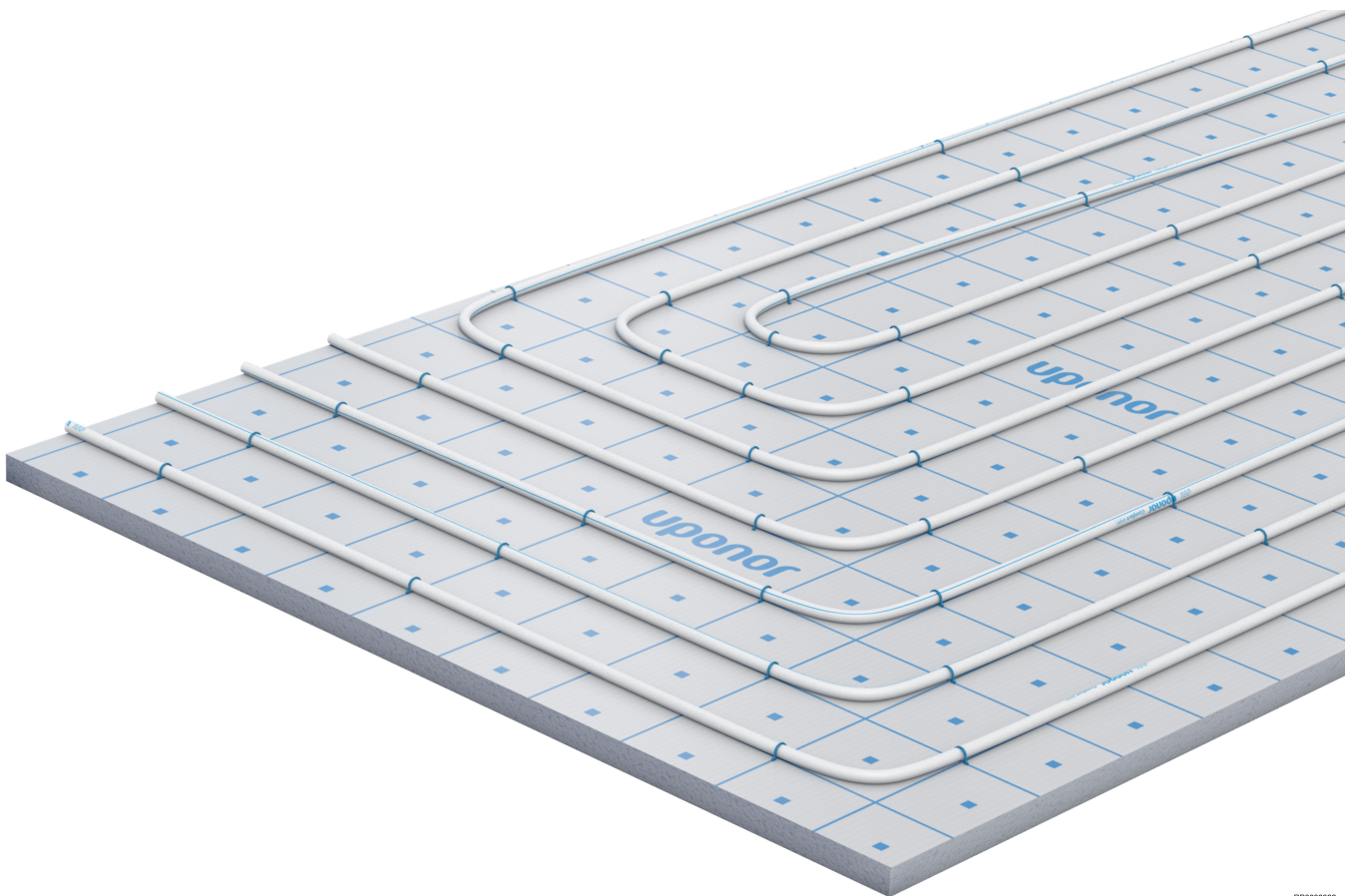


Uponor Tacker grindinio šildymo / vėsinimo sistema

LT Techninė informacija



Turinys

1	Sistemos aprašymas.....	3
1.1	Privalumai.....	3
1.2	Komponentai.....	3
1.3	Autorių teisės ir atsakomybės apribojimas.....	5
2	Planavimas / projektavimas.....	6
2.1	Grindų konstrukcijos.....	6
2.2	Matmenų diagramos.....	10
2.3	Slėgio kryčio diagramos.....	48
3	Montavimas.....	50
3.1	Montavimo procesas.....	50
4	Techniniai duomenys.....	51
4.1	Techninės specifikacijos.....	51

1 Sistemos aprašymas



RP0000331

Uponor Tacker yra taupi grindinio šildymo ir vėsinimo sistema, kurios sudedamosios dalys yra puikiai suderintos: Tacker plokštės su šilumos ir smūgio garso izoliacija pasižymi plyšimui atspariu paviršiumi ir spausdintiniu įrengimo tinkleliu. Dėl to vamzdžius galima lanksčiai ir lengvai įrengti kartu su deguonies difuzijos barjeru. Vamzdis prie montavimo plokštės tvirtinamas universaliais spaustukais.

Vamzdžiai pasižymi lankstumu, todėl Uponor Tacker idealiai tinka bet kokios formos patalpoms ir juos patogiu naudoti, kai reikia užtikrinti visų grindų šildymą. Be to, dėl lipnios folijos Uponor Tacker galima naudoti su cementiniu ir skystu išlyginamaisiais sluoksniais.

1.1 Privalumai

- **Paprastumas ir lankstumas:** nedidelis optimaliai suderintų sistemos sudedamųjų dalių skaičius
- **Paprastas montavimas:** ergonomiško dizaino Tacker įrankis
- **Universalumas:** galima įsigyti rulonais ir plokštėmis su įvairiais šilumos ir garso izoliacijos sluoksniais
- **Apsauga:** universalieji vamzdžių spaustukai, kurių ilgis pritaikytas įvairaus storio plokštėms, užtikrina saugų vamzdžių tvirtinimą
- **Tinkamas sprendimas:** mažo aukščio grindų konstrukcija
- **Tinkamas sprendimas:** galima naudoti su visų tipų išlyginamaisiais sluoksniais

1.2 Komponentai



PASTABA!

Išsamios informacijos, gaminių asortimento ir dokumentų ieškokite Uponor svetainėje: www.uponor.lt.

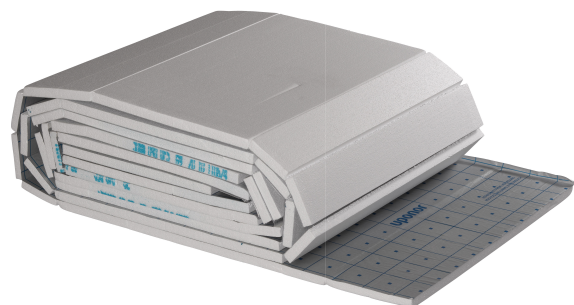


PASTABA!

Išsamios informacijos apie gaminių asortimentą, matmenis ir galimybes įsigyti ieškokite Uponor kainoraštyje.

Uponor Tacker rulonas

EPS DES



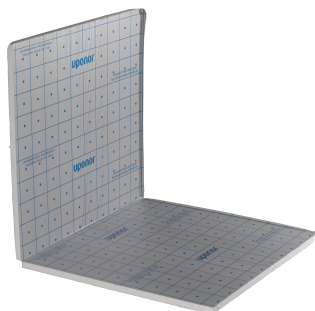
RP0000333

Uponor Tacker rulonas yra plyšimui atsparaus audinio sluoksninė plėvelė su spausdintiniu įrengimo tinkleliu ir lipniaja užleidžiamąja folija. Jis gaminamas 20-2, 30-2, 30-3, 35-3 ir 40-3 versijų, su integruota DIN EN 13163 ir DIN 4108-10 reikalavimus atitinkančia šilumos ir garso izoliacija. Folija dengia izoliacijos sluoksnį pagal DIN 18560 reikalavimus.

Montavimo plotas yra 1 x 10 m (10 m²).

Uponor Tacker plokštė

EPS DEO



RP0000334

Uponor Tacker plokštė yra plyšimui atspari austinio audinio sluoksninė plėvelė su spausdintiniu įrengimo tinkleliu ir lipniaja užleidžiamąja folija. Ji gaminama 20-2, 30-2, 30-3, 35-3 ir 40-3 versijų, kurios skirtos DIN EN 13163 ir DIN 4108-10 ir 20, 30 reikalavimus atitinkančiai šilumos izoliacijai be garso izoliacijos.

Folija dengia izoliacijos sluoksnį pagal DIN 18560 reikalavimus.

Montavimo plotas yra 1 x 2 m (2 m²).

Uponor Tacker spaustukas

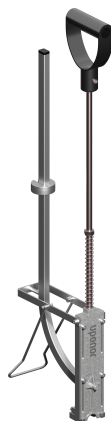


RP0000335

Uponor Tacker spaustukai naudojami Uponor vamzdžiams pritvirtinti prie Uponor Tacker plokščių Uponor Tacker segiklio.

Jie gaminami trijų ilgių: trumpi (juodos spalvos), standartiniai (mėlynos spalvos) ir ilgi (pilka). Vieno dydžio spaustukai tinka visų matmenų (nuo 14 mm iki 20 mm) vamzdžiams.

Uponor Tacker segiklis



RP0000336

Ergonomiškas ir tikslus Uponor Tacker segiklis naudojamas su Uponor vamzdžių spaustukų kasetėmis ir užtikrina patikimą tvirtinimą.

Didelės talpos lenktos formos kasetė.

Uponor Comfort Pipe PLUS



RP0000302

Uponor Comfort Pipe PLUS yra itin lankstus penkiasluoksnis 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm, 17 x 2,0 mm arba 20 x 2,0 mm matmenų PE-Xa vamzdis.

Vamzdis atitinka DIN 4726 standarte nustatytus deguonies difuzijos sandarumo reikalavimus.

Uponor Comfort Pipe



RP0000302

Uponor Comfort Pipe yra itin lankstus PE-Xa vamzdis, kurio matmenys yra 16 x 1,8 mm.

Vamzdis atitinka DIN 4726 standarte nustatytus deguonies difuzijos sandarumo reikalavimus.

Uponor Smart UFH vamzdis

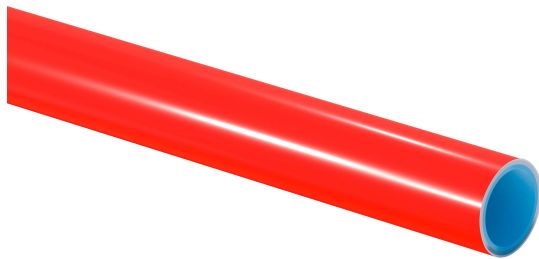


RP0000302

Uponor Smart UFH vamzdis yra 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm arba 20 x 2,0 mm matmenų PE-RT vamzdis, kuris leidžia įrengti ekonomišką grindinio šildymo sistemą.

Vamzdis atitinka DIN 4726 standarte nustatytus deguonies difuzijos sandarumo reikalavimus.

Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED yra 14 x 1,6 mm arba 16 x 2,0 mm matmenų stabilus ir lengvai montuojamas kompozitinis vamzdis.

Vamzdis atitinka DIN 4726 standarte nustatytus deguonies difuzijos sandarumo reikalavimus.

Uponor jungčių technologija

PASTABA!

Naudokite tik „Uponor“ ar jo atstovų rekomenduojamas jungtis.



RP0000338

Atitinkamus vamzdžius galima sujungti užveržiamosiomis, užspaudžiamosiomis ir Q&E jungtimis.

1.3 Autorių teisės ir atsakomybės apribojimas

"Uponor" yra Uponor Corporation priklausantis registruotasis prekių ženklas.

Šis Uponor parengtas dokumentais skirtas tik informaciniams tikslams, o jame pateikiami gaminių paveikslėliai tėra tik iliustracijos.

Šio dokumento turinys (tekstas ir vaizdai) yra visame pasaulyje galiojančių autorių teisių įstatymų ir sutarčių nuostatų saugoma informacija. Kai šį dokumentą naudojate, sutinkate jį laikyti. Bet koks turinio keitimas arba naudojimas bet kokiam kitam tikslui yra Uponor autorių teisių, prekių ženklo ar kitų nuosavybės teisių pažeidimas.

Nors Uponor dėjo visas pastangas, kad užtikrintų dokumento tikslumą, įmonė pateiktos informacijos tikslumo negarantuoja. Uponor, vadovaudamasi savo nuolatinio tobulėjimo ir tobulinimo politika, pasilieka teisę be išankstinio pranešimo keisti jos siūlomus gaminius ir susijusius dokumentus.

Tai bendra, visai Europai skirta dokumento versija. Šiame dokumente gali būti pavaizduoti gaminiai, kurie jūsų šalyje neparduodami dėl techninių, teisinių, komercinių ar kitų priežasčių. Todėl Uponor gaminių sąrašą ir (arba) kainoraštyje iš anksto patikrinkite, ar gaminį galima pristatyti į jūsų vietovę.

Visada užtikrinkite, kad sistema arba gaminys atitiktų taikomus vietos standartus ir taisykles. Uponor negali suteikti garantijos, kad jos siūlomi gaminiai ir susiję dokumentai visiškai atitiks visas vietos taisykles, standartus ar darbo metodus.

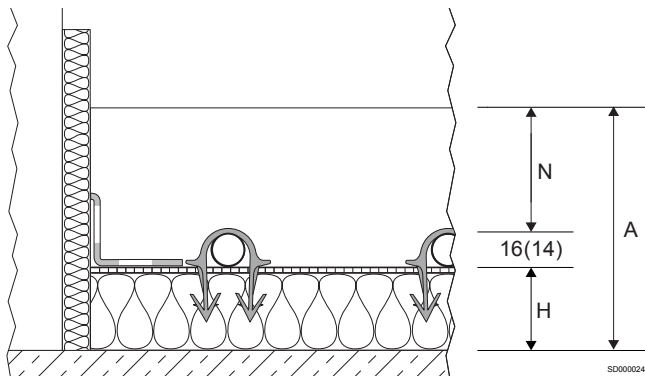
Jeigu nebuvo susitarta kitaip arba tai nėra privaloma pagal įstatymus, Uponor nesuteikia jokių su šio dokumento turiniu susijusių tiesioginių ar numanomų garantijų.

Uponor jokiais aplinkybėmis neprisiima atsakomybės už bet kokius netiesioginius, specialiuosius, atsitiktinius ar pasekminius nuostolius ar žalą, kurie atsirado naudojantis jos siūlomais gaminiais ir susijusiais dokumentais arba dėl to, kad jais nebuvo galima naudotis.

Norėdami gauti atsakymą į klausimą ar pateikti užklausą, apsilankykite vietos Uponor svetainėje arba kreipkitės į Uponor atstovą.

2 Planavimas / projektavimas

2.1 Grindų konstrukcijos



specialiuosius izoliacijos reikalavimus aprašyta skyriuje „Paviršinio šildymo šilumos izoliacijos reikalavimai“.

Rengiant smūgio garso izoliacijos ataskaitas reikia atsižvelgti į lubų ir išlyginamojo sluoksnio masę ploto vienetui, taip pat į Uponor šilumos ir smūgio garso izoliacijos dinaminį standį. Grindų klojinio smūgio garso pagerėjimas apskaičiuojamas pagal išlyginamojo sluoksnio ploto vieneto svorį ir izoliacijos dinaminį standį arba nurodomas lygiaverčio bandymo ataskaitoje.

Grindų konstrukcijos lentelės



Toliau pateikiamose grindų konstrukcijos lentelėse vartojami šie sutrumpinimai:

Punktas	Aprašymas
N	Minimalus išlyginamojo sluoksnio storis
H	Izoliacijos sluoksnio storis (mm)
A	Konstrukcijos aukštis


Derinant izoliaciją, gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų izoliacijai taikomus Europos minimalius reikalavimus (žr. EN 1264-4 arba EN 15377) atitinka toliau nurodytos konstrukcijos. Išsamesnė planavimo informacija apie skirtingus negyvenamųjų pastatų

Sutrumpinimai	Aprašymas
CT	Išlyginamasis cementinis sluoksnis
CAF	Skystas išlyginamasis anhidridinis sluoksnis
ΔL_w [dB]	Grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas
$\Delta L_{w,P}$ [dB]	Bandomo grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas

Uponor Tacker 40-3


Šilumos izoliacijos reikalavimai	Izoliacijos sluoksnio storis	Izoliacijos šiluminė varža	Grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas ΔL_w [dB]		Konstrukcijos aukštis 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]
						

Buto lubos, atskiriančios šildomas patalpas

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


EN 1264-4

Grindų plokštės¹⁾ ir lubos, skiriančios patalpą nuo nešildomųjų patalpų gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose

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

EN 1264-4


Grindys ir lubos, skiriančios patalpą nuo išorės oro gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose (θ_i ≥ 19 °C)

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


EN 1264-4

Šilumos izoliacijos reikalavimai	Izoliacijos sluoksnio storis	Izoliacijos šiluminė varža	Grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas ΔLw [dB]		Konstrukcijos aukštis A (4,0 kN/m ²) ²⁾	
	H [mm]	$R_{\lambda, ins}$ [m ² K/W]	CT N ≥ 70 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 60 [mm]	CT N ≥ 70 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 60 [mm]


Buto lubos, atskiriančios šildomas patalpas

	Tacker rulonas EPS DES 40 = 40	0,85	33	32	≥ 126 (124)	≥ 116 (114)
EN 1264-4						

Grindų plokštės¹⁾ ir lubos, skiriančios patalpą nuo nešildomųjų patalpų gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose

	Tacker rulonas EPS DES 40 = 40 EPS 035 DEO dm 15 = 15 Iš viso H = 55	1,28	33	32	≥ 141 (139)	≥ 131 (129)
EN 1264-4						

Grindys ir lubos, skiriančios patalpą nuo išorės oro gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose ($\theta_i \geq 19$ °C)

	Tacker rulonas EPS DES 40 = 40 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Iš viso H = 85	2,14	33	32	≥ 171 (169)	≥ 161 (159)
EN 1264-4						

¹⁾ Atsižvelkite į papildomą konstrukcijos aukštį konstrukcijos hidroizoliacijai (žr. DIN 18533). Gruntinio vandens lygis ≥ 5 m.


²⁾ Laikykitės statybvietėje taikomų leidžiamųjų matmenų nuokrypų (žr. DIN 18202, 2 ir 3 lenteles).

³⁾ Laikykitės gamintojo nurodymų dėl minimalaus išlyginamojo sluoksnio storio.


Uponor Tacker 35-3

Šilumos izoliacijos reikalavimai	Izoliacijos sluoksnio storis	Izoliacijos šiluminė varža	Grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas ΔLw [dB]		Konstrukcijos aukštis 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]


Buto lubos, atskiriančios šildomas patalpas

	Tacker rulonas EPS DES 35 = 35	0,75	31	30	≥ 96 (94)	≥ 86 (84)
EN 1264-4						

Grindų plokštės¹⁾ ir lubos, skiriančios patalpą nuo nešildomųjų patalpų gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose


	Tacker rulonas EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Iš viso H = 55	1,32	31	30	≥ 116 (114)	≥ 106 (104)
EN 1264-4						

Grindys ir lubos, skiriančios patalpą nuo išorės oro gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose ($\theta_i \geq 19$ °C)

	Tacker rulonas EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Iš viso H = 80	2,04	31	30	≥ 141 (139)	≥ 131 (129)
EN 1264-4						


Šilumos izoliacijos reikalavimai	Izoliacijos sluoksnio storis	Izoliacijos šiluminė varža	Grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas ΔLw [dB]		Konstrukcijos aukštis A (4,0 kN/m ²) ²⁾	
	H [mm]	$R_{\lambda, ins}$ [m ² K/W]	CT N ≥ 70 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 60 [mm]	CT N ≥ 70 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 60 [mm]

Buto lubos, atskiriančios šildomas patalpas


	Tacker rulonas EPS DES 35 = 35	0,75	33	32	≥ 121 (119)	≥ 111 (109)
EN 1264-4						

Šilumos izoliacijos reikalavimai	Izoliacijos sluoksnio storis	Izoliacijos šiluminė varža	Grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas ΔL_w [dB]		Konstrukcijos aukštis A ($4,0 \text{ kN/m}^2$) ²⁾	
	H [mm]	$R_{\lambda, \text{ins}}$ [$\text{m}^2 \text{ K/W}$]	CT N ≥ 70 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 60 [mm]	CT N ≥ 70 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 60 [mm]

Grindų plokštės¹⁾ ir lubos, skiriančios patalpą nuo nešildomųjų patalpų gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose

	Tacker rulonas EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Iš viso H = 55	1,32	33	32	≥ 141 (139)	≥ 131 (129)
EN 1264-4						

Grindys ir lubos, skiriančios patalpą nuo išorės oro gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose ($\theta_i \geq 19 \text{ }^\circ\text{C}$)

	Tacker rulonas EPS DES 35 = 35 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Iš viso H = 80	2,04	33	32	≥ 166 (164)	≥ 156 (154)
EN 1264-4						

¹⁾ Atsižvelkite į papildomą konstrukcijos aukštį konstrukcijos hidroizoliacijai (žr. DIN 18533). Gruntinio vandens lygis $\geq 5 \text{ m}$.


²⁾ Laikykitės statybvietėje taikomų leidžiamųjų matmenų nuokrypų (žr. DIN 18202, 2 ir 3 lenteles).

³⁾ Laikykitės gamintojo nurodymų dėl minimalaus išlyginamojo sluoksnio storio.


Uponor Tacker 30-2

Šilumos izoliacijos reikalavimai	Izoliacijos sluoksnio storis	Izoliacijos šiluminė varža	Grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas ΔL_w [dB]		Konstrukcijos aukštis A ($2,0 \text{ kN/m}^2$) ²⁾	
	H [mm]	$R_{\lambda, \text{ins}}$ [$\text{m}^2 \text{ K/W}$]	CT N ≥ 45 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 35 [mm]	CT N ≥ 45 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 35 [mm]


Buto lubos, atskiriančios šildomas patalpas

	Tacker rulonas EPS DES 30 = 30	0,75	29	28	≥ 91 (89)	≥ 81 (79)
EN 1264-4						

Grindų plokštės¹⁾ ir lubos, skiriančios patalpą nuo nešildomųjų patalpų gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose


	Tacker rulonas EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Iš viso H = 50	1,32	29	28	≥ 111 (109)	≥ 101 (99)
EN 1264-4						

Grindys ir lubos, skiriančios patalpą nuo išorės oro gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose ($\theta_i \geq 19 \text{ }^\circ\text{C}$)


	Tacker rulonas EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 45 = 45 Iš viso H = 75	2,04	29	28	≥ 136 (134)	≥ 126 (124)
EN 1264-4						

Šilumos izoliacijos reikalavimai	Izoliacijos sluoksnio storis	Izoliacijos šiluminė varža	Grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas ΔL_w [dB]		Konstrukcijos aukštis A ($5,0 \text{ kN/m}^2$) ²⁾	
	H [mm]	$R_{\lambda, \text{ins}}$ [$\text{m}^2 \text{ K/W}$]	CT N ≥ 75 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 65 [mm]	CT N ≥ 75 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 65 [mm]

Buto lubos, atskiriančios šildomas patalpas


	Tacker rulonas EPS DES 30 = 30	0,75	32	31	≥ 121 (119)	≥ 111 (109)
EN 1264-4						

Grindų plokštės¹⁾ ir lubos, skiriančios patalpą nuo nešildomųjų patalpų gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose

	Tacker rulonas EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 20 = 20 Iš viso H = 50	1,32	32	31	≥ 141 (139)	≥ 131 (129)
EN 1264-4						

Šilumos izoliacijos reikalavimai	Izoliacijos sluoksnio storis	Izoliacijos šiluminė varža	Grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas ΔLw [dB]		Konstrukcijos aukštis A (5,0 kN/m ²) ²⁾	
	H [mm]	$R_{\lambda, ins}$ [m ² K/W]	CT N \geq 75 [mm]	CAF ³⁾ N \geq 65 [mm]	CT N \geq 75 [mm]	CAF ³⁾ N \geq 65 [mm]

Grindys ir lubos, skiriančios patalpą nuo išorės oro gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose ($\theta_i \geq 19$ °C)

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

EN 1264-4

¹⁾ Atsižvelkite į papildomą konstrukcijos aukštį konstrukcijos hidroizoliacijai (žr. DIN 18533). Gruntinio vandens lygis \geq 5 m.


²⁾ Laikykitės statybvietėje taikomų leidžiamųjų matmenų nuokrypų (žr. DIN 18202, 2 ir 3 lenteles).

³⁾ Laikykitės gamintojo nurodymų dėl minimalaus išlyginamojo sluoksnio storio.

