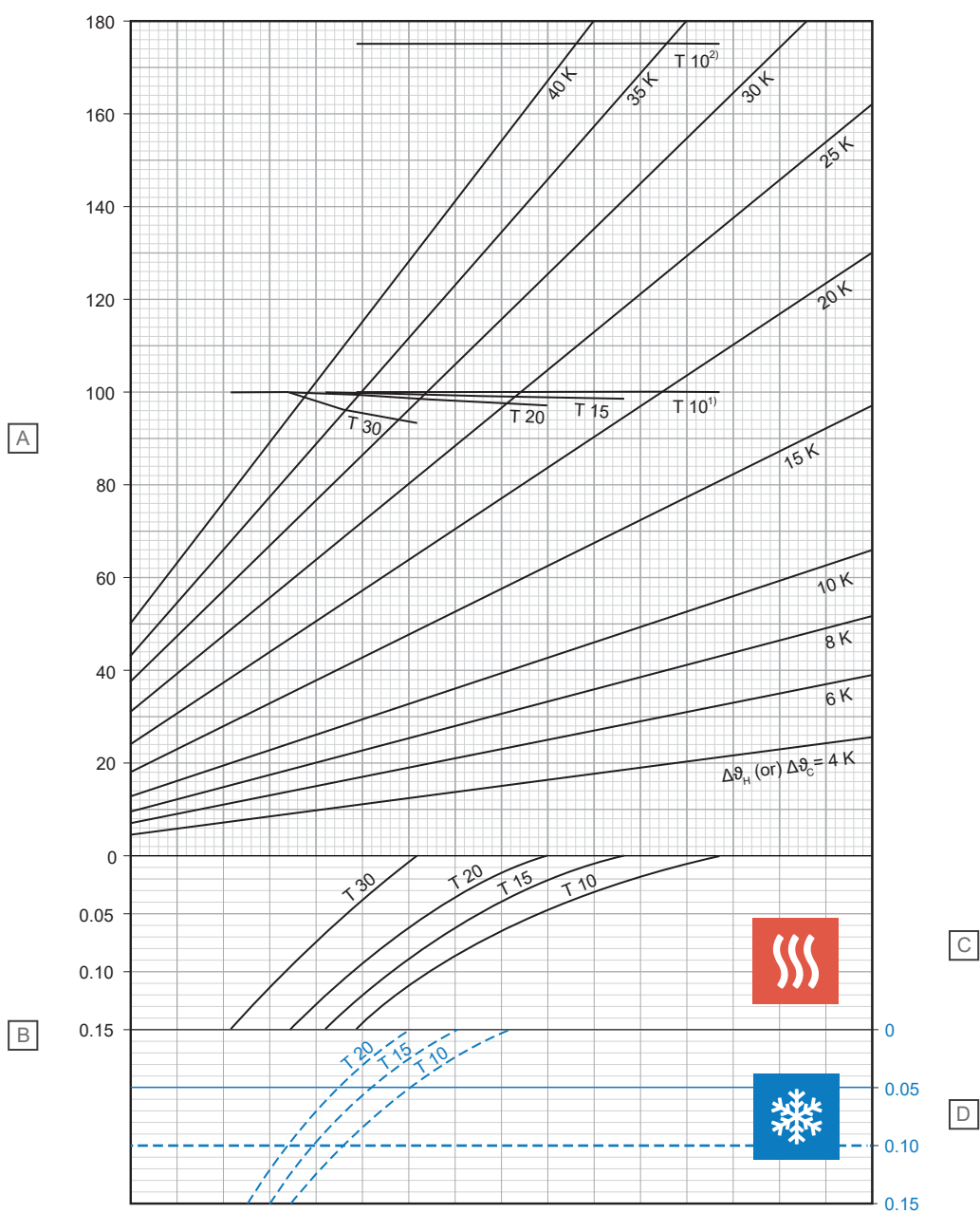
| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 32,9         | 8                        |
| 15     | 29,6         | 8                        |
| 20     | 26,7         | 8                        |

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F,max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F,max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F,max}$  35 °C



## Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm valukihiga (su = 75 mm, λu = 1,2 W/mK)



D0000317

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\theta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 100,0        | 18,5                     |
| 15     | 98,7         | 20,8                     |
| 20     | 97,3         | 23,2                     |
| 30     | 93,5         | 28,6                     |

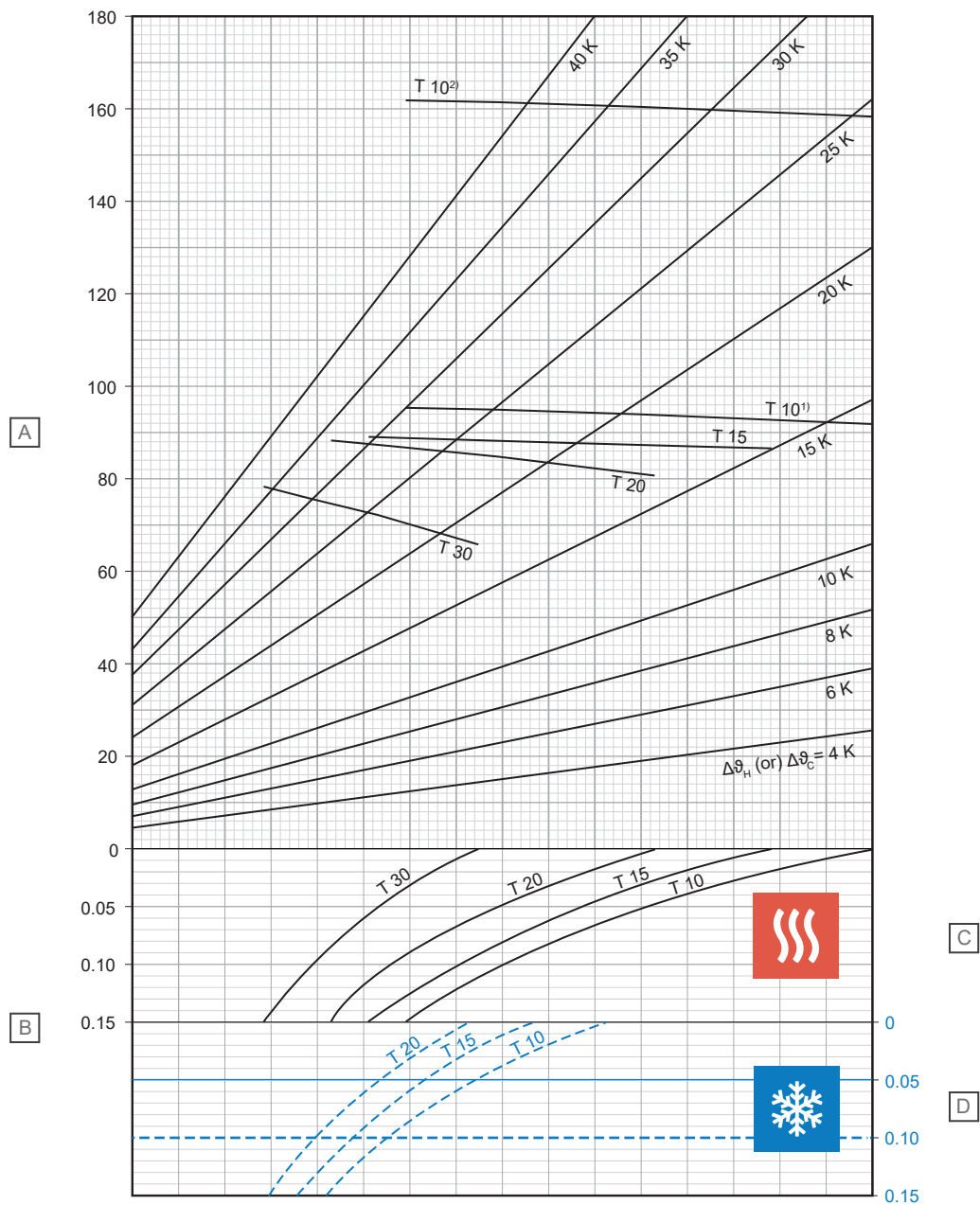
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 31,5         | 8                        |
| 15     | 28,4         | 8                        |
| 20     | 25,7         | 8                        |

1) Piirköver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F,max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F,max}$  33 °C

2) Piirköver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F,max}$  35 °C

## Uponor Smart UFH-toru 16 x 2,0 mm valukihiga (su = 35 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000302

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

| C - Küte |              |                             |
|----------|--------------|-----------------------------|
| T (cm)   | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\vartheta_{H,N}$ (K) |
| 10       | 92,2         | 13,5                        |
| 15       | 86,2         | 14,7                        |
| 20       | 80,3         | 15,9                        |
| 30       | 64,9         | 17,3                        |

