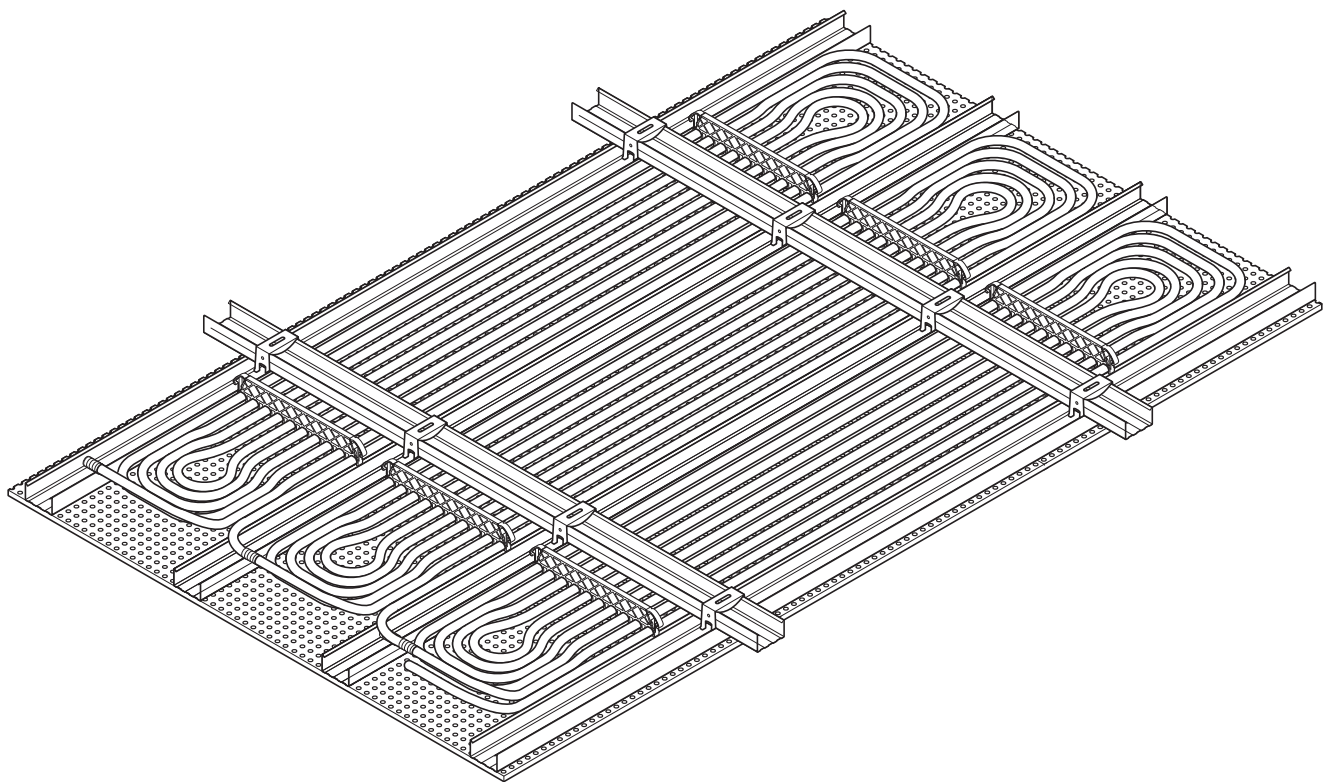


# Uponor Thermatop M

HR Priručnik za postavljanje



# Tablica sadržaja

|           |                                                                                    |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Sigurnosne upute i izjava o odricanju odgovornosti .....</b>                    | <b>3</b>  |
| 1.1       | Pregled sustava.....                                                               | 3         |
| 1.2       | Ograničenja za radijski prijenos.....                                              | 3         |
| 1.3       | Pravilno odlaganje ovog proizvoda (otpadna električna i elektronička oprema) ..... | 3         |
| 1.4       | Autorska prava i odricanje odgovornosti .....                                      | 3         |
| <br>      |                                                                                    |           |
| <b>2</b>  | <b>Dijelovi.....</b>                                                               | <b>5</b>  |
| 2.1       | Potkonstrukcija (izvedba na licu mjesta) .....                                     | 5         |
| 2.2       | Rashladni cjevasti element.....                                                    | 5         |
| 2.3       | Gipsane ploče (izvedba na licu mjesta).....                                        | 6         |
| <br>      |                                                                                    |           |
| <b>3.</b> | <b>Postavljanje.....</b>                                                           | <b>7</b>  |
| 3.1       | Osnove .....                                                                       | 7         |
| 3.2       | Priprema .....                                                                     | 7         |
| 3.3       | Postavljanje ovjesi .....                                                          | 7         |
| 3.4       | Postavljanje potkonstrukcije .....                                                 | 8         |
| 3.5       | Postavljanje Thermatop M cjevastog elementa.....                                   | 8         |
| 3.6       | Povezivanje cjevastog elemenata .....                                              | 9         |
| 3.7       | Ploče.....                                                                         | 9         |
| 3.8       | Ispuna – načela .....                                                              | 11        |
| <br>      |                                                                                    |           |
| <b>4</b>  | <b>Provjera tlaka .....</b>                                                        | <b>12</b> |
| 4.1       | Zapisnik provjere tlaka.....                                                       | 12        |

# 1 Sigurnosne upute i izjava o odricanju odgovornosti

## 1.1 Pregled sustava

### Sigurnosne poruke koje se koriste u ovom dokumentu

|                                                                                   |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Upozorenje!</b><br>Rizik od ozljeda i oštećenja. Zanemarivanje upozorenja može uzrokovati tjelesne ozljede i/ili oštećenje proizvoda i druge imovine. |
|  | <b>Oprez!</b><br>Rizik od kvarova. Zanemarivanje mjera opreza može uzrokovati neispravan rad proizvoda.                                                  |
|  | <b>Napomena</b><br>Važni podaci za odjeljak u priručniku.                                                                                                |

Tvrtka Uponor koristi sigurnosne poruke u dokumentu da bi naznačila posebne mjere opreza potrebne za postavljanje i rad bilo kojeg proizvoda tvrtke Uponor.