Uponor Tacker 30-3


Šilumos izoliacijos reikalavimai	Izoliacijos sluoksnio storis	Izoliacijos šiluminė varža	Bandomo grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas $\Delta Lw, P$ [dB]		Konstrukcijos aukštis A (2,0 kN/m ²) ²⁾	
	H [mm]	$R_{\lambda, ins}$ [m ² K/W]	CT N \geq 45 [mm]	CAF ³⁾ N \geq 35 [mm]	CT N \geq 45 [mm]	CAF ³⁾ N \geq 35 [mm]

Buto lubos, atskiriančios šildomas patalpas

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


EN 1264-4

Grindų plokštės¹⁾ ir lubos, skiriančios patalpą nuo nešildomųjų patalpų gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose

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

EN 1264-4


Grindys ir lubos, skiriančios patalpą nuo išorės oro gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose ($\theta_i \geq 19$ °C)

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

EN 1264-4


Šilumos izoliacijos reikalavimai	Izoliacijos sluoksnio storis	Izoliacijos šiluminė varža	Bandomo grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas $\Delta Lw, P$ [dB]		Konstrukcijos aukštis A (5,0 kN/m ²) ²⁾	
	H [mm]	$R_{\lambda, ins}$ [m ² K/W]	CT N \geq 75 [mm]	CAF ³⁾ N \geq 65 [mm]	CT N \geq 75 [mm]	CAF ³⁾ N \geq 65 [mm]

Buto lubos, atskiriančios šildomas patalpas

	Tacker rulonas EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Iš viso H = 40	0,94	31	31	\geq 126 (124)	\geq 116 (114)
---	--	------	----	----	------------------	------------------


EN 1264-4

Grindų plokštės¹⁾ ir lubos, skiriančios patalpą nuo nešildomųjų patalpų gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose

	Tacker rulonas EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 25 = 25 Iš viso H = 55	1,36	31	31	\geq 141 (139)	\geq 131 (129)
---	--	------	----	----	------------------	------------------

EN 1264-4

Grindys ir lubos, skiriančios patalpą nuo išorės oro gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose ($\theta_i \geq 19$ °C)




	Tacker rulonas EPS DES 30 = 30 EPS 035 DEO dm 50 = 50 Iš viso H = 80	2,08	31	31	\geq 166 (164)	\geq 156 (154)
---	--	------	----	----	------------------	------------------




EN 1264-4

¹⁾ Atsižvelkite į papildomą konstrukcijos aukštį konstrukcijos hidroizoliacijai (žr. DIN 18533). Gruntinio vandens lygis ≥ 5 m.
²⁾ Laikykitės statybvietėje taikomų leidžiamųjų matmenų nuokrypų (žr. DIN 18202, 2 ir 3 lenteles).

³⁾ Laikykitės gamintojo nurodymų dėl minimalaus išlyginamojo sluoksnio storio.

Uponor Tacker 20-2

Šilumos izoliacijos reikalavimai	Izoliacijos sluoksnio storis	Izoliacijos šiluminė varža	Grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas ΔLw [dB]		Konstrukcijos aukštis 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]
Buto lubos, atskiriančios šildomas patalpas						
	Tacker rulonas EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Iš viso H = 30	0,79	27	26	≥ 91 (89)	≥ 81 (79)
EN 1264-4						
Grindų plokštės¹⁾ ir lubos, skiriančios patalpą nuo nešildomųjų patalpų gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose						
	Tacker rulonas EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 30 = 30 Iš viso H = 50	1,36	27	26	≥ 111 (109)	≥ 101 (99)
EN 1264-4						
Grindys ir lubos, skiriančios patalpą nuo išorės oro gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose ($\vartheta_i \geq 19$ °C)						
	Tacker rulonas EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 55 = 55 Iš viso H = 75	2,07	27	26	≥ 136 (134)	≥ 126 (124)
EN 1264-4						

Šilumos izoliacijos reikalavimai	Izoliacijos sluoksnio storis	Izoliacijos šiluminė varža	Grindų klojinio smūgio garso pagerėjimo koeficientas ΔLw [dB]		Konstrukcijos aukštis A (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]
Buto lubos, atskiriančios šildomas patalpas						
	Tacker rulonas EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 10 = 10 Iš viso H = 30	0,79	29	28	≥ 131 (129)	≥ 111 (109)
EN 1264-4						
Grindų plokštės¹⁾ ir lubos, skiriančios patalpą nuo nešildomųjų patalpų gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose						
	Tacker rulonas EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 30 = 30 Iš viso H = 50	1,36	29	28	≥ 141 (139)	≥ 131 (129)
EN 1264-4						
Grindys ir lubos, skiriančios patalpą nuo išorės oro gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose ($\vartheta_i \geq 19$ °C)						
	Tacker rulonas EPS DES 20 = 20 EPS 035 DEO dm 55 = 55 Iš viso H = 75	2,07	29	28	≥ 166 (164)	≥ 156 (154)
EN 1264-4						

¹⁾ Atsižvelkite į papildomą konstrukcijos aukštį konstrukcijos hidroizoliacijai (žr. DIN 18533). Gruntinio vandens lygis ≥ 5 m.
²⁾ Laikykitės statybvietėje taikomų leidžiamųjų matmenų nuokrypų (žr. DIN 18202, 2 ir 3 lenteles).

³⁾ Laikykitės gamintojo nurodymų dėl minimalaus išlyginamojo sluoksnio storio.

2.2 Matmenų diagramos

Nustatant projektinę srauto temperatūrą neatsižvelgiama į vonios kambarius, dušus, tualetus ir kt.

Negalima viršyti ribinių kreivių.

$\Delta \vartheta_{H, G}$ yra nustatoma pagal užimtosios zonos, kurioje atstumas tarp vamzdžių mažiausias, ribinę kreivę.

Didžiausia projektinė tiekiamo vandens temperatūra turi būti:

$$\Delta \vartheta_{V, des} = \Delta \vartheta_{H, G} + \Delta \vartheta_1 + 2,5 \text{ K.}$$

Sistemai veikiant vėsinimo režimu, tiekiamo vandens temperatūra priklauso nuo rasos taško temperatūros, todėl reikia įrengti drėgmės jutiklį.

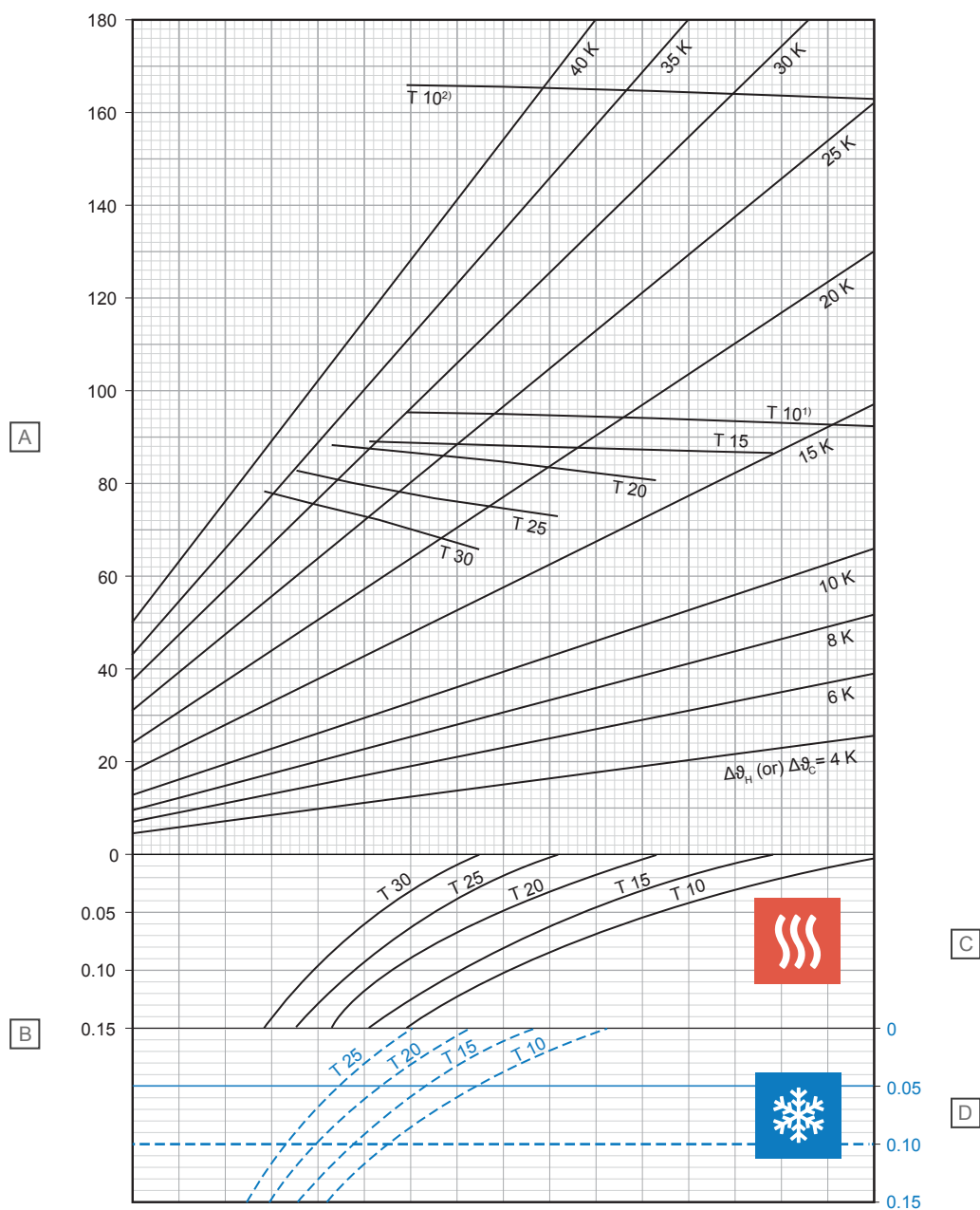
Toliau pateiktose diagramose nurodyti tikslūs rezultatai ir jie atitinka EN 1264.

Sutrumpinimai

Toliau pateikiamose diagramose vartojami šie sutrumpinimai:

Sutrumpinimai	Vienetas	Aprašymas
$A_{F,max}$	m^2	Didžiausias šildomos / vėsinamos zonos paviršiaus plotas
q_c	W/m^2	Įmontuotų vėsinimo sistemų savitoji šiluminė išėjimo galia
q_{des}	W/m^2	Grindinio šildymo sistemų projektinė savitoji šiluminė išėjimo galia
$q_{G,max}$	W/m^2	Grindinio šildymo sistemų didžiausioji ribinė savitoji šiluminė išėjimo galia
q_H	W/m^2	Įmontuotų šildymo sistemų (išskyrus grindinio šildymo sistemas) savitoji šiluminė išėjimo galia
q_N	W/m^2	Grindinio šildymo sistemų standartinė šiluminė išėjimo galia
$R_{\lambda,B}$	$m^2 K/W$	Grindų dangos šiluminė varža kiliminės dangos efektinė šiluminė varža
$R_{\lambda,ins}$	$m^2 K/W$	Šilumos izoliacijos šiluminė varža
s_u	mm	Sluoksnių storis virš vamzdžių
T	cm	Atstumas tarp vamzdžių
$\vartheta_{F,max}$	$^{\circ}C$	Didžiausia grindų paviršiaus temperatūra
ϑ_H	$^{\circ}C$	Vidutinė šildymo terpės temperatūra
ϑ_i	$^{\circ}C$	Standartinė patalpų vidaus temperatūra
$\Delta\vartheta_c$	K	Temperatūros skirtumas tarp patalpos ir vėsinimo terpės vėsinimo sistemose
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	Standartinės temperatūros skirtumas tarp patalpos ir vėsinimo terpės vėsinimo sistemose
$\Delta\vartheta_H$	K	Temperatūros skirtumas tarp šildymo terpės ir patalpos
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Ribinis temperatūros skirtumas tarp šildymo terpės ir patalpos grindinio šildymo sistemose
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Standartinės temperatūros skirtumas tarp šildymo terpės ir patalpos šildymo sistemose (išskyrus grindinio šildymo sistemas)
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Projektinės temperatūros skirtumas tarp šildymo terpės srauto ir patalpos grindinio šildymo sistemose, nustatytas pagal q_{max} patalpą
λ_u	W/mK	Šilumos laidumas

Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 35 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000214

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	92,3	13,7
15	86,4	15,0
20	80,5	16,3
25	72,9	17,2
30	65,5	17,9

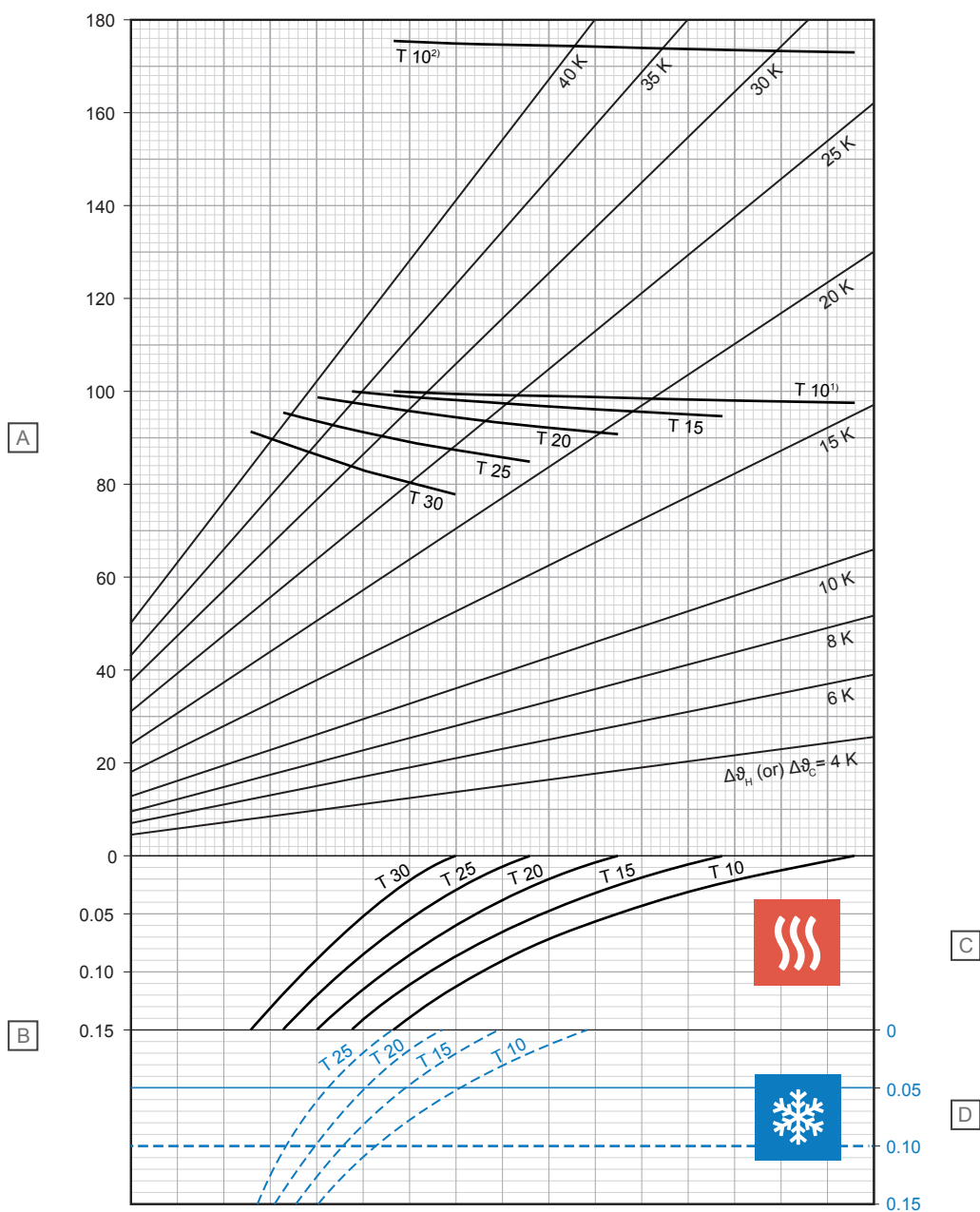
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 45 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000215

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	97,7	15,4
15	94,8	17,5
20	90,9	19,4
25	84,9	20,9
30	77,7	22,0

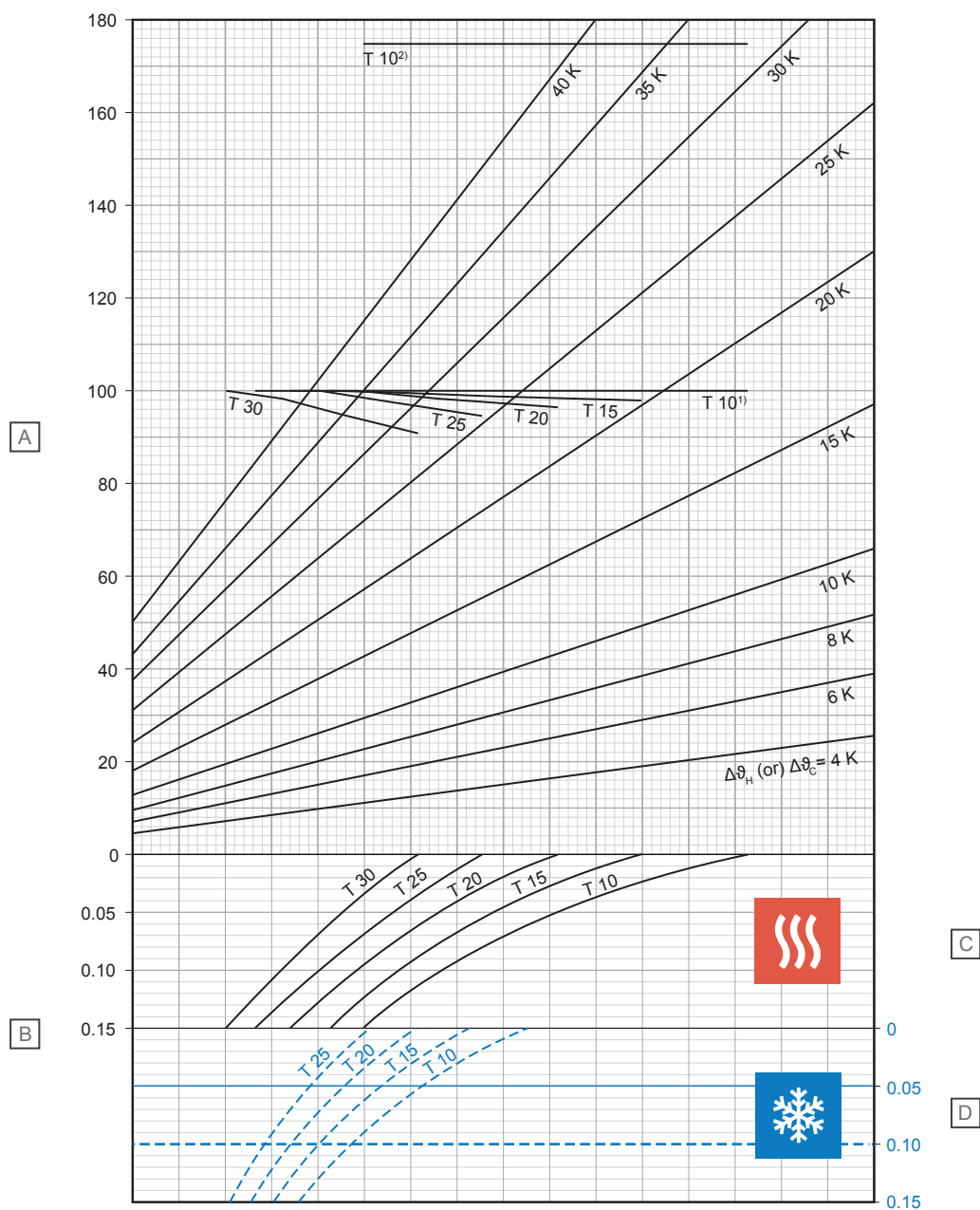
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 65 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000216

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	100,0	17,9
15	98,1	20,2
20	96,6	22,7
25	94,7	25,5
30	90,9	27,9

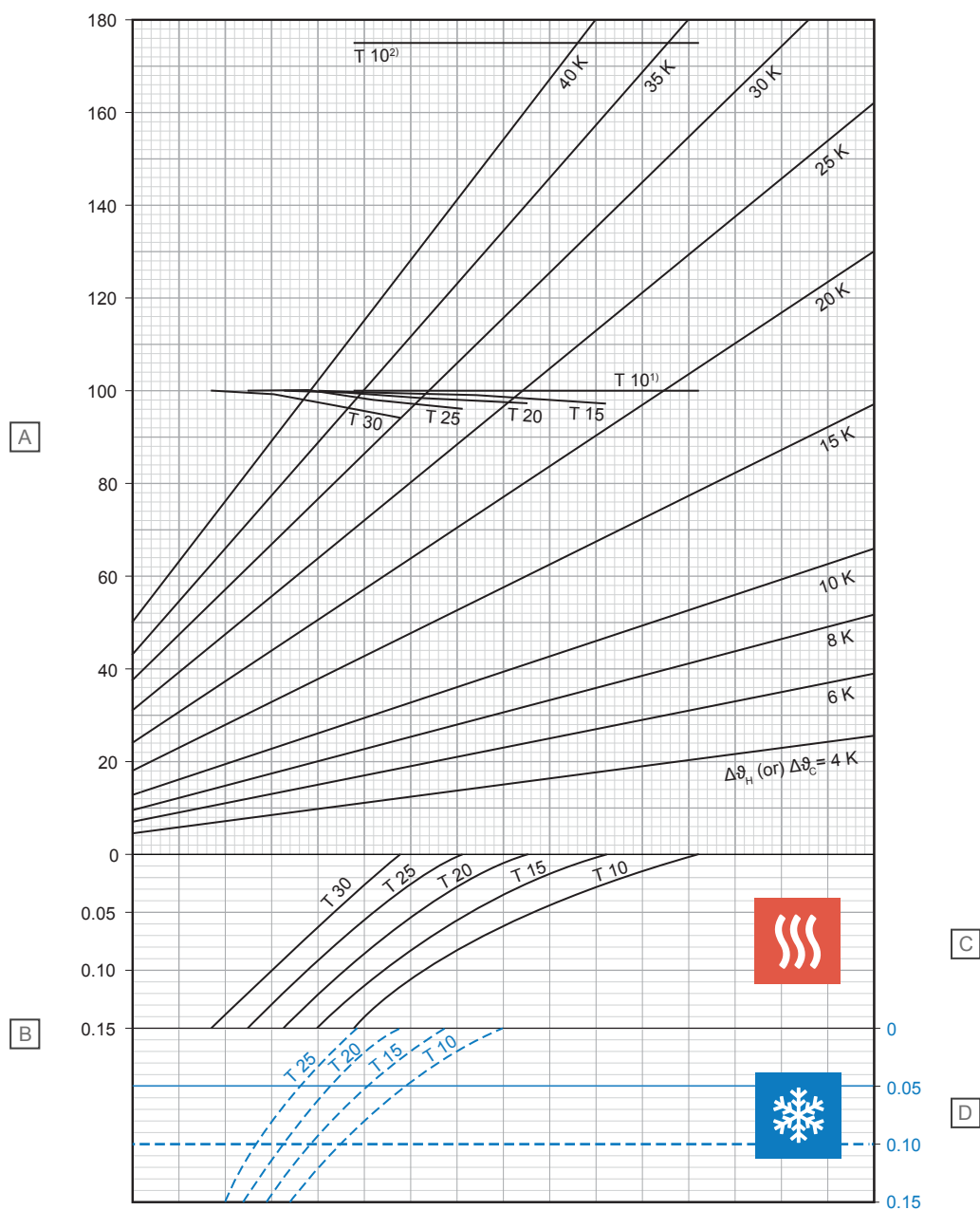
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma ϑ_i 20 °C ir $\vartheta_{F,max}$ 29 °C arba ϑ_i 24 °C ir $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Ribinė kreivė taikoma ϑ_i 20 °C ir $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 75 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000217

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	100,0	19,0
15	98,8	21,5
20	97,5	24,1
25	96,1	27,0
30	94,2	30,0

