

**Grīdas apsilde un
dzesēšana
Siccus vieglā konstrukcija
Tehniskā informācija**

uponor



Uponor Siccus sausās būves sistēma

Sistēmas apraksts



Uponor Siccus sausās būves sistēmai ir neliels konstrukcijas augstums un neliels svars, un to var izmantot visdažādākajām grīdas konstrukcijām gan jaunbūvēs, gan remonta veikšanai.

Virs Siccus konstrukcijas tiek uzstādītas slodzi izlīdzinošas grīdas ģipškartona plāksnes vai cementa klona grīda. Turklāt Uponor Siccus sausās būves sistēma nodrošina vienmērīgu siltuma sadali ar siltumvadošām metāla lamelēm. Piemēroti ir visi parasti izmantotie grīdas pārklājumi: flīzes, parkets, paklājs vai mākslīgie materiāli ar maksimāli $R_{\lambda, B} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$. Uponor Siccus sausās būves sistēmai nepieciešami tikai daži komponenti: ieklāšanas plāksnes, siltumvadoša lamele un apsildes caurule.

Kopā ar virsējām ģipškartona loksniem sistēmas svars ir tikai apt. 25 kg/m^2 . Tā ir īpaša priekšrocība, izmantojot uz koka siju pārsegumiem, kuru statiskā noslodze nedrīkst būt pārāk liela, piem., veicot veco celtni sanācīju. Vieglā grīdas konstrukcija nodrošina izdevīgus priekšnosacījumus ātrai temperatūras regulēšanai.

Uponor Siccus

- Viegla un ātri ieklājama sausās būves sistēma uzstādīšanai uz grīdas un sienām
- Īss montāžas laiks, ko nodrošina neliels skaits savstarpēji salāgotu komponentu
- Ātrs ekspluatācijā nodošanas laiks
- Izmantojot sauso konstrukciju, ēkā netiek ienests papildu mitrums
- Nelielais sistēmas svars ļauj to izmantot arī uz ierobežoti noslogojamām pamatnēm
- Grīdas augstums palielinās tikai par apt. 55 mm, izmantojot ģipškartona plātnes

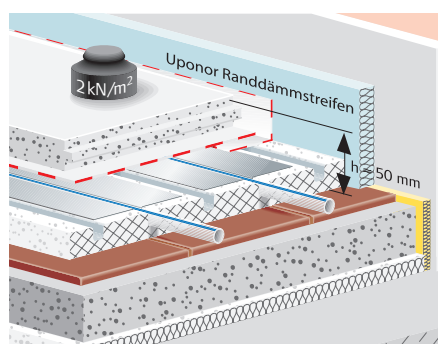
Viegls svars, piemērots praktiski jebkādi pamatnei

Uponor Siccus sausās būves sistēma tika izstrādāta īpaši veco celtnu modernizēšanai kā universāls risinājums, jo šajā jomā īpaši svarīgs ir neliels konstrukcijas augstums un neliels svars. Iebūvēšana notiek grīdas konstrukcijā zem slodzes sadalījuma slāņa, kas veidots no ģipškartona plātnēm vai apsildāmā klona. Izmantošanai jaunbūvēs parasti ir jāparedz papildu siltumizolācija/skaņas izolācija.



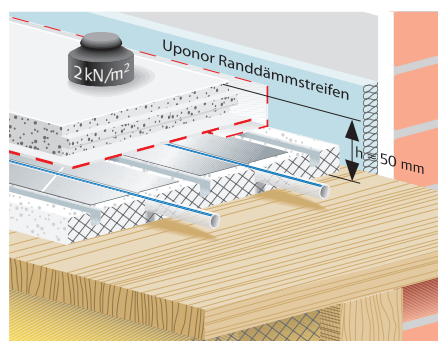
Neliels konstrukcijas augstums, neliels svars

Uzstādīšanas augstums tikai 50 mm, ietverot 2x12,5mm ģipškartona plāksnes, un tikai apt. 25 kg/m² svars padara Uponor Siccus īpaši piemērotu apakškonstrukcijām, kurām ir neliela statiskā noslogojamība, piem., koka siju griestiem vecās ēkās.



Uponor Siccus uz esošā vecā pārklājuma.

Uponor malas šuve



Ar ģipškartona plāksnēm 2x12,5mm, sākot ar 25 kg/m².

Galvenie komponenti



Uponor Siccus 14 ieklājamā plāksne

- Ieklājamā plāksne, 25 mm bieza, no EPS ar cauruļu kanāliem, paredzēta Uponor Siccus 14 siltumvadošo lameļu ievietošanai
- Ieklāšanas platība 1,25 m²
- Integrēta siltumizolācija
- Cauruļu attālumi 15/22,5/30 cm



Uponor Siccus 14 siltumvadoša lamele

- Stingras alumīnija lameles ar Omega formu optimālai siltuma pārnesei no apsildes caurules
- 2 iepriekš ieštancētas vietas, lai būtu viegli saīsināt, neizmantojot instrumentus
- Lameles izmērs 120 x 1180 mm



Uponor plēve

- Izolācijas slāņa pārklāšanai sask. ar DIN 18560 vai kā atdalošais slānis sausās būves plāksnēm
- Izturīga, 0,2 mm bieza plēve no PE-LD
- Izmēri 60 x 1,25 m



Uponor Comfort Pipe PLUS

- Īpaši elastīga un ļoti izturīga PE-Xa caurule ar 5 slāņiem
- Skābekļa difūzija sask. ar DIN 4726
- Izmēri 14 x 2 mm



Uponor MLCP RED

- Formas ziņā stabila un vienkārši ievietojama daudzslāņu caurule
- Skābekļa difūzija sask. ar DIN 4726
- Izmēri 14 x 1,6 mm



Uponor savienošanas veidgabali

- Atkarībā no caurules veida pēc izvēles var izmantot kompresijas, saspižamos vai Q&E (Quick&Easy) savienotājus



Uponor Siccus 14 ir ideāli piemērota apsildes sistēma sausajai būvei grīdām ar nelielu statisko noslogojamību

Norādījumi par grīdas veidošanu

Nesošā pamatne

Iekļāšanai uz koka siju griestiem vai iepriekšējiem esošiem pārklājumiem, pamatnei jābūt līdzenai, it īpaši, izmantojot ģipškartona plātnes. Pretējā gadījumā ir nepieciešams izlīdzinošs slānis. Šaubu gadījumā jāveic saskaņošana ar ģipškartona plātņu ražotājiem. Veidojot grīdas konstrukciju, jāņem vērā prasības attiecībā uz nepieciešamo siltumizolāciju un skaņas izolāciju.