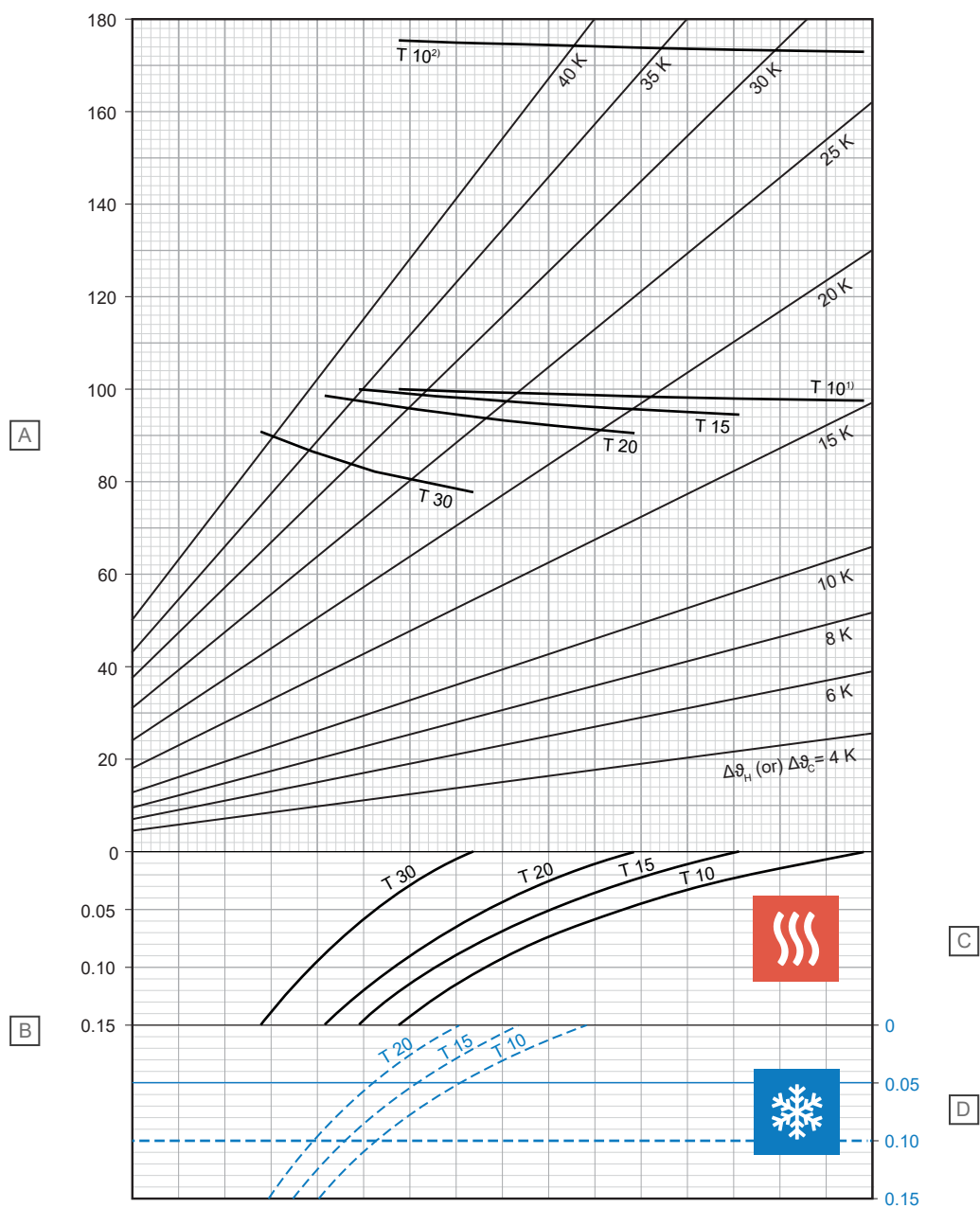
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\vartheta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|-----------------------------|
| 10     | 37,4         | 8                           |
| 15     | 33,2         | 8                           |
| 20     | 29,6         | 8                           |

1) Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C või  $\vartheta_i$  24 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

2) Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Smart UFH-toru 16 x 2,0 mm valukihiga (su = 45 mm, λu = 1,2 W/mK)



D00000303

| Toode | Ühik               | Kirjeldus                                                          |
|-------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| A     | W/m <sup>2</sup>   | Erisoojus- või jahutusvõimsus [q <sub>H</sub> või q <sub>C</sub> ] |
| B     | m <sup>2</sup> K/W | Soojustakistus [R <sub>λ,B</sub> ]                                 |

| C - Küte |                                    |                       |
|----------|------------------------------------|-----------------------|
| T (cm)   | q <sub>H</sub> (W/m <sup>2</sup> ) | Δθ <sub>H,N</sub> (K) |
| 10       | 97,7                               | 15,2                  |
| 15       | 94,7                               | 17,1                  |
| 20       | 90,6                               | 18,9                  |
| 30       | 77,0                               | 21,3                  |

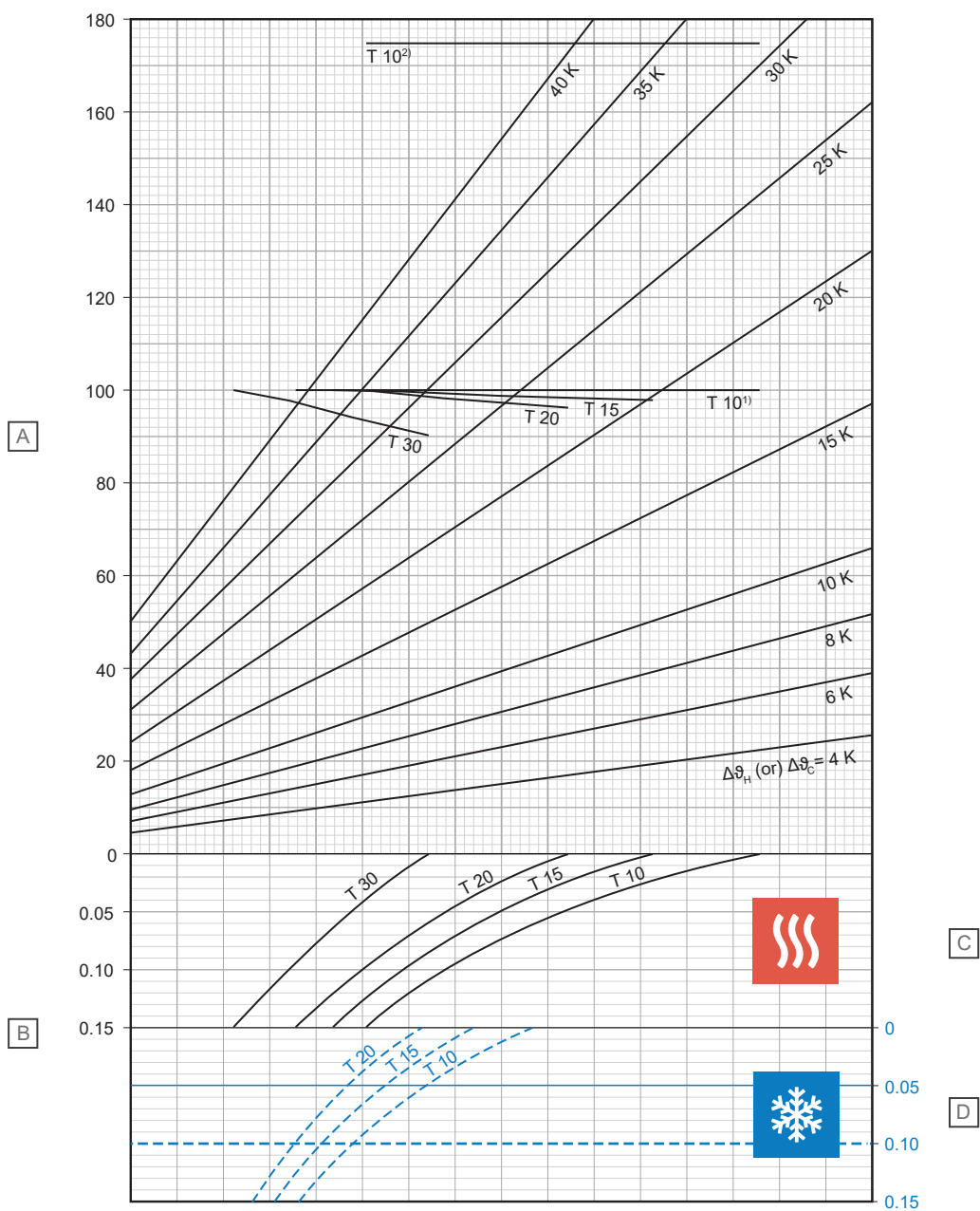
### D - Jahutus

| T (cm) | q <sub>C</sub> (W/m <sup>2</sup> ) | Δθ <sub>C,N</sub> (K) |
|--------|------------------------------------|-----------------------|
| 10     | 35,8                               | 8                     |
| 15     | 31,9                               | 8                     |
| 20     | 28,5                               | 8                     |

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui θ<sub>i</sub> 20 °C ja θ<sub>F, max</sub> 29 °C või θ<sub>i</sub> 24 °C ja θ<sub>F, max</sub> 33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui θ<sub>i</sub> 20 °C ja θ<sub>F, max</sub> 35 °C

## Uponor Smart UFH-toru 16 x 2,0 mm valukihiga (su = 65 mm, λu = 1,2 W/mK)



D00000304

| Toode | Ühik               | Kirjeldus                                                          |
|-------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| A     | W/m <sup>2</sup>   | Erisoojus- või jahutusvõimsus [q <sub>H</sub> või q <sub>C</sub> ] |
| B     | m <sup>2</sup> K/W | Soojustakistus [R <sub>λ,B</sub> ]                                 |

| C - Küte |                                    |                       |
|----------|------------------------------------|-----------------------|
| T (cm)   | q <sub>H</sub> (W/m <sup>2</sup> ) | Δθ <sub>H,N</sub> (K) |
| 10       | 100,0                              | 17,6                  |
| 15       | 98,0                               | 19,8                  |
| 20       | 96,4                               | 22,2                  |
| 30       | 90,3                               | 27,0                  |

