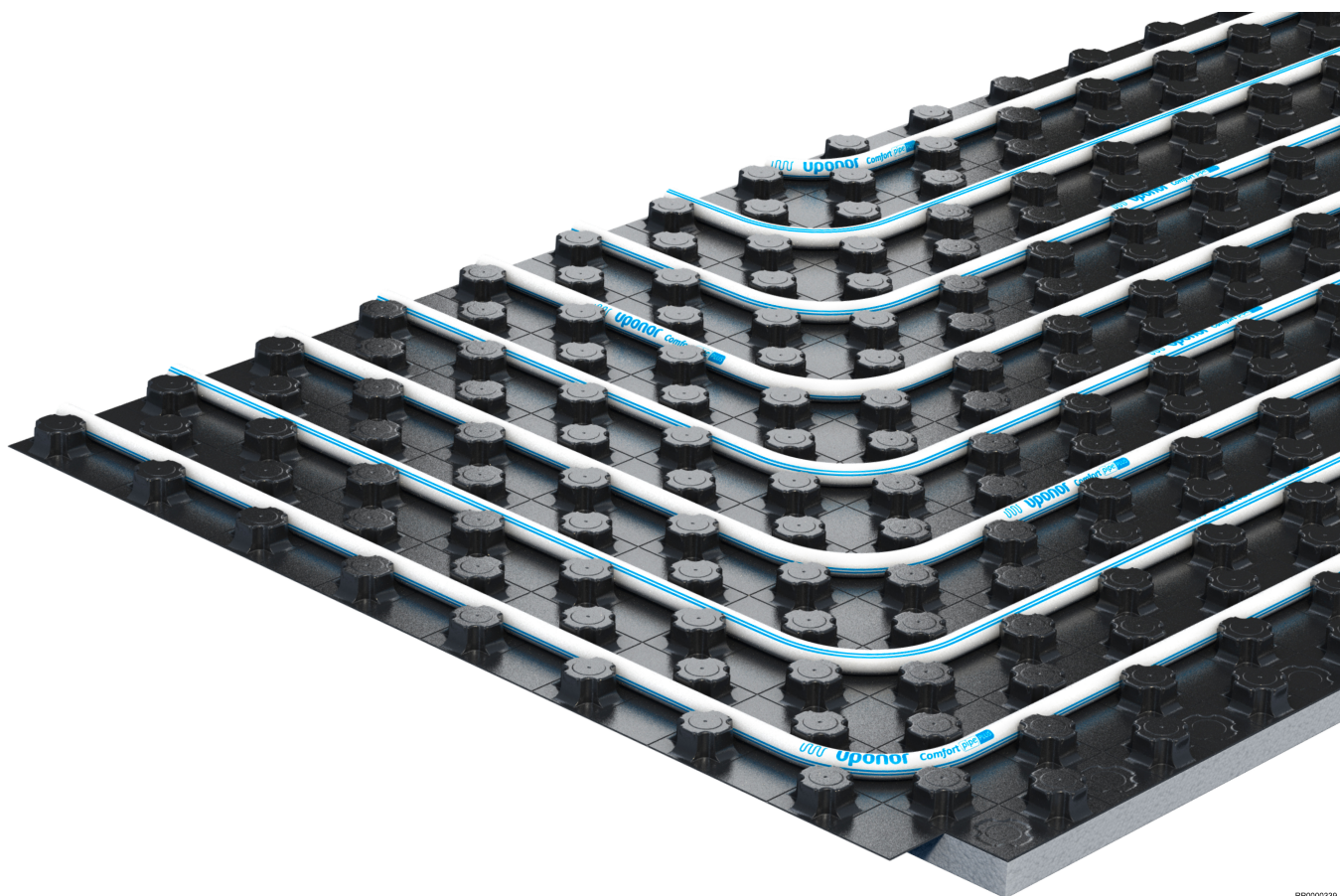


Uponor Tecto golvvärmesystem/kylsystem

SE

Teknisk information



Innehållsförteckning

1	Systembeskrivning.....	3
1.1	Fördelar.....	3
1.2	Komponenter.....	3
1.3	Upphovsrätt och friskrivning.....	4
2	Planering/ design.....	5
2.1	Golvkonstruktion.....	5
2.2	Dimensioneringsdiagram.....	6
2.3	Tryckfallsdiagram.....	28
3	Installation.....	29
3.1	Installationsprocess.....	29
4	Tekniska data.....	30
4.1	Tekniska specifikationer.....	30

1 Systembeskrivning



Uponor Tecto är ett golvvärme- och kylsystem för enfamiljshus och kommersiella byggnader. Systemet kombinerar komfort, energieffektivitet och ekonomi och är lämpligt för Uponors rör på 14-17 mm.

Uponor Tecto används för uppvärmning på vintern och kylning på sommaren. Den stora ytan och en jämn värmefördelning säkerställer en behaglig rumstemperatur med mild strålningsvärme. Rätt systemrörsplacering på en fast höjd, variabelt avstånd och en jämn tjocklek på avjämningsmassan är avgörande för bekväm och energieffektiv ytuppvärmning och -kylning.

1.1 Fördelar

- **Enkelt och flexibelt:** få men optimalt matchade systemkomponenter
- **Pålitligt:** Beprövad teknologi med lång livslängd
- **Funktionellt:** Kan användas både som värme- och kylsystem
- **Följer standard:** Knoppaneler för rörfäste enligt standarder
- **Hjälpmedel:** Läggningsavstånd i ett 5 cm rutnät säkerställer en jämn värme- eller kylfördelning
- **Lämpligt:** Folien kommer inte att separeras när röret läggs och är idealisk för flytspackel
- **Tillgängligt:** EPS-isolering med skum på baksidan finns i tjocklekarna 30 mm och 11 mm, och systemet kan användas inom många områden

1.2 Komponenter



OBS!

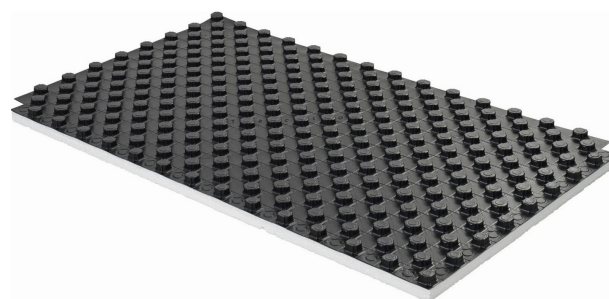
Mer detaljerad information, produktsortiment och dokumentation finns på Uponors hemsida: www.uponor.com.



OBS!

Mer detaljerad information om produktsortiment se Uponors prislista.

Uponor Tecto knoppanel ND 30-2



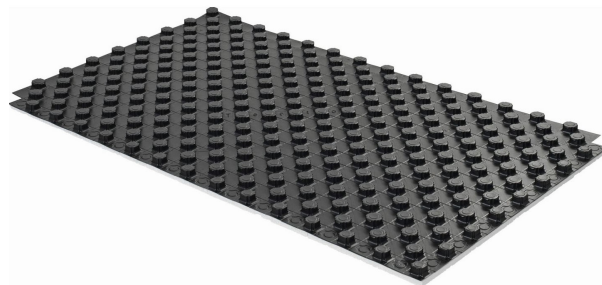
Uponor Tecto knoppanelen ND 30-2 är en EPS-isoleringspanel med skum på baksidan, tillgänglig med tväsidig överlappande folie för en tät anslutning för avjämnning och är lämplig för rör på 14-17 mm.

Den är integrerad med värme- och ljudisolering i enlighet DIN EN 13163 och DIN 4108-10.

Nyttolast upp till 5 KN/m² kan använda denna panel.

Röravståndet baseras på värme- eller kylningskraven: 10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm eller 30 cm.

Uponor Tecto knopppanel ND 11



RP0000342

Uponor Tecto knopppanelen ND 11 är en EPS-isoleringspanel med skum på baksidan, tillgänglig med tvåsidig överlappande folie för en tät anslutning för avjämning och är lämplig för rör på 14-17 mm.

Den är integrerad med värmeisolering och utan ljudisolering i enlighet DIN EN 13163 och DIN 4108-10.

Nyttolast upp till 30 KN/m² kan använda denna panel.

Röravståndet baseras på värme- eller kylningskraven: 10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm eller 30 cm.

Uponor Comfort Pipe PLUS

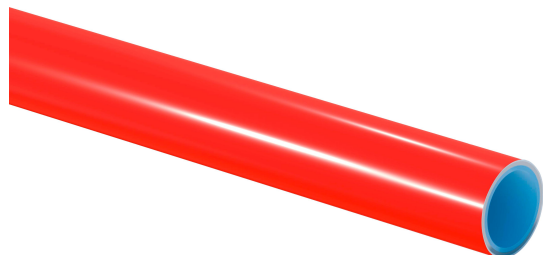


RP0000302

Uponor Comfort Pipe PLUS är ett mycket flexibelt PE-Xa rör med 5 lager som är tillgängligt i måtten 14 x 2,0 mm, 16 x 2,0 mm och 17 x 2,0 mm.

Röret uppfyller kraven för syrediffusionstäthet enligt DIN 4726.

Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED är ett kompositrör som är stabilt och lätt att installera och finns i måtten 14 x 1,6 mm och 16 x 2,0 mm.

Röret uppfyller kraven för syrediffusionstäthet enligt DIN 4726.

Uponors kopplingsteknik



OBS!

Använd endast kopplingar som rekommenderas av Uponor eller dess företrädare.



RP0000338

Kompressions-, press- och Q&E-kopplingar finns tillgängliga för anslutning till respektive rör.

1.3 Upphovsrätt och friskrivning

"Uponor" är ett registrerat varumärke tillhörande Uponor Corporation.

Uponor har utarbetat det här dokumentet uteslutande för informationsändamål och bilderna är endast representationer av produkterna. Innehållet (text och bilder) i dokumentet skyddas av upphovsrättslagar och fördragsbestämmelser. Genom att använda dokumentet går du med på att följa dessa. Om du förändrar något av innehållet eller använder det för annat ändamål gör du intrång på Uponors upphovsrätt, varumärke och andra immateriella rättigheter.

Uponor har ansträngt sig för att säkerställa att dokumentet är korrekt, men företaget kan inte garantera att all information är korrekt. Uponor förbehåller sig rätten att utan föregående meddelande ändra produktportföljen och tillhörande dokumentation enligt vår policy om ständig förbättring och utveckling.

Detta är en generisk, EU-omfattande version av dokumentet. Dokumentet kan visa produkter som av tekniska, juridiska, kommersiella eller andra skäl inte är tillgängliga på din plats. Kontrollera därför Uponors produkt-/prislista i förväg om produkten kan levereras till din plats.

Se alltid till att systemet eller produkten uppfyller aktuella lokala standarder och förordningar. Uponor kan inte garantera att produktportföljen och tillhörande dokument uppfyller alla lokala bestämmelser, standarder eller arbetsmetoder.

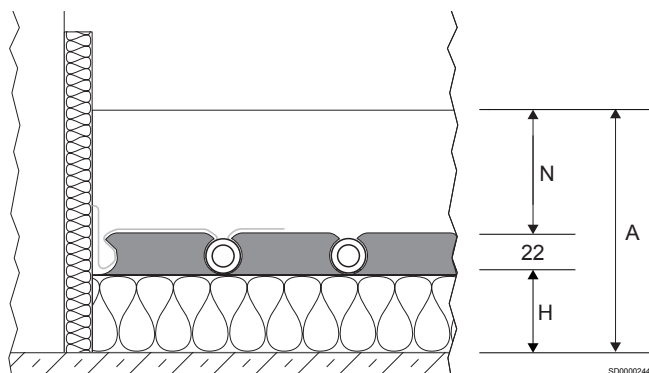
I den utsträckning som lagen medger friskriver sig Uponor från alla uttryckliga eller underförstådda garantiåtaganden, såvida inget annat har bestämts genom överenskommelse eller gäller enligt lag.

Uponor kan under inga omständigheter hållas ansvariga för några indirekta skador, särskilda skador, sekundära skador eller följdskador som uppstår på grund av användningen av eller oförmågan att använda produktportföljen och tillhörande dokument.

För eventuella frågor besöker du Uponors lokala hemsida eller pratar med din representant på Uponor.

2 Planering/ design

2.1 Golvkonstruktion



Pos	Beskrivning
N	Minsta tjocklek på avjämningsmassa
H	Tjocklek på isoleringsskikt (mm)
A	Bygghöjd

Tack vare kombinerade isoleringar uppfyller följande konstruktioner de europeiska minimikraven på isolering (se EN 1264-4 eller EN 15377) för bostadshus och kommersiella byggnader. Ytterligare

planeringsinformation för särskilda isoleringskrav för kommersiella byggnader som avviker från det här beskrivs under "Krav på värmeisolering för golvvärmesystem".

Bjälklagets och avjämningsmassans massa per ytenhet samt den dynamiska styvheten hos Uponors värme- och stegljudsisolering måste beaktas för att beräkna stegljudsisoleringen. Den nominella stegljudsförbättringen hos golvbeläggningarna beräknas utifrån avjämningsmassans vikt per ytenhet och isoleringens dynamiska styvhet eller av en likvärdig testrapport.

Golvkonstruktionstabeller

De här förkortningarna används i konstruktionstabellerna nedan:

Förkortningar	Beskrivning
CT	Cementbaserad avjämningsmassa
CAF	Anhydritbaserad avjämningsmassa
ΔL_w [dB]	Förbättringsfaktor av stegljud för golv
$\Delta L_{w,P}$ [dB]	Förbättringsfaktor av stegljud för testade golv

Uponor Tecto knopp-panel ND 30-2

Krav på värmeisolering	Tjocklek på isoleringsskikt	Isoleringens termiska motstånd	Förbättringsfaktor av stegljud för golv ΔL_w [dB]		Bygghöjd 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]

Bjälklag som separerar uppvärmda rum

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

EN 1264-4

Golvplattor¹⁾, tak mot uppvärmda rum i bostadshus och kommersiella byggnader

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

EN 1264-4

Golv/tak mot utomhusluft i bostadshus och kommersiella byggnader (θ_i ≥ 19 °C)

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

EN 1264-4

Krav på värmeisolering	Tjocklek på isoleringsskikt	Isoleringens termiska motstånd	Förbättringsfaktor av stegljud för golv ΔL_w [dB]		Bygghöjd 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]

Bjälklag som separerar uppvärmda rum

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

EN 1264-4

Golvplattor¹⁾, tak mot ouppvärmda rum i bostadshus och kommersiella byggnader

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

EN 1264-4

Golv/tak mot utomhusluft i bostadshus och kommersiella byggnader ($\theta_i \geq 19^\circ\text{C}$)

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

EN 1264-4

¹⁾ Beakta ytterligare bygghöjd för strukturell fuktätning (se DIN 18533). Grundvattennivå ≥ 5 m.

