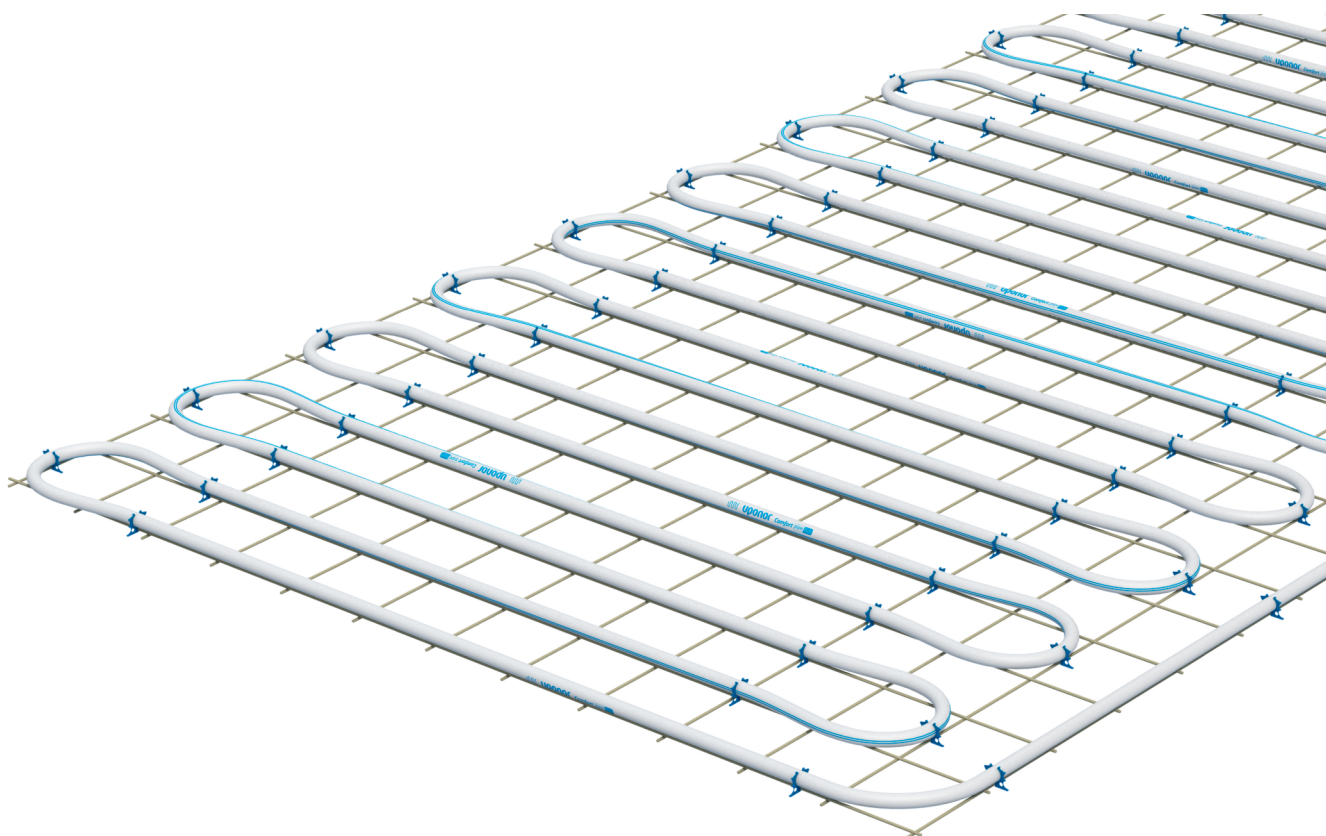


Uponor Classic padlófűtési/-hűtési rendszer

HU Műszaki információk



Tartalom

1	A rendszer leírása.....	3
1.1	Előnyök.....	3
1.2	Alkatrészek.....	3
1.3	Szerzői jogok és a felelősség kizárása.....	5
2	Tervezés és kialakítás.....	6
2.1	Padló szerkezetek.....	6
2.2	Méretezési rajzok.....	7
2.3	Nyomásesési diagramok.....	37
3	Telepítés.....	41
3.1	Telepítési folyamat.....	41
4	Műszaki adatok.....	42
4.1	Műszaki adatok.....	42

1 A rendszer leírása



Az Uponor Classic egy nedves padlófűtési és -hűtési rendszer, amely különféle padló szerkezetekhez használható lakossági, ipari és kereskedelmi épületekben. Az Uponor Classic acélhálós rendszer három különböző fektetési ráccsal kapható, így a helyiség hőszükségleteinek megfelelően alakíthatja ki a csövek közötti távolságot. A bevonatos acél tartóelemek és az erős cső rögzítő klipek megbízhatóan rögzítik a csőrendszert, és biztosítják, hogy a fűtés szintje az esztrich környezetében optimális legyen.

A rendszer nagy igénybevételre tervezett szigetelőanyagokkal is kombinálható nagy forgalmú és terhelésű helyeken (pl. autókereskedésekben, gyártó üzemekben, eladóterekben stb.) Az Uponor Comfort Pipe PLUS 16 és 20 mm-es csőátmérőjének köszönhetően a hosszabb fűtési köröket is csatlakozási pontok nélkül lehet kialakítani, ami különösen hasznos, ha nagy területen kell telepíteni a rendszert.

1.1 Előnyök

- **Költséghatékony:** flexibilis, gyorsan és egyszerűen szerelhető
- **Rugalmas:** több különböző szigetelőanyag választható
- **Biztonságos lefektetés:** nem sérül meg a szigetelőréteg
- **Alkalmazható:** kiegészítő szigeteléssel a nagyobb terheléshez
- **Megbízható:** hosszú élettartamú, bevált technológia

1.2 Alkatrészek



MEGJEGYZÉS

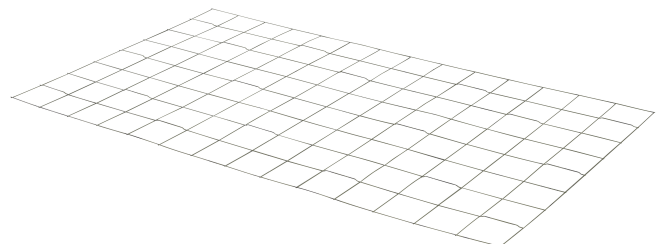
A részletesebb információkat, a termékcsaládot és a dokumentációt az Uponor webhelyén találja: www.uponor.com.



MEGJEGYZÉS

A termékválasztékkal, a méretekkel és a rendelkezésre állással kapcsolatos részletes információkért tekintse meg az Uponor árlistáját.

Uponor Classic acélháló



Az Uponor Classic acélháló ideális a cső rögzítések szereléséhez, és a korrózió megelőzése érdekében bevonatos acél változatban is

rendelhető. A lekerekített élek megóvják a rendszer csöveit a telepítés során.

Uponor Multi PE fólia



RP0000363

Az Uponor Multi PE-fólia és átlátszó. A zárófólia a meglévő hőszigetelés tetejére fektethető.

Uponor Classic rögzítőelem



RP0000365

Az Uponor rögzítő klipek segítségével az Uponor Classic acélhálózhoz rögzítheti az Uponor csöveket az Uponor Classic rögzítőszerszámmal.

Az egyetlen méretben elérhető rögzítő klipek a 16 mm és a 20 mm közötti összes csőmérethez megfelelőek.

Uponor Classic rögzítőszerszám



RP0000367

Az Uponor Classic rögzítőszerszám ergonomikus és könnyű, és megbízhatóan használható az Uponor csőtartó klipek adagolásához. Erős fém szerszámtáska is rendelhető hozzá.

A csőtávolságot a fűtési vagy hűtési követelményeknek megfelelően kell megválasztani: 5 cm, 10 cm vagy 15 cm.

Uponor Comfort Pipe PLUS



RP0000302

Az Uponor Comfort Pipe PLUS egy rendkívül rugalmas PE-Xa cső, amely 5 rétegű, és 16 x 2,0 mm, 17 x 2,0 mm és 20 x 2,0 mm méretben kapható.

Oxigéndiffúzióval szembeni ellenállása megfelel a DIN 4726 előírásainak.

Uponor Magna pipe PLUS

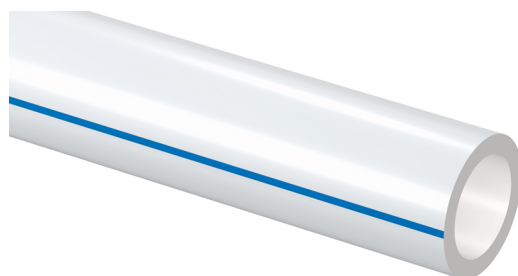


RP0000302

Az Uponor Magna Pipe PLUS egy rendkívül rugalmas, 5 rétegű PE-Xa cső, amely 20 x 2,0 mm méretben érhető el.

Oxigéndiffúzióval szembeni ellenállása megfelel a DIN 4726 és az ISO 22391 előírásainak.

Uponor Comfort Pipe



RP0000123

Az Uponor Comfort Pipe egy rendkívül rugalmas PE-Xa cső, amely 16 x 1,8 mm méretben kapható.

Oxigéndiffúzióval szembeni ellenállása megfelel a DIN 4726 előírásainak.

Uponor Smart UFH cső



RP0000347

Az Uponor Smart UFH cső egy gazdaságos megoldás a padló alatti fűtési rendszerekhez. 16 x 2,0 mm és 20 x 2,0 mm méretben kapható.

Oxigéndiffúzióval szembeni ellenállása megfelel a DIN 4726 előírásainak.

Mindig ellenőrizze, hogy az adott rendszer vagy termék megfelel-e a hatályos helyi normáknak és előírásoknak. Az Uponor nem garantálja, hogy a termékportfólió és a kapcsolódó dokumentumok teljes mértékben megfelelnek minden helyi előírásnak, szabványnak és munkamódszernek.

Az Uponor ellenkező megállapodás vagy törvények hiányában a megengedett legnagyobb mértékben minden kifejezett és vélelmezett garanciát elutasít a jelen dokumentum tartalmával kapcsolatban.

Az Uponor semmilyen körülmények között nem vállal felelősséget semmilyen, a termékportfólió és a kapcsolódó dokumentumok használatából vagy használhatatlanságából eredő közvetlen, speciális, közvetett, járulékos vagy következményes kárért és veszteségért.

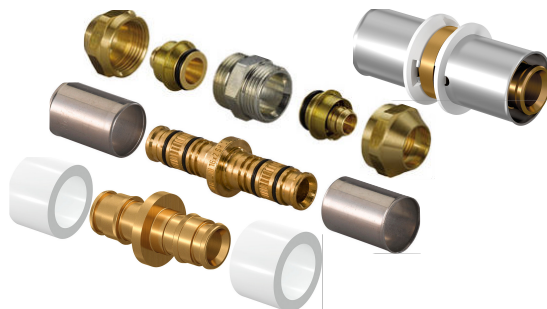
Ha kérdése vagy kérése merül fel, látogasson el az Uponor weboldalára, vagy forduljon az Uponor képviselőjéhez.

Uponor kötéstechológia



MEGJEGYZÉS

Csak az Uponor vagy vállalatunk képviselői által javasolt idomokat használjon.



RP0000358

Kompressziós, nyomós és Q&E kötések egyaránt elérhetőek a megfelelő csőtípusokhoz.

1.3 Szerzői jogok és a felelősség kizárása

Az „Uponor” név az Uponor Corporation bejegyzett védjegye.

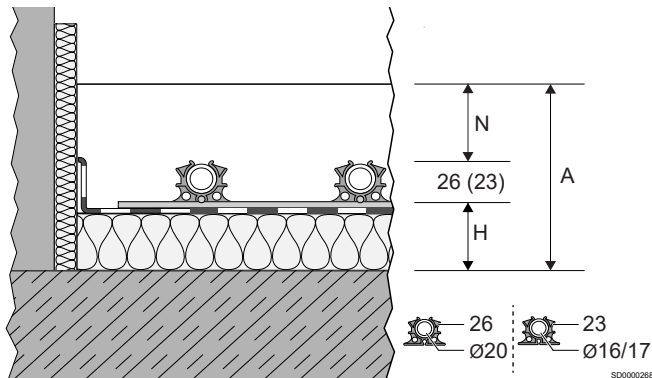
Az Uponor kizárólag tájékoztató célból készítette ezt a dokumentumot, és a képek is csupán tájékoztató célokat szolgálnak. A dokumentum tartalmát (a szöveget és a képeket is beleértve) világszerte érvényes szerzői jogi törvények és nemzetközi egyezmények rendelkezései védik. Ön vállalja, hogy a dokumentum használata során betartja ezeket az előírásokat. A tartalom módosítása vagy más célból történő felhasználása az Uponor vállalat szerzői jogainak, védjegytalmának és egyéb tulajdonjogainak megsértését jelenti.

Az Uponor minden észszerűen elvárható erőfeszítést megtesz, hogy gondoskodjon róla, hogy a dokumentum tartalma pontos legyen, a vállalat nem vállal felelősséget vagy garanciát a benne szereplő információk pontosságáért. Az Uponor a folyamatos fejlődésre és fejlesztésre kiemelt hangsúlyt fektető vállalati irányelveivel összhangban fenntartja a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül megváltoztassa termékportfólióját és a kapcsolódó dokumentációt.

Ez egy általános, egész Európára érvényes dokumentumváltozat. Előfordulhat, hogy a dokumentum olyan terméket is tartalmaz, amelyek az Ön lakóhelyén műszaki, jogi, kereskedelmi vagy egyéb okokból nem kaphatók. Ezért előzetesen ellenőrizze az Uponor termék- és árlistáját, hogy a termék szállítható-e az Ön által kívánt helyre.

2 Tervezés és kialakítás

2.1 Padlószervezetek



Megjelölés	Leírás
N	Minimális esztrichvastagság
H	Szigetelőréteg vastagsága (mm)
A	Szerkezeti magasság

A szigetelések kombinálásának eredményeként az alábbi konstrukciók megfelelnek a lakó- és nem lakóépületekre vonatkozó európai szigetelési minimumkövetelményeknek (lásd az EN 1264-4

vagy az EN 15377 szabványt). Az ettől eltérő, nem lakóépületek speciális szigetelési követelményeivel kapcsolatos további tervezési információk a „Sugárzó fűtés hőszigetelési követelményei” című részben találhatók.

A mennyezet és az esztrich felületegységenkénti tömegét, valamint az Uponor hő- és ütőhang-szigetelés dinamikusan mérését figyelembe kell venni az ütőhang-szigetelés igazolása során. A padlóburkolatok névleges lépéshang javulását az esztrich felületegységre eső tömegéből és a szigetelés dinamikusan méréséből számítják ki, vagy egy ezzel egyenértékű vizsgálati jegyzőkönyv jelzi.

A padló rétegrendje – táblázatok

A következő táblázatokban ezeket a rövidítéseket használjuk:

Rövidítések	Leírás
CT	Cement esztrich
CAF	Anhidrid folyékony esztrich
ΔL_w [dB]	A padlóburkolat lépéshang-csökkentési tényezője
$\Delta L_{w,P}$ [dB]	A tesztelt padlóburkolat lépéshang-csökkentési tényezője

Uponor Classic acélháló

Hőszigetelési követelmények	Szigetelőréteg vastagsága	A szigetelés hőellenállása	A padlóburkolat lépéshang-csökkentési tényezője ΔL_w [dB]		Szerkezeti magasság (2,0 kN/m ²) ²⁾	
	H [mm]	$R_{\lambda, ins}$ [m ² K/W]	CT N ≥ 45 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 35 [mm]	CT N ≥ 45 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 35 [mm]

A fűtött helyiségeket elválasztó mennyezet

	Classic EPS 30-2 = 30	0,75	30	29	≥ 101 (98)	≥ 91 (88)
--	-----------------------	------	----	----	------------	-----------

EN 1264-4

Födémek¹⁾, fűtetlen helyiségeket elválasztó mennyezetek lakó- és nem lakóépületekben

	Classic EPS 30-2 = 30 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Teljes H = 50	1,32	30	29	≥ 121 (118)	≥ 111 (108)
--	--	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4

A külső levegővel érintkező padlófödémek lakó- és nem lakóépületekben ($\theta_i \geq 19$ °C)

	Classic EPS 30-2 = 30 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Teljes H = 75	2,04	30	29	≥ 146 (143)	≥ 136 (133)
--	--	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4

Hőszigetelési követelmények	Szigetelőréteg vastagsága	A szigetelés hőellenállása	A padlóburkolat lépéshang-csökkentési tényezője ΔL_w [dB]		Szerkezeti magasság (5,0 kN/m ²) ²⁾	
	H [mm]	$R_{\lambda, ins}$ [m ² K/W]	CT N ≥ 75 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 65 [mm]	CT N ≥ 75 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 65 [mm]

A fűtött helyiségeket elválasztó mennyezet

	Classic EPS 30-2 = 30	0,75	32	32	≥ 131 (128)	≥ 121 (118)
---	-----------------------	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4

Födémek¹⁾, fűtetlen helyiségeket elválasztó mennyezetek lakó- és nem lakóépületekben

	Classic EPS 30-2 = 30 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Teljes H = 50	1,32	32	32	≥ 151 (148)	≥ 141 (138)
---	--	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4

A külső levegővel érintkező padlófödémek lakó- és nem lakóépületekben ($\vartheta_i \geq 19$ °C)

	Classic EPS 30-2 = 30 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Teljes H = 75	2,04	32	32	≥ 176 (173)	≥ 166 (163)
---	--	------	----	----	-------------	-------------

EN 1264-4

¹⁾ A szerkezeti vízszigetelésnél tartsa be a kiegészítő építési magasságra vonatkozó előírásokat (lásd a DIN 18533 szabványt). A talajvízszint ≥ 5 m.

²⁾ Tartsa be az építési helyszínen a méretekre vonatkozó tűréshatárokat (lásd: DIN 18202, 2. és 3. táblázat).

³⁾ Tartsa be a gyártó által az esztrich minimális vastagságára vonatkozóan megadott előírásokat.

2.2 Méretezési rajzok

A fürdőszobákat, zuhanyzókat, WC-ket és hasonló helyiségeket nem kell beleszámítani a tervezési áramlási hőmérséklet meghatározásába.

A határgörbék nem szabad túllépni.

$\Delta \vartheta_{H,G}$ a legkisebb csőtávolsággal elfoglalt zóna határgörbéjével számolható ki.

A tervezett előremenő víz hőmérséklet legfeljebb a következő lehet:
 $\Delta \vartheta_{V,des} = \Delta \vartheta_{H,G} + \Delta \vartheta_i + 2,5$ K.

Hűtési üzemmódban a víz előremenő hőmérséklete a harmatponti hőmérséklettől függ, ezért páratartalom-érzékelőt kell felszerelni.