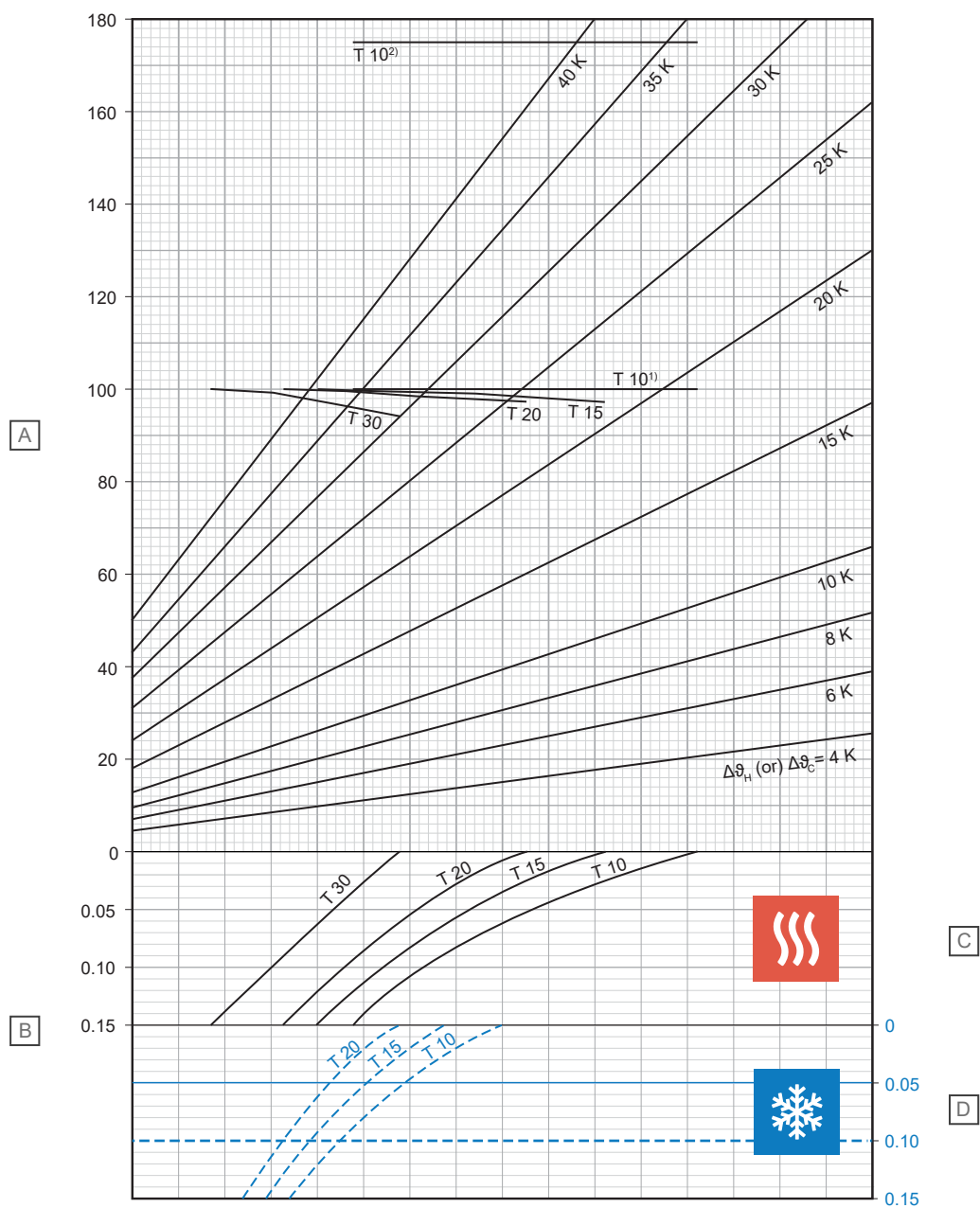
### D - Jahutus

| T (cm) | q <sub>C</sub> (W/m <sup>2</sup> ) | Δθ <sub>C,N</sub> (K) |
|--------|------------------------------------|-----------------------|
| 10     | 32,7                               | 8                     |
| 15     | 29,4                               | 8                     |
| 20     | 26,4                               | 8                     |

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui θ<sub>i</sub> 20 °C ja θ<sub>F, max</sub> 29 °C või θ<sub>i</sub> 24 °C ja θ<sub>F, max</sub> 33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui θ<sub>i</sub> 20 °C ja θ<sub>F, max</sub> 35 °C

## Uponor Smart UFH-toru 16 x 2,0 mm valukihiga (su = 75 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000305

| Toode | Ühik               | Kirjeldus                                         |
|-------|--------------------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m <sup>2</sup>   | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m <sup>2</sup> K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| 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                        |
| 30     | 93,8                      | 29,1                        |

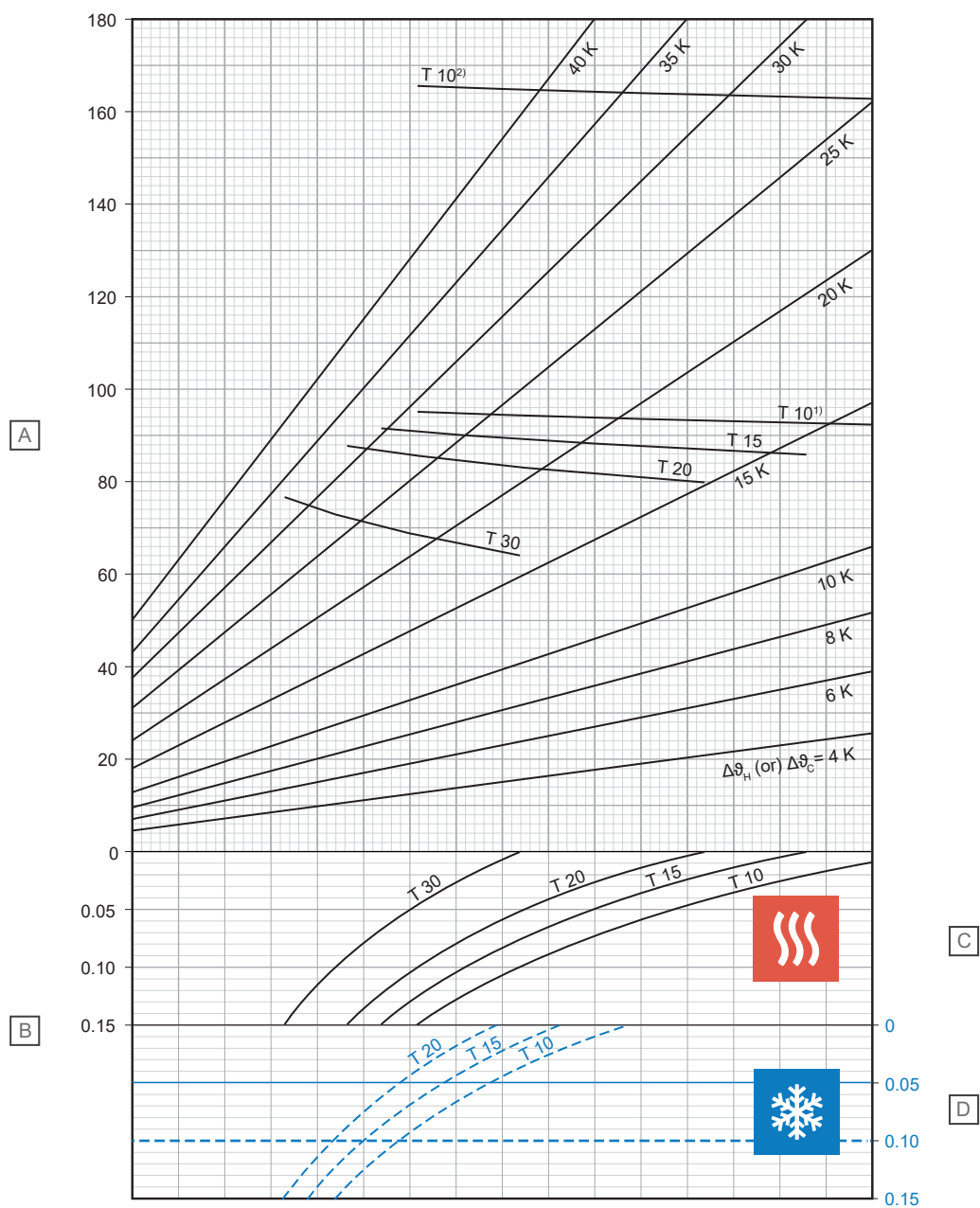
### D - Jahutus

| 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                           |

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F,max}$  29 °C või  $\vartheta_i$  24 °C ja  $\vartheta_{F,max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F,max}$  35 °C

## Uponor Smart UFH-toru 20 x 2,0 mm valukihiga (su = 35 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000310

| Toode | Ühik  | Kirjeldus                                         |
|-------|-------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m²  | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m²K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ (W/m²) | $\Delta\theta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 92,1         | 13,1                     |
| 15     | 85,9         | 14,1                     |
| 20     | 79,7         | 15,1                     |
| 30     | 63,8         | 16,1                     |