### Sigurnosne mjere

|                                                                                    |                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Napomena</b><br>Za sigurnu i pravilnu upotrebu pridržavajte se uputa navedenih u ovom dokumentu. Sačuvajte ih za buduću upotrebu. |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Instalater i rukovatelj suglasni su da će se pridržavati sljedećih mjera koje se odnose na proizvode tvrtke Uponor:

- Pročitati će i pridržavati se uputa i postupaka navedenih u dokumentu.
- Postavljanje mora obaviti kvalificirani instalater u skladu s lokalnim propisima.
- Tvrtka Uponor nije odgovorna za izmjene koje nisu navedene u ovom dokumentu.
- Prije početka bilo kakvih radova na ožičenju trebaju se isključiti svi priključeni izvori napajanja.
- Dijelovi tvrtke Uponor ne smiju se izlagati zapaljivim parama ili plinovima.
- Za čišćenje električnih proizvoda / dijelova tvrtke Uponor ne smije se koristiti voda.

Tvrtka Uponor nije odgovorna za štetu nastalu zanemarivanjem uputa u ovom dokumentu ili važećih građevinskih propisa.

### Napajanje

|                                                                                     |                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Upozorenje!</b><br>Uponor napajanje sustava: 230 V AC, 50 Hz. U slučaju opasnosti odmah isključite napajanje. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Tehnička ograničenja

|                                                                                     |                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Oprez!</b><br>Da biste izbjegli smetnje, podatkovne kabele držite podalje od dijelova pod naponom većim od 50 V. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1.2 Ograničenja za radijski prijenos

Bežični proizvodi tvrtke Uponor koriste radio prijenos za komunikaciju. Korištena frekvencija namijenjena je sličnim primjenama, a rizik od smetnji uzrokovanih drugim radijskim izvorima vrlo je nizak.

Međutim, u nekim rijetkim slučajevima radijska komunikacija može biti neispravna. Iako je domet prijenosa dovoljan za većinu primjena, određena okruženja utječu na radijsku komunikaciju i maksimalnu udaljenost prijenosa.

Ako dođe do smetnji u komunikaciji, tvrtka Uponor preporučuje da antenu premjestite u bolji položaj. Preporučuje se da Uponor radijske izvore postavite na razmaku od **najmanje 40 cm** da biste spriječili iznimne smetnje.

## 1.3 Pravilno odlaganje ovog proizvoda (otpadna električna i elektronička oprema)

|                                                                                    |                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Napomena</b><br>Primjenjuje se u Europskoj uniji i drugim europskim zemljama sa sustavima odvajanja otpada. |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Ova ikona na proizvodu ili u povezanim dokumentima ukazuje na to da se ne smije odlagati s kućnim otpadom. Odgovorno reciklirajte da biste podržali održivu upotrebu resursa i spriječili moguće štete za ljudsko zdravlje i/ili okoliš.

Korisnici u kućanstvima trebali bi se obratiti prodavatelju kod kojeg su kupili proizvod ili tijelu lokalne samouprave radi pojedinosti o tome gdje i kako ga mogu zbrinuti za recikliranje.

Poslovni korisnici trebaju se obratiti dobavljaču i provjeriti uvjete ugovora o kupovini. Ovaj proizvod nemojte odlagati s drugim komercijalnim otpadom.

## 1.4 Autorska prava i odricanje odgovornosti

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 drugih razloga.

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

„Uponor“ je registrirani zaštitni znak tvrtke Uponor Corporation.

Tvrtka Uponor pripremila je ovaj dokument isključivo u informativne svrhe, slike su samo prikazi proizvoda. Sadržaj (tekst i slike) dokumenta zaštićen je zakonima o autorskim pravima diljem svijeta i odredbama ugovora. Slažete se da ćete se pridržavati tih pravila tijekom upotrebe dokumenta. Izmjena ili upotreba bilo kojeg sadržaja u bilo koju drugu svrhu predstavlja kršenje autorskih prava, zaštitnih znakova tvrtke Uponor i drugih vlasničkih prava.

Ova izjava o odricanju odgovornosti obuhvaća, ali ne ograničava se na točnost, pouzdanost ili ispravnost dokumenta.

Pretpostavka dokumenta jest da se sigurnosne upute povezane s proizvodom u potpunosti slijede. Sljedeći zahtjevi primjenjuju se na

proizvod tvrtke Uponor (uključujući sve dijelove) obuhvaćen ovim dokumentom.

- Sustav (kombinacija proizvoda) odabire i projektira nadležni projektant. Postavlja ga i pušta u rad licencirani i/ili nadležni instalater u skladu s uputama tvrtke Uponor. Poštivali su se lokalno primjenjivi građevinski i vodoinstalaterski propisi.
- Nisu prekoračene granične vrijednosti temperature, tlaka i/ili napona u skladu s podacima o proizvodu i projektnim specifikacijama.
- Proizvod ostaje na izvorno postavljenom mjestu i ne popravlja se, zamjenjuje niti izmjenjuje bez prethodne pisane suglasnosti tvrtke Uponor.
- Proizvod je povezan s pitkom vodom ili kompatibilnim vodovodnim sustavima, sustavima za grijanje i/ili hlađenje koje je odobrila ili odredila tvrtka Uponor.
- Proizvod nije povezan niti se koristi s proizvodima, komponentama ili dijelovima trećih strana, osim onih koje je odobrila ili odredila tvrtka Uponor.
- Na proizvodu ne postoje znakovi neovlaštenog ili pogrešnog rukovanja, nedovoljnog održavanja, nepravilnog skladištenja, zanemarivanja, ili slučajnih oštećenja prije postavljanja i puštanja u rad.

