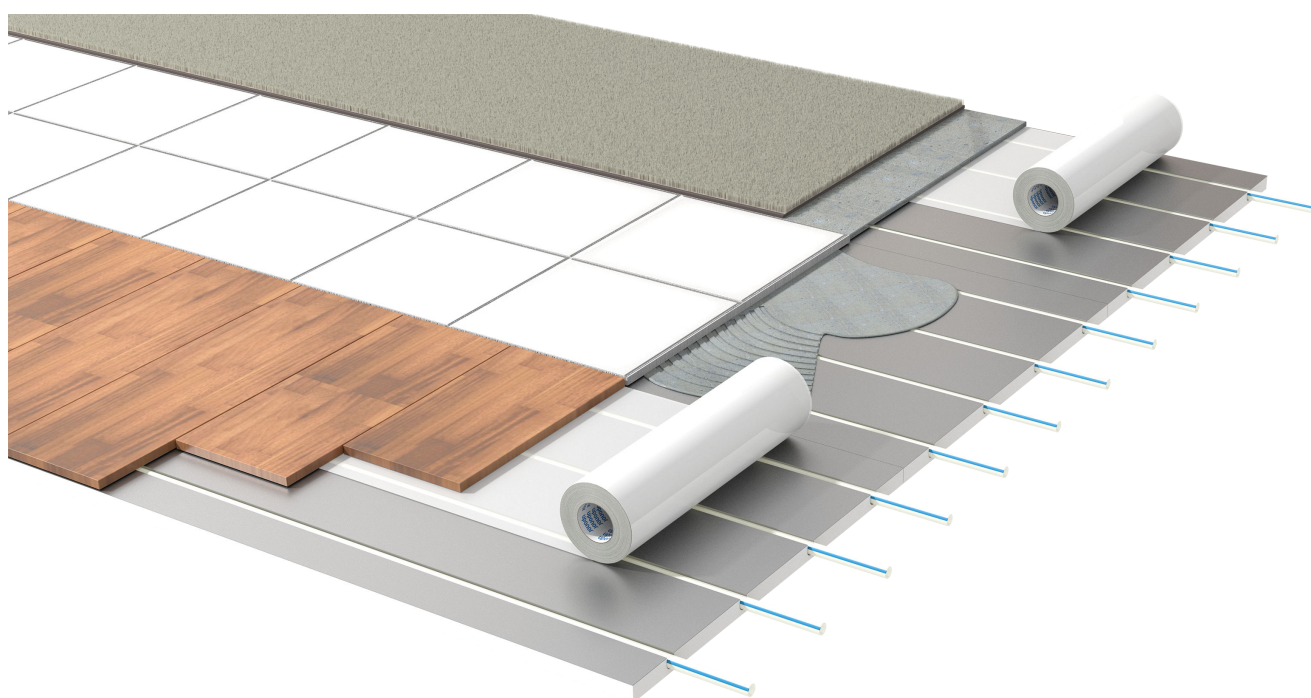


Uponor Siccus 16

HR

Tehničke informacije



Sadržaj

1	Opis sustava.....	3
1.1	Prednosti.....	3
1.2	Komponente.....	3
1.3	Autorska prava i izjava o odricanju odgovornosti.....	5
2	Planiranje/projektiranje.....	6
2.1	Podne konstrukcije.....	6
2.2	Nosiva podloga.....	8
2.3	Način izravnog postavljanja za pločice / podove od prirodnog kamena.....	9
2.4	Dijagrami za dimenzioniranje.....	10
2.5	Dijagrami pada tlaka.....	17
3	Instalacija.....	19
3.1	Postupak instalacije.....	19
4	Tehnički podaci.....	20
4.1	Tehničke specifikacije.....	20

1 Opis sustava



Uponor Siccus 16 sustav je suhog podnog grijanja i hlađenja prikladan za renovaciju stambenih objekata. Sustav se odlikuje niskom podnom konstrukcijom pružajući potpuno podno grijanje s minimalnim brojem proizvoda te se može ugraditi na različite podne podloge.

Dvije sofisticirane komponente: Uponor Siccus 16 sastoji se od kombinacije ploče za podno grijanje i hlađenje s površinom koja provodi toplinu i Uponor cijevi za podno grijanje od 16 mm, kao što su cijevi Uponor Comfort Pipe PLUS, Uponor Comfort Pipe, Uponor Smart UFH ili Uponor MLCP RED. Taj sustav omogućuje izravno postavljanje podnih obloga bez estriha za parket, laminat, pločice i meke podove kao što su tepisi i vinil.

Fleksibilna upotreba i jednostavno rezanje: Instalacijska ploča Siccus 16 opremljena je ugrađenim utorima za vođenje cijevi koje sigurno pričvršćuju Uponor UFH cijevi za podno grijanje od 16 mm. Ta je ploča iznimno prilagodljiva i isporučuje se s unaprijed postavljenim utorima kako bi se omogućio potreban prolaz za cijev. Taj je postupak poznat kao instalacija pomoću čeonog spoja.

Takav način instalacije omogućuje neometanu prilagodbu ploča različitim podnim konstrukcijama. Ako su potrebni dodatni utori za izradu posebnih oblika krugova, mogu se jednostavno izrezati električnim alatom za rezanje PS. Nadalje, ploča Siccus 16 sadrži tri dodatna utora na jednoj strani, što omogućuje lakše provođenje dodatnih petlji za cijevi napajanja

Polaganje izravno na ravan pod: Za plutajući laminat, parket, tepih ili vinil preko suhog estriha, postavite instalacijsku ploču izravno na ravnu podlogu, dodajući dodatnu izolaciju prema potrebi. Pobrinite se da podloga zadovoljava tolerancije dimenzija navedene u EN 18202, Tablica 3. Zatim ugradite Uponor cijevi za grijanje s razmakom od 150 mm. Za keramičke pločice ili podove od prirodnog kamena zalijepite Siccus 16 ploče na podlogu, u skladu s tehničkim specifikacijama dobavljača ljepila. Dodatno, za instalacije sa pločicama ili kamenom zalijepite Siccus 16 rubnu traku oko rubova prostorija i vrata.

1.1 Prednosti

- Optimizirana energetska učinkovitost
- Izravno postavljanje podnih obloga bez dodatnog estriha
- Nema čekanja između postavljanja podnog grijanja i završne podne obloge
- Nema koordinacije različitih izvođača
- Keramičke pločice i podovi od prirodnog kamena mogu se postaviti izravno u određenim uvjetima i s određenom tehnologijom
- Optimizirana hidraulička učinkovitost UFH sustava, idealno i za renovacije i za nove objekte.
- Brza instalacija na kompatibilnu podnu podlogu bez čekanja za završne podne obloge

1.2 Komponente



NAPOMENA!

Za detaljnije informacije, asortiman proizvoda i dokumentaciju posjetite web-stranicu Uponor: www.uponor.com.



NAPOMENA!

Za detaljne informacije o asortimanu proizvoda, njihovim dimenzijama i dostupnosti, pogledajte katalog tvrtke Uponor.

Uponor Siccus 16 ploča



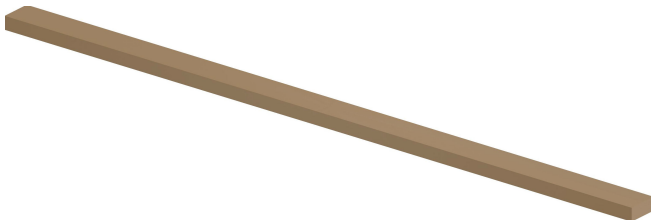
RP0000382

Uponor Siccus 16 ploča je EPS400 ploča od 400 kpa dimenzija 1200 x 600 x 20 mm i može se ugraditi na postojeće podove. Unaprijed izrađena ploča ugrađuje se s utorama za cijevi s fiksnim razmakom cijevi od 150 mm.

Unaprijed izrađena aluminijska folija debljine 0,2 mm nanosena na ploču osigurava ravnomjernu raspodjelu topline. Uz ovu ploču nije potrebna ugradnja dodatne ploče za prijenos topline.

Ploča se može koristiti uz stalno opterećenje do 2 kN/m² ili koncentrirano opterećenje do 2 kN.

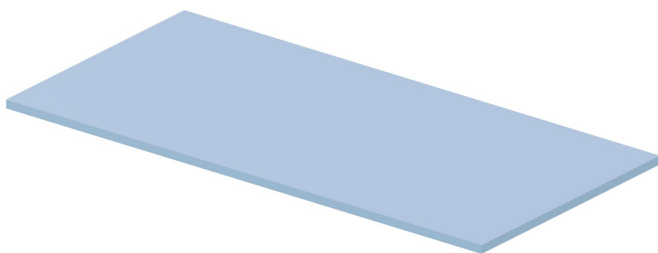
Uponor Siccus 16 rubna traka



RP0000383

Uponor Siccus 16 rubna traka je traka MDF dimenzija 1000 x 45 x 19 mm, idealna za postavljanje uz rubove zidova i otvore za vrata. Rubna traka se koristi samo za instalacije s pločicama ili prirodnim kamenom, a ne za instalacije s parketom ili laminatom.

Uponor Multi izolacijska ploča



RP0000387

Uponor Multi izolacijska ploča termoizolacijska je ploča XPS 400 dimenzija 1250 x 600 x 20 mm. Idealna je za upotrebu ispred razdjelnika, što omogućuje jednostavniju instalaciju cijevi za grijanje.

Uponor Siccus PS rezač



RP0000380

Uponor Siccus PS je alat za toplinsko rezanje EPS/XPS materijala. Dizajniran je bez glave i kompatibilan je s glavom Siccus veličine 16 mm. Rezač radi na 230 V i 50/60 Hz.

Uponor Comfort Pipe PLUS

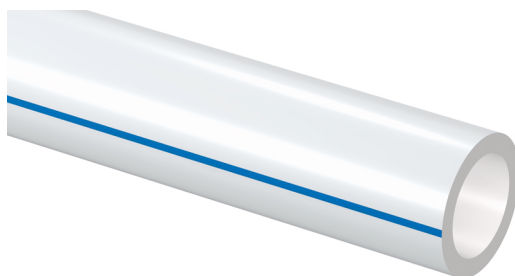


RP0000322

Uponor Comfort Pipe PLUS iznimno je fleksibilna PE-Xa cijev s 5 slojeva, dostupna u dimenzijama 16 x 2,0 mm.