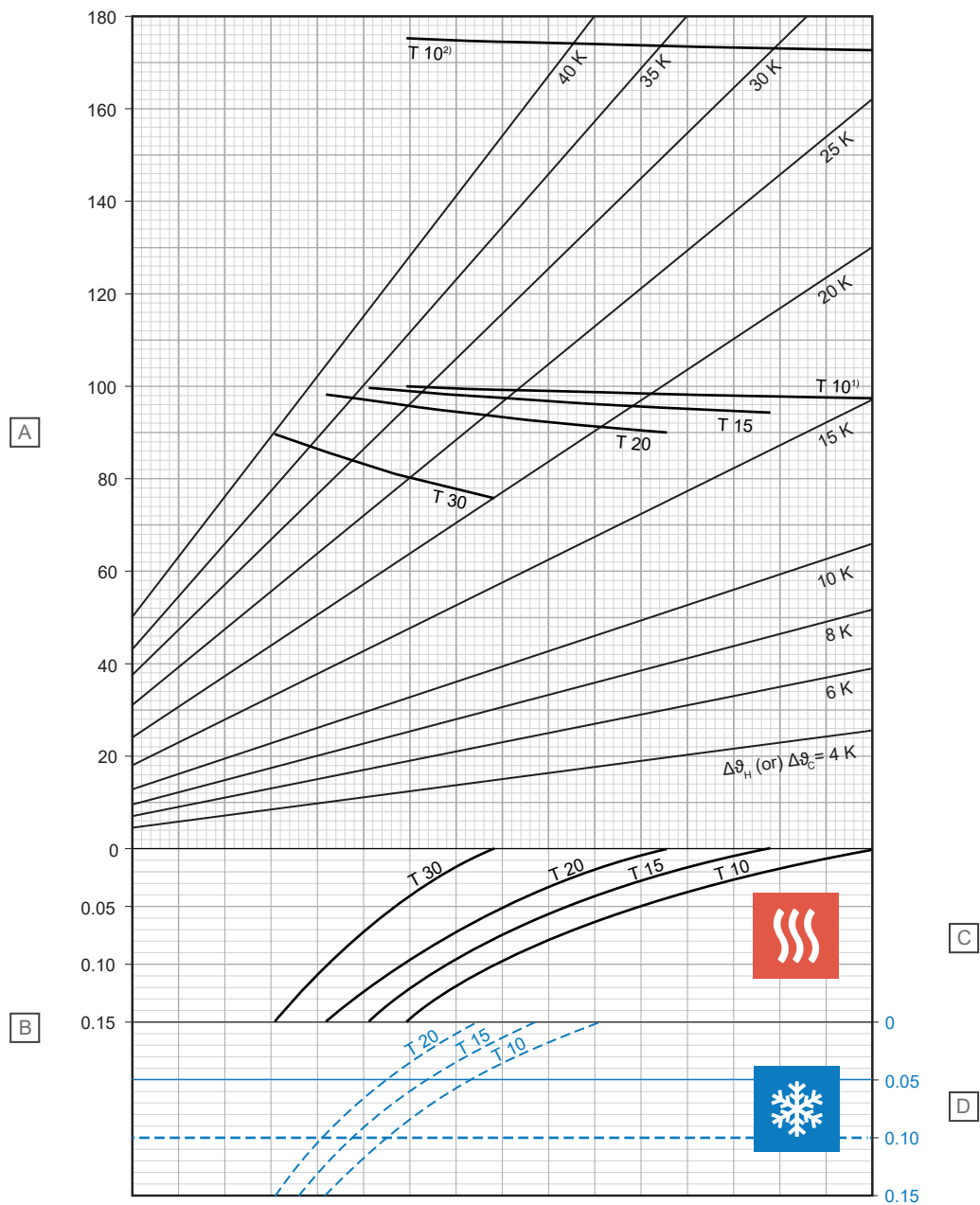
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ (W/m²) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------|--------------------------|
| 10     | 38,2         | 8                        |
| 15     | 34,2         | 8                        |
| 20     | 30,6         | 8                        |

1) Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F, \max}$  33 °C

2) Piirkõver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Smart UFH-toru 20 x 2,0 mm valukihiga (su = 45 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000311

| Toode | Ühik                   | Kirjeldus                                         |
|-------|------------------------|---------------------------------------------------|
| A     | $\text{W/m}^2$         | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | $\text{m}^2\text{K/W}$ | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H (\text{W/m}^2)$ | $\Delta\theta_{H,N} (\text{K})$ |
|--------|----------------------|---------------------------------|
| 10     | 97,6                 | 14,8                            |
| 15     | 94,4                 | 16,4                            |
| 20     | 90,0                 | 17,9                            |
| 30     | 75,7                 | 19,9                            |

### D - Jahutus

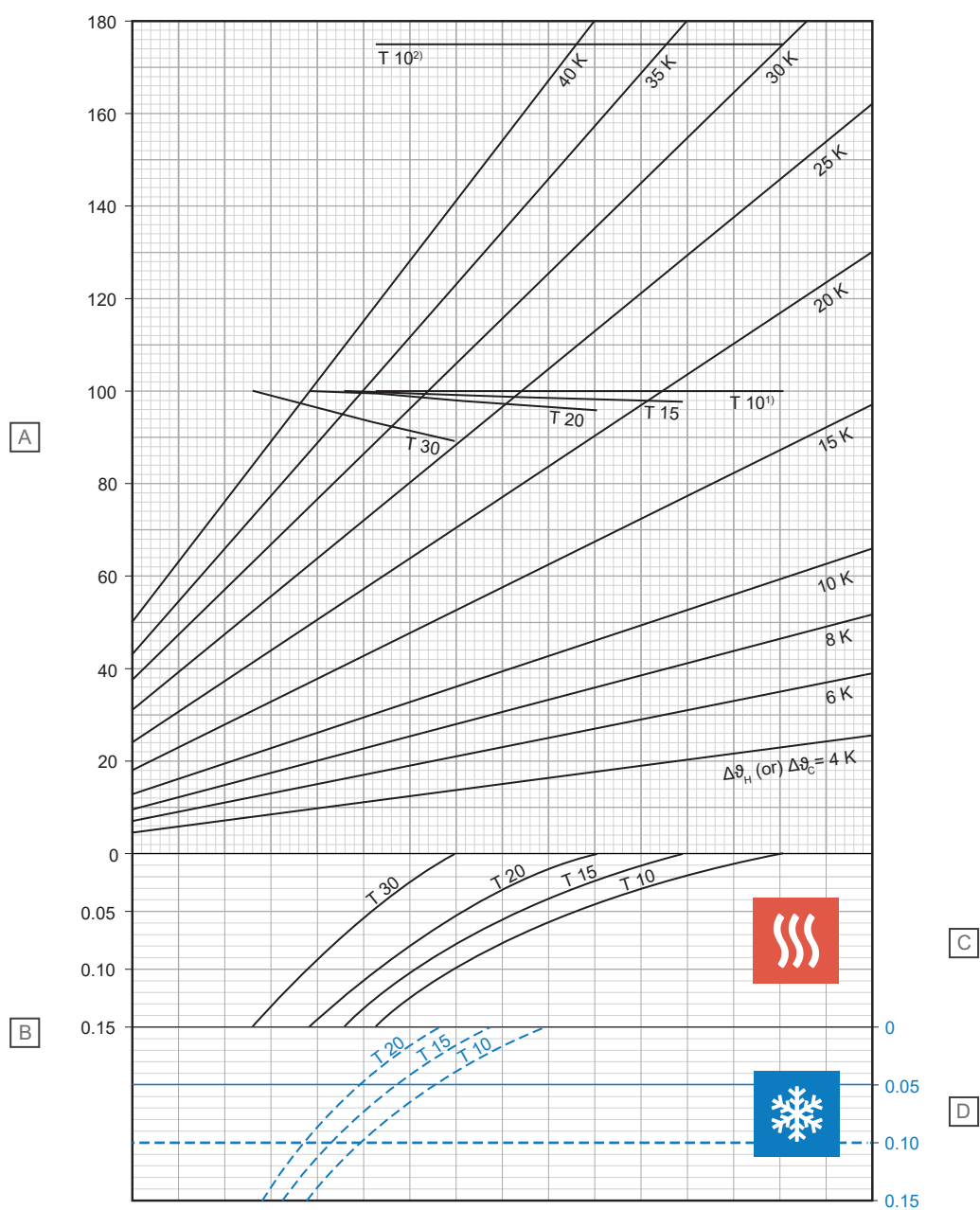
| T (cm) | $q_C (\text{W/m}^2)$ | $\Delta\theta_{C,N} (\text{K})$ |
|--------|----------------------|---------------------------------|
| 10     | 36,6                 | 8                               |
| 15     | 32,9                 | 8                               |
| 20     | 29,5             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

<sup>1)</sup> Piirköver kehtib, kui  $\theta_i 20^\circ\text{C}$  ja  $\theta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$  või  $\theta_i 24^\circ\text{C}$  ja  $\theta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

<sup>2)</sup> Piirköver kehtib, kui  $\theta_i 20^\circ\text{C}$  ja  $\theta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$