Iako je tvrtka Uponor uložila sve napore da bi osigurala točnost dokumenta, tvrtka ne jamči niti osigurava točnost informacija. Tvrtka Uponor zadržava pravo promjene portfelja proizvoda i pripadajuće dokumentacije bez prethodne obavijesti, u skladu s politikom kontinuiranog poboljšanja i razvoja.

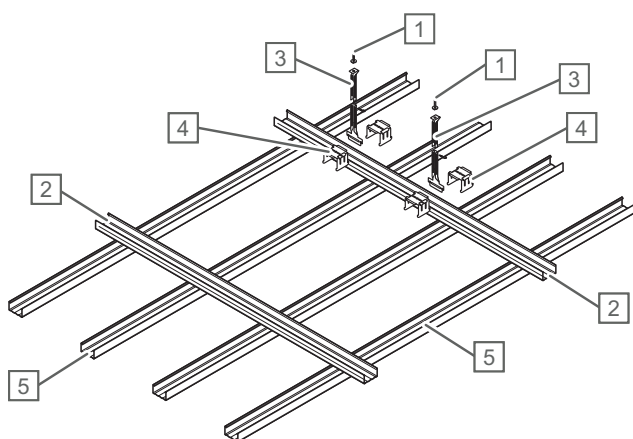
**Uvijek provjerite je li sustav ili proizvod u skladu s važećim lokalnim standardima i propisima. Tvrtka Uponor ne može jamčiti potpunu sukladnost portfelja proizvoda i povezanih dokumenata sa svim lokalnim propisima, standardima ili metodama rada.**

**Tvrtka Uponor u najvećoj mogućoj mjeri odriče se svih jamstava povezanih sa sadržajem ovog dokumenta, bilo izričitih ili prešutnih, osim ako nije drugačije dogovoreno ili zakonski propisano.**

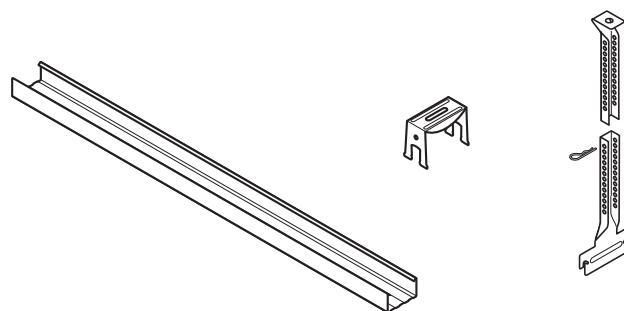
**Tvrtka Uponor ni pod kojim uvjetima nije odgovorna za bilo kakvu neizravnu, posebnu, slučajnu ili posljedičnu štetu ili gubitak koji proizlazi iz upotrebe ili nemogućnosti upotrebe portfelja proizvoda i povezanih dokumenata.**

**Ova izjava o odricanju od odgovornosti i sve odredbe u dokumentu ne ograničavaju zakonska prava potrošača.**

## 2 Dijelovi



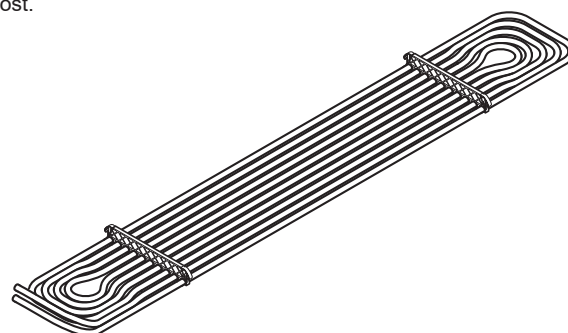
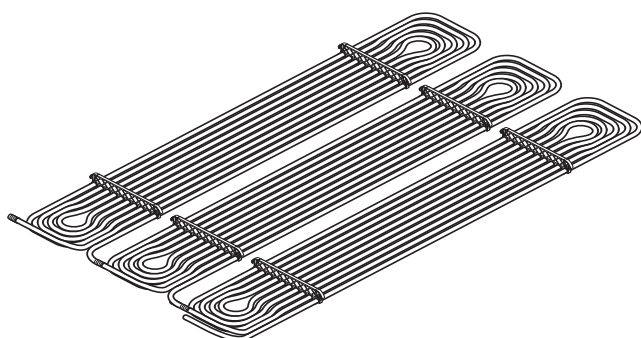
| Poz. | Opis                              |
|------|-----------------------------------|
| 1    | Spojni element                    |
| 2    | CD profil (osnovna konstrukcija)  |
| 3    | Potpuni Nonius ovjes              |
| 4    | Križna spojnica za brzo spajanje  |
| 5    | CD profil (potporna konstrukcija) |



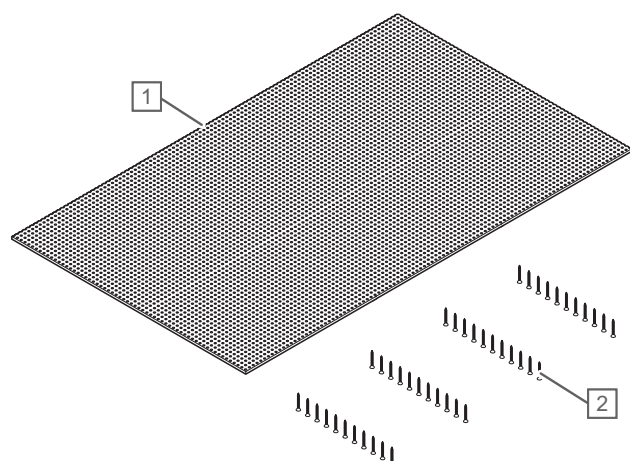
### 2.1 Potkonstrukcija (izvedba na licu mjesta)

Za potkonstrukciju odobreni su samo dijelovi u skladu sa standardima DIN 18182 i DIN EN 14195.