²⁾ Beakta dimensionstoleranser på byggplatsen (se DIN 18202, tabell 2 och 3).

³⁾ Beakta tillverkarens beskrivningar angående minsta tjocklek på avjämningsmassan.

Uponor Tecto knopp-panel ND 11

Krav på värmeisolering	Tjocklek på isoleringsskikt	Isoleringens termiska motstånd	Förbättringsfaktor av stegljud för golv ΔL_w [dB]	Bygghöjd A (2,0 kN/m ²) ²⁾		Bygghöjd A (5,0 kN/m ²) ²⁾	
	H [mm]	$R_{\lambda, ins}$ [m ² K/W]		CT N ≥ 45 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 35 [mm]	CT N ≥ 75 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 65 [mm]

Bjälklag som separerar uppvärmda rum

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

EN 1264-4

Golvplattor¹⁾, tak mot ouppvärmda rum i bostadshus och kommersiella byggnader

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

EN 1264-4

Golv/tak mot utomhusluft i bostadshus och kommersiella byggnader ($\theta_i \geq 19^\circ\text{C}$)

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

EN 1264-4

¹⁾ Beakta ytterligare bygghöjd för strukturell fuktätning (se DIN 18533). Grundvattennivå ≥ 5 m.

²⁾ Beakta dimensionstoleranser på byggplatsen (se DIN 18202, tabell 2 och 3).

³⁾ Beakta tillverkarens beskrivningar angående minsta tjocklek på avjämningsmassan.

2.2 Dimensioneringsdiagram

Badrum, duschar, toaletter och liknande är undantagna när konstruktionens framledningstemperatur fastställs.

Gränskurvorna får inte överskridas.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ hittas genom gränskurvan för vistelsezonen med minsta röravstånd.

Konstruktionens maximala framledningstvattentemperatur måste vara:

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

I kylläge beror framledningsvattentemperaturen på daggpunkten, därför måste en fuktgivare installeras.

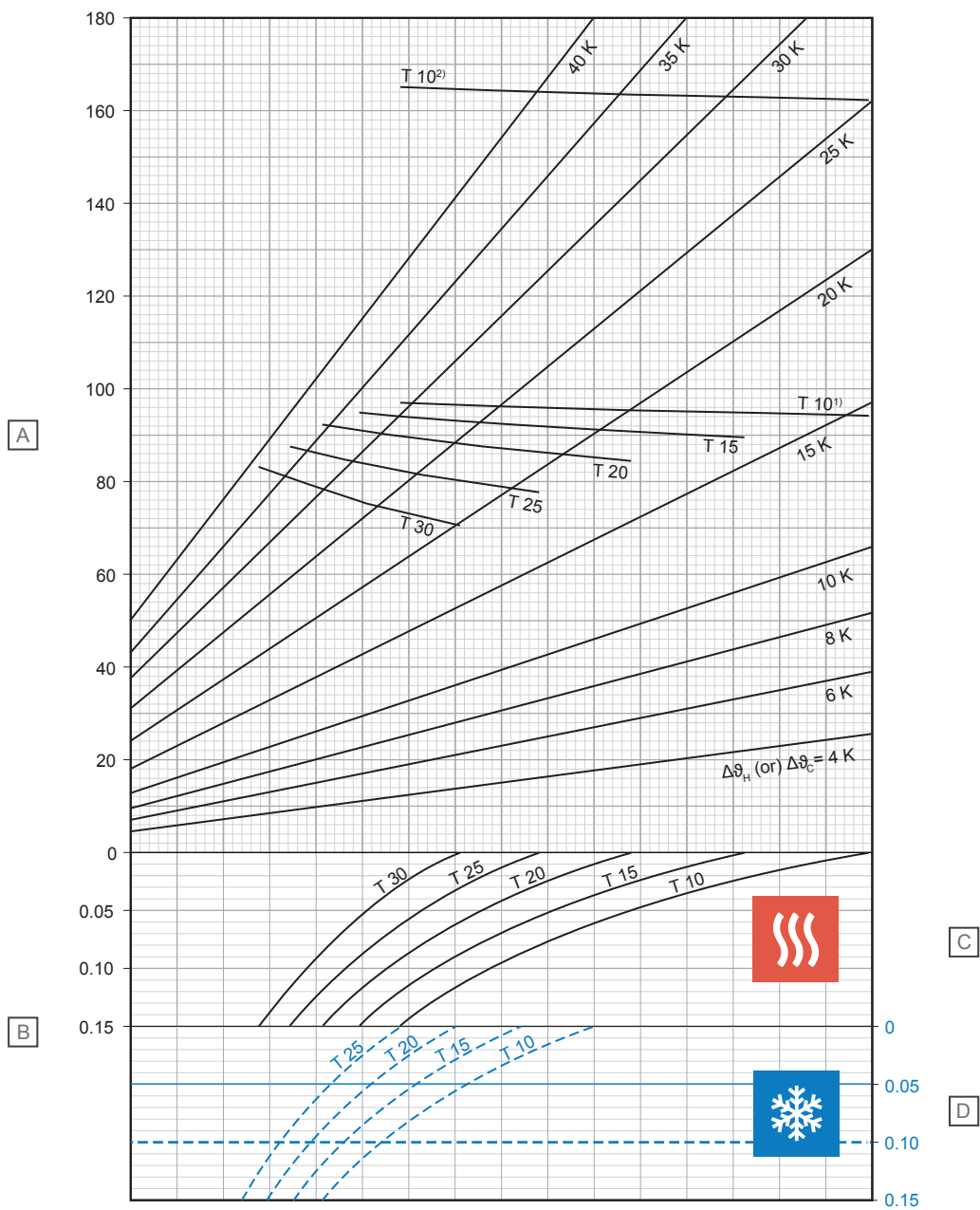
Följande diagramresultat är korrekta och stämmer överens med EN 1264.

Förkortningar

De här förkortningarna används i diagrammen nedan:

Förkortningar	Enhet	Beskrivning
$A_{F,max}$	m^2	Maximal yta för värme-/kylområdet
q_c	W/m^2	Specifik värmeeffekt från inbyggda kylsystem
q_{des}	W/m^2	Dimensionerad specifik värmeeffekt för golvvärmesystem
$q_{G,max}$	W/m^2	Maximal gräns för specifik värmeeffekt för golvvärmesystem
q_H	W/m^2	Specifik värmeeffekt för inbyggda värmesystem, exklusive golvvärme
q_N	W/m^2	Standardvärmeeffekt för golvvärmesystem
$R_{\lambda,B}$	$m^2 K/W$	Termisk resistans i golvbeläggning Effektiv termisk resistans i isoleringsbeläggning
$R_{\lambda,ins}$	$m^2 K/W$	Termisk resistans i värmeisolering
s_u	mm	Tjockleken på skiktet ovanför röret
T	cm	Röravstånd
$\vartheta_{F,max}$	$^{\circ}C$	Maximal golvytstemperatur
ϑ_H	$^{\circ}C$	Värmemediets medeltemperatur
ϑ_i	$^{\circ}C$	Standardrumstemperatur inomhus
$\Delta\vartheta_c$	K	Temperaturskillnad mellan rum och kylmedium för kylsystem
$\Delta\vartheta_{c,N}$	K	Standardtemperaturskillnad mellan rum och kylmedium för kylsystem
$\Delta\vartheta_H$	K	Temperaturskillnad mellan värmemedium och rum
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Gräns för temperaturskillnad mellan värmemedium och rum för golvvärmesystem
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Standardtemperaturskillnad mellan värmemedium och rum för värmesystem, med undantag för golvvärme
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Dimensionerad temperaturskillnad mellan flöde av värmemedium och rum i golvvärmesystem, bestäms efter rum med q_{max}
λ_u	W/mK	Värmeledningsförmåga

Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa (su = 35 mm med $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000241

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

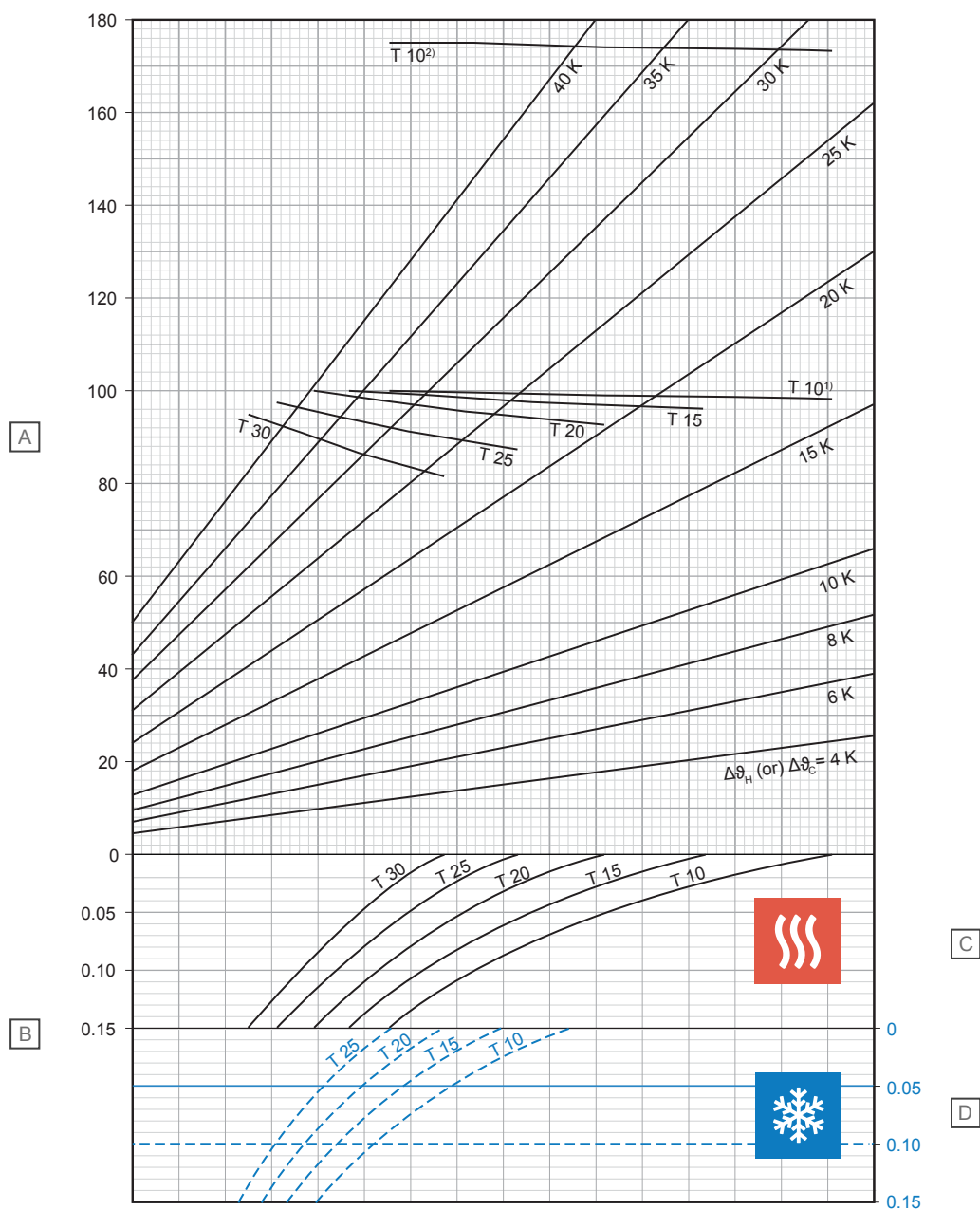
D – Kyla

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

¹⁾ Begränsningskurva giltig för θ_i 20 °C och $\theta_{F,max}$ 29 °C eller θ_i 24 °C och $\theta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för θ_i 20 °C och $\theta_{F,max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa (su = 45 mm med $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000242