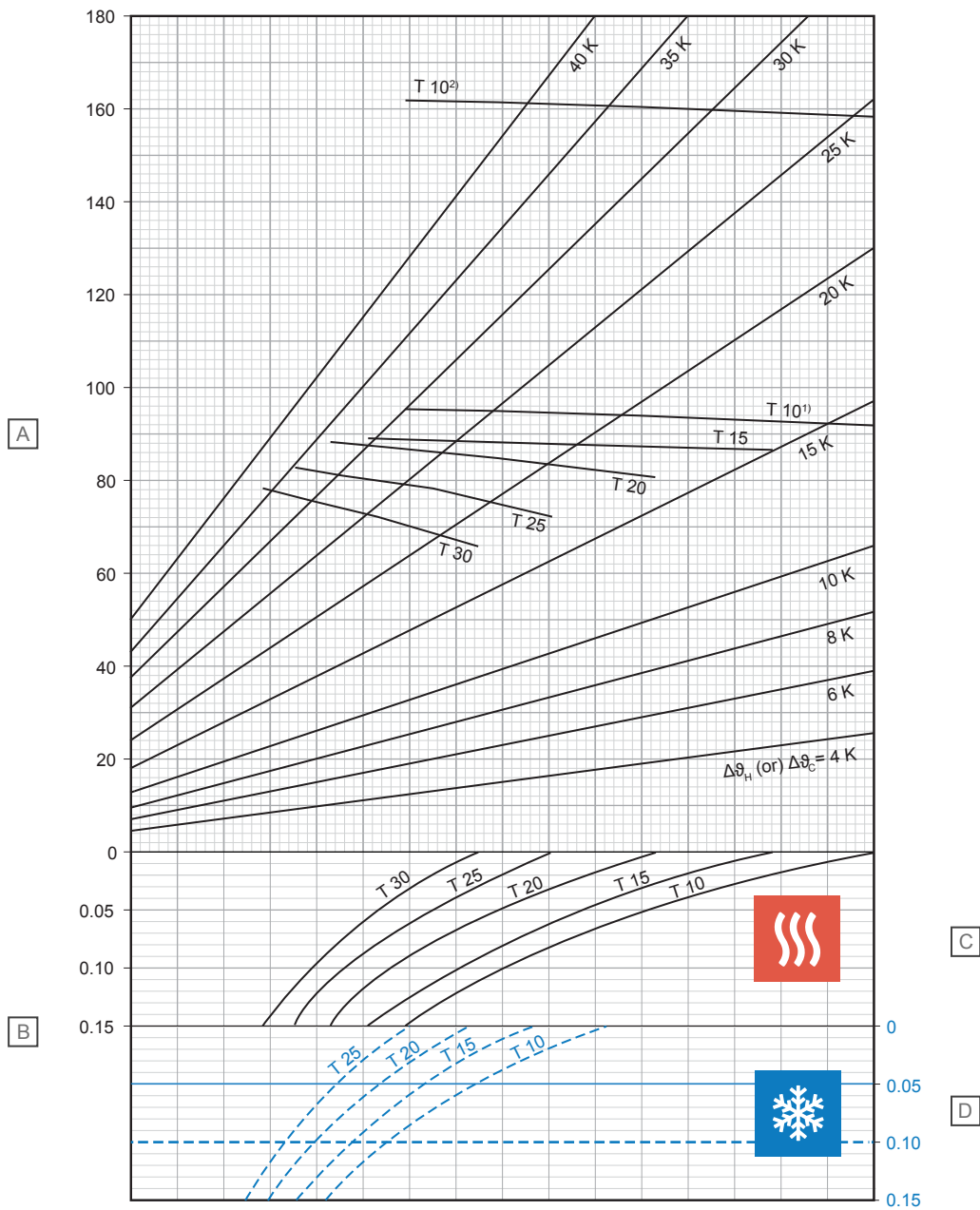
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 35 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	92,2	13,5
15	86,2	14,7
20	80,3	15,9
25	72,5	16,7
30	64,9	17,3

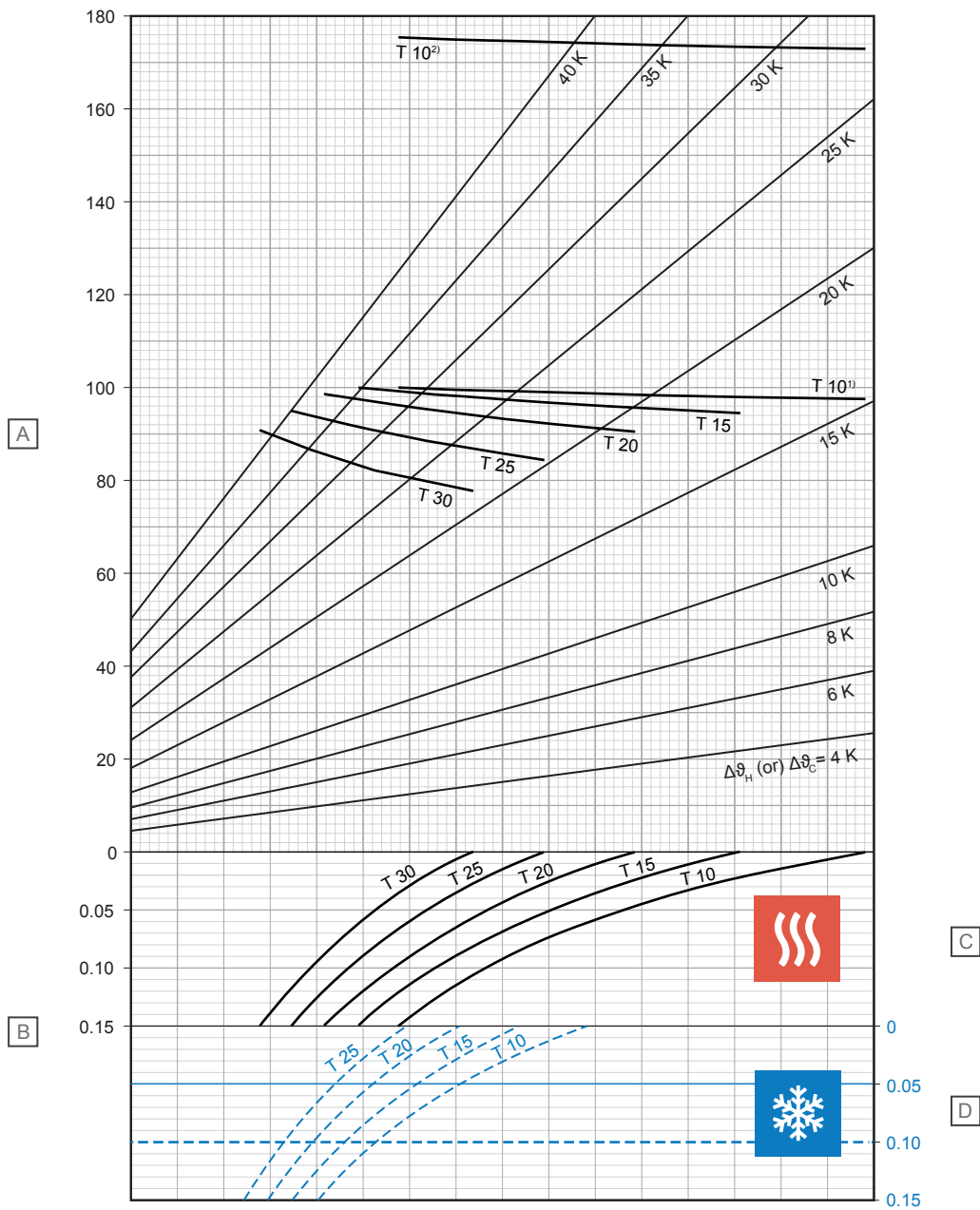
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\theta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\theta_{F,max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\theta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\theta_{F,max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\theta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\theta_{F,max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 45 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000215

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	97,7	15,2
15	94,7	17,1
20	90,6	18,9
25	84,4	20,3
30	77,0	21,3

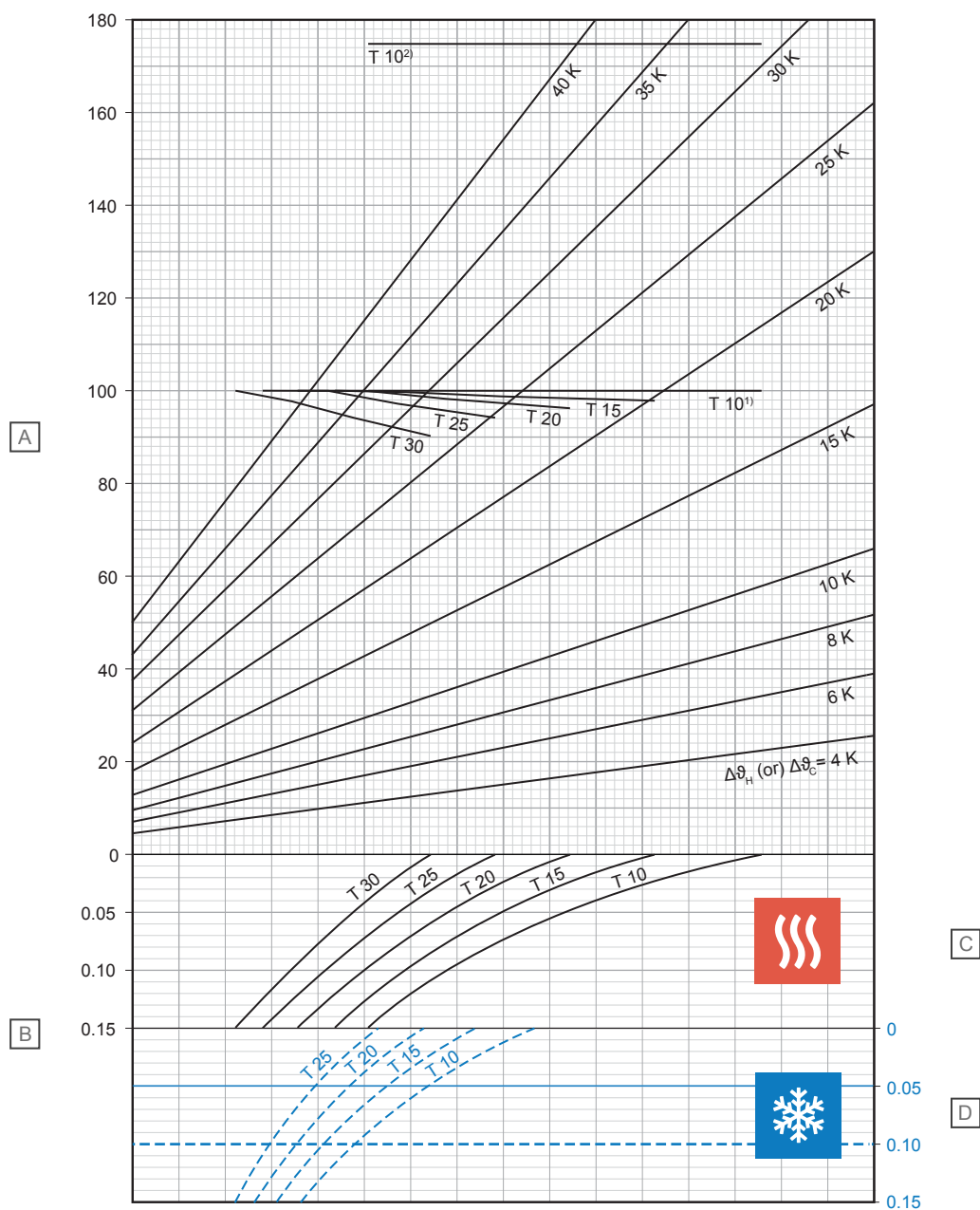
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 65 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000216

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	100,0	17,6
15	98,0	19,8
20	96,4	22,2
25	94,3	24,8
30	90,3	27,0

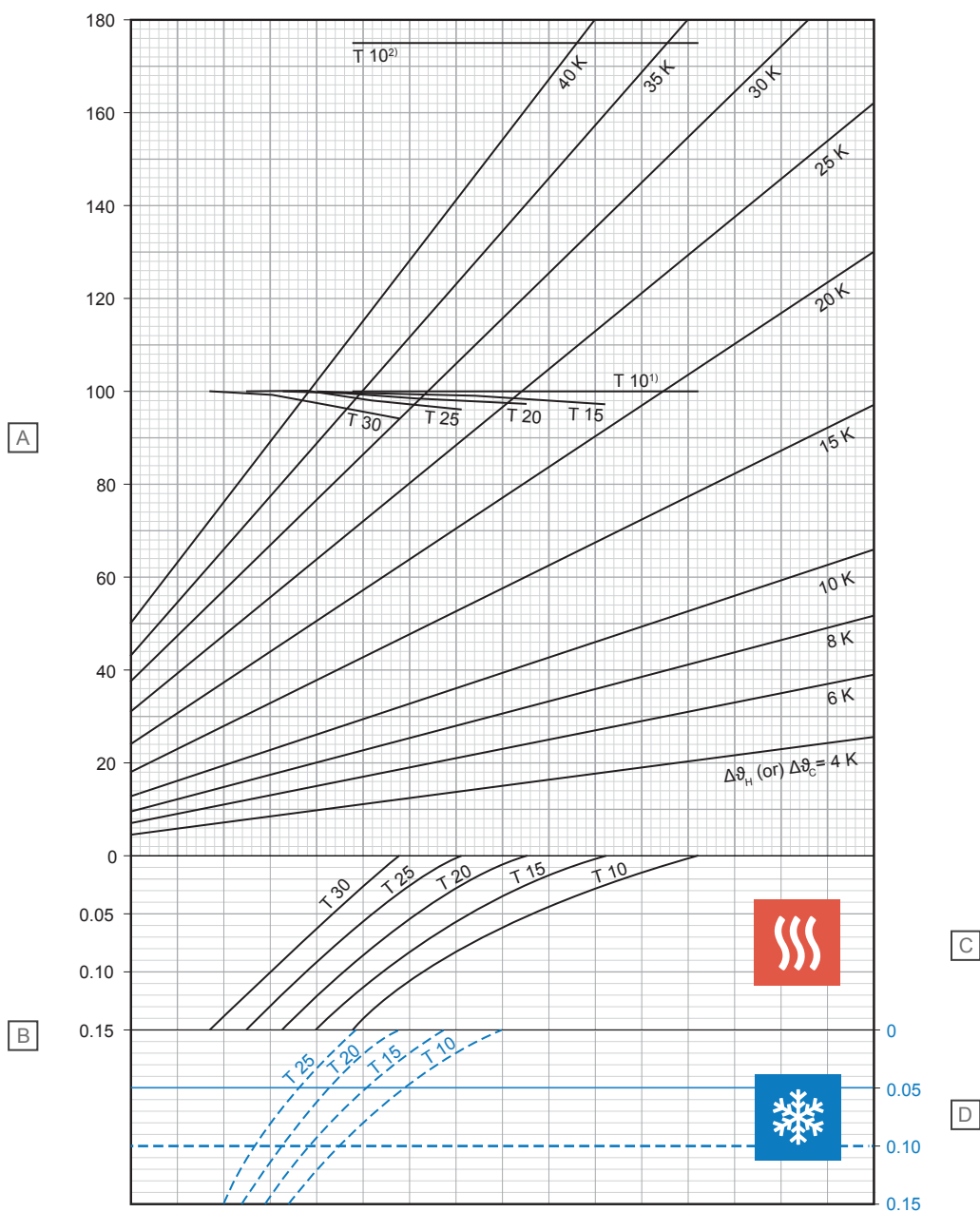
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ °C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 75 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

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
25	95,9	26,3
30	93,8	29,1

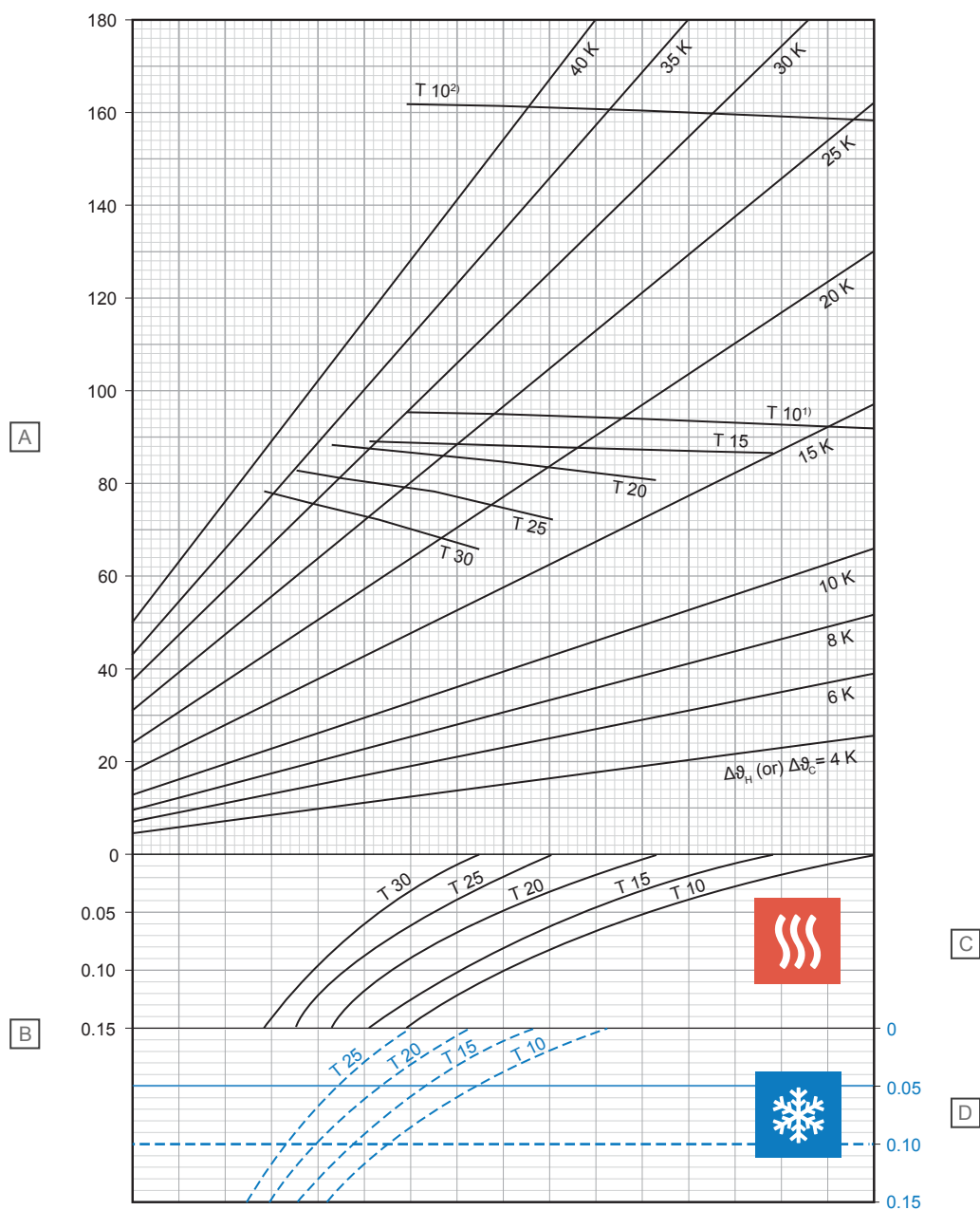
D – vėsinimas

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	31,3	8
15	28,2	8
20	25,5	8
25	23,0	8

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ °C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ °C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ °C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ °C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 35 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000230

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

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
25	72,3	16,4
30	64,7	17,0

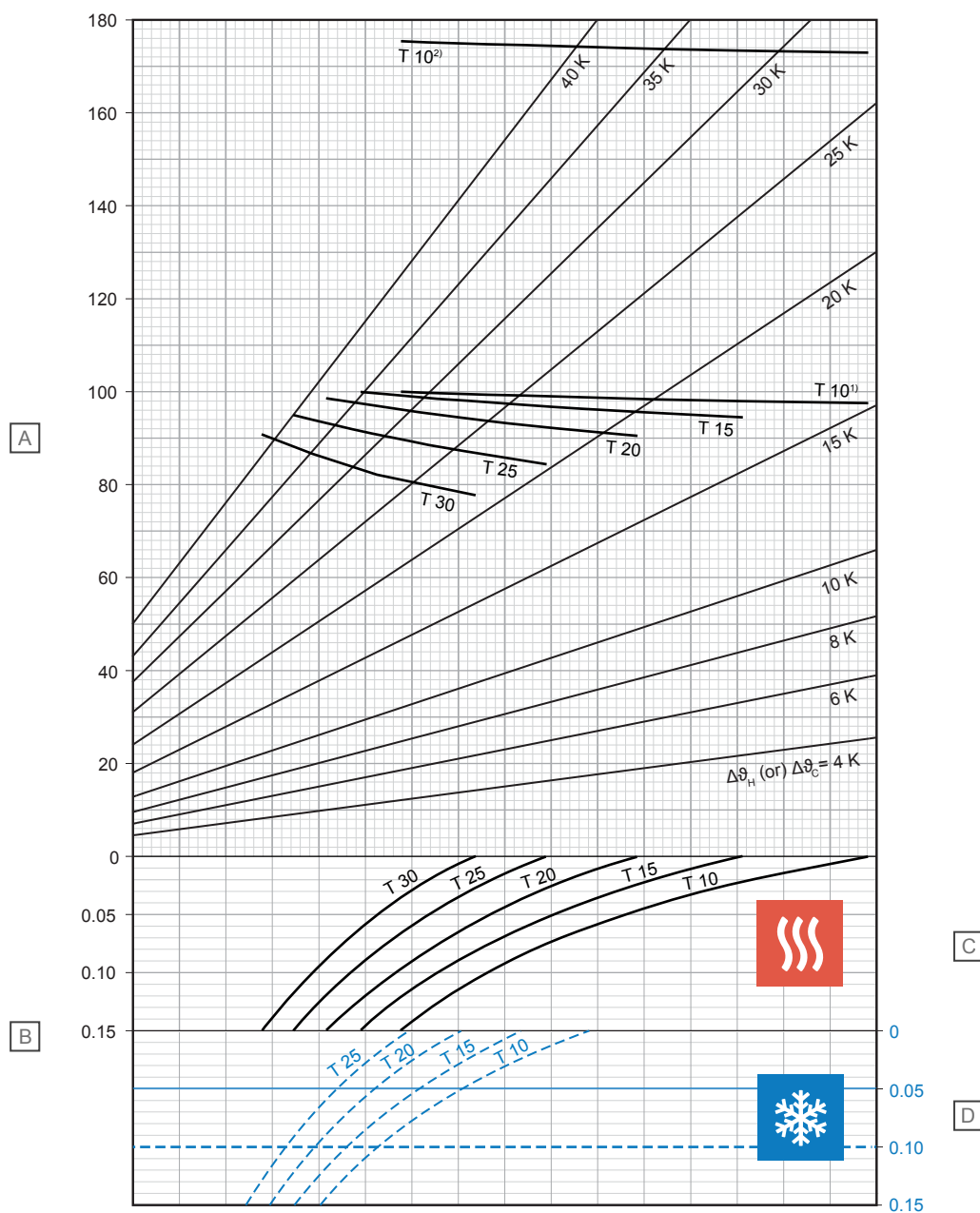
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 45 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D0000231

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

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
25	84,2	20,0
30	76,7	20,9

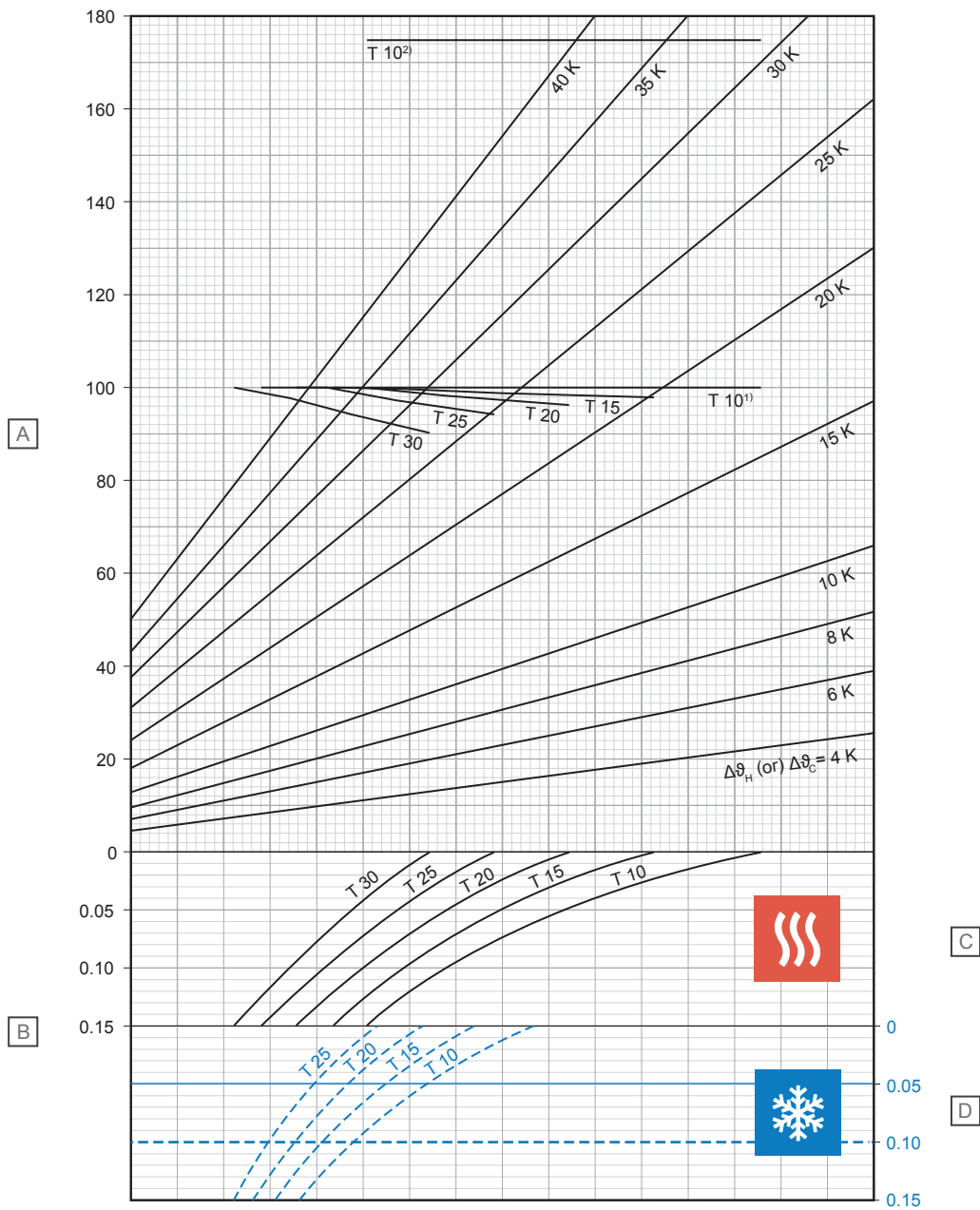
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 65 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D0000232

