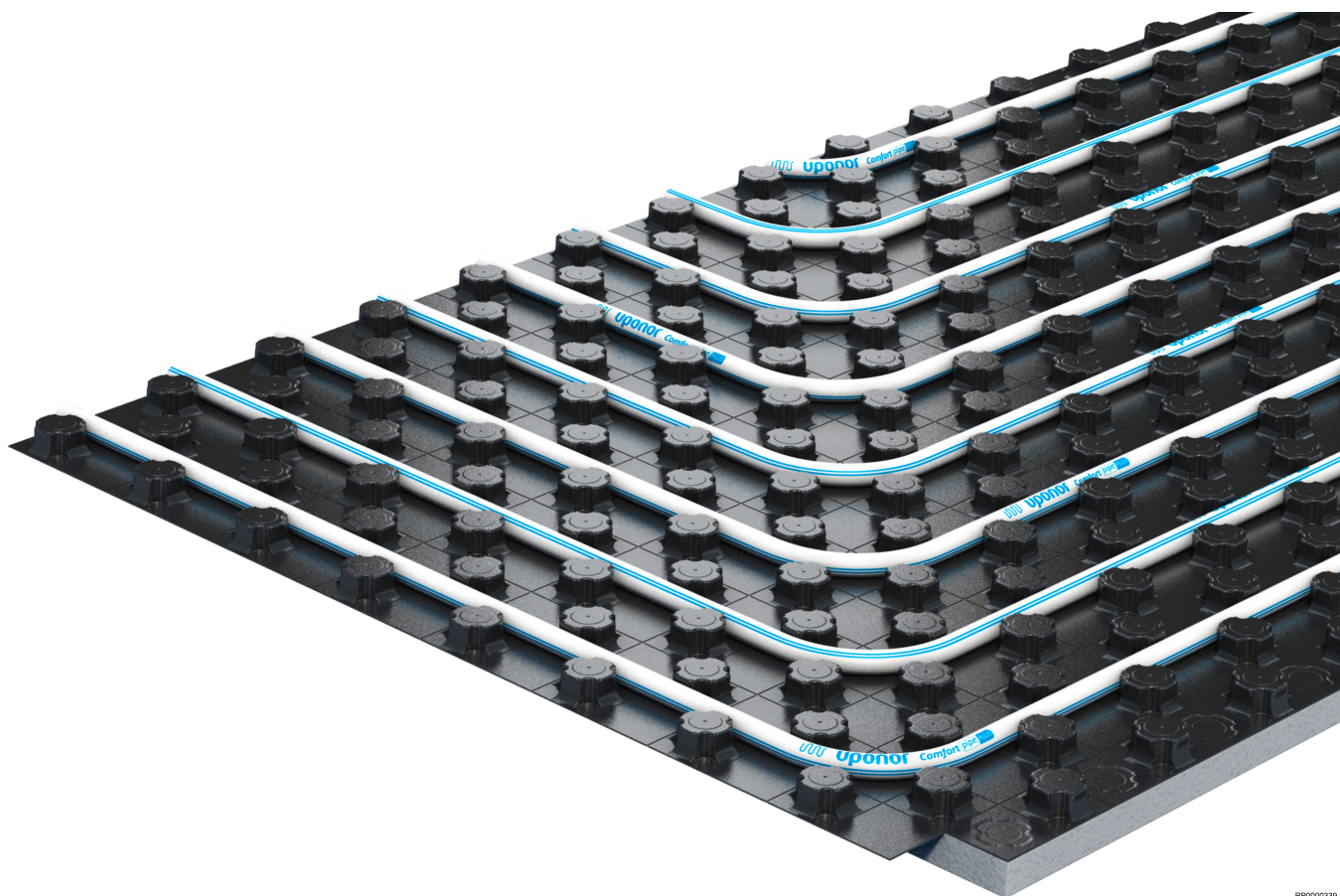


Uponor Tecto systém podlahového vykurovania a chladenia

SK

Technické informácie



Obsah

1	Popis systému.....	3
1.1	Výhody.....	3
1.2	Komponenty.....	3
1.3	Autorské právo a vylúčenie zodpovednosti.....	4
2	Projektovanie/ návrh.....	5
2.1	Konštrukcie podláh.....	5
2.2	Dimenzačné diagramy.....	6
2.3	Diagramy poklesu tlaku.....	28
3	Montáž.....	29
3.1	Proces inštalácie.....	29
4	Technické údaje.....	30
4.1	Technické špecifikácie.....	30

1 Popis systému



The Uponor Tecto je systém podlahového vykurovania a chladenia pre rodinné domy a komerčné budovy. Systém kombinuje pohodlie, energetickú účinnosť a hospodárnosť a je vhodný pre rúrk Uponor s priemerom 14 mm – 17 mm.

Systém Uponor Tecto slúži na vykurovanie v zime a chladenie v lete. Veľká plocha a rovnomerná distribúcia tepla zabezpečujú príjemnú izbovú teplotu s miernym sálavým teplom. Správne umiestnenie potrubia systému v pevnej výške, variabilná vzdialenosť a rovnomerná hrúbka potrubia sú nevyhnutné pre pohodlné a energeticky účinné povrchové vykurovanie a chladenie.

1.1 Výhody

- **Jednoduchosť a flexibilita:** veľmi málo optimálne zladených systémových komponentov
- **Spoľahlivý:** technológia s osvedčenou dlhou životnosťou.
- **Funkčný:** možno použiť ako vykurovací aj chladiaci systém.
- **Spĺňa kritériá:** dosky s výstupkami pre upevnenie potrubia podľa noriem.
- **Využitie:** kladenie v 5 cm rozstupe zaisťuje rovnomerné rozloženie tepla či chladu.
- **Vhodný:** fólia sa pri kladení potrubia neoddelí a je ideálna pre tekutý poter.
- **Prístupný:** izolácia EPS s penovou zadnou časťou je k dispozícii v hrúbkach 30 mm a 11 mm a systém je možné použiť v mnohých oblastiach.

1.2 Komponenty



POZNÁMKA!

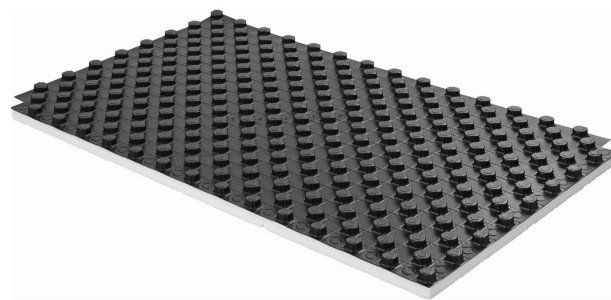
Podrobnejšie informácie, sortiment a dokumentáciu nájdete na webovej stránke Uponor: www.uponor.com



POZNÁMKA!

Podrobné informácie o rade produktov, rozmeroch a dostupnosti nájdete v cenníku Uponor.

Doska s výstupkami Uponor Tecto ND 30-2



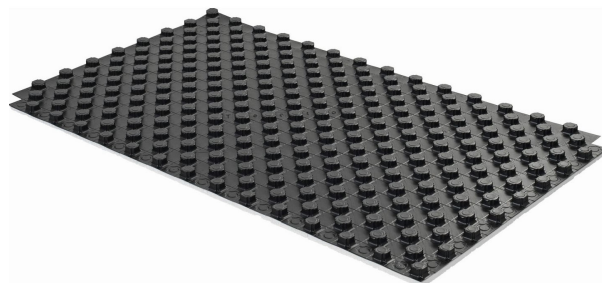
Doska s výstupkami Uponor Tecto ND 30-2 je izolačná doska EPS s penovou zadnou časťou, dostupná s obojstranne prekryvacou fóliou pre tesné spojenie potrubia a je vhodná pre potrubie s priemerom 14 mm – 17 mm.

Má integrovanú tepelnú a kročajovú izoláciu podľa noriem DIN EN 13163 a DIN 4108-10.

Dosku je možné zaťažiť úžitkovým zaťažením do 5 kN/m².

Rozostup potrubí sa riadi požiadavkami na vykurovanie alebo chladenie: 10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm alebo 30 cm.

Doska s výstupkami Uponor Tecto ND 11



RP0000342

Doska s výstupkami Uponor Tecto ND 11 je izolačná doska EPS s penovou zadnou časťou, dostupná s obojstranne prekryvacou fóliou pre tesné spojenie poteru a je vhodná pre potrubie s priemerom 14 mm – 17 mm.

S integrovanou tepelnou izoláciou, bez kročajovej izolácie podľa noriem DIN EN 13163 a DIN 4108-10.

Dosku je možné zaťažiť úžitkovým zaťažením do 30 kN/m².

Rozostup potrubí sa riadi požiadavkami na vykurovanie alebo chladenie: 10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm alebo 30 cm.

Uponor Comfort Pipe PLUS

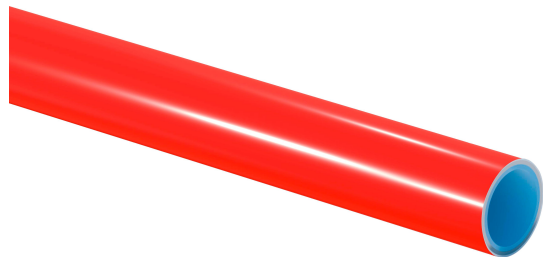


RP0000302

Uponor Comfort Pipe PLUS je vysoko flexibilné potrubie PE-Xa s 5 vrstvami dostupné v rozmeroch 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm a 17 x 2,0 mm.

Potrubie spĺňa požiadavky na tesnosť difúzie kyslíka podľa normy DIN 4726.

Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED je kompozitné potrubie, ktoré je stabilné, ľahko sa inštaluje a je dostupné v rozmeroch 14 x 1,6 mm a 16 x 2,0 mm.

Potrubie spĺňa požiadavky na tesnosť difúzie kyslíka podľa normy DIN 4726.

Uponor technológia spojov



POZNÁMKA!

Používajte iba tvarovky odporúčané spoločnosťou Uponor alebo jej zástupcami.



RP0000338

Potrubia je možné spojiť so svornými, lisovanými a Q&E tvarovkami.

1.3 Autorské právo a vylúčenie zodpovednosti

„Uponor“ je registrovaná ochranná známka spoločnosti Uponor Corporation.

Spoločnosť Uponor pripravila tento dokument výlučne na informatívne účely, obrázky slúžia len na reprezentáciu produktov. Obsah dokumentu (text a obrázky) je chránený autorským právom a ustanoveniami medzinárodných zákonov a dohôd o autorskom práve. Súhlasíte s tým, že ich pri používaní dokumentu budete dodržiavať. Úprava alebo použitie akejkoľvek časti tohto obsahu na akýkoľvek iný účel je porušením autorského práva, práva týkajúceho sa ochranných známk a iných vlastníckych práv spoločnosti Uponor.

Aj keď spoločnosť Uponor urobila všetko pre to, aby bol tento dokument presný, negarantuje a ani nezaručuje presnosť v ňom obsiahnutých informácií. Spoločnosť Uponor si vyhradzuje právo zmeniť portfólio produktov a súvisiacu dokumentáciu bez predchádzajúceho upozornenia v súlade so svojimi zásadami stáleho rastu a rozvoja.

Toto je všeobecná celoeurópska verzia dokumentu. Tento dokument môže zobrazovať produkty, ktoré nie sú dostupné vo vašej krajine z technických, právnych, obchodných alebo iných dôvodov. Preto si vopred skontrolujte, či je daný produkt dostupný vo vašej krajine.

Vždy sa uistite, že systém alebo produkt vyhovuje platným miestnym normám a predpisom. Spoločnosť Uponor nemôže zaručiť úplnú zhodu produktového portfólia a súvisiacich dokumentov so všetkými miestnymi predpismi, normami alebo pracovnými postupmi.

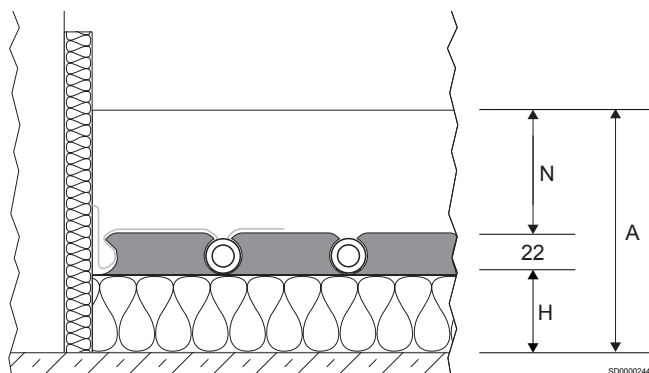
Spoločnosť Uponor odmieta všetky záruky súvisiace s obsahom tohto dokumentu, či už výslovné alebo implicitné, v maximálnom prípustnom rozsahu, pokiaľ nie je dohodnuté alebo stanovené inak.

Spoločnosť Uponor za žiadnych okolností nezodpovedá za žiadne nepriame, osobitné, náhodné alebo následné škody/straty, ktoré vzniknú v dôsledku používania alebo nemožnosti používania portfólia produktov a súvisiacich dokumentov.

V prípade akýchkoľvek otázok alebo nejasností navštívte miestnu webovú stránku spoločnosti Uponor alebo sa obráťte na svojho zástupcu spoločnosti Uponor.

2 Projektovanie/ návrh

2.1 Konštrukcie podláh



Položka	Popis
N	Minimálna hrúbka poteru
H	Hrúbka izolačnej vrstvy (mm)
A	Konštrukčná výška

V dôsledku kombinácie izolácií spĺňajú nasledujúce konštrukcie európske minimálne izolačné požiadavky (pozrite normu EN 1264-4 alebo EN 15377) pre bytové a nebytové budovy. Dodatočné

informácie navrhovania pre špeciálne požiadavky na izoláciu v súvislosti s nebytovými budovami, ktoré sa od toho líšia, sú popísané v časti „Požiadavky na tepelnú izoláciu pre sálavé vykurovanie“.

Hmotnosť stropu a potery na jednotku plochy, ako aj dynamická tvrdosť tepelnej a kročajovej izolácie Uponor, sa musia brať do úvahy pri skúškach izolácie odolnej proti kročajovému hluku. Menovité zlepšenie kročajovej izolácie podláh sa vypočíta z hmotnosti na jednotku plochy potery a dynamickej tvrdosti izolácie alebo sa uvedie v ekvivalentnom protokole o skúške.