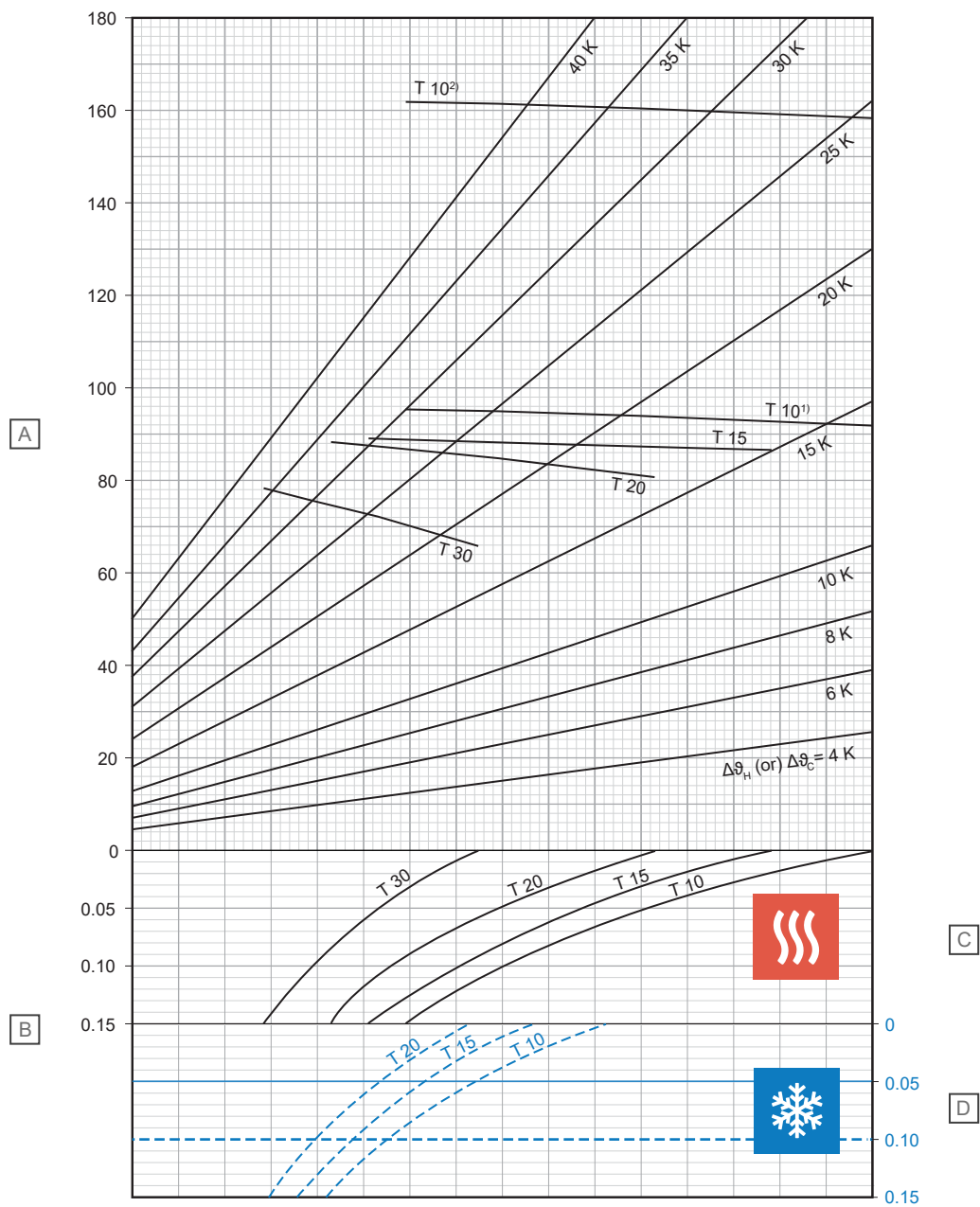
Az alábbi rajzok eredményei pontosak, és megfelelnek az EN 1264 szabványnak.

Rövidítések

Az alábbi ábrákon a következő rövidítéseket használjuk:

Rövidítések	Egység	Leírás
$A_{F,max}$	m ²	A fűtési/hűtési terület maximális felülete
q_c	W/m ²	A beépített hűtőrendszerek fajlagos hőteljesítménye
q_{des}	W/m ²	A padlófűtési rendszerek tervezett fajlagos hőteljesítménye
$q_{G,max}$	W/m ²	A padlófűtési rendszerek maximális fajlagos hőteljesítménye
q_H	W/m ²	A beépített fűtési rendszerek fajlagos hőteljesítménye, kivéve a padlófűtést
q_N	W/m ²	A padlófűtési rendszerek standard fajlagos hőteljesítménye
$R_{\lambda,B}$	m ² K/W	A padlóburkolat hőellenállása a padlóburkolat effektív hőellenállása
$R_{\lambda,ins}$	m ² K/W	A hőszigetelés hőellenállása
s_u	mm	Cső feletti réteg vastagsága
T	cm	Csőtávolság
$\vartheta_{F,max}$	°C	Padló maximális felszíni hőmérséklete
ϑ_H	°C	Fűtőközeg átlagos hőmérséklete
ϑ_i	°C	Standard beltéri hőmérséklet
$\Delta\vartheta_c$	K	A helyiség és a hűtőrendszerek hűtőközegének hőmérséklete közötti különbség
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	A helyiség és a hűtőrendszerek hűtőközegének hőmérséklete közötti standard különbség
$\Delta\vartheta_H$	K	A fűtőközeg és a helyiség hőmérséklete közötti különbség
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	A fűtőközeg és a helyiség hőmérsékleti határértéke padlófűtési rendszereknél
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	A fűtőközeg és a helyiség közötti standard hőmérsékletkülönbség a fűtési rendszerek esetében, kivéve a padlófűtést.
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Tervezett hőmérsékletkülönbség az áramló fűtőközeg és a padlófűtéssel ellátott helyiség között, helyiségenként meghatározva, q_{max}
λ_u	W/mK	Hővezető képesség

Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel ($s_u = 35 \text{ mm}$, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000302

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

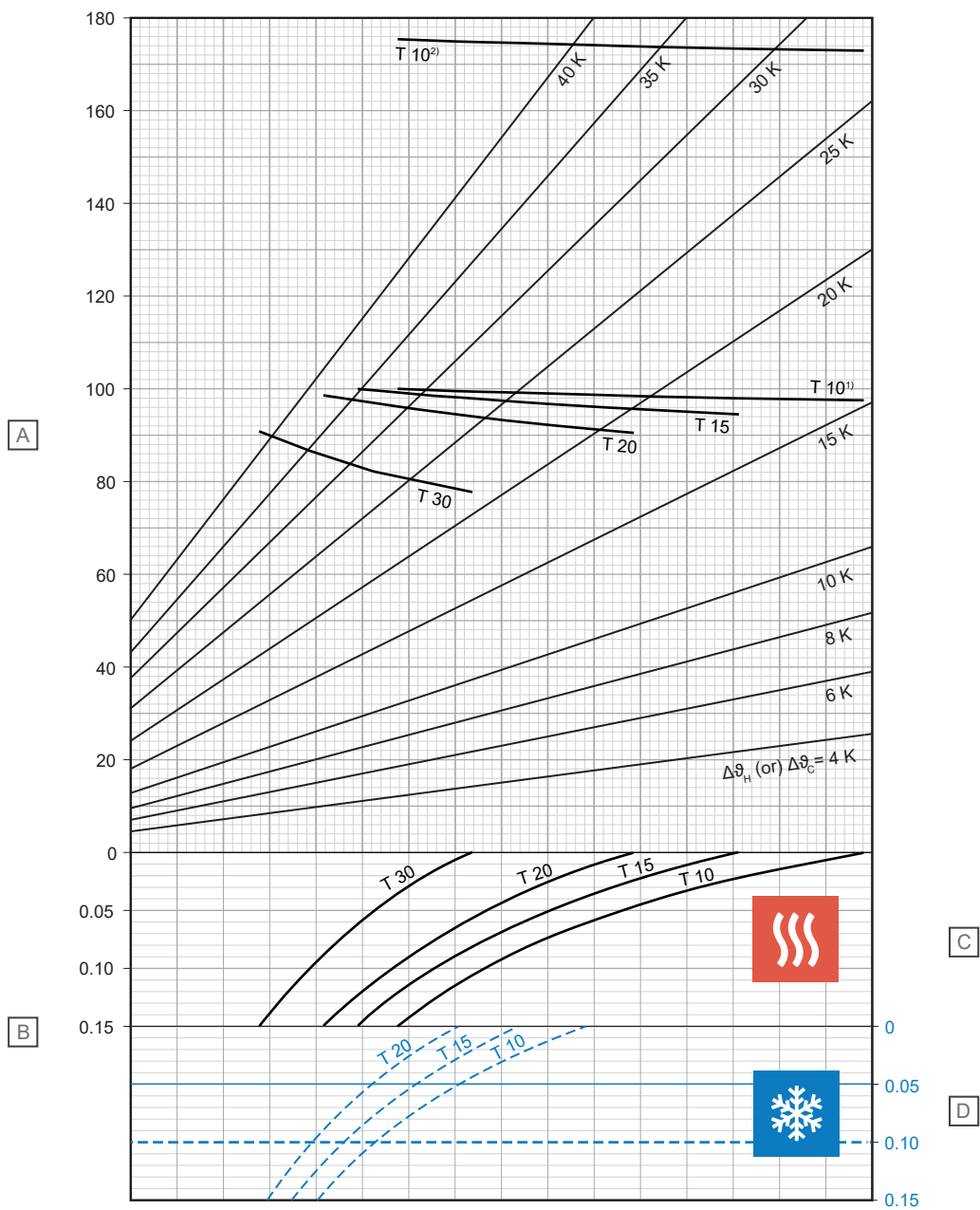
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ vagy $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel ($s_u = 45 \text{ mm}$, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000303

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

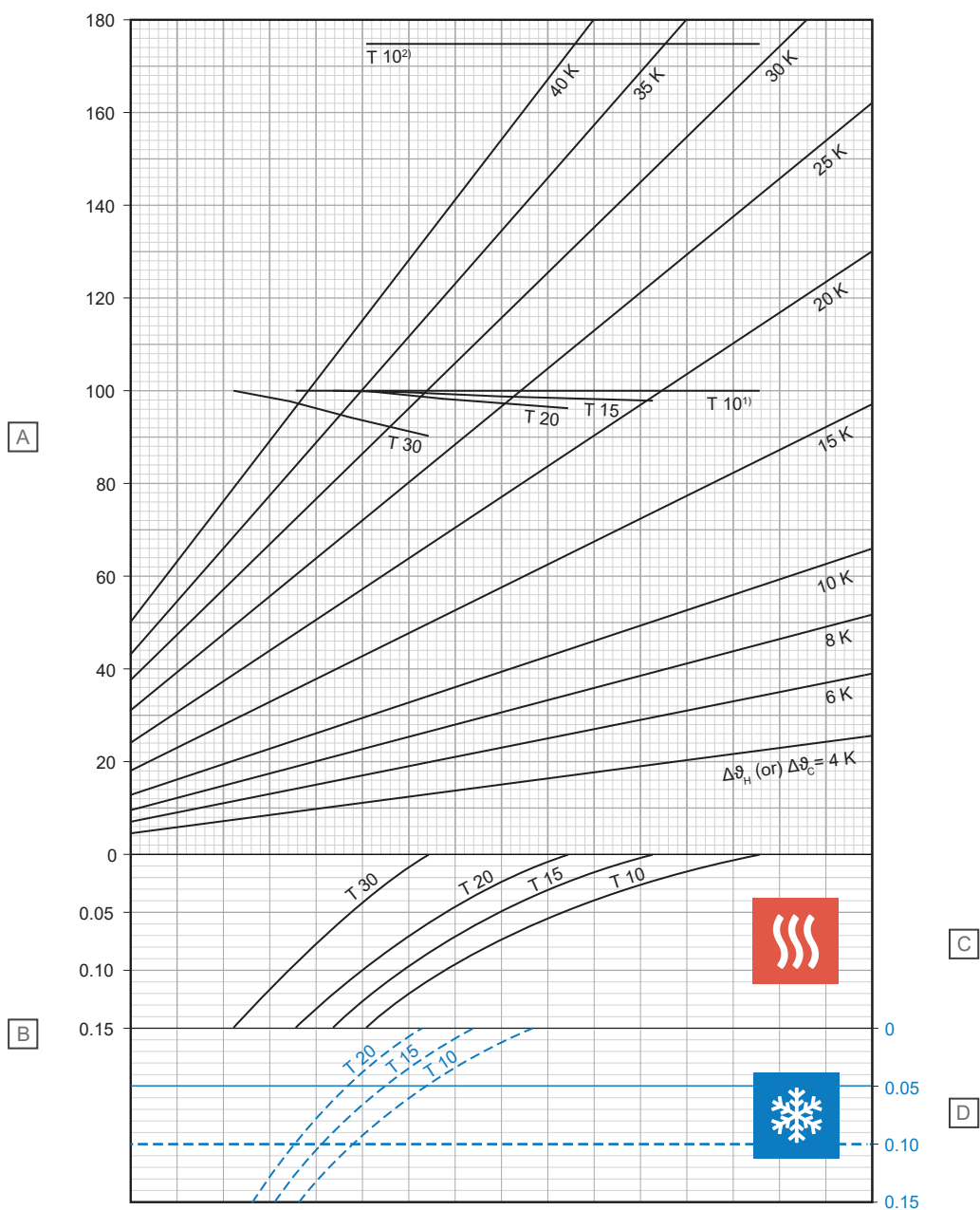
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ vagy $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel ($s_u = 65 \text{ mm}$, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000304

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m^2	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

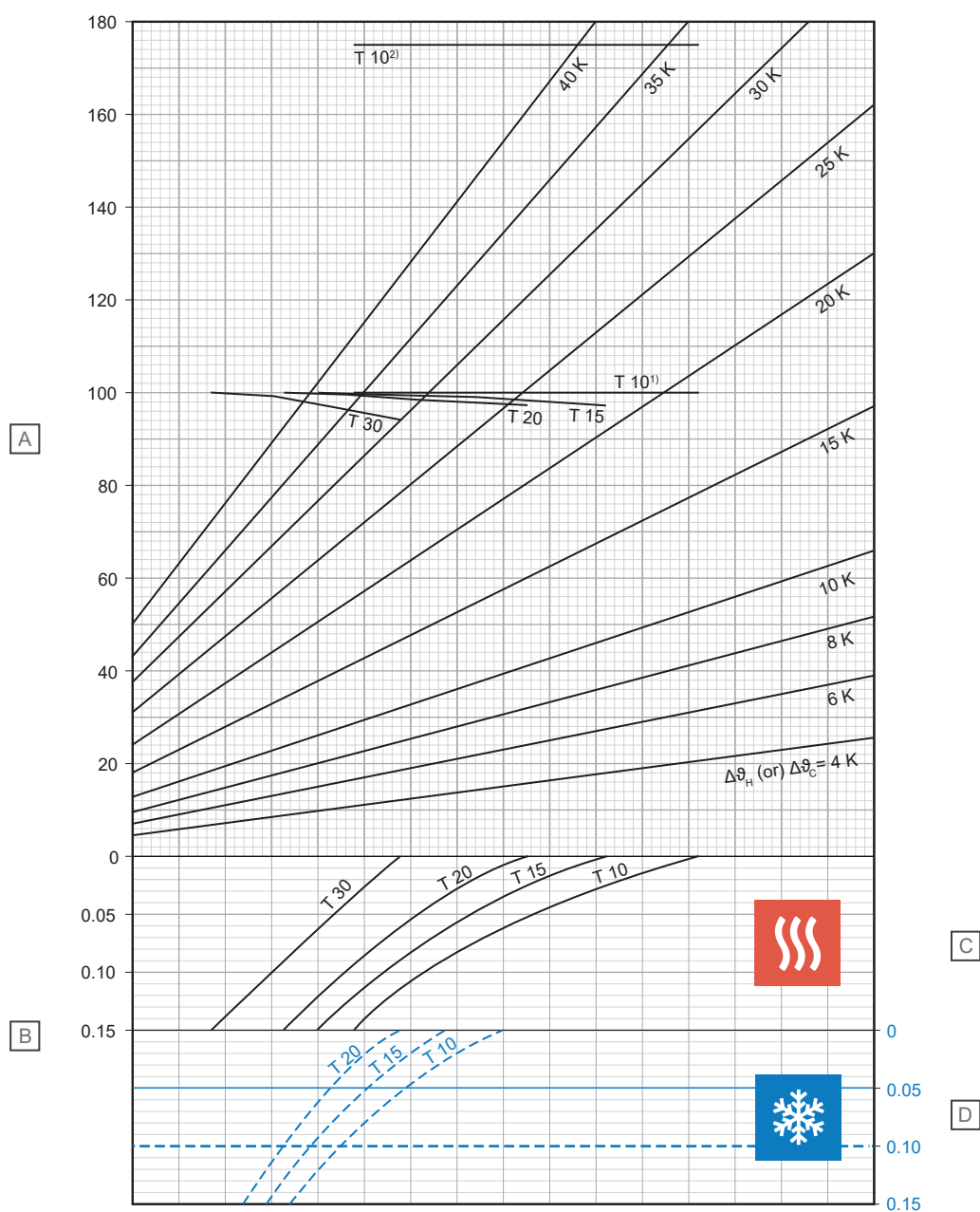
D – Hűtés

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

1) Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ vagy $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

2) Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

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



Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

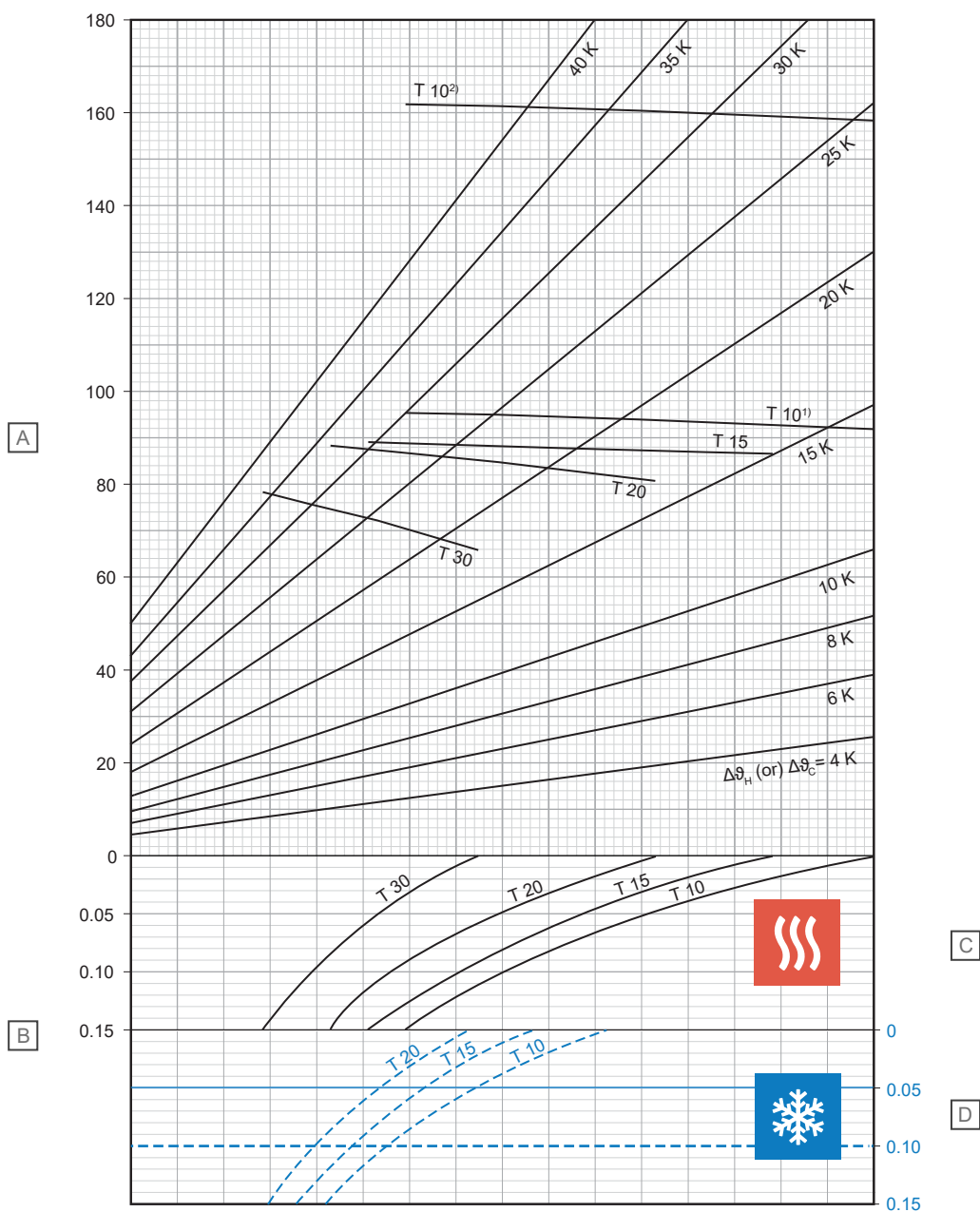
D – Hűtés

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

1) Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

2) Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

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



Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

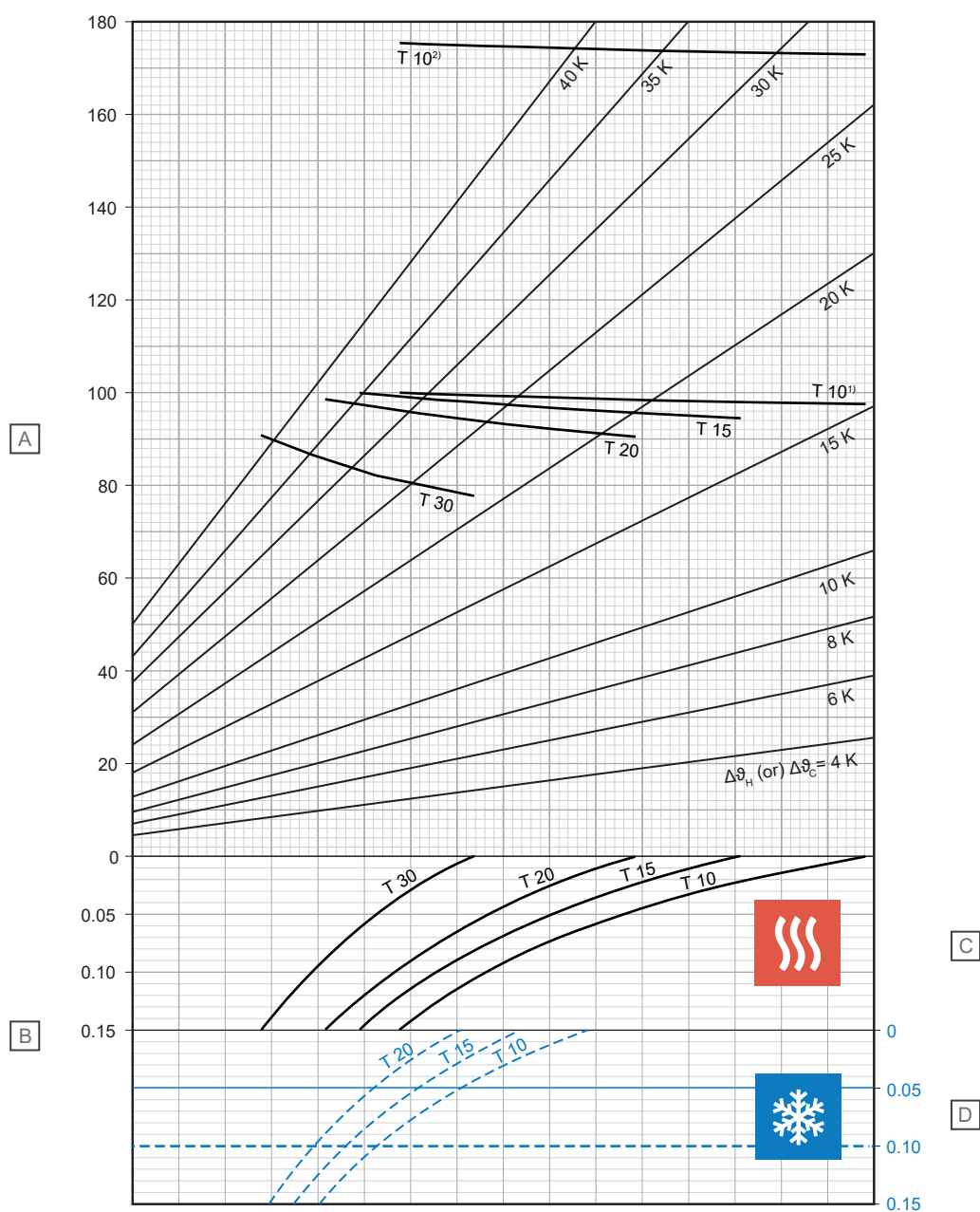
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

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



Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

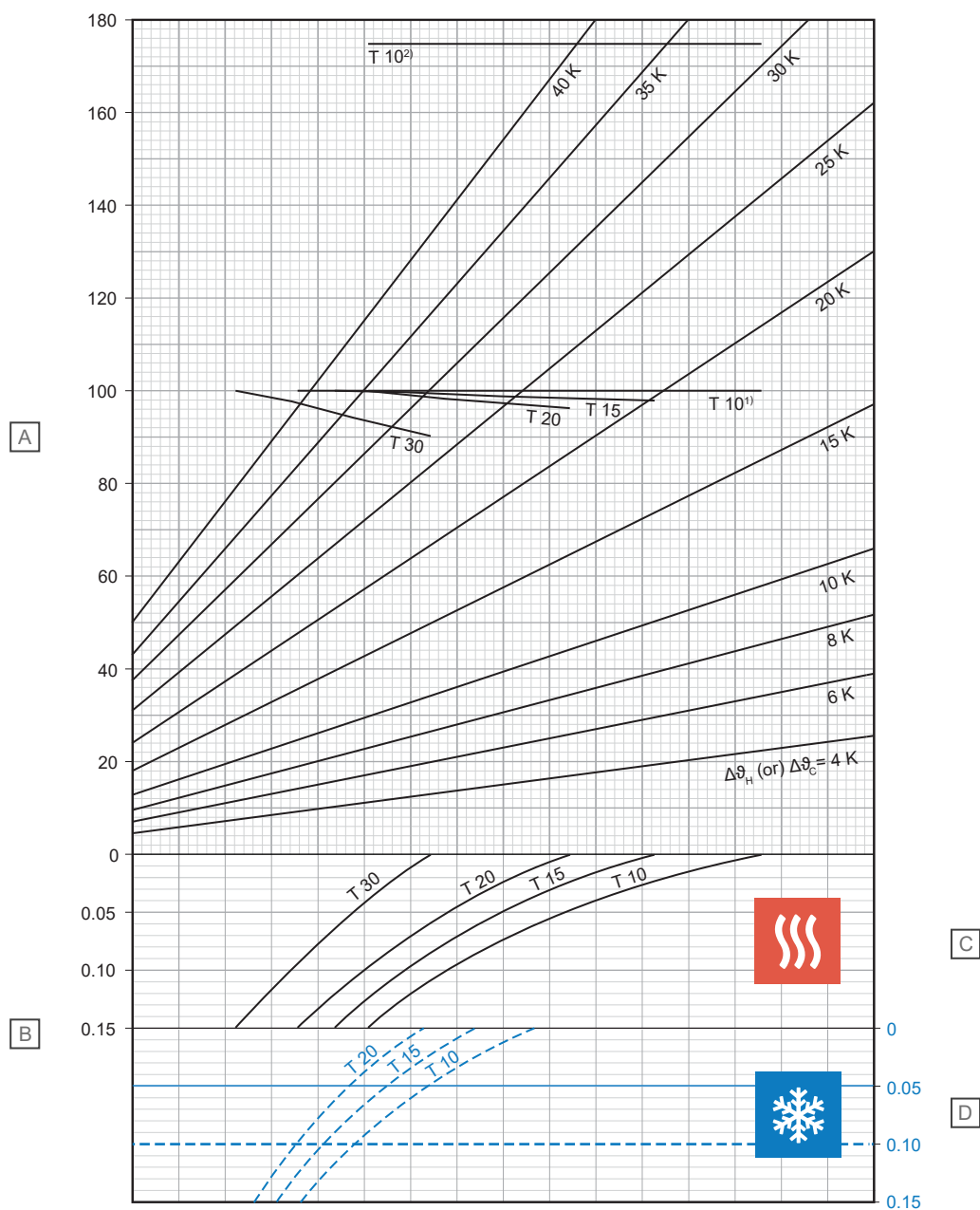
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$ vagy $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F,max} 35^\circ\text{C}$

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



Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	100,0	17,5
15	98,0	19,6
20	96,3	21,9
30	90,0	26,6

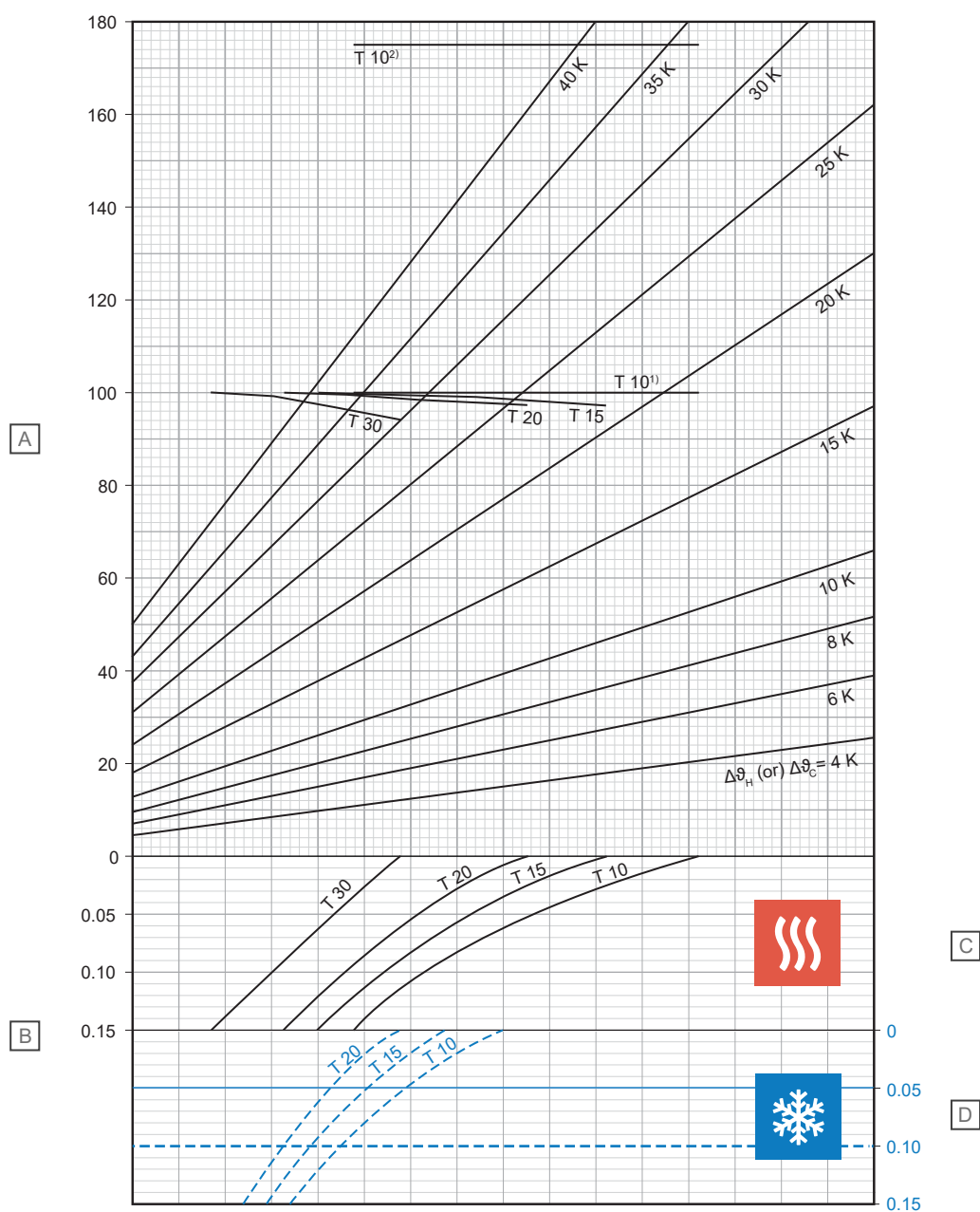
D – Hűtés

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	32,9	8
15	29,6	8
20	26,7	8

¹⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ vagy $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

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



Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

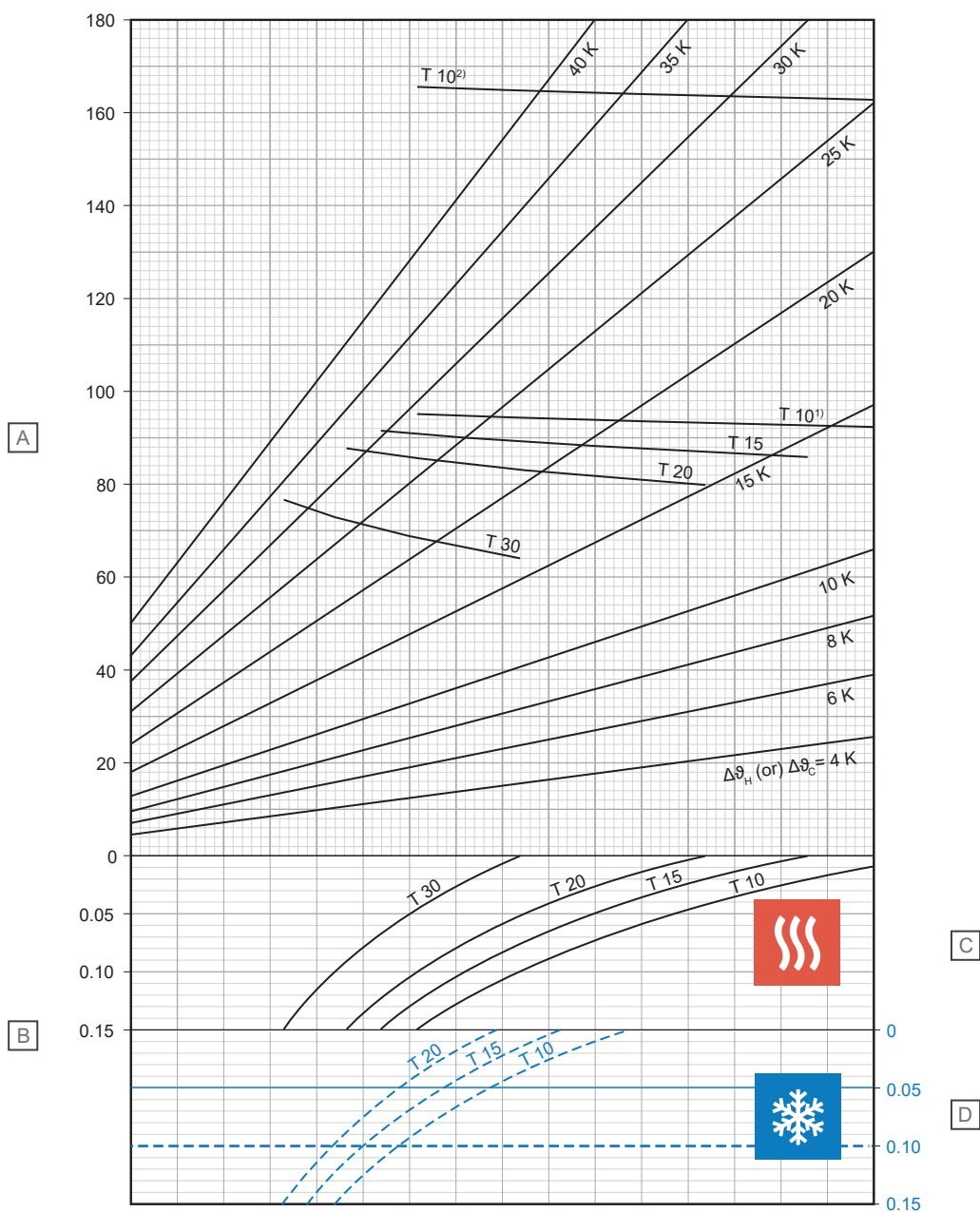
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

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



D10000310

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

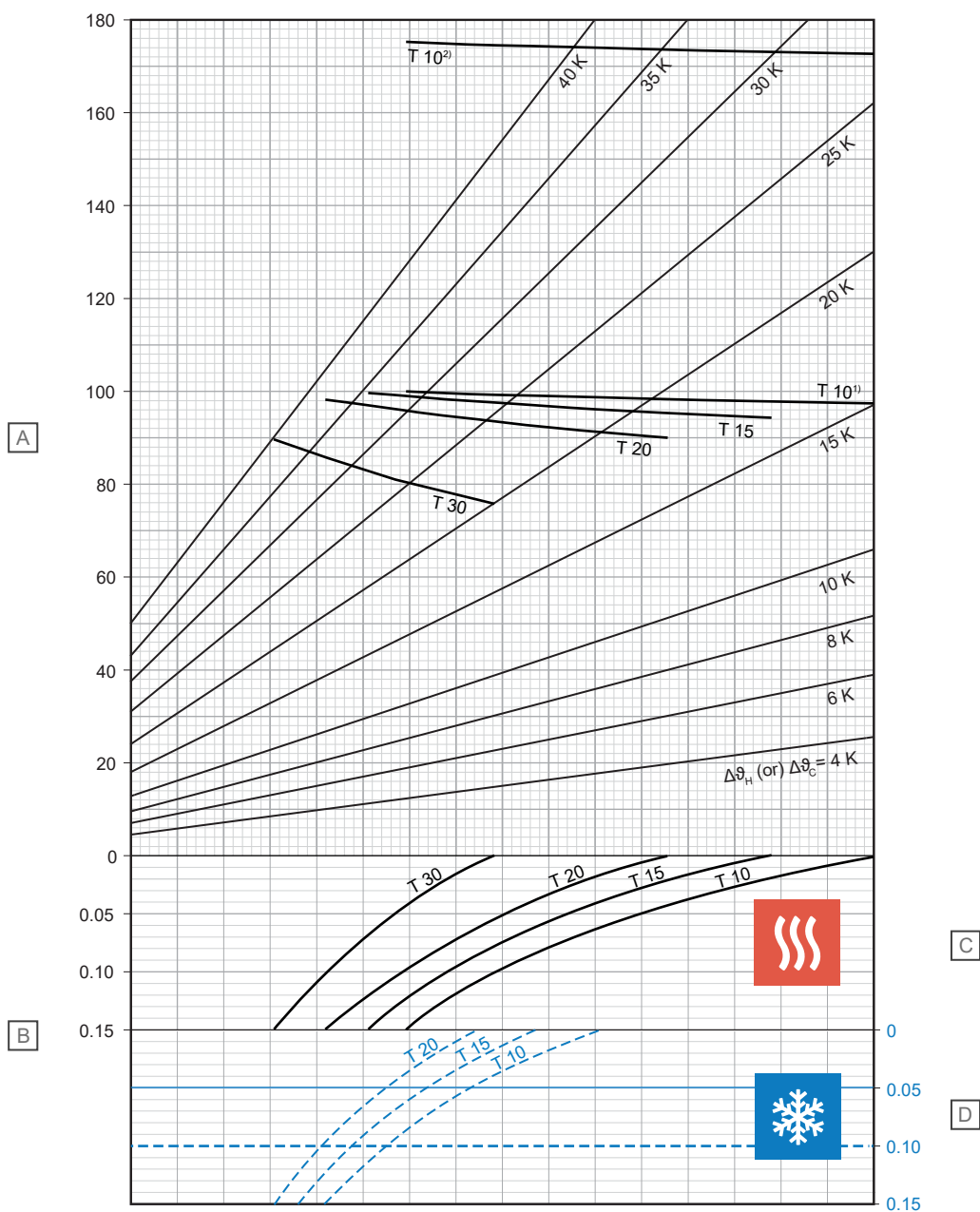
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