## Uponor Smart UFH-toru 20 x 2,0 mm valukihiga (su = 65 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000312

| Toode | Ühik                   | Kirjeldus                                         |
|-------|------------------------|---------------------------------------------------|
| A     | $\text{W/m}^2$         | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | $\text{m}^2\text{K/W}$ | Soojustakistus [ $R_{A,B}$ ]                      |

### C - Küte

| T (cm) | $q_H$ ( $\text{W/m}^2$ ) | $\Delta\vartheta_{H,N}$ (K) |
|--------|--------------------------|-----------------------------|
| 10     | 100,0                    | 17,1                        |
| 15     | 97,9                     | 19,0                        |
| 20     | 96,0                     | 21,1                        |
| 30     | 89,2                     | 25,3                        |

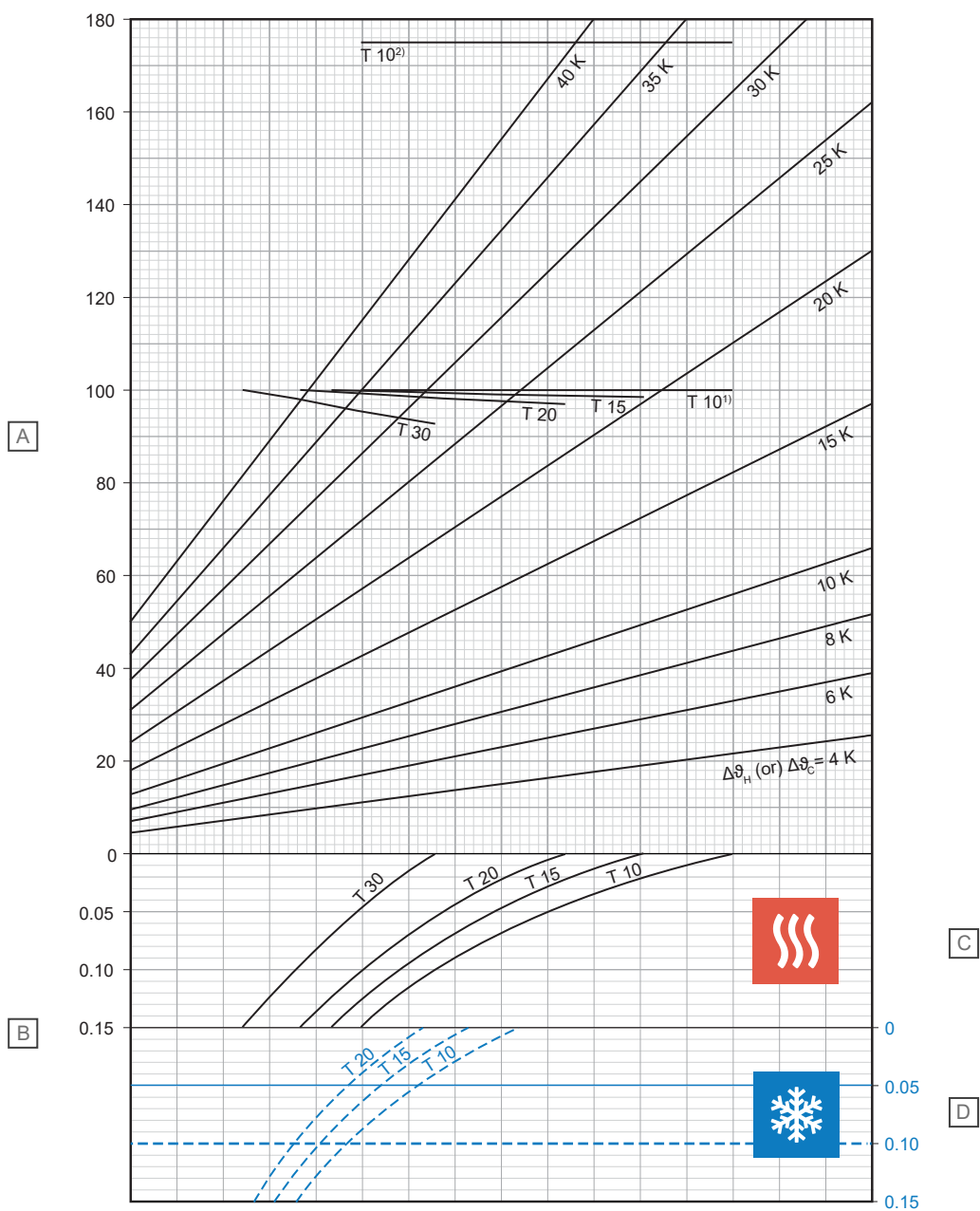
### D - Jahutus

| T (cm) | $q_C$ ( $\text{W/m}^2$ ) | $\Delta\vartheta_{C,N}$ (K) |
|--------|--------------------------|-----------------------------|
| 10     | 33,4                     | 8                           |
| 15     | 30,3                     | 8                           |
| 20     | 27,4                     | 8                           |

<sup>1)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  29 °C või  $\vartheta_i$  24 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirkõver kehtib, kui  $\vartheta_i$  20 °C ja  $\vartheta_{F, \max}$  35 °C

## Uponor Smart UFH-toru 20 x 2,0 mm valukihiga (su = 75 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$ )



D00000313

| Toode | Ühik               | Kirjeldus                                         |
|-------|--------------------|---------------------------------------------------|
| A     | W/m <sup>2</sup>   | Erisoojus- või jahutusvõimsus [ $q_H$ või $q_C$ ] |
| B     | m <sup>2</sup> K/W | Soojustakistus [ $R_{\lambda,B}$ ]                |

### C - Küte

| 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                     |
| 30     | 92,9                      | 27,4                     |

### D - Jahutus

| 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                        |

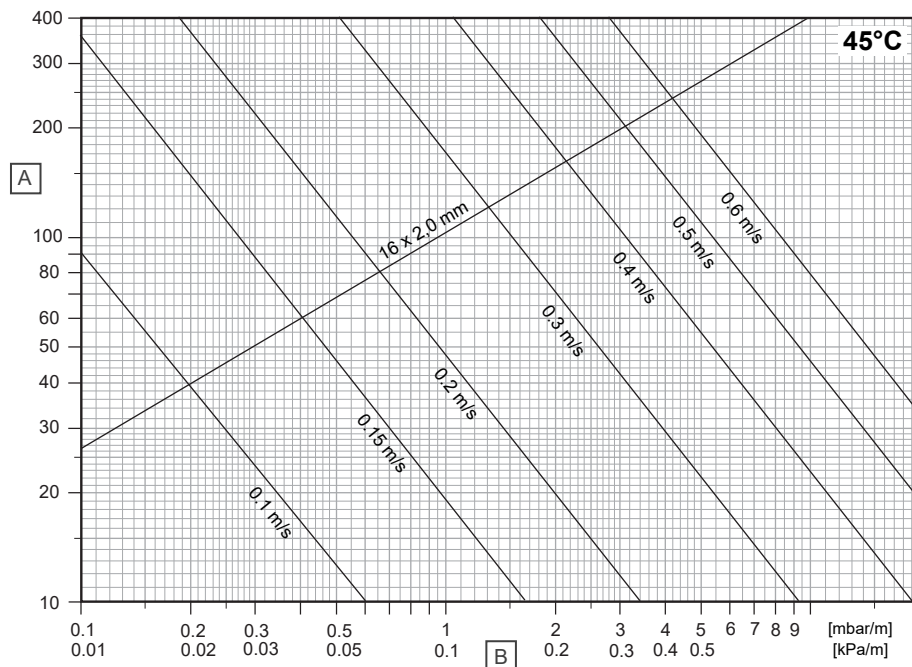
<sup>1)</sup> Piirköver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  29 °C või  $\theta_i$  24 °C ja  $\theta_{F, \max}$  33 °C

<sup>2)</sup> Piirköver kehtib, kui  $\theta_i$  20 °C ja  $\theta_{F, \max}$  35 °C

## 2.3 Rõhulangu diagrammid

### Uponor Comfort Pipe PLUS

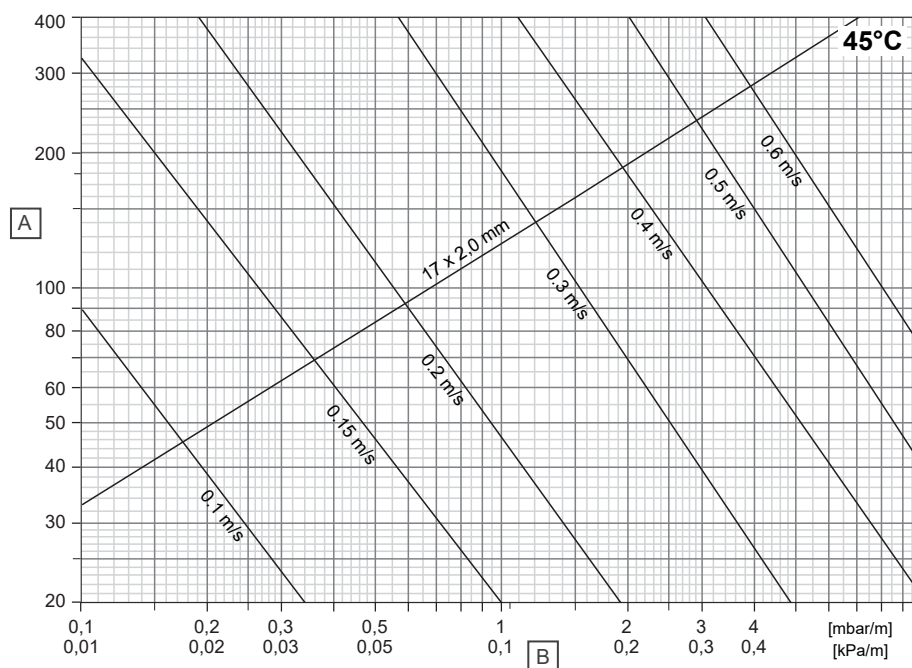
#### Toru mõõtmed 16 x 2,0 mm



D0000318

| Toode | Ühik | Kirjeldus         |
|-------|------|-------------------|
| A     | kg/h | Massivoolu kiirus |
| B     | R    | Rõhu gradient     |