Izlīdzinošie slāņi

Ja nesošā pamatne neatbilst prasītajām līdzenuma pielaidēm, ir nepieciešama līmeņa izlīdzināšana, izmantojot

piemērotu izlīdzināšanas slāni. Šī prasība ir spēkā attiecībā uz koka un betona griestiem jaunceltnēs un vecās celtnēs. Piemēram, vecās ēkās bieži ir sastopamas bojātas dēļu grīdas, un tām atkarībā no stāvokļa ir nepieciešama sanācija. Visu pasākumu priekšnosacījums ir, lai grīdas dēļi būtu veseli, būtu cieši viens pie otra un spētu izturēt slodzi. Pieskrūvējot grīdas dēļus ciešāk, daļu no nelīdzenumiem var novērst. Jānoslēdz dēļu grīdu plaisas un zaru atveres. Tikai tad var sākt uzklāt izolācijas slāni vai silto grīdu. Koka grīdas šūpošanos neizdosies novērst ar izlīdzinošajiem slāņiem vai ģipškartona plākšņu slāņiem. Atkarībā no izlīdzinājuma augstuma cita starpā ir iespējami arī tālāk norādītie izlīdzinājuma slāņi:

Saistīts sausais beramais materiāls ar noseglāksni

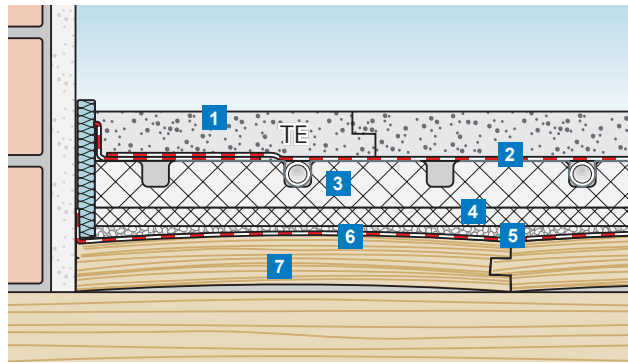
Uz sanētajām dēļu grīdām atkarībā no prasībām ir jāiekļāj mitrumizolācija, piem., no bitumena papīra, paceļot arī uz augšu gar sienām. Ja ir neizolēta pagraba telpa vai betona griesti, kas vēl nav sausi, pamatā ir nepieciešama plēve aizsardzībai no mitruma. Par izlīdzinājuma biezumu ir jāvienojas ar ražotāju, un standarta gadījumā tas ir 10–60 mm. Pēc tam tiek veikta noklāšana ar plāksnēm, lai būtu iespējams pa virsmu staigāt un uzstādīt silto grīdu un slodzes sadalījuma slāni.

Izlīdzināšanas špaktele

Pirms izlīdzināšanas špakteles izstrādes parasti ir nepieciešams noslīpēt sanēto dēļu grīdu un noklāt ar gruntēšanas šķidrumu. Iespējamais izlīdzināšanas biezums ir 3–15 mm. Lai koka grīda iepriekš aprakstītajos nosacījumos varētu normāli funkcionēt, ir jānodrošina ventilēšana no apakšpuses, piemēram, veidojot gaisa atstarpes pie grīdlīstēm.

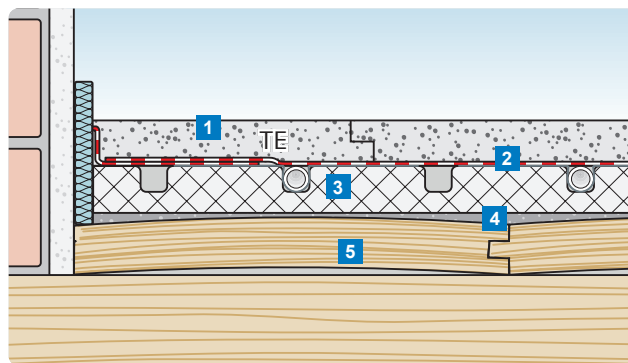
Betona griesti ar izlīdzinošo klonu

Šim nolūkam cita starpā ir piemērots anhidrīta lejamais klons vai ātrās iekļāšanas kloni ar maksīgajiem sveķiem. Ir jāievēro ražotāja norādījumi attiecībā uz iekļāšanas gatavības nosacījumiem – atlikušo mitrumu attiecīgajā izlīdzināšanas slānī – un norādījumi par gruntēšanu vai saķeres tiltiņiem uz neapstrādātajiem griestiem. Strādājot ar vieglām griestu konstrukcijām, jāpievērš uzmanība papildu svāra noslodzei.



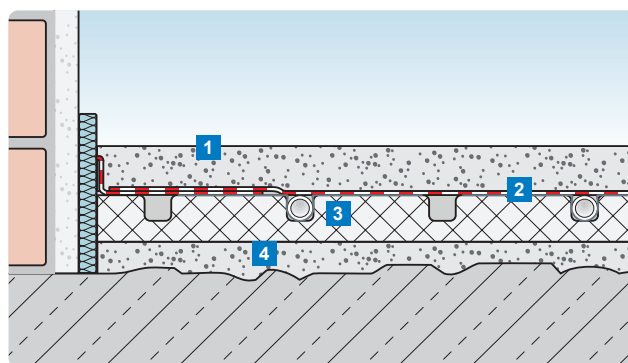
Koka griesti ar dēļu grīdu, sausais beramais materiāls un noseglāksne

- 1 Slodzes sadalījuma slānis
- 2 Plēve 0,2mm
- 3 Siccus
- 4 Noseglāksne
- 5 Sausais beramais materiāls
- 6 Mitrumizolācija
- 7 Sanēta dēļu grīda



Koka griesti ar dēļu grīdu un izlīdzināšanas špakтели

- 1 Slodzes sadalījuma slānis
- 2 Plēve 0,2mm
- 3 Siccus
- 4 Izlīdzināšanas špaktele
- 5 Sanēta dēļu grīda



Betona griesti ar izlīdzinošo klonu

- 1 Slodzes sadalījuma slānis
- 2 Plēve 0,2mm
- 3 Siccus
- 4 Izlīdzinošais klons

Slodzes sadalījuma slāni

Pamatā ar Uponor Siccus kā slodzes sadalījuma slāni var izmantot gan sauso klonu, gan arī cementa klonu, kas modificēts ar mākslīgajiem sveķiem. Var izmantot arī cementa klonus un lejamos klonus saskaņā ar DIN 18560, ja tiek nodrošināts atbilstošs klona biežums. Tas, kāds slodzes sadalījuma slānis tiek izmantots, ir atkarīgs no apstākļiem konkrētajā objektā. Siccus vienmēr tiek pārklāts ar pārseguma plēvi PE, tips 200, un tādējādi ir neatkarīgs no izvēlētajā slodzes sadalījuma slāņa. Plānošanā jāņem vērā maks. temperatūras ierobežojums izvēlētajam slodzes sadalījumam.

Galvenie tehniskie dati dažādiem slodzes sadalījuma slāņiem

Slodzes sadalījuma slānis	Nominālais biežums	Min. statistiskais svars	Maks. siltumnesēja temperatūra	Min. sasaistes laiks
Gīpškartona plātnes	25 mm	apt. 25 kg/m ²	no 45 līdz 55 °C (atkarībā no ražotāja)	3 dienas
CT (DIN 18560)	45 mm	apt. 91 kg/m ²	55 °C	28 dienas
CAF (DIN 18560)	45 mm	apt. 91 kg/m ²	55 °C (atkarībā no ražotāja)	14 dienas (atkarībā no ražotāja)

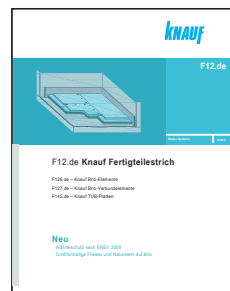


Norādījums.