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	100,0	17,5
15	98,0	19,6
20	96,3	21,9
25	94,1	24,4
30	90,0	26,6

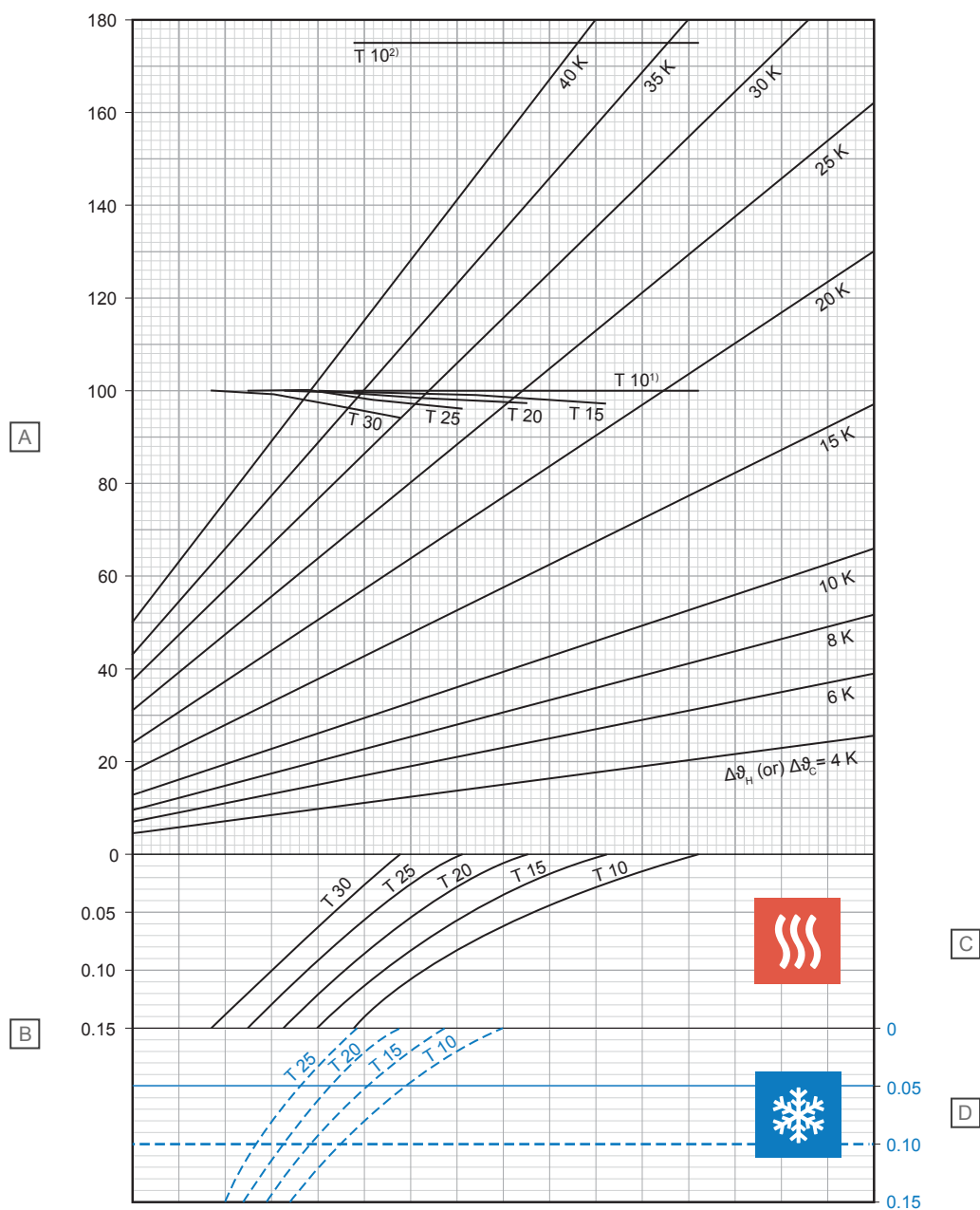
D – vėsinimas

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	32,9	8
15	29,6	8
20	26,7	8
25	24,1	8

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 75 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

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
25	95,8	25,9
30	93,5	28,7

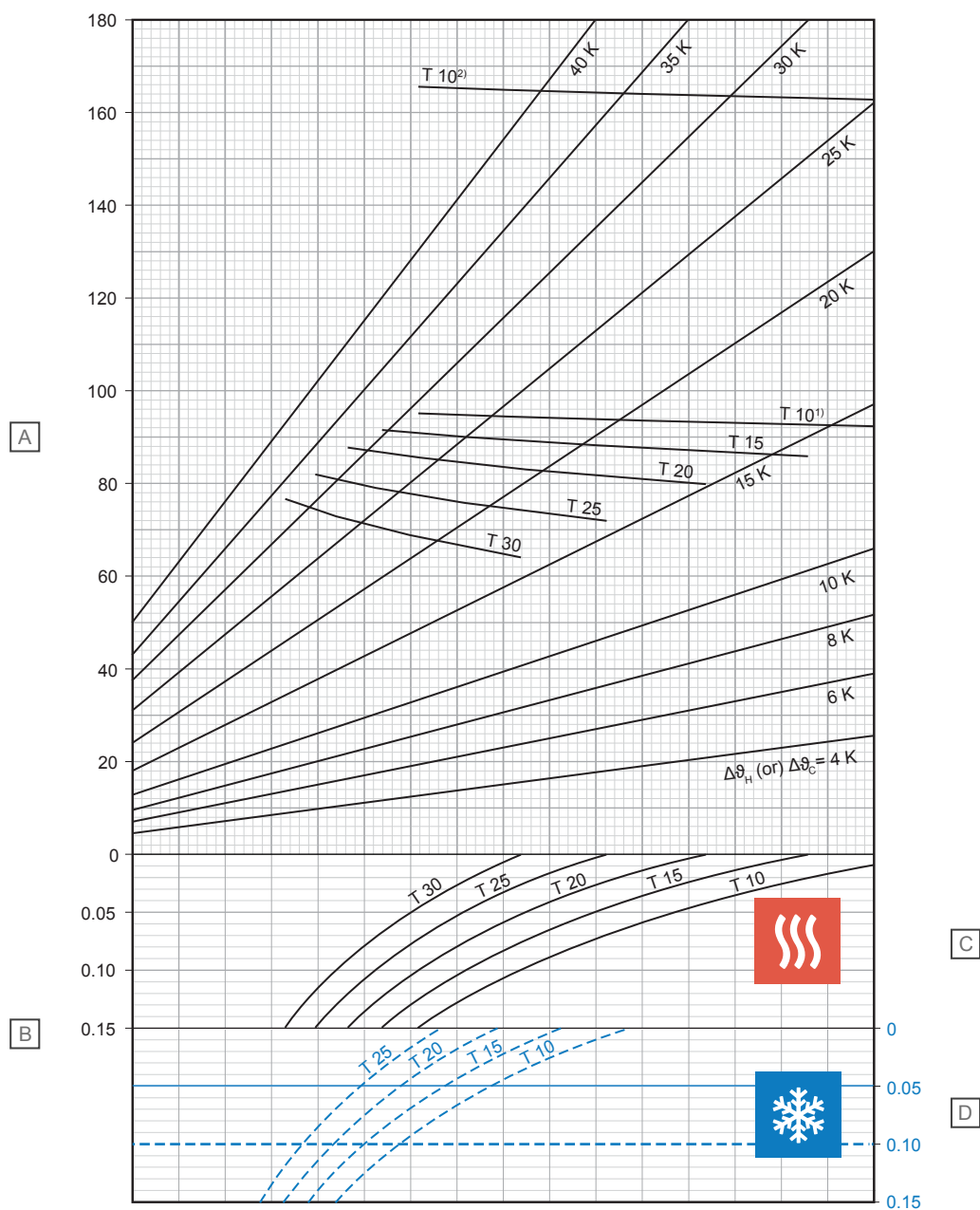
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 35 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000234

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	92,1	13,1
15	85,9	14,1
20	79,7	15,1
25	71,8	15,7
30	63,8	16,1

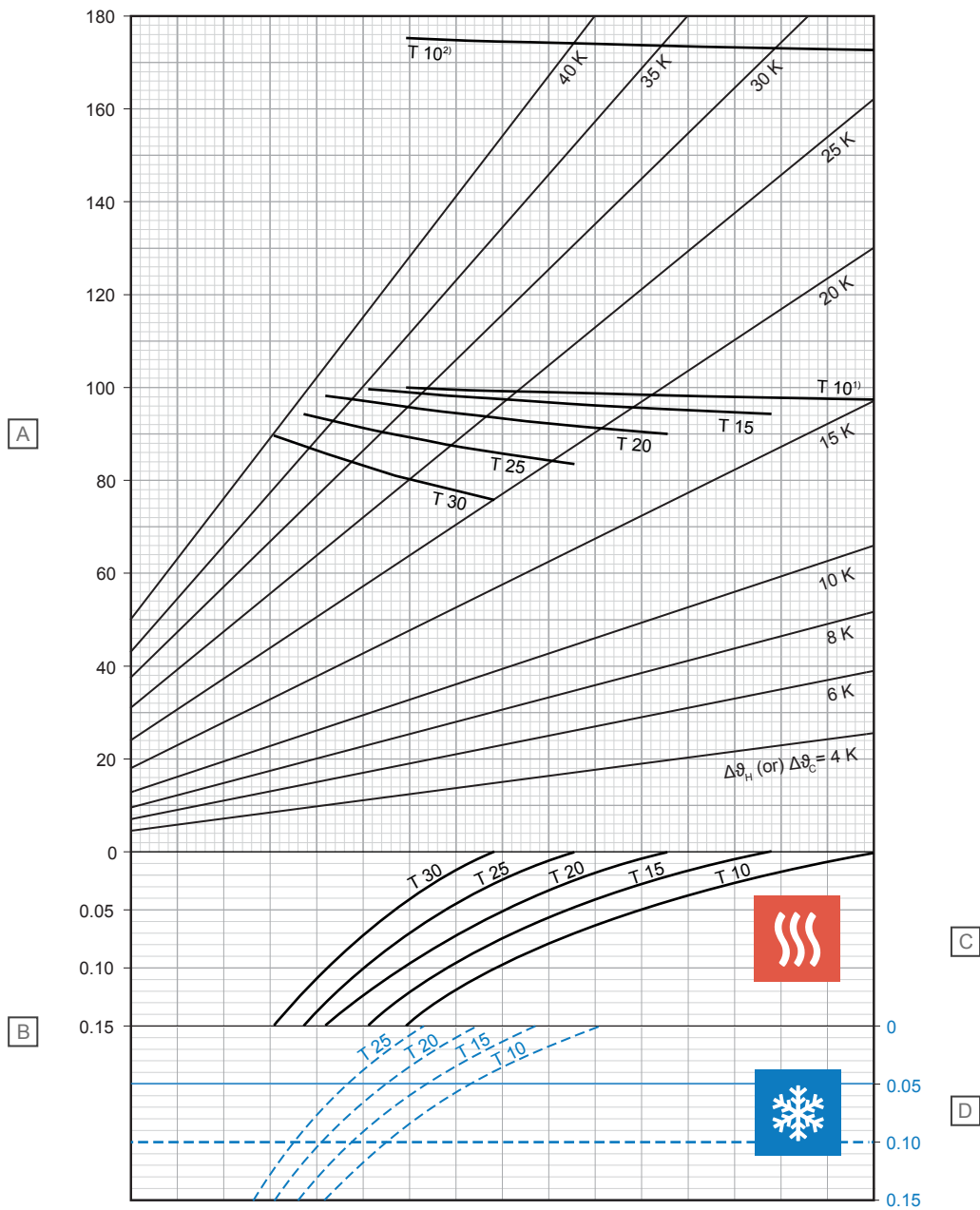
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 45 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

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
25	83,5	19,1
30	75,7	19,9

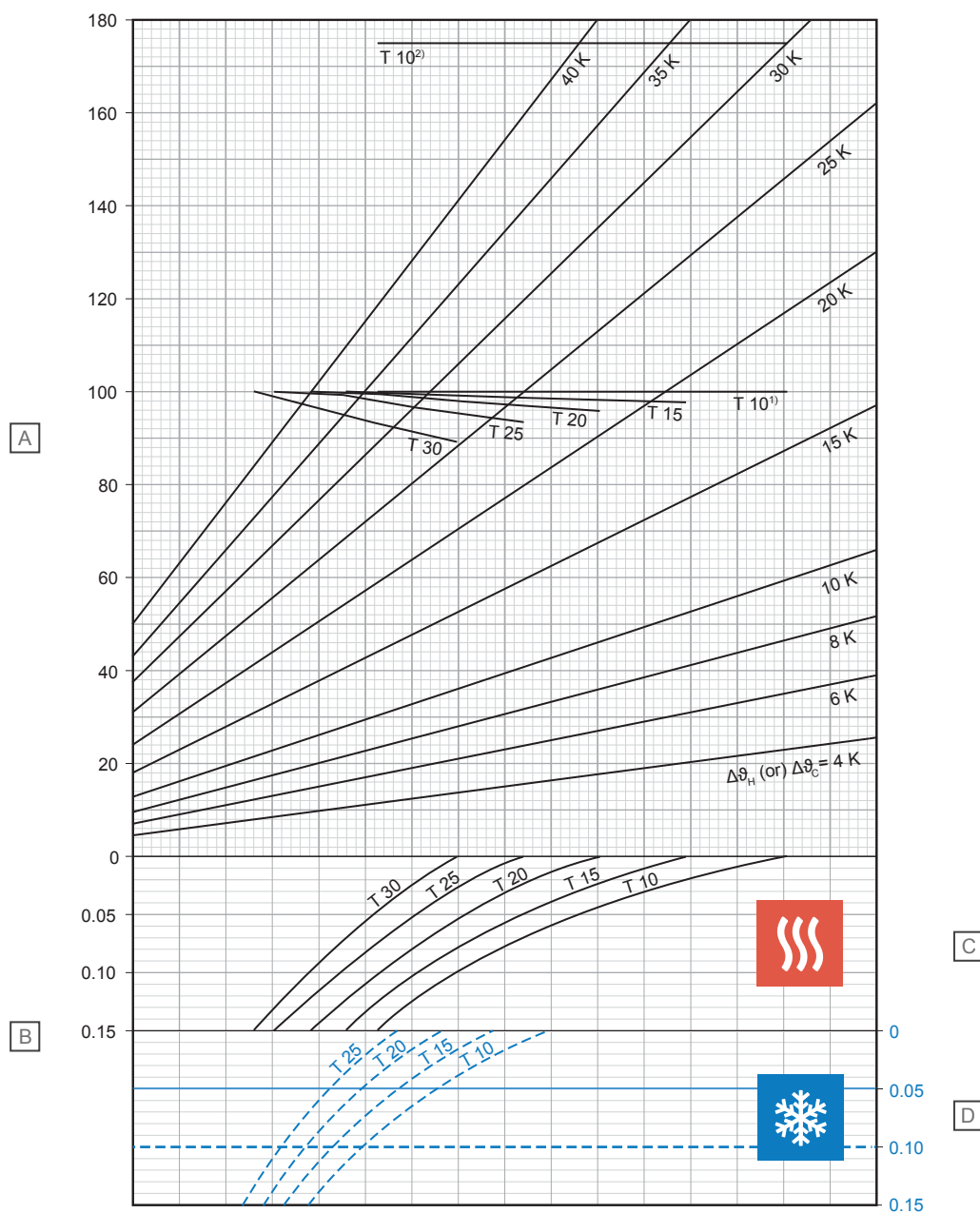
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 65 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000236

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	100,0	17,1
15	97,9	19,0
20	96,0	21,1
25	93,6	23,4
30	89,2	25,3

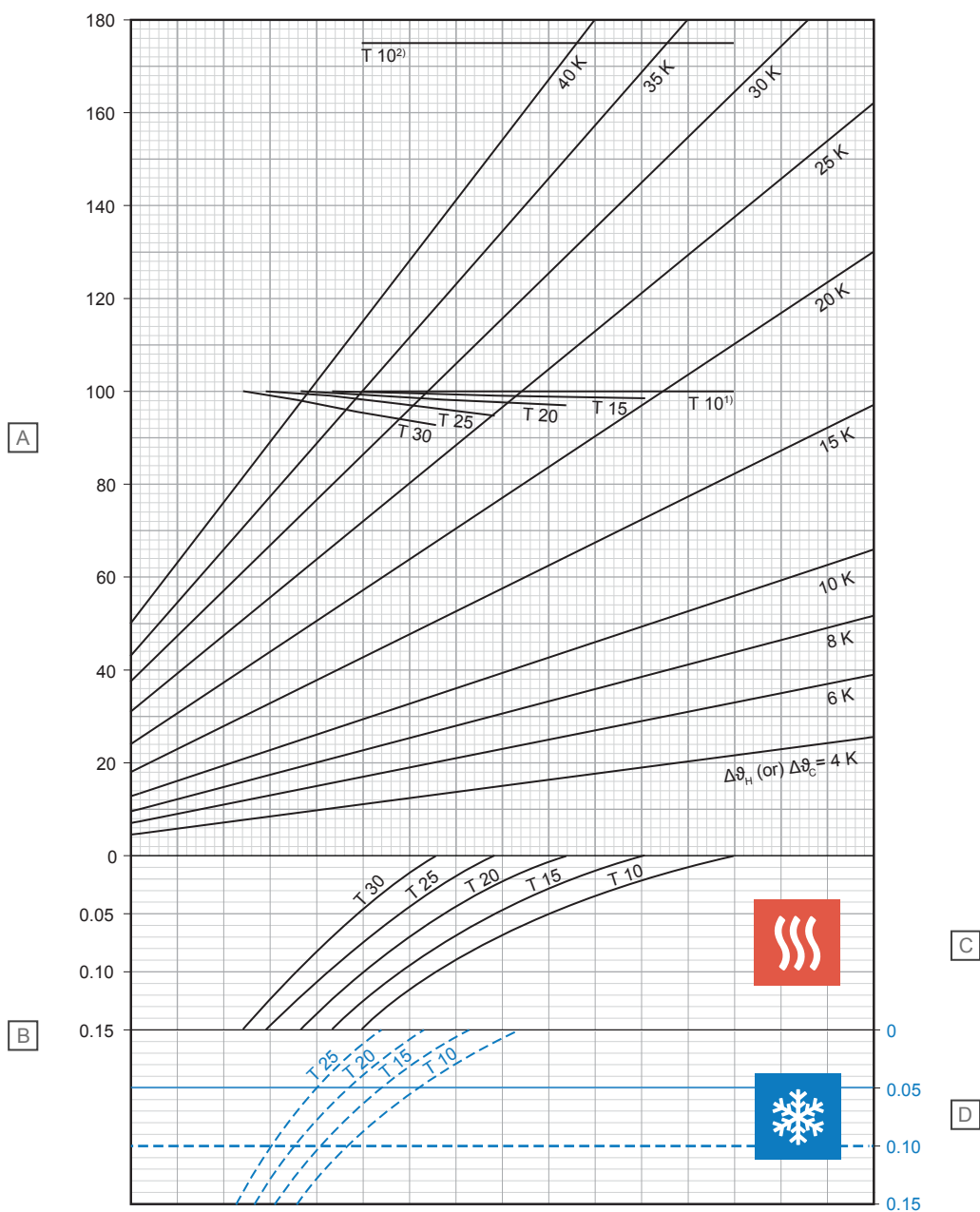
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35^\circ\text{C}$

Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 75 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D0000237

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	100,0	18,2
15	98,7	20,2
20	97,1	22,5
25	95,4	24,9
30	92,9	27,4

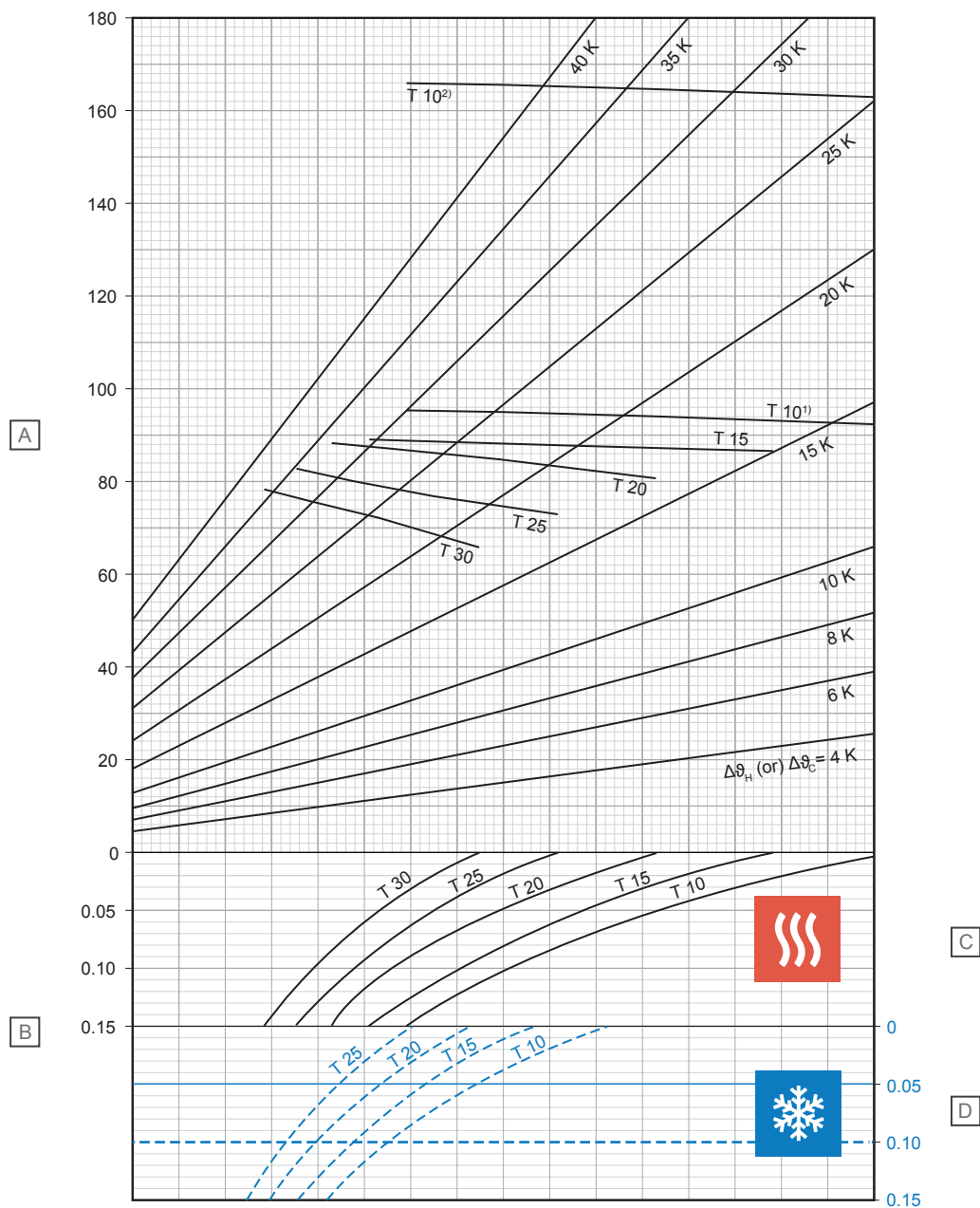
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Smart UFH vamzdis 14 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 35 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000214

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q _H arba q _C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [R _{λ,B}]

C – šildymas

T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
10	92,3	13,7
15	86,4	15,0
20	80,5	16,3
25	72,9	17,2
30	65,5	17,9