Cijev zadovoljava zahtjeve za nepropusnost difuzije kisika prema standardu DIN 4726.

Uponor Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Comfort Pipe iznimno je fleksibilna PE-Xa cijev dostupna u dimenzijama 16 x 1,8 mm.

Cijev zadovoljava zahtjeve za nepropusnost difuzije kisika prema standardu DIN 4726.

Uponor Smart UFH cijev

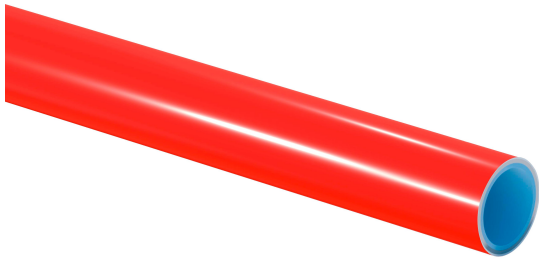


RP0000347

Uponor Smart UFH- cijev je PE-RT cijev i ekonomičan je sustav za podno grijanje dostupna u dimenziji 16 x 2,0 mm..

Cijev zadovoljava zahtjeve za nepropusnost difuzije kisika prema standardu DIN 4726.

Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED je kompozitna cijev, stabilna i jednostavna za ugradnju, a dostupna je u dimenzijama 16 x 2,0 mm.

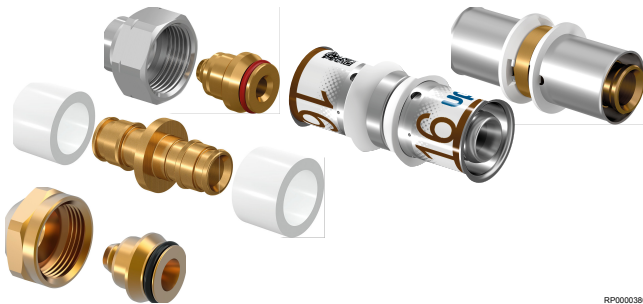
Cijev zadovoljava zahtjeve za nepropusnost difuzije kisika prema standardu DIN 4726.

Uponor tehnologija spajanja



NAPOMENA!

Upotrebljavajte isključivo fittinge koje preporučuje tvrtka Uponor ili njezini predstavnici.



RP0000386

Kompresijski, stezni i Q&E spojevi dostupni su za spajanje s odgovarajućim cijevima.

1.3 Autorska prava i izjava o odricanju odgovornosti

„Uponor” je registrirani zaštitni znak tvrtke Uponor Corporation.

Tvrtka Uponor pripremila je ovaj dokument u informativne svrhe, a uključene slike predstavljaju samo ilustraciju proizvoda. Sadržaj (tekst i slike) dokumenta zaštićen je nacionalnim zakonima o autorskim pravima i odredbama ugovora. Prilikom uporabe dokumenta pristajete pridržavati se navedenih odredbi. Prilagodba ili uporaba bilo kojeg sadržaja za drugu svrhu kršenje je autorskoga prava, zaštitnog znaka i drugih stvarnih prava tvrtke Uponor.

Iako je tvrtka Uponor nastojala osigurati ispravnost ovog dokumenta, ne garantira i ne jamči ispravnost informacija koje se u njemu nalaze. Tvrtka Uponor zadržava pravo na izmjenu portfelja proizvoda i povezane dokumentacije bez prethodne najave u skladu s politikom stalnog poboljšanja i razvoja proizvoda.

Ovo je generička verzija dokumenta za cijelu Europu. U ovom se dokumentu mogu prikazivati proizvodi koji nisu dostupni na vašoj lokaciji iz tehničkih, pravnih, komercijalnih ili nekih drugih razloga. Stoga unaprijed pogledajte informacije o proizvodu ili cjenik tvrtke Uponor da biste saznali isporučuje li se proizvod na vašoj lokaciji.

Uvijek osigurajte da sustav ili proizvodi poštuju sve lokalne standarde i propise. Tvrtka Uponor ne može jamčiti punu usklađenost svih proizvoda iz portfelja i s njima povezane dokumentacije s lokalnim propisima, standardima ili načinima rada.

U najvećoj mjeri dopuštenoj zakonom tvrtka Uponor odriče se svih jamstava povezanih sa sadržajem ovog dokumenta, izričitih ili impliciranih, osim ako nije drugačije dogovoreno ili zakonom propisano.

Tvrtka Uponor ni u kojem slučaju ne snosi odgovornost ni za kakve neizravne, posebne, slučajne ili posljedične štete/gubitke nastale u vezi s uporabom proizvoda iz portfelja i s njima povezane dokumentacije.

Ako imate bilo kakva pitanja, posjetite lokalno web-mjesto tvrtke Uponor ili se obratite predstavniku tvrtke Uponor.

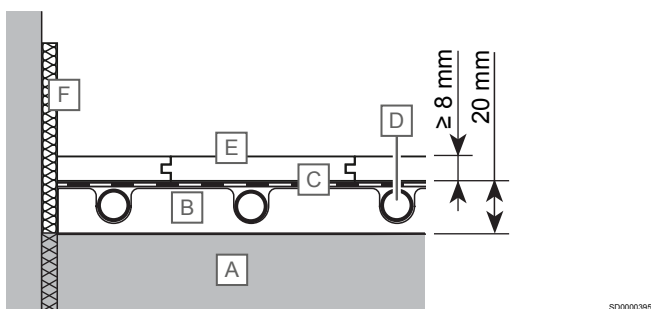
2 Planiranje/projektiranje

2.1 Podne konstrukcije

Ovisno o vrsti površine, općenito su moguća tri načina postavljanja (za postavljanje sustava Siccus 16 pogledajte i slijedite upute navedene u priručniku postavljanje tvrtke Uponor).

1. **Postavljanje parketa/laminata:** od ključne je važnosti osigurati da je između podne obloge i instalacijske ploče postavljen sloj za odvajanje (PE folija).
2. **Postavljanje pločica/prirodnog kamena:** izravno postavljanje na ploču Siccus 16.
3. **Postavljanje tepiha/vinila ili drugih podnih obloga:** mora se postaviti nosiva podloga, npr. gips ploča.

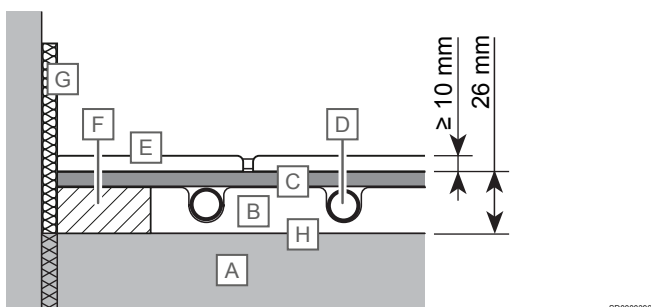
Parket/laminat presjek poda



SD0000395

Stavka	Opis
A	Postojeći pod
B	Uponor Siccus 16 ploča
C	Uponor Multi PE folija
D	Uponor UFH cijev (16 mm)
E	Parket/laminat
F	Rubna traka Uponor Minitec

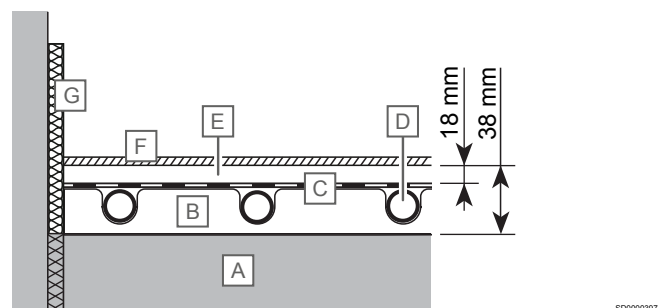
Pločice/prirodni kamen presjek poda



SD0000396

Stavka	Opis
A	Postojeći pod
B	Uponor Siccus 16 ploča
C	Temeljni premaz + ljepilo za pločice
D	Uponor UFH cijev (16 mm)
E	Pločice/prirodni kamen
F	Uponor Siccus 16 rubna traka
G	Rubna traka Uponor Minitec
H	Ljepilo za ploče

Tepih/vinil ili druge obloge – presjek poda



SD0000397

Stavka	Opis
A	Postojeći pod
B	Uponor Siccus 16 ploča
C	Uponor Multi PE folija
D	Uponor UFH cijev (16 mm)
E	Gips ploča
F	Tepih/vinil ili druge obloge
G	Rubna traka Uponor Minitec

Tablice za podne konstrukcije

Kao rezultat kombiniranja izolacija, sljedeće konstrukcije udovoljavaju europskim minimalnim zahtjevima za izolaciju (pogledajte EN 1264-4 ili EN 15377) za stambene i nestambene zgrade. Potrebne su dodatne informacije za planiranje specijalnih zahtjeva za izolaciju i različite vrste stropova. Neophodno je osigurati da je konstrukcija u skladu sa standardima DIN 4109.

Uponor Siccus 16

		Parket/laminat	Pločice/prirodni kamen		Sve obloge
			Bez sloja za raspodjelu opterećenja	Sa slojem za raspodjelu opterećenja	
Primjena:	Izravno postavljanje podnih obloga	- Parket/ laminat na klik - Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm - Uponor Siccus 16 ploča	- Pločice/prirodni kamen - Adhesive ²⁾ - Uponor Siccus 16 ploča - Ljepilo ²⁾	-	- Sve obloge - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm - Uponor Siccus 16 ploča
	Toplinska izolacija	- Parket/ laminat na klik - Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm - Uponor Siccus 16 ploča - Izolacija XPS	-	- Pločice/prirodni kamen - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm - Uponor Siccus 16 ploča - Izolacija EPS-DEO/XPS/PUR	- Sve obloge - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm - Uponor Siccus 16 ploča - Izolacija EPS-DEO/XPS/PUR
	Zvučna izolacija	-	-	- Pločice/prirodni kamen - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm - Uponor Siccus 16 ploča - Izolacija Knauf WF (drvena vlakna) ¹⁾	- Sve obloge - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm - Uponor Siccus 16 ploča - Izolacija Knauf WF (drvena vlakna) ¹⁾
Dodatna izolacija CS (10) (KPa)/visina (mm)	S raspodjelom opterećenja (Knauf Brio 18 mm)	-	-	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Drvena vlakna: ≥ 150 / ≤ 10	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Drvena vlakna: ≥ 150 / ≤ 10
	S raspodjelom opterećenja	XPS: ≥ 400 / ≤ 50	-	-	-
Tehnička ograničenja	Visina obloga	Parket ≥ 12 mm Laminat ≥ 8 mm	pločice ≥ 10 mm Prirodni kamen ≥ 10 mm	¹⁾	¹⁾
	Pločice/prirodni kamen format	-	pločice 100 - 600 mm Prirodni kamen 100 - 600 mm	¹⁾	¹⁾
	Stalno opterećenje / koncentrirano opterećenje	2,0 kN/m ² ili 2,0 kN	2,0 kN/m ² ili 2,0 kN	2,0 kN/m ² ili 1,0 kN ¹⁾	2,0 kN/m ² ili 1,0 kN ¹⁾

1) Pogledajte tehničku dokumentaciju za **Knauf**.