Standarta gadījumā maks. pielietojamā slodze ir 2,0 kN/m². Siccus ieklāšanas plāksne ir veidota no PS 30 materiāla, un tāpēc to var izmantot arī lielākām pieļaujamām slodzēm līdz 7,5 kN/m², ja vien slodzes sadalījuma slānis, papildu izolācija un nesošā pamatne ir tam paredzēta.

Norādījums.

Ja ir lielas temperatūras svārstības, ir iespējami izplešanās trokšņi.



Knauf gatavie klona elementi ir izcili piemēroti izmantošanai kā Uponor Siccus slodzes sadales slānis. Tehnisko informāciju skatiet vietnē www.knauf.lv

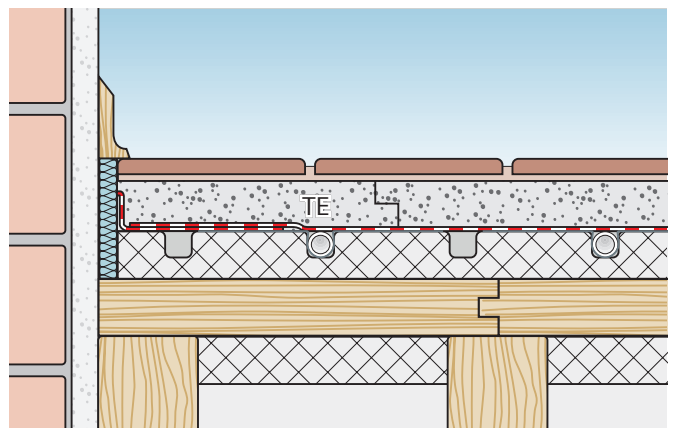
Grīdas segumi

Tālāk norādītos grīdas seguma veidus var ieklāt uz Uponor Siccus siltās grīdas, ievērojot termisko pretestību $R_{\lambda, B} \leq 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$ un ražotāja apstiprinājumu (attiecīgs marķējums):

- Tekstila segumi (paklāja grīdas)
- Elastīgi segumi (PVC grīdas)
- Parketa un lamināta segumi
- Keramiskās flīzes un plāksnes
- Dabīgs grieztais akmens
- Betona grieztās plāksnes

Noteiktiem grīdas seguma veidiem var būt nepieciešama iepriekšēja špaktelēšana, it īpaši, izmantojot gīpškartona plātnes. Tāpēc pirms grīdas segumu ieklāšanas iepazīstieties ar ražotāja dokumentāciju. Flīžu līmei, kas paredzēta ieklāšanas materiāliem no akmens vai keramikas un tiek uzklāti uz plānas pamatnes, jābūt piemērotai izmantošanai ar siltajām grīdām un izvēlētajam slodzes sadalījuma slānim.

Ja tiek ieklāti peldošie parketa un lamināta segumi, maks. termiskās pretestības aprēķinā ir jāietver arī apakšslānis, iespējamie gaisa slāņi un papildu paklāji.




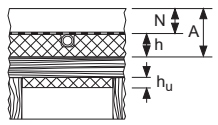
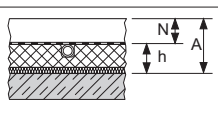

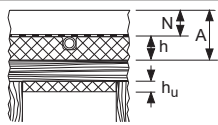

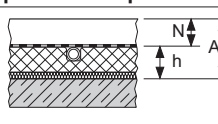

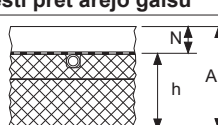
Sausā klona plātnes ar flīžu pārklājumu

Grīdas konstrukcijas

Grīdas konstrukcija Uponor Siccus ēku renovācijā

Kombinējot izolācijas, tālāk norādītās konstrukcijas atbilst Eiropas minimālajām prasībām attiecībā uz izolāciju saskaņā ar EN 1264-4 vai DIN EN 15377 un attiecībā uz minimālo siltumizolāciju saskaņā ar EnEV ēku renovācijā. Pastāv

atšķirīgas prasības attiecībā uz skaņas izolāciju, un ir dažāda veida griesti, tāpēc konstrukcija ir jāpārbauda, lai izpildītu DIN 4109 nosacījumus.

Prasības attiecībā uz siltumizolāciju	Izolāciju kombinācija	Izolācijas slāņa biezums $h = h_1 + h_2$ h [mm]	Termiskās pretestības izolācija $R_{\lambda, \text{izol.}}$ [m ² K/W]	Konstrukcijas augstums $A^{2)}$ $TE^{5)}$ $N \geq 25$ mm [mm]	CAF ³⁾ $N \geq 35$ mm [mm]
Dzīvokļa atdalošie griesti pret apsildītām telpām					
 EN 1264-4		Siccus 25 = 25 EPS-DEO/Min ⁴⁾ 10 = 10	0,87	≥ 50	≥ 60
		Siccus 25 = 25 + Soļu troksnis = 6 = 31	0,75	≥ 56	≥ 66
Griesti pret neapsildītām telpām, veicot atjaunošanu no ārpuses (zem pagraba griestiem)					
 Atsauces vērtība saskaņā ar EnEV $U = 0,30$ W/m^2K		Siccus 25 = 25 + EPS-DEO/Min ⁴⁾ 100 = 100	3,122	≥ 50	≥ 60
Griesti pret neapsildītām telpām vai zemi, veicot atjaunošanu iekšpusē¹⁾ (grīdas konstrukcija)					
 Atsauces vērtība saskaņā ar EnEV $U = 0,50$ W/m^2K		Siccus 25 = 25 + PUR 40 = 40 = 65	2,222	≥ 90	≥ 100
Starpstāvu griesti pret ārējo gaisu					
 Atsauces vērtība saskaņā ar EnEV $U = 0,24$ W/m^2K		Siccus 25 = 25 + PUR 40 = 40 = 65 PUR 46 = 46	4,062	≥ 90	≥ 100

CT = cementa klons
CAF = anhidrīta lejamais klons
N = minimālais klona biezums
Td = konstrukcijas ārējā temperatūra
VM = soļu trokšņa izolācijas izmērs

¹⁾ Nemiet vērā papildu konstrukcijas augstumu ēkas konstrukciju izolēšanai saskaņā ar DIN 18533.
Gruntsūdens līmenis ≥ 5 m
²⁾ Nemiet vērā izmēru pielāides saskaņā ar DIN 18202, 2. un 3. tab. (ar CAF -> saskaņā ar 3. rindu, ar TE -> min. saskaņā ar 4. rindu).