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

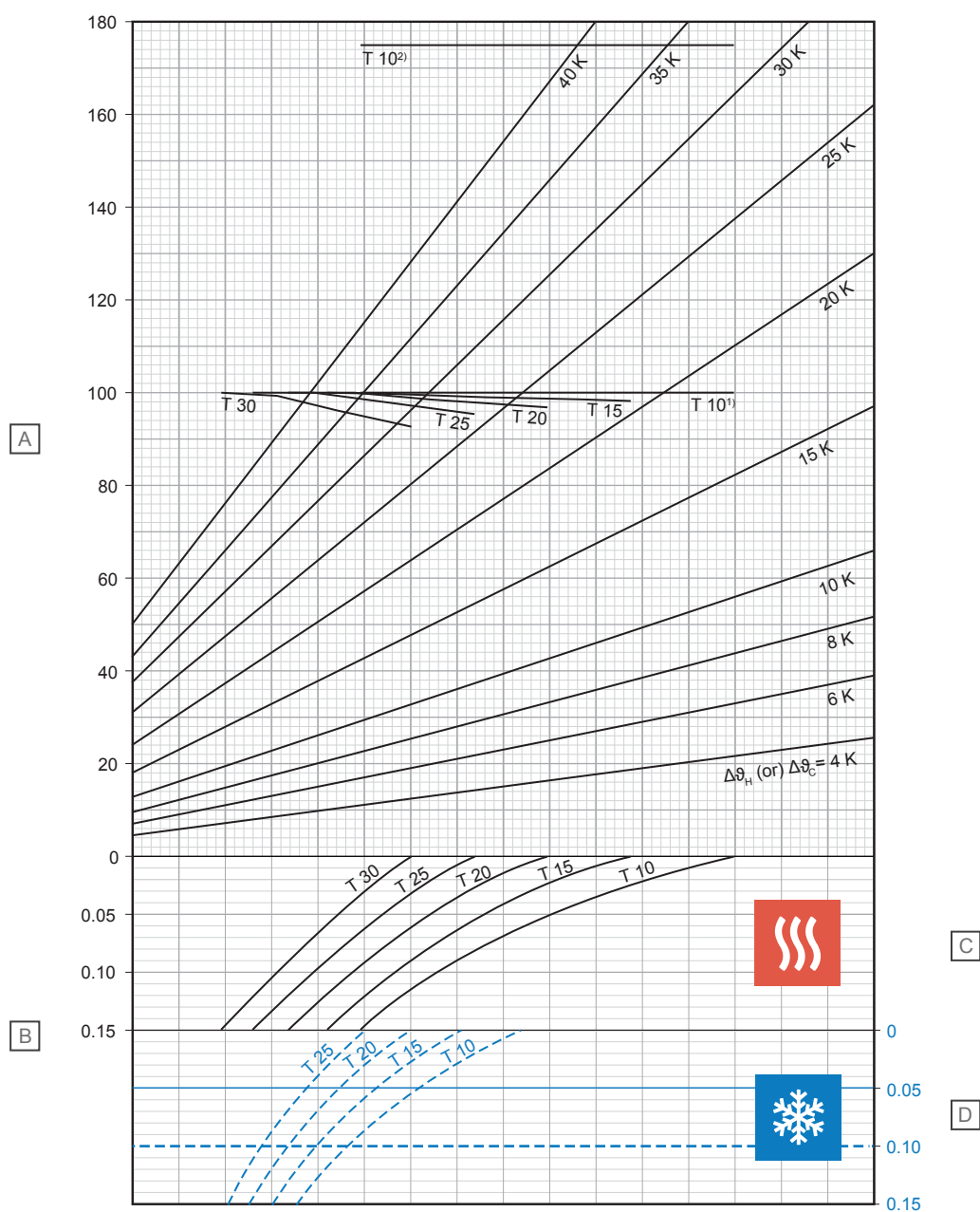
D – Kyla

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⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa (su = 65 mm med $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000243

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

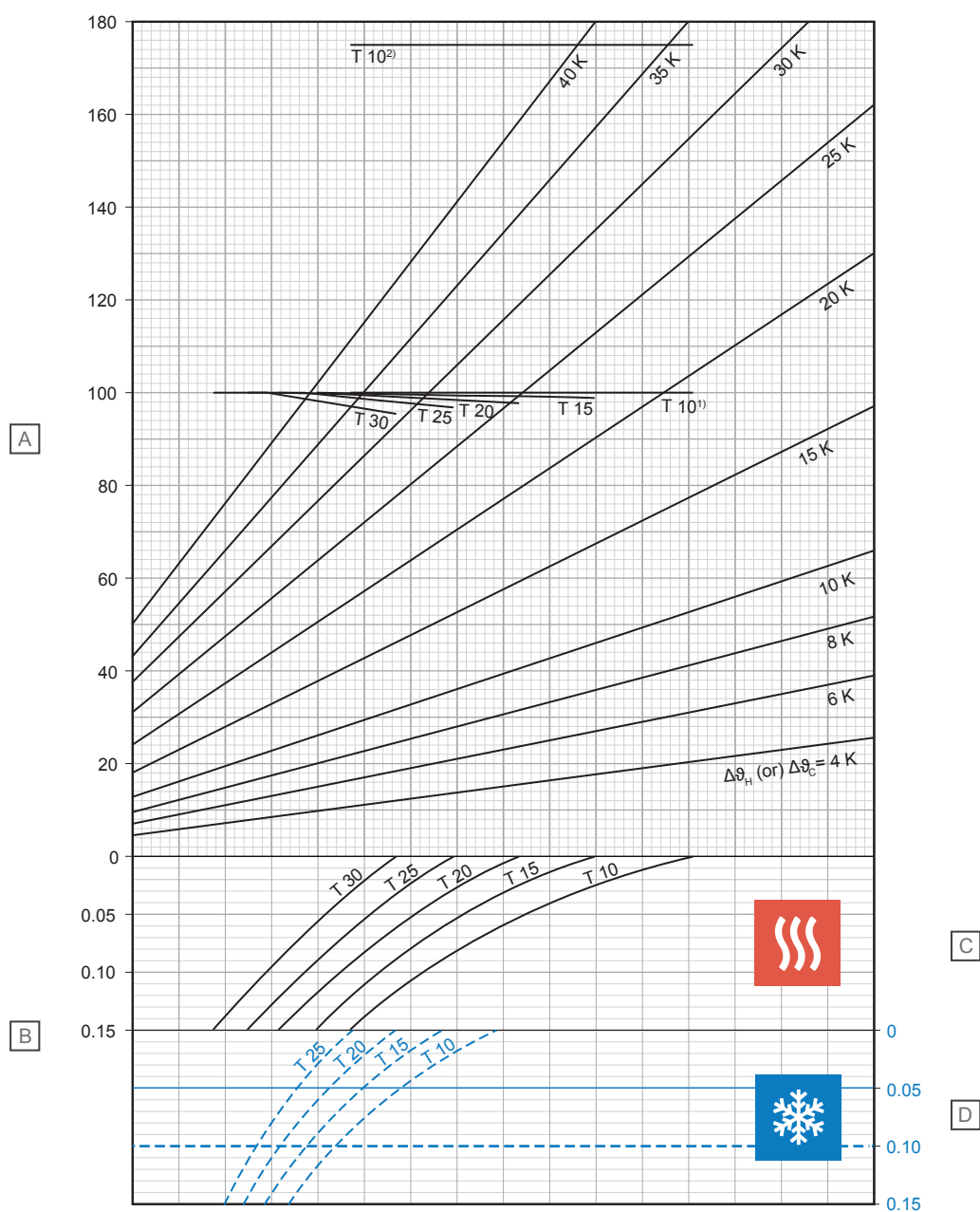
D – Kyla

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⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2,0 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa (su = 75 mm med $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



D10000244

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

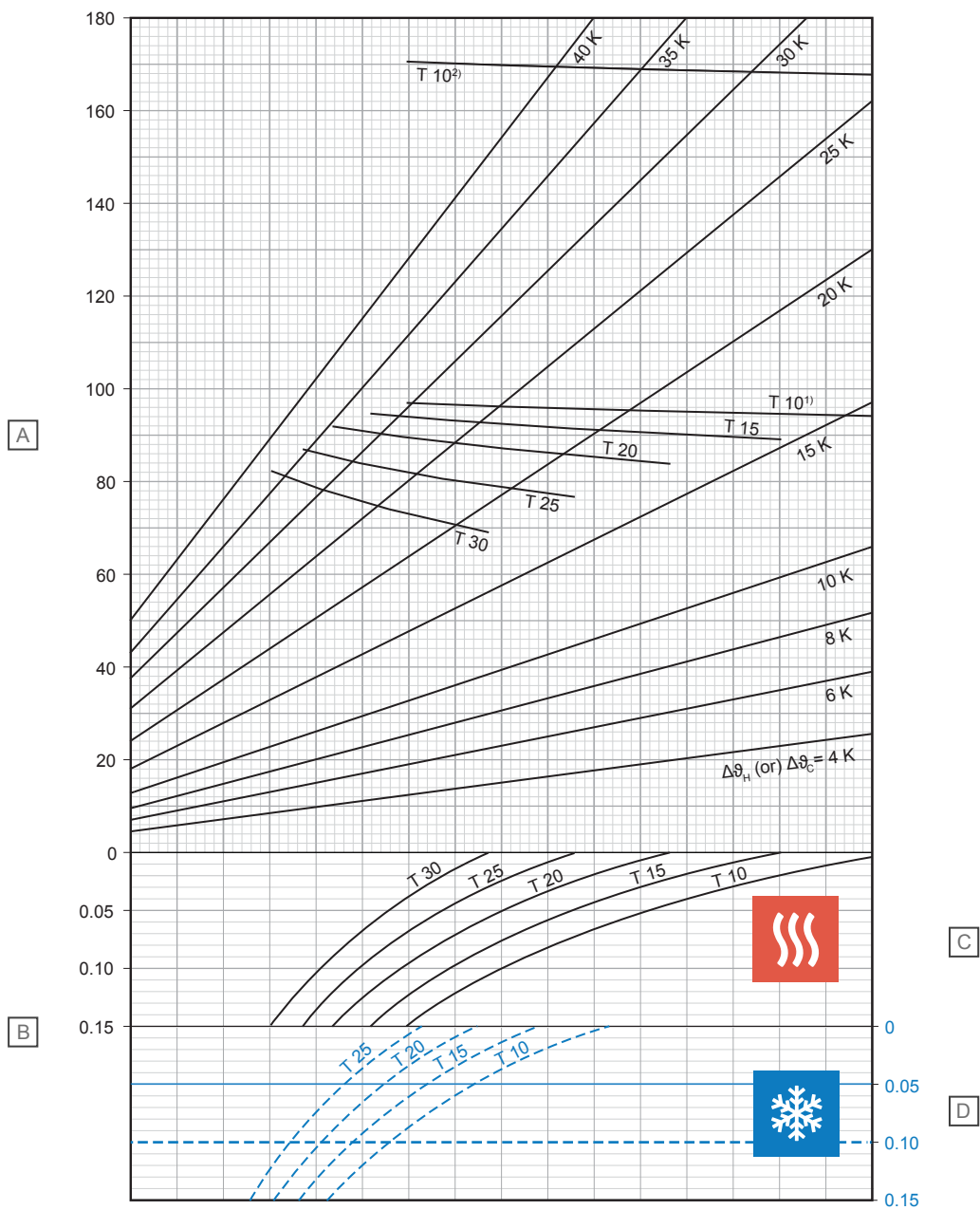
D – Kyla

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

¹⁾ Begränsningskurva giltig för θ_i 20 °C och $\theta_{F,max}$ 29 °C eller θ_i 24 °C och $\theta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för θ_i 20 °C och $\theta_{F,max}$ 35 °C

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



D10000246

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

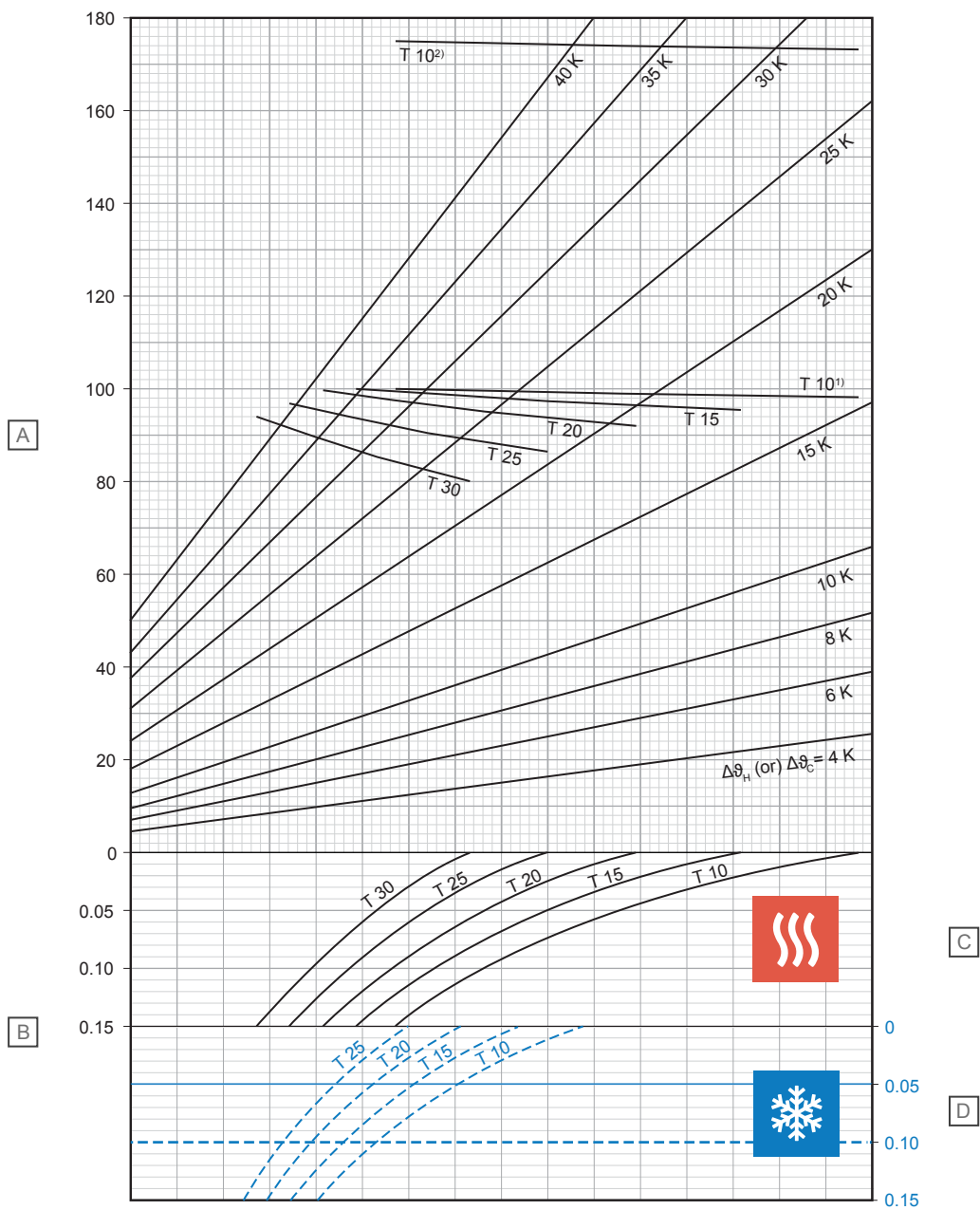
D – Kyla

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	36,7	8
15	32,6	8
20	29,0	8
25	25,8	8