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



D00000311

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

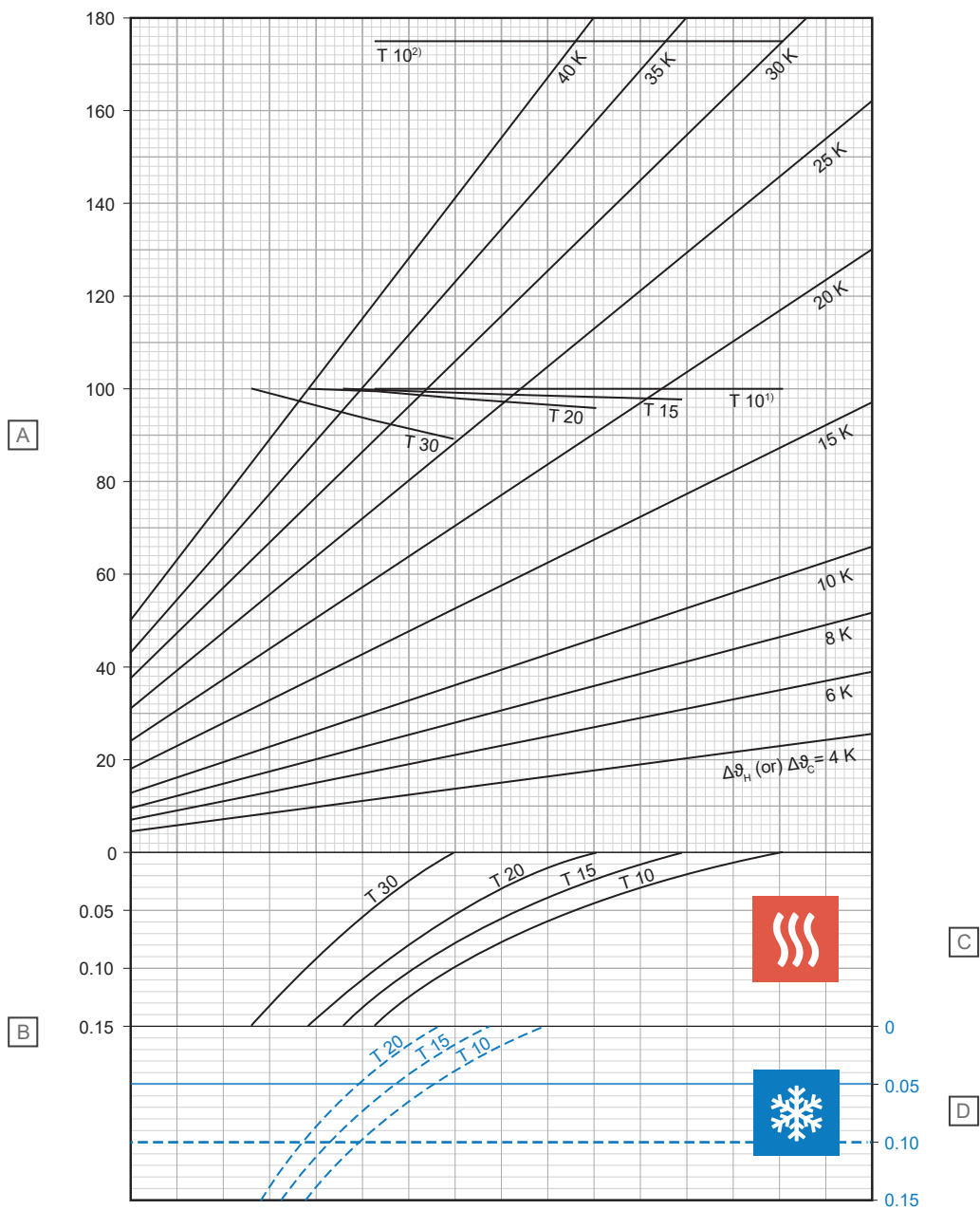
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel ($s_u = 65 \text{ mm}$, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D00000312

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m^2	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

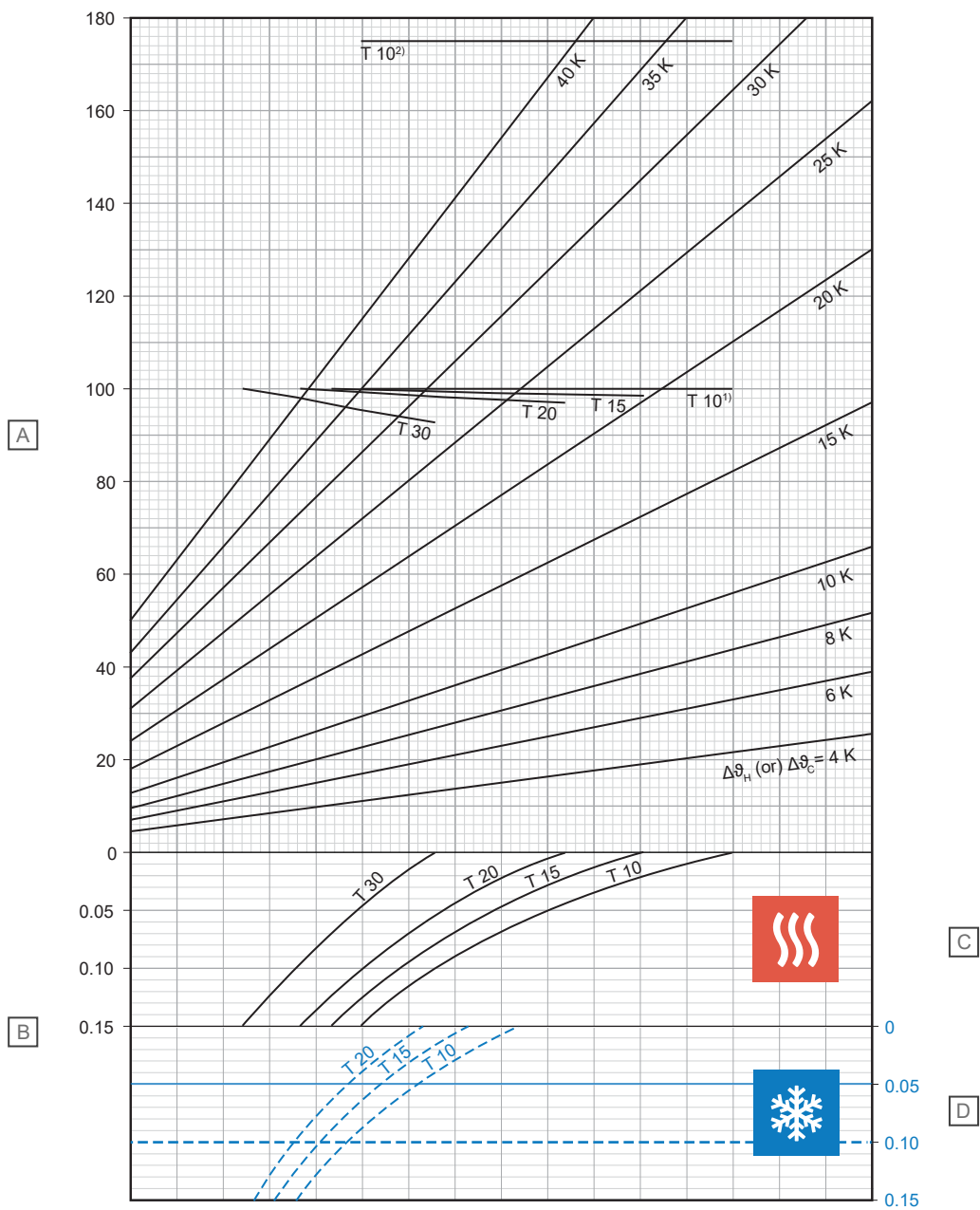
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ vagy $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel ($s_u = 75 \text{ mm}$, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D00000313

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

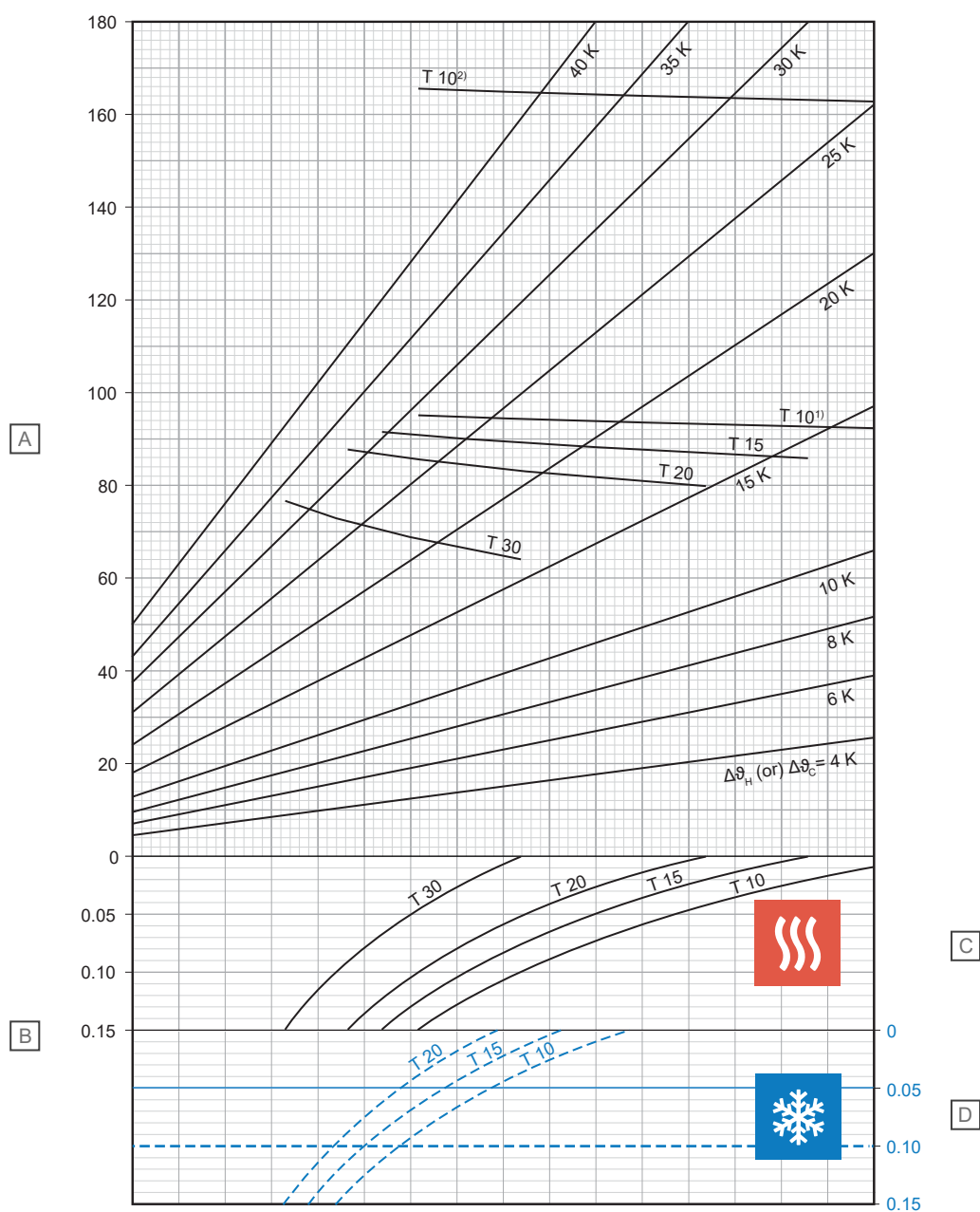
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ vagy $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

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



D10000310

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m^2	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

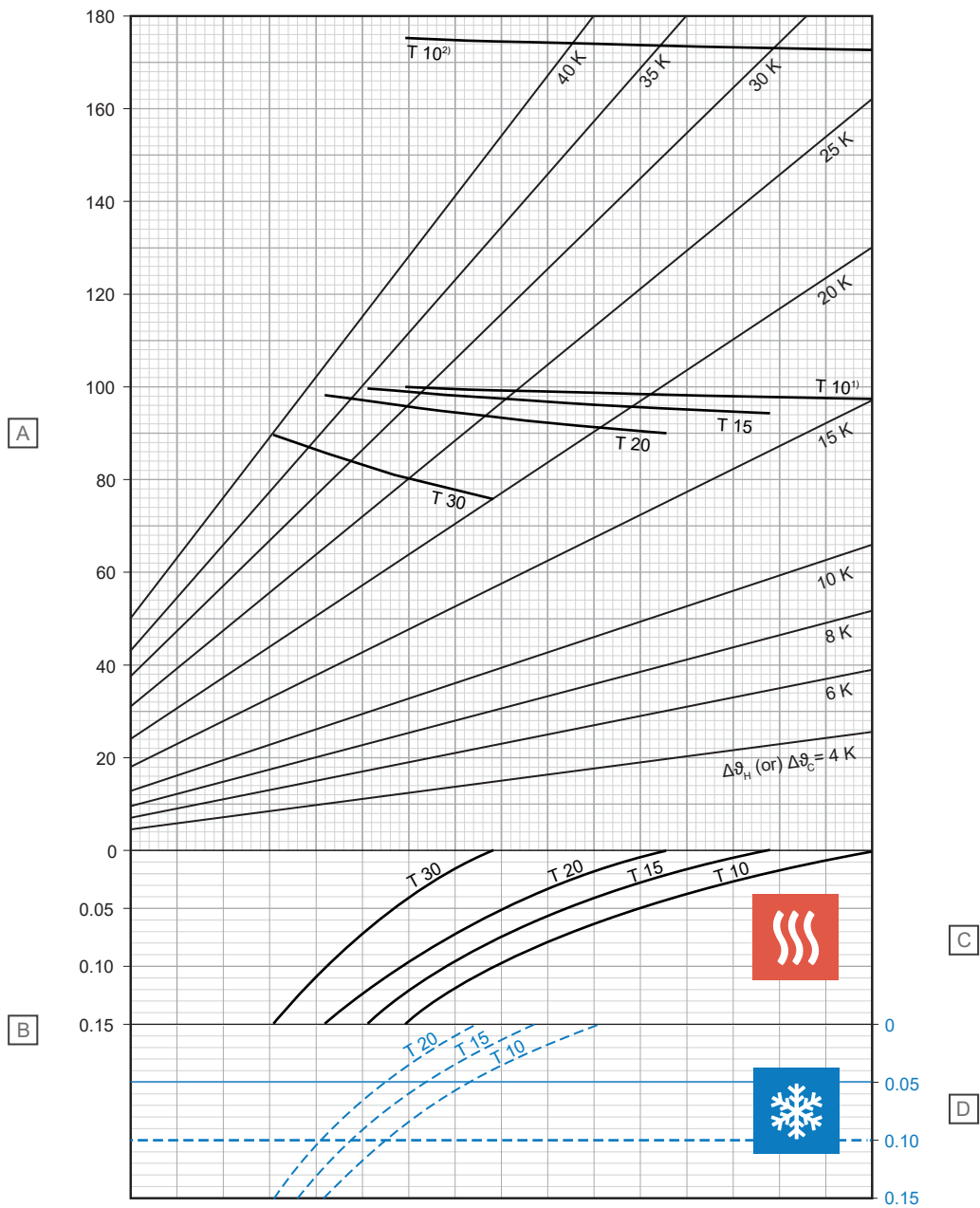
D – Hűtés

T (cm)	$q_C \text{ (W/m}^2\text{)}$	$\Delta \vartheta_{C,N} \text{ (K)}$
10	38,2	8
15	34,2	8
20	30,6	8

¹⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ vagy $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

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



Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q _H vagy q _C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [R _{λ,B}]

C – Fűtés

T (cm)	q _H (W/m ²)	ΔT _{H,N} (K)
10	97,6	14,8
15	94,4	16,4
20	90,0	17,9
30	75,7	19,9

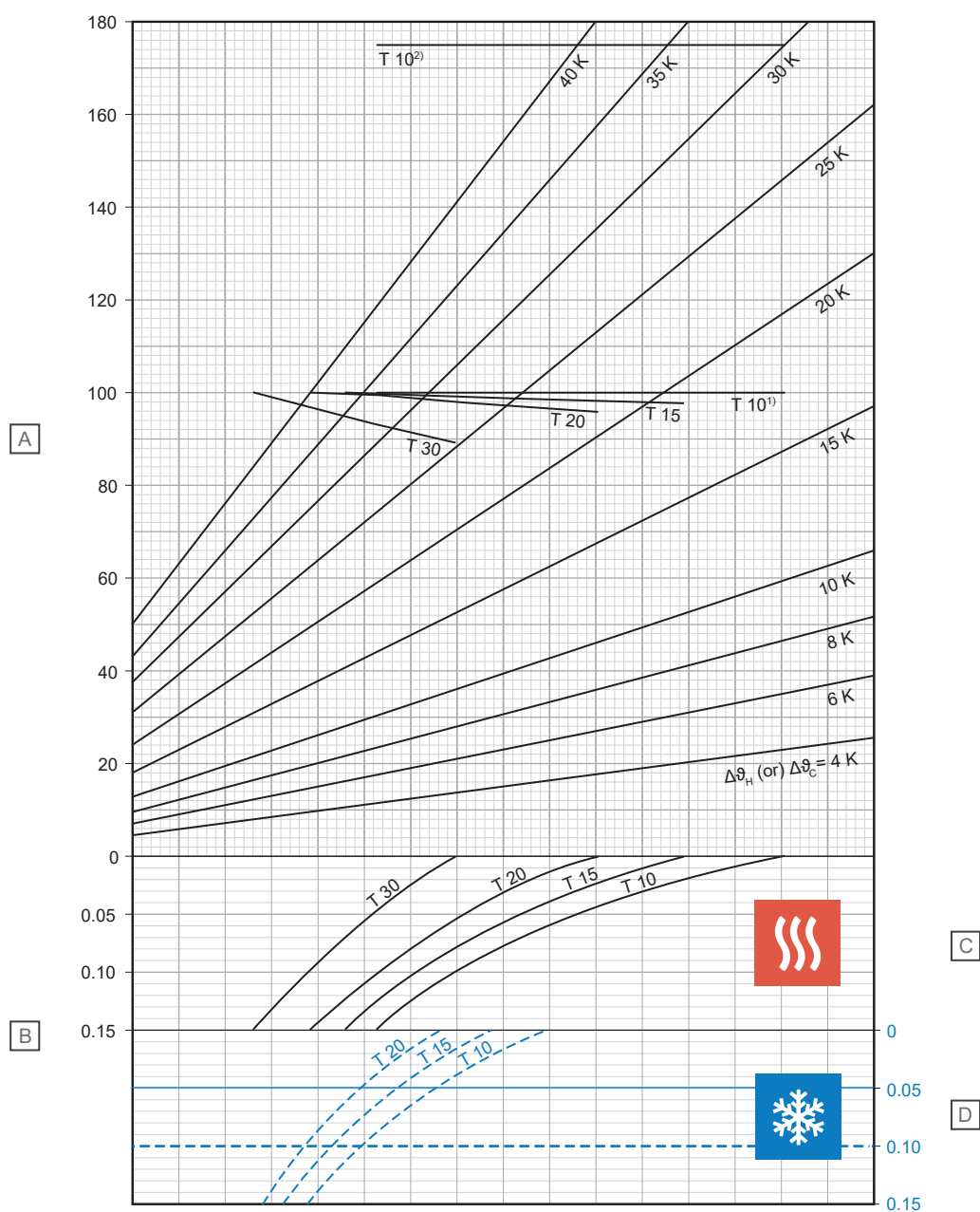
D – Hűtés

T (cm)	q _C (W/m ²)	ΔT _{C,N} (K)
10	36,6	8
15	32,9	8
20	29,5	8

¹⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ vagy $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