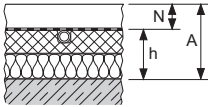

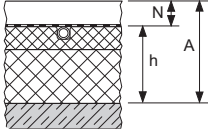

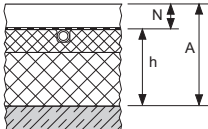
³⁾ Klona biezums atkarībā no ražotāja
⁴⁾ Ar EPS/DEO izolāciju (min. WLK 040) starp sijām, bez soļu trokšņa slāpēšanas prasībām
⁵⁾ Ja tiek izmantota soļu trokšņa izolācija, tās piemērotība ir jānosaka ar sausā klona ražotāju

Grīdas konstrukcija Uponor Siccus jaunbūvē

Kombinējot izolācijas, tālāk norādītās konstrukcijas atbilst Eiropas minimālajām prasībām attiecībā uz izolāciju saskaņā ar DIN EN 1264-4 vai DIN EN 15377 un atsaucēs vērtībām saskaņā ar EnEV dzīvojamās ēkās un nedzīvojamās ēkās.

Lai apliecinātu soļu trokšņa slāpēšanu saskaņā ar DIN 4109, ir jāņem vērā arī ar grīdu saistīto griestu un klona svars, kā arī Uponor siltumizolācijas un soļu trokšņa izolācijas dinamiskais stingums. Izvērtētā griestu konstrukcijas soļu trokšņa izolācija tiek aprēķināta vai nu saskaņā ar standartu DIN 4109 pēc klona laukuma svara un izolācijas dinamiskā stinguma, vai arī tiek noteikta pēc līdzvērtīga pārbaudes ziņojuma.

Ja ir nepieciešams nodrošināt lielāku ēkas siltumizolāciju, it īpaši ēkas konstrukcijās, uz kurām attiecas EnEV noteikumi, siltumizolācijas montāžai noteicošā ir ar ēkas esošajām konstrukcijām saistītā izpildes plānošana.

Prasības attiecībā uz siltumizolāciju	Izolāciju kombinācija	Izolācijas slāņa biezums h [mm]	Termiskās pretestības izolācija R_{λ} , izol. [m ² K/W]	Konstrukcijas augstums A ²⁾ TE ⁴⁾ N ≥ 25 mm [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 35 mm [mm]
Dzīvokļa atdalošie griesti pret apsildītām telpām					
 EN 1264-4		Siccus 25 = 25 + PRO 20 = 20 = 45	1,122	≥ 70	≥ 80
Grīdas plātnes¹⁾, griesti pret neapkurinātām telpām dzīvojamās un nedzīvojamās ēkās					
 Atsaucēs vērtība saskaņā ar EnEV U = 0,35 W/m ² K		Siccus 25 = 25 + PUR 2 x 30 = 60 = 85	3,022	≥ 110	≥ 120
Starpstāvu griesti pret āra gaisu dzīvojamās un nedzīvojamās ēkās (θ_i ≥ 19 °C)					
 Atsaucēs vērtība saskaņā ar EnEV U = 0,28 W/m ² K		Siccus 25 = 25 + PUR 70 = 70 = 95	3,422	≥ 120	≥ 130

CT = cementa klons
CAF = anhidrīta lejmais klons
N = minimālais klona biezums
Td = konstrukcijas ārējā temperatūra
VM = soļu trokšņa izolācijas izmērs

¹⁾ Nemiet vērā papildu konstrukcijas augstumu ēkas konstrukciju izolēšanai saskaņā ar DIN 18533. Gruntsūdens līmenis ≥ 5 m

²⁾ Nemiet vērā izmēru pielaižu saskaņā ar DIN 18202, 2. un 3. tab. (ar CT+ KB 650 N un CAF -> saskaņā ar 3. rindu, ar TE -> min. saskaņā ar 4. rindu).

³⁾ Klona biezums atkarībā no ražotāja

⁴⁾ Ja tiek izmantota soļu trokšņa izolācija, tās piemērotība ir jānosaka ar sausā klona ražotāju

Konstrukcijas dati

Uponor Siccus konstrukcijas tabulas (apsildes gadījumā)

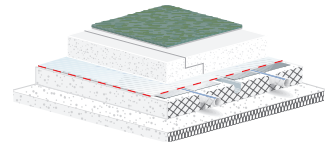
Tālāk redzamās konstrukcijas tabulas ļauj ātri noteikt cauruļu ieklāšanas savstarpējo attālumu un

maks. apsildes kontūra izmēru, tomēr neaizstāj detalizētu plānošanu un aprēķinus.

Siccus detalizētās tabulas ģipškartona plākšņu slānim: nominālais biezums 25 mm, siltumvadītspēja 0,28 W/mK

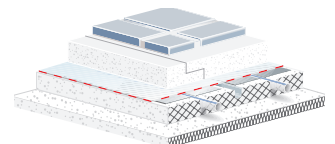
$\vartheta_i = 20\text{ °C}$, $R_{\lambda,B} = 0,15\text{ m}^2\text{K/W}$

Izm. 14



$\vartheta_{F,m}$ [°C]	q_{des} [W/m ²]	$\vartheta_{V,des} = 56\text{ °C}^{1)}$		$\vartheta_{V,des} = 50\text{ °C}$		$\vartheta_{V,des} = 45\text{ °C}$	
		Vz [cm]	$A_{Fmax.}$ [m ²]	Vz [cm]	$A_{Fmax.}$ [m ²]	Vz [cm]	$A_{Fmax.}$ [m ²]
27,5	82,5	15	7,5				
27,3	80	15	8,0				
26,9	75	15	13,0				
26,5	70	15	17,0				
26,1	65	22,5	12,5	15	9,0		
25,7	60	22,5	19,5	15	13,0		
25,2	55	22,5	26,0	15	17,5	15	8,0
24,8	50	30	16,0	22,5	16,5	15	13,0
24,4	45	30	27,5	22,5	23,0	15	18,0
≤ 23,9	≤ 40	30	38,0	22,5	29,5	15	21,0

Izm. 14



$\vartheta_i = 24\text{ °C}$, $R_{\lambda,B} = 0,02\text{ m}^2\text{K/W}$ (vannasistabas)

$\vartheta_{F,m}$ [°C]	q_{des} [W/m ²]	$\vartheta_{V,des} = 56\text{ °C}^{1)}$		$\vartheta_{V,des} = 50\text{ °C}$		$\vartheta_{V,des} = 45\text{ °C}$	
		Vz [cm]	$A_{Fmax.}$ [m ²]	Vz [cm]	$A_{Fmax.}$ [m ²]	Vz [cm]	$A_{Fmax.}$ [m ²]
33,0	100						
32,6	95						
32,2	90	15	16,5	15	6,0		
31,8	85	15	19,0	15	8,5		
31,3	80	15	21,0	15	11,0		
30,9	75	15	21,0	15	13,5		
30,5	70	15	21,0	15	16,0	15	8,0
≤ 30,1	≤ 65	15	21,0	15	18,0	15	11,0

Šajās konstrukcijas tabulās ietvertās informācijas pamatā ir šādi svarīgākie dati:

$R_{\lambda,isol.} = 0,75\text{ m}^2\text{K/W}$, $\vartheta_u = 20\text{ °C}$, betona biezums 130 mm, izkliedējums = 3-30 K, maks. apkures kontūra garums = 150 m

maks. spiediena zudumi apkures kontūrā, ietverot 2 x 5 m pievienoto līniju $\Delta p_{max} = 250\text{ mbar}$

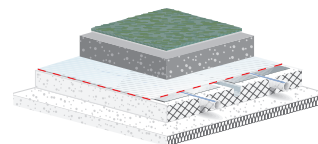
Ja ir atšķirīgas temperatūras, termiskā pretestība vai galvenie dati, izmantojiet konstrukcijas diagrammu.

