



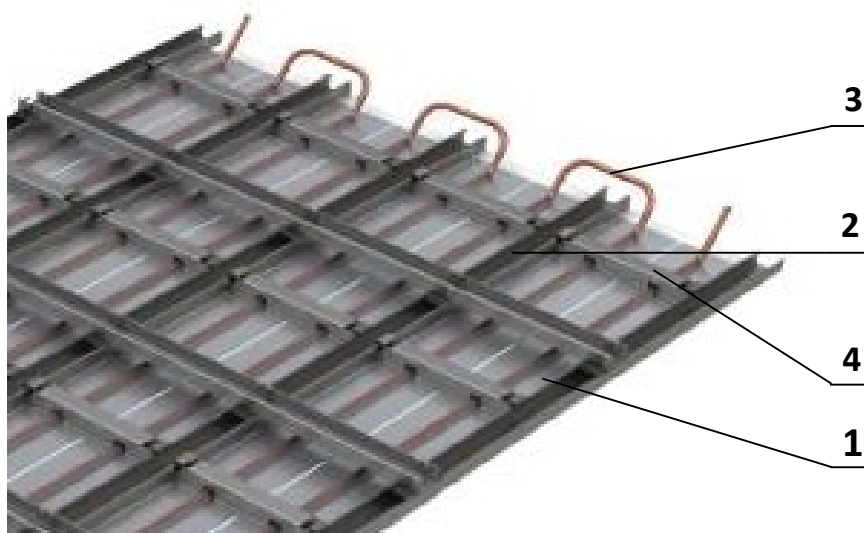
**Topné / chladící aktivační moduly
pro SDK podhledy**

KOTRBATÝ KRC-P

1.0 KONSTRUKCE

Topné / chladičí aktivační moduly KOTRBATÝ KRC-P jsou vyrobené z extrudovaných hliníkových profilů, měděného trubkového registru a speciálních nosníků umožňujících jednoduché zavěšení do standardních CD profilů používaných pro sádkartonové podhledy. Moduly jsou vyráběné pro standardní rozteč CD profilů 500 mm a velikosti profilů 50, resp. 60 x 27 mm.

Na přání je možné dodat i variantu pro rozteč 300 mm. Standardní délky aktivační části jsou 1,1 m, 2,1 m, 2,6 m, 3,1 m a 4,1 m (celkové délky, délka aktivační plochy je vždy o 0,1 m kratší). Tyto základní moduly se dle potřeby spojují hydraulicky do sérií, a to nejčastěji pájením pro zajištění trvanlivosti spoje a požární odolnosti, případně flexibilní hadicí. Díky této konstrukci je panel výjimečně lehký a snadno se s ním manipuluje. Jsou vyráběné v tlakové třídě PN6.