Tabuľky konštrukcie podlahy

Tieto skratky sa používajú v nasledujúcich tabuľkách konštrukcií:

Skratky	Popis
CT	Cementový poter
CAF	Anhydridový tekutý poter
ΔL_w [dB]	Faktor zlepšenia kročajového hluku podlahy
$\Delta L_{w,P}$ [dB]	Faktor zlepšenia kročajového hluku testovanej podlahy

Doska s výstupkami Uponor Tecto ND 30-2

Požiadavky na tepelnú izoláciu	Hrúbka izolačnej vrstvy	Tepelná odolnosť izolácie	Faktor zlepšenia kročajového hluku podlahy ΔL_w [dB]		Konštrukčná výška A (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]

Strop bytu oddeľujúci vykurované miestnosti

	Tecto EPS 30-2 = 30	0,75	30	29	≥ 97	≥ 87
---	---------------------	------	----	----	------	------

EN 1264-4

Podlahové vrstvy¹⁾, strop nad nevykurovaným priestorom v bytových a nebytových budovách

	Tecto EPS 30-2 = 30 EPS 035 DEO dm 20 = 20 H celkom = 50	1,32	30	29	≥ 117	≥ 107
---	--	------	----	----	-------	-------

EN 1264-4

Strop nad vonkajším prostredím v bytových a nebytových budovách ($\theta_i \geq 19$ °C)

	Tecto EPS 30-2 = 30 EPS 035 DEO dm 45 = 45 H celkom = 75	2,04	30	29	≥ 142	≥ 132
---	--	------	----	----	-------	-------

EN 1264-4

Požiadavky na tepelnú izoláciu	Hrúbka izolačnej vrstvy	Tepelná odolnosť izolácie	Faktor zlepšenia kročajového hluku podlahy ΔL_w [dB]		Konštrukčná výška A (5,0 kN/m ²) ²⁾	
	H [mm]		CT N ≥ 75 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 65 [mm]	CT N ≥ 75 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 65 [mm]

Strop bytu oddeľujúci vykurované miestnosti

	Tecto EPS 30-2 = 30	0,75	32	31	≥ 127	≥ 117
---	---------------------	------	----	----	-------	-------

EN 1264-4

Podlahové vrstvy¹⁾, strop nad nevykurovaným priestorom v bytových a nebytových budovách

	Tecto EPS 30-2 = 30 EPS 035 DEO dm 20 = 20 H celkom = 50	1,32	32	31	≥ 147	≥ 137
---	--	------	----	----	-------	-------

EN 1264-4

Strop nad vonkajším prostredím v bytových a nebytových budovách ($\theta_i \geq 19^\circ\text{C}$)

	Tecto EPS 30-2 = 30 EPS 035 DEO dm 45 = 45 H celkom = 75	2,04	32	31	≥ 172	≥ 162
---	--	------	----	----	-------	-------

EN 1264-4

¹⁾ Dodržujte ďalšiu výšku konštrukcie z dôvodu konštrukčnej hydroizolácie (pozrite normu DIN 18533). Hladina podzemnej vody ≥ 5 m.

²⁾ Dodržiavajte rozmerové tolerancie na stavbe (pozrite normu DIN 18202, tab. 2 a 3).

³⁾ Dodržiavajte popisy výrobcu týkajúce sa minimálnej hrúbky poteru.

Doska s výstupkami Uponor Tecto ND 11

Požiadavky na tepelnú izoláciu	Hrúbka izolačnej vrstvy	Tepelná odolnosť izolácie	Faktor zlepšenia kročajového hluku podlahy	Konštrukčná výška A (2,0 kN/m ²) ²⁾		Konštrukčná výška A (5,0 kN/m ²) ²⁾	
	H [mm]			CT N ≥ 45 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 35 [mm]	CT N ≥ 75 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 65 [mm]

Strop bytu oddeľujúci vykurované miestnosti

	Tecto EPS 11 = 11 EPS 035 DEO dm 20 = 20 H celkom = 31	0,87	-	≥ 98	≥ 88	≥ 128	≥ 118
---	--	------	---	------	------	-------	-------

EN 1264-4

Podlahové vrstvy¹⁾, strop nad nevykurovaným priestorom v bytových a nebytových budovách

	Tecto EPS 11 = 11 EPS 035 DEO dm 35 = 35 H celkom = 46	1,30	-	≥ 113	≥ 103	≥ 143	≥ 133
---	--	------	---	-------	-------	-------	-------

EN 1264-4

Strop nad vonkajším prostredím v bytových a nebytových budovách ($\theta_i \geq 19^\circ\text{C}$)

	Tecto EPS 11 = 11 EPS 035 DEO dm 60 = 60 H celkom = 71	2,01	-	≥ 138	≥ 128	≥ 168	≥ 158
---	--	------	---	-------	-------	-------	-------

EN 1264-4

¹⁾ Dodržujte ďalšiu výšku konštrukcie z dôvodu konštrukčnej hydroizolácie (pozrite normu DIN 18533). Hladina podzemnej vody ≥ 5 m.

²⁾ Dodržiavajte rozmerové tolerancie na stavbe (pozrite normu DIN 18202, tab. 2 a 3).

³⁾ Dodržiavajte popisy výrobcu týkajúce sa minimálnej hrúbky poteru.

2.2 Dimenzačné diagramy

Pri určovaní návrhovej teploty prietoku sa vylučujú kúpeľne, sprchy, toalety a podobne.

Limitné krivky sa nesmú prekročiť.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ prekračuje limitnú krivku pre obsadenú zónu s najmenšou vzdialenosťou potrubia.

Maximálna projektovaná teplota prírodnej vody musí byť:

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

V režime chladenia závisí teplota prírodnej vody od teploty rosného bodu, preto je potrebné nainštalovať snímač vlhkosti.

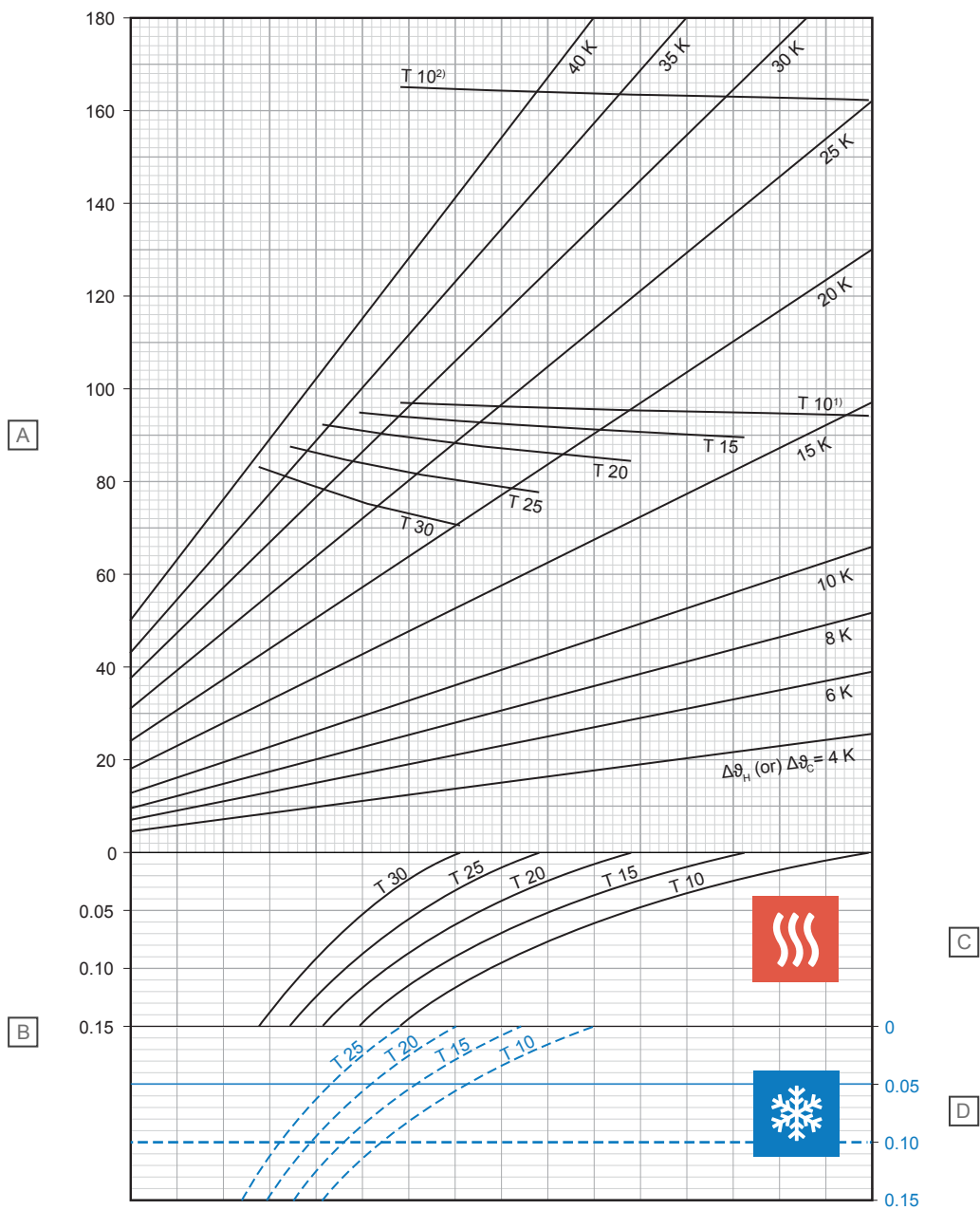
Výsledky nasledujúcich diagramov sú presné a v súlade s normou EN 1264.

Skratky

Tieto skratky sa používajú v nasledujúcich diagramoch:

Skratky	Jednotka	Popis
$A_{F,max}$	m^2	Maximálna plocha vykurovacej/chladiacej plochy
q_c	W/m^2	Špecifický tepelný výkon zabudovaných chladiacich systémov
q_{des}	W/m^2	Návrh špecifického tepelného výkonu systémov podlahového vykurovania
$q_{G,max}$	W/m^2	Maximálny limit špecifického tepelného výkonu systémov podlahového vykurovania
q_H	W/m^2	Špecifický tepelný výkon zabudovaných vykurovacích systémov, okrem podlahového vykurovania
q_N	W/m^2	Štandardný špecifický tepelný výkon systémov podlahového vykurovania
$R_{\lambda,B}$	$m^2 K/W$	Tepelná odolnosť podlahovej krytiny efektívny tepelný odpor nášlapnej vrstvy z koberca
$R_{\lambda,ins}$	$m^2 K/W$	Tepelná odolnosť tepelnej izolácie
s_u	mm	Hrúbka vrstvy nad potrubím
T	cm	Rozostup potrubí
$\vartheta_{F,max}$	$^{\circ}C$	Maximálna teplota povrchu podlahy
ϑ_H	$^{\circ}C$	Priemerná teplota vykurovacieho média
ϑ_i	$^{\circ}C$	Štandardná vnútorná teplota v miestnosti
$\Delta\vartheta_c$	K	Teplotný rozdiel medzi miestnosťou a chladiacim médiom pre chladiace systémy
$\Delta\vartheta_{c,N}$	K	Štandardný teplotný rozdiel medzi miestnosťou a chladiacim médiom pre chladiace systémy
$\Delta\vartheta_H$	K	Teplotný rozdiel medzi vykurovacím médiom a miestnosťou
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Limitný teplotný rozdiel medzi vykurovacím médiom a miestnosťou pre systémy podlahového vykurovania
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Štandardný teplotný rozdiel medzi vykurovacím médiom a miestnosťou pre vykurovacie systémy s výnimkou podlahového vykurovania
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Teplotný rozdiel návrhu medzi prietokom vykurovacieho média a miestnosťou podlahových vykurovacích systémov, určený miestnosťou pomocou q_{max}
λ_u	W/mK	Tepelná vodivosť

Uponor Comfort Pipe PLUS 14 × 2,0 mm s poterom (su = 35 mm so λu = 1,2 W/mK)



D10000241

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	m²K/W	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	94,3	14,4
15	89,6	16,1
20	84,5	17,7
25	77,6	18,8
30	70,3	19,8

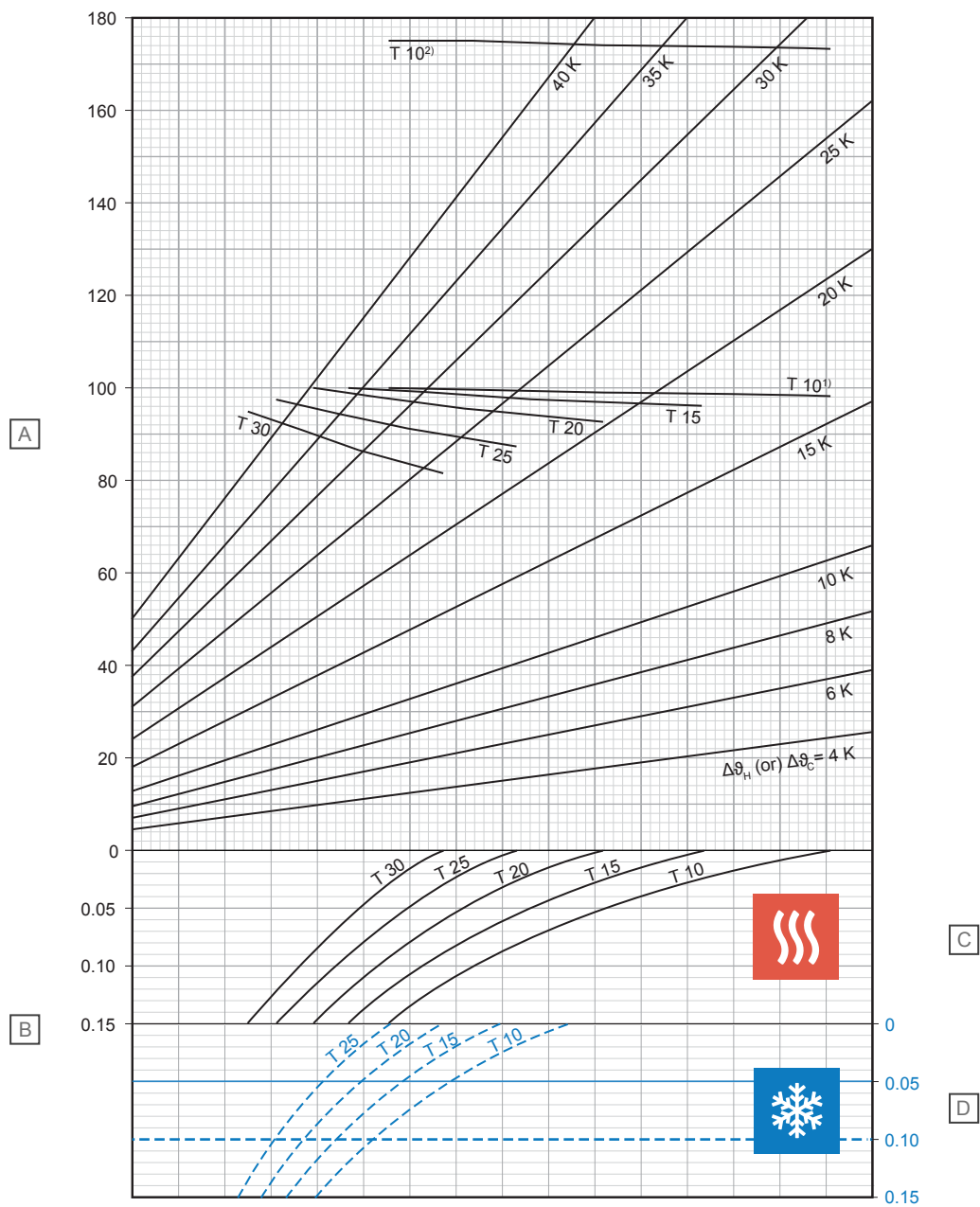
D – Chladienie

T (cm)	q_C (W/m²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	36,2	8
15	32,1	8
20	28,4	8
25	25,2	8

1) Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C alebo ϑ_i 24 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

2) Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 14 × 2,0 mm s poterom (su = 45 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000242

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m ²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	m ² K/W	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	98,4	15,9
15	95,9	18,1
20	92,7	20,2
25	87,4	22,0
30	81,6	23,7