1) Ievērojiet maks. sausā klona plātņu temperatūras slodzi. Skatiet ražotāja norādījumus!

Siccus detalizētās tabulas cementa klonā slodzes sadalījuma slānim ar KB 650 N: nominālais biezums 30 mm, siltumvadītspēja 1,2 W/mK

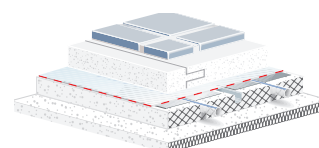
$\vartheta_i = 20\text{ °C}$, $R_{\lambda,B} = 0,15\text{ m}^2\text{K/W}$

Izm. 14



$\vartheta_{F,m}$ [°C]	q_{des} [W/m ²]	$\vartheta_{V,des} = 53,9\text{ °C}^{1)}$		$\vartheta_{V,des} = 50\text{ °C}$		$\vartheta_{V,des} = 45\text{ °C}$	
		Vz [cm]	$A_{Fmax.}$ [m ²]	Vz [cm]	$A_{Fmax.}$ [m ²]	Vz [cm]	$A_{Fmax.}$ [m ²]
29,0	100						
28,6	95	15	6,0				
28,2	90	15	9,0				
27,8	85	15	11,5	15	5,5		
27,3	80	15	14,5	15	8,5		
26,9	75	22,5	13,0	15	12,0		
26,5	70	22,5	17,0	15	15,0	15	6,0
26,1	65	22,5	21,0	22,5	14,0	15	10,0
25,7	60	30	14,5	22,5	18,5	15	14,0
25,2	55	30	21,0	22,5	23,0	15	17,0
24,8	50	30	28,0	30	19,0	22,5	18,5
24,4	45	30	34,5	30	26,5	22,5	24,0
≤ 23,9	≤ 40	30	42,0	30	34,0	30	22,0

Izm. 14



$\vartheta_i = 24\text{ °C}$, $R_{\lambda,B} = 0,02\text{ m}^2\text{K/W}$ (vannasistabas)

$\vartheta_{F,m}$ [°C]	q_{des} [W/m ²]	$\vartheta_{V,des} = 53,9\text{ °C}^{1)}$		$\vartheta_{V,des} = 50\text{ °C}$		$\vartheta_{V,des} = 45\text{ °C}$	
		Vz [cm]	$A_{Fmax.}$ [m ²]	Vz [cm]	$A_{Fmax.}$ [m ²]	Vz [cm]	$A_{Fmax.}$ [m ²]
33,0	100						
32,6	95	15	18,5	15	15,0	15	9,0
32,2	90	15	20,0	15	16,5	15	11,0
31,8	85	15	21,0	15	18,0	15	12,5
31,3	80	15	21,0	15	19,5	15	14,0
30,9	75	15	21,0	15	21,0	15	15,5
30,5	70	15	21,0	15	21,0	15	17,0
≤ 30,1	≤ 65	15	21,0	15	21,0	15	19,0

Šajās konstrukcijas tabulās ietvertās informācijas pamatā ir šādi svarīgākie dati:

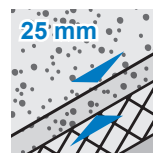
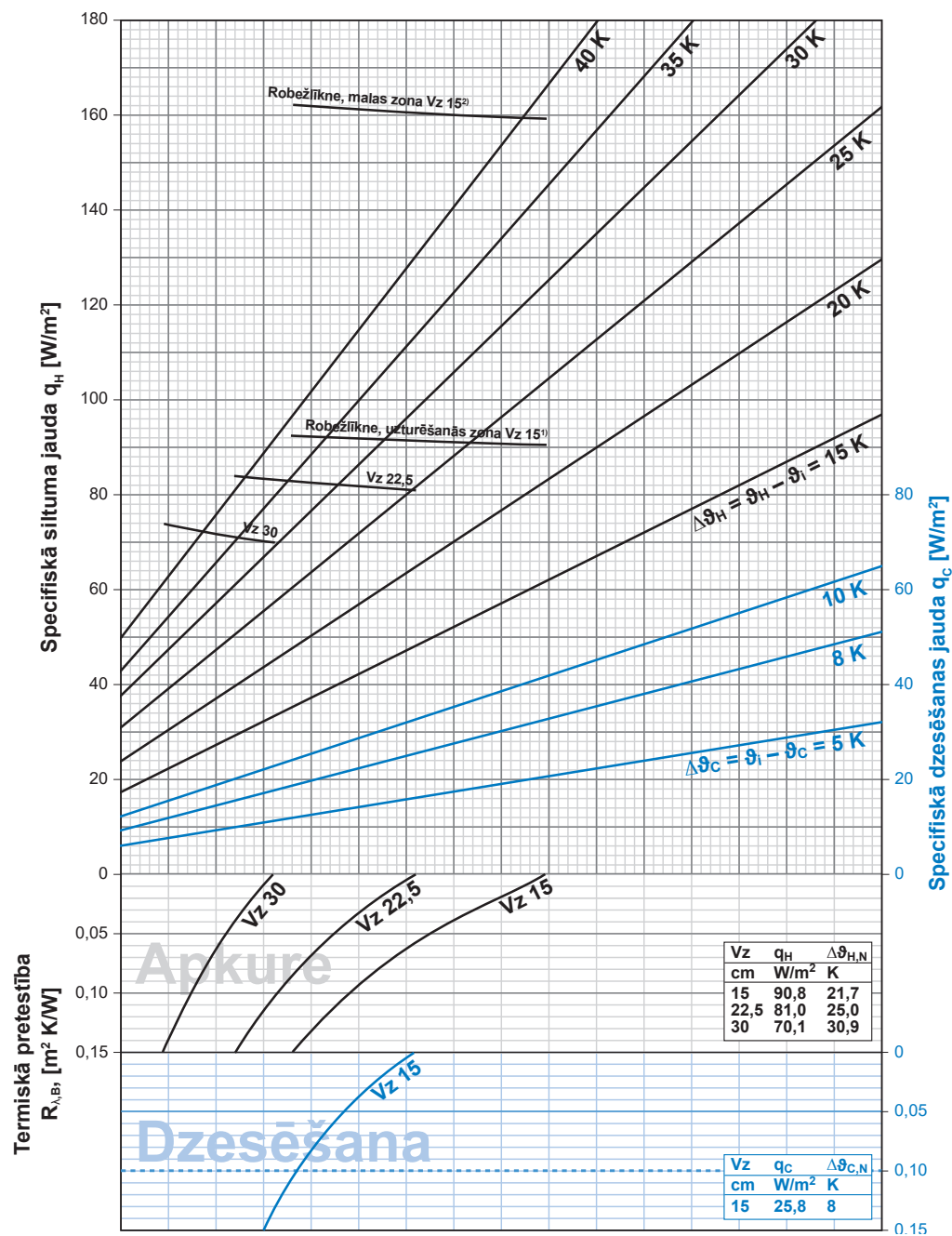
$R_{\lambda, izol.} = 0,75\text{ m}^2\text{K/W}$, $\vartheta_u = 20\text{ °C}$, betona biezums 130 mm, izkliedējums = 3-30 K, maks. apkures kontūra garums = 150 m
maks. spiediena zudumi apkures kontūrā, ietverot 2 x 5 m pievienoto līniju $\Delta p_{max} = 250\text{ mbar}$