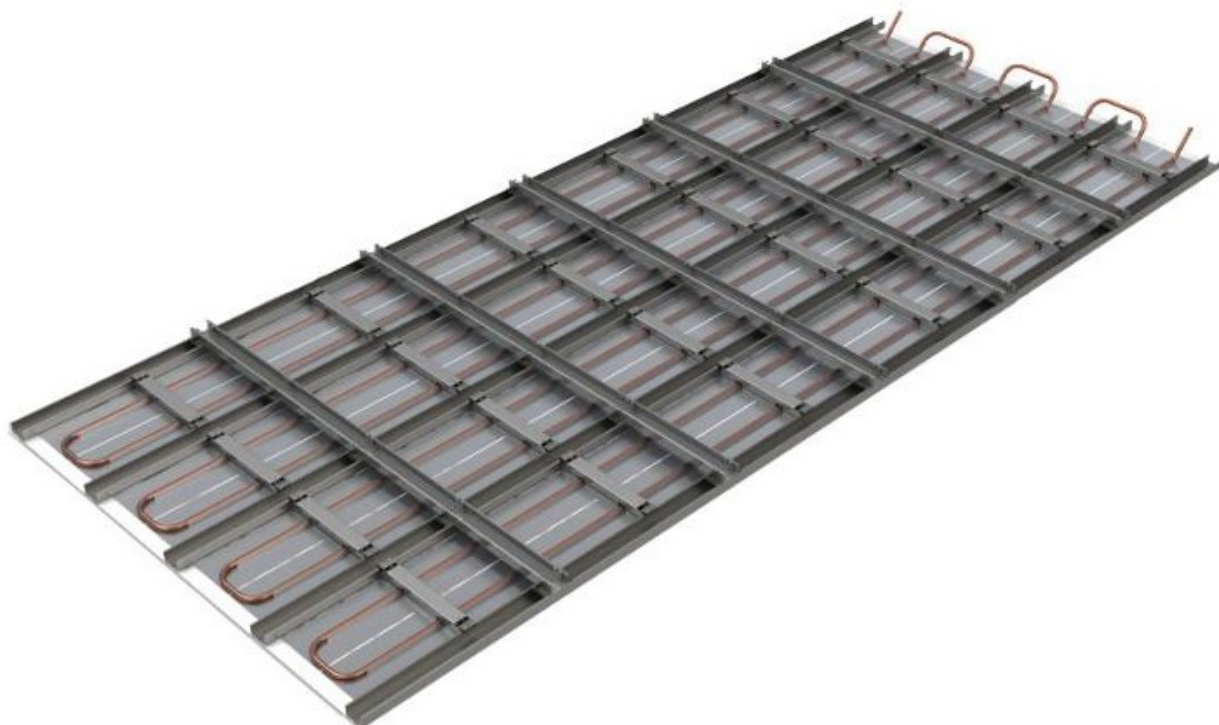
- 1 – Aktivační lamela 80 mm z extrudovaného hliníku
- 2 – Závěsný nosník s uchycovacím mechanismem na CD profily
- 3 – Měděné rozvodné potrubí 12 mm
- 4 – CD profil, výška 27 mm

VARIANTY PRODUKTU

- Aktivační moduly lze osadit na libovolný typ sádrokartonového nebo i jiného, např. metalického podhledu. Od klasických sádrokartonových desek, přes desky s vyšší tepelnou vodivostí až po speciální desky určené přímo pro topné / chladicí stropy (např. KNAUF – Thermoboard +).
- Sádrokartonové desky mohou být i perforované pro zvýšení akustické pohltivosti a částečně i chladicího výkonu. Tyto perforace mohou být různého tvaru i různých velikostí otvorů.

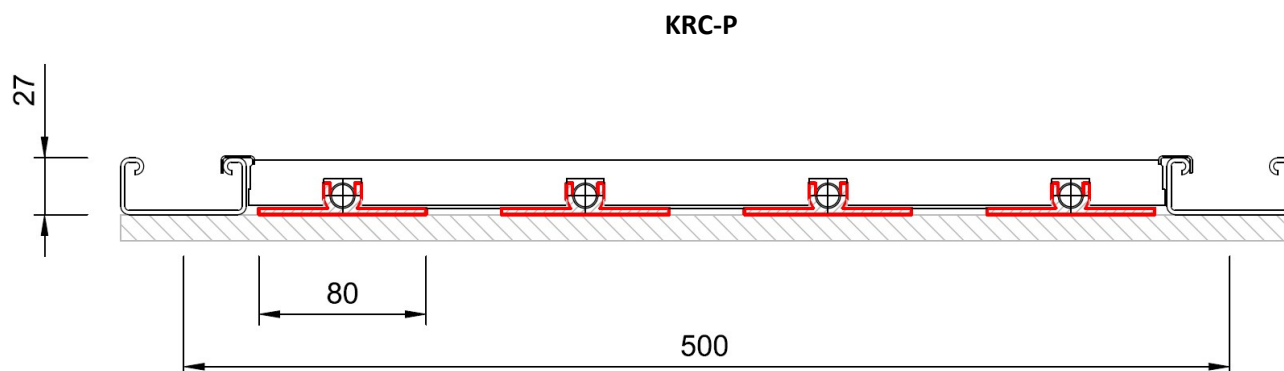


- Ze stejného stavebního systému CD-profilů a SDK desek lze vytvořit i ostrůvkové instalace, které jsou volně zavěšené v prostoru s přístupem vzduchu i z horní strany aktivačních ploch. Ostrůvková instalace způsobuje zvýšení výkonu o 25%.