2) Za sustav Mapei sustav pogledajte poglavlje: Izravno postavljanje podnih obloga s pločicama.

- Ispod Uponor Siccus ploče upotrijebite najviše jedan dodatni sloj izolacije kako biste spriječili nakupljanje grešaka u tolerancijama debljine izolacije.
- Nemojte upotrebljavati meke izolacijske materijale, kao što su mineralna vlakna.
- Pridržavajte se maksimalne dopuštene temperature za sloj grijanja, posebno za sloj za raspodjelu opterećenja, kao što je gips.
- Za stalna opterećenja veća od 2 kN/m² i/ili visoka koncentrirana opterećenja obratite se proizvođaču sloja za raspodjelu opterećenja i zatražite njegovo odobrenje.
- Specifikacije o veličini pločica potražite u tehničkom vodiču za postavljanje za Knauf.

2.2 Nosiva podloga

Prilikom ugradnje na stropove s drvenim gredama ili postojeće podne obloge, važno je osigurati ravnu površinu, posebno za ploče za suhi estrih. Ako podloga nije ravna, bit će potreban sloj za poravnavanje. Ako imate bilo kakvih nedoumica, preporučujemo da se obratite proizvođaču ploča za suhi estrih i zatražite savjet. Također, uzmite u obzir zahtjeve za toplinsku izolaciju i izolaciju za zaštitu od udarne buke tijekom postupka izgradnje podne konstrukcije.

Tri načina poravnavanja slojeva na podlozi:

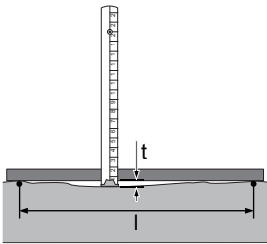
Ako nosiva podloga ne zadovoljava potrebna odstupanja u ravnini, potreban je sloj za poravnavanje kako bi se površina izravnala. To se odnosi i na drvene i na betonske stropove u novim i postojećim zgradama. Na primjer, oštećene podne ploče u starijim zgradama možda trebaju popravak, ovisno o stanju.

Prije poduzimanja bilo kakve radnje provjerite jesu li podne ploče „zdrave“, sigurno pričvršćene i mogu li podnijeti opterećenje. Neravna područja ponekad se mogu riješiti ponovnim uvrtanjem vijaka podnih ploča, a sve pukotine ili rupe treba popraviti.

Tek nakon što su ti uvjeti zadovoljeni, možete prijeći na postavljanje Siccus 16 ploča. Ovisno o potrebnoj visini poravnavanja, mogu se upotrebljavati sljedeći načini za poravnavanje podloge:

Potporna podloga:

Potporna podloga predstavlja temelj sustava Siccus 16. Instalater je odgovoran ispitati prikladnost i ravninu podloge i osigurati da je podloga bez šupljina i slabih točaka. Podloga mora biti suha s uklonjenim svim neravninama, cijevima, kablovima itd., a sve pukotine moraju biti pravilno ispunjene. Tolerancije ravnosti nosive podloge moraju biti u skladu s DIN EN 18202.



SD0000242

Stavka	Vrijednost				
l (m)	0,1	1	4	10	15
t max. (mm)	1	3	9	12	15

Za podove od parketa/laminata dopuštena je uporaba konstrukcija od drvenih greda uz maksimalni otklon od 1/500.

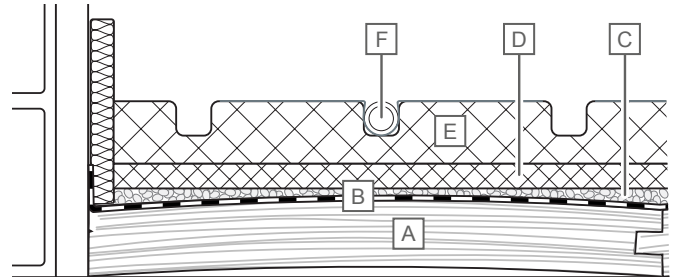
Provjerite je li konstrukcija drvene grede u ispravnom stanju. Obratite se stručnjaku i uključite ga u postupak kada je to potrebno.

Zabrtvljeno suho punilo s pokrovnom pločom



Oprez!

Uvjeti podloge: upotrebu pokrovne ploče i samonivelirajuće smjese treba temeljito provjeriti stručnjak prije postavljanja sustava Siccus 16 kako bi se osigurala kvaliteta, stabilnost i sigurnost.



SD0000400

Stavka	Opis
A	Pod od drvenih greda
B	Zaštita od vlage
C	Smjesa za niveliranje
D	Pokrovna ploča (u skladu sa specifikacijama proizvođača)
E	Uponor Siccus 16 ploča
F	Uponor UFH cijev (16 mm)

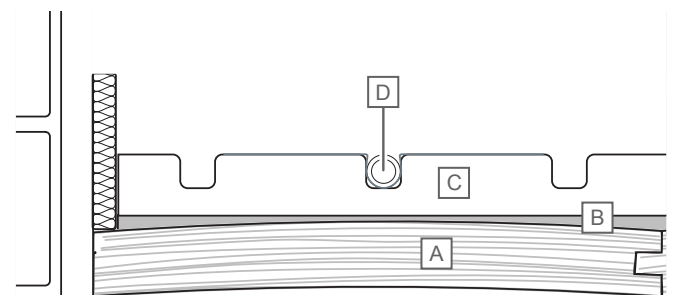
Na temelju zahtjeva, postavite zaštitni sloj, npr. bitumenski papir, preko renoviranih podnih ploča i proširite ga uz zidove. Ako pod u podrumu nema dovoljno izolacije ili ako betonski stropovi nisu u potpunosti suhi, potrebno je postaviti zaštitu od vlage kako bi se spriječilo dizanje vlage. Debljina sloja za poravnavanje mora se odrediti u dogovoru s proizvođačem. Nakon toga je pod potrebno obložiti pločama za sigurno hodanje tijekom postavljanja površinskog grijanja i sloja za raspodjelu opterećenja.

Punilo za izravnavanje



Oprez!

Uvjeti podloge: specifikacije punila za izravnavanje treba temeljito provjeriti stručnjak prije postavljanja sustava Siccus 16 kako bi se osigurala kvaliteta, stabilnost i sigurnost.



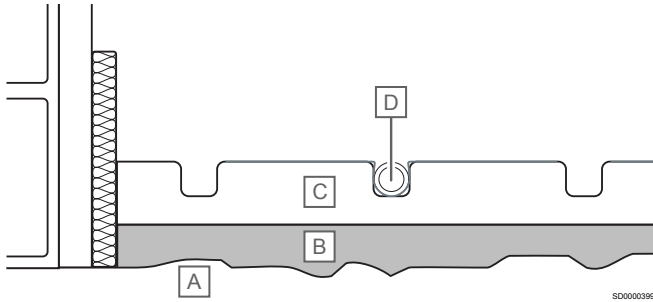
SD0000398

Stavka	Opis
A	Pod od drvenih greda
B	Punilo za izravnavanje
C	Uponor Siccus 16 ploča
D	Uponor UFH cijev (16 mm)

Neravan betonski strop s estrihom za izravnavanje

Opres!

Uvjete podloge treba temeljito provjeriti stručnjak prije postavljanja sustava Siccus 16 kako bi se zajamčila kvaliteta, stabilnost i sigurnost.



Stavka	Opis
A	Betonski pod
B	Estrih za poravnavanje
C	Uponor Siccus 16 ploča
D	Uponor UFH cijev (16 mm)

Za tu su primjenu prikladni anhidritni tekući estrih ili sintetički estrih koji se brzo stvrdnjava. Poštujte i slijedite smjernice proizvođača u vezi sa spremnošću za postavljanje, uključujući preostale razine vlage u sloju za poravnavanje i sve zahtjeve za temeljne premaze ili vezivna sredstva na grubom stropu. Također, uzmite u obzir dodatno opterećenje laganih stropnih konstrukcija.

2.3 Način izravnog postavljanja za pločice / podove od prirodnog kamena

Metoda izravne ugradnje poda s pločicama/prirodnim kamenom na sustav Uponor Siccus 16 temeljito je testirana kroz tipska ispitivanja u suradnji s tvrtkom Mapei.

U tablici u nastavku navedene su konstrukcije podloge i odgovarajući temeljni premazi i ljepila Mapei:

Podne konstrukcije	Temeljni premaz	Ljepljivi mort / smjesa za ispunu za standardno vezivanje	Ljepljivi mort / smjesa za ispunu za brzo vezivanje
Postavljanje Uponor Siccus 16 ploča i Uponor Siccus 16 rubna traka na podlogu			
Upijajuća podloga	Cement	G PRO	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex
	Anydrate	Eco Prim T Plus	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex
Neupijajuća podloga	Nije potrebno	Ultrabond Eco P16 Ultrabond Eco Pu 2K Ultrabond Eco S955 1K	-
	Izravno postavljanje podne obloge od keramike / prirodnog kamena na Uponor Siccus 16 ploča i Uponor Siccus 16 rubna traka		
Veličina pločice ≥ 100 x 100 mm ≤ 600 x 600 mm	Eco Prim Grip Plus	Ultralite S2 Flex, postupak kombiniranog premazivanja	-
Nanošenje mase za fugiranje izravno između keramičkih pločica			
Minimalna širina fuge od 3 do 4 mm, ovisno o veličini pločice, upotrebom proizvoda MAPEI Ultracolor Plus.			

Sljedite i pročitajte upute u nastavku:

- Uponor IM Siccus 16
- Priručnici za postavljanje i podatkovni listovi tvrtke Mapei

Ostali slučajevi primjene nisu ispitani.