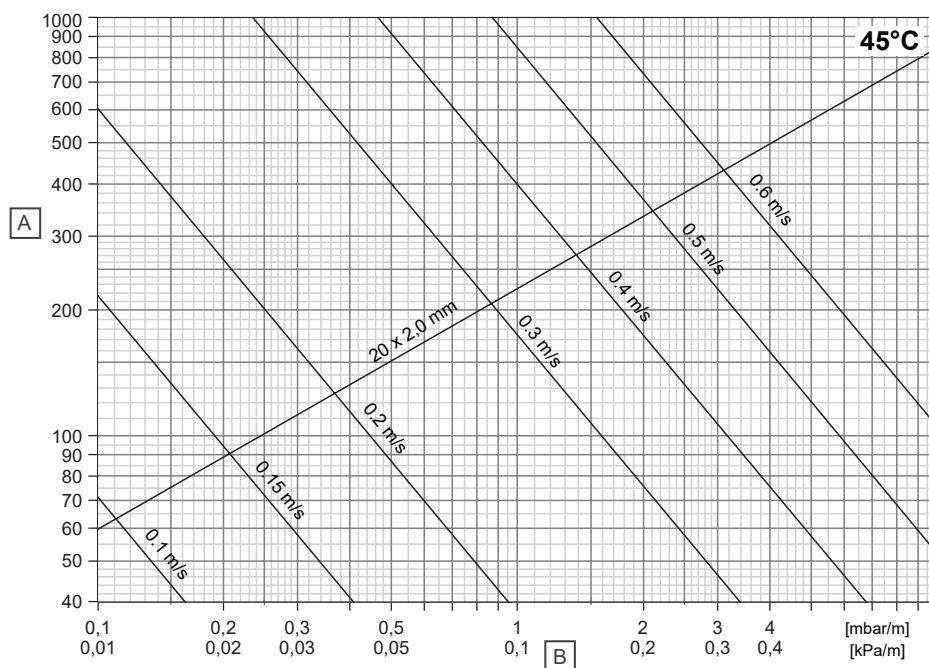
#### Toru mõõtmed 17 x 2,0 mm



D0000319

| Toode | Ühik | Kirjeldus         |
|-------|------|-------------------|
| A     | kg/h | Massivoolu kiirus |
| B     | R    | Rõhu gradient     |

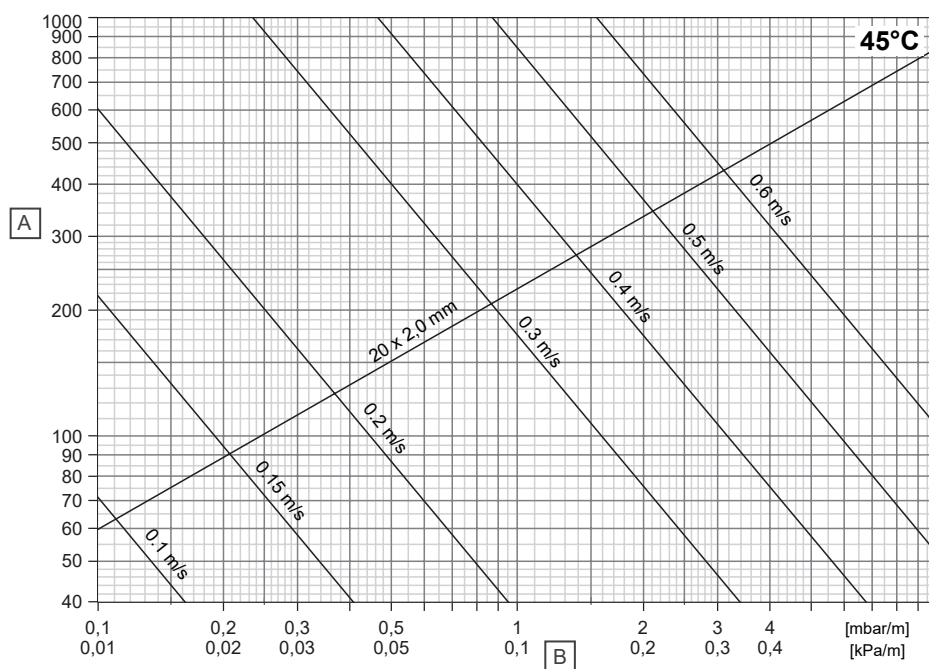
### Toru mõõtmed 20 x 2,0 mm



010000320

| Toode | Ühik | Kirjeldus         |
|-------|------|-------------------|
| A     | kg/h | Massivoolu kiirus |
| B     | R    | Rõhu gradient     |

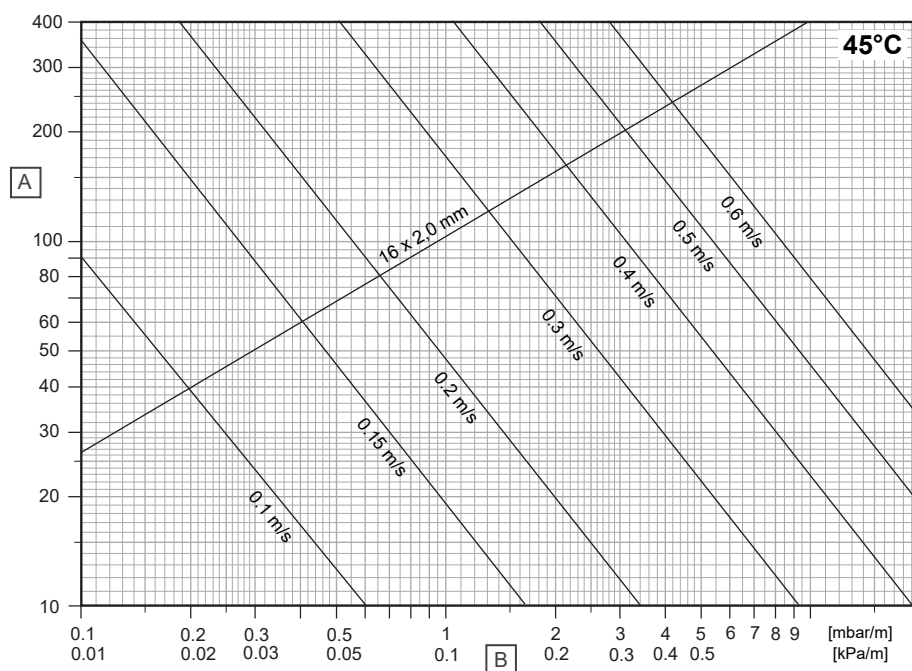
### Uponor Magna pipe PLUS



010000321

| Toode | Ühik | Kirjeldus         |
|-------|------|-------------------|
| A     | kg/h | Massivoolu kiirus |
| B     | R    | Rõhu gradient     |

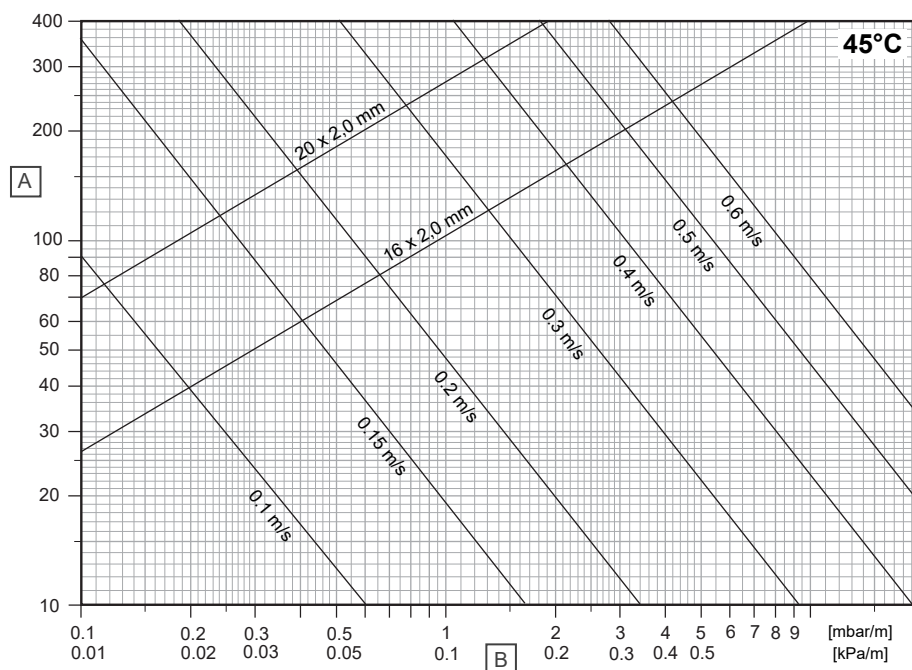
## Uponor Comfort Pipe



D10000262

| Toode | Ühik | Kirjeldus         |
|-------|------|-------------------|
| A     | kg/h | Massivoolu kiirus |
| B     | R    | Rõhu gradient     |