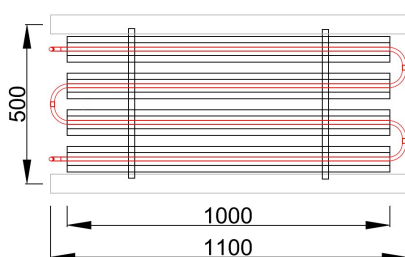


2.0 ROZMĚRY

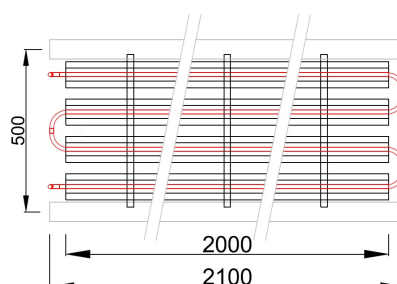
Aktivační moduly se vyrábí v základních šířkách pro rozteč mezi CD profily 500 mm. Moduly pro rozteč 500 mm mají 4 trubky, zapojené do série. Existují následující základní délky modulů 1 100, 2 100, 2 600, 3 100 a 4 100 mm. Výškově jsou moduly optimalizovány pro CD profily o výšce 27 mm. Moduly mají osazené vždy po určité délce nosníky, které slouží pro uchycení modulů na CD profily podhledu.



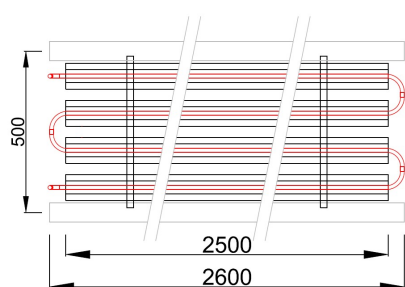
KRC-P 1000/500



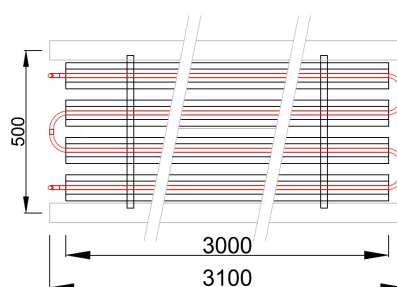
KRC-P 2000/500



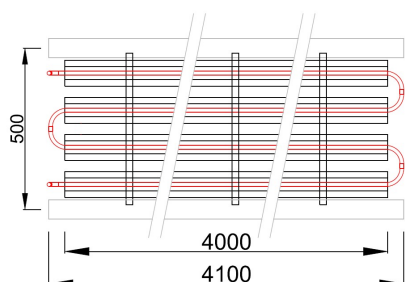
KRC-P 2500/500



KRC-P 3000/500



KRC-P 4000/500



3.0 HMOTNOST A OBJEM VODY

Aktivační moduly jsou sestaveny pomocí nosníků, které se při montáži pokládají shora na CD-profilů. Nejsou samostatně zavěšené, a proto je třeba počítat s dodatečným přitížením závěsů podhledu. Pokud není uvedeno dodavatelem SDK systému s uvažováním níže uvedeného přitížení, závěsy nosných profilů by měly být nejdále 1 m od sebe.

| Typ | Délka aktivace [mm] | Šířka [mm] | Provozní hmotnost [kg/m ²] | Hmotnost bez vody [kg/m ²] | Objem vody [litrů] |
|--------------|---------------------|------------|--|--|--------------------|
| KRC-P | 1 000 | 500 | 7,50 | 7,00 | 0,35 |
| | 2 000 | | | | 0,70 |
| | 2 500 | | | | 0,87 |
| | 3 000 | | | | 1,05 |
| | 4 000 | | | | 1,40 |



4.0 TOPNÉ A CHLADICÍ VÝKONY

Topné a chladicí výkony jsou vždy definovány pro tzv. pracovní rozdíl teplot. Jedná se o rozdíl mezi střední teplotou vody a návrhovou vnitřní teplotou. Pokud je dán např. teplotní spád 50/40 °C a vnitřní teplota 20 °C, pracovní rozdíl teplot vyjde $\Delta t = (t_{w1} + t_{w2})/2 - t_i = (50 + 40)/2 - 20 = 25$ K. Tepelné výkony jsou stanoveny na základě EN 14 037 a EN 14 240 a jsou přepočítány na reálné podmínky a proudění vzduchu v místnostech.