¹⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

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



D10000247

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

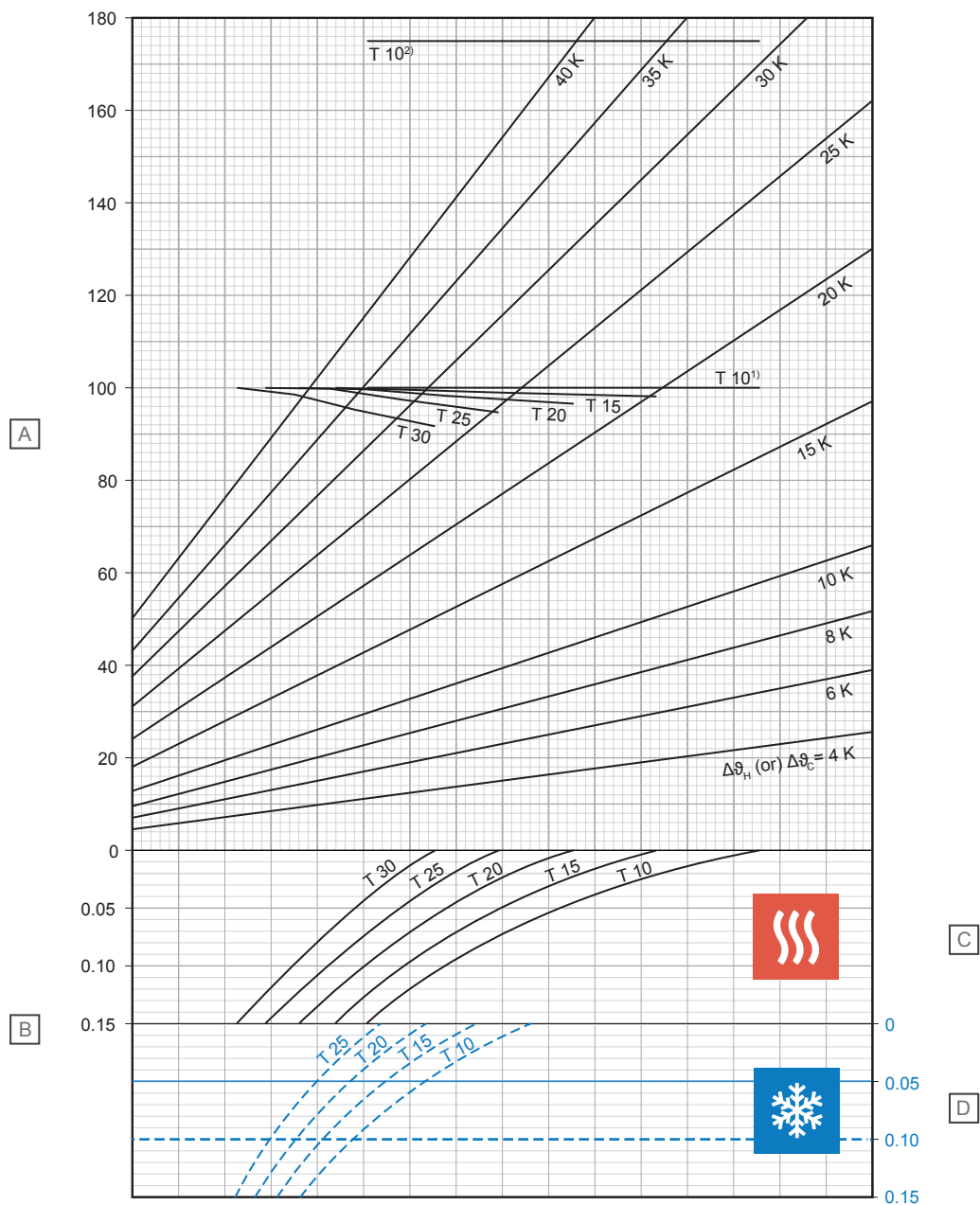
D – Kyla

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

¹⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

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



D10000248

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m^2	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

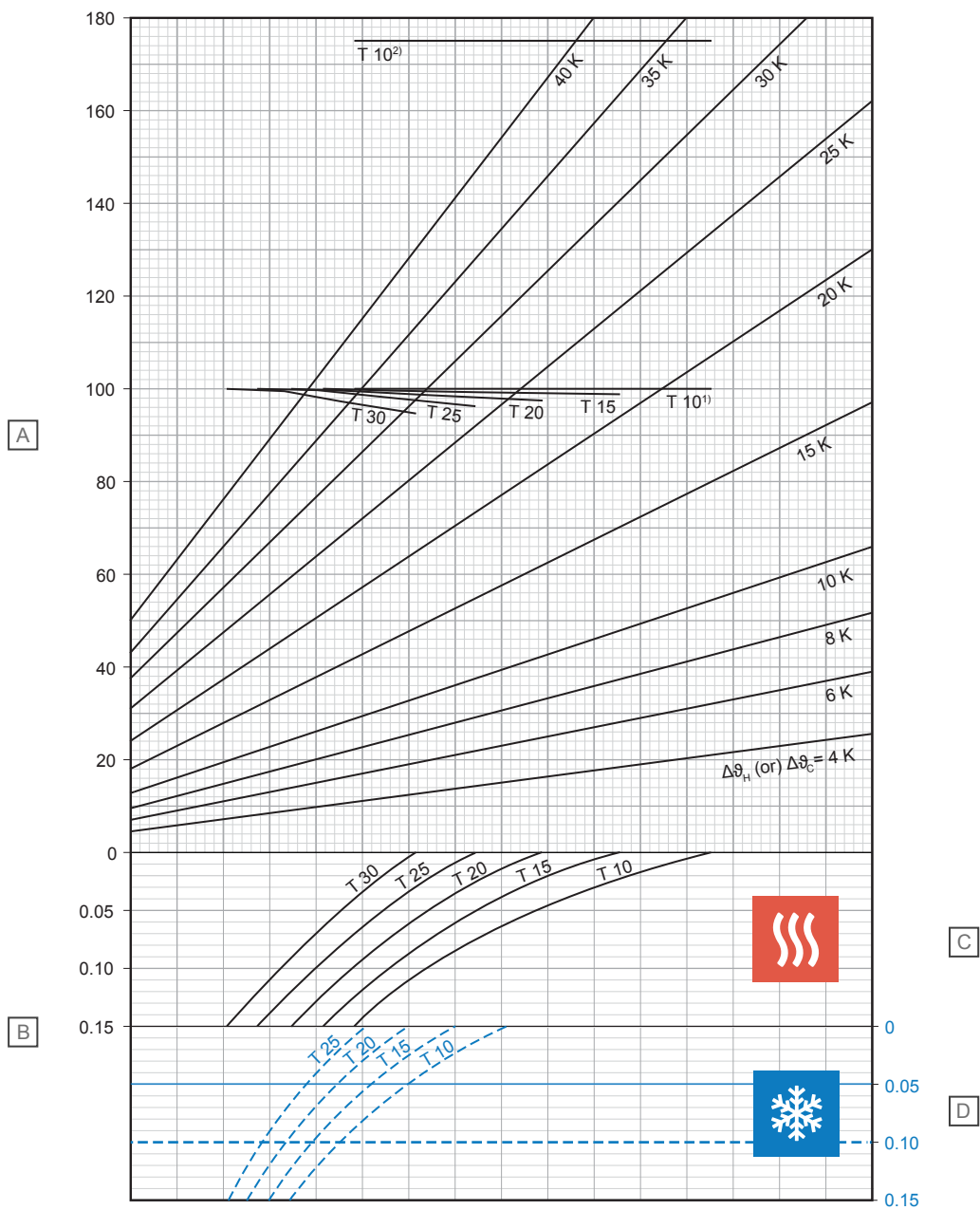
D – Kyla

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⁾ Begränsningskurva giltig för $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ och $\vartheta_{F,max} 29^\circ\text{C}$ eller $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ och $\vartheta_{F,max} 33^\circ\text{C}$

²⁾ Begränsningskurva giltig för $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ och $\vartheta_{F,max} 35^\circ\text{C}$