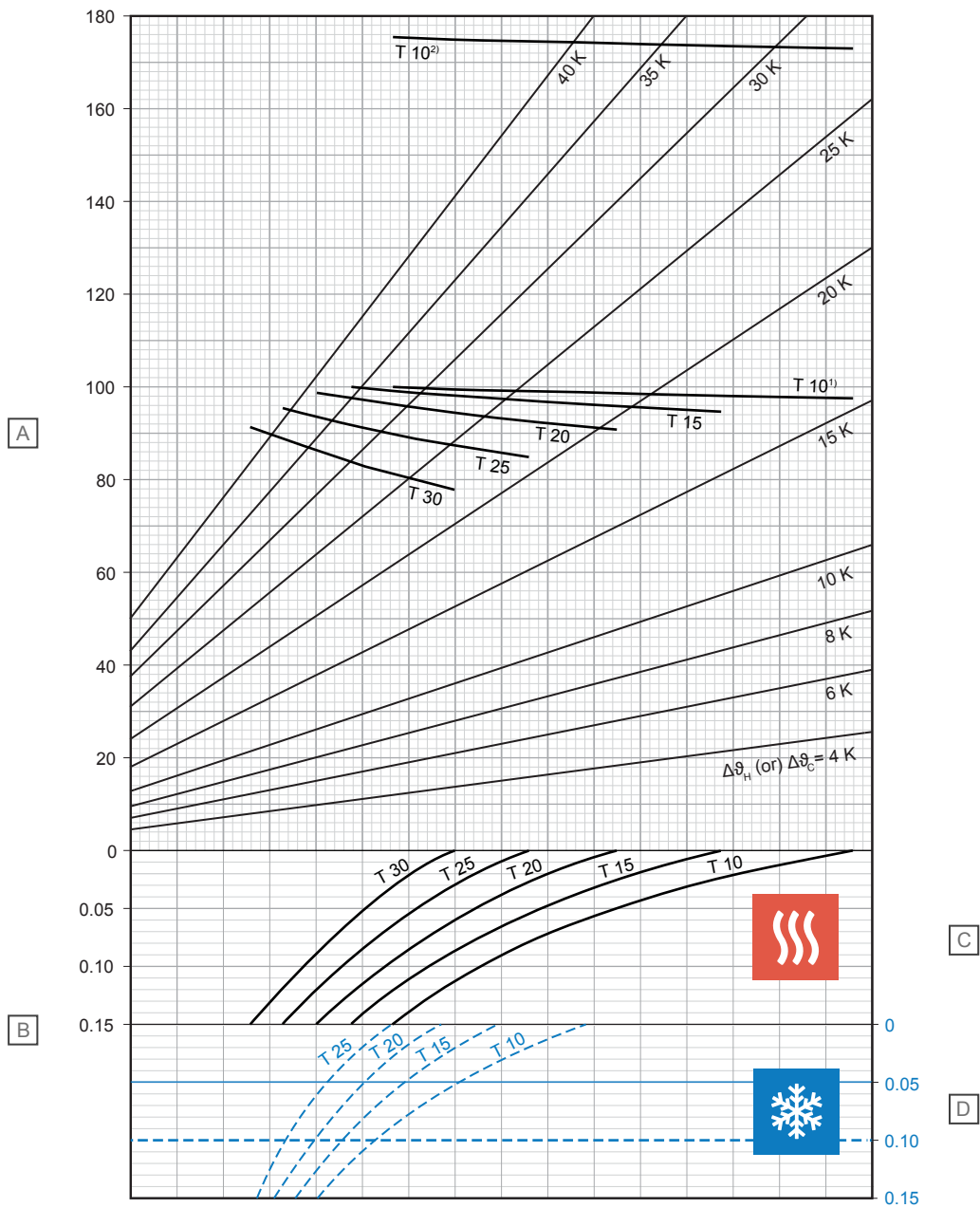
D – vėsinimas

T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
10	37,0	8
15	32,7	8
20	29,0	8
25	25,8	8

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma θ_i 20 °C ir θ_{F, max} 29 °C arba θ_i 24 °C ir θ_{F, max} 33 °C

²⁾ Ribinė kreivė taikoma θ_i 20 °C ir θ_{F, max} 35 °C

Uponor Smart UFH vamzdis 14 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 45 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000215

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q _H arba q _C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [R _{λ,B}]

C – šildymas

T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
10	97,7	15,4
15	94,8	17,5
20	90,9	19,4
25	84,9	20,9
30	77,7	22,0

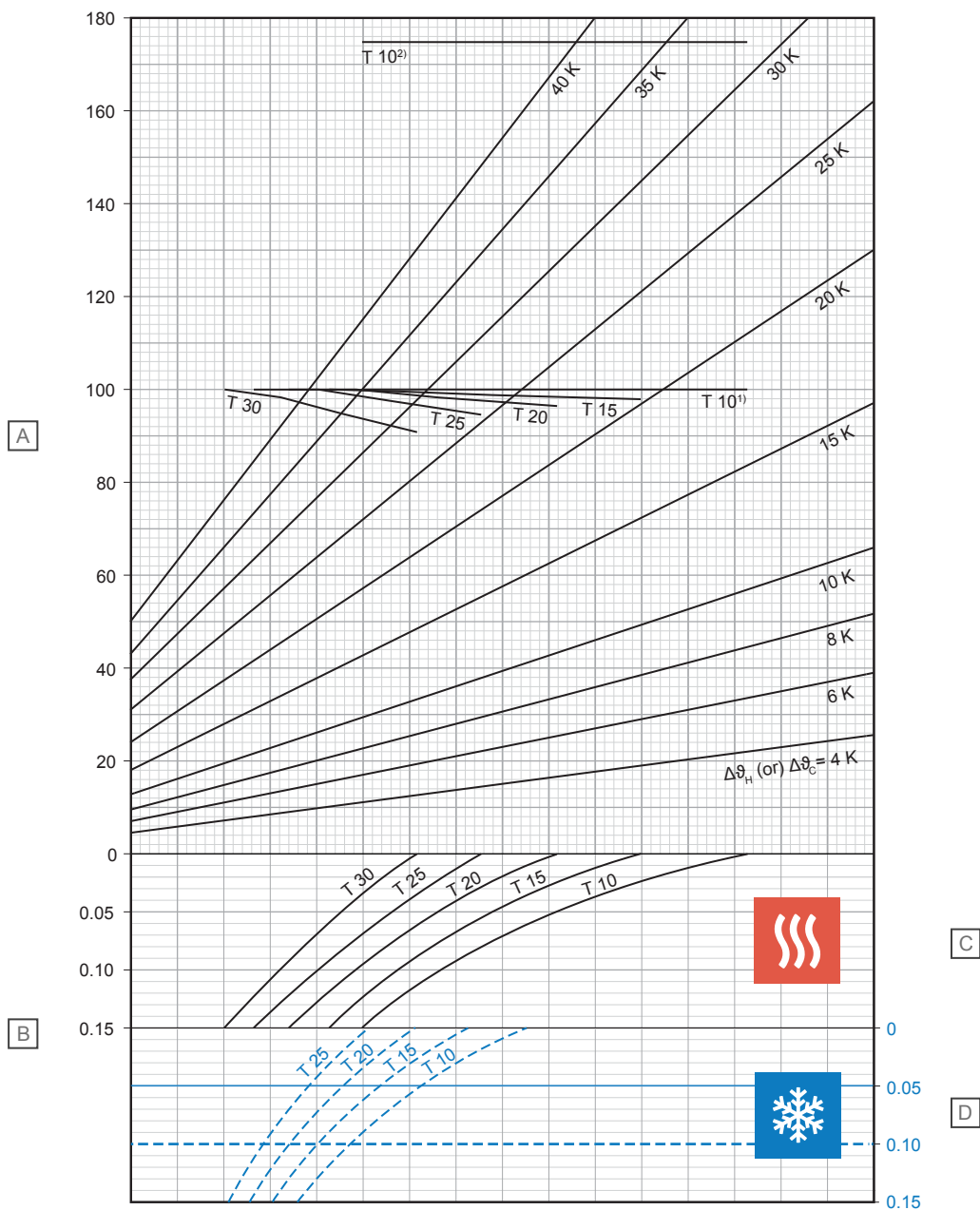
D – vėsinimas

T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
10	35,4	8
15	31,4	8
20	28,0	8
25	24,9	8

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma θ_i 20 °C ir θ_{F, max} 29 °C arba θ_i 24 °C ir θ_{F, max} 33 °C

²⁾ Ribinė kreivė taikoma θ_i 20 °C ir θ_{F, max} 35 °C

Uponor Smart UFH vamzdis 14 x 2,0 mm su išlyginamoju sluoksniu apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 65 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000216

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	100,0	17,9
15	98,1	20,2
20	96,6	22,7
25	94,7	25,5
30	90,9	27,9

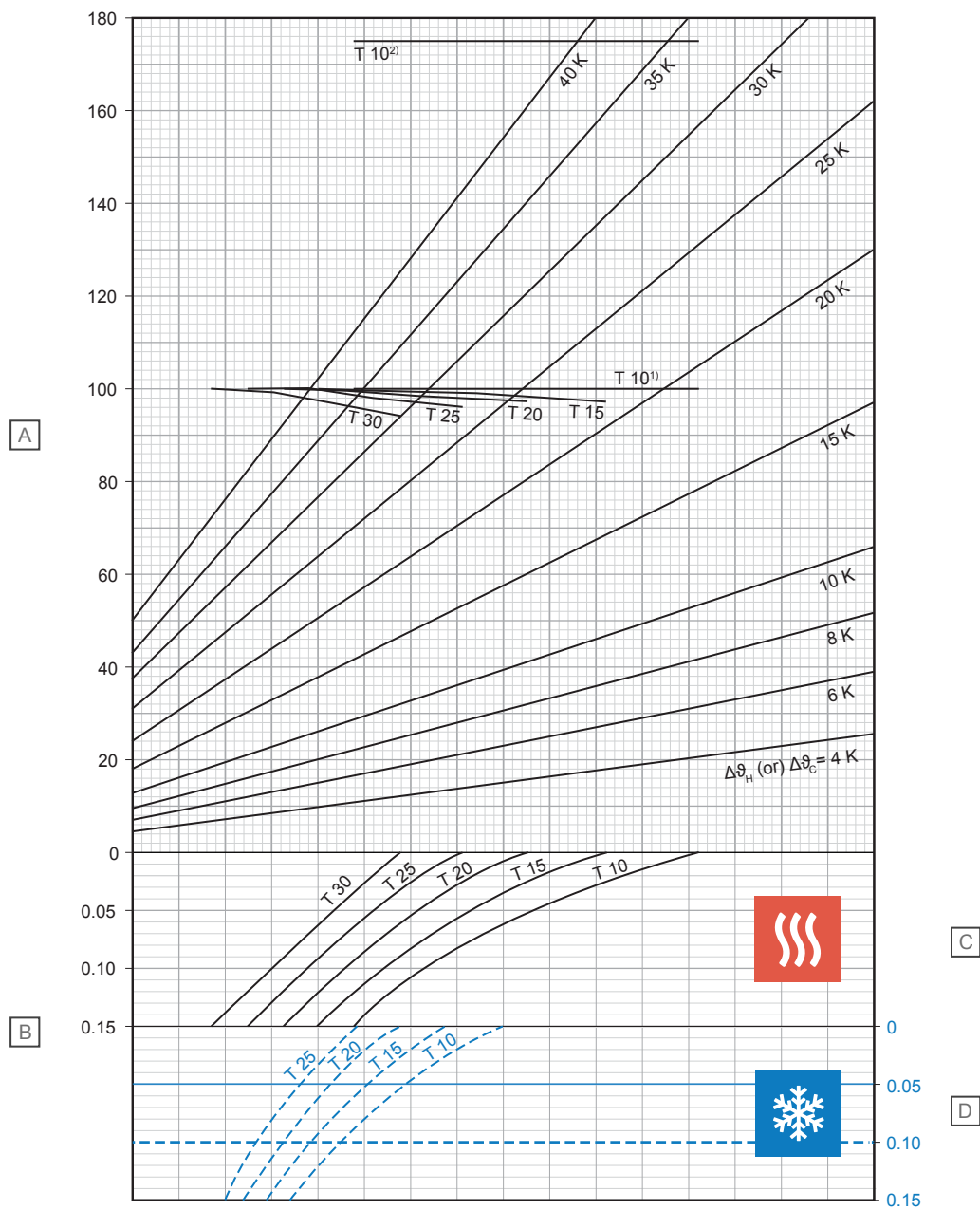
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma ϑ_i 20 °C ir $\vartheta_{F,max}$ 29 °C arba ϑ_i 24 °C ir $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Ribinė kreivė taikoma ϑ_i 20 °C ir $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor Smart UFH vamzdis 14 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 75 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000217

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	100,0	19,0
15	98,8	21,5
20	97,5	24,1
25	96,1	27,0
30	94,2	30,0

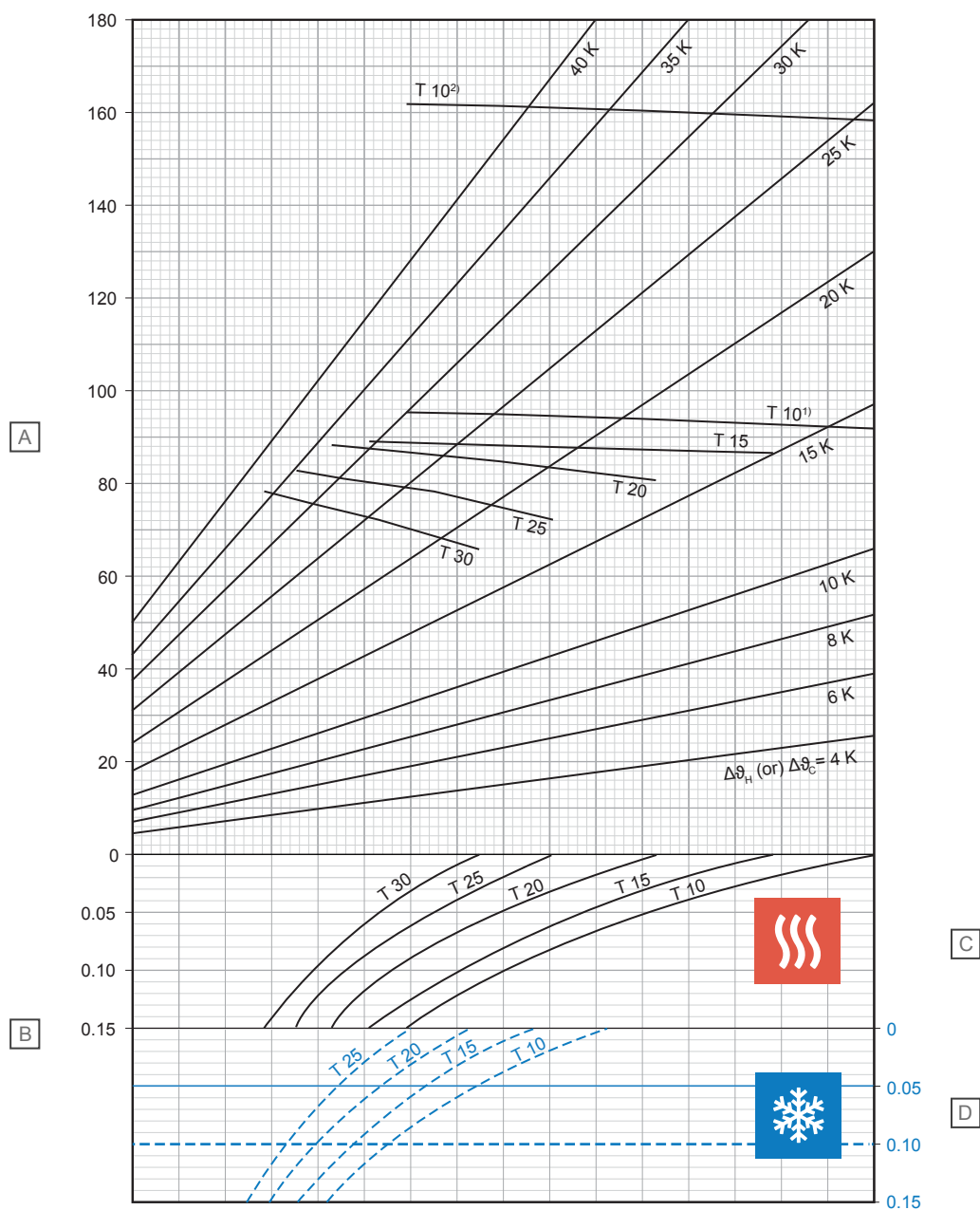
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Smart UFH vamzdis 16 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 35 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000218

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	92,2	13,5
15	86,2	14,7
20	80,3	15,9
25	72,5	16,7
30	64,9	17,3

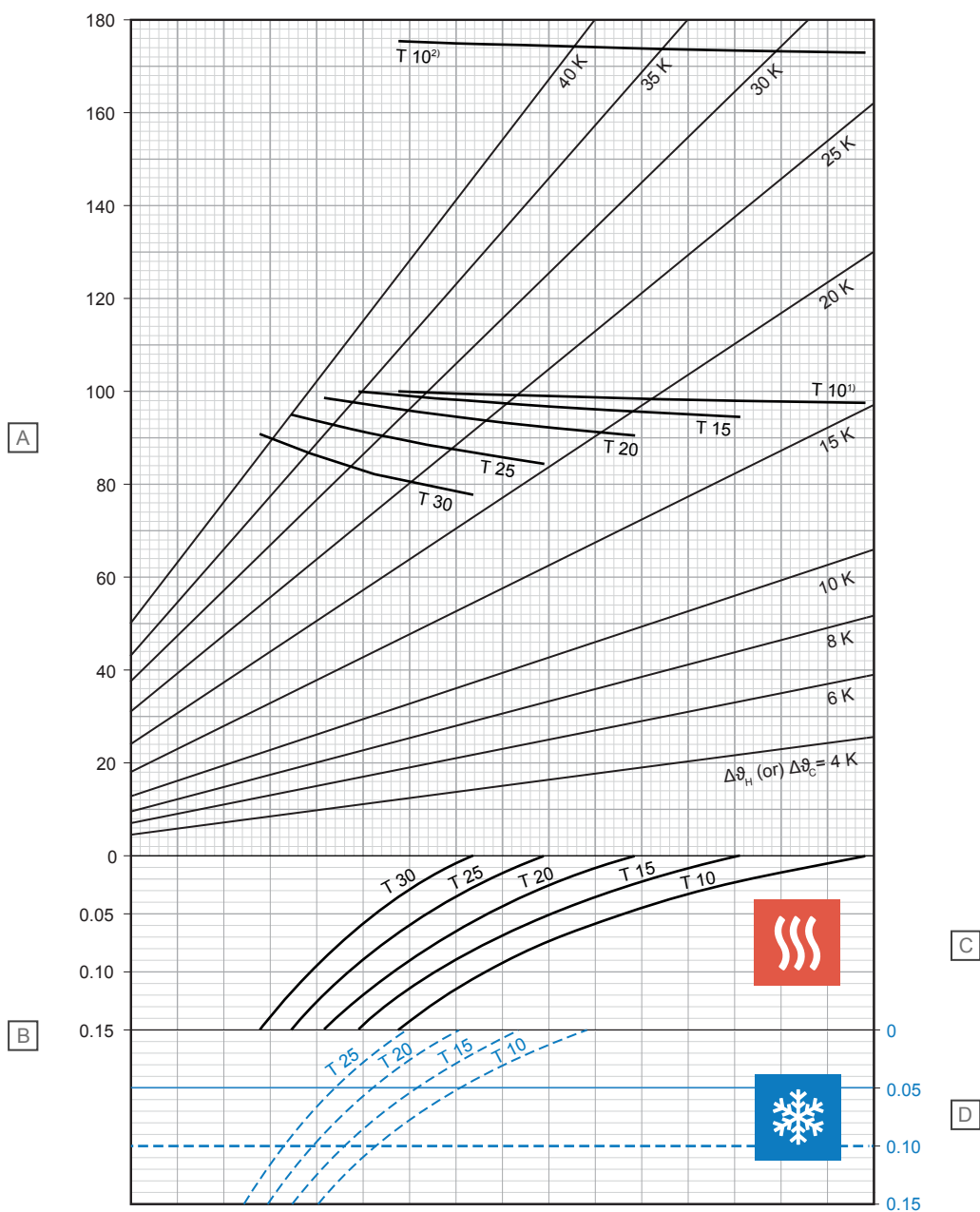
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Smart UFH vamzdis 16 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 45 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000215

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	97,7	15,2
15	94,7	17,1
20	90,6	18,9
25	84,4	20,3
30	77,0	21,3

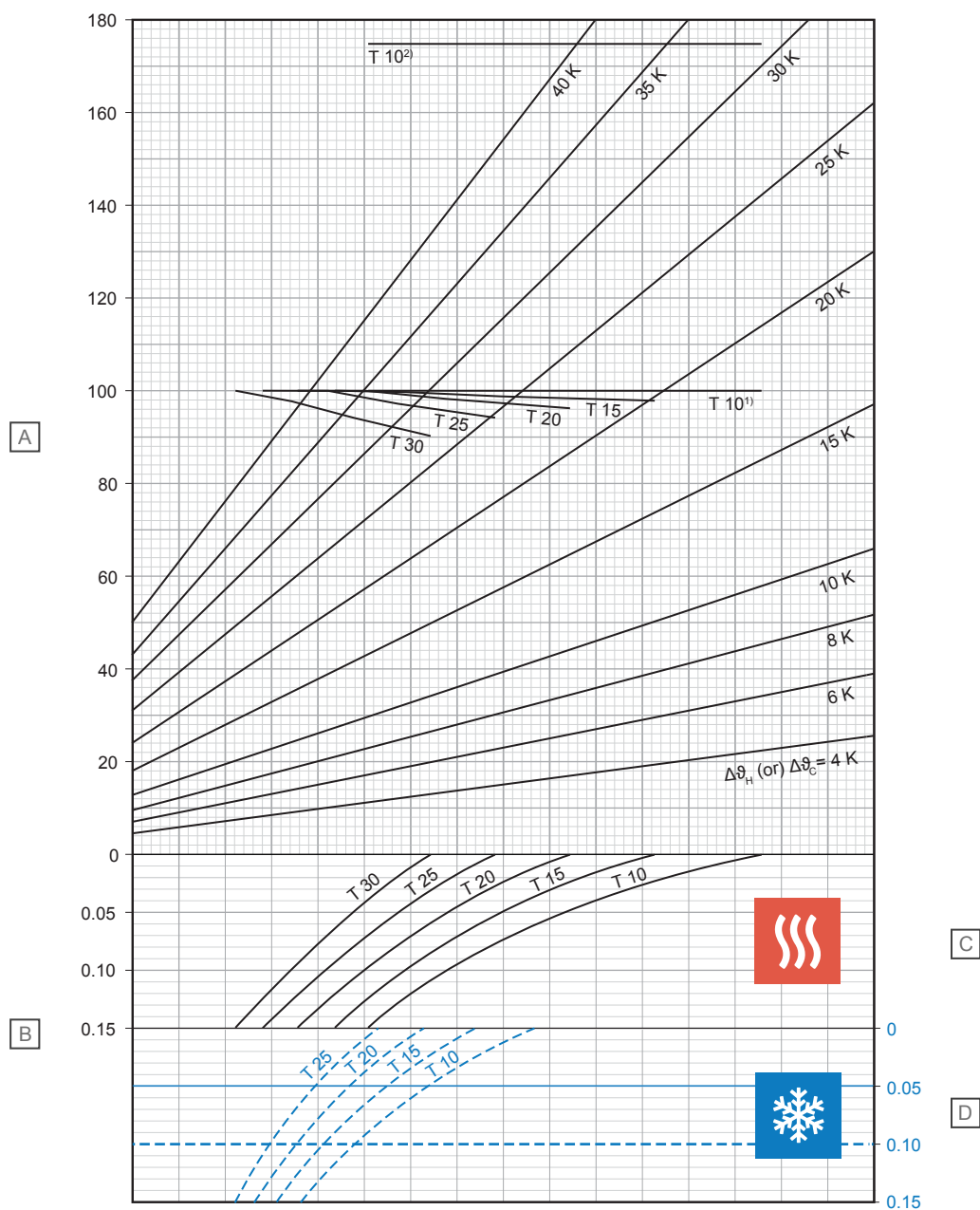
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Smart UFH vamzdis 16 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 65 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000216

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

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
25	94,3	24,8
30	90,3	27,0

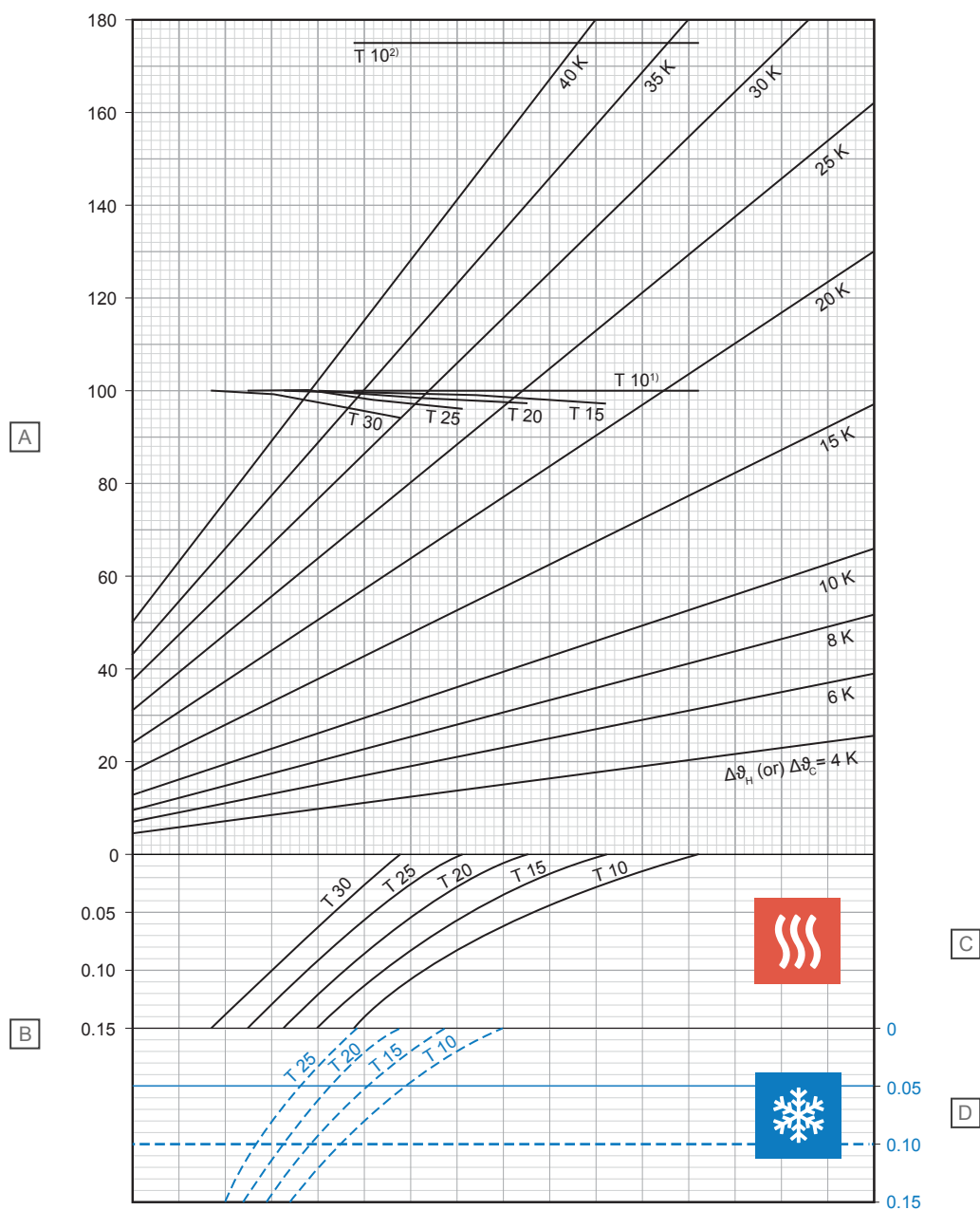
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Smart UFH vamzdis 16 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 75 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