Ovjes se mora izvesti tako da konstrukcija ima odgovarajuću tlačnu krutost.



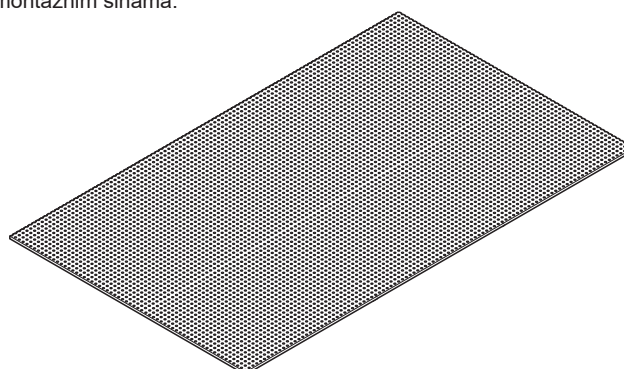
SI. Thermatop M rashladni cjevasti element



| Poz. | Opis                                                                                              |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Gipsane ploče kao toplinske ploče bez grafita / s dodatkom grafita, perforirane ili neperforirane |
| 2    | Vijci za gipskartonske ploče                                                                      |

### 2.2 Rashladni cjevasti element

Rashladni cjevasti elementi tvornički su izrađeni meandri izrađeni od višeslojnih kompozitnih cijevi Ø16 x 2,0 mm. Meandri se sastoje od 10 redova cijevi prosječnog međusobnog razmaka od 27,7 mm. Radi pričvršćivanja cijevi, lakšeg postavljanja i osiguravanja sigurnosti tijekom transporta cjevasti rashladni elementi opremljeni su montažnim šinama.



## 2.3 Gipsane ploče (izvedba na licu mjesta)

Smiju se koristiti samo gipsane ploče u skladu sa standardima DIN EN 520 i DIN EN 14190.

Sljedeće verzije posebno su prikladne:

- Knauf Thermoboard
- Knauf Thermoboard Plus
- Rigips Vario 10
- Rigips Climafit 10
- Vogl Thermotec

Pričvršćivanje vijcima smije se izvoditi isključivo pomoću vijaka navedenih u nastavku.

| Ploče                                                           | Vijak                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thermoboard/Rigips Vario 10/<br>Vogl – neperforirane            | XTN 3,9 x 23 mm (proizvođač:<br>Knauf) br. proizvoda 00216603<br>TN Gold 3,5 x 23 sa svrdlom ili bez<br>njega (proizvođač: Rigips) |
| Thermoboard/Rigips Vario 10/<br>Vogl – perforirane              | TB 3,9 x 23 mm (proizvođač:<br>Knauf) br. proizvoda 46839<br>TN Gold 3,5 x 23 sa svrdlom ili bez<br>njega (proizvođač: Rigips)     |
| Thermoboard Plus – perforirane/<br>neperforirane (udio grafita) | XTN 3,9 x 23 mm (proizvođač:<br>Knauf) br. proizvoda 00216603<br>TN Gold 3,5 x 23 sa svrdlom<br>(proizvođač: Rigips)               |
| Rigips Climafit – perforirane/<br>neperforirane                 | TN Gold 3,5 x 23 sa svrdlom<br>(proizvođač: Rigips)                                                                                |

## 3. Postavljanje

### 3.1 Osnove



#### Napomena

Projektiranje je osnova postavljanja stropnog sustava Thermanop M. Provodi ga stručni projektant ili tvrtka Uponor GmbH. U fazi projektiranja određuju se položaj potkonstrukcije i cjevastog elementa, smjer postavljanja i hidraulički priključci.

### Pohrana



#### Upozorenje!

- Cjevaste elemente treba skladištiti u vodoravnom položaju u pripadajućim kutijama.
- Nepravilno skladištenje (npr. uspravno) dovest će do deformacija, što će utjecati na pravilno postavljanje i funkcioniranje cjevastog elementa Varicool Eco S.
- Cjevasti element i dodatna oprema moraju biti zaštićeni od vlage.
- Proizvodi od gipsa moraju se uvijek čuvati na suhom mjestu.
- Perforirane gipsane ploče moraju se čuvati na licu mjesta najmanje 24 sata prije postavljanja.

### 3.3 Postavljanje ovjesa



#### Napomena

Pričvršćivanje potkonstrukcije na grubi strop izvodi se vijcima ili tiplama s građevinskim odobrenjem nadležnog tijela. Grubi strop mora osigurati dovoljnu nosivost. Smiju se koristiti samo ovjesi otporni na pritisak, kao što su Nonius ili direktni ovjesi. Maks. prostor za ovjese iznosi  $\leq 800$  mm. Raspored profila određuje se projektiranjem. Smjer ugradnje cjelokupne strukture proizlazi iz rasporeda profila.

Maksimalni prostor od prvog ovjesa do zida ne smije biti veći od 250 mm.

### Klimatski uvjeti zgrade



#### Upozorenje!

- Radove na postavljanju provedite samo u rasponu od 35–70 % relativne vlažnosti.
- Nakon postavljanja sustavi od gipsanih ploča moraju biti zaštićeni od vlage.
- U zgradama je potrebno osigurati dovoljnu ventilaciju i nakon završetka montaže.
- Radovi ispune ne smiju se obavljati sve dok se više ne očekuju veće promjene u duljini gips ploča uslijed promjena vlažnosti i/ili temperature.
- Sobna temperatura ne smije biti ispod  $+10$  °C za svrhe ispune (DIN 18181).