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



D00000312

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

T (cm)	q_H (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

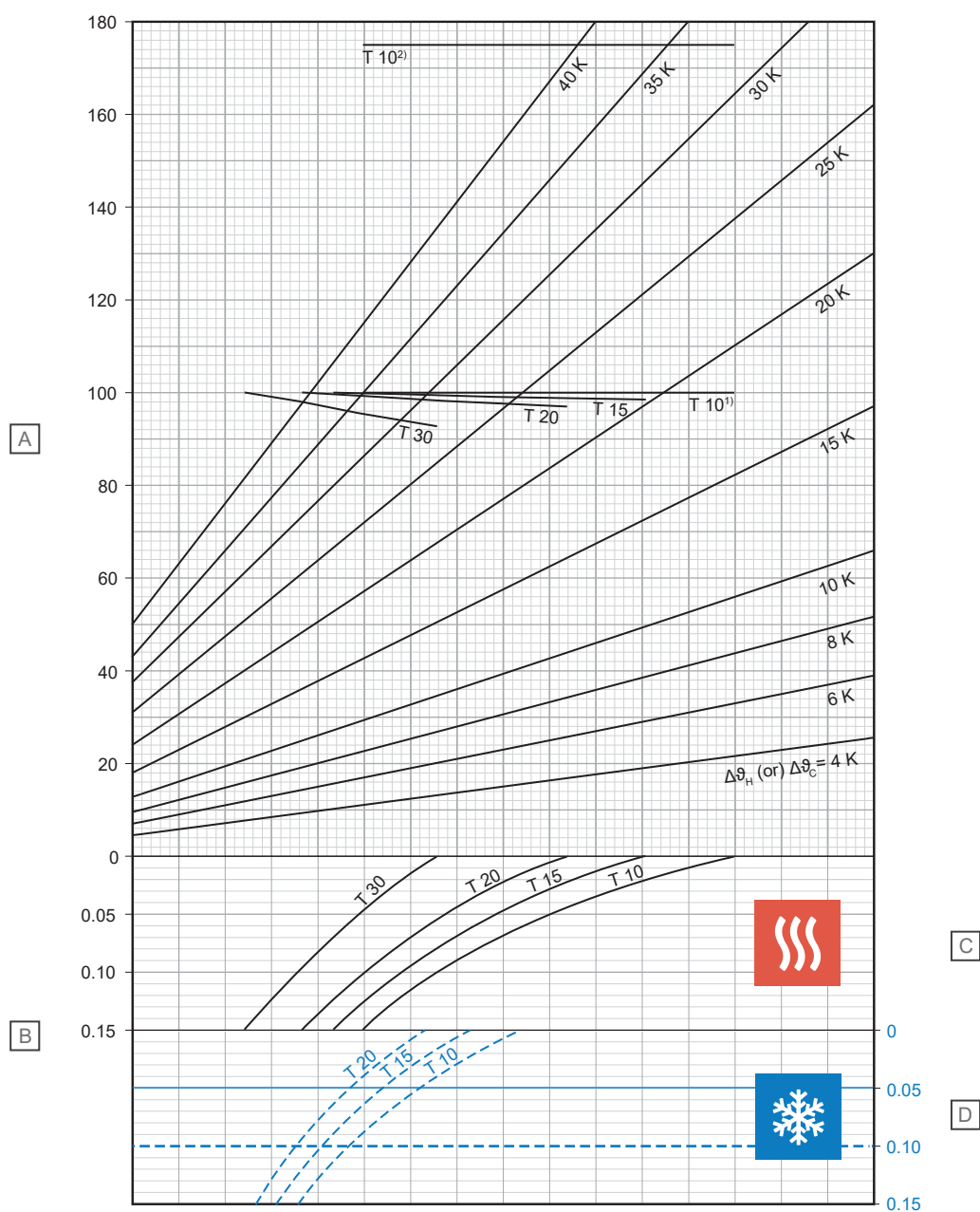
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

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



D00000313

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

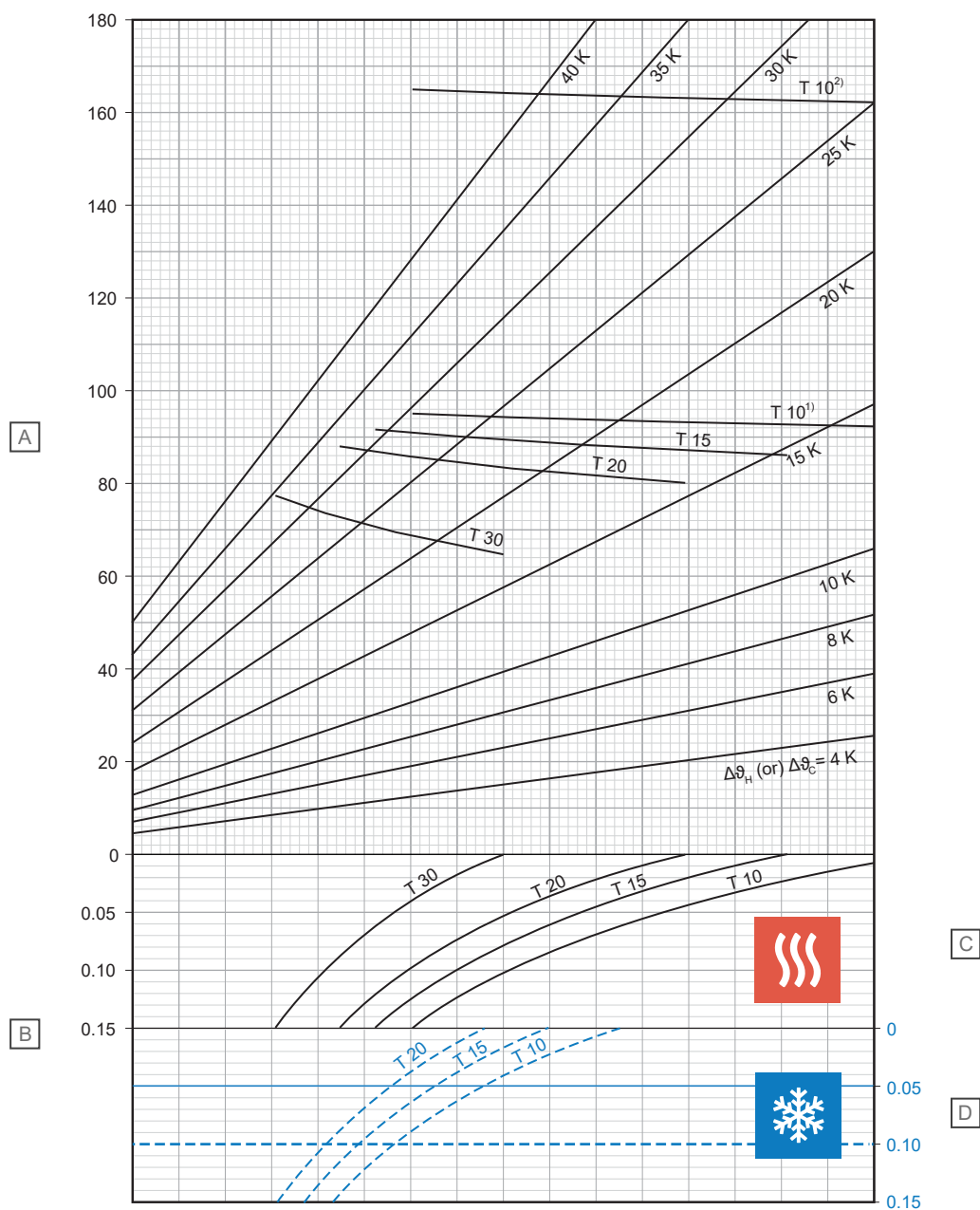
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm, esztrich teherelosztó réteggel (su = 35 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m²K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

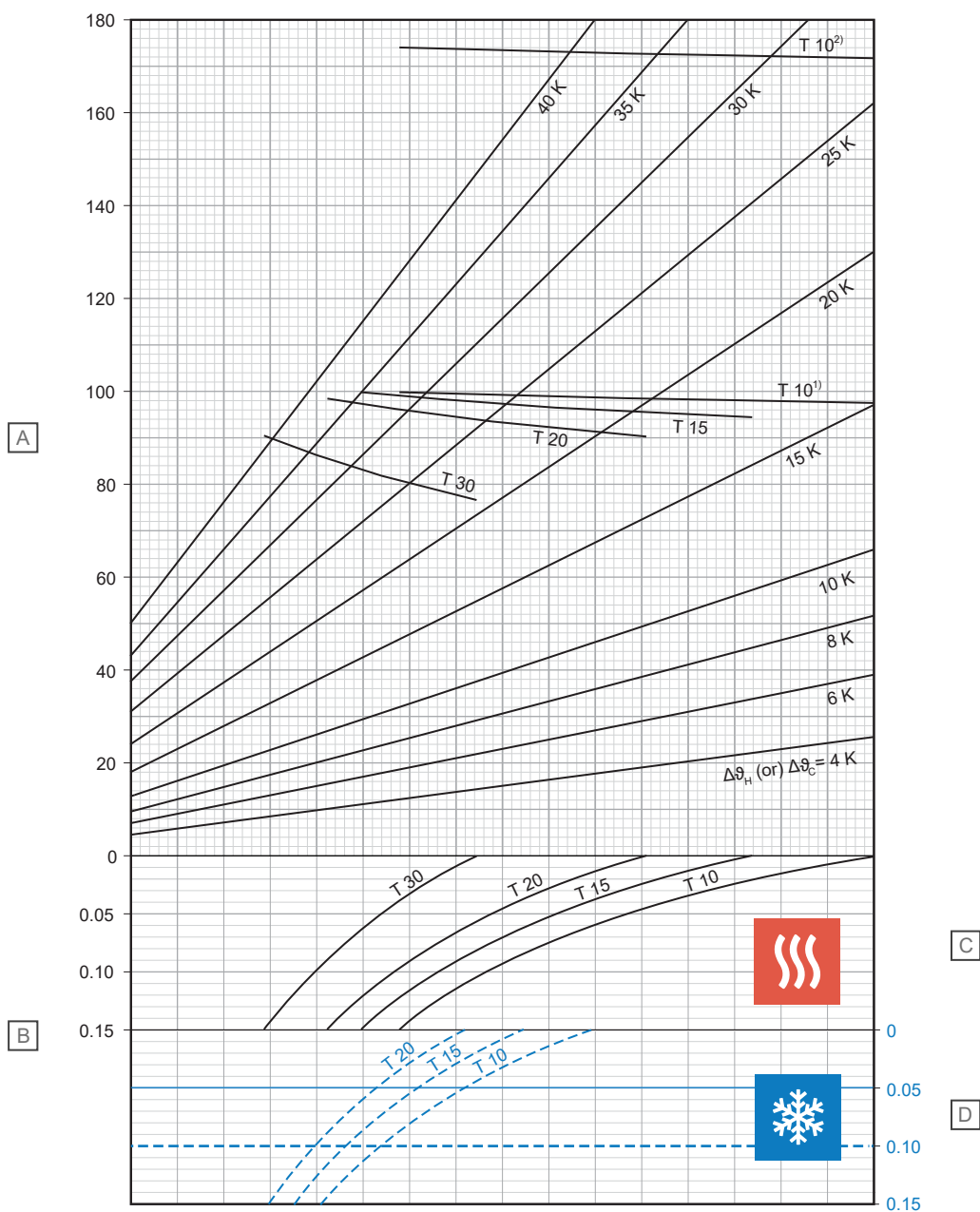
D – Hűtés

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

1) Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ vagy $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

2) Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm, esztrich teherelosztó réteggel (su = 45 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	97,7	15,0
15	94,6	16,8
20	90,4	18,5
30	76,6	20,8

D – Hűtés

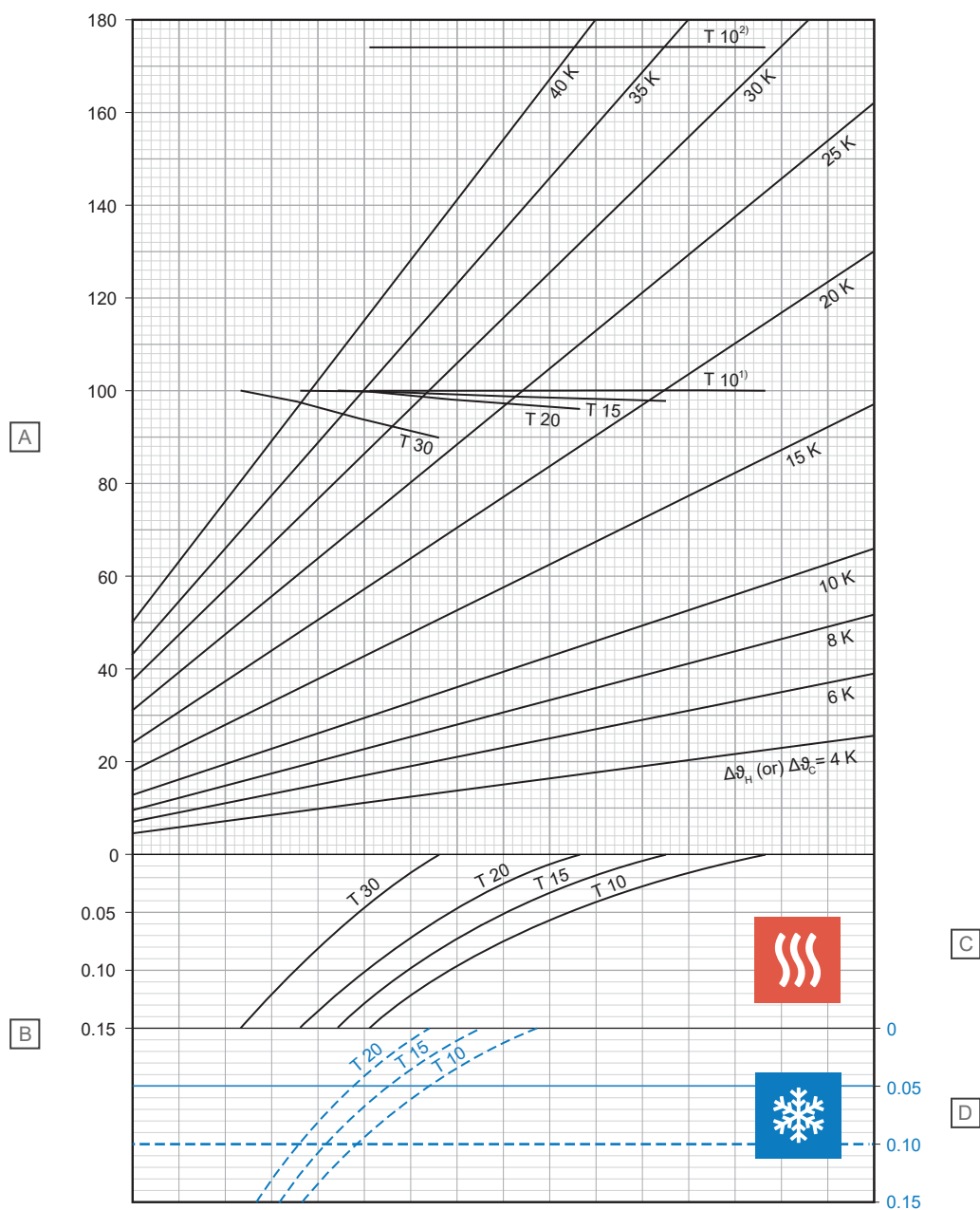
T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	36,0	8
15	32,2	8
20	28,8	8

¹⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

D10000315

Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm, esztrich teherelosztó réteggel (su = 65 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000316

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m^2	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

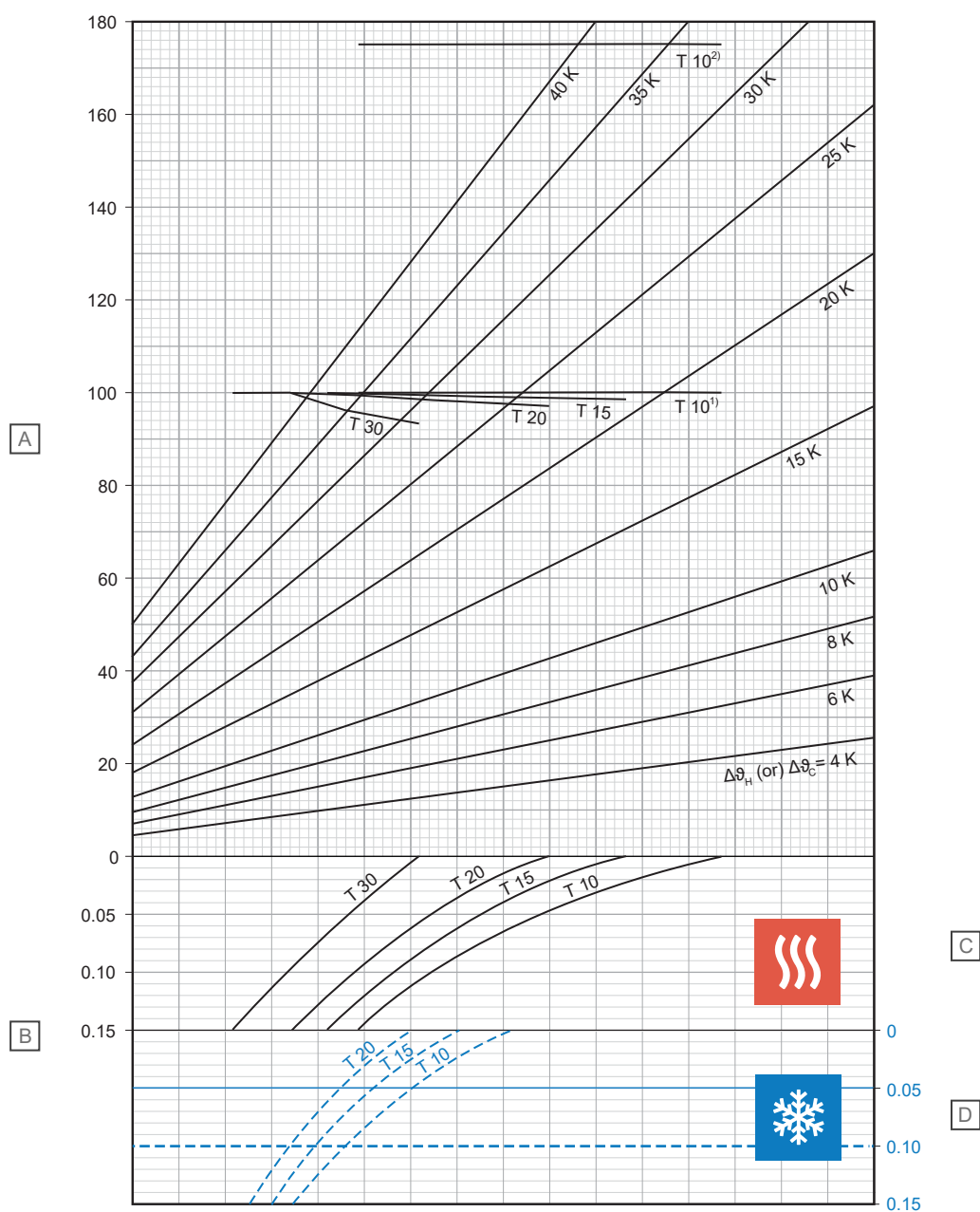
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ vagy $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ és $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm, esztrich teherelosztó réteggel (su = 75 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000317