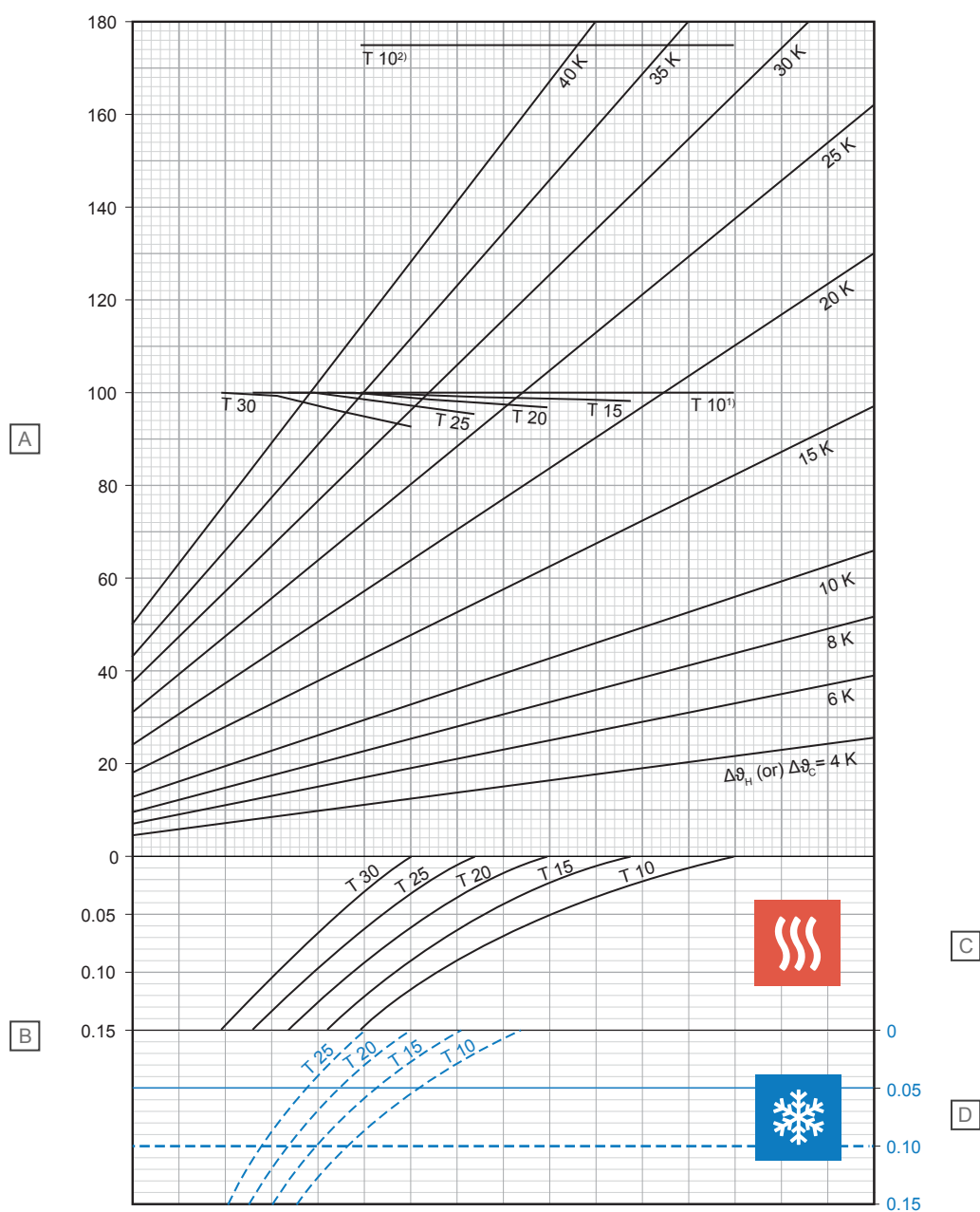
D – Chladenie

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	34,8	8
15	30,9	8
20	27,5	8
25	24,5	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C alebo ϑ_i 24 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 14 × 2,0 mm s poterom (su = 65 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000243

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m ²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	m ² K/W	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	100,0	18,2
15	98,4	20,6
20	97,0	23,2
25	95,5	26,1
30	92,8	28,9

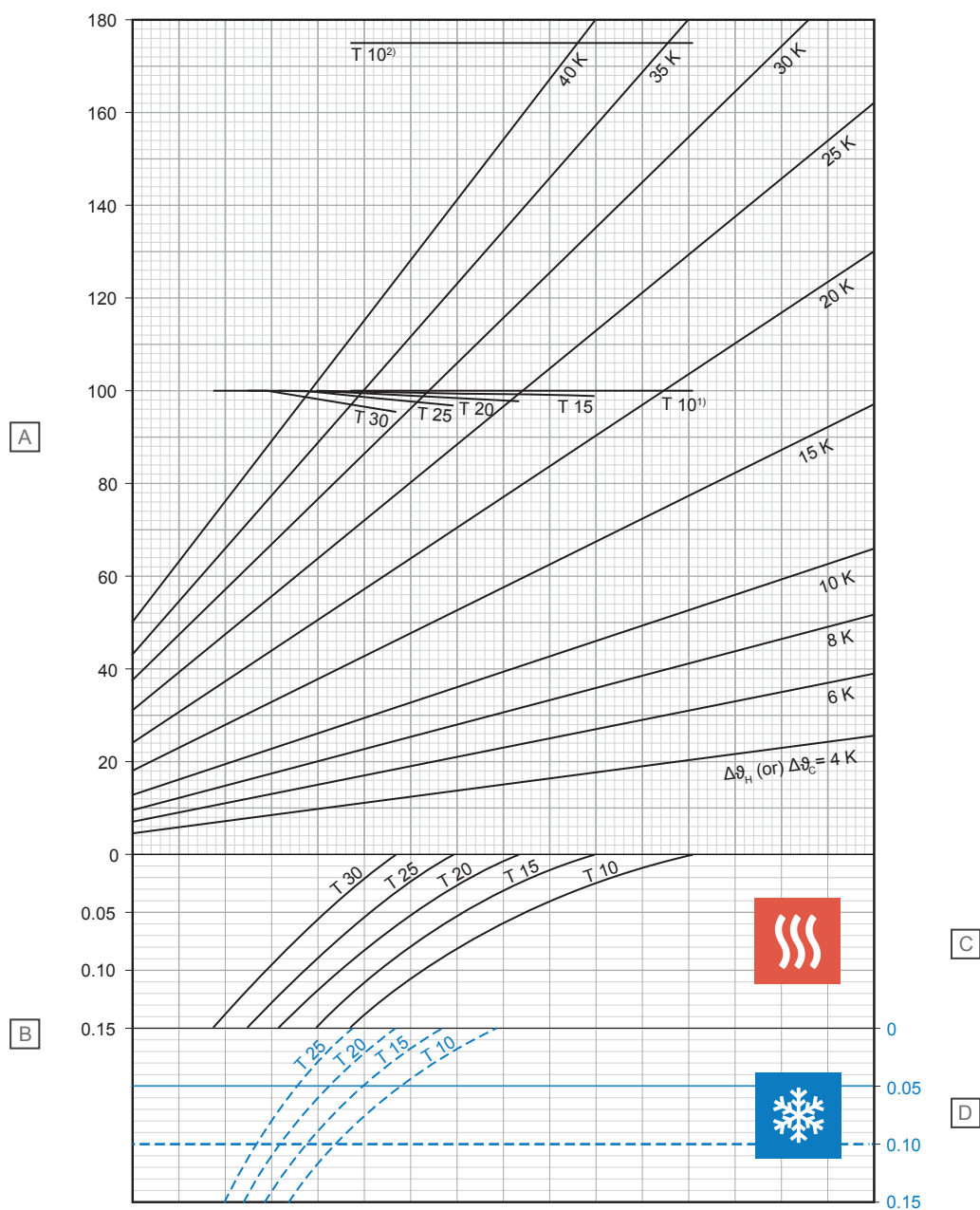
D – Chladenie

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	31,9	8
15	28,6	8
20	25,6	8
25	23,0	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C alebo ϑ_i 24 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 14 × 2,0 mm s poterom (su = 75 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Položka	Jednotka	Popis
A	W/m^2	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Tepelný odpor [$R_{A,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m^2)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	100,0	19,2
15	99,0	21,9
20	97,9	24,6
25	96,9	27,6
30	95,5	30,9

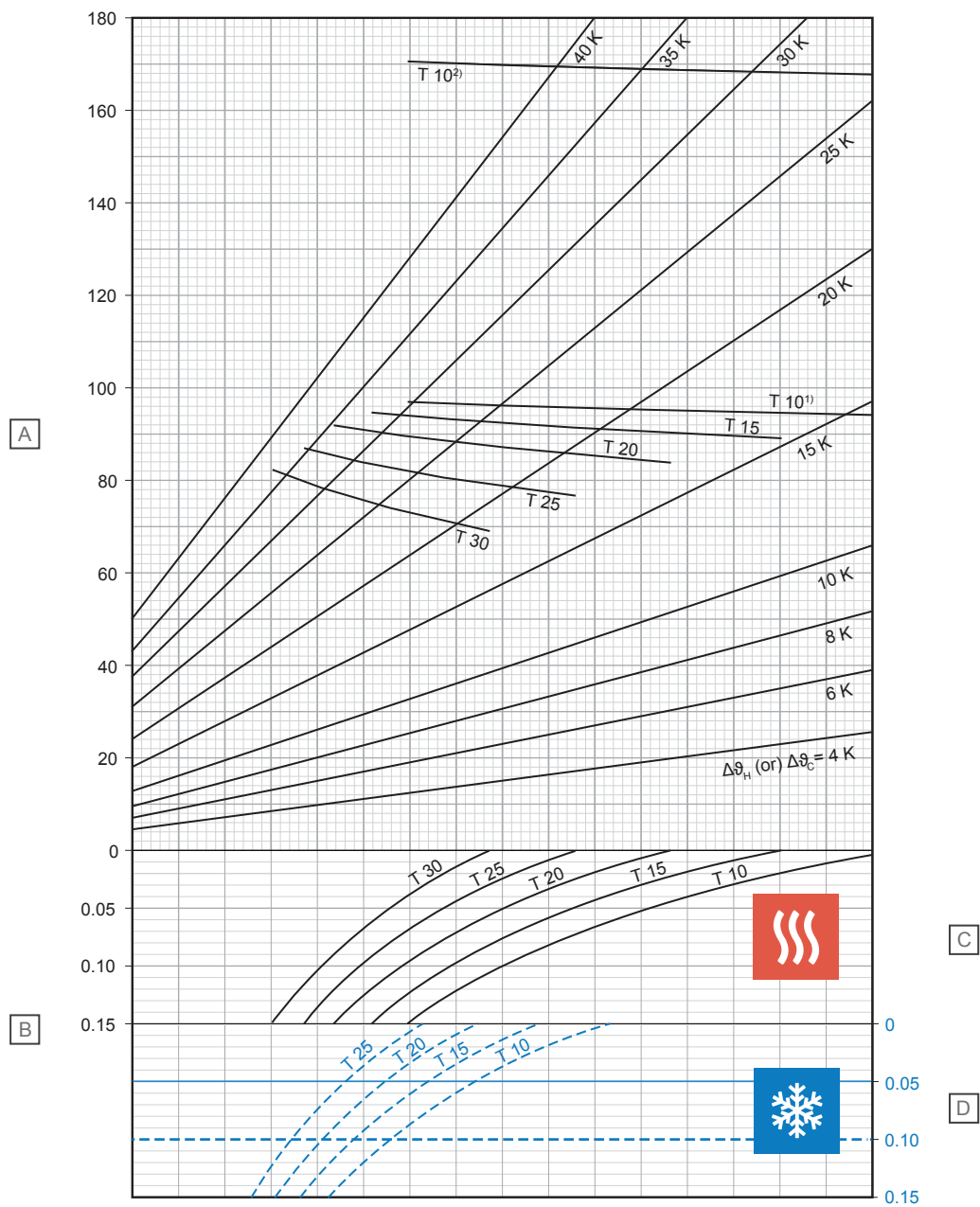
D – Chladienie

T (cm)	q_C (W/m^2)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	30,6	8
15	27,5	8
20	24,7	8
25	22,3	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C alebo ϑ_i 24 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 16 × 2,0 mm s poterom (su = 35 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Položka	Jednotka	Popis
A	W/m²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	m²K/W	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	94,2	14,2
15	89,3	15,7
20	84,0	17,1
25	76,9	18,2
30	69,5	19,0

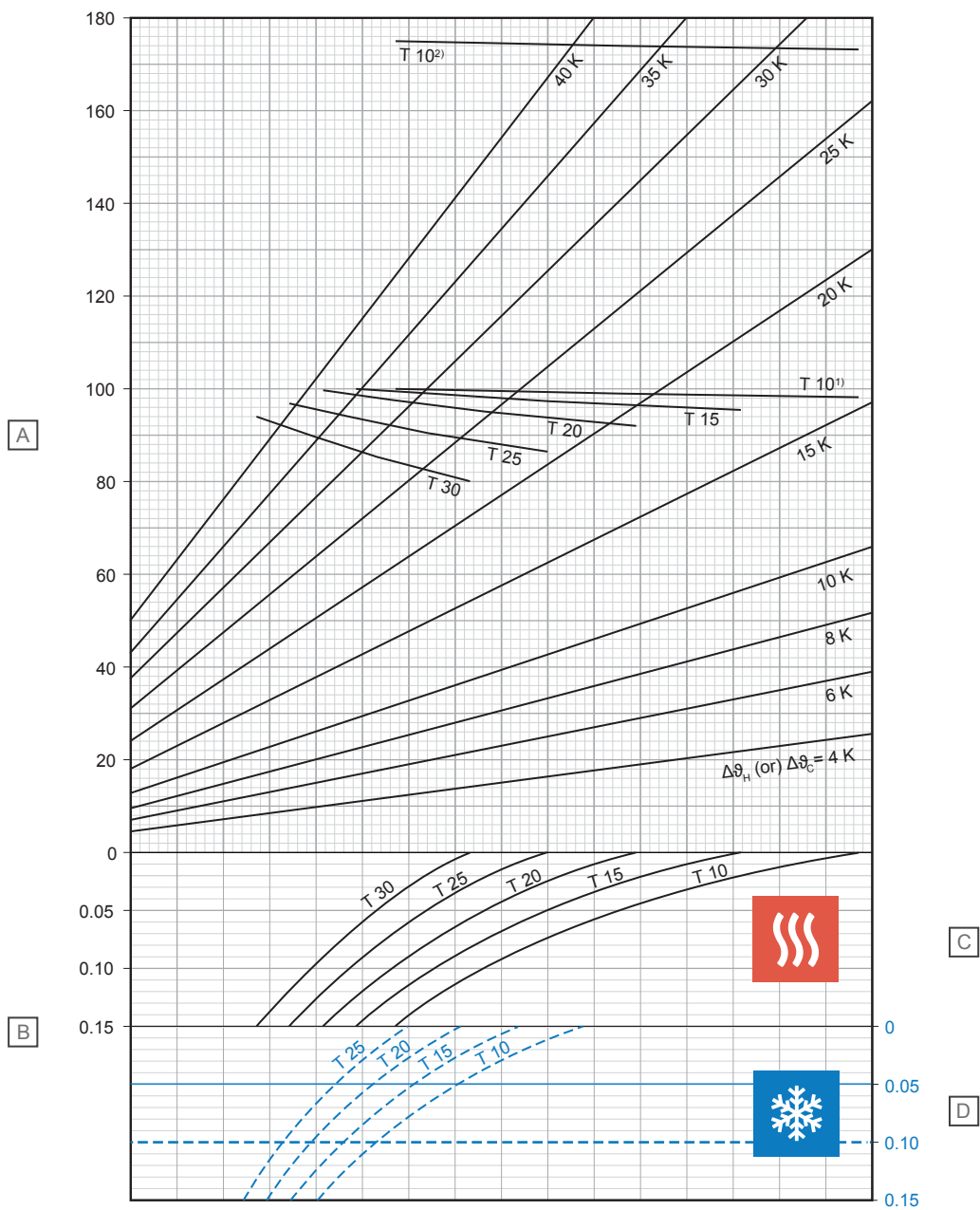
D – Chladenie

T (cm)	q_C (W/m²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	36,7	8
15	32,6	8
20	29,0	8
25	25,8	8

1) Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C alebo ϑ_i 24 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

2) Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 16 × 2,0 mm s poterom (su = 45 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Položka	Jednotka	Popis
A	W/m²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q _H alebo q _C]
B	m²K/W	Tepelný odpor [R _{λ,B}]

C – Vykurovanie

T (cm)	q _H (W/m²)	Δθ _{H,N} (K)
10	98,4	15,7
15	95,7	17,7
20	92,4	19,7
25	86,9	21,4
30	80,8	22,9

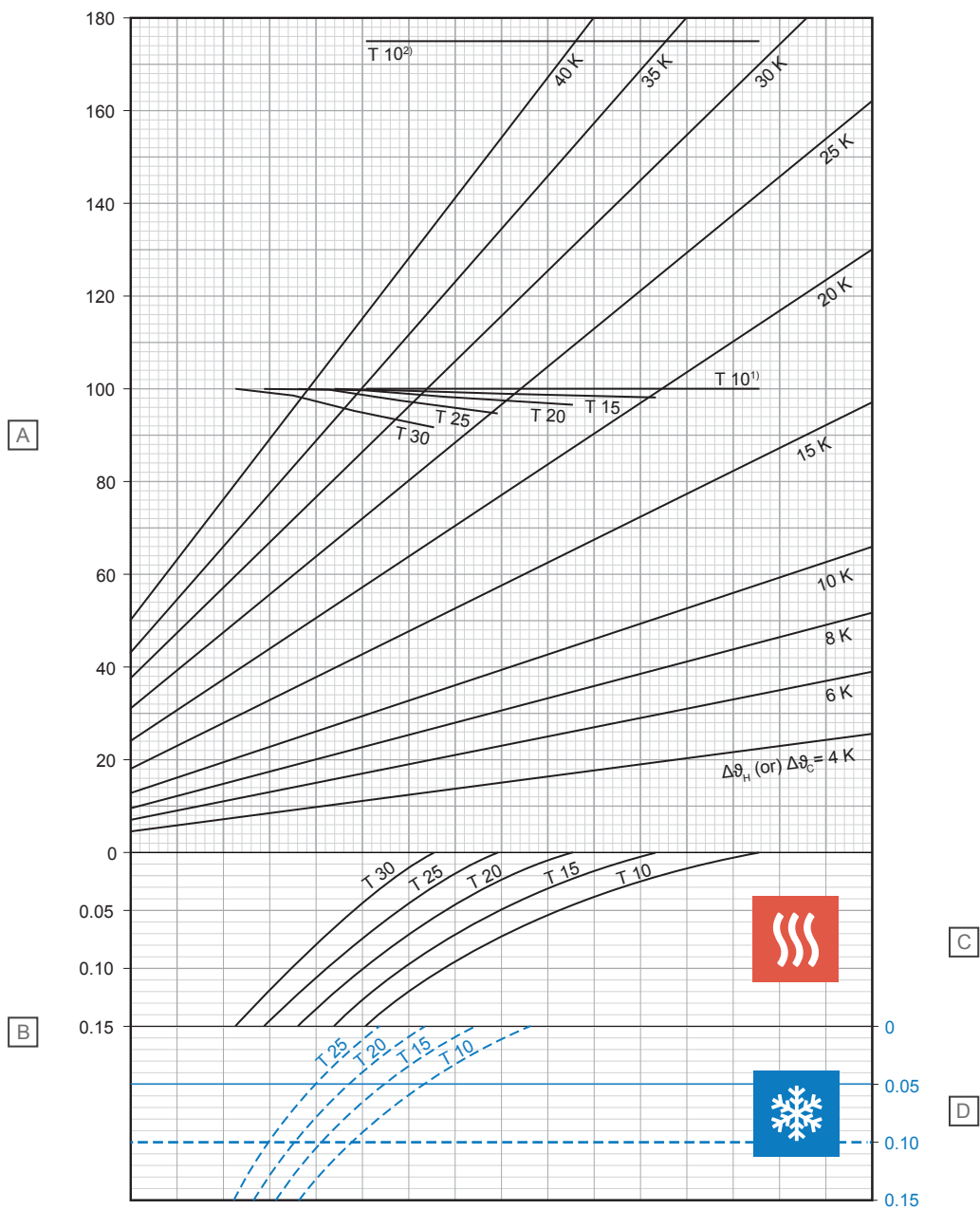
D – Chladenie

T (cm)	q _C (W/m²)	Δθ _{C,N} (K)
10	35,2	8
15	31,4	8
20	28,0	8
25	25,0	8

1) Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a θ_{F, max} 29 °C alebo θ_i 24 °C a θ_{F, max} 33 °C

2) Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a θ_{F, max} 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 16 × 2,0 mm s poterom (su = 65 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000248

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m ²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	m ² K/W	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	100,0	17,9
15	98,3	20,2
20	96,8	22,7
25	95,2	25,4
30	92,2	28,0

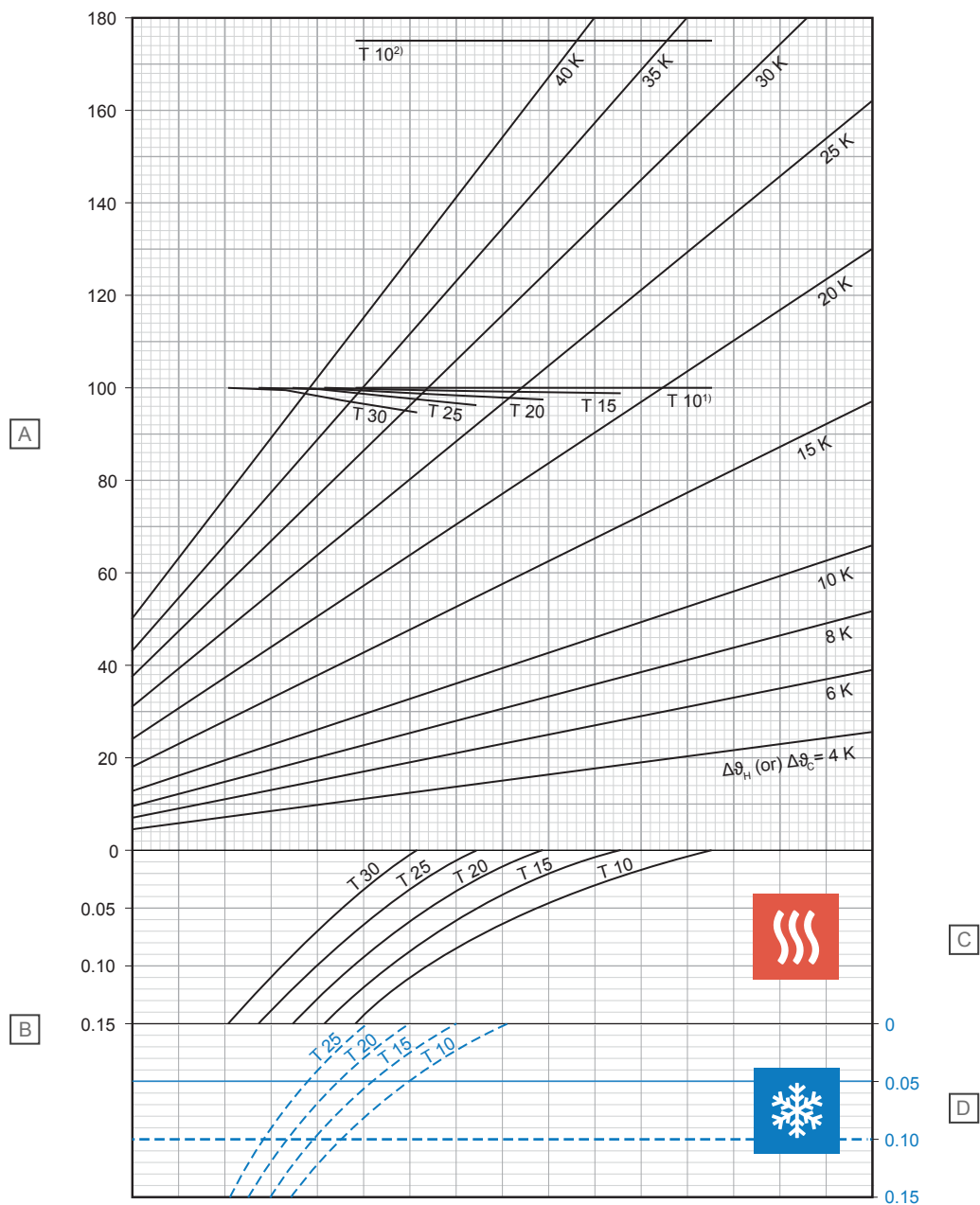
D – Chladenie

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	32,3	8
15	29,0	8
20	26,1	8
25	23,5	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C alebo ϑ_i 24 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 16 × 2,0 mm s poterom (su = 75 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000249

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	m²K/W	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	100,0	19,0
15	99,0	21,4
20	97,7	24,0
25	96,6	26,9
30	95,1	30,0

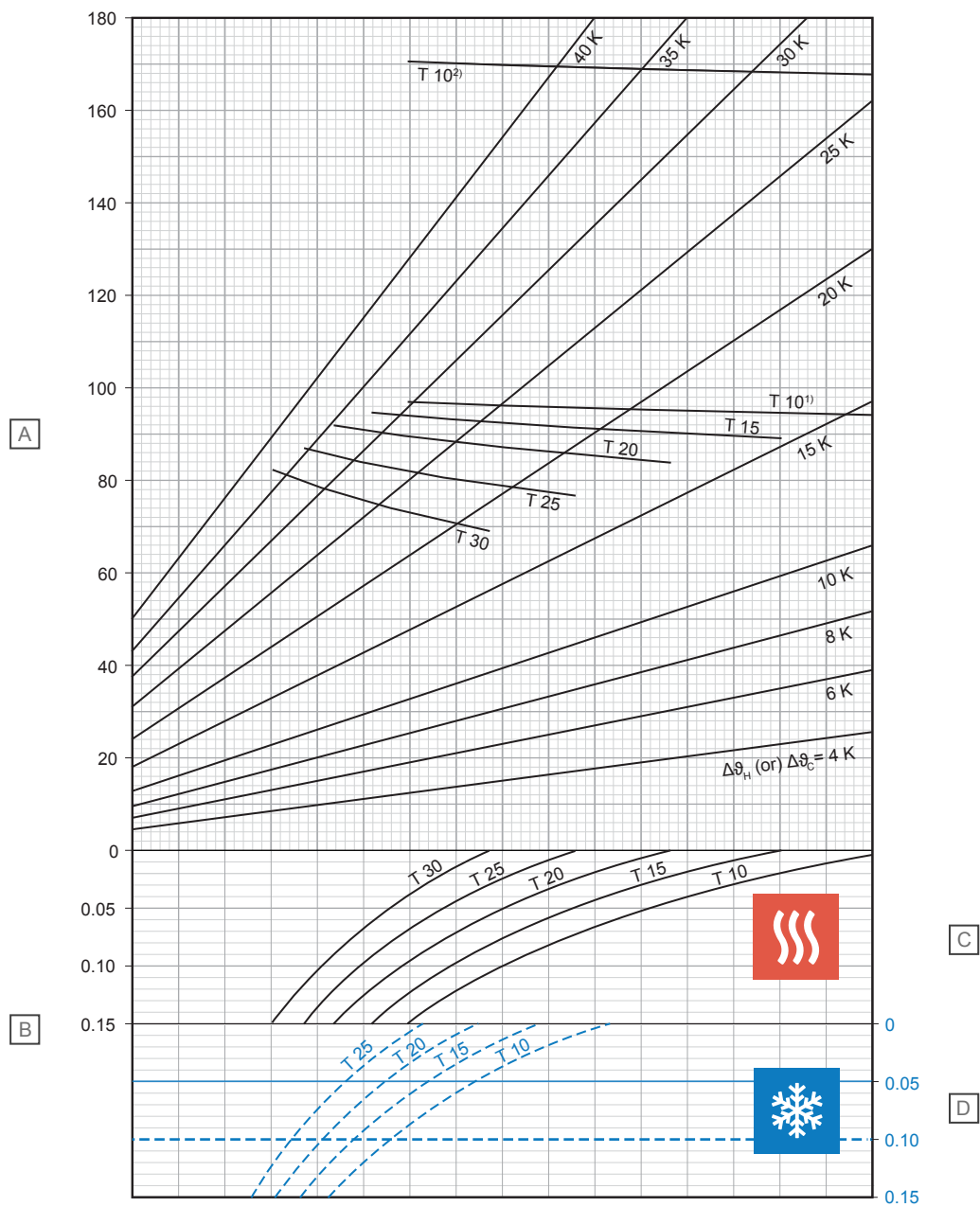
D – Chladenie

T (cm)	q_C (W/m²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	30,9	8
15	27,9	8
20	25,2	8
25	22,8	8

1) Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C alebo ϑ_i 24 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

2) Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 17 × 2,0 mm s poterom (su = 35 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Položka	Jednotka	Popis
A	W/m^2	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Tepelný odpor [$R_{\Lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	$q_H (\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta_{H,N} (\text{K})$
10	94,1	14,1
15	89,1	15,5
20	83,8	16,9
25	76,6	17,9
30	69,1	18,7