### 3.2 Priprema



#### Napomena

Tiple moraju imati građevinsko odobrenje nadležnog tijela za pričvršćivanje montiranih stropova u skladu sa standardom DIN EN 13964 za određenu površinu i moraju biti prikladnih dimenzija.

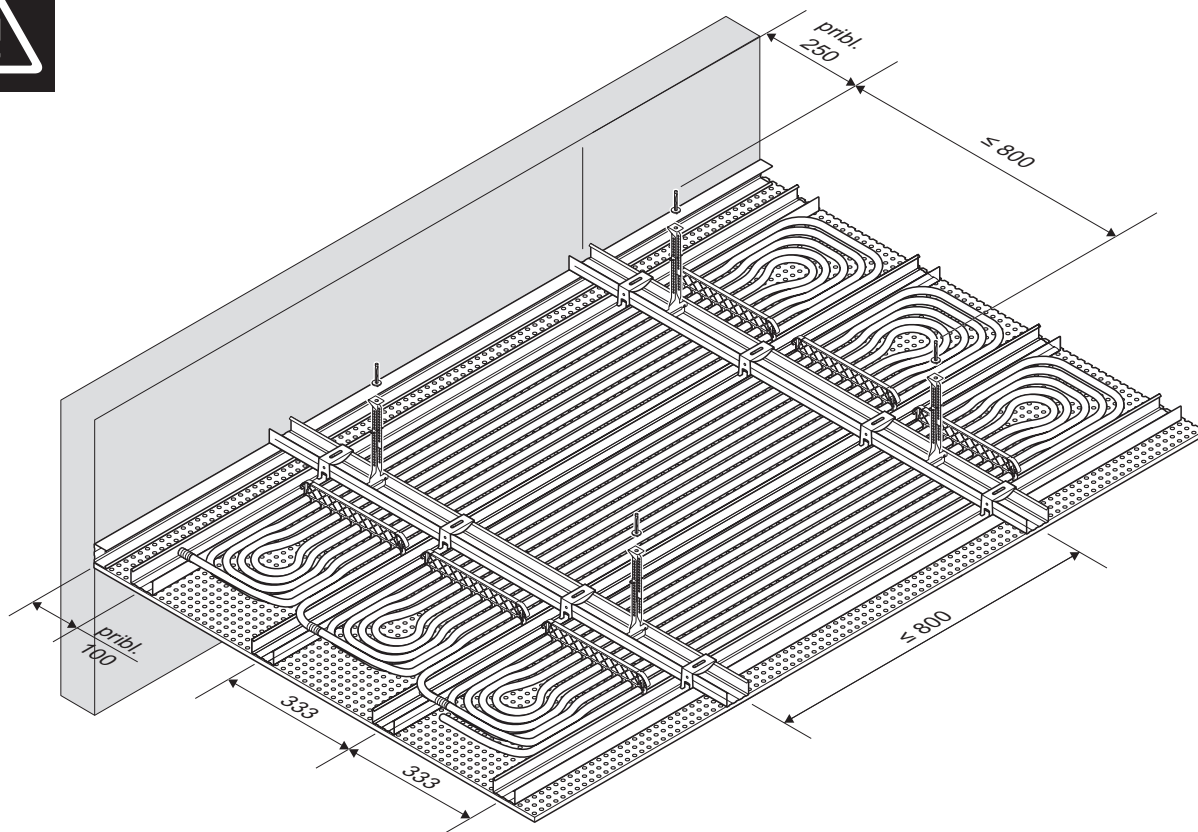
Potrebno je provjeriti podlogu. Mogu se koristiti samo prikladni pričvrtni elementi i tiple. Za potkonstrukciju smiju se koristiti samo materijali u skladu sa standardom DIN 18182.

Materijali se na gradilištu moraju čuvati na mjestima gdje se ne mogu oštetiti.

### 3.4 Postavljanje potkonstrukcije

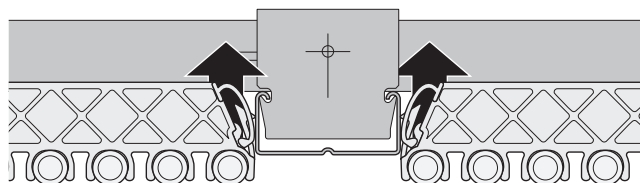
Potkonstrukcija je izrađena od stropnih CD profila 60/27 u skladu sa standardima DIN 18182 i DIN EN 14195. Spajanje osnovnih profila s nosivim profilima vrši se pomoću križnih spojnika za brzo spajanje. Maksimalna udaljenost osnovnog profila je  $\leq 800$  mm. Zamjena za armature moguće su uz poštivanje razmaka profila.

Maksimalni prevjes osnovnog profila do posljednje visilice ne smije prelaziti 250 mm. Središnja udaljenost potpornog profila je maksimalno 333 mm za Varicool Eco S. Konstrukcija potkonstrukcije u osnovi odgovara onoj standardnih stropova od gipsanih ploča. Primjer strukture prikazan je na slici u nastavku.

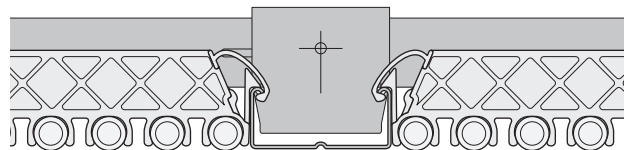


### 3.5 Postavljanje Thermatop M cjevastog elementa

Cjevasti element se nalazi u CD profilu potporne konstrukcije. Zahvaljujući fleksibilnim opružnim kopčama na montažnoj šini cjevasti elementi se mogu jednostavno uvući (sl. br. 1) i pričvrstiti (sl. br. 2) između dva CD profila. Premještanje potkonstrukcije na licu mjesta nije potrebno. Montirani cjevasti element sada se može uvući u ispravan položaj. Razmicanjem opružne kopče cjevasti elementi se mogu ponovno pomicati uzduž CD profila i postaviti iznova. Mjesto i položaj cjevastog elementa određuju se u fazi projektiranja.