Ja ir atšķirīgas temperatūras, termiskā pretestība vai galvenie dati, izmantojiet konstrukcijas diagrammu.

1) Ar $\vartheta_{V,des} > 53,9\text{ °C}$ robežsiltuma plūsmas blīvums un tādējādi arī maks. grīdas virsmas temperatūra 29 °C vai attiecībā uz konstrukcijas tabulu vannasistabām 33 °C tiek pārsniegta.

Uponor Siccus konstrukcijas diagrammas

Detalizētā diagramma, apsilde/dzesēšana Uponor Siccus ar Comfort Pipe PLUS 14 x 2 mm
Slodzes sadalījuma ģipškartona plāksnes ($s_{\bar{u}} = 25 \text{ mm}$ ar $\lambda_{\bar{u}} = 0,28 \text{ W/mK}$)

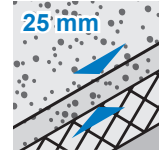
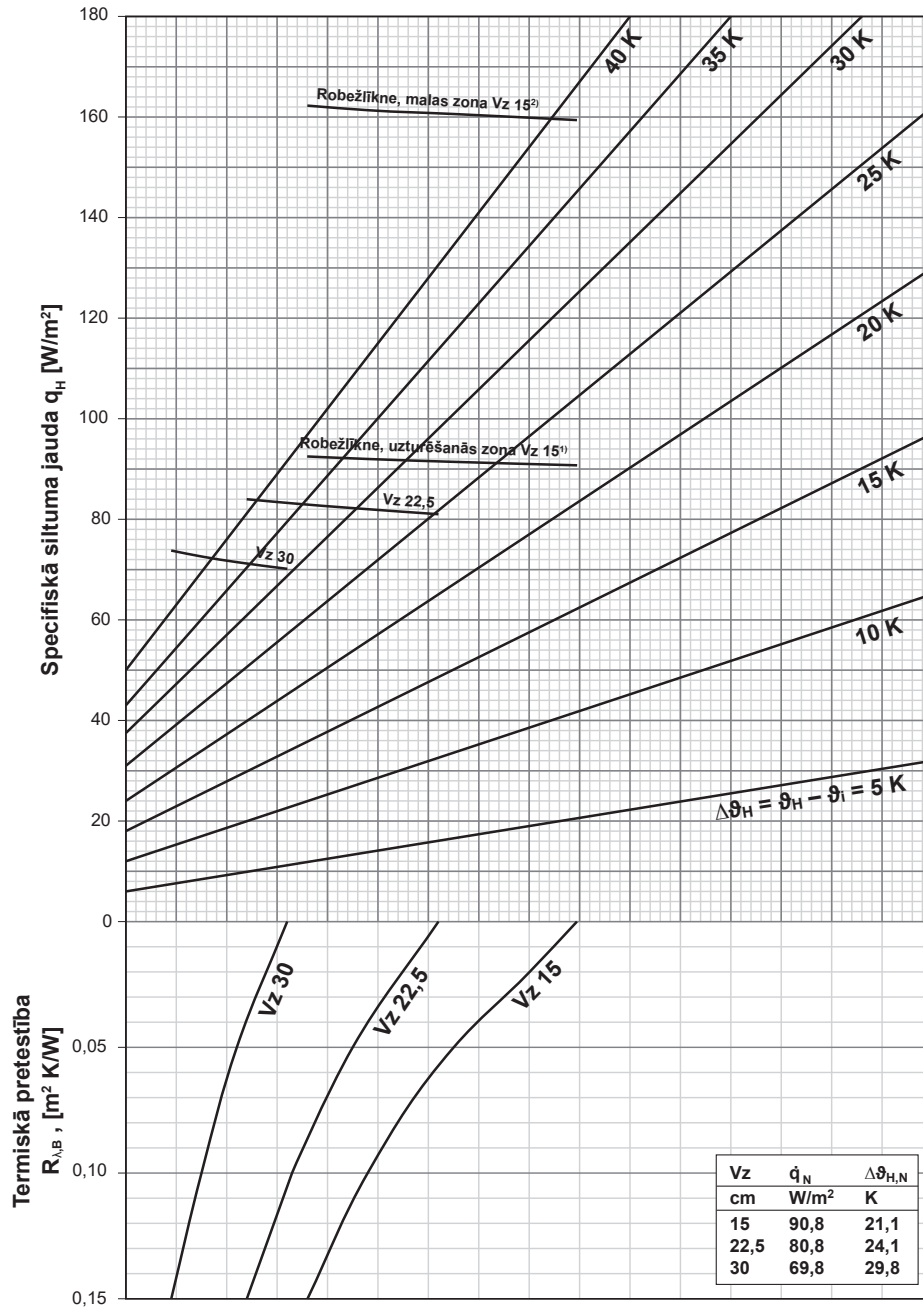


Comfort Pipe PLUS
14 x 2 mm

- ¹⁾ Robežlīkne attiecas uz $\theta_i 20 \text{ °C}$ un θ_F , maks. 29 °C , kā arī uz $\theta_i 24 \text{ °C}$ un θ_F , maks. 33 °C
²⁾ Robežlīkne attiecas uz $\theta_i 20 \text{ °C}$ un θ_F , maks. 35 °C

Norādījums. Saskaņā ar EN 1264, nosakot konstrukcijas procesa temperatūru, vannasistabas, dušas, tualetes un līdzīgas telpas netiek ņemtas vērā. Robežlīknes nedrīkst pārsniegt.
 Konstrukcijas procesa temperatūra drīkst sasniegt maks. vērtību $\theta_{V, des} = \Delta\theta_{H, g} + \theta_i + 2,5 \text{ K}$.
 $\Delta\theta_{H, g}$ to nosaka pēc robežlīknes uzturēšanās zonai līdz mazākajam cauruļu iebūves attālumam.
 Dzesēšanai turpgaitas temperatūra jāneregulē augstāk par rasas punkta temperatūru, un ir jāparedz mitruma sensors.