2.4 Dijagrami za dimenzioniranje

Kupaonice, tuš-kabine, toaleti i slično ne uzimaju se u obzir pri određivanju temperature protoka.

Krivulje ograničenja moraju se poštivati.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ nalazi se na krivulji ograničenja za zonu boravka s najmanjim razmakom cijevi.

Maksimalna temperatura polaza vode mora biti: $\Delta\vartheta_{V,des} = \Delta\vartheta_H + \Delta\vartheta_i + 2,5 \text{ K}$.

U načinu hlađenja temperatura polaza vode ovisi o temperaturi rosišta, stoga je potrebno ugraditi osjetnik vlage.

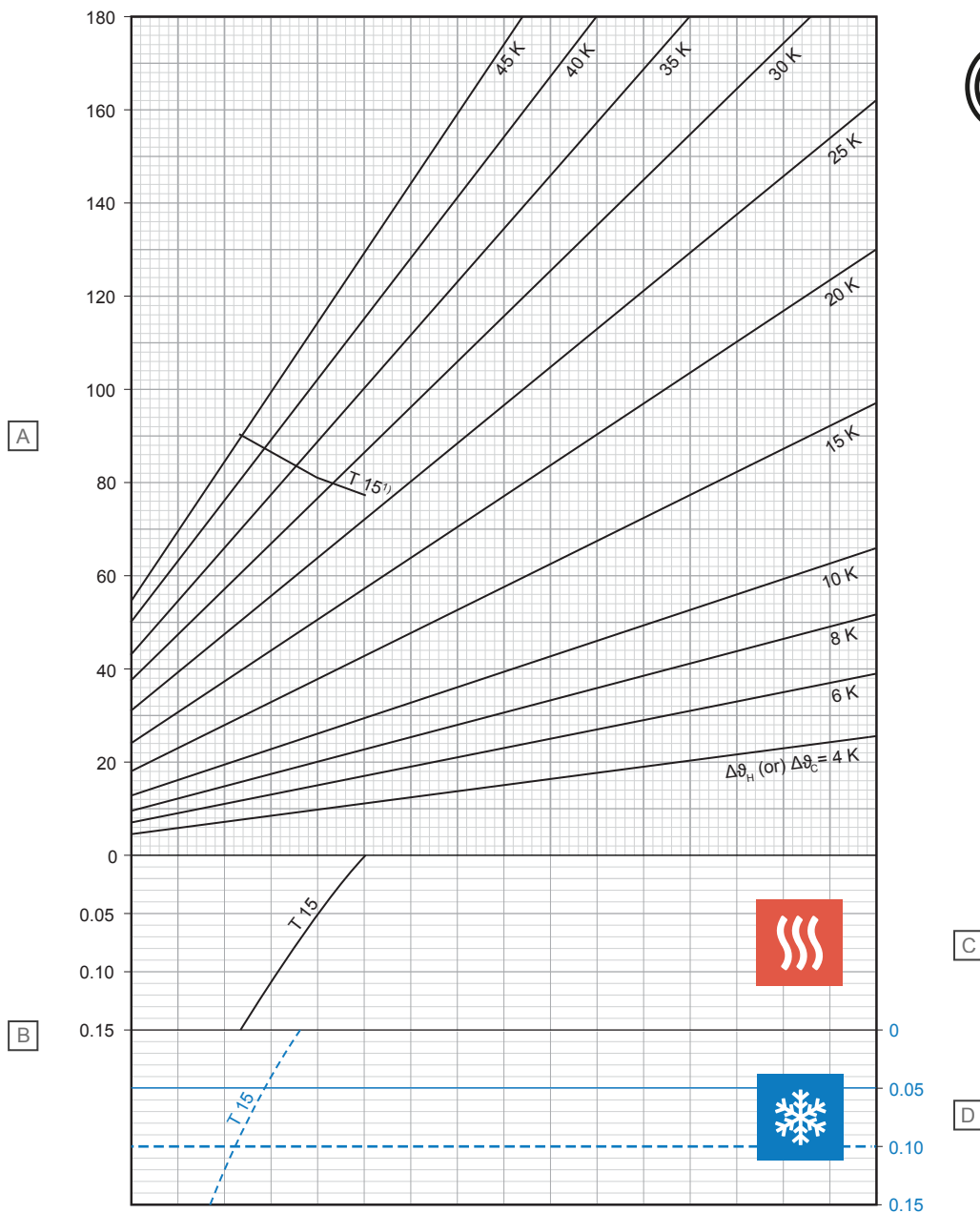
U sljedećim grafikonima navedeni su precizni rezultati u skladu sa standardom EN 1264.

Kratice

Ove se kratice koriste u sljedećim grafikonima:

Kratice	Jedinica	Opis
$A_{F,max}$	m ²	Maksimalna površina područja grijanja/hlađenja
q_c	W/m ²	Specifični toplinski učin podnih sustava hlađenja
q_{des}	W/m ²	Toplinski učin sustava podnog grijanja specifičan za dizajn
$q_{G,max}$	W/m ²	Maksimalno ograničenje specifičnog toplinskog učina sustava podnog grijanja
q_H	W/m ²	Specifičan toplinski učin podnih sustava grijanja
q_N	W/m ²	Standardan toplinski učin sustava podnog grijanja
$R_{\lambda,B}$	m ² K/W	Toplinski otpor podne obloge efektivni toplinski otpor poda prekrivenog tepihom
$R_{\lambda,ins}$	m ² K/W	Toplinski otpor toplinske izolacije
s_u	mm	Debljina sloja koji se nalazi iznad cijevi
T	cm	Razmak između cijevi
$\vartheta_{F,max}$	°C	Maksimalna površinska temperatura poda
ϑ_H	°C	Srednja temperatura ogrjevnog medija
ϑ_i	°C	Standardna unutarnja temperatura prostora
$\Delta\vartheta_c$	K	Temperaturna razlika prostorije i rashladnog medija za rashladne sustave
$\Delta\vartheta_{c,N}$	K	Standardna temperaturna razlika prostorije i rashladnog medija za rashladne sustave
$\Delta\vartheta_H$	K	Temperaturna razlika ogrjevnog medija i prostorije
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Granična temperaturna razlika ogrjevnog medija i prostorije za sustave podnog grijanja
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Standardna temperaturna razlika ogrjevnog medija i prostorije za sustave grijanja, uz iznimku podnog grijanja
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Projektna temperaturna razlika između protoka ogrjevnog medija i prostorije sustava podnog grijanja, utvrđena po prostoriji s q_{max}
λ_u	W/mK	Toplinska provodljivost

Primjena proizvoda Uponor Siccus 16: plutajući laminat/parket kao sloj raspodjele (su = 8 mm, $\lambda_u = 0,17$ W/mK) s ugrađenim cijevima Uponor Comfort Pipe PLUS dimenzija 16 x 2,0 mm.



Stavka	Jedinica	Opis
A	W/m ²	Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [q_H ili q_C]
B	m ² K/W	Toplinski otpor [$R_{\lambda, B}$]

C – Grijanje

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
15	77,2	27,46

D – Hlađenje

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
15	19,1	8

¹⁾ Krivulja ograničenja koja vrijedi za θ_i 20 °C i $\theta_{F, maks.}$ 29 °C ili θ_i 24 °C i $\theta_{F, maks.}$ 33 °C

D10000355

Primjena proizvoda Uponor Siccus 16: plutajući laminat/parket kao sloj raspodjele (su = 8 mm, $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$) s ugrađenim cijevima Uponor MLCP RED dimenzija 16 x 2,0 mm.

Dijagram u nastavku prikazuje performanse laminata/parketa kao sloja za raspodjelu (su = 8 mm, $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$). Ako laminat/parket treba zamijeniti debljim materijalom, potrebno je izvršiti sljedeću ručnu pretvorbu:

Stvarni podaci:

Laminat $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$, $d = 0,008 \text{ m}$

$R = d/\lambda_u$

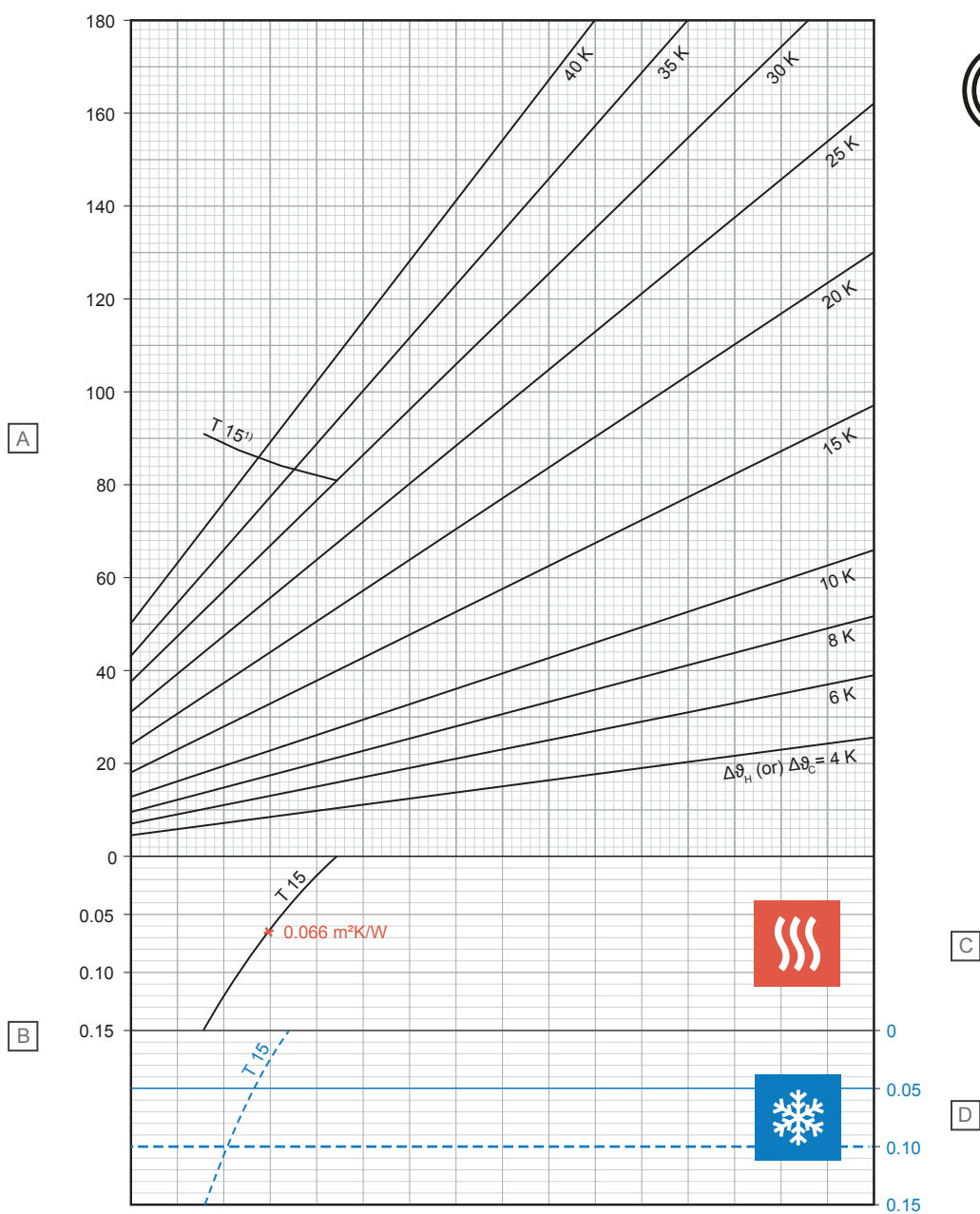
$R = 0,008 \text{ m}/0,17 \text{ W/mK} = 0,047 \text{ m}^2\text{K/W}$