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



D10000249

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

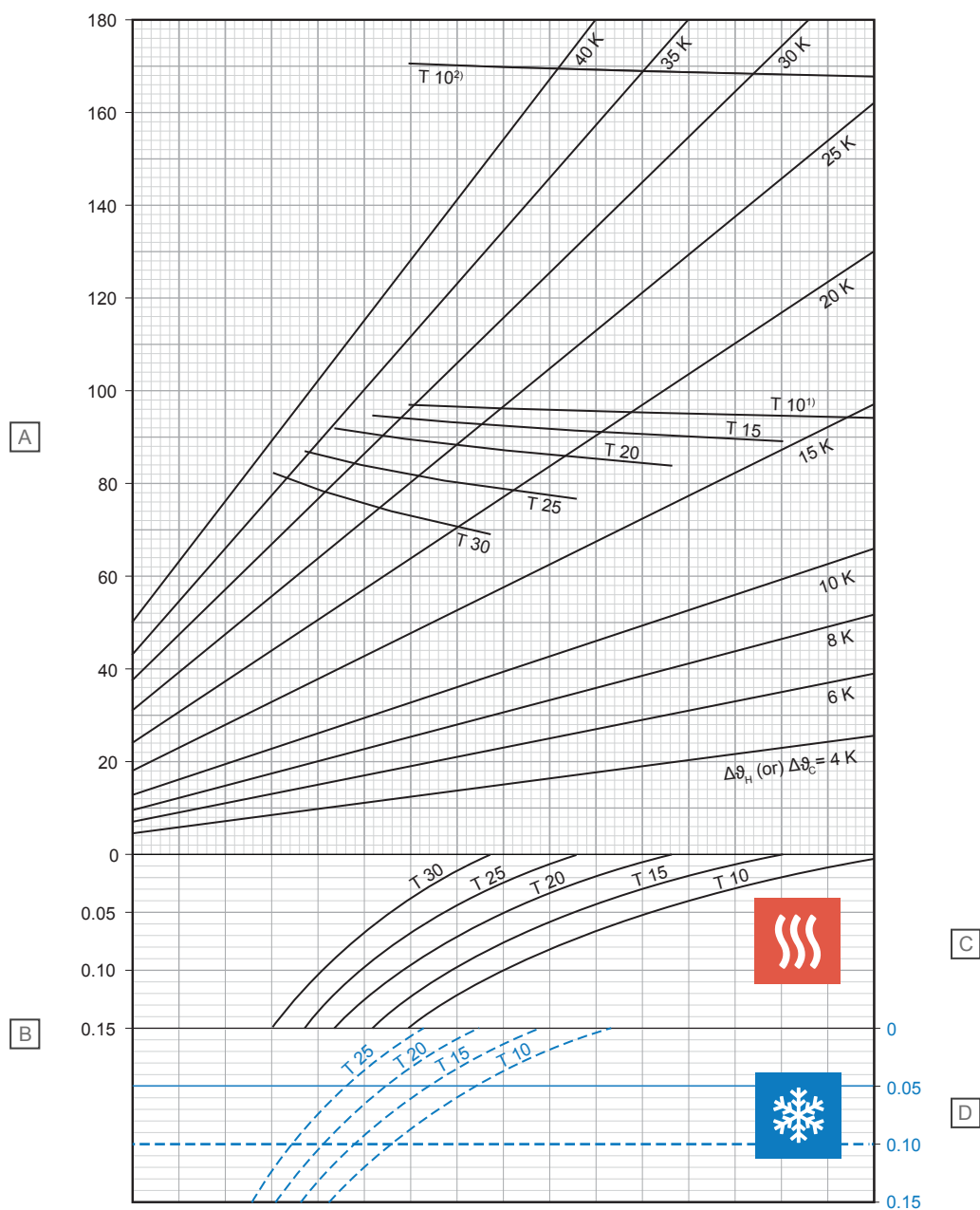
D – Kyla

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

¹⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

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



D10000258

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

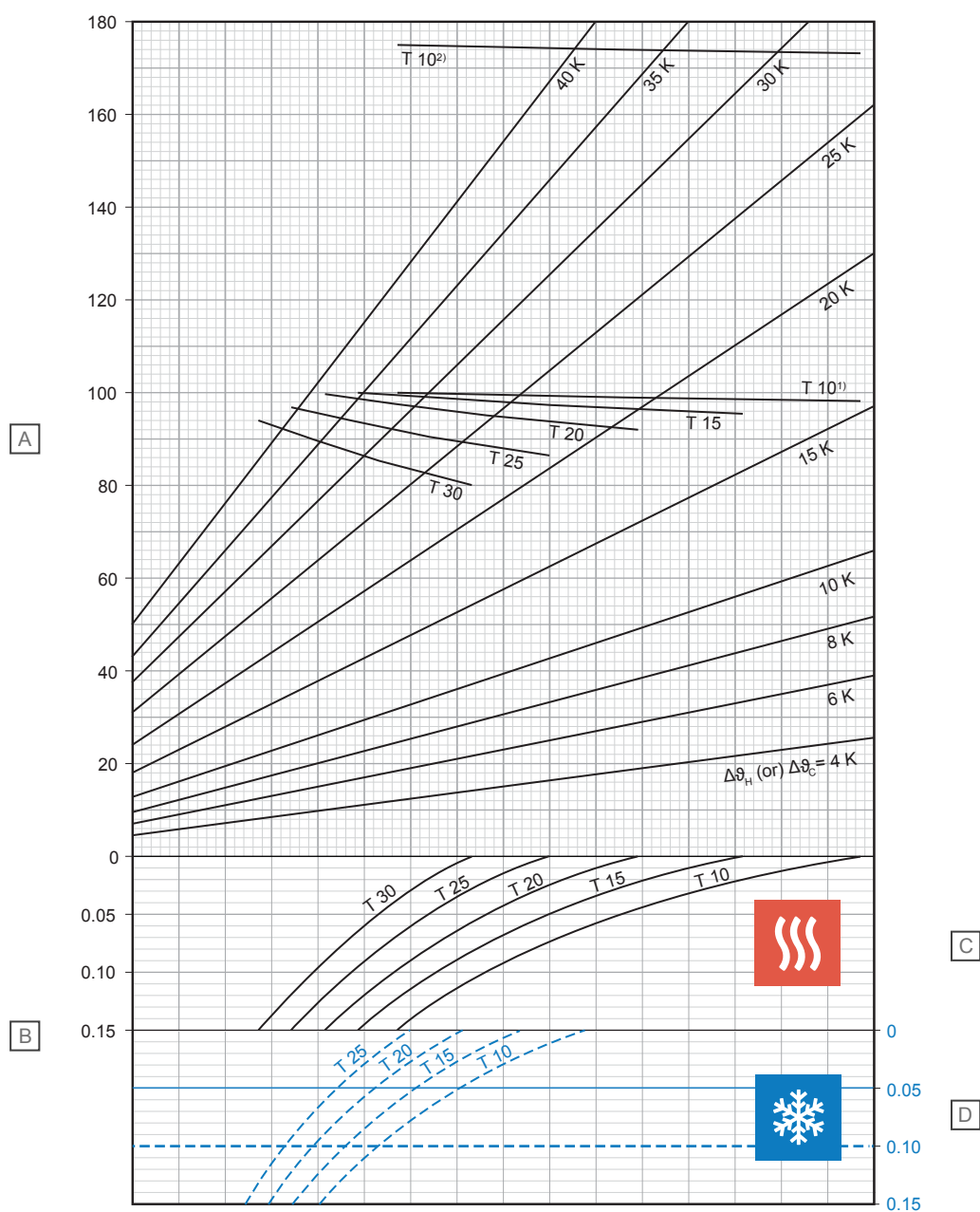
D – Kyla

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

¹⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

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



D10000259

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

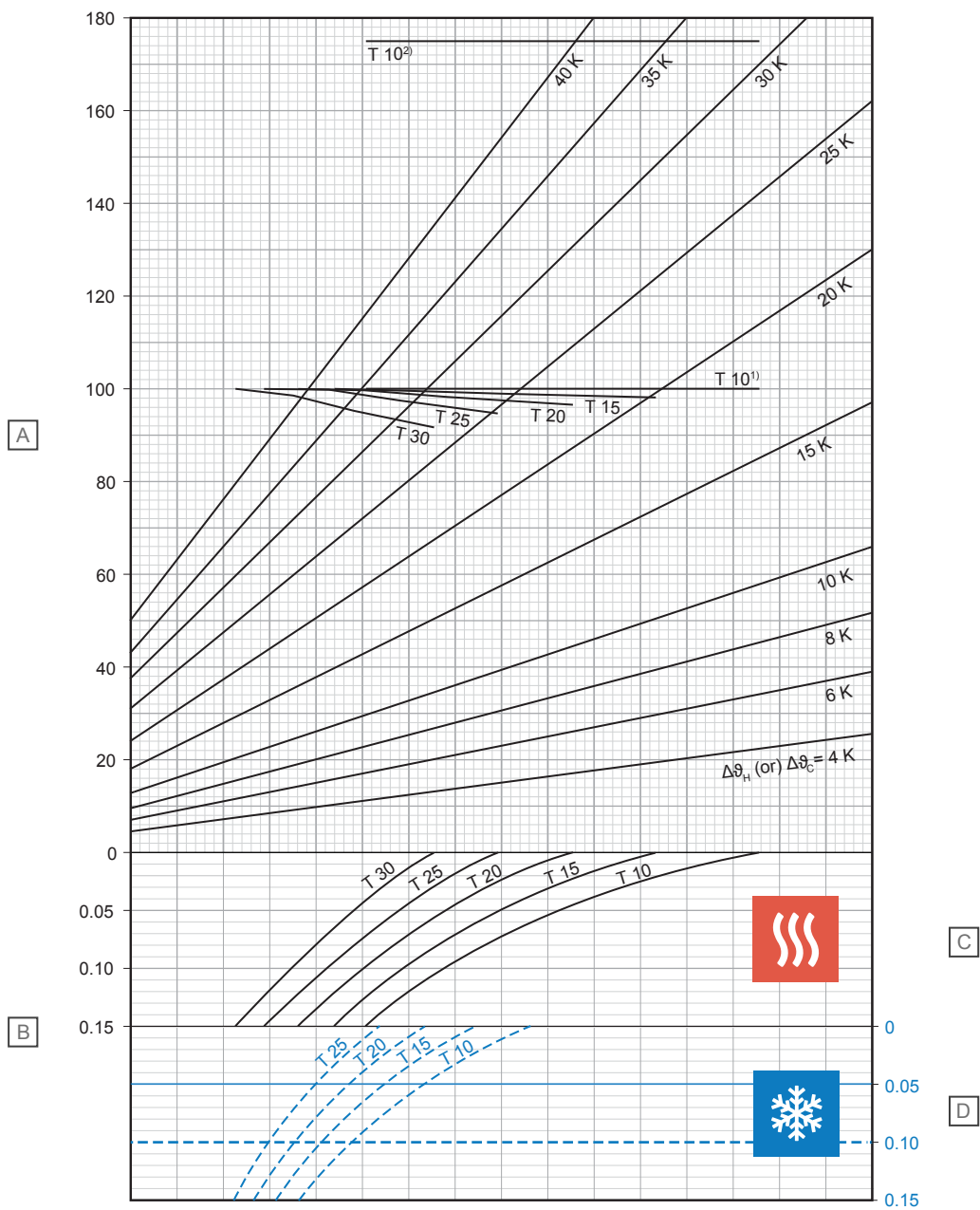
D – Kyla

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	35,4	8
15	31,6	8
20	28,3	8
25	25,3	8

¹⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

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



Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m^2	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

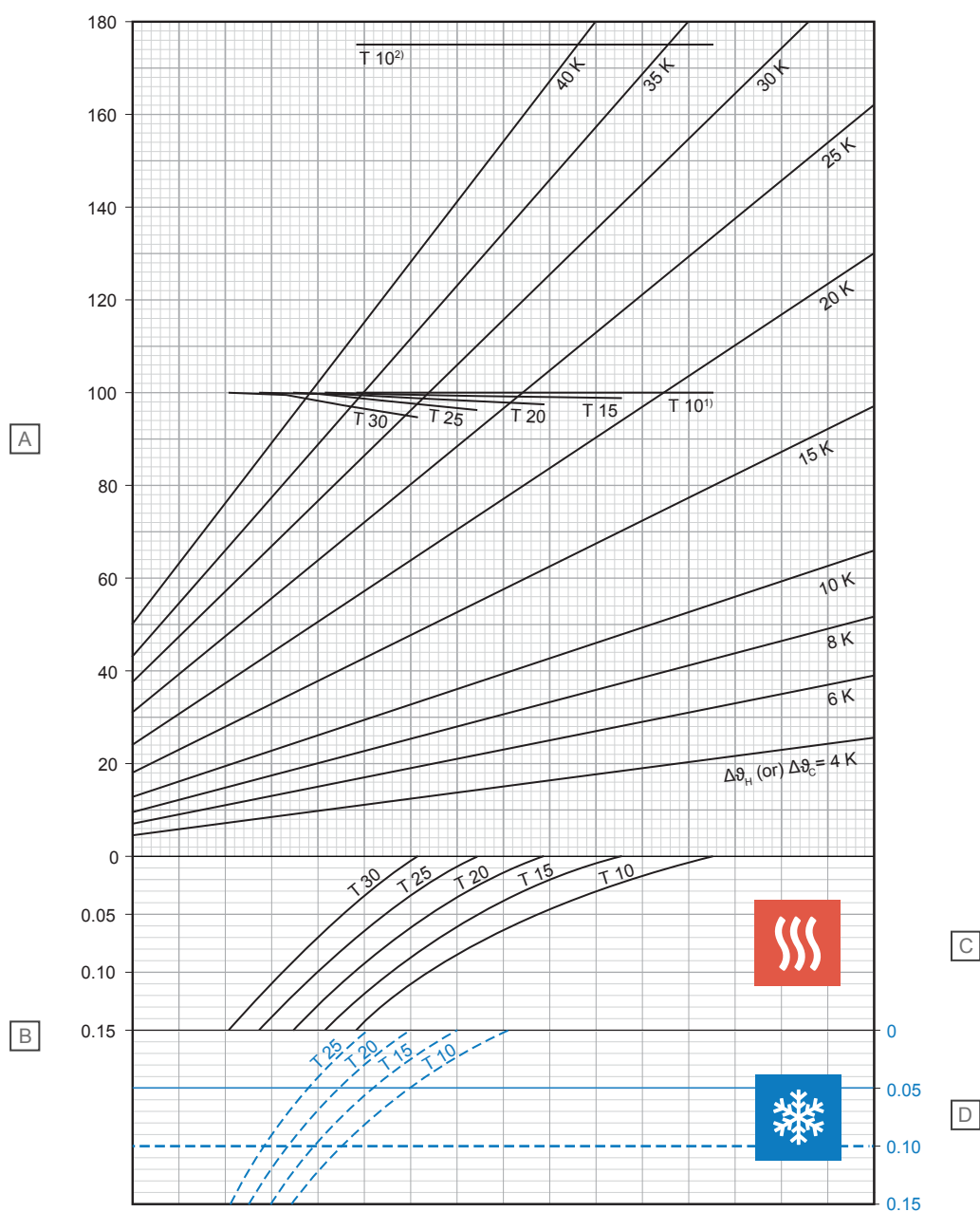
D – Kyla

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⁾ Begränsningskurva giltig för $\vartheta_i 20^{\circ}\text{C}$ och $\vartheta_{F, \max} 29^{\circ}\text{C}$ eller $\vartheta_i 24^{\circ}\text{C}$ och $\vartheta_{F, \max} 33^{\circ}\text{C}$

²⁾ Begränsningskurva giltig för $\vartheta_i 20^{\circ}\text{C}$ och $\vartheta_{F, \max} 35^{\circ}\text{C}$

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



D00000261

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m²K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

T (cm)	q_H (W/m²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (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

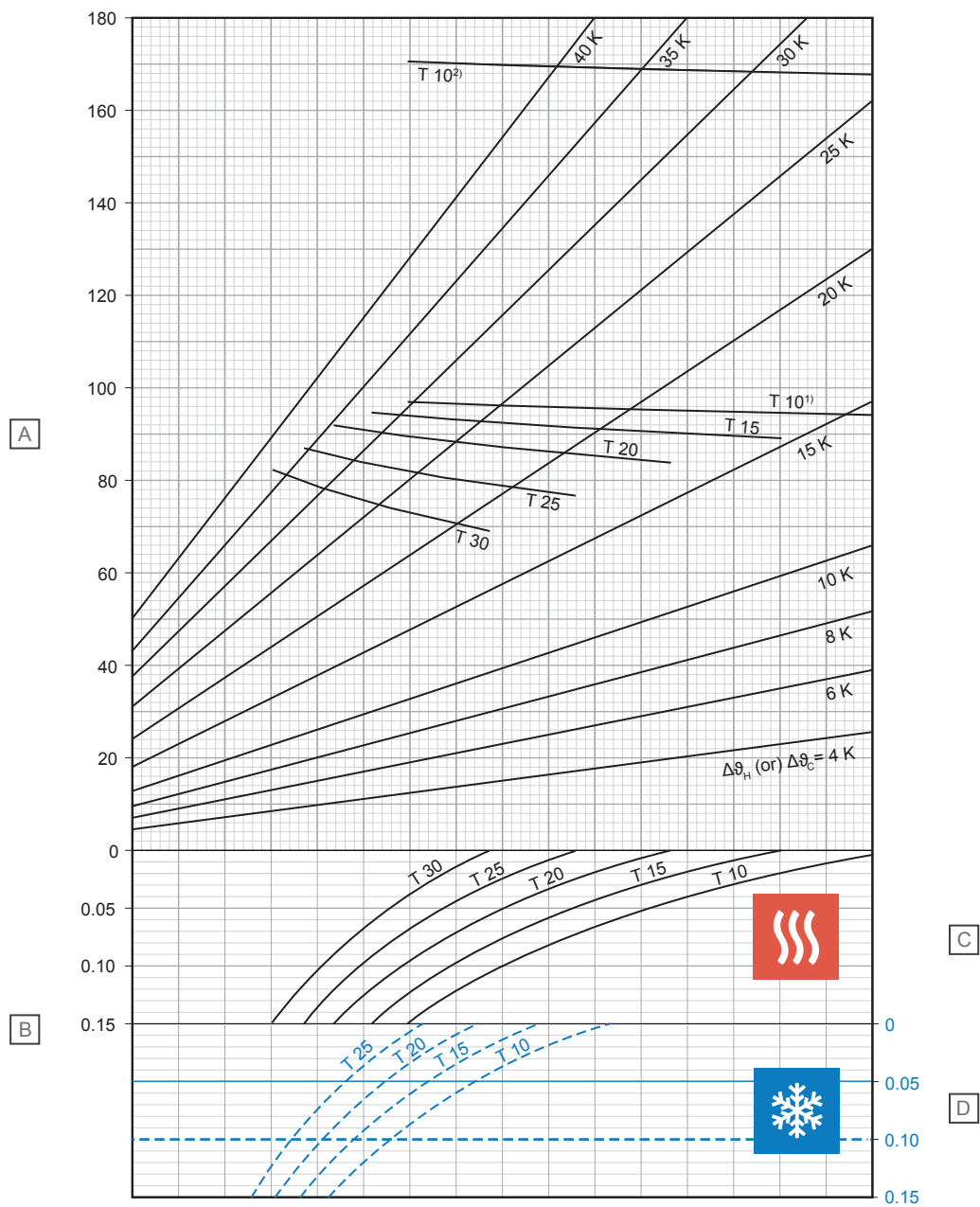
D – Kyla

T (cm)	q_C (W/m²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
10	31,1	8
15	28,1	8
20	25,4	8
25	23,0	8

¹⁾ Begränsningskurva giltig för θ_i 20 °C och $\theta_{F,max}$ 29 °C eller θ_i 24 °C och $\theta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för θ_i 20 °C och $\theta_{F,max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa ($s_u = 35$ mm med $\lambda_u = 1,2$ W/mK)