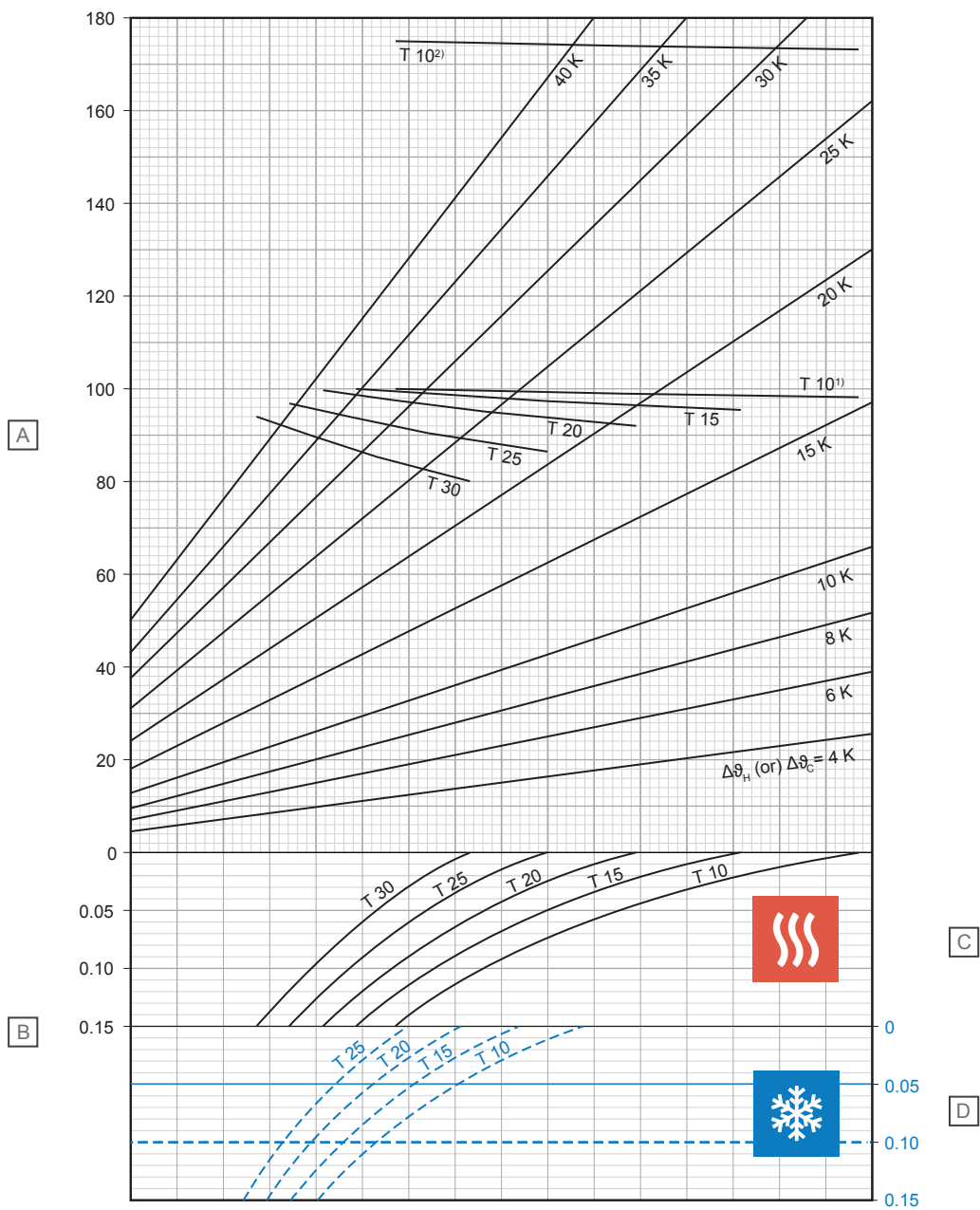
D – Chladienie

T (cm)	$q_C (\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta_{C,N} (\text{K})$
10	36,9	8
15	32,8	8
20	29,3	8
25	26,1	8

1) Limitná krivka platná pre $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ a $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$ alebo $\vartheta_i 24 \text{ °C}$ a $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

2) Limitná krivka platná pre $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ a $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 17 × 2,0 mm s poterom (su = 45 mm so λu = 1,2 W/mK)



Položka	Jednotka	Popis
A	W/m²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q _H alebo q _C]
B	m²K/W	Tepelný odpor [R _{λ,B}]

C – Vykurovanie

T (cm)	q _H (W/m²)	Δθ _{H,N} (K)
10	98,3	15,5
15	95,6	17,5
20	92,2	19,4
25	86,6	21,0
30	80,4	22,4

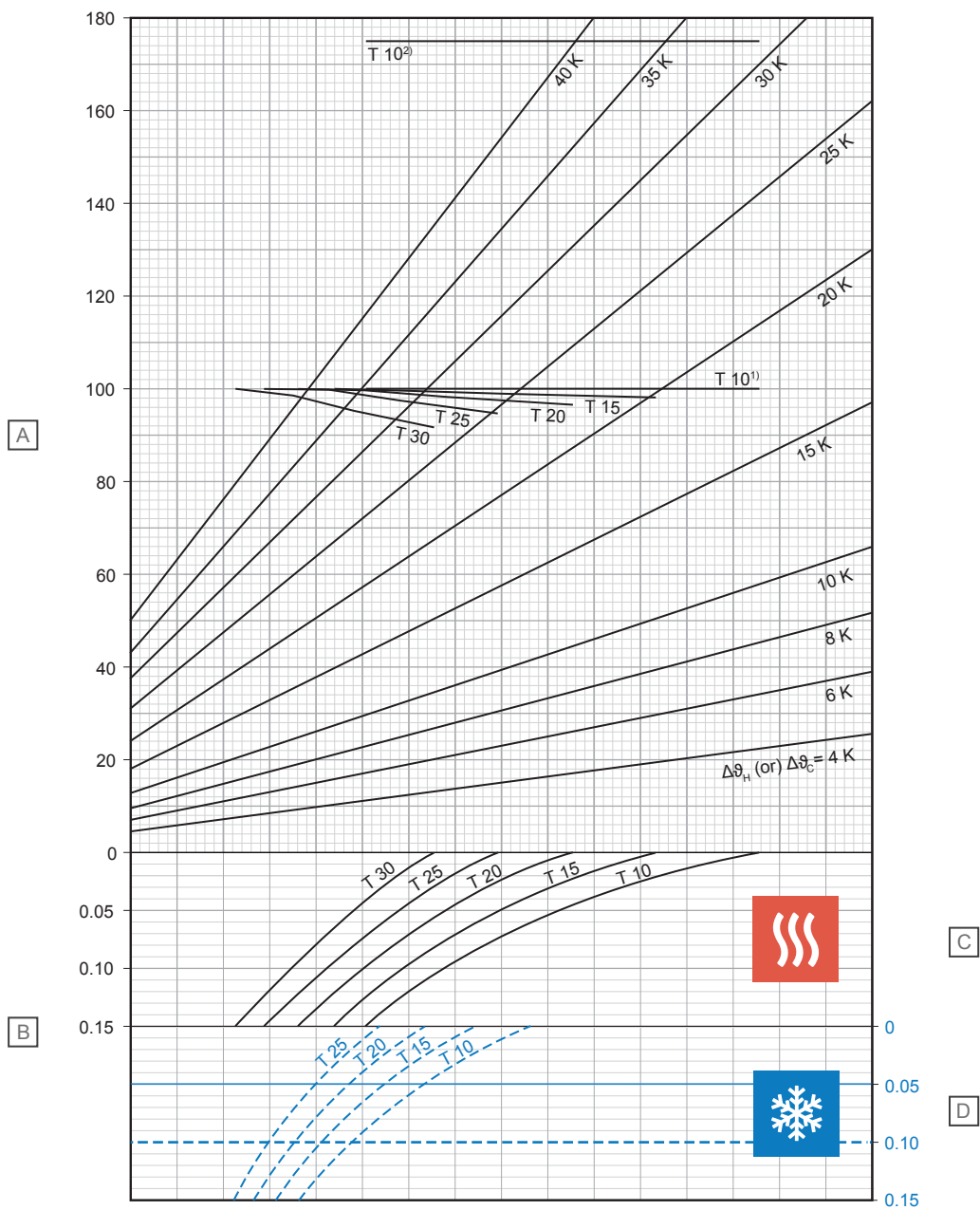
D – Chladenie

T (cm)	q _C (W/m²)	Δθ _{C,N} (K)
10	35,4	8
15	31,6	8
20	28,3	8
25	25,3	8

1) Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a θ_{F, max.} 29 °C alebo θ_i 24 °C a θ_{F, max} 33 °C

2) Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a θ_{F, max} 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 17 × 2,0 mm s poterom (su = 65 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Položka	Jednotka	Popis
A	W/m ²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	m ² K/W	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	100,0	17,8
15	98,3	20,0
20	96,8	22,4
25	95,0	25,0
30	91,9	27,6

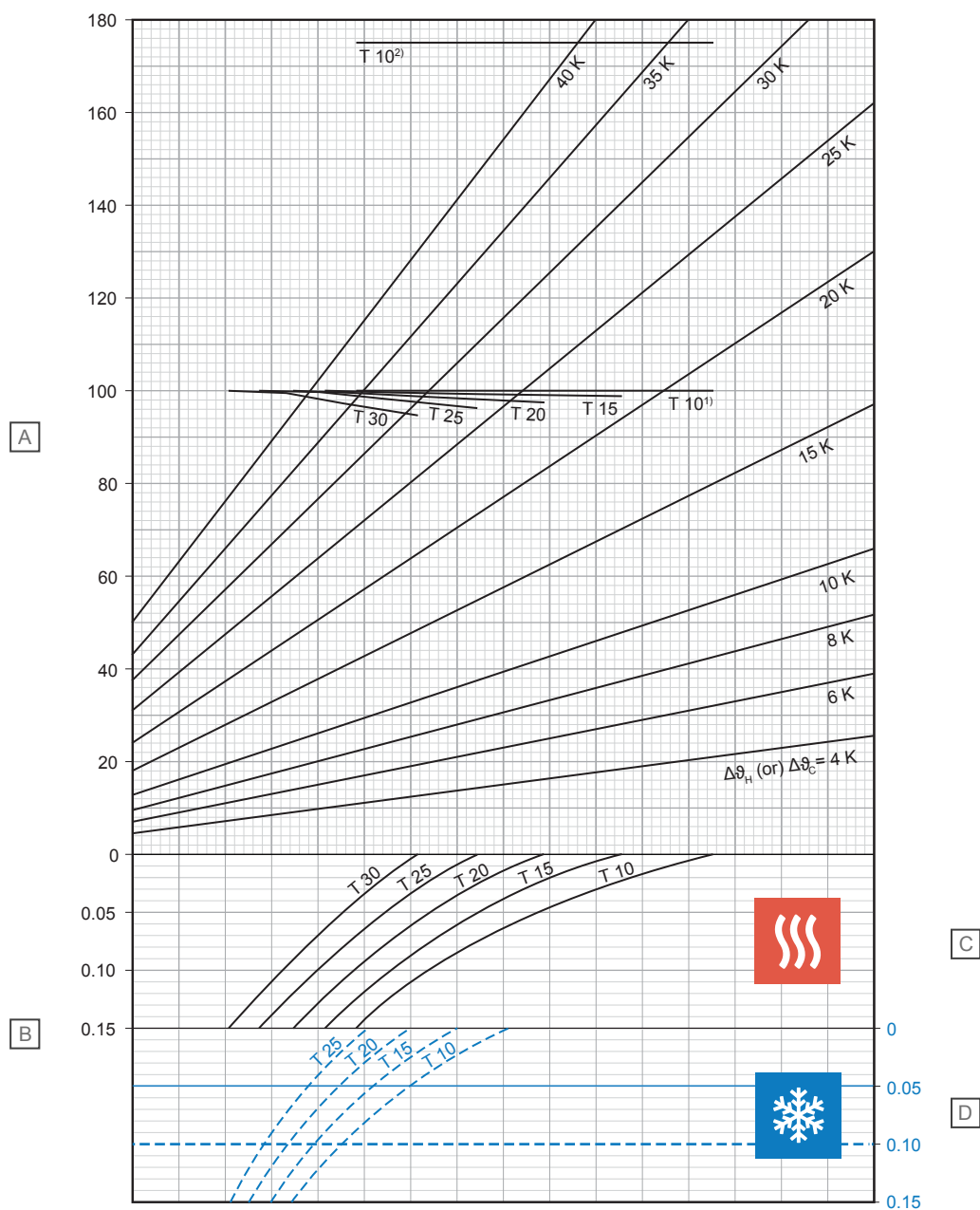
D – Chladenie

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	32,5	8
15	29,3	8
20	26,4	8
25	23,8	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C alebo ϑ_i 24 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 17 × 2,0 mm s poterom (su = 75 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000261

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m^2	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Tepelný odpor [$R_{\Lambda, B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m^2)	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
10	100,0	18,8
15	99,0	21,2
20	97,7	23,7
25	96,5	26,5
30	94,9	29,5

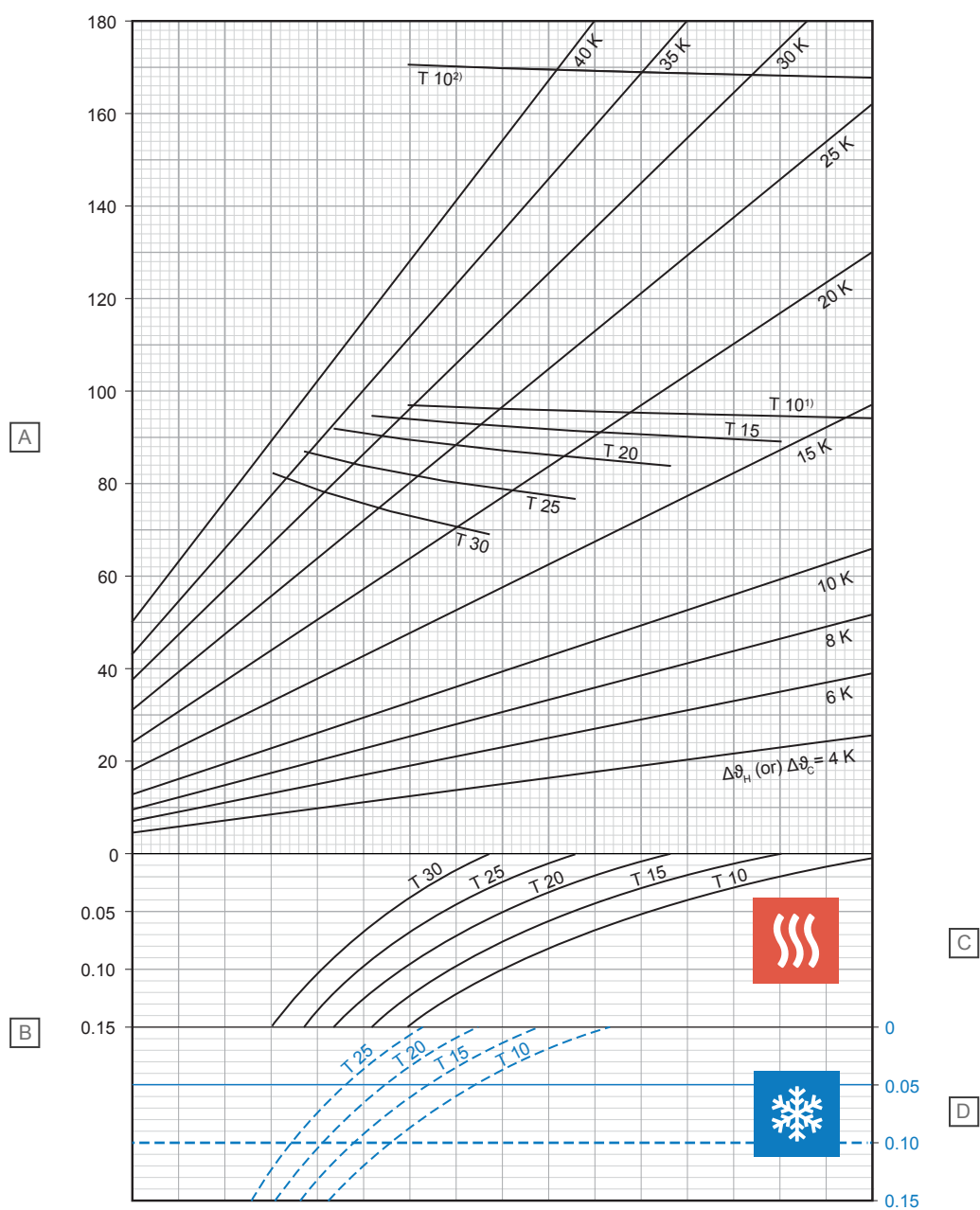
D – Chladenie

T (cm)	q_C (W/m^2)	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
10	31,1	8
15	28,1	8
20	25,4	8
25	23,0	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C alebo ϑ_i 24 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 14 × 1,6 mm s poterom (su = 35 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D00000250