Ciljni podaci (primjer):

Hrastov parket, $R = 0,113 \text{ m}^2\text{K/W}$

Pretvorba:

$0,113 - 0,047 = 0,066 \text{ m}^2\text{K/W}$



Stavka	Jedinica	Opis
A	W/m ²	Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [q _H ili q _C]
B	m ² K/W	Toplinski otpor [R _{λ, B}]

C – Grijanje

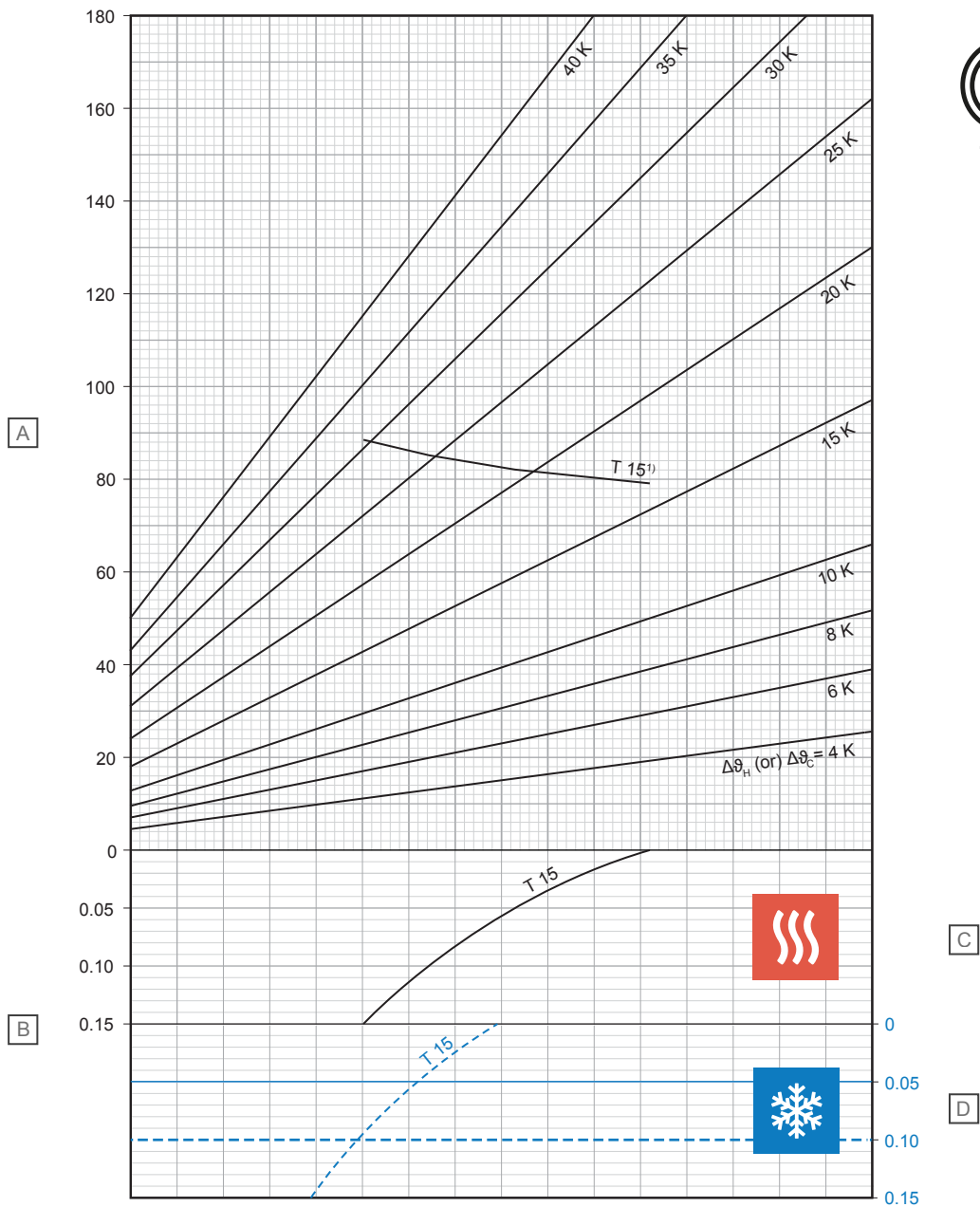
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H, N} (K)
15	80,9	29,99

D – Hlađenje

T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C, N} (K)
15	18,5	8

¹⁾ Krivulja ograničenja koja vrijedi za θ_i 20 °C i θ_{F, maks.} 29 °C ili θ_i 24 °C i θ_{F, maks.} 33 °C

Primjena proizvoda Uponor Siccus 16: Izravno postavljanje pločica / prirodnog kamena s ugrađenim cijevima Uponor Comfort Pipe PLUS dimenzija 16 x 2,0 mm



Stavka	Jedinica	Opis
A	W/m ²	Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [q _H ili q _C]
B	m ² K/W	Toplinski otpor [R _{λ, B}]

C – Grijanje

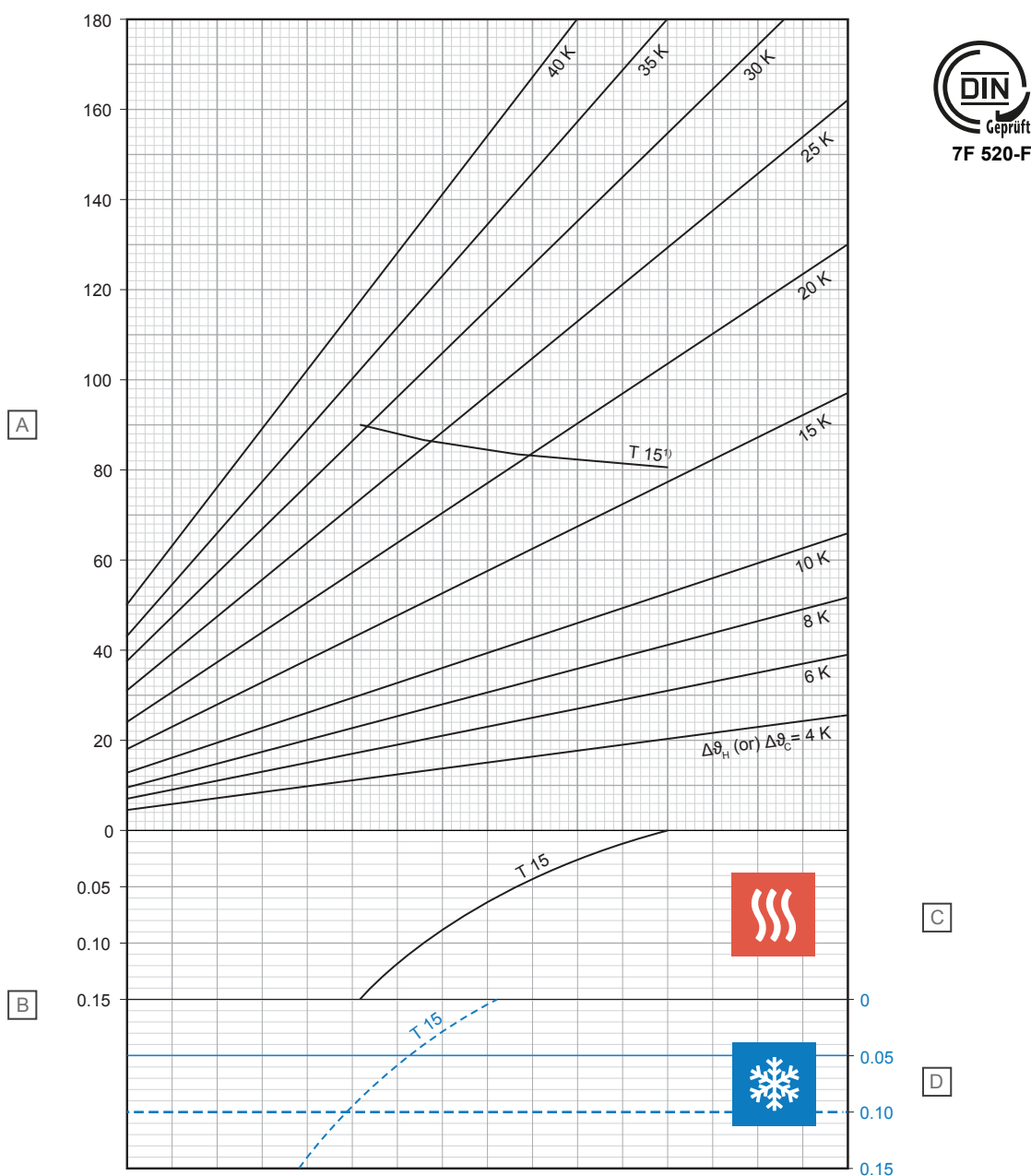
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H, N} (K)
15	79,1	16,27

D – Hlađenje

T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C, N} (K)
15	30,4	8

1) Krivulja ograničenja koja vrijedi za ϑ_i 20 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C ili ϑ_i 24 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