Slika br. 1



Slika br. 2

## 3.6 Povezivanje cjevastog elemenata

Cjevasti elementi mogu se hidraulički povezati pomoću utičnih ili utisnih spojnih elemenata. Pritom se mora osigurati dovoljna duljina cijevi za formiranje otvorenog luka (ako je potreban), jer će se inače cijev saviti na mjestu spojnih elemenata i uništiti. Također treba pripaziti da se tijekom oblikovanja luka cijevi sustav Thermatop M ne deformira. Priključak se ni u kojem slučaju ne smije uvijati niti pregibati. Priključak ne smije biti podvrgnut vanjskim vlačnim ili tlačnim naprezanjima, bilo tijekom postavljanja ili rada.

Pod tlakom ili pri zagrijavanju može doći do manjih promjena duljine. Priključci položeni u ravnoj liniji moraju biti postavljeni tako da mogu apsorbirati promjene duljine.

Instalater je u pravilu odgovoran za osiguravanje nepropusnosti priključaka.

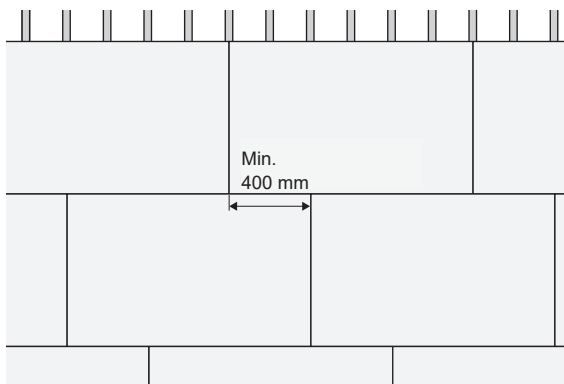
Nazivnu širinu treba odabrati tako da se osigura da ne dođe do problema sa zvučnom izolacijom ili hidraulikom.

Preporučuje se da se cjevasti elementi i cjevovod ispune u sobi prije oblaganja.

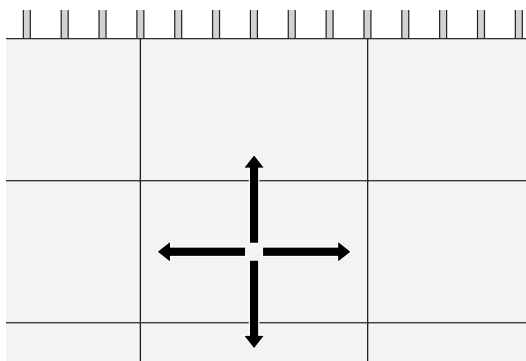
## 3.7 Ploče

Smiju se koristiti samo toplinske gipsane ploče u skladu sa standardima DIN EN 520 i DIN EN 14190. Potrebno je pridržavati se propisa u skladu sa smjernicama BVG. Tijekom oblaganja potrebno je poštivati specifikacije industrije gipsanih ploča (dilatacijske spojeve, rubove, razmak vijaka itd.).

Ispuna spojeva između ploča provodi se u skladu s važećim smjernicama za gradnju gipskartonskih ploča. Maksimalni prepust gipsanih ploča ne smije prelaziti 100 mm.



Postavljanje neperforiranih gipsanih ploča (prema propisima za gipskartonske ploče)



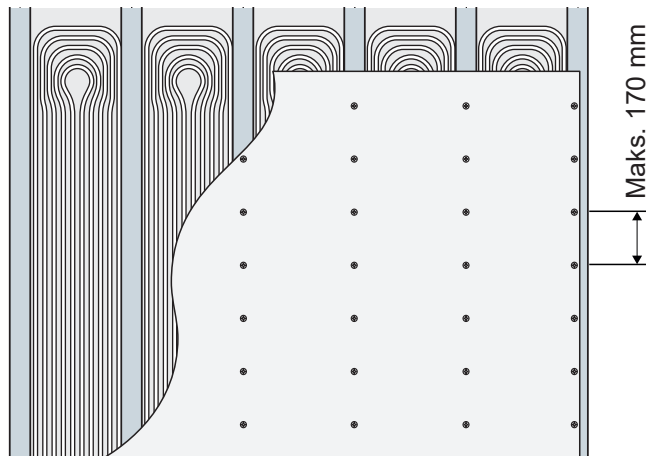
Postavljanje perforiranih gipsanih ploča (prema propisima za gipskartonske ploče)

## Postavljanje vijaka

Za razmak vijaka primjenjuju se specifikacije industrije gipsanih ploča. Ploče moraju biti pričvršćene u smjeru potpornog profila s maksimalnim razmakom od 170 mm.

Pri korištenju perforiranih gipsanih ploča prvi red vijaka na prvom profilu mora biti postavljen iza prvog reda perforacija.

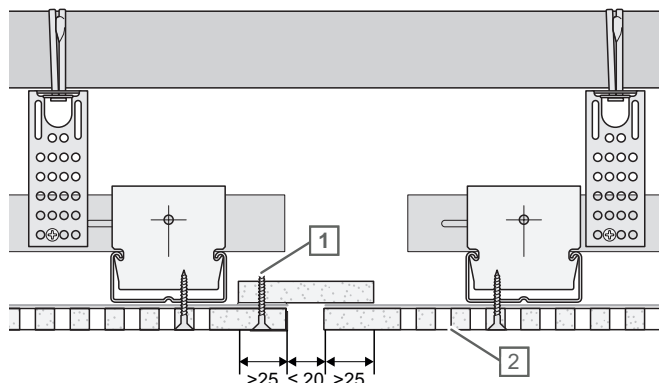
Vijci se moraju pričvrstiti pomoću graničnika za gipskartonske ploče. Moraju se poštovati posebne smjernice obrade i upute za montažu industrije gipsanih ploča.