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
25	95,9	26,3
30	93,8	29,1

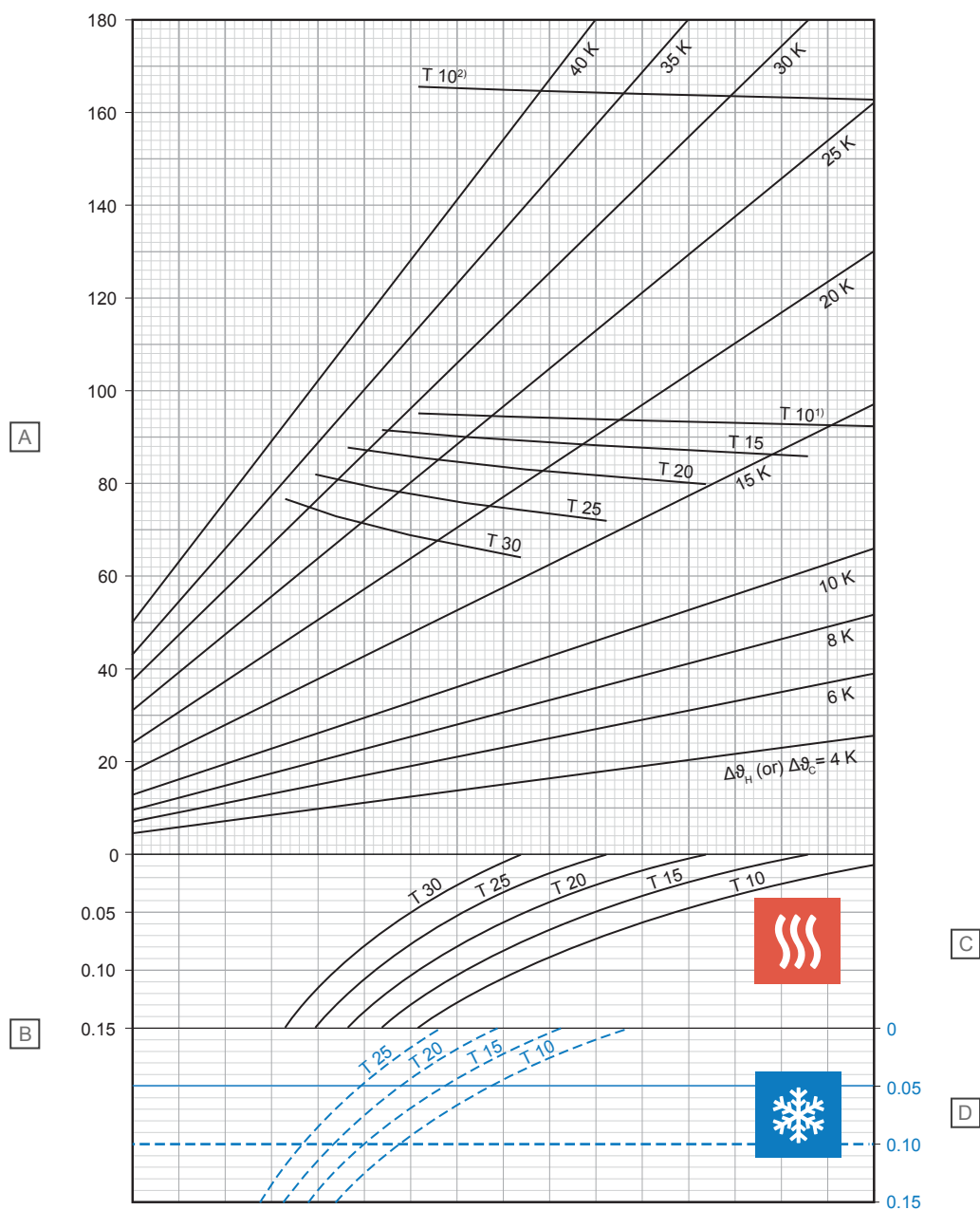
D – vėsinimas

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	31,3	8
15	28,2	8
20	25,5	8
25	23,0	8

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Smart UFH vamzdis 20 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 35 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

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
25	71,8	15,7
30	63,8	16,1

D – vėsinimas

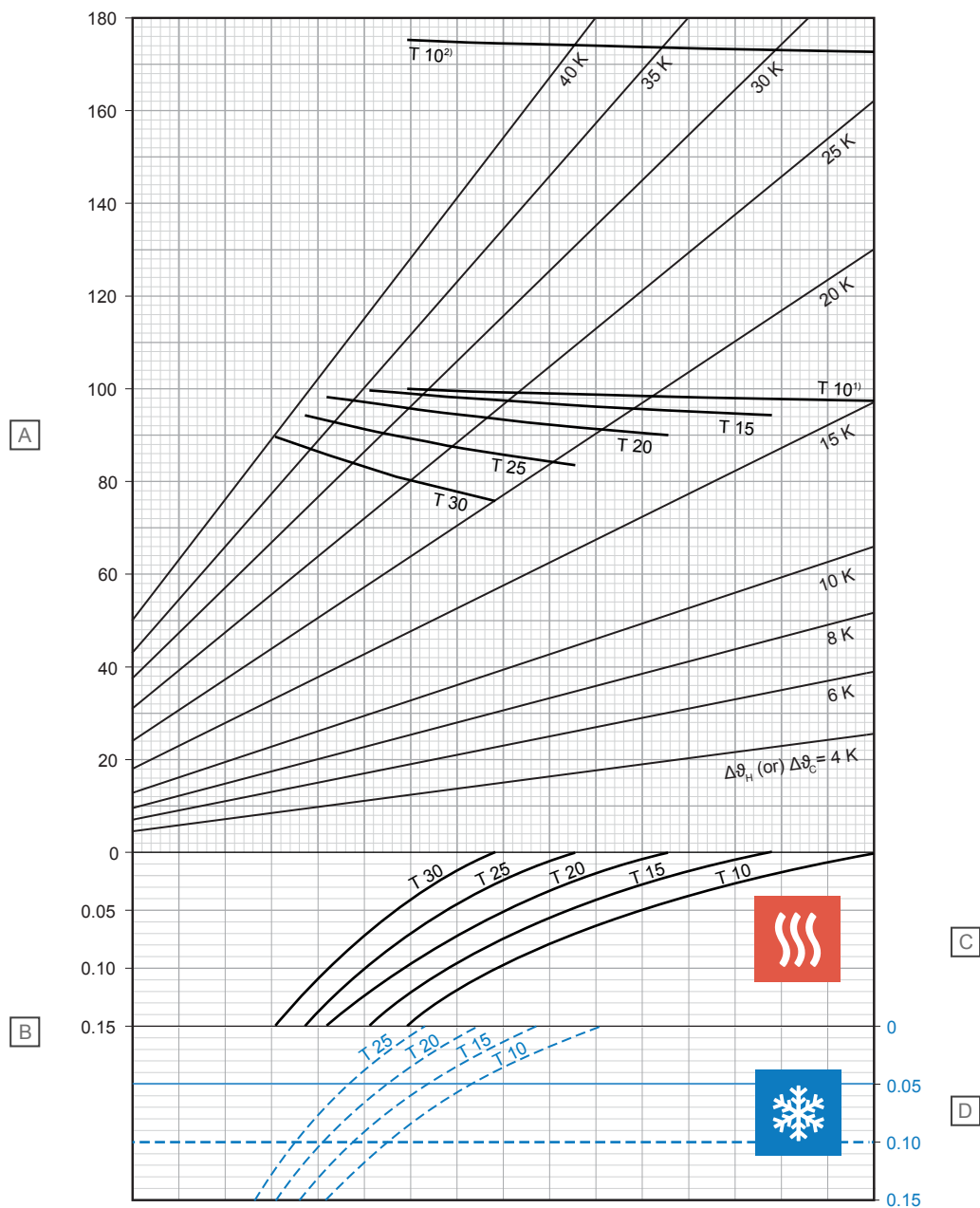
T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	38,2	8
15	34,2	8
20	30,6	8
25	27,4	8

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

D10000234

Uponor Smart UFH vamzdis 20 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 45 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D0000235

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	97,6	14,8
15	94,4	16,4
20	90,0	17,9
25	83,5	19,1
30	75,7	19,9

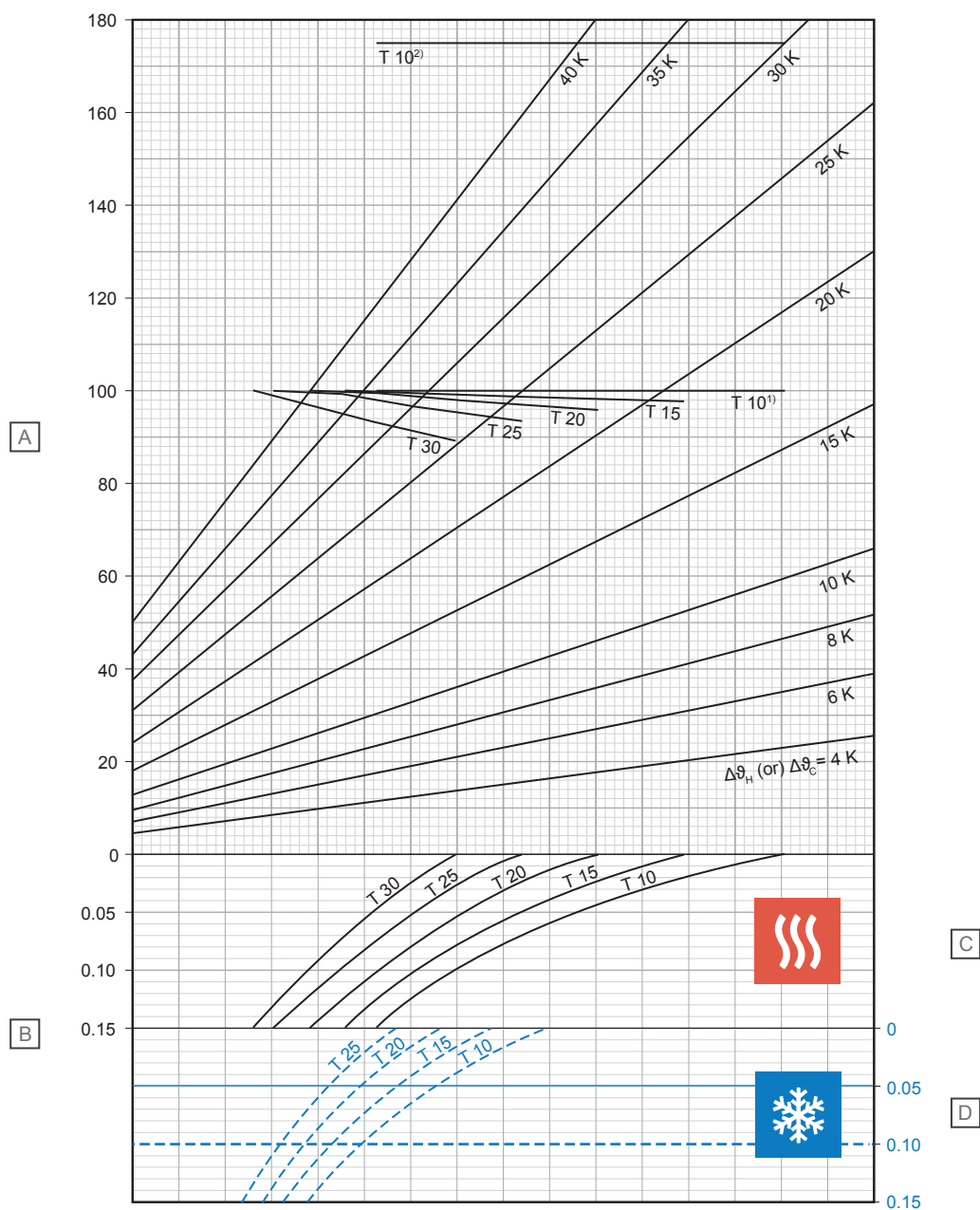
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor Smart UFH vamzdis 20 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 65 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	100,0	17,1
15	97,9	19,0
20	96,0	21,1
25	93,6	23,4
30	89,2	25,3

D – vėsinimas

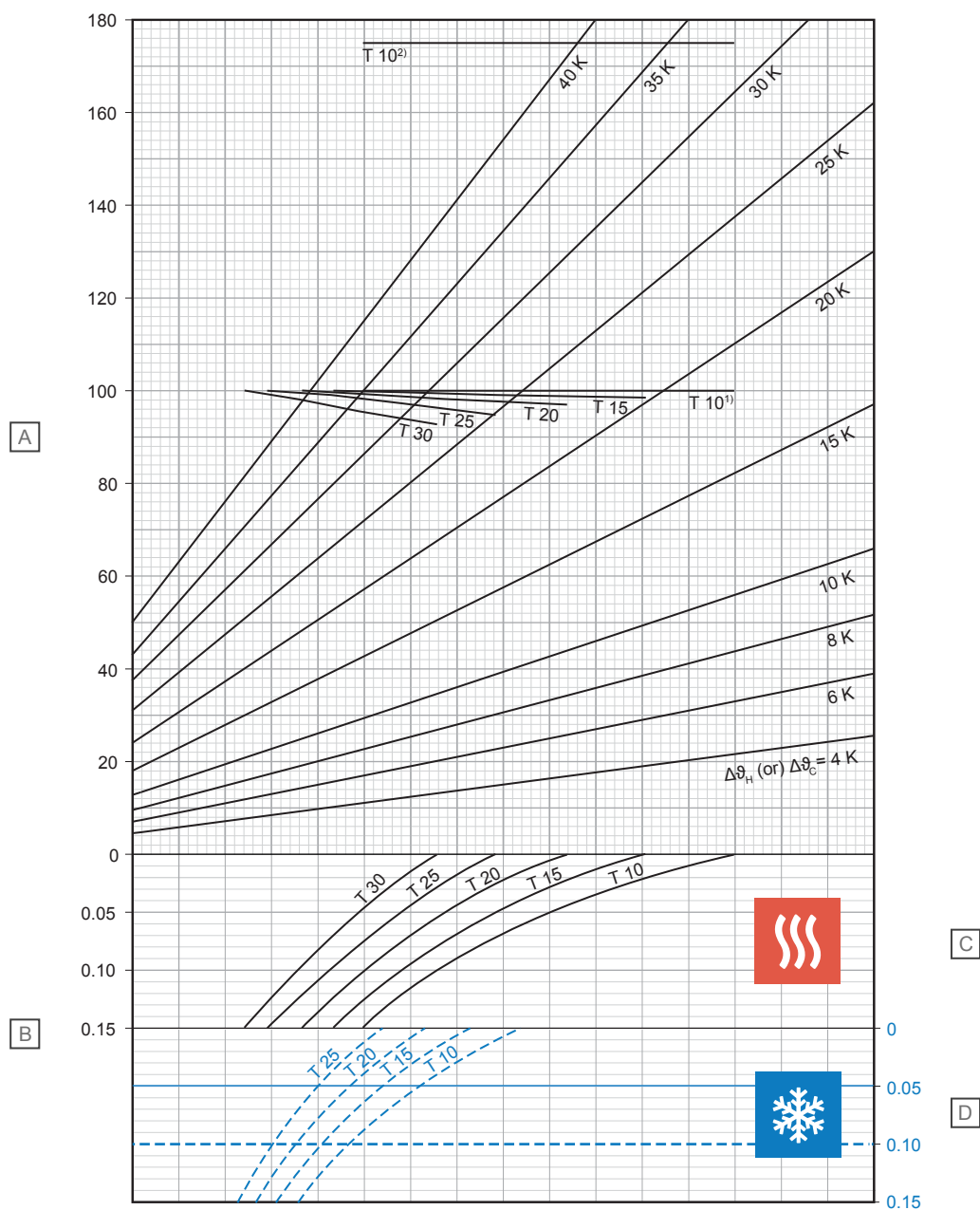
T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	33,4	8
15	30,3	8
20	27,4	8
25	24,8	8

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35^\circ\text{C}$

D10000236

Uponor Smart UFH vamzdis 20 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 75 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D0000237

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

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
25	95,4	24,9
30	92,9	27,4

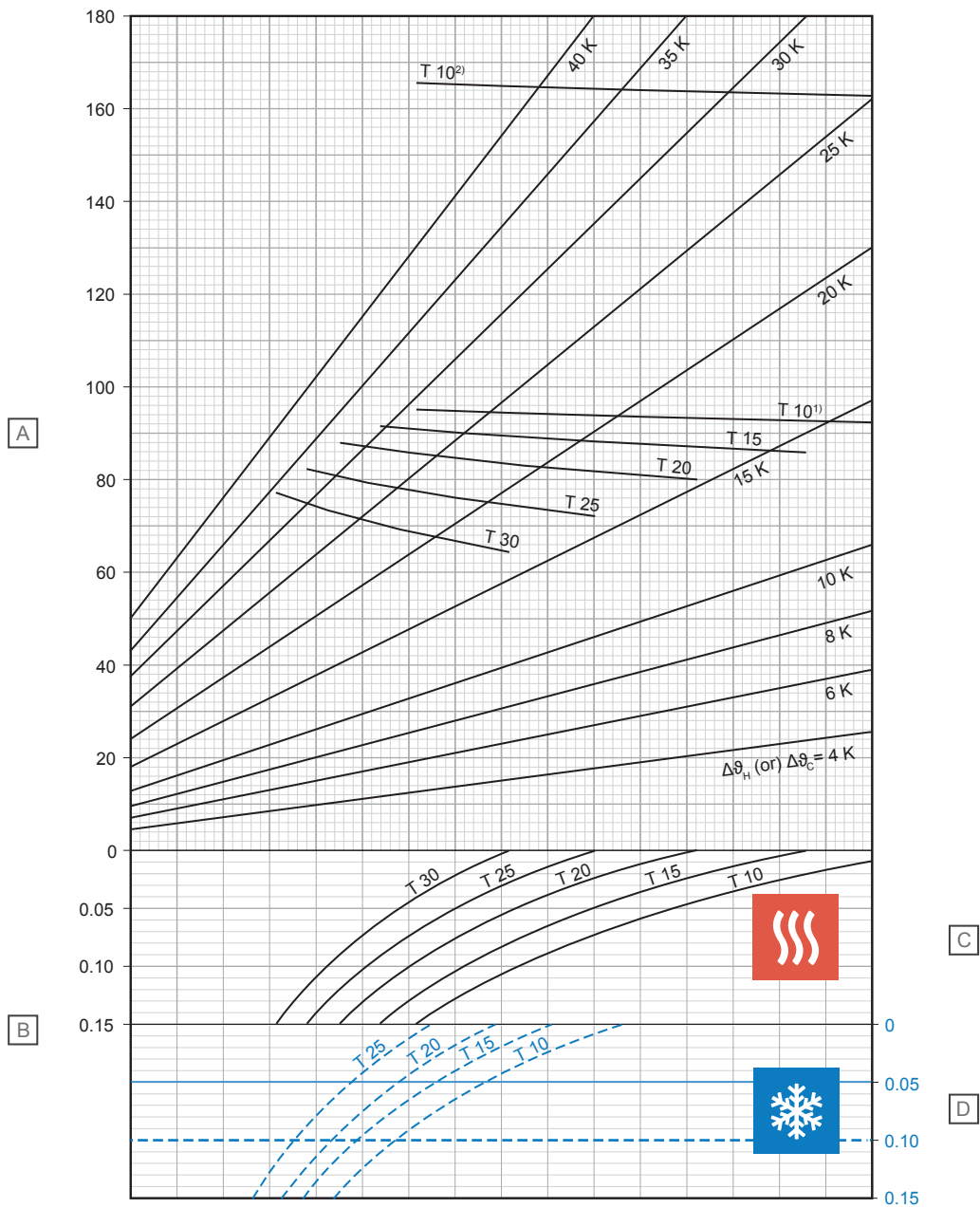
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 35 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000238

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	92,1	13,2
15	86,0	14,3
20	79,9	15,3
25	72,0	16,0
30	64,1	16,5

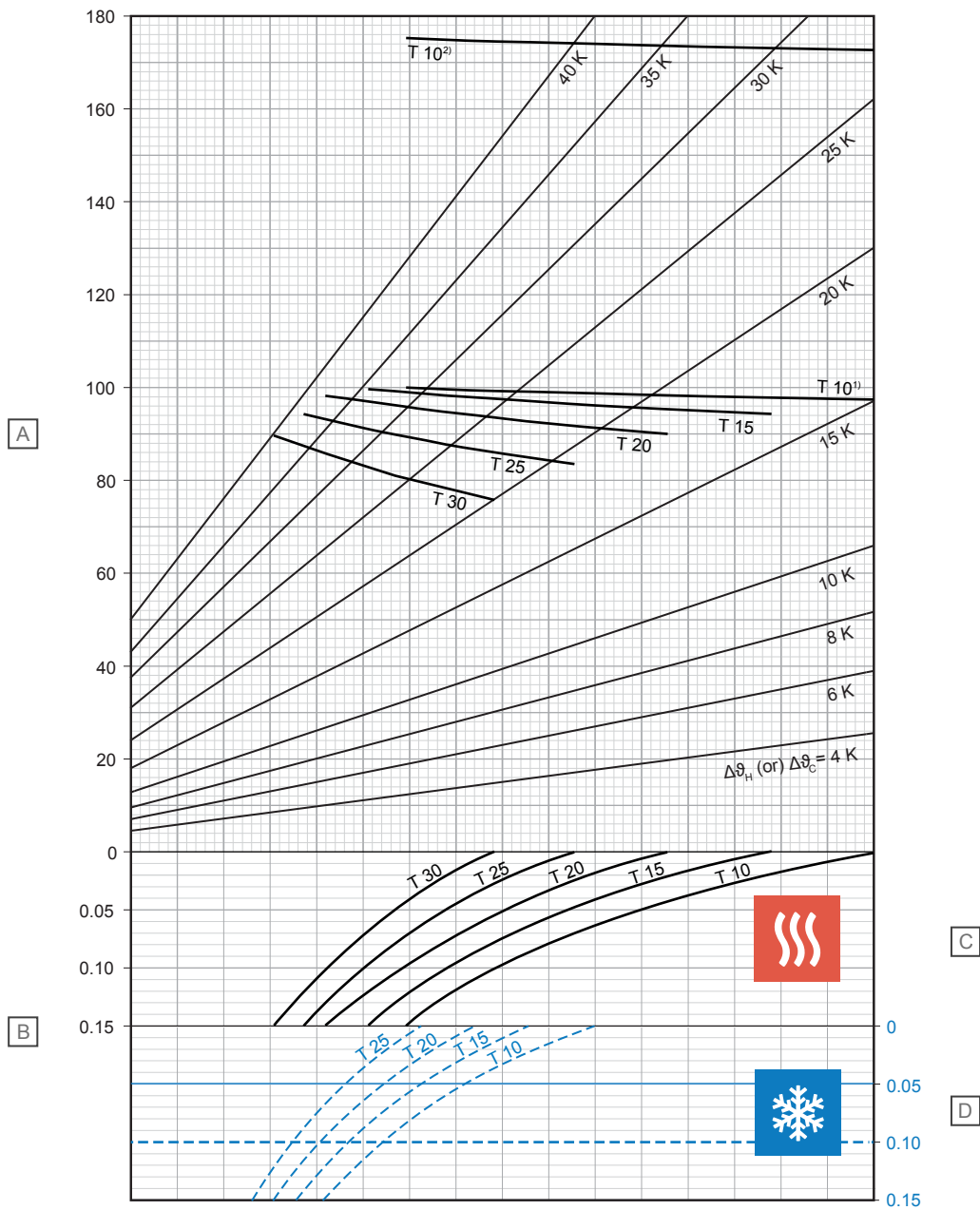
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35^\circ\text{C}$

Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 45 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m^2	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m^2)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	97,6	14,9
15	94,5	16,6
20	90,2	18,2
25	83,8	19,5
30	76,2	20,4

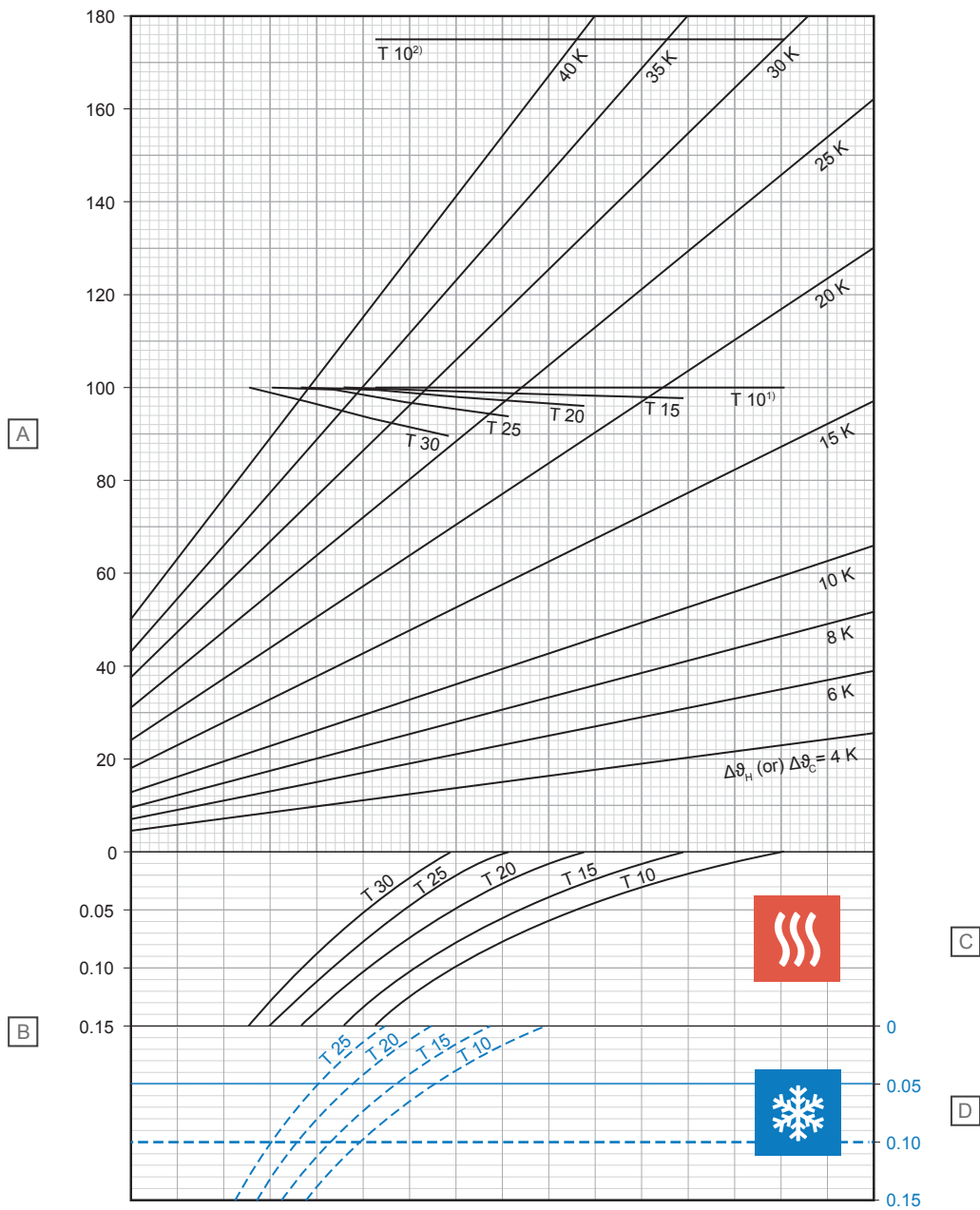
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 65 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000240

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	100,0	17,3
15	97,9	19,3
20	96,1	21,6
25	93,9	24,0
30	89,7	26,0

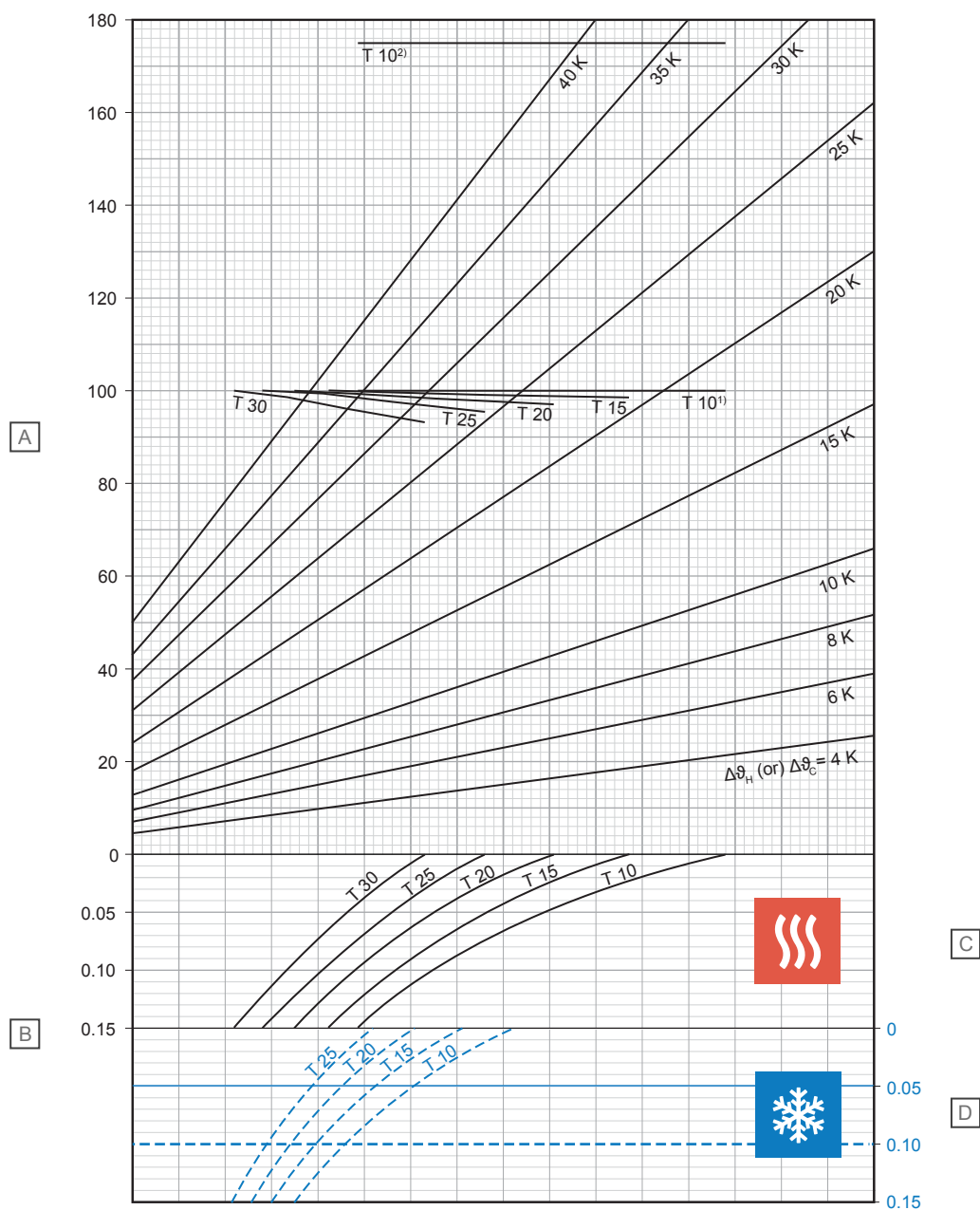
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35^\circ\text{C}$

Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 75 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000241

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	100,0	18,4
15	98,7	20,7
20	97,2	23,0
25	95,6	25,6
30	93,3	28,2

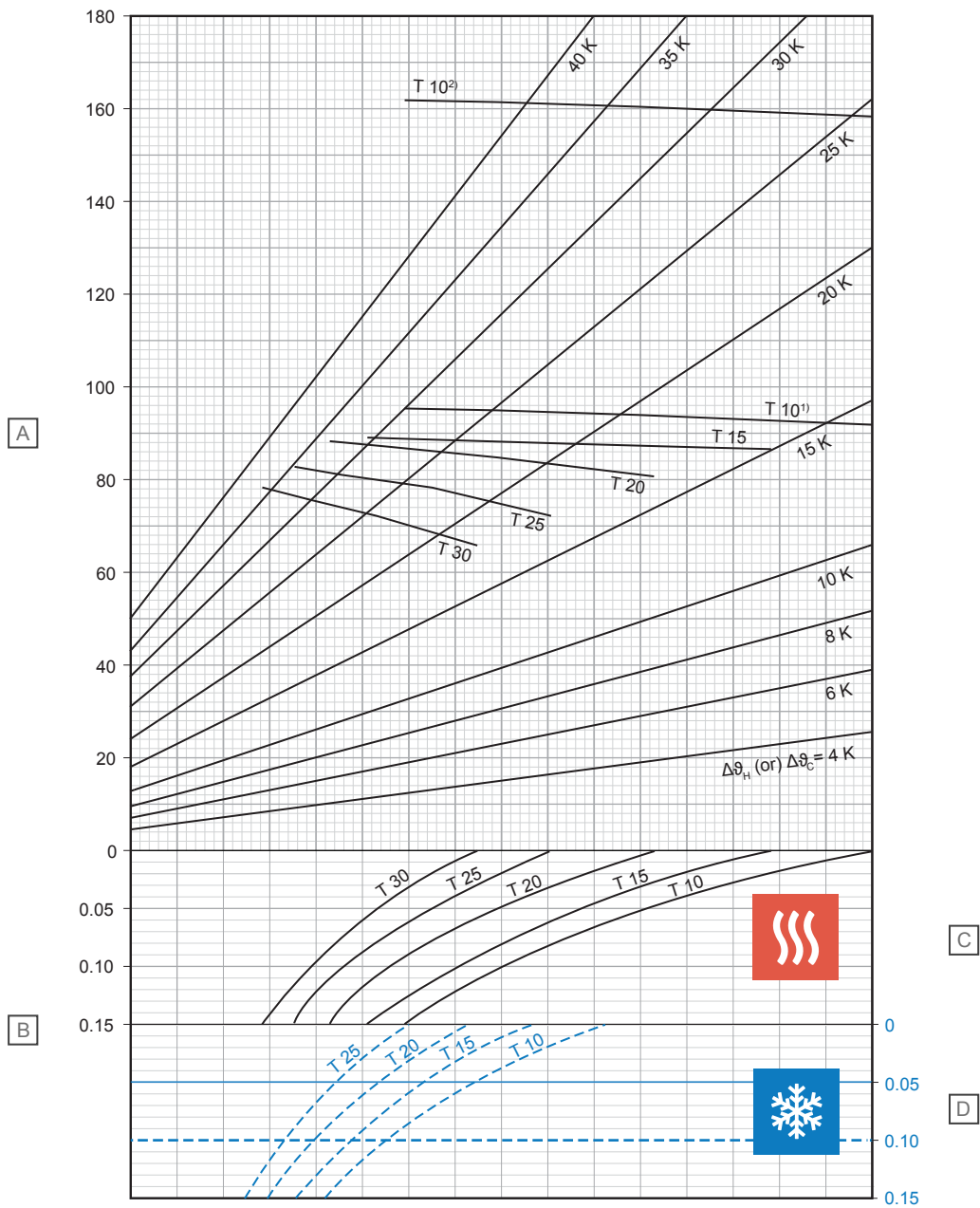
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35^\circ\text{C}$

Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 35 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	92,2	13,3
15	86,1	14,5
20	80,1	15,6
25	72,2	16,3
30	64,5	16,8

D – vėsinimas

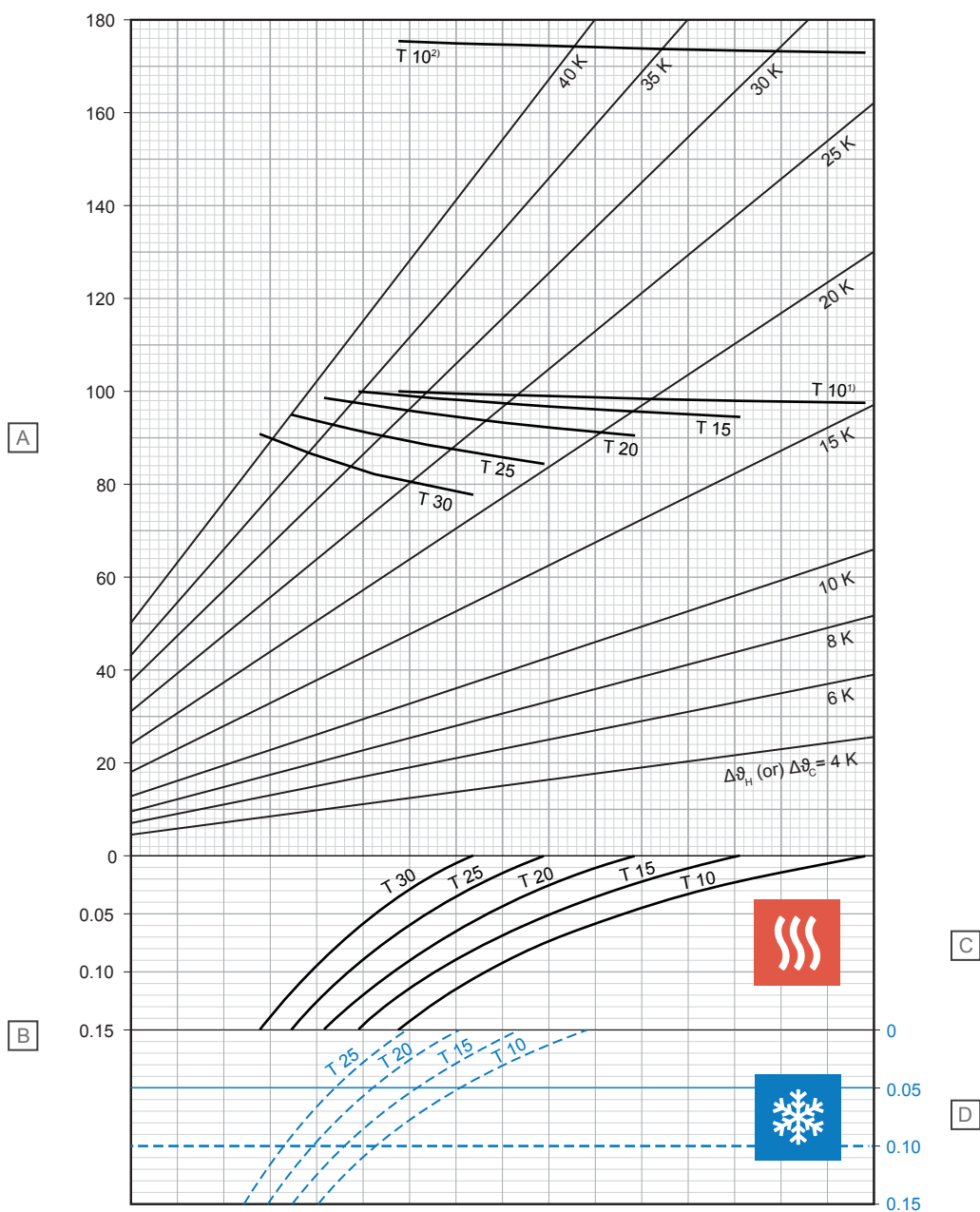
T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	37,7	8
15	33,6	8
20	30,0	8
25	26,7	8

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma ϑ_i 20 °C ir $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C arba ϑ_i 24 °C ir $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Ribinė kreivė taikoma ϑ_i 20 °C ir $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

D10000222

Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 45 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000223

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	97,7	15,0
15	94,6	16,8
20	90,3	18,5
25	84,1	19,8
30	76,5	20,7

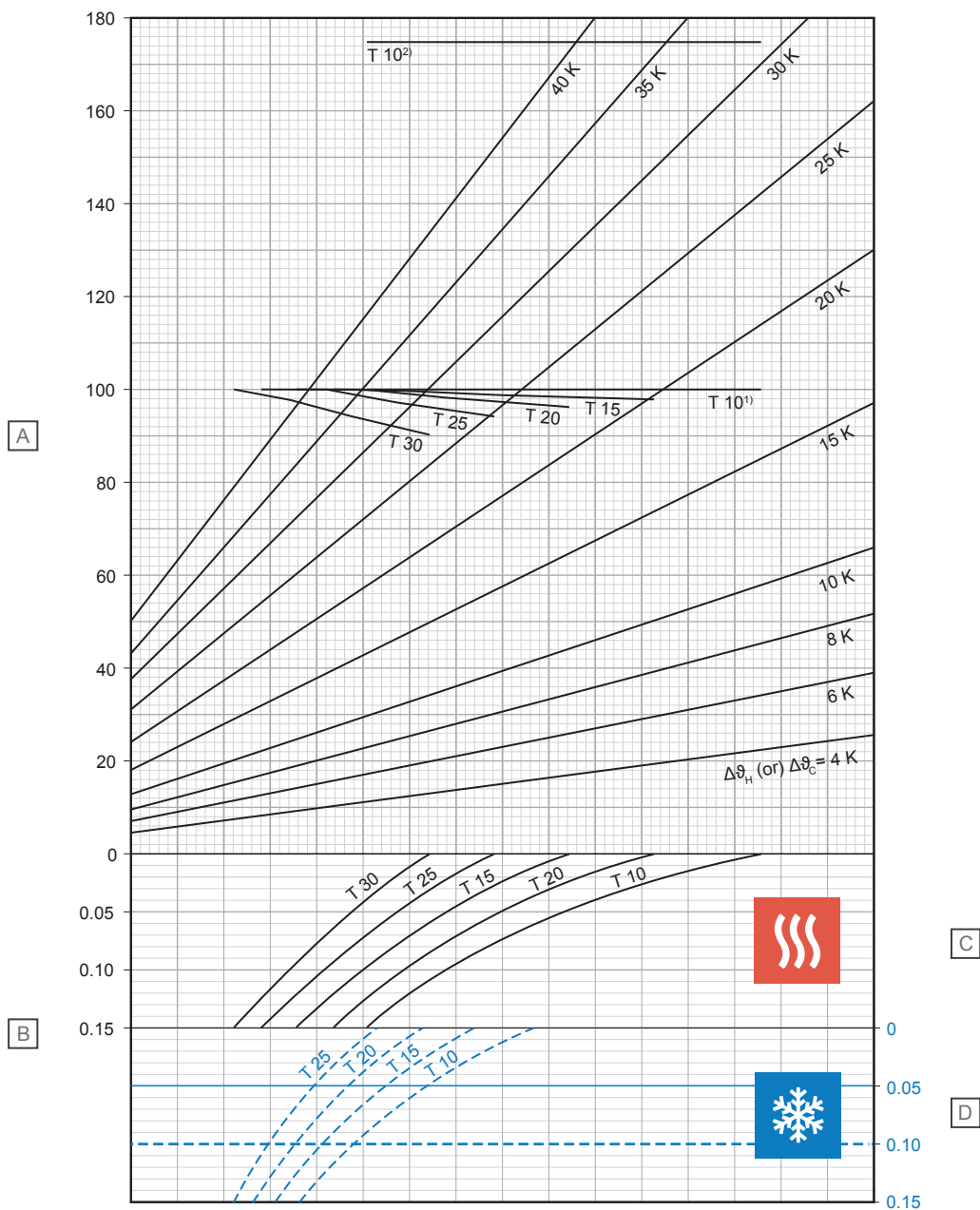
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35^\circ\text{C}$

Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 65 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000224

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
10	100,0	17,4
15	98,0	19,5
20	96,2	21,8
25	94,1	24,3
30	89,9	26,4

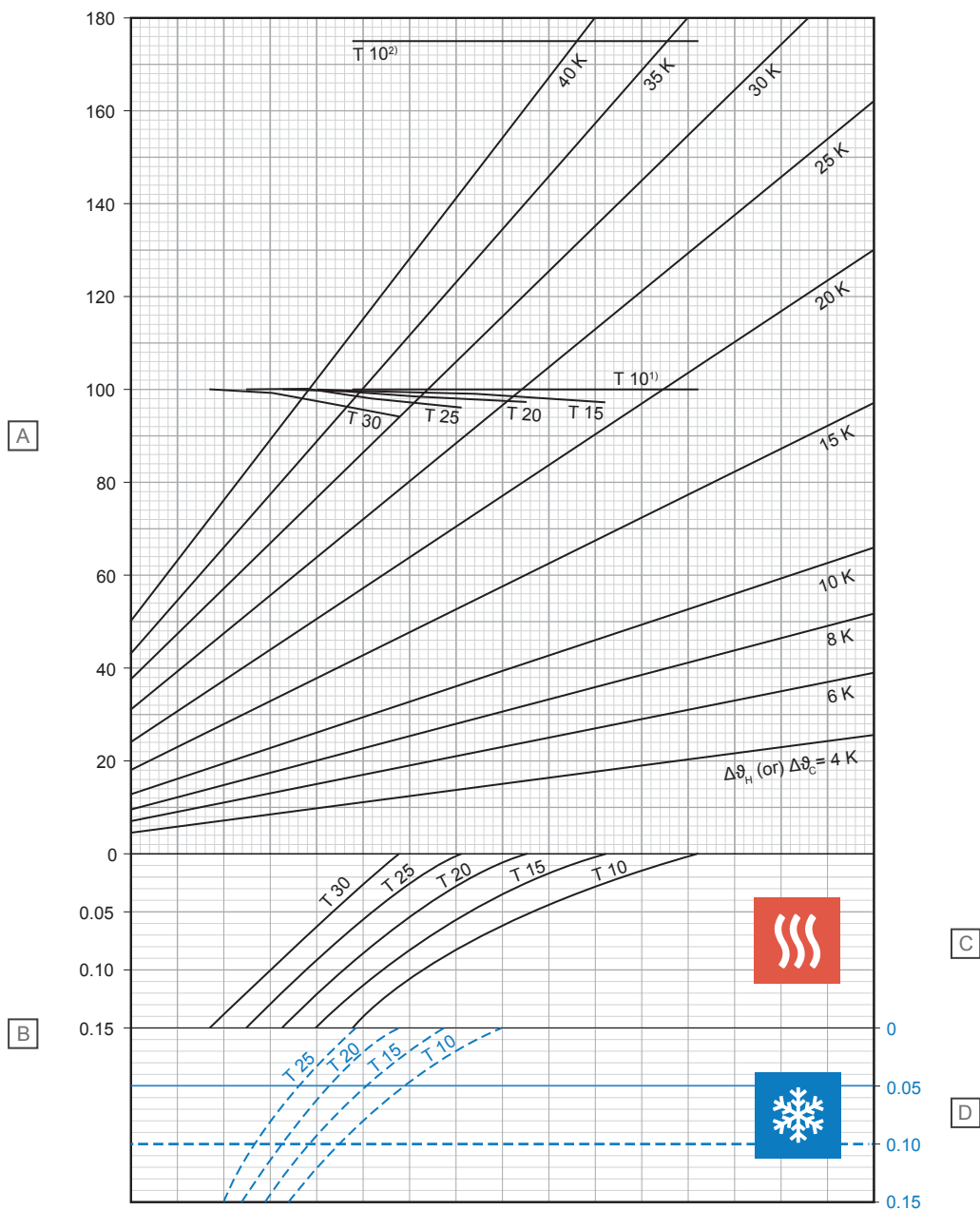
D – vėsinimas

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

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm su išlyginamojo sluoksnio apkrovos pasiskirstymo sluoksniu (su = 75 mm, kai $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000225

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	W/m ²	Savitoji šiluminė šildymo arba vėsinimo išėjimo galia [q_H arba q_C]
B	m ² K/W	Šiluminė varža [$R_{\lambda,B}$]

C – šildymas

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
10	100,0	18,5
15	98,7	20,8
20	97,3	23,2
25	95,7	25,8
30	93,5	28,5