Primjena proizvoda Uponor Siccus 16: Izravno postavljanje pločica / prirodnog kamena s ugrađenim cijevima Uponor MLCP RED dimenzija 16 x 2,0 mm



D10000357

Stavka	Jedinica	Opis
A	W/m ²	Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [q_H ili q_C]
B	m ² K/W	Toplinski otpor [$R_{\lambda, B}$]

C – Grijanje

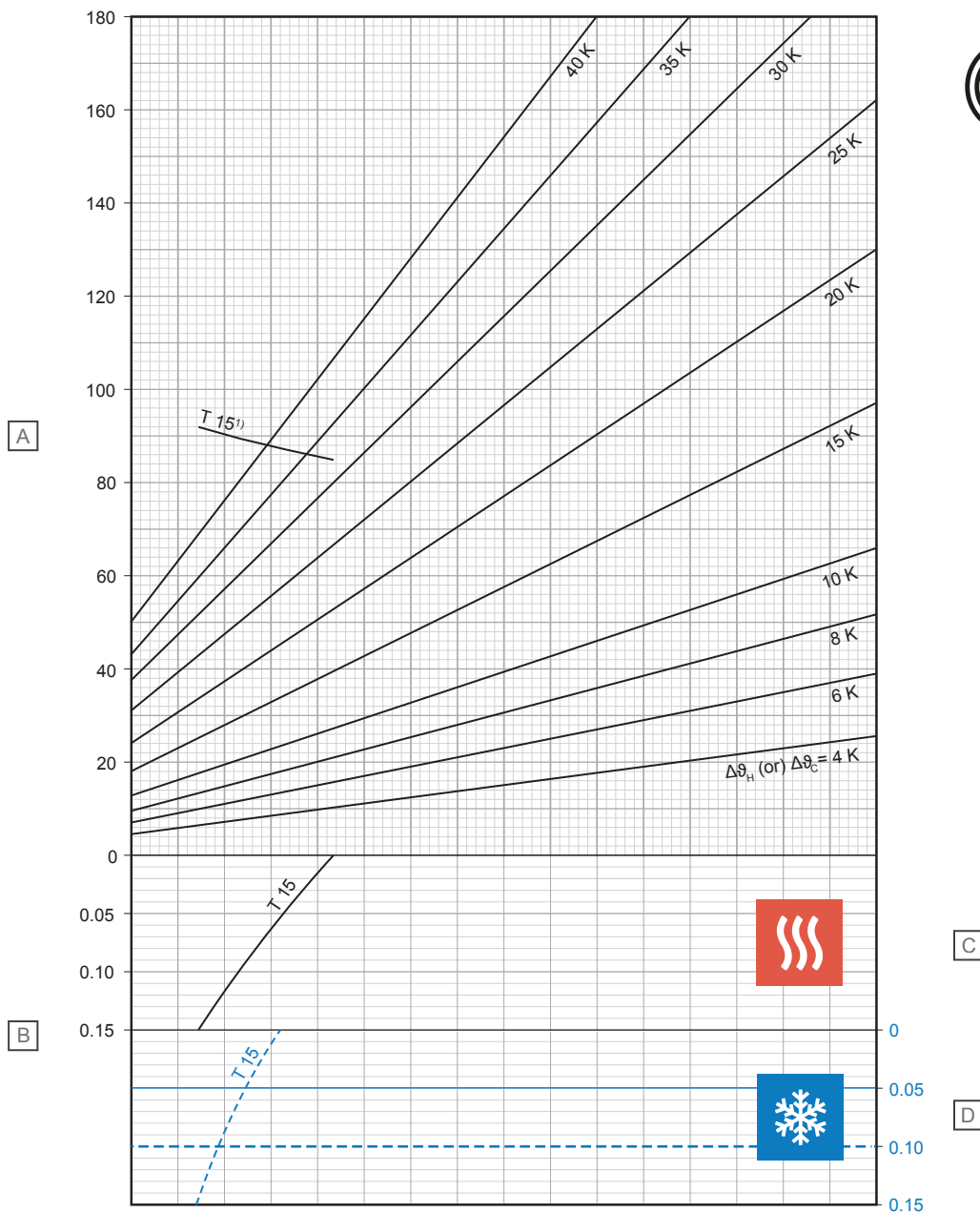
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
15	80,6	15,70

D – Hlađenje

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
15	31,2	8

1) Krivulja ograničenja koja vrijedi za ϑ_i 20 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C ili ϑ_i 24 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

Primjena proizvoda Uponor Siccus 16: Tepih/vinil s gips pločom (su = 18 mm, $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$) s ugrađenim cijevima Uponor Comfort Pipe PLUS dimenzija 16 x 2,0 mm



Stavka	Jedinica	Opis
A	W/m ²	Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [q_H ili q_C]
B	m ² K/W	Toplinski otpor [$R_{\lambda, B}$]

C – Grijanje

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H, N}$ (K)
15	87,3	37,27

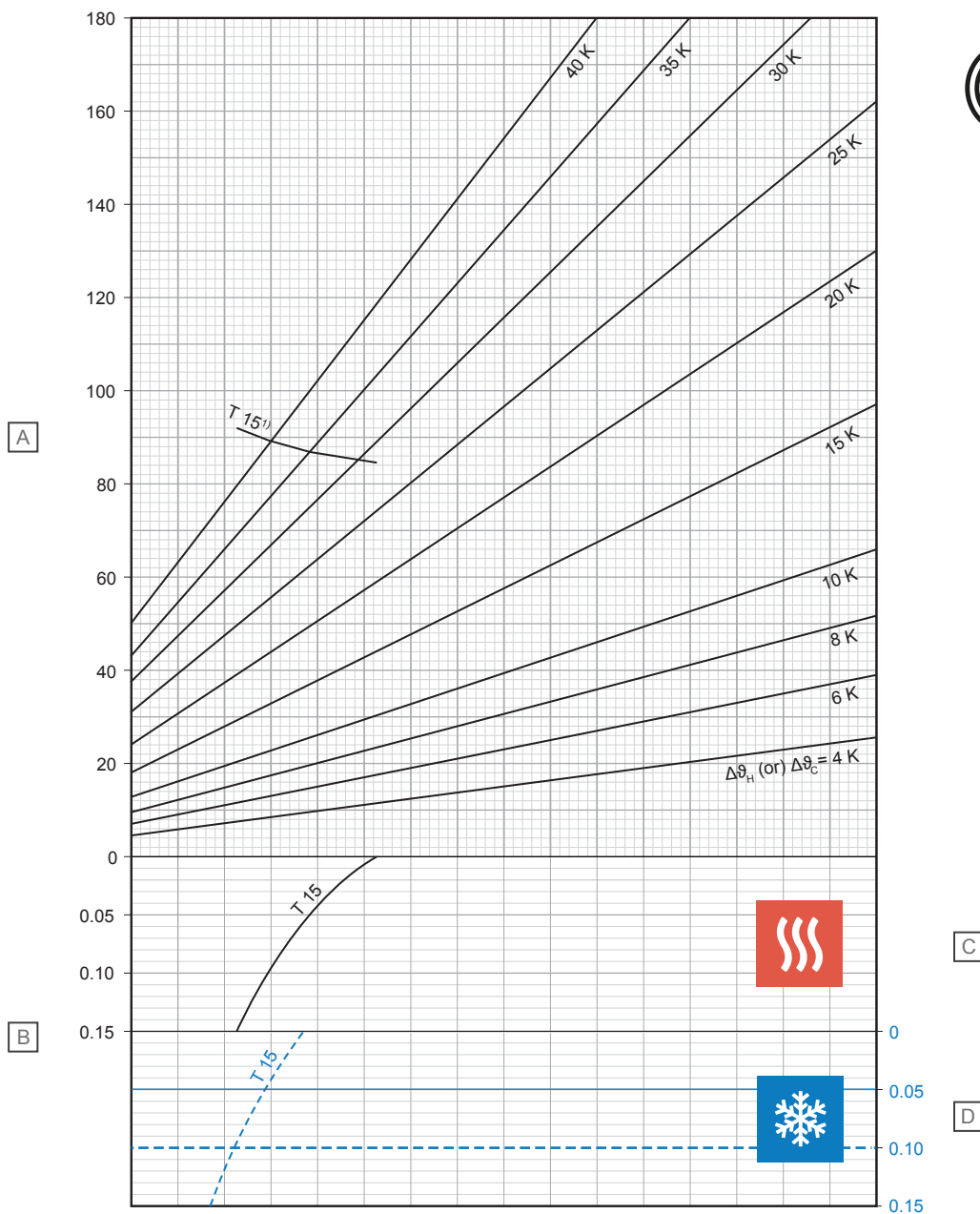
D – Hlađenje

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C, N}$ (K)
15	16,5	8

¹⁾ Krivulja ograničenja koja vrijedi za ϑ_i 20 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C ili ϑ_i 24 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

D10000360

Primjena proizvoda Uponor Siccus 16: Tepih/vinil s gips pločom (su = 18 mm, $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$) s ugrađenim cijevima Uponor MLCP RED dimenzija 16 x 2,0 mm



D10000358

Stavka	Jedinica	Opis
A	W/m ²	Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [q_H ili q_C]
B	m ² K/W	Toplinski otpor [$R_{\lambda, B}$]