Detalizētā diagramma, apsilde Uponor Siccus ar MLCP RED cauruļi 14 x 1,6 mm
 Slodzes sadalījuma ģipškartona plāksnes ($s_{\dot{u}} = 25 \text{ mm}$ ar $\lambda_{\dot{u}} = 0,28 \text{ W/mK}$)



MLCP RED
 14 x 1,6 mm

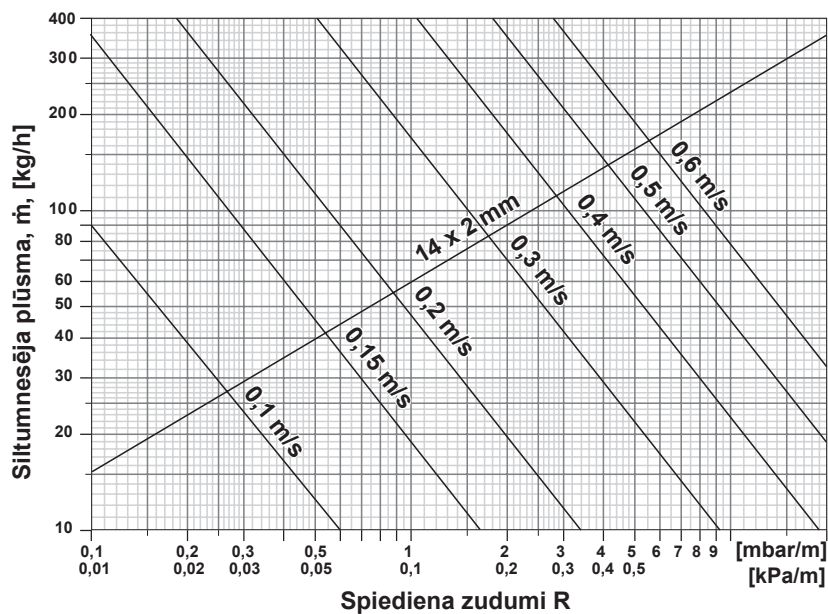
¹⁾ Robežlīkne attiecas uz θ_i 20 °C un θ_F , maks. 29 °C, kā arī uz θ_i 24 °C un θ_F , maks. 33 °C
²⁾ Robežlīkne attiecas uz θ_i 20 °C un θ_F , maks. 35 °C

Norādījums. Saskaņā ar EN 1264, nosakot konstrukcijas procesa temperatūru, vannasistabas, dušas, tualetes un līdzīgas telpas netiek ņemtas vērā. Robežlīknes nedrīkst pārsniegt.

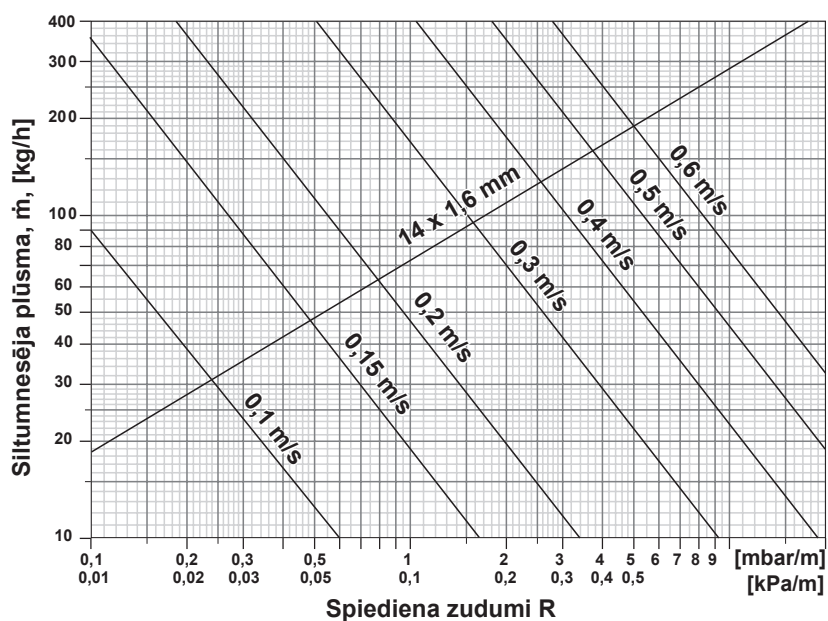
Konstrukcijas procesa temperatūra drīkst sasniegt maks. vērtību $\theta_{V,des} = \Delta\theta_{H,g} + \theta_i + 2,5 \text{ K}$. $\Delta\theta_{H,g}$ to nosaka pēc robežlīknes uzturēšanās zonai līdz mazākajam cauruļu iebūves attālumam.

Spiediena zudumu diagramma

Spiediena zudumi Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2 mm caurulē atkarībā no siltumnesēja plūsmas.



Spiediena zudumi Uponor MLCP RED caurulēs atkarībā no siltumnesēja plūsmas.



Ieklāšana

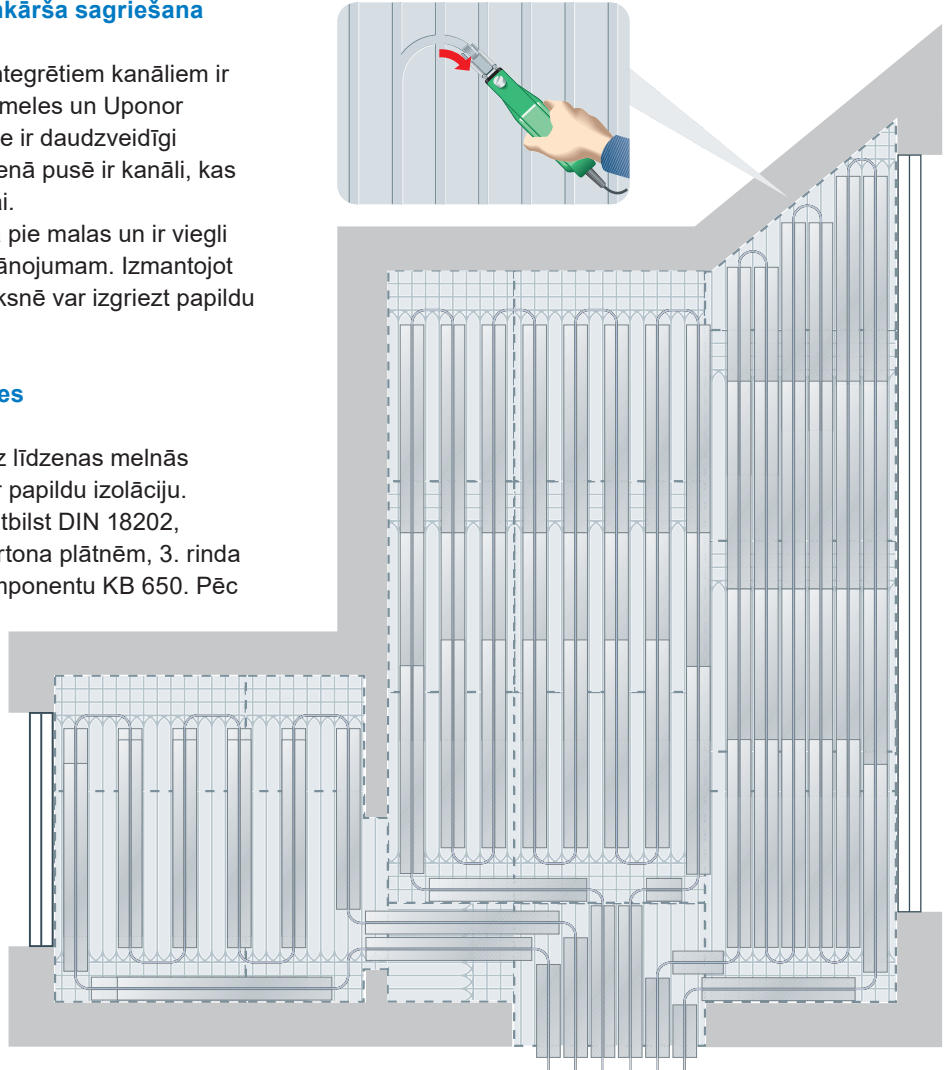
Daudzveidīga izmantošana un vienkārša sagriešana