D10000250

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

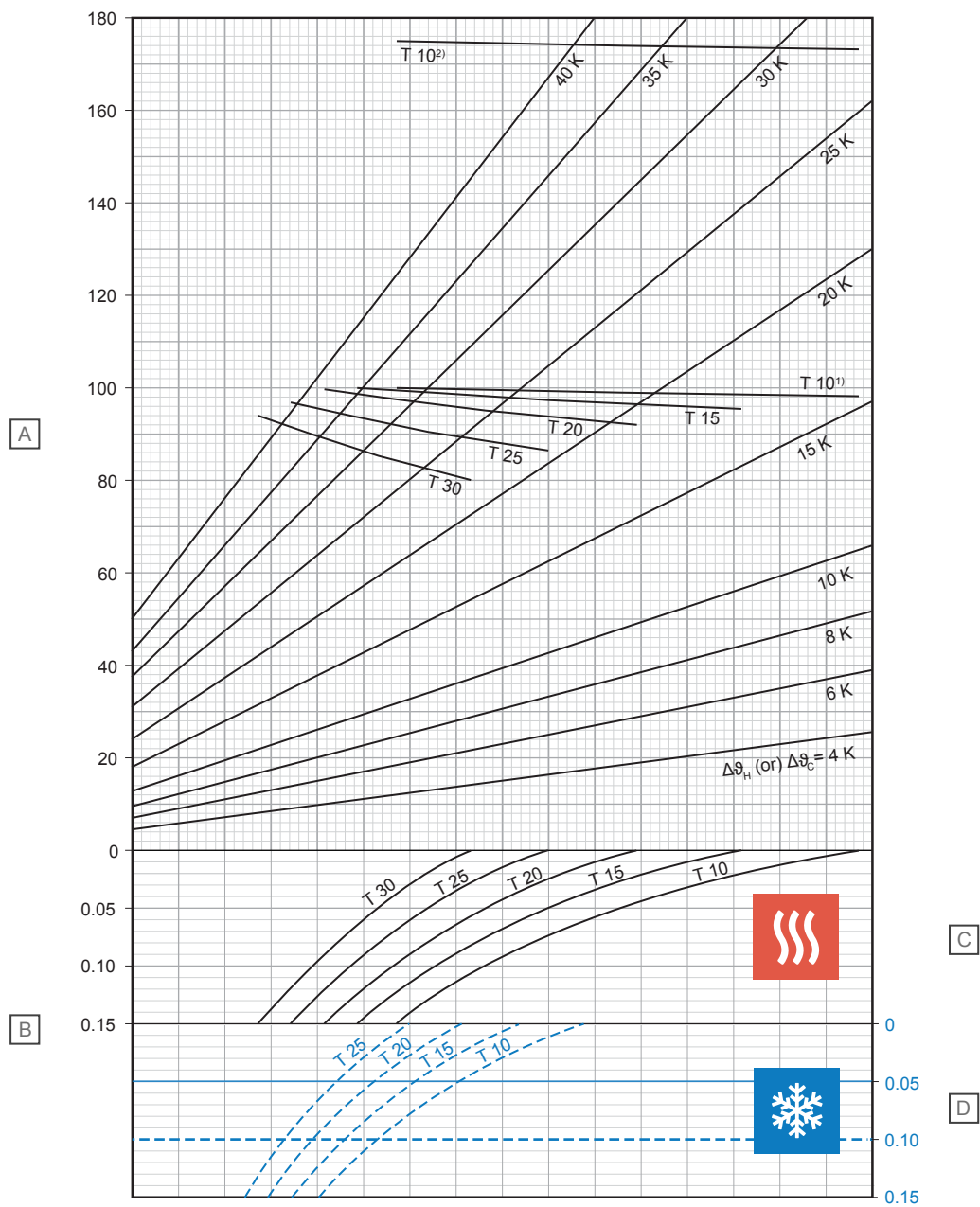
D – Kyla

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

¹⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa ($s_u = 45$ mm med $\lambda_u = 1,2$ W/mK)



D00000251

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

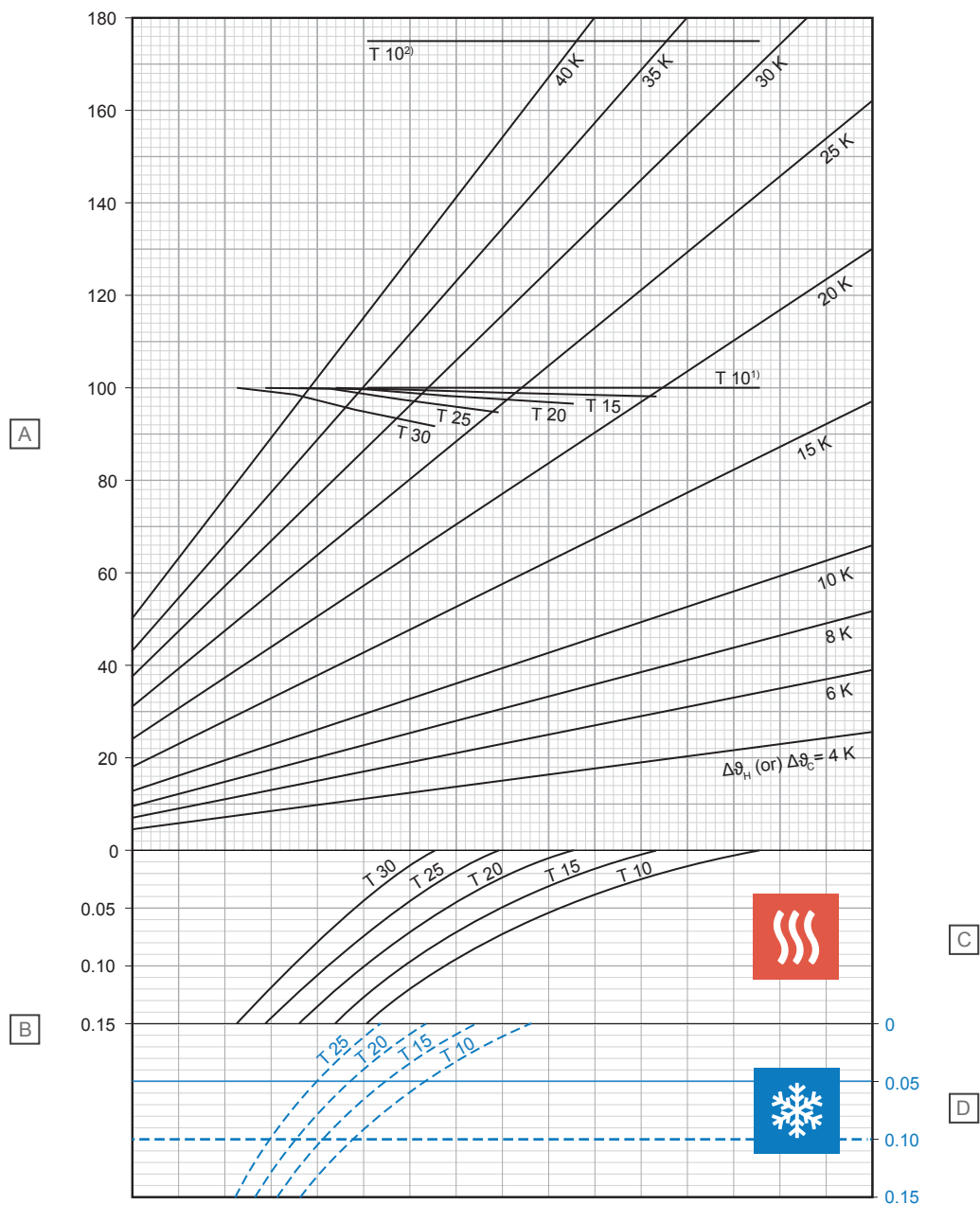
D – Kyla

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⁾ Begränsningskurva giltig för θ_i 20 °C och $\theta_{F,max}$ 29 °C eller θ_i 24 °C och $\theta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för θ_i 20 °C och $\theta_{F,max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa ($s_u = 65$ mm med $\lambda_u = 1,2$ W/mK)



D10000252

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

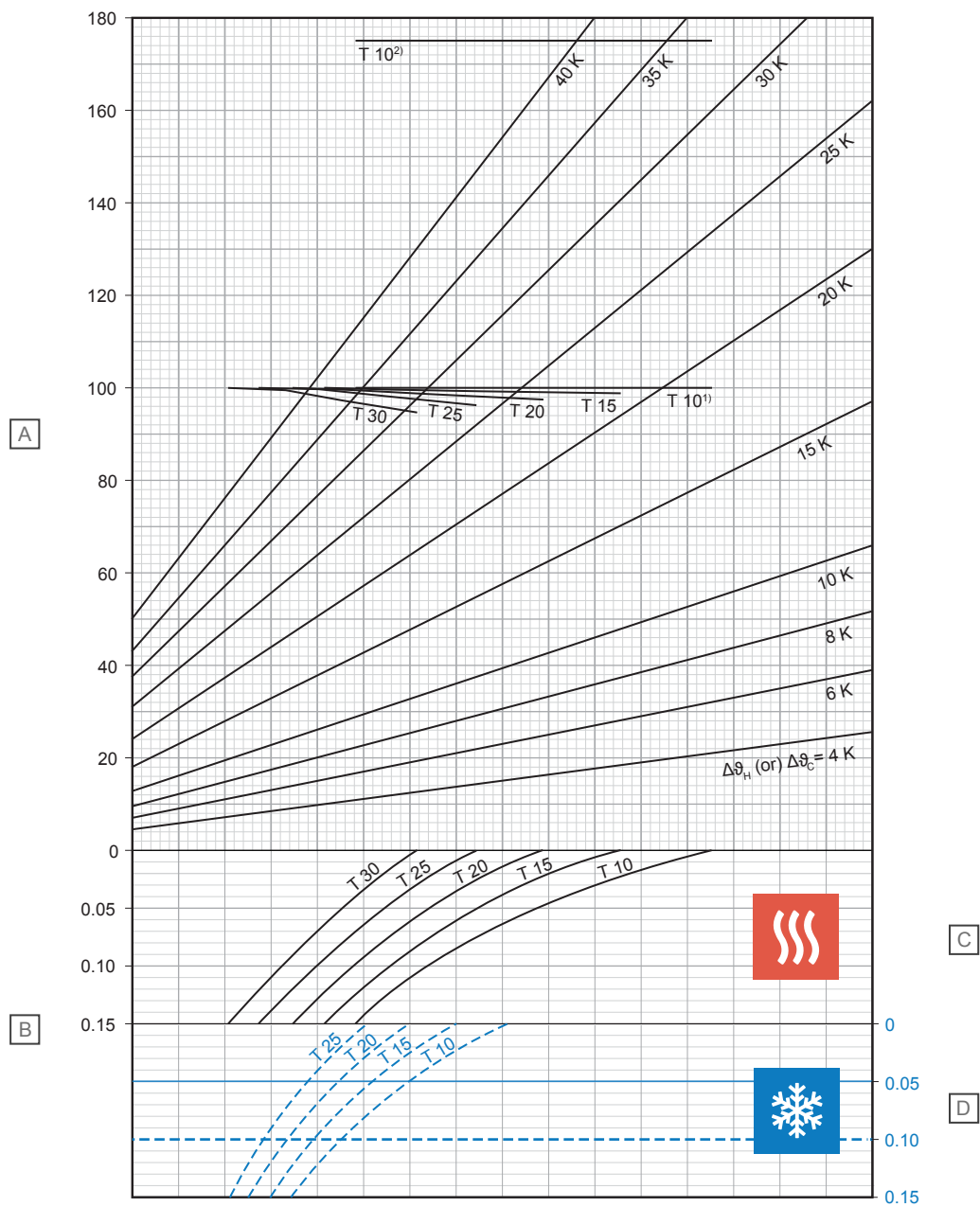
D – Kyla

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

¹⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa ($s_u = 75$ mm med $\lambda_u = 1,2$ W/mK)



D10000253

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

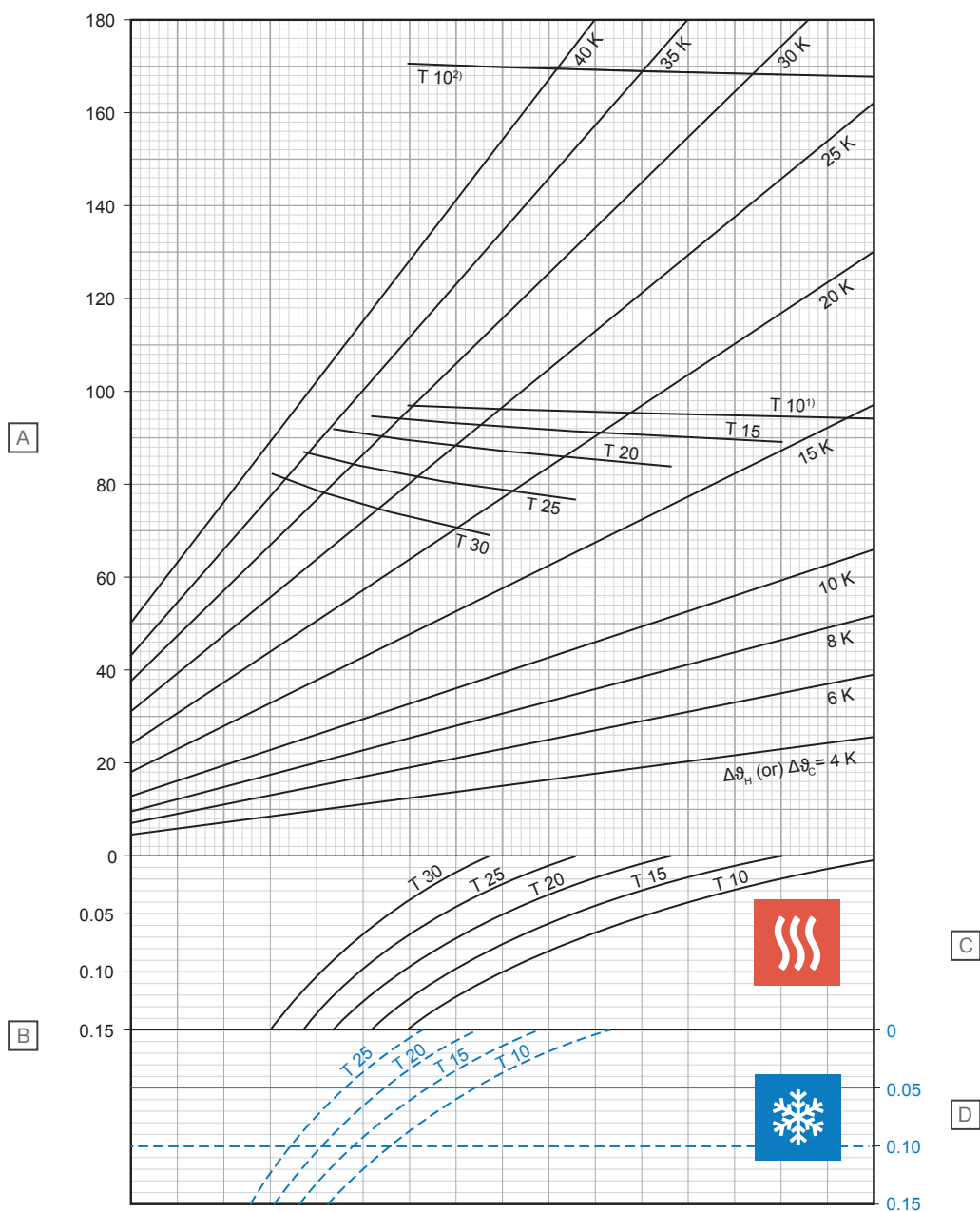
D – Kyla

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

¹⁾ Begränsningskurva giltig för $\vartheta_i 20$ °C och $\vartheta_{F,max} 29$ °C eller $\vartheta_i 24$ °C och $\vartheta_{F,max} 33$ °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för $\vartheta_i 20$ °C och $\vartheta_{F,max} 35$ °C

Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa ($s_u = 35$ mm med $\lambda_u = 1,2$ W/mK)



D10000254

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

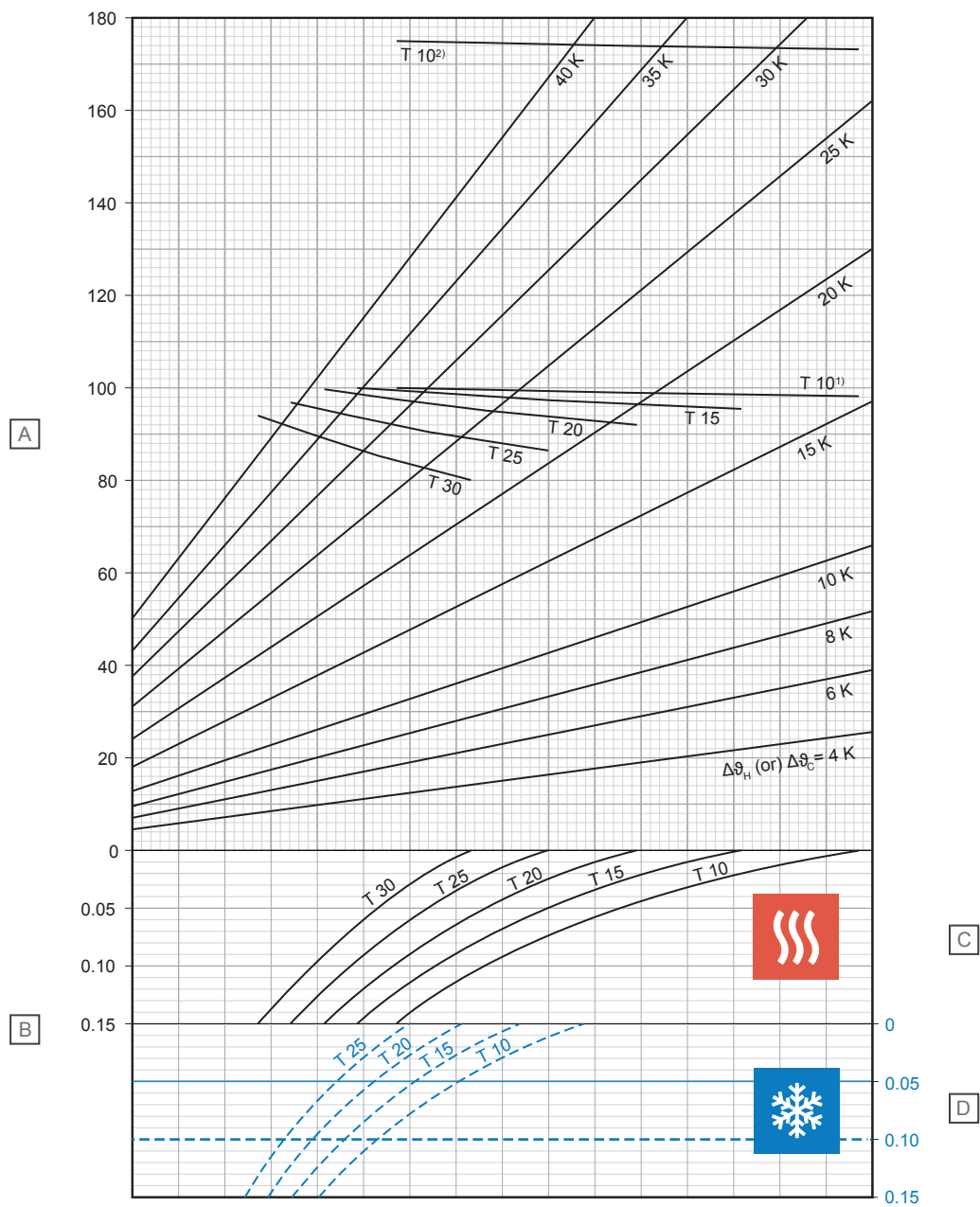
D – Kyla

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

¹⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa ($s_u = 45$ mm med $\lambda_u = 1,2$ W/mK)



D00000255

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

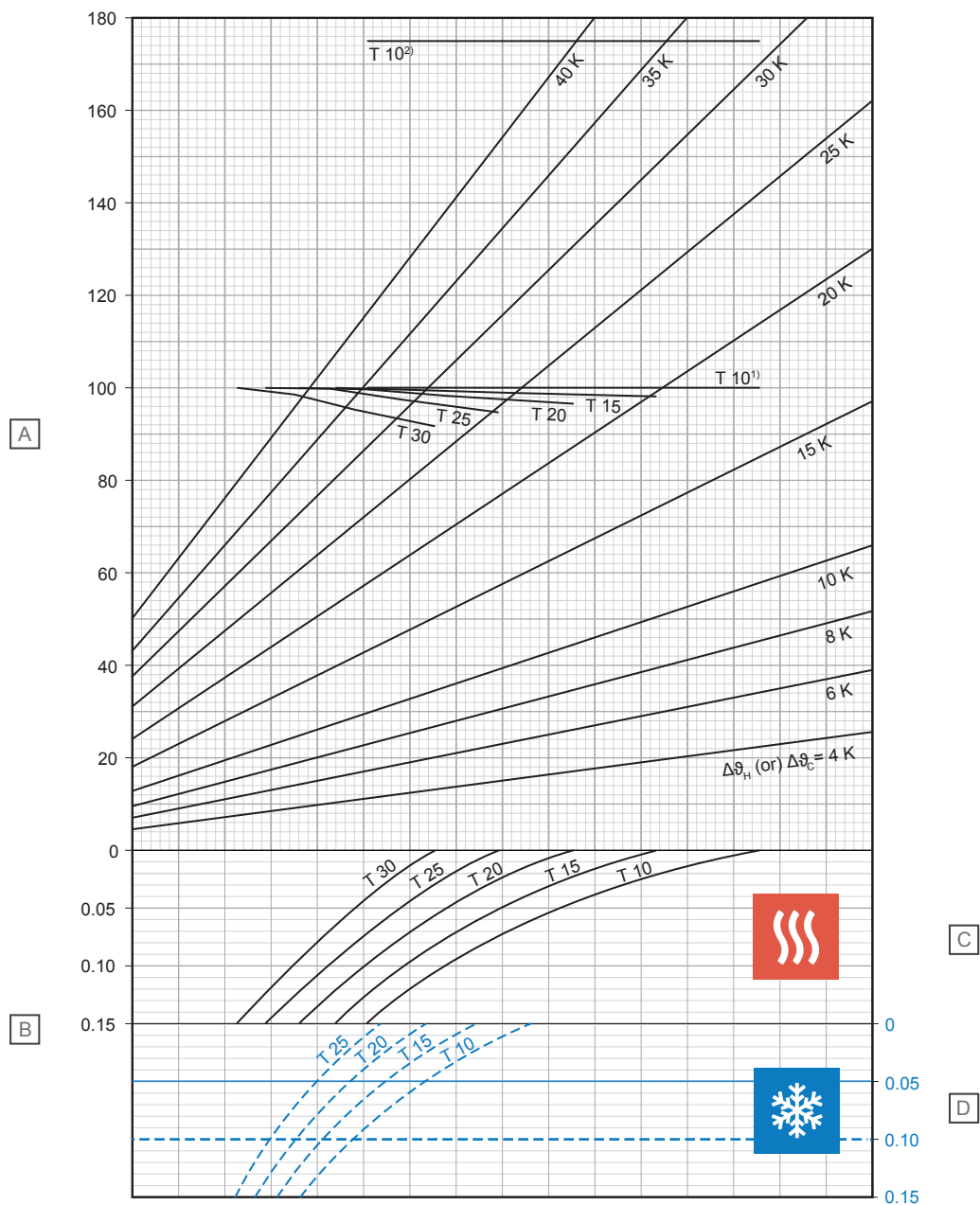
D – Kyla

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

¹⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa ($s_u = 65$ mm med $\lambda_u = 1,2$ W/mK)



D10000256

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m²K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

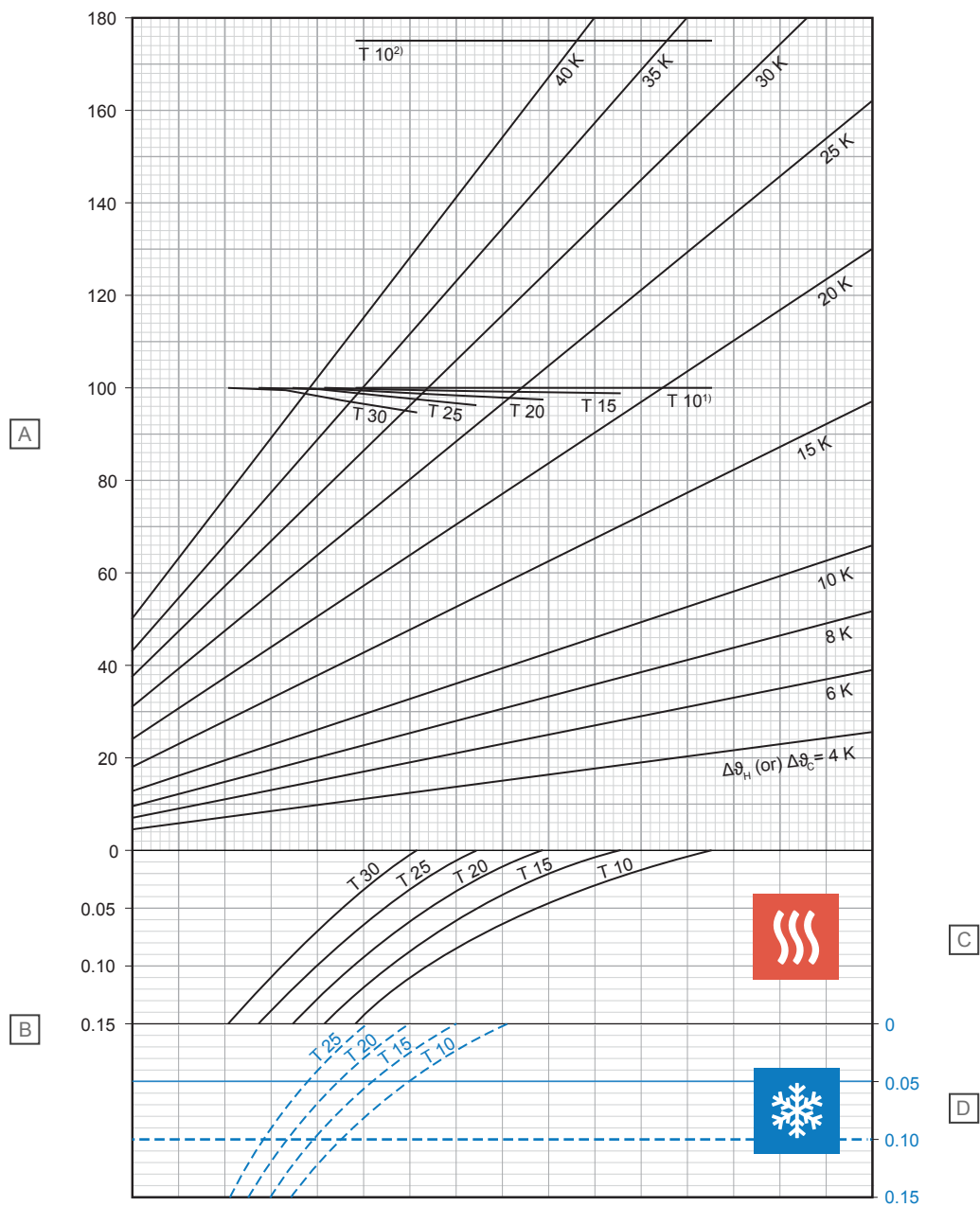
D – Kyla

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⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 29 °C eller ϑ_i 24 °C och $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för ϑ_i 20 °C och $\vartheta_{F,max}$ 35 °C

Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm med lastfördelningsskikt för avjämningsmassa ($s_u = 75$ mm med $\lambda_u = 1,2$ W/mK)



D10000257

Pos	Enhet	Beskrivning
A	W/m ²	Specifik utgång för termisk värme eller kyla [q_H eller q_C]
B	m ² K/W	Termisk resistans [$R_{\lambda,B}$]