## Uponor Smart UFH-toru



D10000322

| Toode | Ühik | Kirjeldus         |
|-------|------|-------------------|
| A     | kg/h | Massivoolu kiirus |
| B     | R    | Rõhu gradient     |

# 3 Paigaldus

## 3.1 Paigaldusprotsess

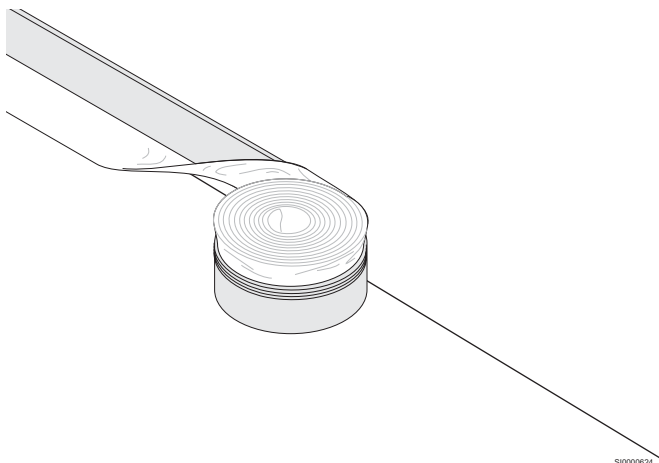


### MÄRKUS!

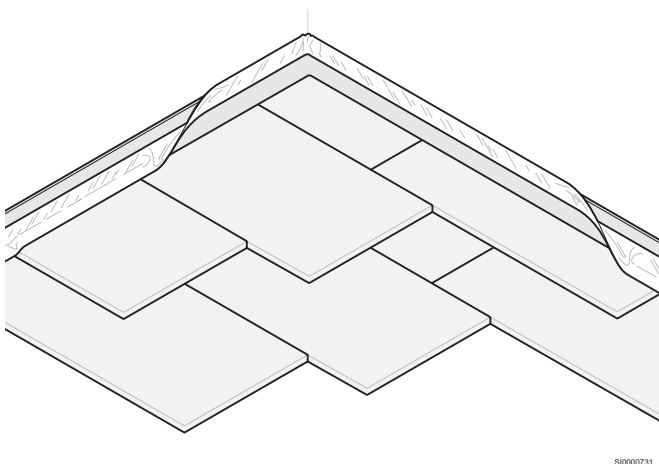
Paigaldamist peab tegema kvalifitseeritud isik vastavalt kohalikele standarditele ja eeskirjadele.

Juhisena lugege alati ja pidage kinni Uponori paigaldusjuhendis toodud juhistest.

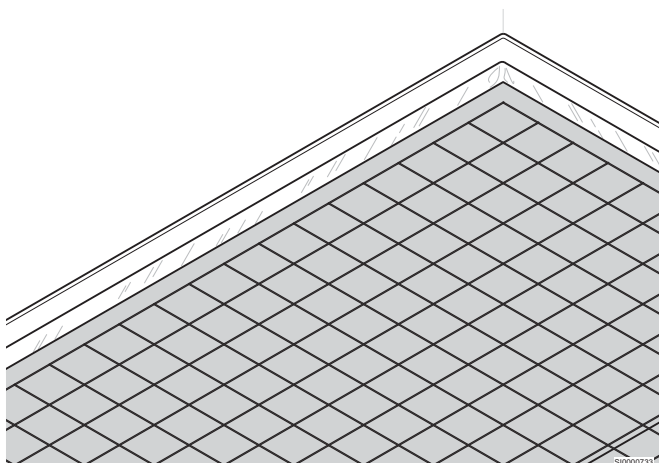
### 1. Äärelüüste paigaldus



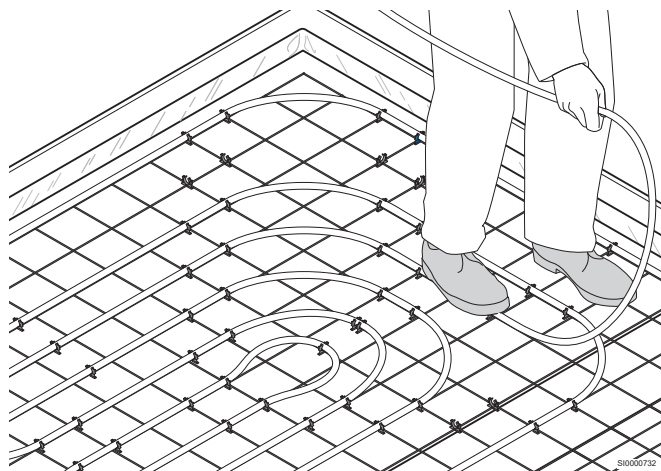
### 2. Isolatsiooni paigaldamine



### 3. Klassikaline terasvõrguga paigaldus



### 4. Torude paigaldus



# 4 Tehnilised andmed

## 4.1 Tehnilised andmed

### Uponor Classic terasvõrk

| Kirjeldus          | Väärtus                                  | Väärtus                    |
|--------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Tüüp               | Uponor Classic terasvõrk, kaetud         | Uponor Classic terasvõrk   |
| Materjal           | Kaetud teras                             | Teras                      |
| Mõõdud             | 2150 x 750 x 3 mm,<br>2100 x 1200 x 3 mm | 2100 x 1200 x 3 mm         |
| Max liikuv koormus | 5,0 kN/m <sup>2</sup>                    | 5,0 kN/m <sup>2</sup>      |
| Paigalduskaugused  | 5, 10, 15 cm                             | 5, 10, 15 cm               |
| Süsteemi tüüp      | Märg süsteem                             | Märg süsteem               |
| Valukiht           | Tsement või anhidriid-valu               | Tsement või anhidriid-valu |

### Uponor Comfort Pipe PLUS

|                                  | Väärtus                                                                       | Väärtus                                                                       | Väärtus                                                                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Toru tähistus                    | Uponor Comfort Pipe PLUS<br>16 x 2,0 mm                                       | Uponor Comfort Pipe PLUS<br>17 x 2,0 mm                                       | Uponor Comfort Pipe PLUS<br>20 x 2,0 mm                                        |
| Toru mõõt                        | 16 x 2,0 mm                                                                   | 17 x 2,0 mm                                                                   | 20 x 2,0 mm                                                                    |
|                                  | 120; 240; 640 m                                                               | 60; 120; 240; 480; 640 m                                                      | 60; 120; 240; 480; 600; 1000 m                                                 |
| Materjal                         | PE-Xa, viiekihiline toru                                                      | PE-Xa, viiekihiline toru                                                      | PE-Xa, viiekihiline toru                                                       |
| Värv                             | Valge kahe sinise pikitriibuga                                                | Valge kahe sinise pikitriibuga                                                | Valge kahe sinise pikitriibuga                                                 |
| Tootmine                         | Vaadake standardit EN ISO 15875                                               | Vaadake standardit EN ISO 15875                                               | Vaadake standardit EN ISO 15875                                                |
| Sertifikaadid                    | KOMO, DIN CERTCO                                                              | KOMO, DIN CERTCO                                                              | KOMO, DIN CERTCO                                                               |
| Rakendusala                      | Klass 4 + 5/6 baari (EN ISO 15875)                                            | Klass 4 + 5/6 baari (EN ISO 15875)                                            | Klass 4 + 5/6 baari (EN ISO 15875)                                             |
| Max töötemperatuur <sup>1)</sup> | 90 °C (EN ISO 15875)                                                          | 90 °C (EN ISO 15875)                                                          | 90 °C (EN ISO 15875)                                                           |
| Max töö rõhk                     | 6 baari 70 °C juures                                                          | 6 baari 70 °C juures                                                          | 6 baari 70 °C juures                                                           |
| Torude ühendamine                | Uponor keermesühendus, Uponor Smart pressliitmik, Uponor Q&E tehnoloogia      | Uponori kruviühendus, Uponor Q&E tehnoloogia                                  | Uponor keermesühendus, Uponor Smart pressliitmik, Uponor Q&E tehnoloogia       |
| Kaal                             | 0,091 kg/m                                                                    | 0,115 kg/m                                                                    | 0,115 kg/m                                                                     |
| Veesisaldus                      | 0,11 l/m                                                                      | 0,13 l/m                                                                      | 0,20 l/m                                                                       |
| Hapnikutihedus                   | Vt ISO 17455; DIN 4726                                                        | Vt ISO 17455; DIN 4726                                                        | Vt ISO 17455; DIN 4726                                                         |
| Tihedus                          | 0,934 g/cm <sup>3</sup>                                                       | 0,934 g/cm <sup>3</sup>                                                       | 0,934 g/cm <sup>3</sup>                                                        |
| Materjaliklass                   | Klass B2 ja klass E, DIN 4102 / EN 13501                                      | Klass B2 ja klass E, DIN 4102 / EN 13501                                      | Klass B2 ja klass E, DIN 4102 / EN 13501                                       |
| Min paideraadius                 | 8 x D; vabakäe painutamine (128 mm)<br>5 x D; painutajaga painutamine (80 mm) | 8 x D; vabakäe painutamine (136 mm)<br>5 x D; painutajaga painutamine (85 mm) | 8 x D; vabakäe painutamine (160 mm)<br>5 x D; painutajaga painutamine (100 mm) |
| Toru karedus                     | 0,007 mm                                                                      | 0,007 mm                                                                      | 0,007 mm                                                                       |
| Ideaalne paigaldustemperatuur    | ≥ 0 °C                                                                        | ≥ 0 °C                                                                        | ≥ 0 °C                                                                         |
| UV-kindlus                       | Läbipaistmatu papp (hoidke ülejäänud koguseid pappkastis)                     | Läbipaistmatu papp (hoidke ülejäänud koguseid pappkastis)                     | Läbipaistmatu papp (hoidke ülejäänud koguseid pappkastis)                      |