C – Grijanje

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H, N}$ (K)
15	87,9	35,08

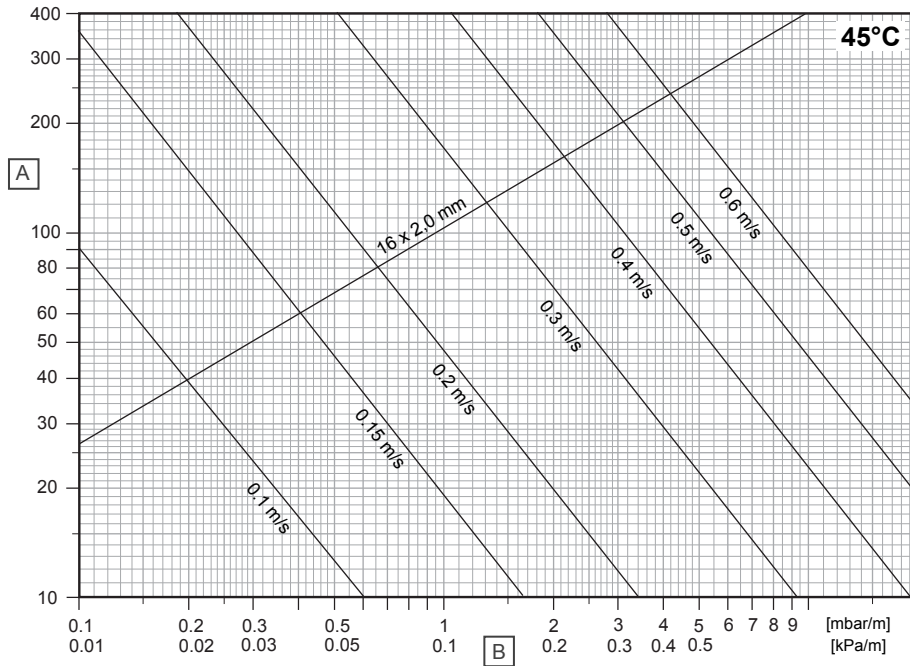
D – Hlađenje

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C, N}$ (K)
15	17,5	8

¹⁾ Krivulja ograničenja koja vrijedi za θ_i 20 °C i $\theta_{F, maks.}$ 29 °C ili θ_i 24 °C i $\theta_{F, maks.}$ 33 °C

2.5 Dijagrami pada tlaka

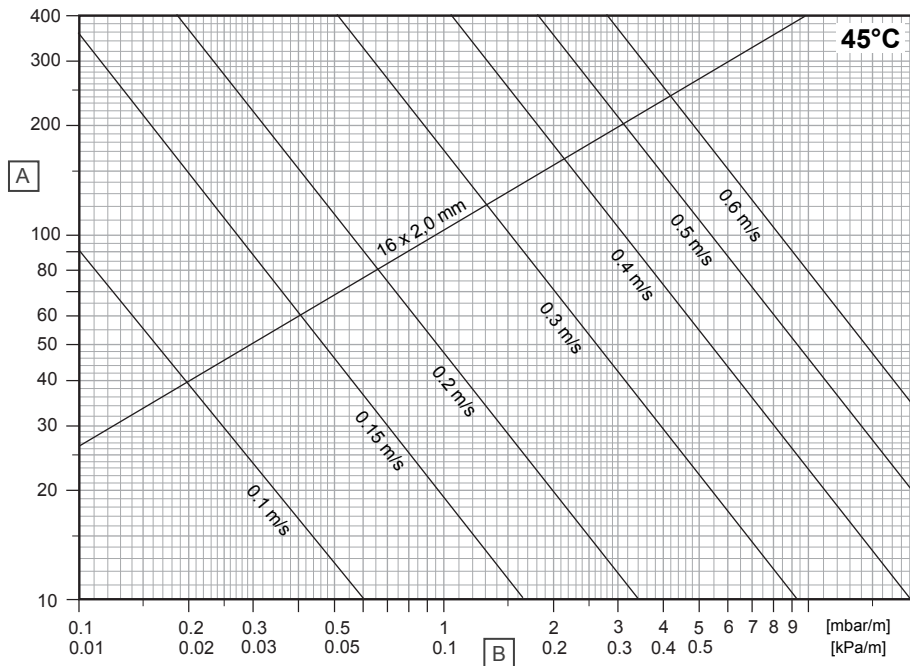
Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000350

Stavka	Jedinica	Opis
A	kg/h	Stopa masenog protoka
B	R	Gradijent tlaka

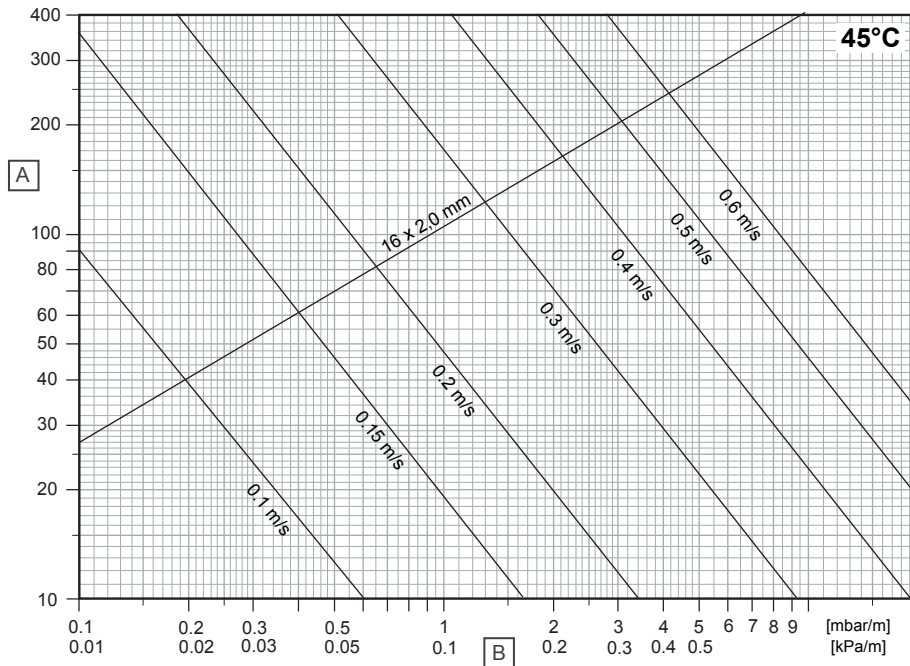
Uponor Comfort Pipe



D10000282

Stavka	Jedinica	Opis
A	kg/h	Stopa masenog protoka
B	R	Gradijent tlaka

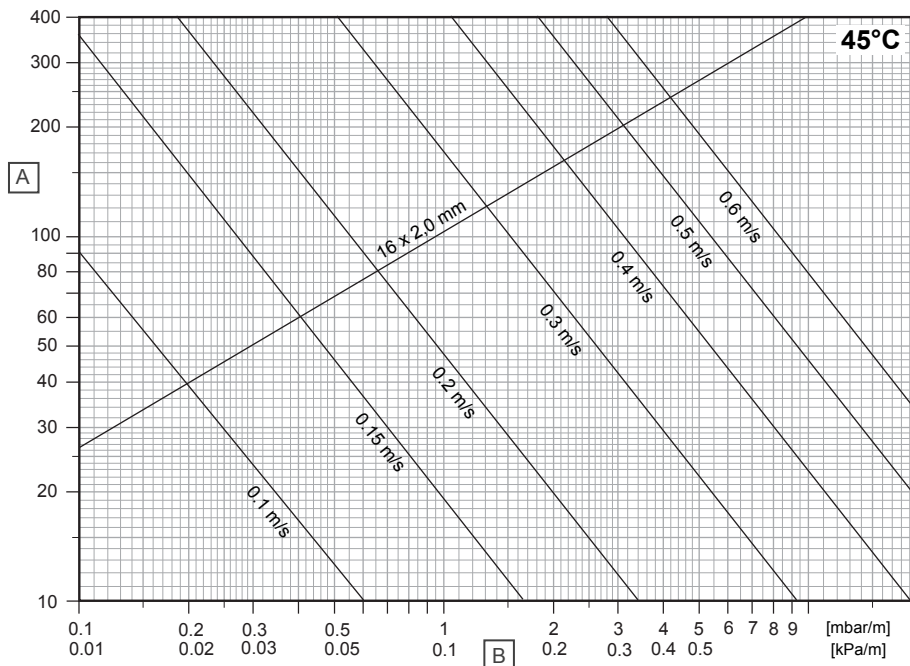
Uponor Smart UFH cijev



D10000351

Stavka	Jedinica	Opis
A	kg/h	Stopa masenog protoka
B	R	Gradijent tlaka

Uponor MLCP RED



D10000352

Stavka	Jedinica	Opis
A	kg/h	Stopa masenog protoka
B	R	Gradijent tlaka

3 Instalacija

3.1 Postupak instalacije



NAPOMENA!

Postavljanje mora izvršiti kvalificirana osoba u skladu s lokalnim standardima i propisima.

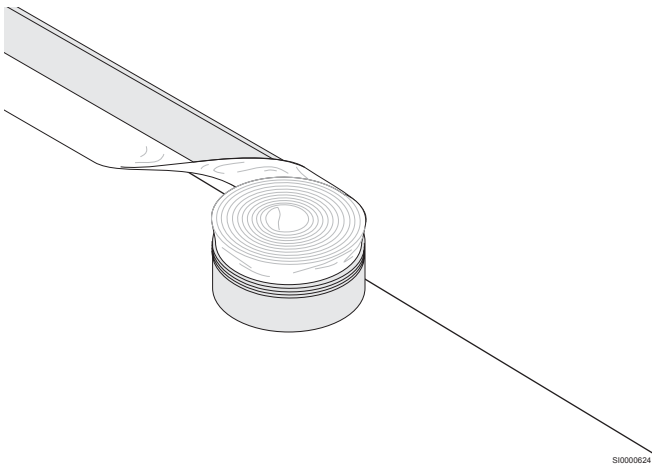


NAPOMENA!

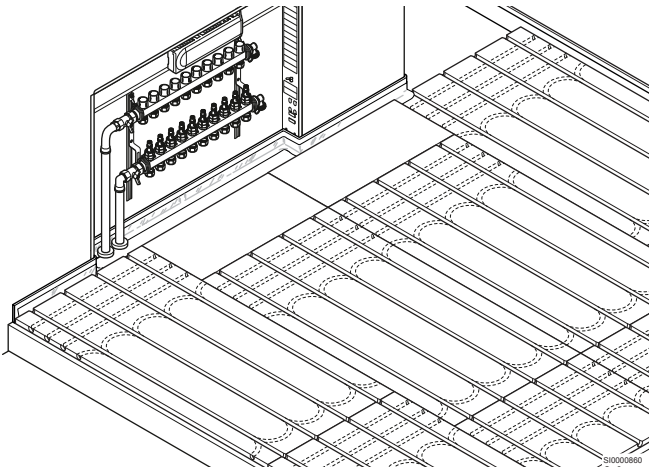
Podloge od pločica / prirodnog kamena zahtijevaju dodatne korake u ugradnji u usporedbi s podlogama od parketa/laminata. Pročitajte i slijedite upute u priručniku za postavljanje.

Kao smjernicu, uvijek pročitajte i slijedite upute dane u odgovarajućim priručnicima za postavljanje tvrtke Uponor.