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

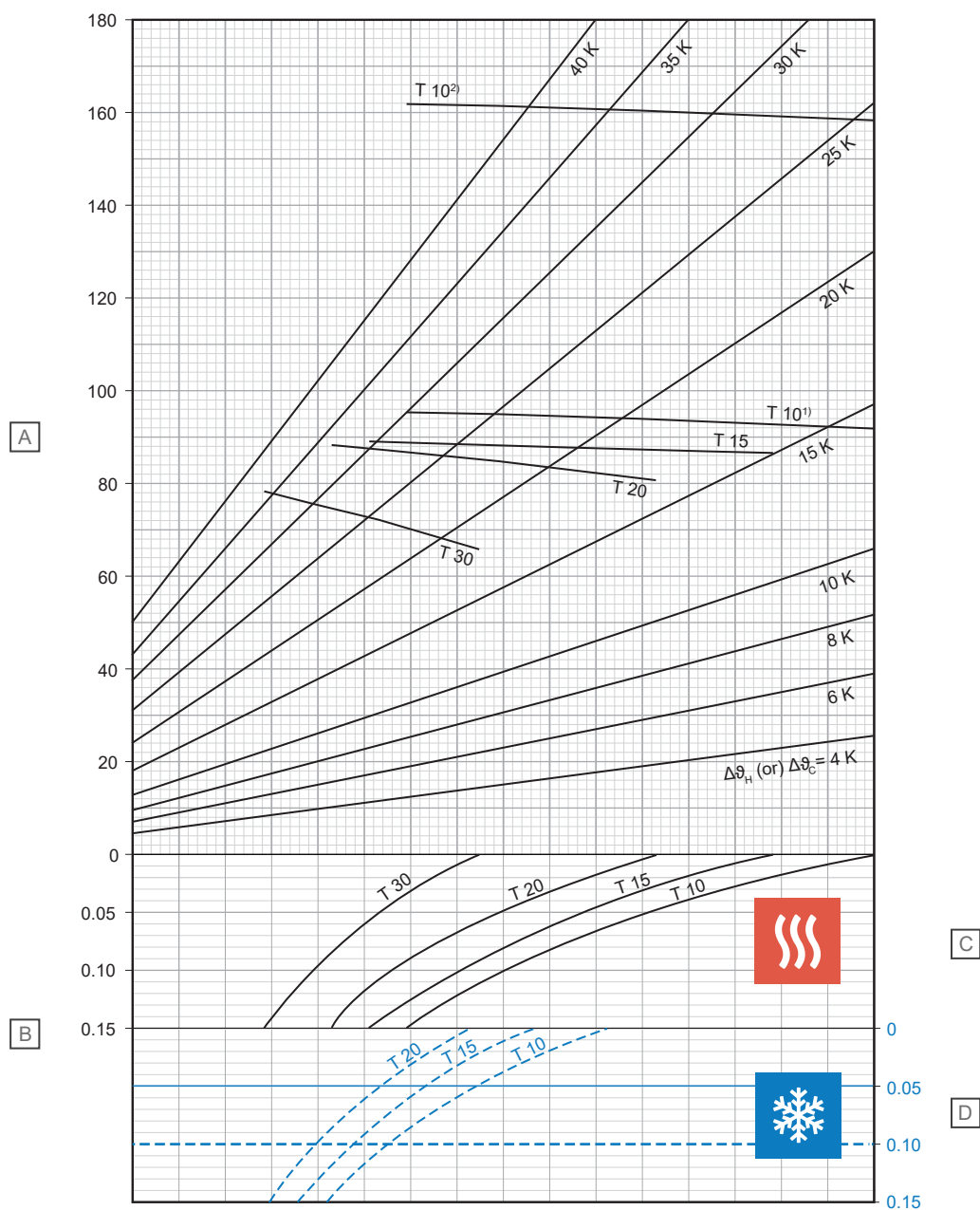
D – Hűtés

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	31,5	8
15	28,4	8
20	25,7	8

¹⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ és $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$ vagy $\vartheta_i 24 \text{ °C}$ és $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

²⁾ Határgörbe érvényessége $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ és $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

Uponor Smart UFH cső, 16 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel (su = 35 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m^2	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

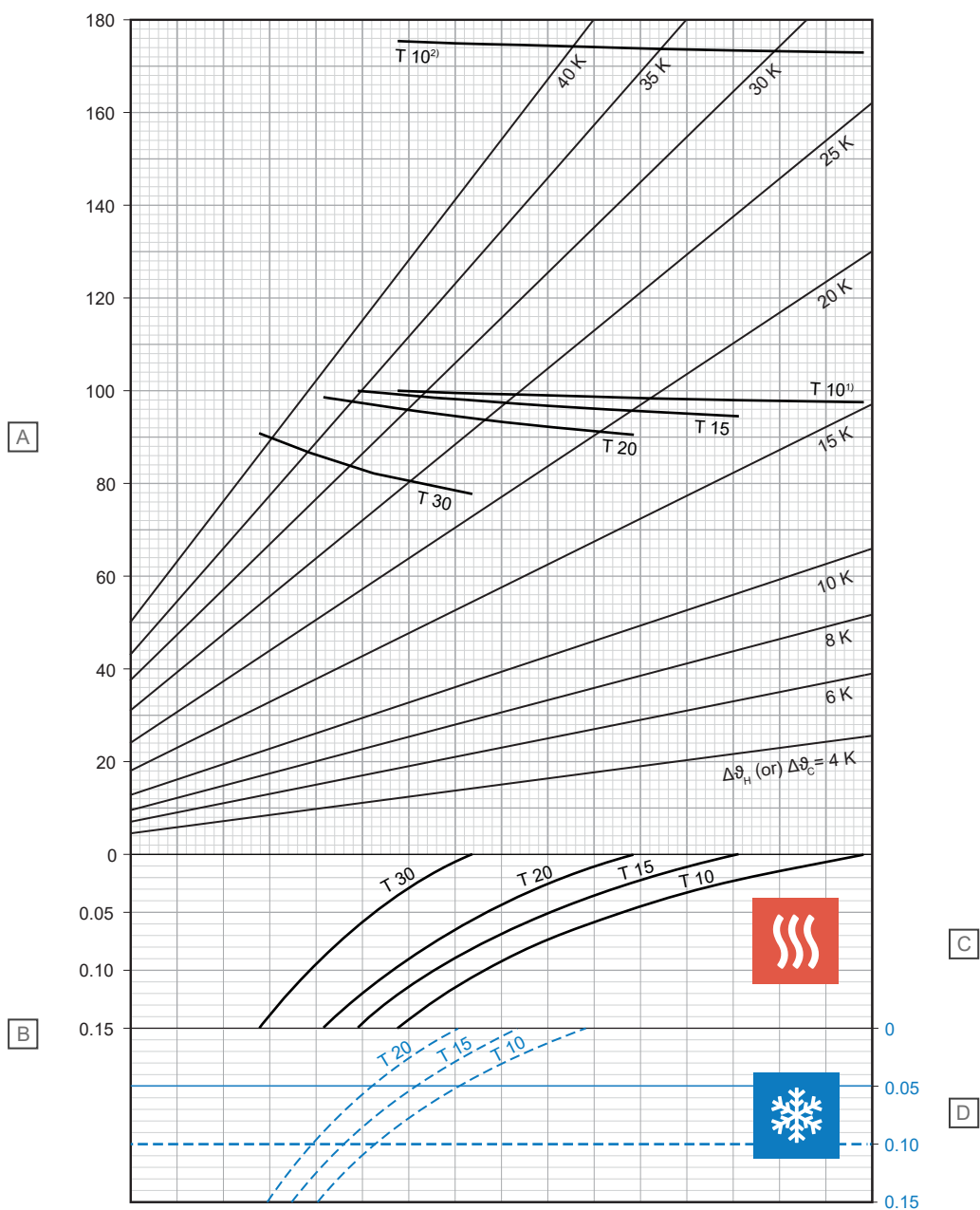
D – Hűtés

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

1) Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

2) Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor Smart UFH cső, 16 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel (su = 45 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q _H vagy q _C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [R _{λ,B}]

C – Fűtés

T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
10	97,7	15,2
15	94,7	17,1
20	90,6	18,9
30	77,0	21,3

D – Hűtés

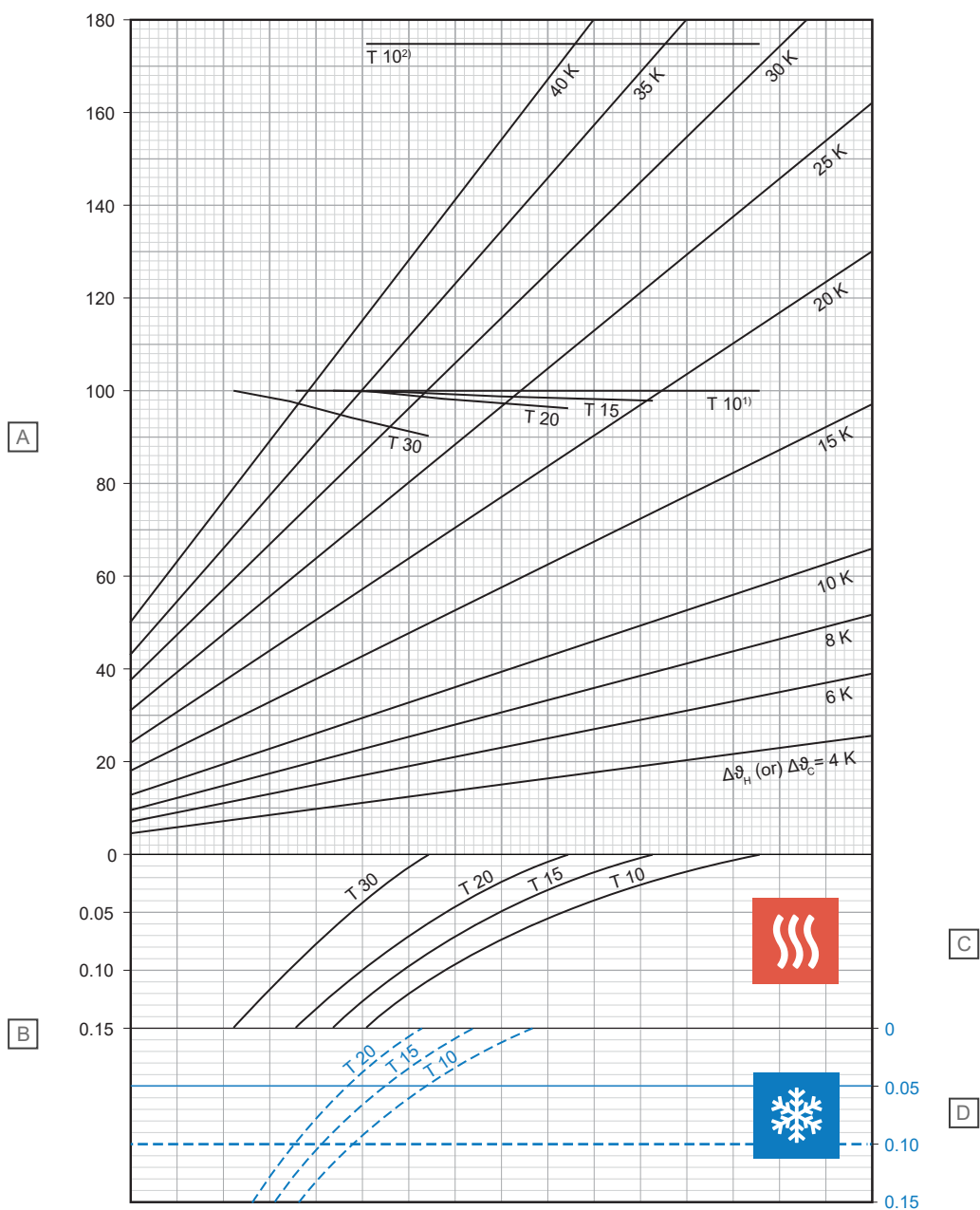
T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
10	35,8	8
15	31,9	8
20	28,5	8

¹⁾ Határgörbe érvényessége θ_i 20 °C és θ_{F, max} 29 °C vagy θ_i 24 °C és θ_{F, max} 33 °C

²⁾ Határgörbe érvényessége θ_i 20 °C és θ_{F, max} 35 °C

D10000303

Uponor Smart UFH cső, 16 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel (su = 65 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000304

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

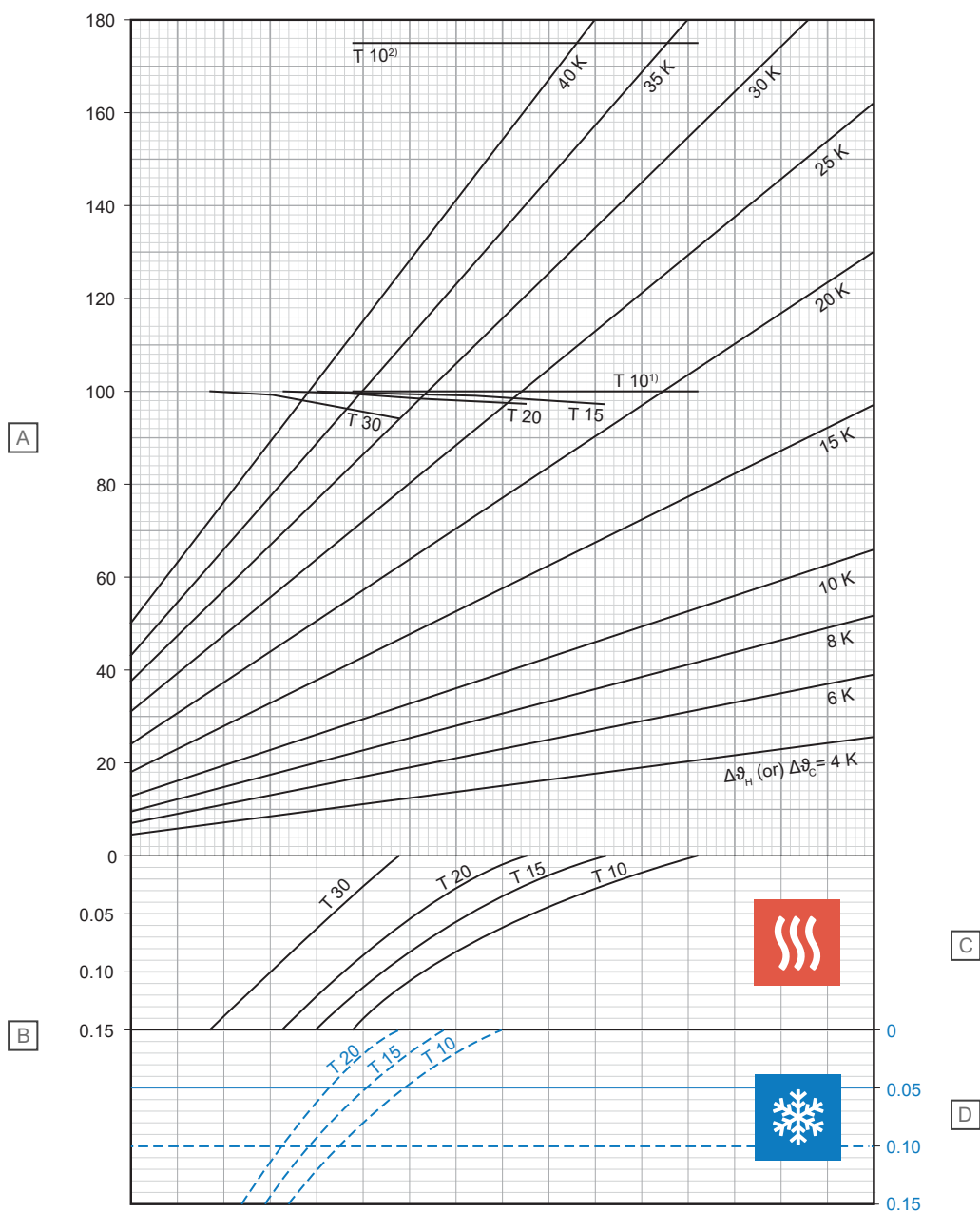
D – Hűtés

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

1) Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

2) Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor Smart UFH cső, 16 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel (su = 75 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000305

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

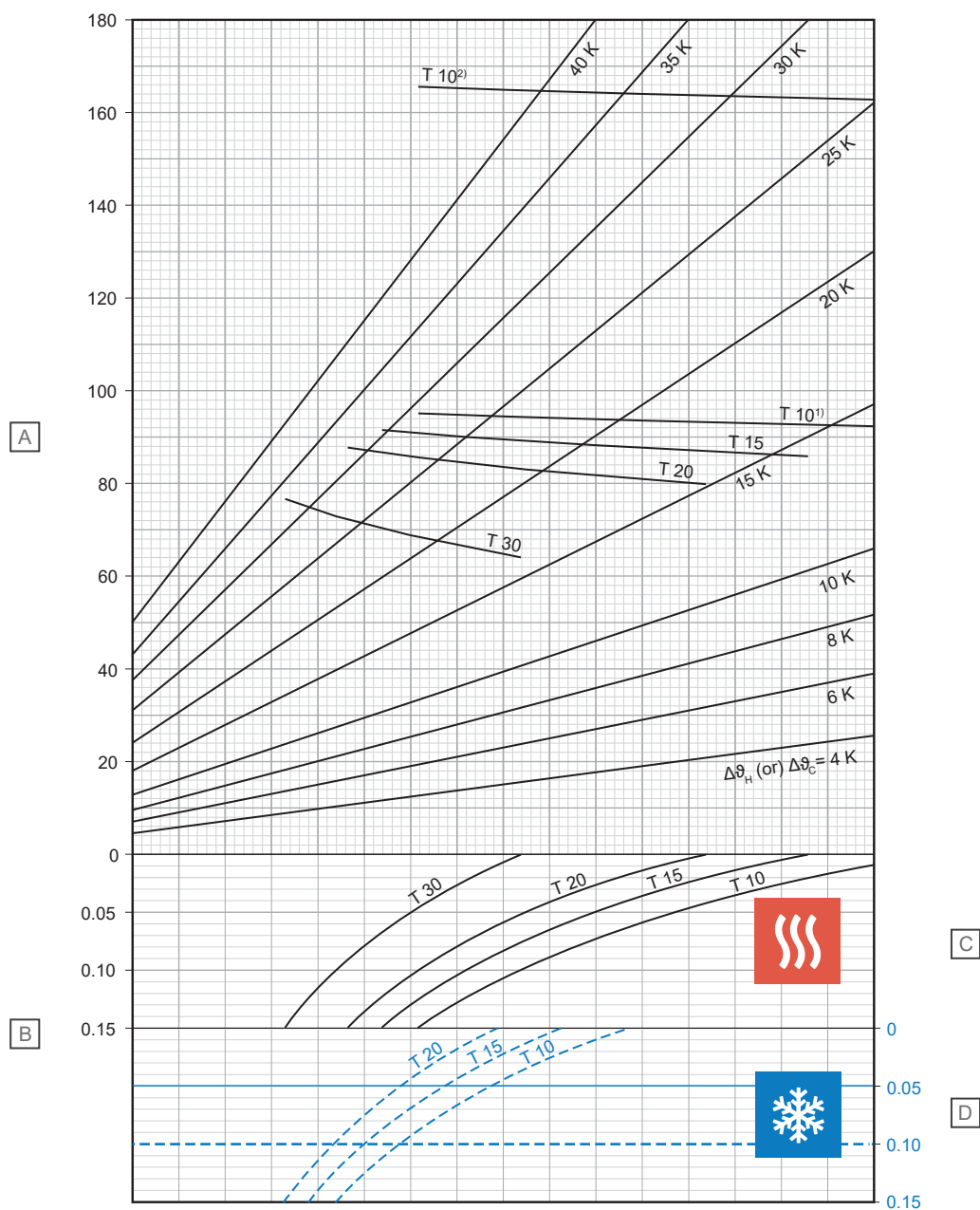
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor Smart UFH cső, 20 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel (su = 35 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000310