a) Topný výkon

| Δt | 1000 x 500 | 2000 x 500 | 2500 x 500 | 3000 x 500 | 4000 x 500 | |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| [K] | [W] | [W] | [W] | [W] | [W] | [W/m ²] |
| 4 | 11 | 22 | 28 | 33 | 44 | 23 |
| 6 | 18 | 36 | 46 | 55 | 73 | 38 |
| 8 | 25 | 51 | 64 | 76 | 102 | 53 |
| 10 | 33 | 65 | 82 | 98 | 131 | 68 |
| 12 | 40 | 80 | 100 | 120 | 159 | 83 |
| 14 | 47 | 94 | 118 | 141 | 188 | 98 |
| 16 | 54 | 108 | 136 | 163 | 217 | 113 |
| 18 | 61 | 123 | 154 | 184 | 246 | 128 |
| 20 | 69 | 137 | 172 | 206 | 275 | 143 |
| 22 | 76 | 152 | 190 | 228 | 303 | 158 |
| 24 | 83 | 166 | 208 | 249 | 332 | 173 |
| 26 | 90 | 180 | 226 | 271 | 361 | 188 |
| 28 | 97 | 195 | 244 | 292 | 390 | 203 |
| 30 | 105 | 209 | 262 | 314 | 419 | 218 |
| 32 | 112 | 224 | 280 | 336 | 447 | 233 |
| 34 | 119 | 238 | 298 | 357 | 476 | 248 |
| 36 | 126 | 252 | 316 | 379 | 505 | 263 |
| 38 | 133 | 267 | 334 | 400 | 534 | 278 |
| 40 | 141 | 281 | 352 | 422 | 563 | 293 |

b) Chladicí výkon

| Δt | 1000 x 500 | 2000 x 500 | 2500 x 500 | 3000 x 500 | 4000 x 500 | |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| [K] | [W] | [W] | [W] | [W] | [W/m] | [W/m ²] |
| 4 | 14 | 29 | 36 | 43 | 58 | 30 |
| 5 | 19 | 37 | 47 | 56 | 75 | 39 |
| 6 | 23 | 46 | 58 | 69 | 92 | 48 |
| 7 | 27 | 55 | 68 | 82 | 109 | 57 |
| 8 | 32 | 63 | 79 | 95 | 127 | 66 |
| 9 | 36 | 72 | 90 | 108 | 144 | 75 |
| 10 | 40 | 81 | 101 | 121 | 161 | 84 |
| 11 | 45 | 89 | 112 | 134 | 179 | 93 |
| 12 | 49 | 98 | 122 | 147 | 196 | 102 |
| 13 | 53 | 107 | 133 | 160 | 213 | 111 |
| 14 | 58 | 115 | 144 | 173 | 230 | 120 |
| 15 | 62 | 124 | 155 | 186 | 248 | 129 |

$$\Delta t = (t_{w1} + t_{w2})/2 - t_i \quad [K]$$

t_{w1} [°C] teplota vody na vstupu

t_{w2} [°C] teplota vody na výstupu

t_i [°C] vnitřní návrhová teplota

V případě chlazení vypadá vzorec následovně: $\Delta t = t_i - (t_{w1} + t_{w2})/2$ [K]

V případě použití sádkartonových desek s vysokou tepelnou vodivostí (např. Knauf Thermoboard plus) naroste topný/chladicí výkon o průměrnou hodnotu 18 %. Výsledný výkon z tabulky tedy násobíme koeficientem **1,18**.

Kazety mohou být zapojeny buď samostatně nebo sériově do topných těles. Pro zachování deklarovaného výkonu je třeba, aby bylo v trubkách zachováno turbulentní proudění, a tedy co nejvyšší účinnost přenosu tepla. Minimální průtok by měl být vyšší, než **80 l/h** v případě režimu vytápění a minimálně **140 l/h** v případě režimu chlazení.

Neváhejte nám poslat jakýkoli požadavek / dotaz. Náš tým může pomoci s optimálním návrhem / zapojením projekce@kotrbaty.cz.