C – Värme

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

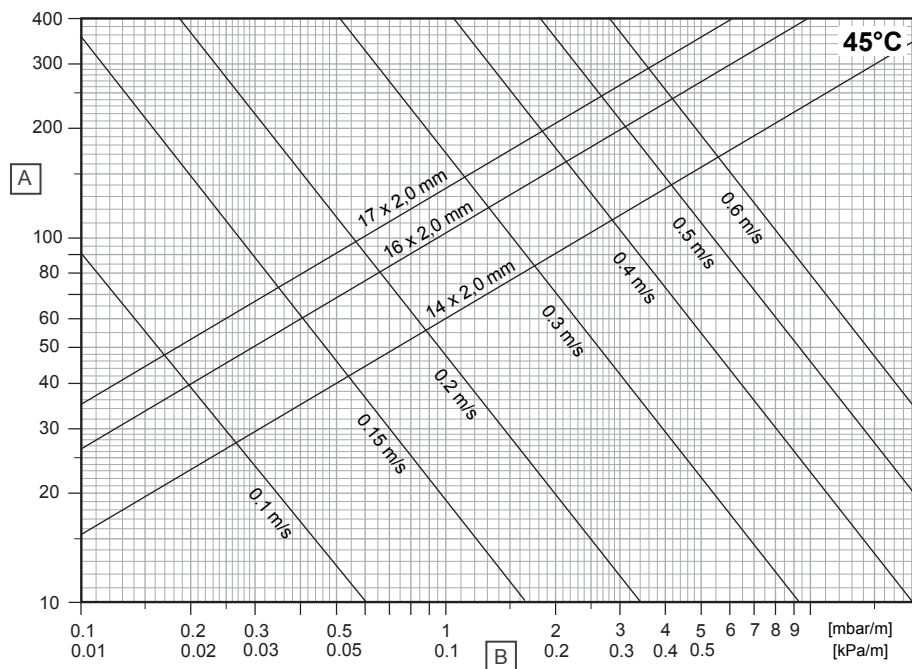
T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
10	31,2	8
15	28,2	8
20	25,5	8
25	23,1	8

¹⁾ Begränsningskurva giltig för $\vartheta_i 20$ °C och $\vartheta_{F,max} 29$ °C eller $\vartheta_i 24$ °C och $\vartheta_{F,max} 33$ °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för $\vartheta_i 20$ °C och $\vartheta_{F,max} 35$ °C

2.3 Tryckfallsdiagram

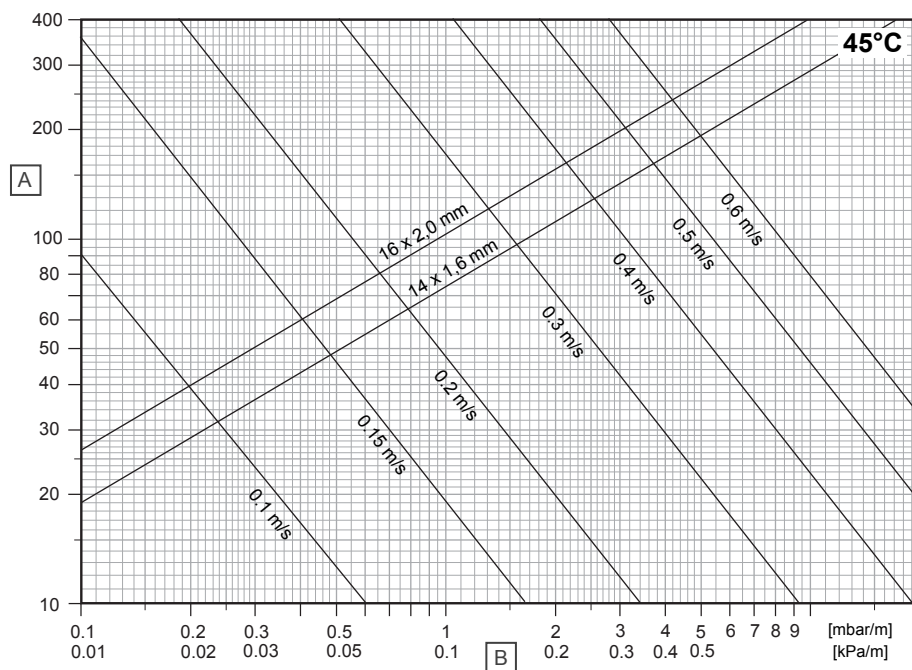
Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000245

Pos	Enhet	Beskrivning
A	kg/h	Massflödeshastighet
B	R	Tryckgradient

Uponor MLCP RED



D10000286

Pos	Enhet	Beskrivning
A	kg/h	Massflödeshastighet
B	R	Tryckgradient

3 Installation

3.1 Installationsprocess

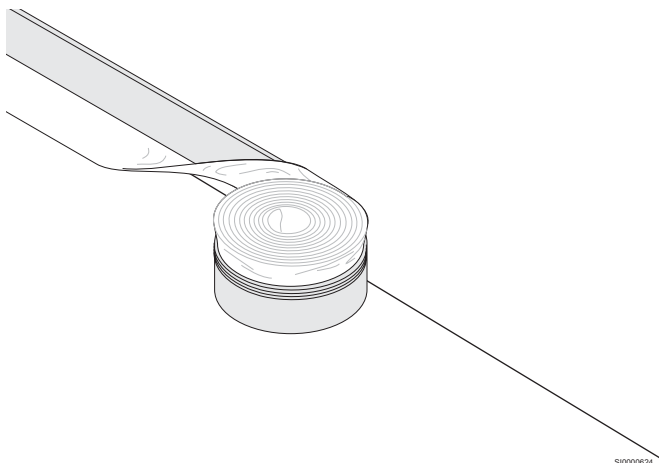


OBS!

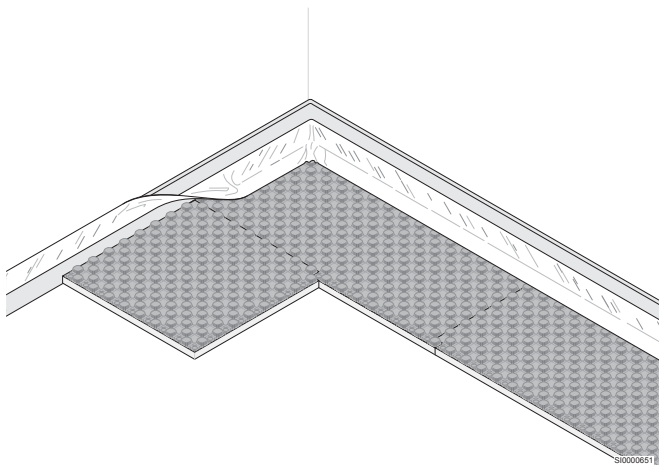
Installationen måste utföras av behörig person i enlighet med gällande lokala standarder och bestämmelser.

Som en vägledning bör du alltid läsa och följa de anvisningar som ges i respektive installationshandbok från Uponor.

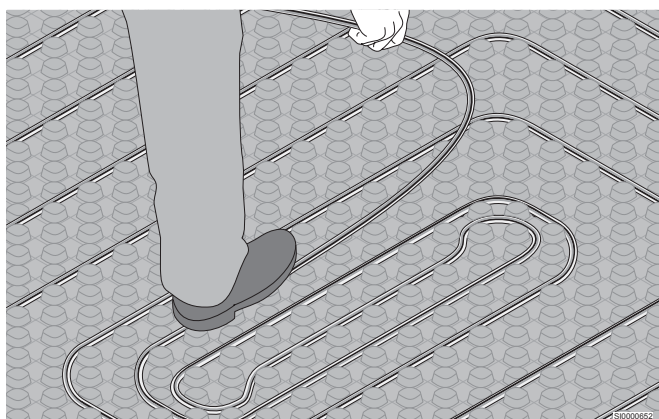
1. Installation av kantband



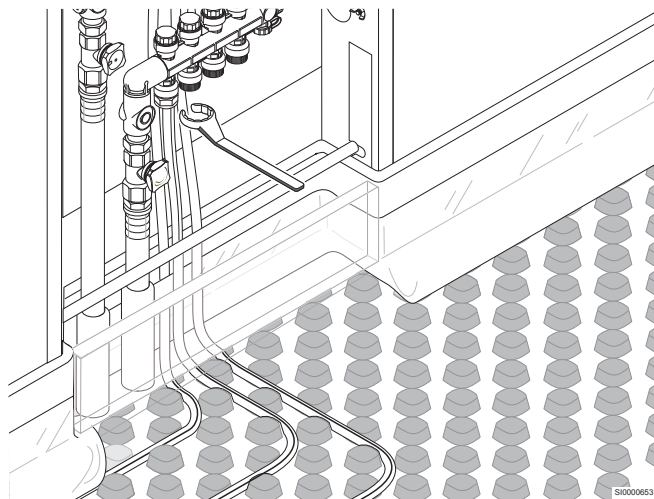
2. Installation av skiva



3. Installation av rör



4. Ansluta rör till fördelaren



4 Tekniska data

4.1 Tekniska specifikationer

Uponor Tecto knopp-panel

Beskrivning	Värde	Värde
Produktnamn	ND 30-2	ND 11
Material	EPS, PS	EPS, PS
Max belastning	5,0 kN/m ²	30,0 kN/m ²
Termisk resistans	0,75 m ² K/W	0,275 m ² K/W
Dynamisk styvhet	20 MN/m ³	-
Kompressionsspänning	≥ 100 kPa	-
Röravstånd	10, 15, 20, 25, 30 cm	10, 15, 20, 25, 30 cm
Total höjd	52 mm	33 mm
Typ av system	Vått system	Vått system
Pågjutningskikt	Cement- eller anhydritbaserad avjämningsmassa	Cement- eller anhydritbaserad avjämningsmassa
Avjämningsvolym mellan knoppar	ca 18,5 l/m ²	ca 18,5 l/m ²

Uponor Comfort Pipe PLUS

	Värde	Värde	Värde
Rörbeteckning	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
Rördimensioner	14 x 2,0 mm	16 x 2,0 mm	17 x 2,0 mm
Rörlängd	120, 240, 640, 960 m	120, 240, 640 m	60, 120, 240, 480, 640 m
Material	PE-Xa, rör med fem skikt	PE-Xa, rör med fem skikt	PE-Xa, rör med fem skikt
Färg	Vit med två blå längsgående ränder	Vit med två blå längsgående ränder	Vit med två blå längsgående ränder
Tillverkning	Se EN ISO 15875	Se EN ISO 15875	Se EN ISO 15875
Certifikat	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Tryckklass	Klass 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)	Klass 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)	Klass 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Högsta drifttemperatur ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)
Max. arbetstryck	6 bar vid 70 °C	6 bar vid 70 °C	6 bar vid 70 °C
Skarvning	Uponor Vario Kopplingsset Pex Uponor Smart presskoppling	Uponor skruvkoppling, Uponor Smart presskoppling Uponor Q&E	Uponors skruvkoppling, Uponor Q&E-teknologi
Vikt	0,078 kg/m	0,091 kg/m	0,098 kg/m
Vatteninnehåll	0,077 l/m	0,11 l/m	0,13 l/m
Syretätthet	Se ISO 17455, DIN 4726	Se ISO 17455, DIN 4726	Se ISO 17455, DIN 4726
Densitet	0,934 g/cm ³	0,934 g/cm ³	0,934 g/cm ³
Materialklass	Klass B2 och klass E, DIN 4102 / EN 13501	Klass B2 och klass E, DIN 4102 / EN 13501	Klass B2 och klass E, DIN 4102 / EN 13501
Minsta böjningsradie	8 x D; frihandsböjning (112 mm) 5 x D; i bockfixtur (70 mm)	8 x D; frihandsböjning (128 mm) 5 x D; i bockfixtur (80 mm)	8 x D; frihandsböjning (136 mm) 5 x D; i bockfixtur (85 mm)
Rörets råhet	0,007 mm	0,007 mm	0,007 mm
Idealisk installationstemperatur	≥ 0 °C	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV-skydd	Ogenomskinlig kartong (förvara resterande mängd i kartongen)	Ogenomskinlig kartong (förvara resterande mängd i kartongen)	Ogenomskinlig kartong (förvara resterande mängd i kartongen)

1) När mer än en planerad temperatur visas för någon kategori, bör tiderna aggregeras (t.ex. är temperaturprofilen för 50 år kategori 5: 20

°C i 14 år följt av 60 °C i 25 år, 80 °C i 10 år, 90 °C i ett år och 100 °C i 100 timmar).

Uponor MLCP RED

Beskrivning	Värde	Värde
Rörbeteckning	Uponor MLCP RED 14 x 1,6 mm	Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Rördimensioner	14 x 1,6 mm	16 x 2,0 mm

Beskrivning	Värde	Värde
Rörlängd	240, 480 m	240, 480 m
Material	Kompositrör med flera skikt (PE-RT – aluminium – PE-RT), övervakas av SKZ (Southern German Plastics Centre), syretätt se DIN 4726.	Kompositrör med flera skikt (PE-RT – aluminium – PE-RT), övervakas av SKZ (Southern German Plastics Centre), syretätt se DIN 4726.
Färg	Röd	Röd
Tillverkning	Se EN ISO 21003	Se EN ISO 21003
Certifikat	KOMO, DIN CERTCO	KOMO, DIN CERTCO
Tryckklass	Klass 4/5 (ISO 10508)	Klass 4/5 (ISO 10508)
Högsta drifttemperatur	60 °C	60 °C
Max. arbetstryck	4 bar	4 bar
Skarvning	Uponor Vario Kopplingsset Pex	Uponor Vario Kopplingsset Pex Uponor S-Press PLUS
Vikt	0,076 kg/m	0,117 kg/m
Vattenvolym	0,091 l/m	0,113 l/m
Syretäthet	Se ISO 17455, DIN 4726	Se ISO 17455, DIN 4726
Byggmaterialklass	Klass B2, se DIN 4102	Klass B2, se DIN 4102
Minsta böjningsradie	4 x d vid frihandsböjning (56 mm) 3 x d vid bockfixtur (42 mm)	4 x d vid frihandsböjning (64 mm) 3 x d vid bockfixtur (48 mm)
Rörets råhet	0,004 mm	0,004 mm
Bästa monterings temperatur	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV-skydd	Kartong (förvara återstående antal i kartongen)	Kartong (förvara återstående antal i kartongen)



Uponor VVS

Hackstavägen 1
721 32 Västerås

1144016 v2_06_2024_SE
Production: Uponor/SKA

Uponor förbehåller sig rätten att utan föregående meddelande ändra specifikationerna för ingående komponenter enligt vår policy om ständig förbättring och utveckling.



www.uponor.com/sv-se