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m^2	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	$q_H (\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta_{H,N} (\text{K})$
10	94,2	13,9
15	89,2	15,3
20	83,8	16,6
25	76,6	17,5
30	68,9	18,3

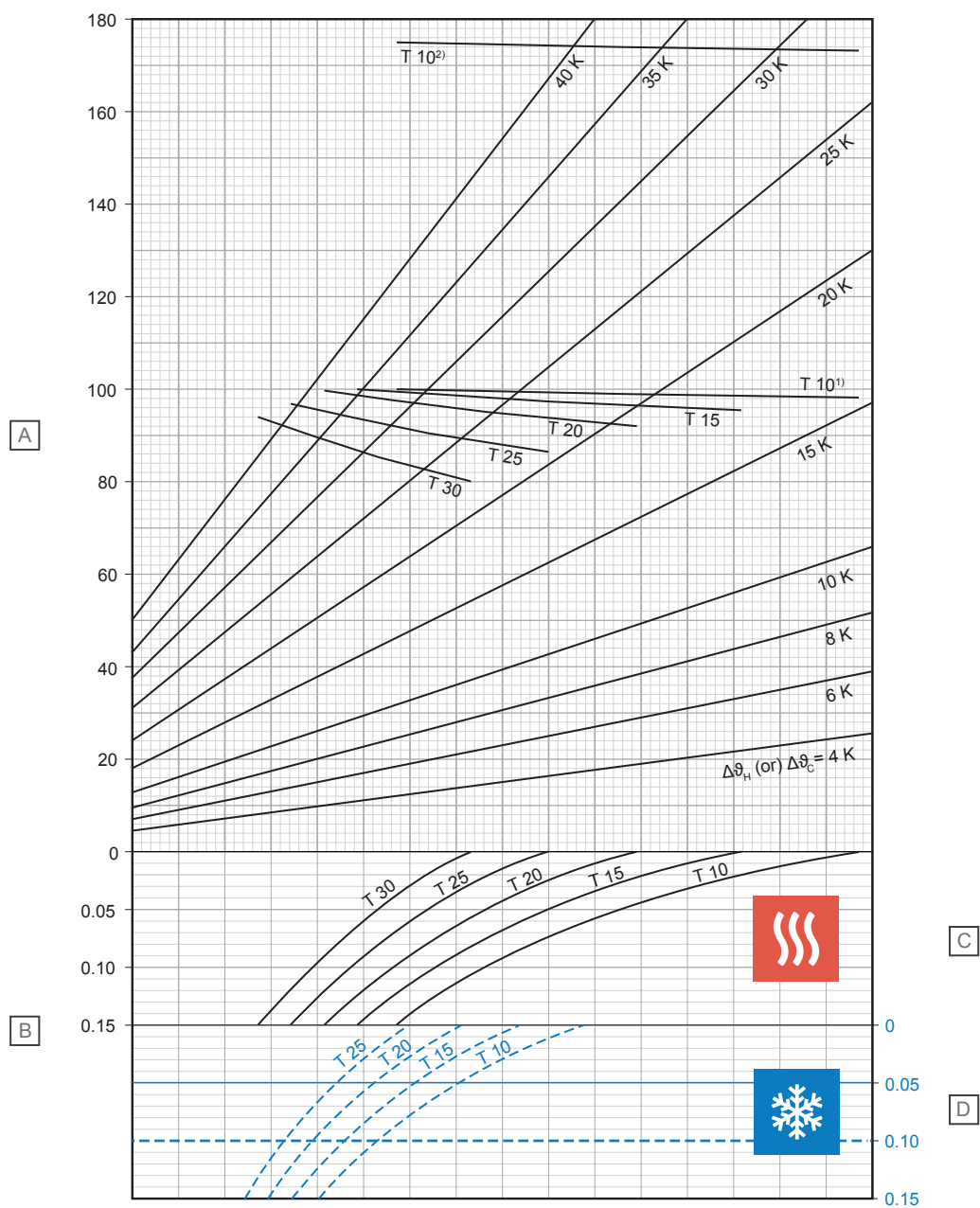
D – Chladenie

T (cm)	$q_C (\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta_{C,N} (\text{K})$
10	37,1	8
15	33,1	8
20	29,6	8
25	26,4	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a $\theta_{F, \max}$ 29 °C alebo θ_i 24 °C a $\theta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a $\theta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 14 × 1,6 mm s poterom (su = 45 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D00000251

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m ²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	m ² K/W	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	98,3	15,4
15	95,6	17,2
20	92,1	19,1
25	86,4	20,6
30	80,1	22,0

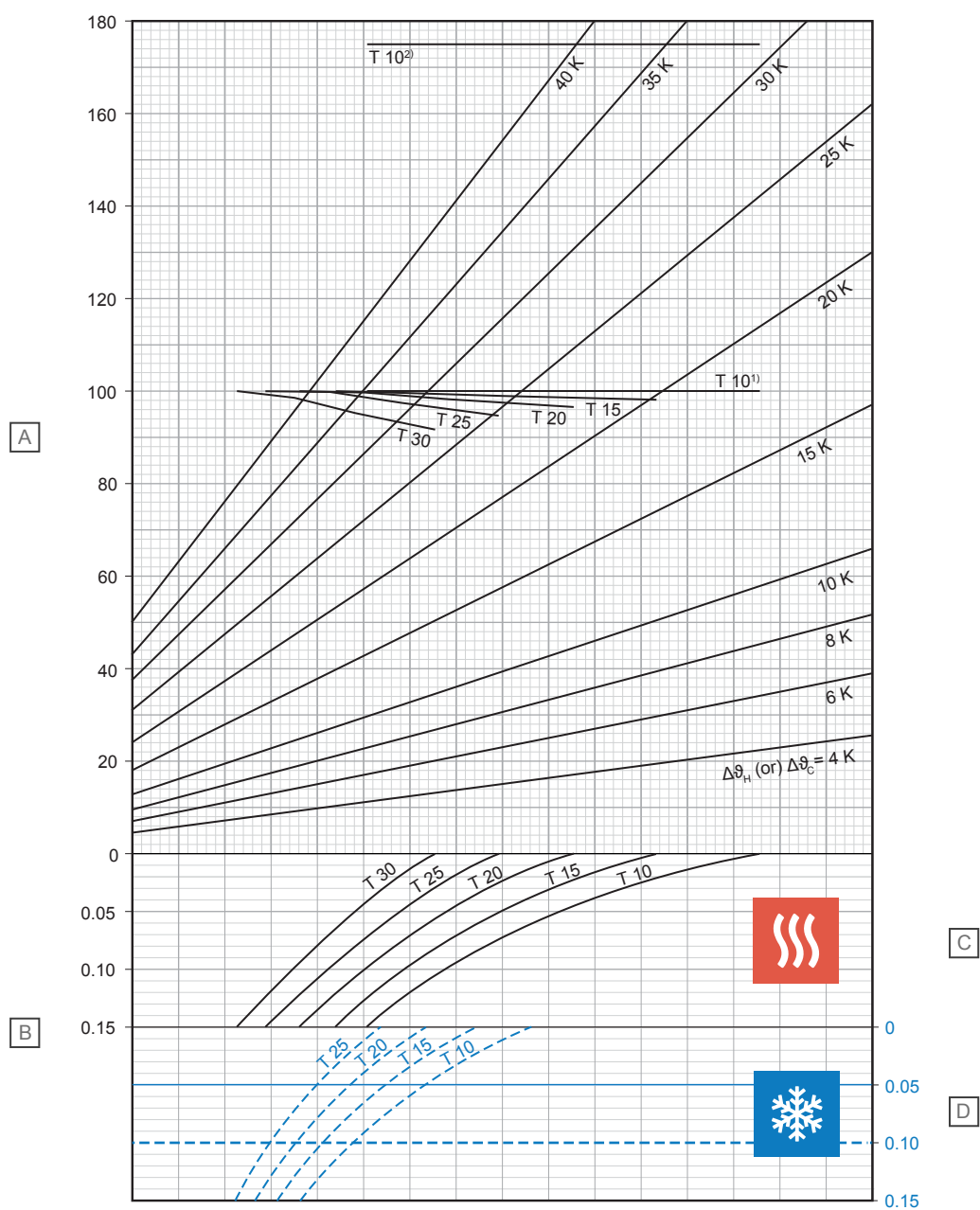
D – Chladienie

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	35,6	8
15	31,9	8
20	28,6	8
25	25,6	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a $\theta_{F, \max}$ 29 °C alebo θ_i 24 °C a $\theta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a $\theta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 14 × 1,6 mm s poterom (su = 65 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D00000252

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m^2	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	$q_H (\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta_{H,N} (\text{K})$
10	100,0	17,6
15	98,3	19,8
20	96,7	22,1
25	94,9	24,7
30	91,7	27,1

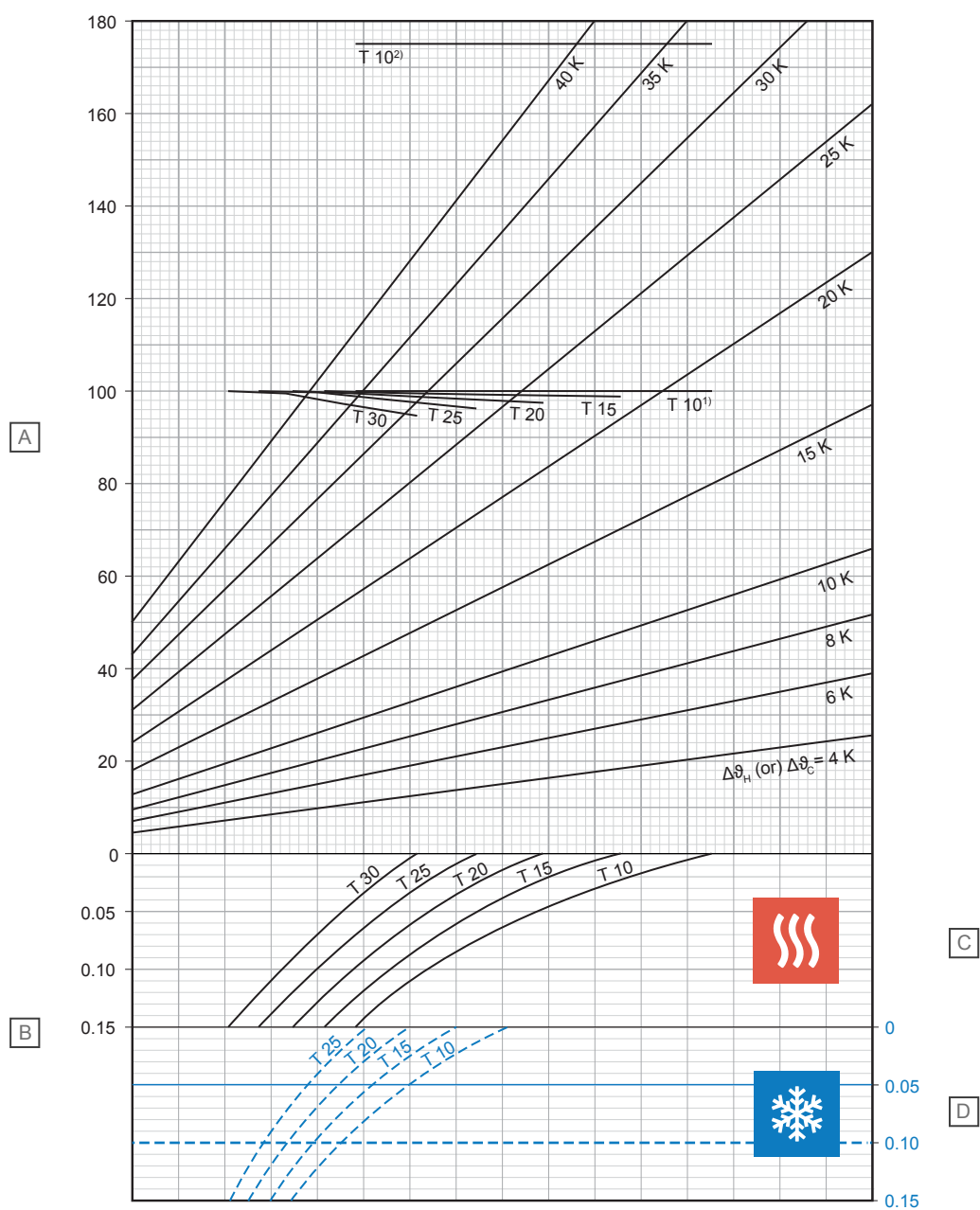
D – Chladienie

T (cm)	$q_C (\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta_{C,N} (\text{K})$
10	32,7	8
15	29,4	8
20	26,6	8
25	24,0	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre θ_i 20 $^{\circ}\text{C}$ a $\theta_{F, \max}$ 29 $^{\circ}\text{C}$ alebo θ_i 24 $^{\circ}\text{C}$ a $\theta_{F, \max}$ 33 $^{\circ}\text{C}$

²⁾ Limitná krivka platná pre θ_i 20 $^{\circ}\text{C}$ a $\theta_{F, \max}$ 35 $^{\circ}\text{C}$

Uponor MLCP RED 14 × 1,6 mm s poterom (su = 75 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D00000253

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	m²K/W	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	100,0	18,7
15	99,0	21,0
20	97,6	23,5
25	96,4	26,2
30	94,8	29,1

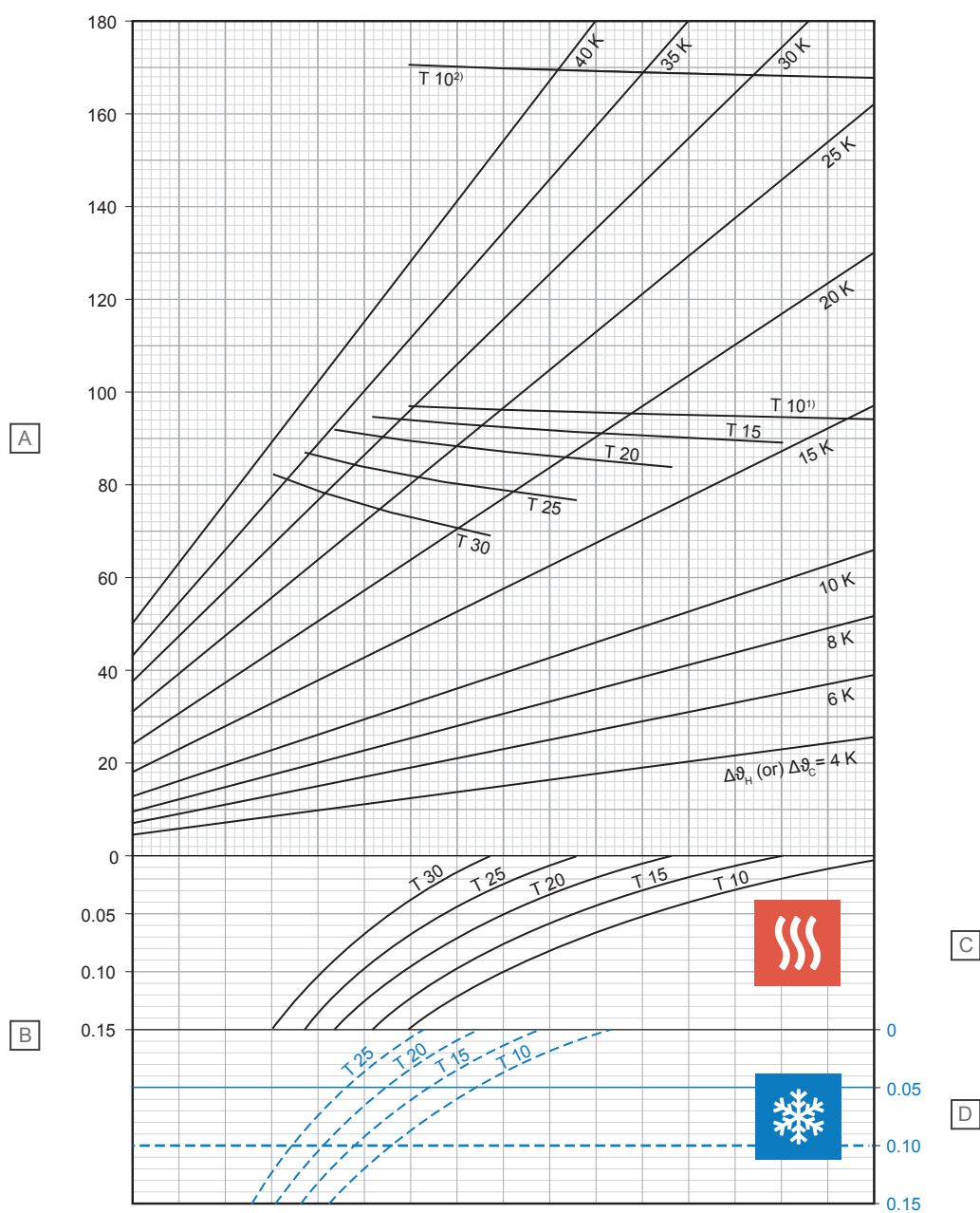
D – Chladienie

T (cm)	q_C (W/m²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	31,2	8
15	28,3	8
20	25,6	8
25	23,2	8

1) Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a $\theta_{F, \max}$ 29 °C alebo θ_i 24 °C a $\theta_{F, \max}$ 33 °C

2) Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a $\theta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 16 × 2,0 mm s poterom (su = 35 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D00000254

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m ²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	m ² K/W	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	94,2	14,0
15	89,2	15,4
20	83,8	16,8
25	76,6	17,8
30	69,0	18,5

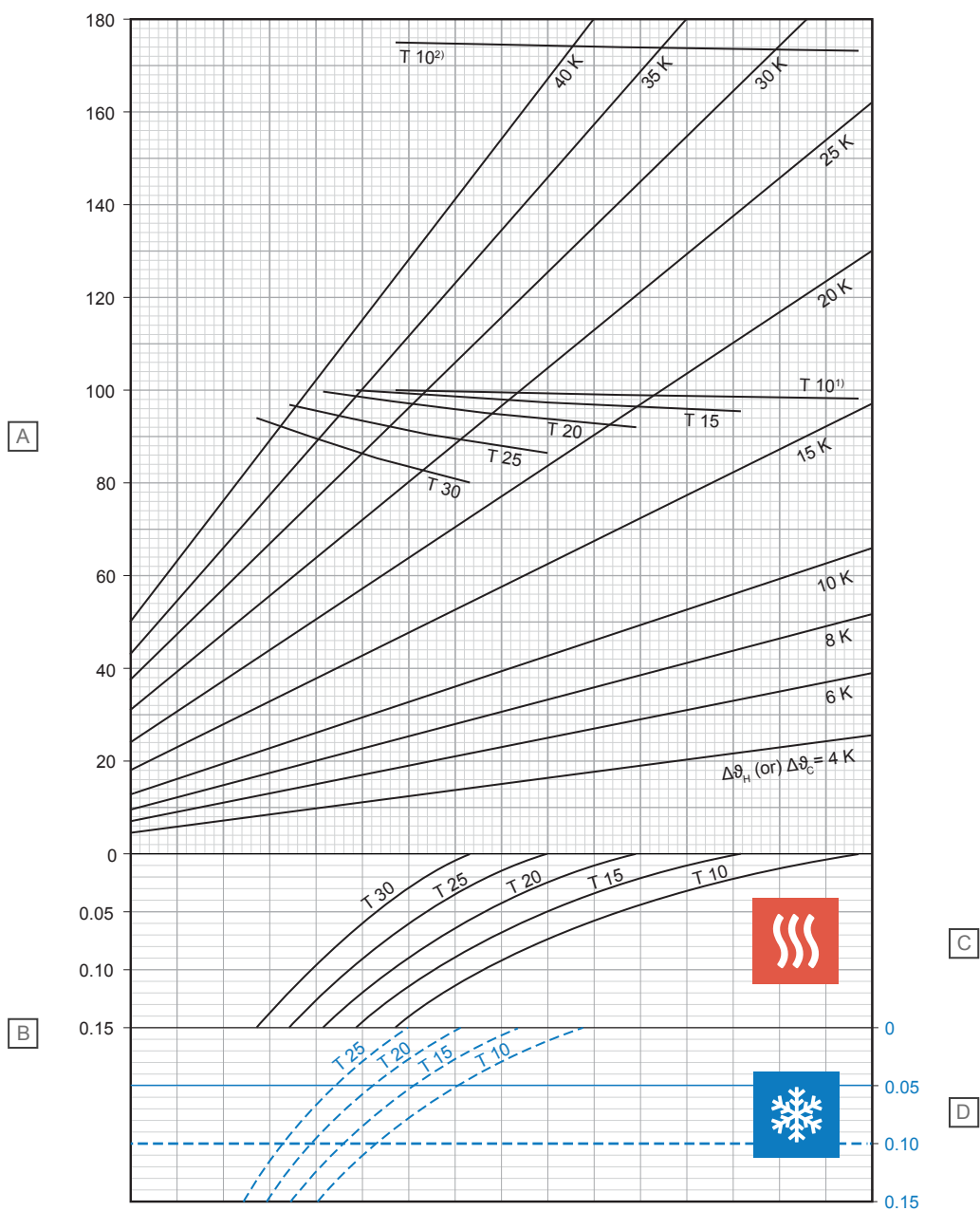
D – Chladienie

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	37,0	8
15	32,9	8
20	29,4	8
25	26,2	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a $\theta_{F, \max}$ 29 °C alebo θ_i 24 °C a $\theta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a $\theta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 16 × 2,0 mm s poterom (su = 45 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D00000255

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m ²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	m ² K/W	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	98,3	15,5
15	95,6	17,4
20	92,2	19,3
25	86,6	20,9
30	80,3	22,3

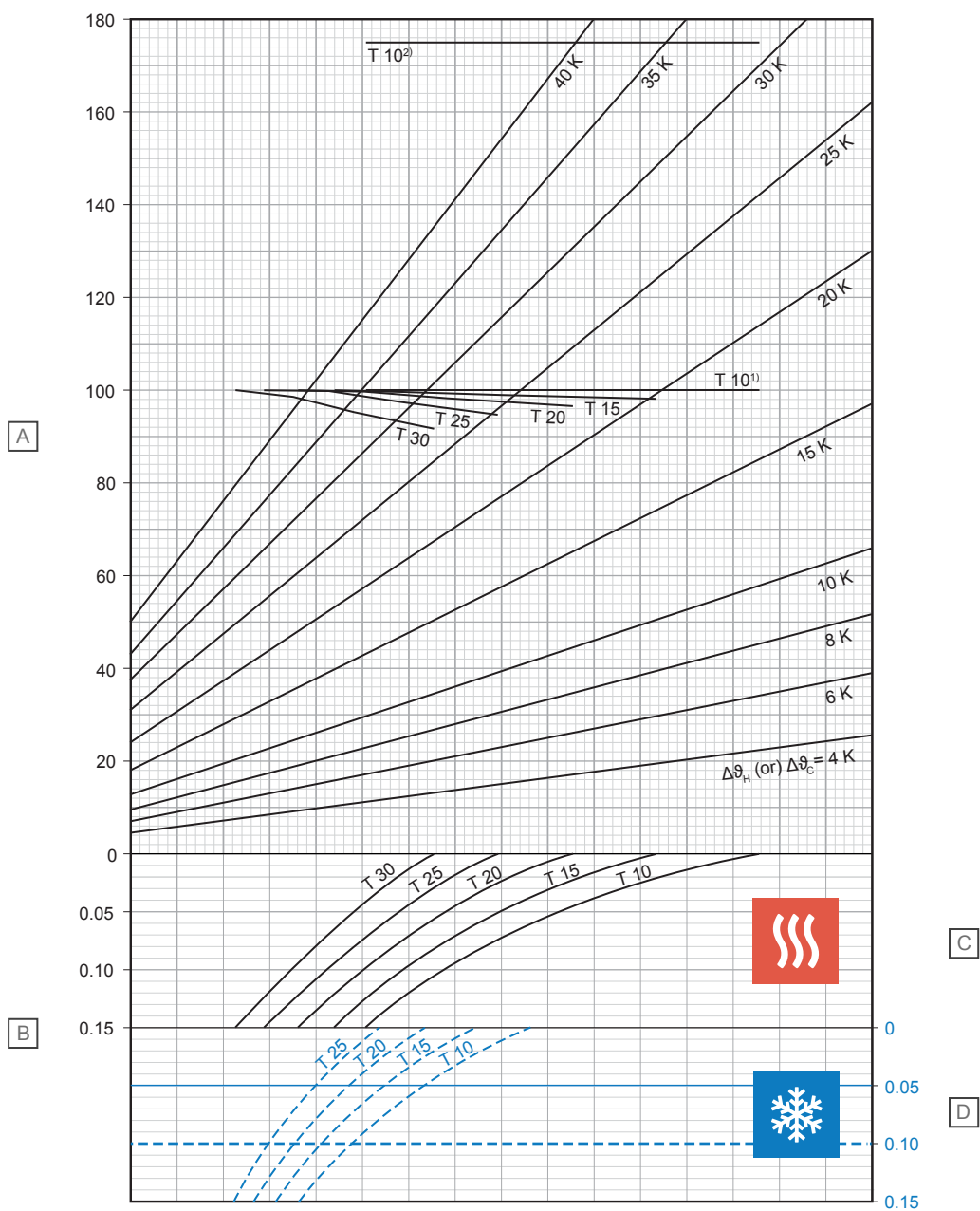
D – Chladienie

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	35,5	8
15	31,7	8
20	28,4	8
25	25,4	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C alebo ϑ_i 24 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 16 × 2,0 mm s poterom (su = 65 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D00000256

Položka	Jednotka	Popis
A	W/m²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q_H alebo q_C]
B	m²K/W	Tepelný odpor [$R_{\lambda,B}$]

C – Vykurovanie

T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	100,0	17,7
15	98,3	19,9
20	96,7	22,3
25	95,0	24,9
30	91,9	27,4

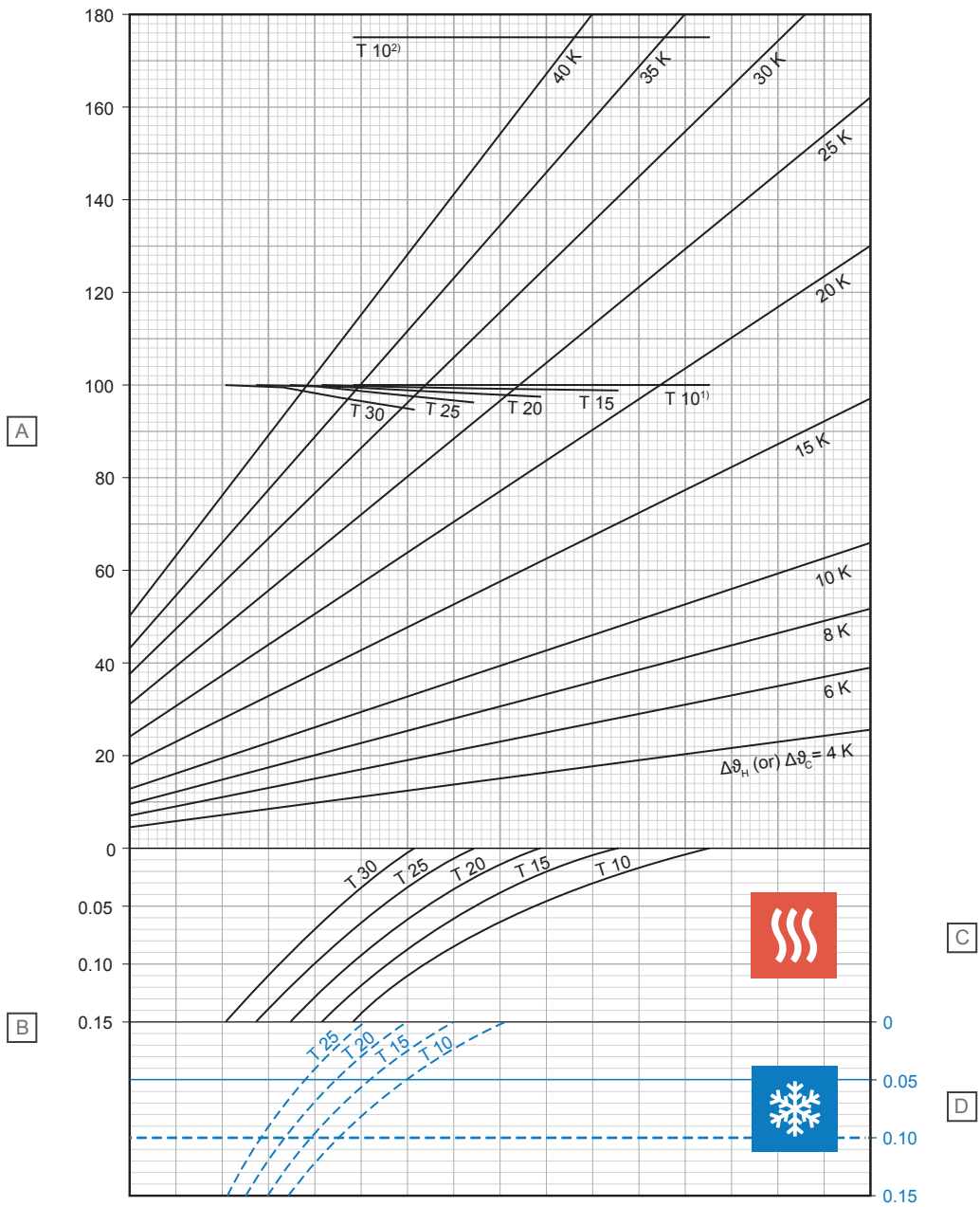
D – Chladienie

T (cm)	q_C (W/m²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	32,6	8
15	29,3	8
20	26,4	8
25	23,8	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a $\theta_{F, \max}$ 29 °C alebo θ_i 24 °C a $\theta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Limitná krivka platná pre θ_i 20 °C a $\theta_{F, \max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 16 × 2,0 mm s poterom (su = 75 mm so $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Položka	Jednotka	Popis
A	W/m²	Špecifický tepelný výkon vykurovania alebo chladenia [q _H alebo q _C]
B	m²K/W	Tepelný odpor [R _{λ,B}]

C – Vykurovanie

T (cm)	q _H (W/m²)	Δθ _{H,N} (K)
10	100,0	18,8
15	99,0	21,1
20	97,7	23,6
25	96,5	26,4
30	94,9	29,4