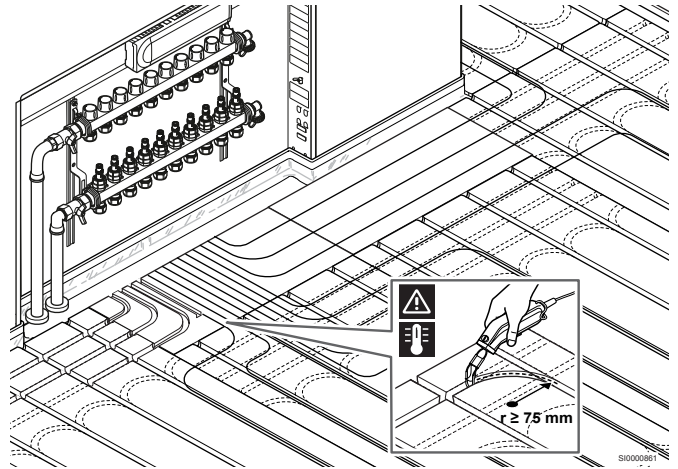
1. Ugradnja Multi rubne trake



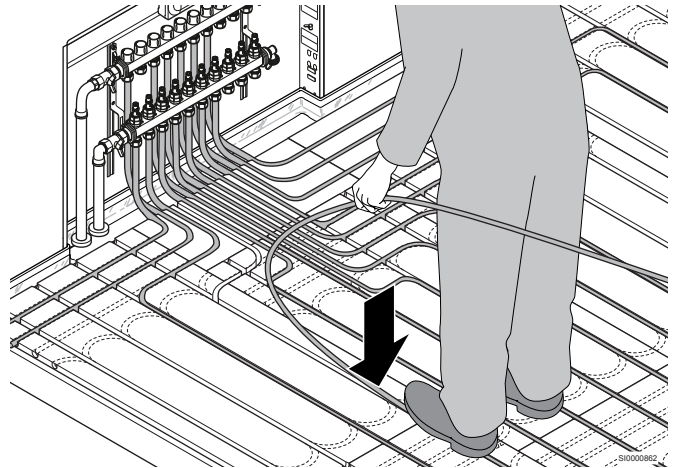
2. Ugradnja panela



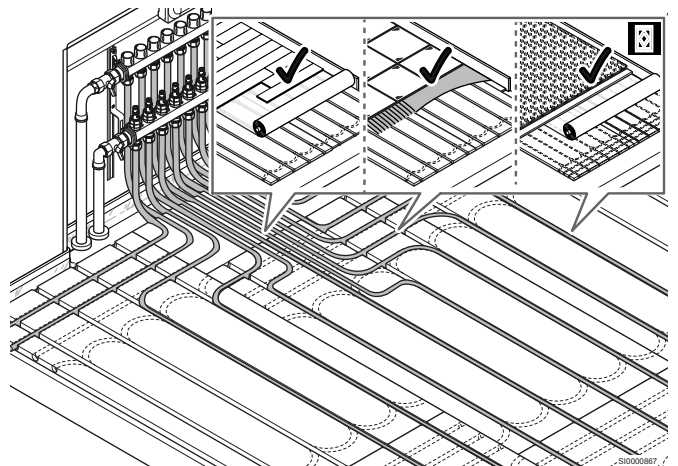
3. Urezivanje utora



4. Ugradnja cijevi



5. Vrste podnih obloga



4 Tehnički podaci

4.1 Tehničke specifikacije

Uponor Siccus 16

Opis	Vrijednost	Vrijednost
Naziv proizvoda	Uponor Siccus 16 ploča	Uponor Siccus 16 rubna traka
Materijal	EPS 400 kpa	Sintetičko vlakno visoke gustoće
Dimenzije	1200 x 600 x 20 mm	1000 x 45 x 19 mm
Maks. stalno opterećenje	7,5 kN/m ²	7,5 kN/m ²
Toplinska provodljivost	0,035 W/mK	-
Toplinski otpor	0,57 m ² K/W	-
Reakcija na vatru (pogledajte EN 13501-1)	Klasa E	Klasa E
Razmak između cijevi	150 mm	-
Vrsta sustava	Sustav za suhu ugradnju	Sustav za suhu ugradnju
Sloj za raspodjelu opterećenja	Pogledajte podnu konstrukciju tipa 2.1	Pogledajte podnu konstrukciju tipa 2.1

Uponor Comfort Pipe PLUS

	Vrijednost
Oznaka cijevi	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm
Dimenzija cijevi	16 x 2,0 mm
Duljina cijevi	120; 240; 640 m
Materijal	PE-Xa, peteroslojna cijev
Boja	Bijela s dvije plave uzdužne pruge
Proizvodnja	Pogledajte EN ISO 15875
Certifikati	KOMO, DIN CERTCO
Područje primjene	Klasa 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Maks. radna temperatura ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Maksimalan radni tlak	6 bar na 70 °C
Spojevi cijevi	Uponor vijčani spoj, Uponor Smart press spojnica, Uponor Q&E tehnologija
Težina	0,091 kg/m
Udjel vode	0,11 l/m
Nepropusnost kisika	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726
Gustoća	0,934 g/cm ³
Klasa materijala	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501
Min. radijus savijanja	8 x D; savijanje rukama (128 mm) 5 x D; savijanje alatom (80 mm)
Hrapavost cijevi	0,007 mm
Idealna temperatura postavljanja	≥ 0 °C
UV zaštita	Neprozirni karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju)

1) Kada se pojavi više od jedne projektne temperature za bilo koju klasu, vremena je potrebno zbrojiti (npr. profil projektne temperature za klasu 5 za 50 godina iznosi: 20 °C tijekom 14 godina, nakon čega

slijedi 60 °C tijekom 25 godina, 80 °C tijekom 10 godina, 90 °C tijekom jedne godine i 100 °C tijekom 100 sati).

Uponor Comfort Pipe

	Vrijednost
Oznaka cijevi	Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
Dimenzija cijevi	16 x 1,8 mm
Duljina cijevi	240; 640 m
Materijal	PE-Xa
Boja	Bijela s jednom plavom uzdužnom prugom
Proizvodnja	Pogledajte EN ISO 15875
Certifikati	DIN CERTCO
Područje primjene	Klasa 4/6 bar (EN ISO 15875)
Maks. radna temperatura ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Maksimalan radni tlak	6 bar na 70 °C
Spojevi cijevi	Uponor vijčani spoj, Uponor Smart press spojnica, Uponor Q&E tehnologija
Težina	0,091 kg/m
Udjel vode	0,11 l/m
Nepropusnost kisika	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726
Gustoća	0,934 g/cm ³
Klasa materijala	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501
Min. radijus savijanja	8 x D; savijanje rukama (128 mm) 5 x D; savijanje alatom (80 mm)
Hrapavost cijevi	0,007 mm
Idealna temperatura postavljanja	≥ 0 °C
UV zaštita	Neprozirni karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju)

1) Kada se pojavi više od jedne projektne temperature za bilo koju klasu, vremena je potrebno zbrojiti (npr. profil projektne temperature za klasu 5 za 50 godina iznosi: 20 °C tijekom 14 godina, nakon čega

sljedi 60 °C tijekom 25 godina, 80 °C tijekom 10 godina, 90 °C tijekom jedne godine i 100 °C tijekom 100 sati).

Uponor Smart UFH cijev

	Vrijednost
Oznaka cijevi	Uponor Smart UFH cijev 16 x 2,0 mm
Dimenzija cijevi	16 x 2,0 mm
Duljina cijevi	240; 640 m
Materijal	Cijev s pet slojeva PE-RT tip II
Boja	Prirodna boja
Proizvodnja	Pogledajte EN ISO 22391
Certifikati	KOMO, DIN CERTCO
Područje primjene	Klasa 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 22391)
Maks. radna temperatura ¹⁾	90 °C (EN ISO 22391)
Maksimalan radni tlak	6 bar na 70 °C
Spojevi cijevi	Uponor vijčani priključci Uponor Smart press spojnica
Težina	0,0846 kg/m
Udjel vode	0,113 l/m
Nepropusnost kisika	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726
Gustoća	0,941 g/cm ³
Klasa materijala	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501
Min. radijus savijanja	8 x D; savijanje rukama (128 mm) 5 x D; savijanje alatom (80 mm)
Hrapavost cijevi	0,007 mm
Idealna temperatura postavljanja	≥ 0 °C
UV zaštita	Neprozirni karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju)

1) Kada se pojavi više od jedne projektne temperature za bilo koju klasu, vremena je potrebno zbrojiti (npr. profil projektne temperature za klasu 5 za 50 godina iznosi: 20 °C tijekom 14 godina, nakon čega

sljedi 60 °C tijekom 25 godina, 80 °C tijekom 10 godina, 90 °C tijekom jedne godine i 100 °C tijekom 100 sati).

Uponor MLCP RED

Opis	Vrijednost
Oznaka cijevi	Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Dimenzija cijevi	16 x 2,0 mm
Duljina cijevi	240; 480 m
Materijal	Višeslojna kompozitna cijev (PE-RT – aluminij – PE-RT), nadzire SKZ (centar za plastiku u južnoj Njemačkoj), nepropusno za kisik prema DIN 4726.
Boja	crvena
Proizvodnja	Pogledajte EN ISO 21003
Certifikati	KOMO, DIN CERTCO
Područje primjene	Klasa 4 / 5 (ISO 10508)
Maks. radna temperatura	60 °C
Maksimalan radni tlak	4 bar
Spojevi cijevi	Uponor vijčani priključci Uponor S-Press PLUS
Težina	0,117 kg/m
Volumen vode	0,113 l/m
Nepropusnost kisika	Pogledajte ISO 17455; DIN 4726
Klasa građevinskog materijala	Klasa B2, pogledajte DIN 4102
Min. radijus savijanja	4xd ako se ručno savija (64 mm) 3xd ako se savija alatom (48 mm)
Hrapavost cijevi	0,004 mm
Najbolja temperatura za montažu	≥ 0 °C
UV zaštita	Smeđi karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju)

Uponor

Uponor GmbH

Dubravkin trg 2/1
10000 Zagreb

1161860 v2_01_2025_HR
Production: Uponor / SKA

Uponor zadržava pravo na izmjenu tehničkih podataka uključenih
djelova bez prethodne najave u skladu s politikom stalnog poboljšanja
i razvoja.



www.uponor.com/hr-hr