D – vėsinimas

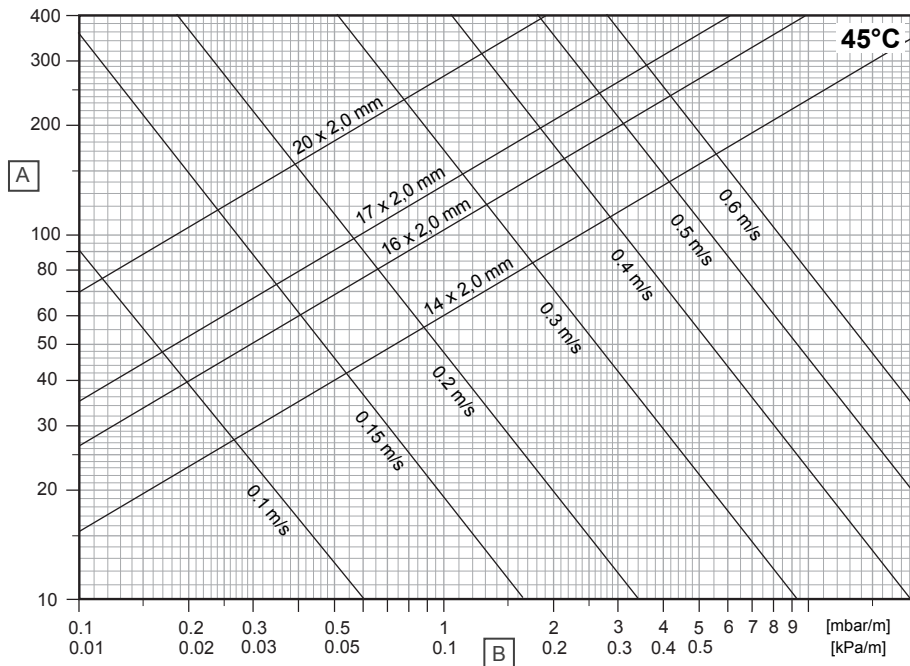
T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	31,5	8
15	28,5	8
20	25,8	8
25	23,3	8

¹⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ arba $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

²⁾ Ribinė kreivė taikoma $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ir $\vartheta_{F,max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

2.3 Slėgio kryčio diagramos

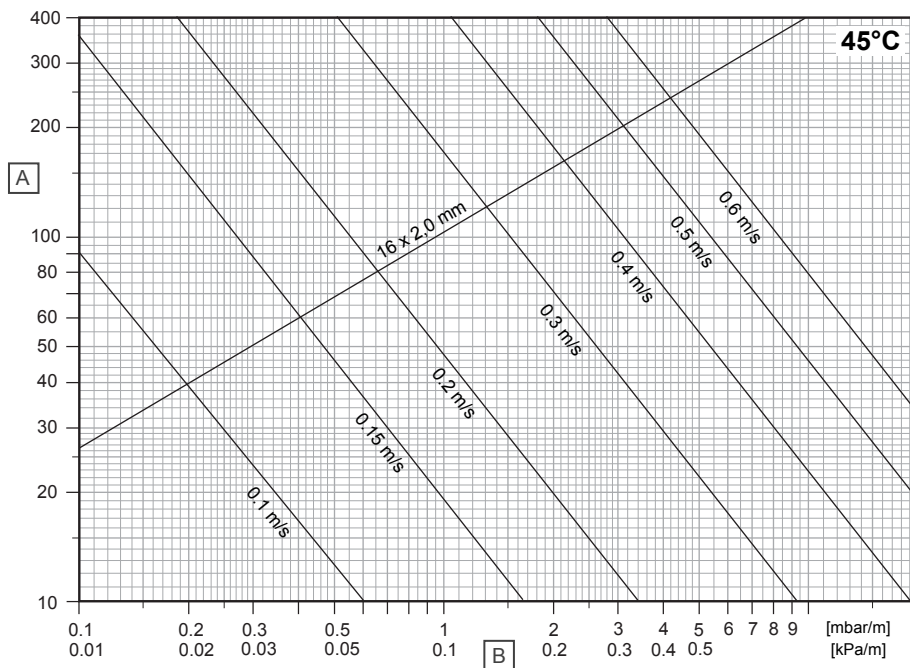
Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000284

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	kg/h	Masės srautas
B	R	Slėgio gradientas

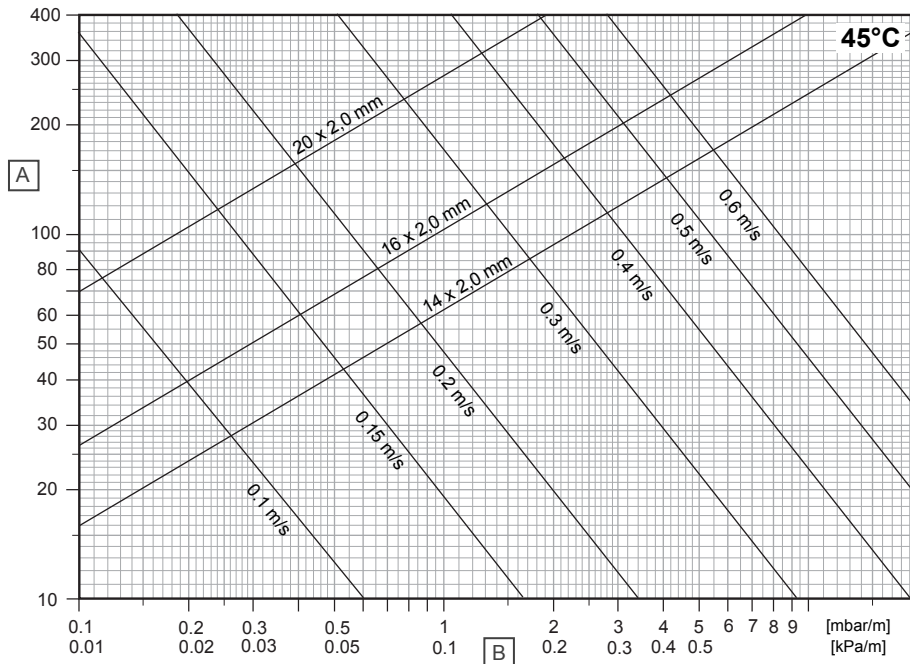
Uponor Comfort Pipe



D10000282

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	kg/h	Masės srautas
B	R	Slėgio gradientas

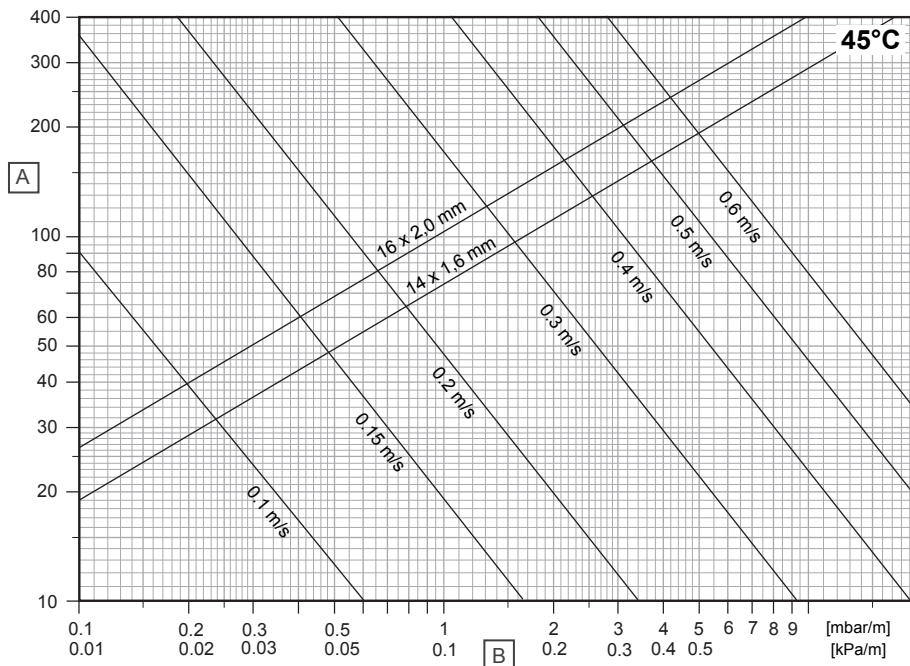
Uponor Smart UFH vamzdis



D10000265

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	kg/h	Masės srautas
B	R	Slėgio gradientas

Uponor MLCP RED



D10000266

Punktas	Vienetas	Aprašymas
A	kg/h	Masės srautas
B	R	Slėgio gradientas

3 Montavimas

3.1 Montavimo procesas

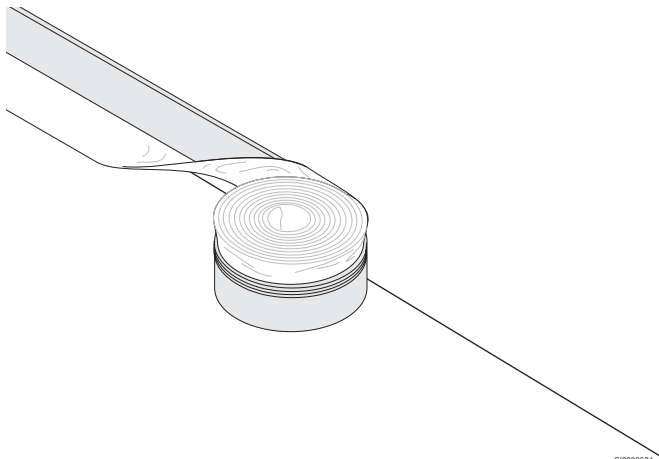


PASTABA!

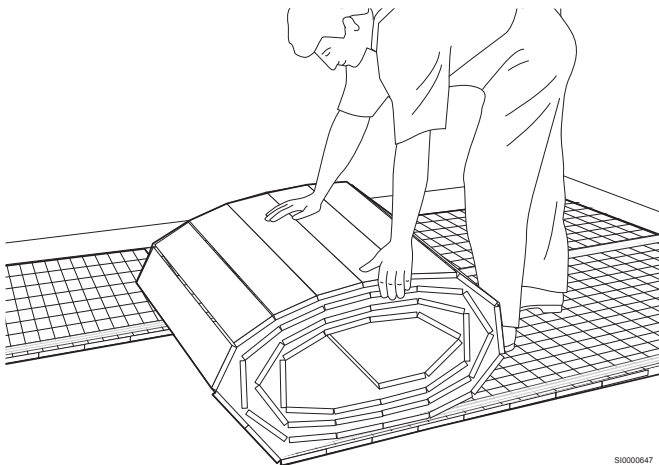
Montavimo darbus turi atlikti kvalifikuotas asmuo, vadovaudamasis vietos standartais ir taisyklėmis.

Visada perskaitykite ir vykdykite nurodymus, pateiktus atitinkamame „Uponor“ montavimo vadove.

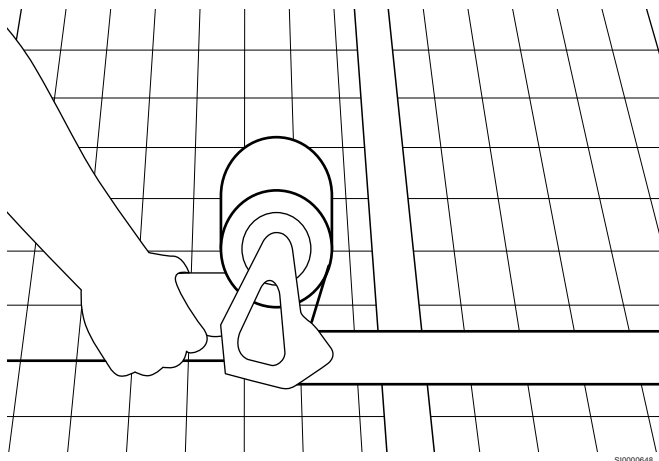
1. Šoninio apvado montavimas



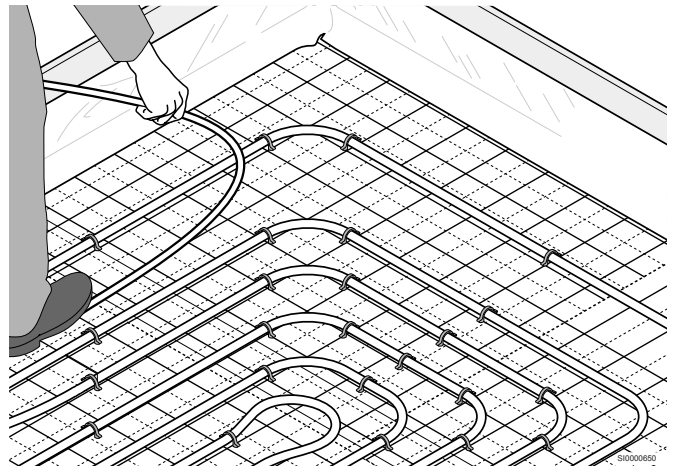
2. Plokščių montavimas



3. Tarpų sujungimas



4. Vamzdžių įrengimas



4 Techniniai duomenys

4.1 Techninės specifikacijos

Uponor Tacker rulonas

Aprašymas	Vertė	Vertė	Vertė	Vertė	Vertė
Tipas	20-2	30-2	30-3	35-3	40-3
Medžiaga	EPS	EPS	EPS	EPS	EPS
Matmuo	1000 x 1000 x 20 m m	1000 x 1000 x 30 m m	1000 x 1000 x 30 m m	1000 x 1000 x 35 m m	1000 x 1000 x 40 m m
Didž. naudingoji apkrova	5,0 kN/m ²	5,0 kN/m ²	4,0 kN/m ²	4,0 kN/m ²	4,0 kN/m ²
Šiluminė varža	0,50 m ² K/W	0,75 m ² K/W	0,65 m ² K/W	0,75 m ² K/W	0,85 m ² K/W
Dinaminis standis	30 MN/m ³	20 MN/m ³	20 MN/m ³	15 MN/m ³	15 MN/m ³
Atsakas į ugnį (žr. EN 13501-1)	E klasė	E klasė	E klasė	E klasė	E klasė
Folijos tinklelis	100 x 100 mm	100 x 100 mm	100 x 100 mm	100 x 100 mm	100 x 100 mm
Sistemos tipas	Drėgna sistema	Drėgna sistema	Drėgna sistema	Drėgna sistema	Drėgna sistema
Apkrovos pasiskirstymo sluoksnis	Išlyginamasis cementinis arba anhidritinis sluoksnis	Išlyginamasis cementinis arba anhidritinis sluoksnis	Išlyginamasis cementinis arba anhidritinis sluoksnis	Išlyginamasis cementinis arba anhidritinis sluoksnis	Išlyginamasis cementinis arba anhidritinis sluoksnis

Uponor Tacker plokštė

Aprašymas	Vertė	Vertė
Tipas	DEO 20	DEO 30
Medžiaga	EPS	EPS
Matmuo	2000 x 1000 x 20 mm	2000 x 1000 x 30 mm
Didž. naudingoji apkrova	30,0 kN/m ²	30,0 kN/m ²
Šiluminė varža	0,50 m ² K/W	0,85 m ² K/W
Dinaminis standis	-	-
Atsakas į ugnį (žr. EN 13501-1)	E klasė	E klasė
Folijos tinklelis	100 x 100 mm	100 x 100 mm
Sistemos tipas	Drėgna sistema	Drėgna sistema
Apkrovos pasiskirstymo sluoksnis	Išlyginamasis cementinis arba anhidritinis sluoksnis	Išlyginamasis cementinis arba anhidritinis sluoksnis

Uponor Comfort Pipe PLUS

	Vertė	Vertė	Vertė	Vertė
Vamzdžio žymėjimas	Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm	Uponor Comfort Pipe PLUS 17 x 2,0 mm	Uponor Comfort Pipe PLUS 20 x 2,0 mm
Vamzdžio matmenys	14 x 2,0 mm	16 x 2,0 mm	17 x 2,0 mm	20 x 2,0 mm
	120; 240; 640; 960 m	120; 240; 640 m	120; 240; 480; 640 m	120; 240; 480; 600 m
Medžiaga	PE-Xa, penkiasluoksnis vamzdis	PE-Xa, penkiasluoksnis vamzdis	PE-Xa, penkiasluoksnis vamzdis	PE-Xa, penkiasluoksnis vamzdis
Spalva	Balta su dviem mėlynomis išilginėmis juostelėmis	Balta su dviem mėlynomis išilginėmis juostelėmis	Balta su dviem mėlynomis išilginėmis juostelėmis	Balta su dviem mėlynomis išilginėmis juostelėmis
Gamyba	Žr. EN ISO 15875	Žr. EN ISO 15875	Žr. EN ISO 15875	Žr. EN ISO 15875
Sertifikatai	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Naudojimo sritis	4 + 5 klasė / 6 bar (EN ISO 15875)	4 + 5 klasė / 6 bar (EN ISO 15875)	4 + 5 klasė / 6 bar (EN ISO 15875)	4 + 5 klasė / 6 bar (EN ISO 15875)
Maks. veikimo temperatūra	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)
Didž. darbinis slėgis	6 bar esant 70 °C	6 bar esant 70 °C	6 bar esant 70 °C	6 bar esant 70 °C

	Vertė	Vertė	Vertė	Vertė
Vamzdžių jungtys	Uponor srieginė jungtis Uponor Q&E technologija	Uponor srieginė jungtis Uponor Q&E technologija	Uponor srieginė jungtis Uponor Q&E technologija	Uponor srieginė jungtis Uponor Q&E technologija
Svoris	0,078 kg/m	0,091 kg/m	0,115 kg/m	0,115 kg/m
Vandens kiekis	0,077 l/m	0,11 l/m	0,13 l/m	0,20 l/m
Deguonies sandarumas	Žr. ISO 17455; DIN 4726	Žr. ISO 17455; DIN 4726	Žr. ISO 17455; DIN 4726	Žr. ISO 17455; DIN 4726
Tankis	0,934 g/cm ³	0,934 g/cm ³	0,934 g/cm ³	0,934 g/cm ³
Medžiagų klasė	B2 klasė ir E klasė, DIN 4102 / EN 13501	B2 klasė ir E klasė, DIN 4102 / EN 13501	B2 klasė ir E klasė, DIN 4102 / EN 13501	B2 klasė ir E klasė, DIN 4102 / EN 13501
Min. lenkimo spindulys	8 x D; laisvai lankstomas ranka (112 mm) 5 x D; lankstomas su įrankiu (70 mm)	8 x D; laisvai lankstomas ranka (128 mm) 5 x D; lankstomas su įrankiu (80 mm)	8 x D; laisvai lankstomas ranka (136 mm) 5 x D; lankstomas su įrankiu (85 mm)	8 x D; laisvai lankstomas ranka (160 mm) 5 x D; lankstomas su įrankiu (100 mm)
Vamzdžio šiurkštumas	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm
Ideali montavimo temperatūra	≥ 0 °C	≥ 0 °C	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV apsauga	Nepermatomas kartonas (likusias medžiagas laikyti kartoninėje dėžėje)	Nepermatomas kartonas (likusias medžiagas laikyti kartoninėje dėžėje)	Nepermatomas kartonas (likusias medžiagas laikyti kartoninėje dėžėje)	Nepermatomas kartonas (likusias medžiagas laikyti kartoninėje dėžėje)

Uponor Comfort Pipe

	Vertė
Vamzdžio žymėjimas	Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
Vamzdžio matmenys	16 x 1,8 mm 120; 240; 640 m
Medžiaga	PE-Xa, penkiasluoksnis vamzdis
Spalva	Balta su dviem mėlynomis išilginėmis juostelėmis
Gamyba	Žr. EN ISO 15875
Sertifikatai	KOMO, DIN CERTCO
Naudojimo sritis	4 + 5 klasė / 6 bar (EN ISO 15875)
Maks. veikimo temperatūra	90 °C (EN ISO 15875)
Didž. darbinis slėgis	6 bar esant 70 °C
Vamzdžių jungtys	Uponor srieginė jungtis Uponor Q&E technologija
Svoris	0,076 kg/m
Vandens kiekis	0,121 l/m
Deguonies sandarumas	Žr. ISO 17455; DIN 4726
Tankis	0,934 g/cm ³
Medžiagų klasė	B2 klasė ir E klasė, DIN 4102 / EN 13501
Min. lenkimo spindulys	8 x D; laisvai lankstomas ranka (128 mm) 5 x D; lankstomas su įrankiu (80 mm)
Vamzdžio šiurkštumas	0,007 mm
Ideali montavimo temperatūra	≥ 0 °C
UV apsauga	Nepermatomas kartonas (likusias medžiagas laikyti kartoninėje dėžėje)

Uponor Smart UFH vamzdis

	Vertė	Vertė	Vertė
Vamzdžio žymėjimas	Uponor Smart UFH vamzdis 14 x 2,0 mm	Uponor Smart UFH vamzdis 16 x 2,0 mm	Uponor Smart UFH vamzdis 20 x 2,0 mm
Vamzdžio matmenys	14 x 2,0 mm 240; 640 m	16 x 2,0 mm 240; 640 m	20 x 2,0 mm 240; 480 m
Medžiaga	PE-RT II tipo penkiasluoksnis vamzdis	PE-RT II tipo penkiasluoksnis vamzdis	PE-RT II tipo penkiasluoksnis vamzdis
Spalva	Natūrali spalva	Natūrali spalva	Natūrali spalva
Gamyba	Žr. EN ISO 22391	Žr. EN ISO 22391	Žr. EN ISO 22391
Sertifikatai	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO

	Vertė	Vertė	Vertė
Naudojimo sritis	4 + 5 klasė / 6 bar (EN ISO 15875)	4 + 5 klasė / 6 bar (EN ISO 15875)	4 + 5 klasė / 6 bar (EN ISO 15875)
Maks. veikimo temperatūra	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)
Didž. darbinis slėgis	6 bar esant 70 °C	6 bar esant 70 °C	6 bar esant 70 °C
Vamzdžių jungtys	Uponor srieginė jungtis Uponor Q&E technologija	Uponor srieginė jungtis Uponor Q&E technologija	Uponor srieginė jungtis Uponor Q&E technologija
Svoris	0,0726 kg/m	0,0846 kg/m	0,118 kg/m
Vandens kiekis	0,079 l/m	0,113 l/m	0,196 l/m
Deguonies sandarumas	Žr. ISO 17455; DIN 4726	Žr. ISO 17455; DIN 4726	Žr. ISO 17455; DIN 4726
Tankis	0,941 g/cm ³	0,941 g/cm ³	0,941 g/cm ³
Medžiagų klasė	B2 klasė ir E klasė, DIN 4102 / EN 13501	B2 klasė ir E klasė, DIN 4102 / EN 13501	B2 klasė ir E klasė, DIN 4102 / EN 13501
Min. lenkimo spindulys	8 x D; laisvai lankstomas ranka (112 mm) 5 x D; lankstomas su įrankiu (70 mm)	8 x D; laisvai lankstomas ranka (128 mm) 5 x D; lankstomas su įrankiu (80 mm)	8 x D; laisvai lankstomas ranka (160 mm) 5 x D; lankstomas su įrankiu (100 mm)
Vamzdžio šiurkštumas	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm
Ideali montavimo temperatūra	≥ 0 °C	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV apsauga	Nepermatomas kartonas (likusias medžiagas laikyti kartoninėje dėžėje)	Nepermatomas kartonas (likusias medžiagas laikyti kartoninėje dėžėje)	Nepermatomas kartonas (likusias medžiagas laikyti kartoninėje dėžėje)

Uponor MLCP RED

Aprašymas	Vertė	Vertė
Vamzdžio žymėjimas	Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm	Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Vamzdžio matmenys	14 x 1,6 mm	16 x 2,0 mm
	240; 480 m	240; 480 m
Medžiaga	Daugiasluoksnis kompozitinis vamzdis (PE-RT – aliuminis – PE-RT), priežiūrą vykdo SKZ (Pietų Vokietijos plastikų centras), nepralaidus deguoniui pagal DIN 4726.	Daugiasluoksnis kompozitinis vamzdis (PE-RT – aliuminis – PE-RT), priežiūrą vykdo SKZ (Pietų Vokietijos plastikų centras), nepralaidus deguoniui pagal DIN 4726.
Spalva	Raudona	Raudona
Gamyba	Žr. EN ISO 21003	Žr. EN ISO 21003
Sertifikatai	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Naudojimo sritis	4 / 5 klasė (ISO 10508)	4 / 5 klasė (ISO 10508)
Maks. veikimo temperatūra	60 °C	60 °C
Didž. darbinis slėgis	4 bar	4 bar
Vamzdžių jungtys	Uponor srieginė jungtis Uponor Q&E technologija	Uponor srieginė jungtis Uponor Q&E technologija
Svoris	0,076 kg/m	0,117 kg/m
Vandens tūris	0,091 l/m	0,113 l/m
Deguonies sandarumas	Žr. ISO 17455; DIN 4726	Žr. ISO 17455; DIN 4726
Statybinių medžiagų klasė	B2 klasė, žr. DIN 4102	B2 klasė, žr. DIN 4102
Min. lenkimo spindulys	4xd, lankstant rankomis (56 mm) 3xd, lankstant su įrankiu (42 mm)	4xd, lankstant rankomis (64 mm) 3xd, lankstant su įrankiu (48 mm)
Vamzdžio šiurkštumas	0,004 mm	0,004 mm
Tinkamiausia įrengimo temperatūra	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV apsauga	Rudos spalvos nepermatomas kartonas (likusias medžiagas laikyti kartoninėje dėžėje)	Rudos spalvos nepermatomas kartonas (likusias medžiagas laikyti kartoninėje dėžėje)

uponor

UAB Uponor

Ukmergės g. 280
06115 Vilnius

1143991 v1_11_2023_LT
Production: Uponor/SKA

Vadovaudamasi savo nuolatinio tobulėjimo ir tobulinimo politika,
„Uponor“ pasilieka teisę be išankstinio pranešimo keisti įtrauktų
sudedamųjų dalių specifikaciją.



www.uponor.com/lt-it