D – Chladienie

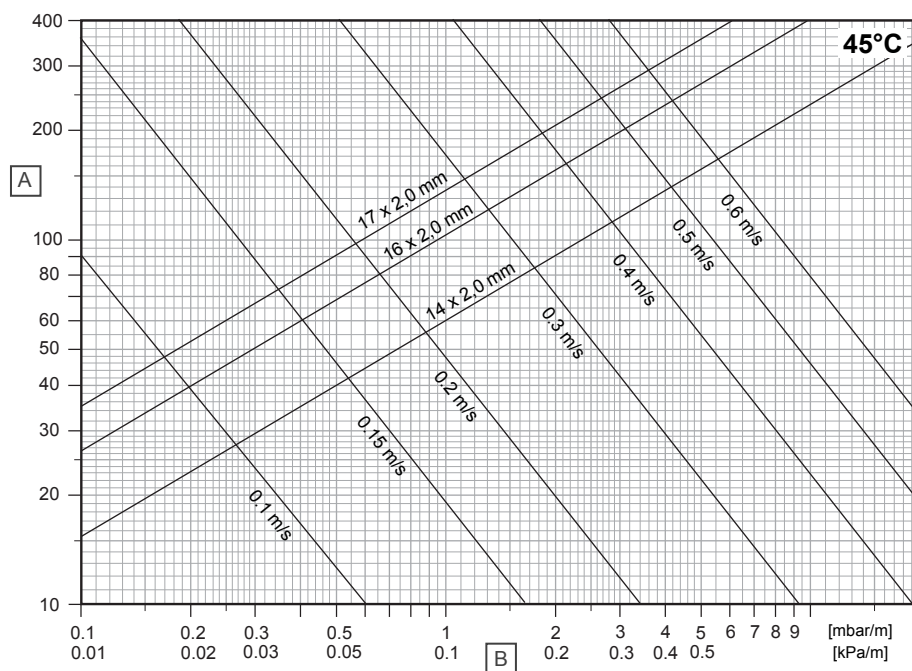
T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
10	31,2	8
15	28,2	8
20	25,5	8
25	23,1	8

¹⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max.}$ 29 °C alebo ϑ_i 24 °C a $\vartheta_{F, \max.}$ 33 °C

²⁾ Limitná krivka platná pre ϑ_i 20 °C a $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

2.3 Diagramy poklesu tlaku

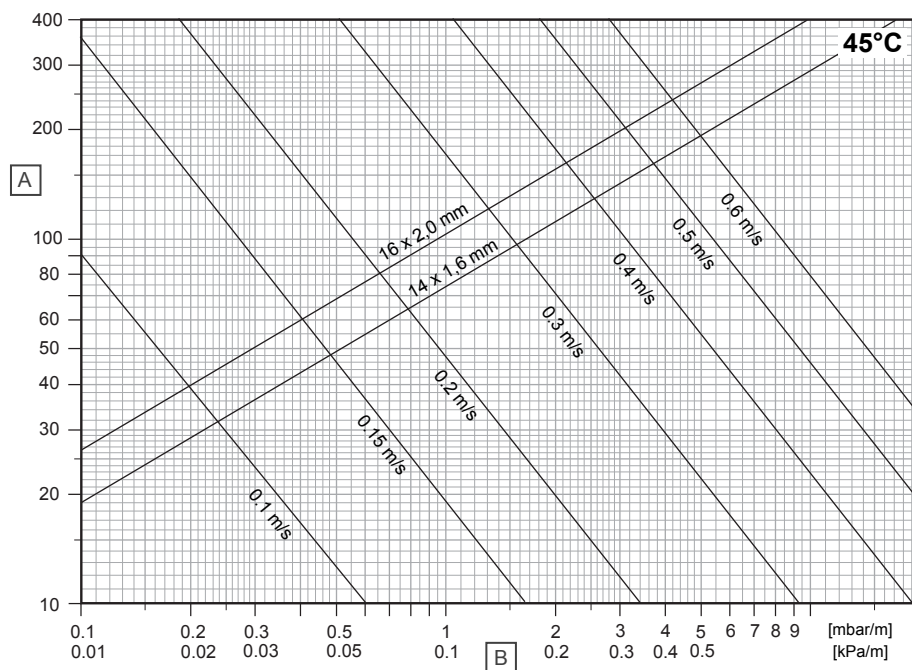
Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000245

Položka	Jednotka	Popis
A	Kg/h	Hmotnostný prietok
B	R	Pokles tlaku

Uponor MLCP RED



D10000286

Položka	Jednotka	Popis
A	Kg/h	Hmotnostný prietok
B	R	Pokles tlaku

3 Montáž

3.1 Proces inštalácie

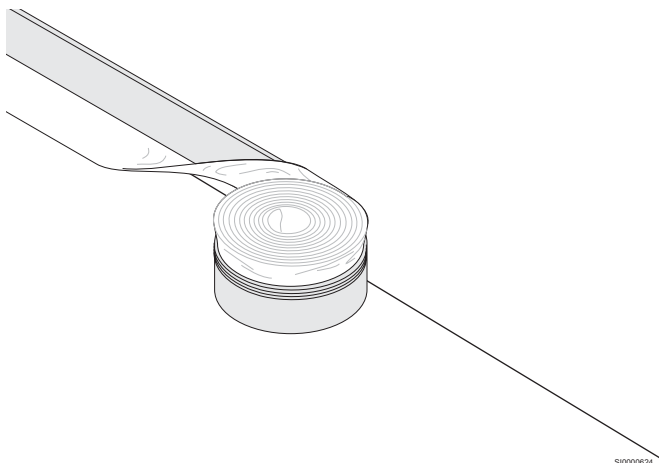


POZNÁMKA!

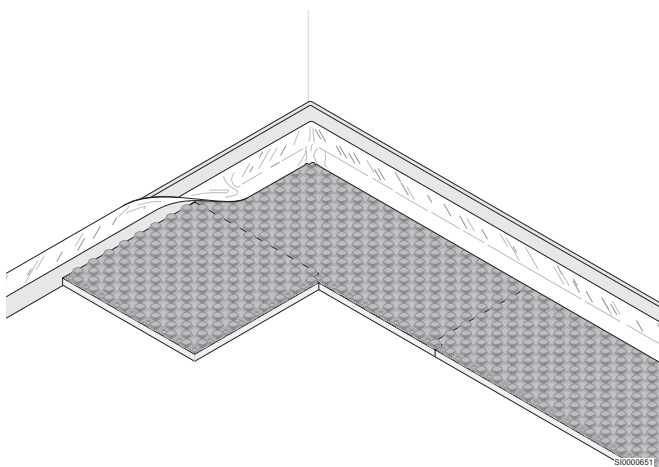
Montáž musí vykonať kvalifikovaná osoba v súlade s miestnymi normami a nariadeniami.

Ako usmernenie si vždy prečítajte a dodržiavajte príslušné pokyny v inštaláčnej príručke spoločnosti Uponor.

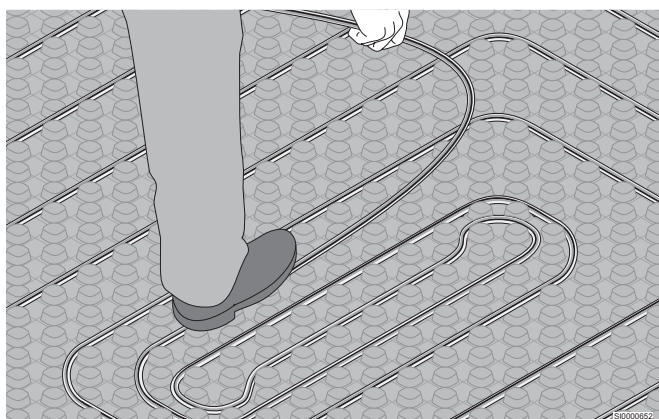
1. Inštalácia okrajového izolačného pásu



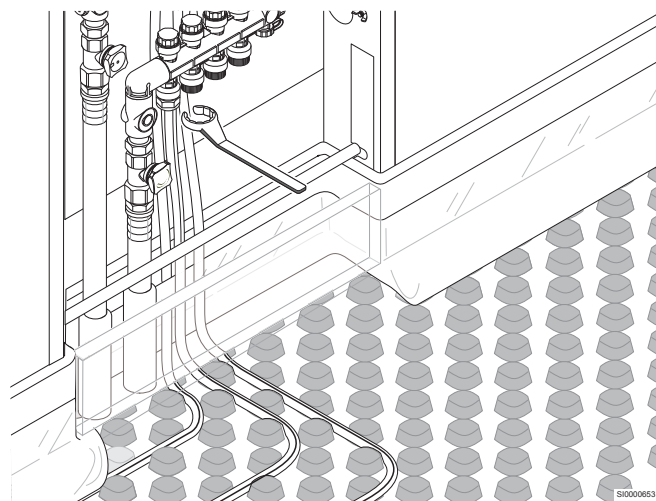
2. Inštalácia dosky



3. Inštalácia potrubia



4. Pripojenie potrubia k rozdeľovaču



4 Technické údaje

4.1 Technické špecifikácie

Doska s výstupkami Uponor Tecto

Popis	Hodnota	Hodnota
Názov produktu	ND 30-2	ND 11
Materiál	EPS, PS	EPS, PS
Max. užitočné zaťaženie	5,0 kN/m ²	30,0 kN/m ²
Tepelná odolnosť	0,75 m ² K/W	0,275 m ² K/W
Dynamická tvrdosť	20 MN/m ³	-
Stres v tlaku	≥ 100 kPa	-
Rozostup potrubí	10, 15, 20, 25, 30 cm	10, 15, 20, 25, 30 cm
Celková výška	52 mm	33 mm
Typ systému	Mokrý systém	Mokrý systém
Vrstva rozloženia zaťaženia	Cementový poter alebo anhydritový poter	Cementový poter alebo anhydritový poter
Objem poteru medzi výstupkami	približne 18,5 l/m ²	približne 18,5 l/m ²

Uponor Comfort Pipe PLUS

	Hodnota	Hodnota	Hodnota
Označenie potrubia	Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm	Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm
Rozmer potrubia	14 x 2,0 mm	16 x 2,0 mm	17 x 2,0 mm
Dĺžka potrubí	120; 240; 640; 960 m	120; 240; 640 m	60; 120; 240; 480; 640 m
Materiál	PE-Xa, päťvrstvové potrubie	PE-Xa, päťvrstvové potrubie	PE-Xa, päťvrstvové potrubie
Farba	Biela s dvoma modrými pozdĺžnymi pruhmi	Biela s dvoma modrými pozdĺžnymi pruhmi	Biela s dvoma modrými pozdĺžnymi pruhmi
Výroba	Pozrite si normu EN ISO 15875	Pozrite si normu EN ISO 15875	Pozrite si normu EN ISO 15875
Osvedčenia	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Oblasť použitia	Trieda 4 + 6 barov (EN ISO 15875)	Trieda 4 + 6 barov (EN ISO 15875)	Trieda 4 + 6 barov (EN ISO 15875)
Max. prevádzková teplota ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)
Max. prevádzkový tlak	6 barov pri 70 °C	6 barov pri 70 °C	6 barov pri 70 °C
Spoje potrubia	Závitové spoje Uponor Uponor Smart lisovacia spojka	Závitové pripojenie Uponor, Uponor Smart lisovacia spojka, Uponor Q&E technológia	Závitové spoje, technológia Uponor Q&E
Hmotnosť	0,078 kg/m	0,091 kg/m	0,098 kg/m
Obsah vody	0,077 l/m	0,11 l/m	0,13 l/m
Kyslíková tesnosť	Pozrite normy ISO 17455; DIN 4726	Pozrite normy ISO 17455; DIN 4726	Pozrite normy ISO 17455; DIN 4726
Hustota	0,934 g/cm ³	0,934 g/cm ³	0,934 g/cm ³
Trieda materiálu	Trieda B2 a trieda E, DIN 4102/EN 13501	Trieda B2 a trieda E, DIN 4102/EN 13501	Trieda B2 a trieda E, DIN 4102/EN 13501
Min. polomer ohybu	8 × D; ohýbanie voľnou rukou (112 mm) 5 × D; vodiaci oblúk (70 mm)	8 × D; ohýbanie voľnou rukou (128 mm) 5 × D; vodiaci oblúk (80 mm)	8 × D; ohýbanie voľnou rukou (136 mm) 5 × D; vodiaci oblúk (85 mm)
Drsnosť potrubia	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm
Ideálna inštalácia teplota	≥ 0 °C	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV ochrana	Zabalené v kartóne (prebytočné kusy uložte naspäť do kartónovej krabice)	Zabalené v kartóne (prebytočné kusy uložte naspäť do kartónovej krabice)	Zabalené v kartóne (prebytočné kusy uložte naspäť do kartónovej krabice)

1) Ak je pre niektorú triedu uvedená viac ako jedna konštrukčná teplota, časy je potrebné sčítať (napr. profil konštrukčnej teploty na 50 rokov triedy 5 je: 20 °C počas 14 rokov, potom 60 °C počas

25 rokov, 80 °C počas 10 rokov, 90 °C počas 1 roka a 100 °C počas 100 hodín).

Uponor MLCP RED

Popis	Hodnota	Hodnota
Označenie potrubia	Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm	Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Rozmer potrubia	14 x 1,6 mm	16 x 2,0 mm
Dĺžka potrubí	240; 480 m	240; 480 m
Materiál	Viacvrstvé kompozitné potrubie (PE-RT – hliník – PE-RT), monitorované SKZ (Southern German Plastics Centre), odolnosť voči difúzií kyslíka podľa normy DIN 4726.	Viacvrstvé kompozitné potrubie (PE-RT – hliník – PE-RT), monitorované SKZ (Southern German Plastics Centre), odolnosť voči difúzií kyslíka podľa normy DIN 4726.
Farba	červená	červená
Výroba	Pozrite si normu EN ISO 21003	Pozrite si normu EN ISO 21003
Osvedčenia	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Oblasť použitia	Trieda 4/5 (ISO 10508)	Trieda 4/5 (ISO 10508)
Max. prevádzková teplota	60 °C	60 °C
Max. prevádzkový tlak	4 bary	4 bary
Spoje potrubia	Závitové spoje Uponor	Závitové spoje Uponor Uponor S-Press PLUS
Hmotnosť	0,076 kg/m	0,117 kg/m
Objem vody	0,091 l/m	0,113 l/m
Kyslíková tesnosť	Pozrite normy ISO 17455; DIN 4726	Pozrite normy ISO 17455; DIN 4726
Trieda stavebného materiálu	Trieda B2, pozrite si normu DIN 4102	Trieda B2, pozrite si normu DIN 4102
Min. polomer ohybu	4 × d pri voľnom ohýbaní (56 mm) 3 × d, s podporným vodiacim oblúkom (42 mm)	4 × d pri voľnom ohýbaní (64 mm) 3 × d, s podporným vodiacim oblúkom (48 mm)
Drsnosť potrubia	0,004 mm	0,004 mm
Minimálna teplota okolia počas montáže	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV ochrana	Hnedý kartón (prebytočné kusy uložte naspäť do kartónovej krabice)	Hnedý kartón (prebytočné kusy uložte naspäť do kartónovej krabice)



Uponor, s.r.o.

Vajnorská 105
831 04 Bratislava

1144018 v2_06_2024_SK
Production: Uponor/SKA

Spoločnosť Uponor si vyhradzuje právo na zmenu príslušných
komponentov bez predbežného oznámenia, v súlade s jej politikou
stáleho rastu a rozvoja.



www.uponor.com/sk-sk