Sl. Razmak vijaka

## Dilatacijski spojevi

Dilatacijski spojevi moraju biti u skladu sa standardom DIN 18181 iznad maksimalne duljine površine od 15 m, kao i na području dilatacijskih spojeva nose konstrukcije. Osim toga, moraju se osigurati i u suženim područjima, koja se često javljaju, primjerice, u hodnicima. Za rashladne stropove od maks. 100 m<sup>2</sup>, duljina po strani 15 m, za grijanje maks. 75 m<sup>2</sup>, dužina po strani 7,5 m.



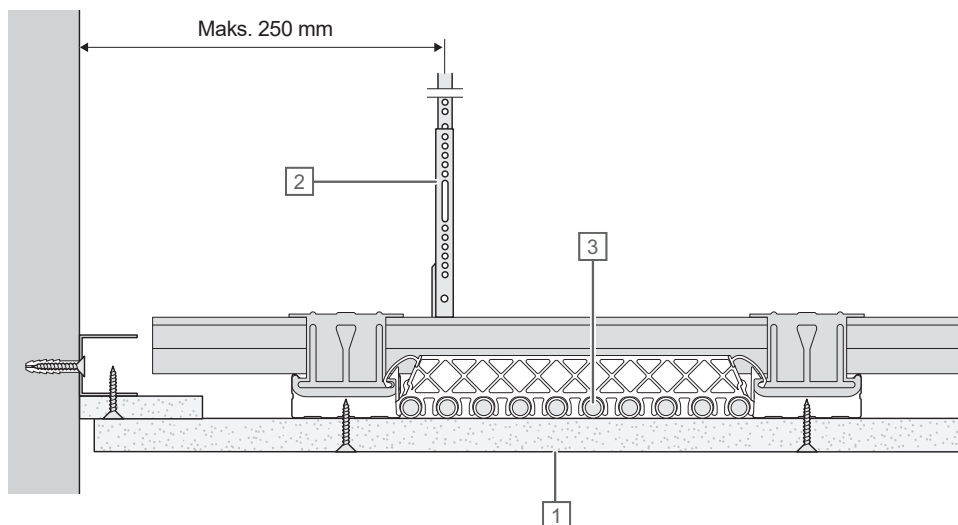
Sl. Dilatacijski spojevi

| Poz. | Opis                                                                                                                       |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Letve ploče jednostavno zalijepite na jednoj strani punilom za spojeve ili pričvrstite vijcima                             |
| 2    | Perforirana akustična termalna ploča s potpornim profilom 60x27 s perforiranim ruba i obrađena glodalicom s rezom V-oblika |

## Elementi za spajanje na zid

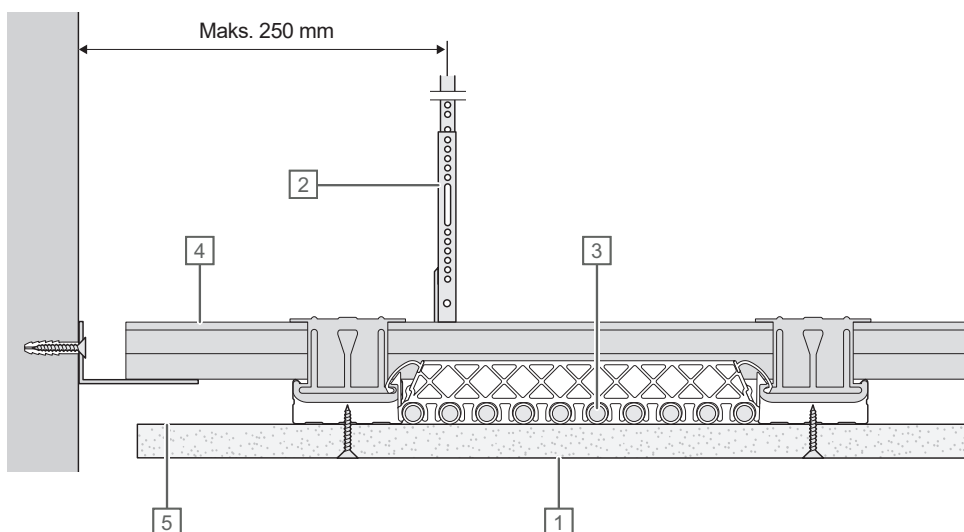
Elementi za spajanje na zid moraju se postaviti u skladu s važećim specifikacijama proizvođača gipsanih ploča.

Prepust nakon posljednje točke pričvršćivanja vijcima smije iznositi najviše 100 mm.



Elementi za spajanje gips ploča na zid, propisi)

| Poz. | Opis          |
|------|---------------|
| 1    | Gipsana ploča |
| 2    | Nonius ovjes  |
| 3    | Thermatop M   |



| Poz. | Opis                       |
|------|----------------------------|
| 1    | Strop s gips pločama       |
| 2    | Nonius ovjes               |
| 3    | Thermatop M                |
| 4    | CD profil                  |
| 5    | Aluminijska zaštita rubova |

## Dodatna opterećenja



### Upozorenje!

Dodatna opterećenja ne smiju se pričvršćivati na Thermatop M elemente.

Montirani dijelovi kao što su svjetiljke ili ventilacijski otvori moraju se postaviti u područja gips ploča. Pritom se smjernice proizvođača gipsanih ploča i proizvođača profila također moraju poštivati. Ako su pričvrtni elementi veći od slobodnih udaljenosti profila, otvore na stropnim površinama potrebno je prilagoditi zamjenom potkonstrukcije.