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m²K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

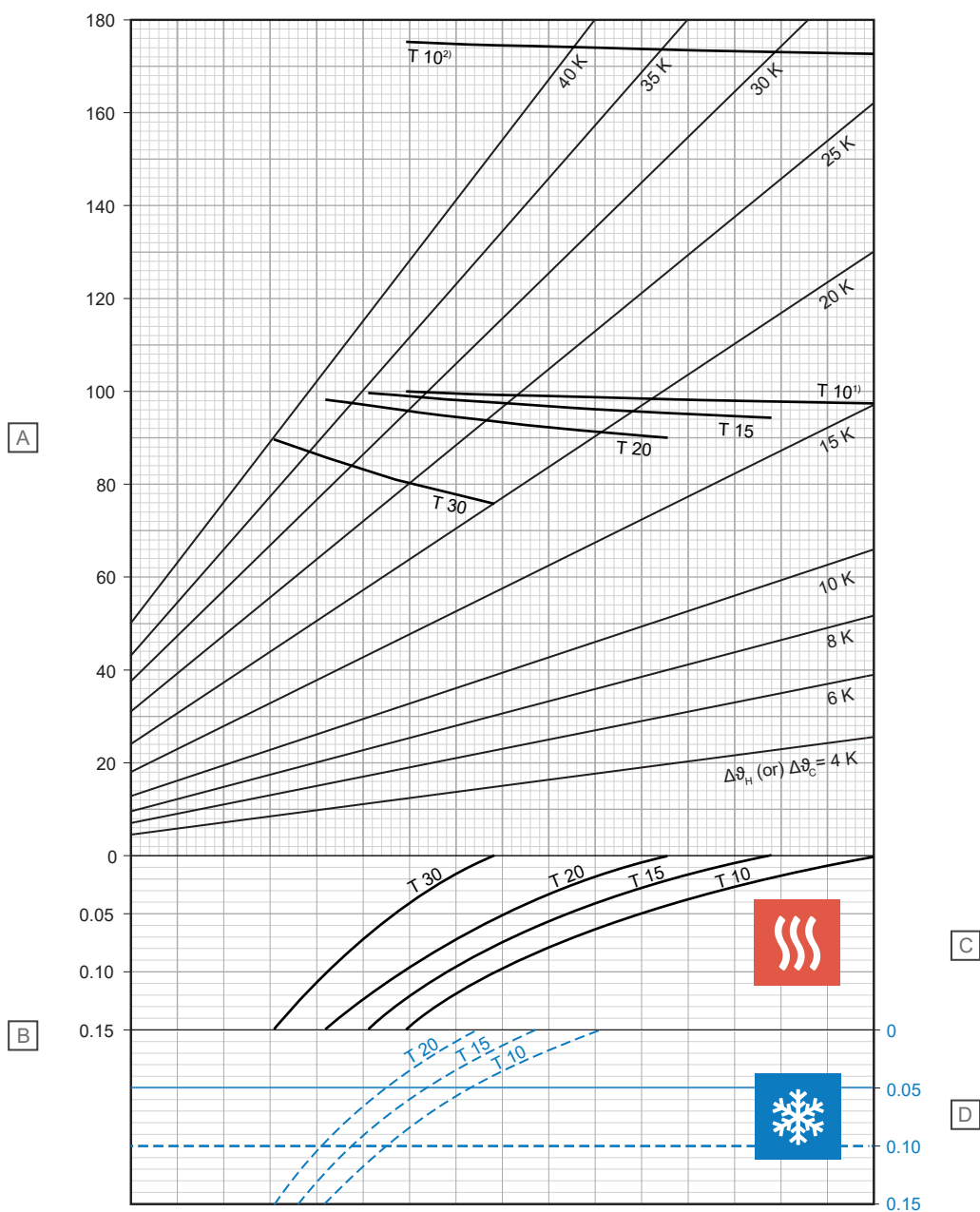
D – Hűtés

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

1) Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

2) Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor Smart UFH cső, 20 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel (su = 45 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000311

Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

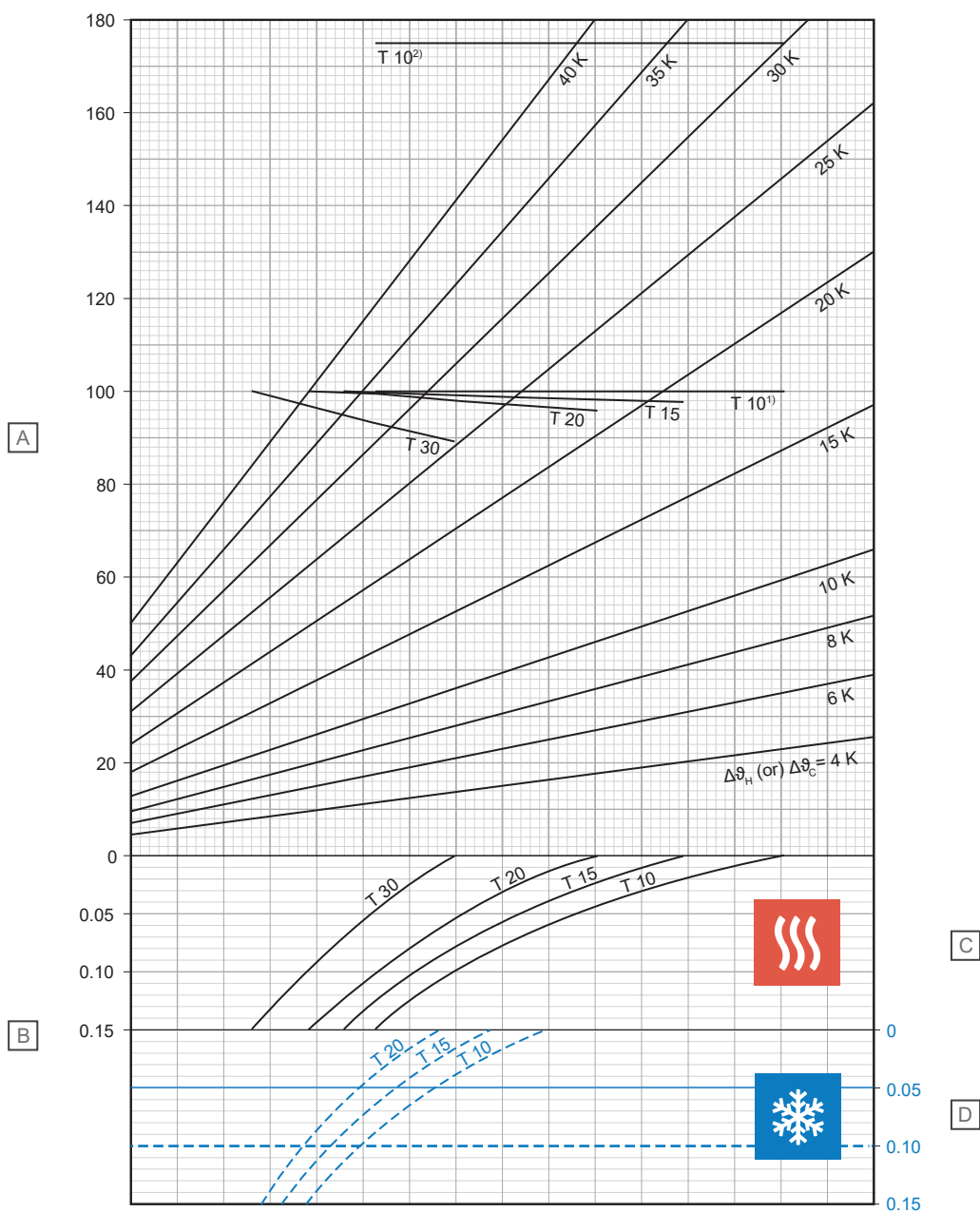
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor Smart UFH cső, 20 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel (su = 65 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

T (cm)	q_H (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

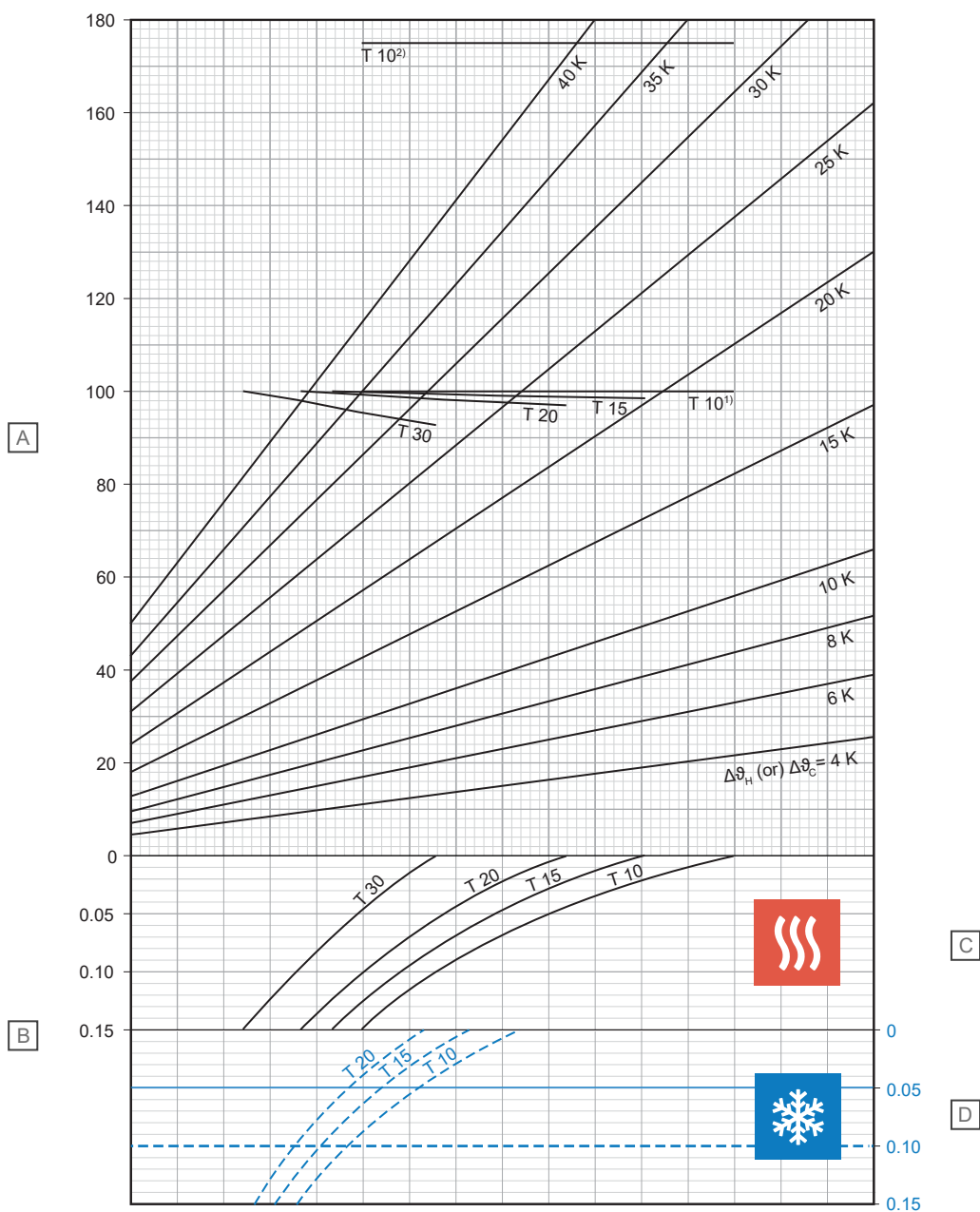
D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor Smart UFH cső, 20 x 2,0 mm, esztrich teherelosztó réteggel (su = 75 mm, $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Megjelölés	Egység	Leírás
A	W/m ²	Fajlagos termikus fűtési vagy hűtési teljesítmény [q_H vagy q_C]
B	m ² K/W	Hőellenállás [$R_{\lambda,B}$]

C – Fűtés

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

D – Hűtés

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

¹⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 29 °C vagy ϑ_i 24 °C és $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

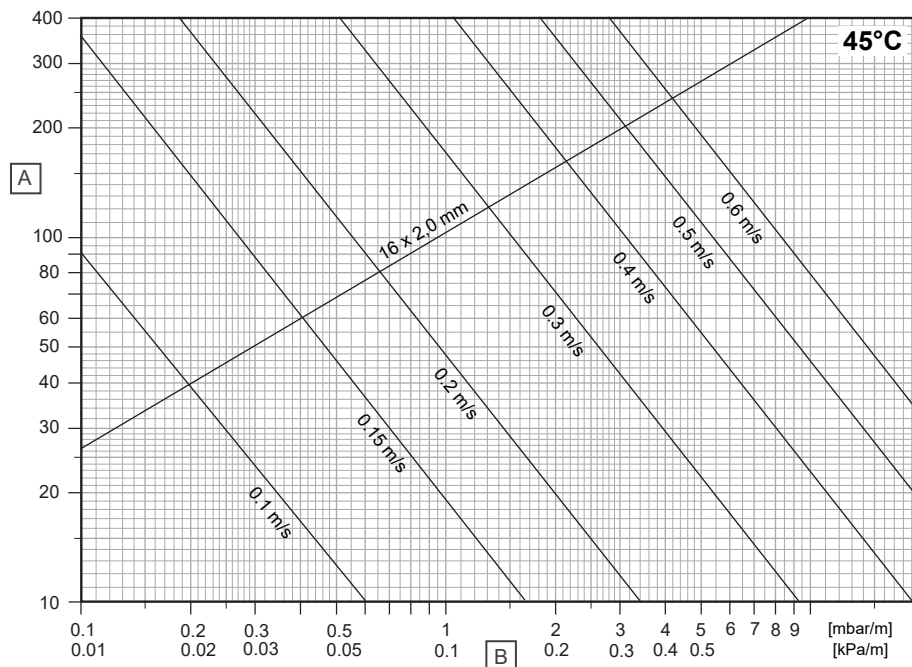
²⁾ Határgörbe érvényessége ϑ_i 20 °C és $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