Uponor siltumizolācijas plāksnēs ar integrētiem kanāliem ir ievietojamas siltumvadošās metāla lameles un Uponor sistēmas caurules. Ieklāšanas plāksne ir daudzveidīgi izmantojama, viegli sagriežama un vienā pusē ir kanāli, kas paredzēti tranzīta cauruļu ievietošanai. Ieklāšanas plāksnes tiek izliktas mala pie malas un ir viegli pielāgojamas jebkāda veida telpas plānojumam. Izmantojot elektriskos griešanas darbarīkus, plāksnē var izgriezt papildu kanālus.

Ieklāšana tieši uz līdzenas pamatnes

Izvietojiet ieklāšanas plāksnes tieši uz līdzenas melnās grīdas. Nepieciešamības gadījumā ar papildu izolāciju. Melnās grīdas izmēru pielaidēm ir jāatbilst DIN 18202, 3. tabulas prasībām – 4. rinda ģipškartona plātnēm, 3. rinda cementa klonam ar Uponor klonu komponentu KB 650. Pēc tam ievietojiet siltumvadošās lameles no alumīnija. Tās arī palīdz nofiksēt Uponor sistēmas caurules aprēķinātajā attālumā. PE plēve, tips 200 nodala apkures sistēmu no slodzes sadalījuma slāņa un kalpo kā izolācijas slāņa pārklājums saskaņā ar DIN 18560, izmantojot cementa klonu.

Ievērojiet arī mūsu detalizētos montāžas norādījumus.



Uponor Siccus



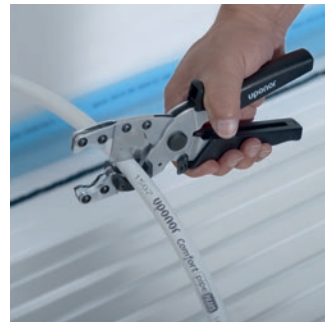
Siccus siltumvadošās lameles aprēķinātajos attālumos tiek ievietotas Siccus siltumizolācijas slāņa kanālos.



Nepieciešamības gadījumā Siccus metāla lameles var saīsināt iepriekš iespējajās vietās, neizmantojot instrumentus.



Uponor sistēmas caurules pēc tam tiek iespiestas siltumvadošo lameļu Omega gropē.



Lai pieslēgtu Uponor sistēmas caurules sadalītajam, caurules tiek saīsinātas nepieciešamajā garumā, izmantojot Uponor Flex cauruļu griešanas ierīci.

Tehniskā informācija



Uponor Siccus elements

Materiāls (ieklāšanas plāksnes, siltumvadošā lamele)	EPS, alumīnijs
Maks. slodze [G]	7,5 kN/m ²
Termiskā pretestība, ieklāšanas plāksne	0,622 m ² K/W
Cauruļu ieklāšanas attālumi	Vz 15, Vz 22,5, Vz 30
Minimālais konstrukcijas augstums	50 mm
Sistēmas veids	Sausā sistēma
Slodzes sadalījuma slānis	Sausais vai mitrais klons



Uponor Comfort Pipe PLUS 14 x 2 mm

Cauruļu apzīmējums	Uponor Comfort Pipe PLUS
Caurules izmērs	14 x 2,0 mm
Caurules garums	240; 640 m
Materiāls	PE-Xa, piecu slāņu caurule
Krāsa	Balta
Caurules marķējums	Uponor Comfort Pipe PLUS 14x2,0 EN ISO 15875 C PE-Xa Class 5/6 bar, skābekļa difūzija/DIN 4726 3V372 KOMO K79614 AENOR 0744 (valsts kods, caurules materiāla kods, materiāla kods evoh, iekārta, gads, mēnesis, diena) Izgatavošanas vieta (valsts)
Ražošana	sask. ar EN ISO 15875
Izmantošanas joma	Klase 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Maks. ekspluatācijas temperatūra	90 °C (EN ISO 15875)
Maks. īslaicīgā temperatūra	100 °C (EN ISO 15875)
Maks. ekspluatācijas spiediens	10,2 bar temperatūrā 70 °C (drošības koeficients ≥ 1,5)
Cauruļu savienojumi	Uponor kompresijas savienojums, Uponor Q&E (Quick&Easy) tehnika, Uponor Smart saspiēzamais savienojums
Svars	0,079 kg/m
Ūdens tilpums	0,079 l/m
Skābekļa difūzija	sask. ar ISO 17455; DIN 4726
Blīvums	0,934 g/cm ³
Ekspluatācijas materiāla klase	Klase B2 un klase E, DIN 4102 / EN 13501
Min. saliekšanas rādiuss	8 x D; brīvā liekumā, 5 x D; liekuma veidnis (70 mm)
Caurules raupjums	0,0005 mm
Optimālā montāžas temperatūra	> 0 °C
UV aizsardzība	Gaismas necaurļaidīgs kartons (neizmantotos atlikumus glabāt kārbā)
Atļautās piedevas ūdenim	Uponor līdzeklis aizsardzībai pret sasalšanu GNF, vielas klase 3 sask. ar DIN 1988, 4. daļa



Uponor daudzslāņu caurule MLCP RED 14 x 1,6 mm

Materiāls	Daudzslāņu savienojošā caurule (PE-RT – saistviela, gareniski metināts alumīnijs – saistviela – PE-RT), skābekļa difūzija sask. ar DIN 4726.
Maks. ekspluatācijas temperatūra	60 °C
Maks. ekspluatācijas spiediens	4 bar

Moving
> Forward

Uponor

Uponor Latvia
Ganību dambis 7a
Rīga, LV1045
Latvija

E sales.latvia@uponor.com
T +371 67 821 321
www.uponor.lv

1091762 – LV – 022021 – Paturētas tiesības veikt izmaiņas