## 3.8 Ispuna – načela



### Napomena

Da bi se kasnije izbjeglo nastajanje pukotina, potrebno je poštivati uvjete na gradilištu u skladu s BVG uputama, Informativni list 1, što prvenstveno znači da se radovi ispune ne smiju provoditi sve dok se ne očekuju veće promjene u duljini gipsanih ploča uslijed promjena vlažnosti i/ili temperature.

Standard DIN 18181 dodatno propisuje da temperatura prostorije i potkonstrukcije tijekom radova ispune mora biti viša od 10 °C.

Kod ispune gipsanih ploča potrebno je razlikovati različite razine kvalitete u skladu s BVG uputama, Informativni

list 2, „Spajanje površina gipsanih ploča“.

- Razina kvalitete 1 (Q1)
- Razina kvalitete 2 (Q2)
- Razina kvalitete 3 (Q3)
- Razina kvalitete 4 (Q4)

Ako se za procjenu ili pregled i odobrenje ispunjene površine koriste posebni uvjeti osvjetljenja, na primjer bočna rasvjeta kao prirodno svjetlo ili umjetno osvjetljenje, kupac mora osigurati da tijekom izvođenja radova ispune već postoje usporedivi uvjeti osvjetljenja.

Budući da uvjeti osvjetljenja u pravilu nisu stalni, jasna procjena građevinskih radova gipskartonskih ploča može se provesti samo za svjetlosne uvjete određene prije početka radova ispune. Zbog toga je potrebno ugovorno dogovoriti svjetlosne uvjete.

## Ispuna – načela



### Napomena

Pri izvođenju radova potrebno je pridržavati se važećih propisa i montažnih uputa proizvođača gipsanih ploča te proizvođača punila.

Također se moraju poštivati opće smjernice za konstrukciju gipskartonskih ploča.

## Ispuna – Vogl spoj



### Napomena

Pri izvođenju radova potrebno je pridržavati se važećih propisa i montažnih uputa proizvođača gipsanih ploča te proizvođača punila.

Također se moraju poštivati opće smjernice za konstrukciju gipskartonskih ploča.

Za završnu obradu spoja prema načelu VoglFuge® (Vogl spoj) potreban je sustavni komplet koji obuhvaća potrebne materijale, odgovarajući alat i detaljne montažne upute.

## 4 Provjera tlaka

### 4.1 Zapisnik provjere tlaka

Broj projekta

|                      |                                 |                      |      |                      |
|----------------------|---------------------------------|----------------------|------|----------------------|
| Građevinski projekt: | Ime                             | <input type="text"/> |      |                      |
|                      | Ulica                           | <input type="text"/> |      |                      |
|                      | Poštanski broj                  | <input type="text"/> | Grad | <input type="text"/> |
|                      | Stan                            | <input type="text"/> |      |                      |
|                      | Kat                             | <input type="text"/> |      |                      |
|                      | Građevinski dio/faza            | <input type="text"/> |      |                      |
|                      | Klijent                         | <input type="text"/> |      |                      |
|                      | Datum testiranja                | <input type="text"/> |      |                      |
|                      | Maksimalan dopušteni radni tlak | <input type="text"/> |      |                      |

#### Testni medij

- ☐ Zrak  
☐ Pitka voda  
☐ Voda prema smjernicama VDI

Svi vodovi moraju se zatvoriti metalnim čepovima, poklopcima, brtvama ili slijepim priрубnicama.

Uređaje, tlačne posude ili grijače vode potrebno je odvojiti od cjevovoda.

Proveden je vizualni pregled svih spojeva cijevi radi provjere ispravne izvedbe.

Ako se koristi pitka voda, sustav se nakon provjere tlaka mora u potpunosti isprazniti, a zatim se isprati i napuniti tretiranom vodom u skladu sa smjernicama VDI 2035.

#### Test propuštanja

Ispitni tlak   
 Razdoblje  (prema specifikacijama proizvođača ili listu s uputama ZVHSK)

Potrebno je postići temperaturnu kompenzaciju i stanje dinamičke ravnoteže. To može potrajati do 30 minuta, ovisno o temperaturnoj razlici (> 10 K) između temperature okoline i medija za ispunu.

Zatim počinje provjera.

|                                              |                                                                                   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Ventili su postavljeni na zadane vrijednosti | <input type="checkbox"/> Postavljeno<br><input type="checkbox"/> Nije postavljeno |
| Zaporni ventili na prijelaznim točkama su:   | <input type="checkbox"/> Otvoreno<br><input type="checkbox"/> Zatvoreno           |

## PRIMJERAK PREDLOŠKA

| Broj prostorije/kruha | Datum | Ispitni tlak [bar] | Početak | Kraj | Napomena |
|-----------------------|-------|--------------------|---------|------|----------|
|-----------------------|-------|--------------------|---------|------|----------|

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

- ☐ Tijekom razdoblja testiranja nije pronađeno propuštanje ☐ Tijekom razdoblja testiranja nije uočen pad tlaka

Klijent/kupac  
Datum/pečat/potpis

Voditelj gradnje / arhitekt  
Datum/pečat/potpis

Instalacijska tvrtka  
Datum/pečat/potpis

## Napomene

[illegible]





## Uponor GmbH

Dubravkin trg 2/1  
10000 Zagreb

BFS Code: 1187729\_v1\_11\_2025\_HR  
Production: GF BFS / SKA

Georg Fischer zadržava pravo na izmjenu tehničkih podataka  
uključenih dijelova bez prethodne najave u skladu s politikom stalnog  
poboljšanja i razvoja.



[www.uponor.com](http://www.uponor.com)