D00000313

2.3 Nyomásesési diagramok

Uponor Comfort Pipe PLUS

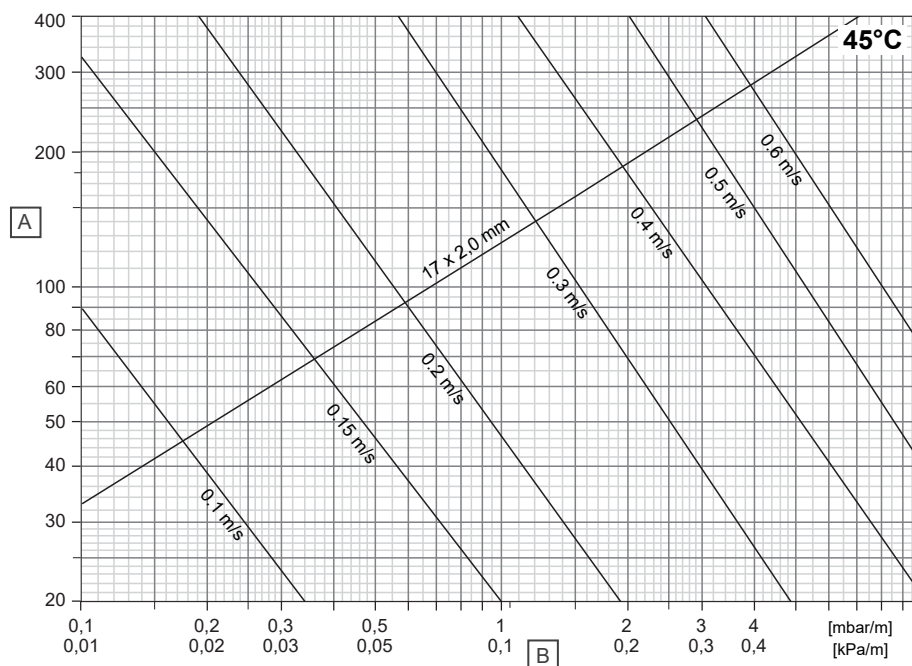
Csőméret: 16 x 2,0 mm



D10000318

Megjelölés	Egység	Leírás
A	kg/h	Tömegáram
B	R	Fajlagos nyomáskülönbség

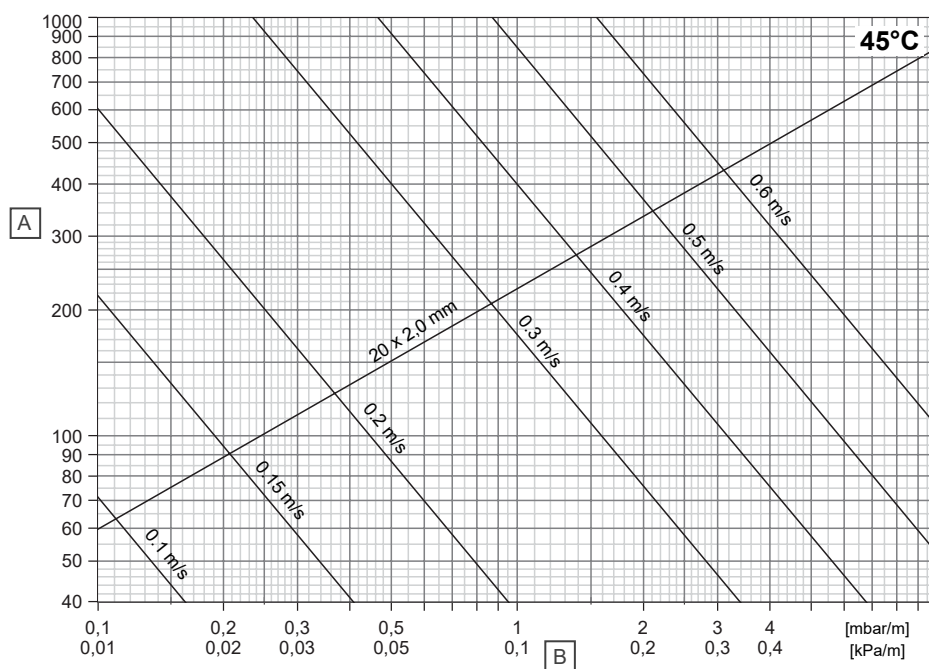
Csőméret: 17 x 2,0 mm



D10000319

Megjelölés	Egység	Leírás
A	kg/h	Tömegáram
B	R	Fajlagos nyomáskülönbség

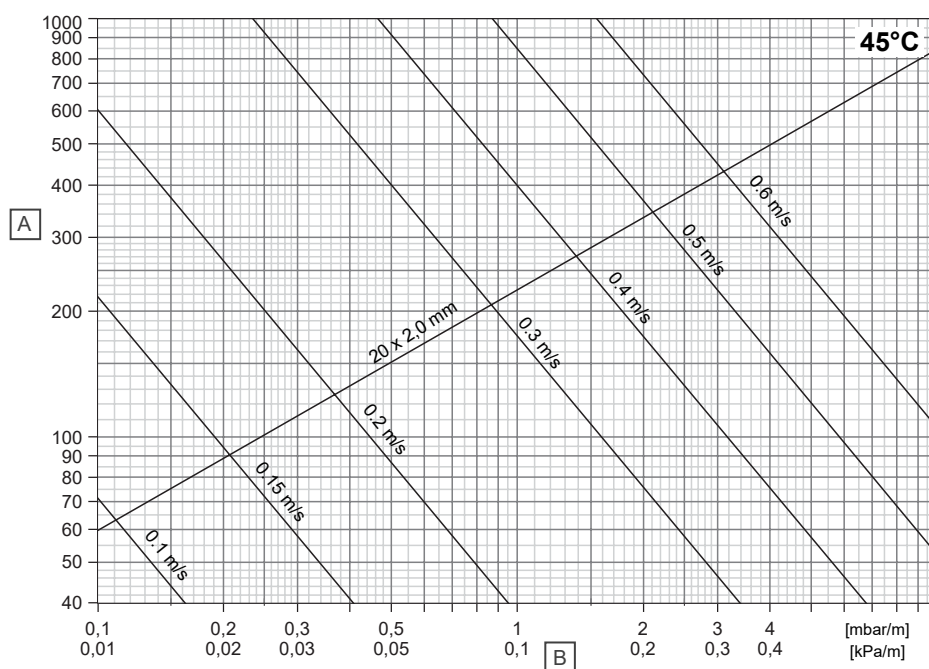
Csőméret: 20 x 2,0 mm



D10000320

Megjelölés	Egység	Leírás
A	kg/h	Tömegáram
B	R	Fajlagos nyomáskülönbség

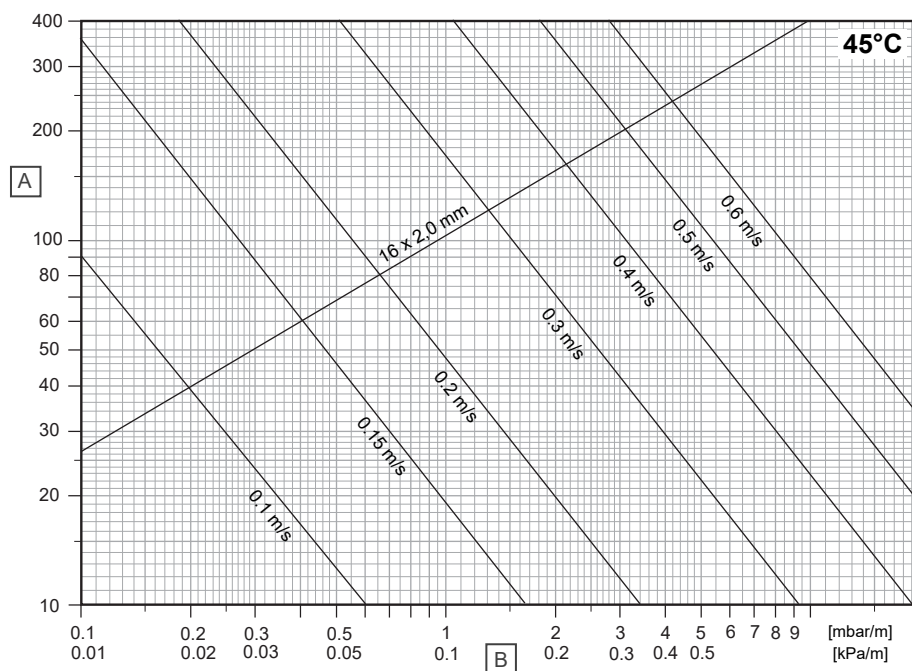
Uponor Magna pipe PLUS



D10000321

Megjelölés	Egység	Leírás
A	kg/h	Tömegáram
B	R	Fajlagos nyomáskülönbség

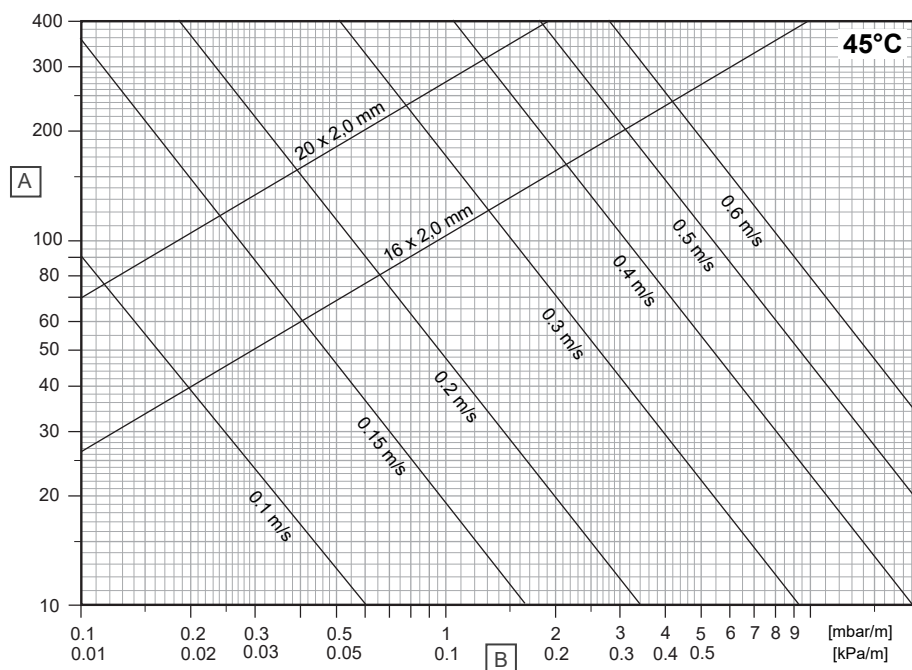
Uponor Comfort Pipe



D10000282

Megjelölés	Egység	Leírás
A	kg/h	Tömegáram
B	R	Fajlagos nyomáskülönbség

Uponor Smart UFH cső



D10000322

Megjelölés	Egység	Leírás
A	kg/h	Tömegáram
B	R	Fajlagos nyomáskülönbség

3 Telepítés

3.1 Telepítési folyamat

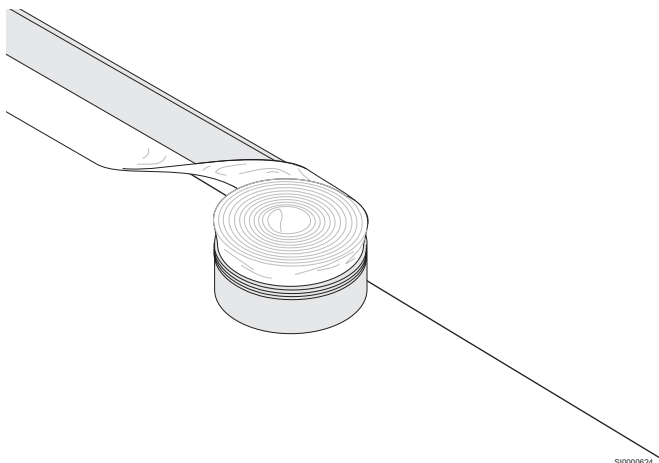


MEGJEGYZÉS

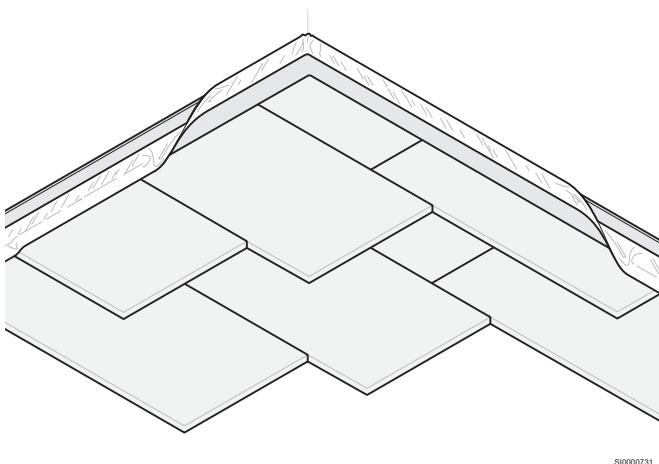
A telepítést szakképzett személynek kell elvégeznie a helyi szabványoknak és előírásoknak megfelelően.

Iránymutatásként mindig olvassa el és kövesse az aktuális Uponor telepítési kézikönyv utasításait.

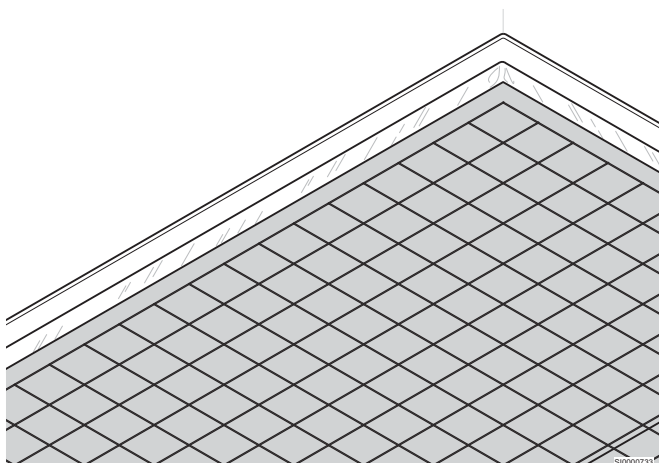
1. Szegélyszalag rögzítése



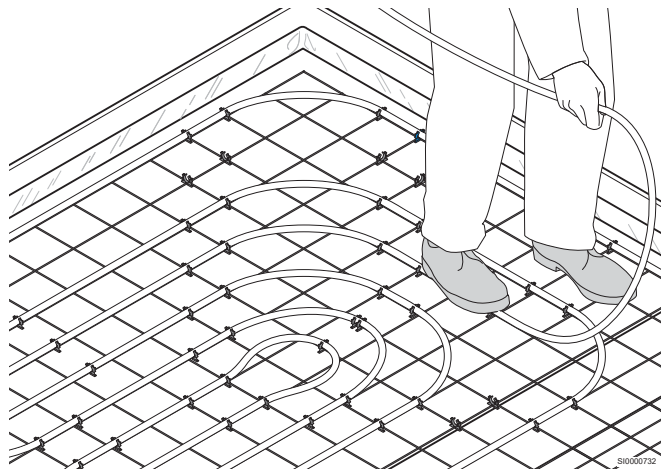
2. Szigetelés lefektetése



3. Klasszikus acélhálós telepítés



4. A cső lehelyezése



4 Műszaki adatok

4.1 Műszaki adatok

Uponor Classic acélháló

Leírás	Érték	Érték
Típus	Uponor Classic acélháló, bevonattal	Uponor Classic acélháló
Anyag	Bevont acél	Acél
Dimenzió	2150 x 750 x 3 mm, 2100 x 1200 x 3 mm	2100 x 1200 x 3 mm
Maximális terhelés	5,0 kN/m ²	5,0 kN/m ²
Telepítési távolságok	5, 10, 15 cm	5, 10, 15 cm
Rendszer típusa	Nedves rendszer	Nedves rendszer
Terheléselosztó réteg	Cementesztrich vagy anhidritesztrich	Cementesztrich vagy anhidritesztrich

Uponor Comfort Pipe PLUS

	Érték	Érték	Érték
A cső megnevezése	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm	Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm	Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm
Csőméretek	16 x 2,0 mm	17 x 2,0 mm	20 x 2,0 mm
Csőhossz	120; 240; 640 m	60; 120; 240; 480; 640 m	60; 120; 240; 480; 600; 1000 m
Anyag	PE-Xa, ötrétegű cső	PE-Xa, ötrétegű cső	PE-Xa, ötrétegű cső
Szín	Fehér, két kék hosszanti csíkkal	Fehér, két kék hosszanti csíkkal	Fehér, két kék hosszanti csíkkal
Gyártás	Lásd az EN ISO 15875 szabványt	Lásd az EN ISO 15875 szabványt	Lásd az EN ISO 15875 szabványt
Tanúsítványok	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Alkalmazási terület	4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)	4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)	4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Legnagyobb üzemi hőmérséklet ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)
Max. üzemi nyomás	6 bar 70 °C-on	6 bar 70 °C-on	6 bar 70 °C-on
Csőcsatlakozások	Uponor csavaros csatlakozás, Uponor Smart prés toldó, Uponor Q&E technológia	Uponor screw connection, Uponor Q&E technology	Uponor csavaros csatlakozás, Uponor Smart prés toldó, Uponor Q&E technológia
Tömeg	0,091 kg/m	0,115 kg/m	0,115 kg/m
Víztartalom	0,11 l/m	0,13 l/m	0,20 l/m
Oxigéntartás	Lásd az ISO 17455; DIN 4726 szabványt	Lásd az ISO 17455; DIN 4726 szabványt	Lásd az ISO 17455; DIN 4726 szabványt
Sűrűség	0,934 g/cm ³	0,934 g/cm ³	0,934 g/cm ³
Anyagosztály	B2 és E osztály, DIN 4102/EN 13501	B2 és E osztály, DIN 4102/EN 13501	B2 és E osztály, DIN 4102/EN 13501
Legkisebb hajlítási rádiusz	8 x D; kézzel hajlítható (128 mm) 5 x D; alátámasztással hajlítható (80 mm)	8 x D; kézzel hajlítható (136 mm) 5 x D; alátámasztással hajlítható (85 mm)	8 x D; kézzel hajlítható (160 mm) 5 x D; alátámasztással hajlítható (100 mm)
Cső érdessége	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm
Ideális lefektetési hőmérséklet	≥ 0 °C	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV-védelem	Átlátszatlan karton (a fel nem használt anyagokat tárolja a kartondobozban)	Átlátszatlan karton (a fel nem használt anyagokat tárolja a kartondobozban)	Átlátszatlan karton (a fel nem használt anyagokat tárolja a kartondobozban)

1) Ha egynél több tervezési hőmérséklet van feltüntetve valamelyik osztálynál, az időket össze kell adni (például az 5. osztály esetében

az 50 évre vonatkozó tervezési hőmérséklet: 20 °C 14 évig, majd 60 °C 25 évig, 80 °C 10 évig, 90 °C 1 évig és 100 °C 100 órán át).

Uponor Magna pipe PLUS

Leírás	Érték
Terméknév	Uponor Magna pipe PLUS 20 x 2,0 mm
Csőméretek	20 x 2,0 mm
Tekercs hossza	240; 480 m
Anyag	PE-Xa, 5 rétegű cső
Szín	Fehér külső réteg, 2 hosszanti kék csíkkal
Gyártás	Lásd az EN ISO 15875 szabványt
Tanúsítványok	KOMO, DIN CERTCO
Alkalmazás	4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Legnagyobb üzemi hőmérséklet ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Max. üzemi nyomás	6 bar 70 °C-on (biztonsági tényező: 1,5) (EN ISO 15875)
Csőcsatlakozások	Uponor présidomok (pl. Rapex) Uponor Q&E idomok
Tömeg	0,122 kg/m
Vízmenyiség	0,191 l/m
Oxigéntartás	Lásd az ISO 17455; DIN 4726 szabványt
Sűrűség	0,934 g/cm ³
Anyagosztály	B2 és E osztály, DIN 4102/EN 13501
Legkisebb hajlítási rádiusz	8xd, ha szabadon hajlítható (160 mm) 5xd, ha az ív támogatott 100 mm)
Cső érdessége	0,007 mm
Ideális szerelési hőmérséklet	≥ 0 °C
UV-védelem	Átlátszatlan karton (a fel nem használt anyagokat tárolja a kartondobozban)

1) Ha egynél több tervezési hőmérséklet van feltüntetve valamelyik osztálynál, az időket össze kell adni (például az 5. osztály esetében

az 50 évre vonatkozó tervezési hőmérséklet: 20 °C 14 évig, majd 60 °C 25 évig, 80 °C 10 évig, 90 °C 1 évig és 100 °C 100 órán át).

Uponor Comfort Pipe

	Érték
A cső megnevezése	Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
Csőméretek	16 x 1,8 mm
Csőhossz	240; 640 m
Anyag	PE-Xa, ötrétegű cső
Szín	Fehér, egy kék hosszanti csíkkal
Gyártás	Lásd az EN ISO 15875 szabványt
Tanúsítványok	DIN CERTCO
Alkalmazási terület	4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Legnagyobb üzemi hőmérséklet ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Max. üzemi nyomás	6 bar 70 °C-on
Csőcsatlakozások	Uponor csavaros csatlakozás Uponor Q&E technológia
Tömeg	0,091 kg/m
Víztartalom	0,11 l/m
Oxigéntartás	Lásd az ISO 17455; DIN 4726 szabványt
Sűrűség	0,934 g/cm ³
Anyagosztály	B2 és E osztály, DIN 4102/EN 13501
Legkisebb hajlítási rádiusz	8 x D; kézzel hajlítható (128 mm) 5 x D; alátámasztással hajlítható (80 mm)
Cső érdessége	0,007 mm
Ideális lefektetési hőmérséklet	≥ 0 °C
UV-védelem	Átlátszatlan karton (a fel nem használt anyagokat tárolja a kartondobozban)

1) Ha egynél több tervezési hőmérséklet van feltüntetve valamelyik osztálynál, az időket össze kell adni (például az 5. osztály esetében

az 50 évre vonatkozó tervezési hőmérséklet: 20 °C 14 évig, majd 60 °C 25 évig, 80 °C 10 évig, 90 °C 1 évig és 100 °C 100 órán át).

Uponor Smart UFH cső

	Érték	Érték
A cső megnevezése	Uponor Smart UFH cső 16 x 2,0 mm	Uponor Smart UFH cső 20 x 2,0 mm
Csőméretek	16 x 2,0 mm	20 x 2,0 mm
Csőhossz	240; 640 m	240; 480 m
Anyag	PE-RT II-es típus, ötrétegű cső	PE-RT II-es típus, ötrétegű cső
Szín	Természetes szín	Természetes szín
Gyártás	Lásd az EN ISO 22391 szabványt	Lásd az EN ISO 22391 szabványt
Tanúsítványok	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Alkalmazási terület	4 + 5 / 6 bar (EN ISO 22391)	4 + 5 / 6 bar (EN ISO 22391)
Legnagyobb üzemi hőmérséklet ¹⁾	90 °C (EN ISO 22391)	90 °C (EN ISO 22391)
Max. üzemi nyomás	6 bar 70 °C-on	6 bar 70 °C-on
Csőcsatlakozások	Uponor csavaros csatlakozás Uponor Smart prés toldó	Uponor csavaros csatlakozás Uponor Smart prés toldó
Tömeg	0,0846 kg/m	0,118 kg/m
Víztartalom	0,113 l/m	0,196 l/m
Oxigéntartás	Lásd az ISO 17455; DIN 4726 szabványt	Lásd az ISO 17455; DIN 4726 szabványt
Sűrűség	0,941 g/cm ³	0,941 g/cm ³
Anyagosztály	B2 és E osztály, DIN 4102/EN 13501	B2 és E osztály, DIN 4102/EN 13501
Legkisebb hajlítási rádiusz	8 x D; kézzel hajlítható (128 mm) 5 x D; alátámasztással hajlítható (80 mm)	8 x D; kézzel hajlítható (160 mm) 5 x D; alátámasztással hajlítható (100 mm)
Cső érdessége	0,007 mm	0,007 mm
Ideális lefektetési hőmérséklet	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV-védelem	Átlátszatlan karton (a fel nem használt anyagokat tárolja a kartondobozban)	Átlátszatlan karton (a fel nem használt anyagokat tárolja a kartondobozban)

1) Ha egynél több tervezési hőmérséklet van feltüntetve valamelyik osztállynál, az időket össze kell adni (például az 5. osztály esetében az 50 évre vonatkozó tervezési hőmérséklet: 20 °C 14 évig, majd 60 °C 25 évig, 80 °C 10 évig, 90 °C 1 évig és 100 °C 100 órán át).



**Uponor Épületgépészeti
Kft.**

Lórántffy Zsuzsanna utca 15/b.
1043 Budapest

1144025 v2_06_2024_HU
Production: Uponor/SKA

Az Uponor fenntartja a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül módosítsa a rendszer összetevőinek tulajdonságait, a folyamatos fejlődésre és fejlesztésre kiemelt hangsúlyt fektető vállalati irányelveivel összhangban.



www.uponor.com/hu-hu