1) Kui mis tahes klassi jaoks kuvatakse rohkem kui üks temperatuur, tuleb ajad kokku liita (nt 50 aasta temperatuuriprofiil klass 5 on: 20 °C

14 aastat, millele järgnevad 60 °C 25 aastat, 80 °C 10 aastat, 90 °C üks aasta ja 100 °C 100 tundi.



## Uponor Magna pipe PLUS

| Kirjeldus                        | Väärtus                                                                            |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Tootenimi                        | Uponor Magna pipe PLUS 20 x 2,0 mm                                                 |
| Toru mõõt                        | 20 x 2,0 mm                                                                        |
| Rulli pikkus                     | 240; 480 m                                                                         |
| Materjal                         | PE-Xa, 5-kihiline toru                                                             |
| Värv                             | Valge väliskihit 2 sinise pikitriibuga                                             |
| Tootmine                         | Vaadake standardit EN ISO 15875                                                    |
| Sertifikaadid                    | KOMO, DIN CERTCO                                                                   |
| Rakendus                         | Klass 4 + 5/6 baari (EN ISO 15875)                                                 |
| Max töötemperatuur <sup>1)</sup> | 90 °C (EN ISO 15875)                                                               |
| Max töö rõhk                     | 6 baari temperatuuril 70 °C (ohutustegur 1,5) (EN ISO 15875)                       |
| Torude ühendamine                | Uponor surveliitmikud (nt Rapex)<br>Uponori Q&E liitmikud                          |
| Kaal                             | 0,122 kg/m                                                                         |
| Veehulk                          | 0,191 l/m                                                                          |
| Hapnikutihedus                   | Vt ISO 17455; DIN 4726                                                             |
| Tihedus                          | 0,934 g/cm <sup>3</sup>                                                            |
| Materjaliklass                   | Klass B2 ja klass E, DIN 4102 / EN 13501                                           |
| Min painderaadius                | 8xd vaba painutamise korral (160 mm)<br>5xd painutajaga painutamise korral 100 mm) |
| Toru karedus                     | 0,007 mm                                                                           |
| Parim paigaldustemperatuur       | ≥ 0 °C                                                                             |
| UV-kindlus                       | Läbipaistmatu papp (hoidke ülejäänud koguseid pappkastis)                          |

1) Kui mis tahes klassi jaoks kuvatakse rohkem kui üks temperatuur, tuleb ajad kokku liita (nt 50 aasta temperatuuriprofiil klass 5 on: 20 °C 14 aastat, millele järgnevad 60 °C 25 aastat, 80 °C 10 aastat, 90 °C üks aasta ja 100 °C 100 tundi).

## Uponor Comfort Pipe

|                                  | Väärtus                                                                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Toru tähistus                    | Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm                                               |
| Toru mõõt                        | 16 x 1,8 mm                                                                   |
|                                  | 240; 640 m                                                                    |
| Materjal                         | PE-Xa, viiekihiline toru                                                      |
| Värv                             | Valge ühe sinise pikitriibuga                                                 |
| Tootmine                         | Vaadake standardit EN ISO 15875                                               |
| Sertifikaadid                    | DIN CERTCO                                                                    |
| Rakendusala                      | Klass 4 + 5/6 baari (EN ISO 15875)                                            |
| Max töötemperatuur <sup>1)</sup> | 90 °C (EN ISO 15875)                                                          |
| Max töö rõhk                     | 6 baari 70 °C juures                                                          |
| Torude ühendamine                | Uponori kruviühendus<br>Uponor Q&E-technology                                 |
| Kaal                             | 0,091 kg/m                                                                    |
| Veesisaldus                      | 0,11 l/m                                                                      |
| Hapnikutihedus                   | Vt ISO 17455; DIN 4726                                                        |
| Tihedus                          | 0,934 g/cm <sup>3</sup>                                                       |
| Materjaliklass                   | Klass B2 ja klass E, DIN 4102 / EN 13501                                      |
| Min painderaadius                | 8 x D; vabakäe painutamine (128 mm)<br>5 x D; painutajaga painutamine (80 mm) |
| Toru karedus                     | 0,007 mm                                                                      |
| Ideaalne paigaldustemperatuur    | ≥ 0 °C                                                                        |
| UV-kindlus                       | Läbipaistmatu papp (hoidke ülejäänud koguseid pappkastis)                     |

1) Kui mis tahes klassi jaoks kuvatakse rohkem kui üks temperatuur, tuleb ajad kokku liita (nt 50 aasta temperatuuriprofiil klass 5 on: 20 °C 14 aastat, millele järgnevad 60 °C 25 aastat, 80 °C 10 aastat, 90 °C üks aasta ja 100 °C 100 tundi).

## Uponor Smart UFH-toru

|                                  | Väärtus                                                                       | Väärtus                                                                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Toru tähistus                    | Uponor Smart UFH-toru 16 x 2,0 mm                                             | Uponor Smart UFH-toru 20 x 2,0 mm                                              |
| Toru mõõt                        | 16 x 2,0 mm                                                                   | 20 x 2,0 mm                                                                    |
|                                  | 240; 640 m                                                                    | 240; 480 m                                                                     |
| Materjal                         | PE-RT II tüüp, viiekihiline toru                                              | PE-RT II tüüp, viiekihiline toru                                               |
| Värv                             | Naturaalne värv                                                               | Naturaalne värv                                                                |
| Tootmine                         | Vaadake standardit EN ISO 22391                                               | Vaadake standardit EN ISO 22391                                                |
| Sertifikaadid                    | KOMO, DIN CERTCO                                                              | KOMO, DIN CERTCO                                                               |
| Rakendusala                      | Klass 4 + 5 / 6 baari (EN ISO 22391)                                          | Klass 4 + 5 / 6 baari (EN ISO 22391)                                           |
| Max töötemperatuur <sup>1)</sup> | 90 °C (EN ISO 22391)                                                          | 90 °C (EN ISO 22391)                                                           |
| Max töö rõhk                     | 6 baari 70 °C juures                                                          | 6 baari 70 °C juures                                                           |
| Torude ühendamine                | Uponori kruviühendus<br>Uponor Smart pressliitmik                             | Uponori kruviühendus<br>Uponor Smart pressliitmik                              |
| Kaal                             | 0,0846 kg/m                                                                   | 0,118 kg/m                                                                     |
| Veesisaldus                      | 0,113 l/m                                                                     | 0,196 l/m                                                                      |
| Hapnikutihedus                   | Vt ISO 17455; DIN 4726                                                        | Vt ISO 17455; DIN 4726                                                         |
| Tihedus                          | 0,941 g/cm <sup>3</sup>                                                       | 0,941 g/cm <sup>3</sup>                                                        |
| Materjaliklass                   | Klass B2 ja klass E, DIN 4102 / EN 13501                                      | Klass B2 ja klass E, DIN 4102 / EN 13501                                       |
| Min painderaadius                | 8 x D; vabakäe painutamine (128 mm)<br>5 x D; painutajaga painutamine (80 mm) | 8 x D; vabakäe painutamine (160 mm)<br>5 x D; painutajaga painutamine (100 mm) |
| Toru karedus                     | 0,007 mm                                                                      | 0,007 mm                                                                       |
| Ideaalne paigaldustemperatuur    | ≥ 0 °C                                                                        | ≥ 0 °C                                                                         |
| UV-kindlus                       | Läbipaistmatu papp (hoidke ülejäänud koguseid pappkastis)                     | Läbipaistmatu papp (hoidke ülejäänud koguseid pappkastis)                      |

1) Kui mis tahes klassi jaoks kuvatakse rohkem kui üks temperatuur, tuleb ajad kokku liita (nt 50 aasta temperatuuriprofiil klass 5 on: 20 °C 14 aastat, millele järgnevad 60 °C 25 aastat, 80 °C 10 aastat, 90 °C üks aasta ja 100 °C 100 tundi).



## **Uponor Eesti Oü**

Osmussaare 8 A3  
13811 Tallinn

1144021 v2\_06\_2024\_EE  
Production: Uponor/SKA

Uponor jätab endale õiguse teha kasutatavate komponentide spetsifikatsioonis Uponori pideva täiendamise ja arenduse poliitikast lähtuvaid muudatusi ilma etteatamiseta.



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