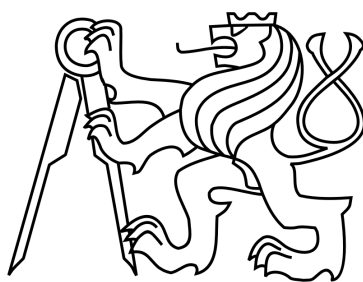


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technických zařízení budov



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Vytápění bytového domu

Přílohy

Vypracoval: Dominik Beneš

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.

2020/2021

Obsah

1. Tepelné ztráty – shrnutí, podrobné výsledky
2. Celková bilance podlahového vytápění
3. Bilance otopných těles
4. Dimenzování okruhů – kritická větev
5. Seznam okruhů
6. Bilance místností
7. Bilance rozdělovačů
8. Otopná tělesa Korado RADIK VK
9. Trubková otopná tělesa Korado KORALUX STANDARD
10. Konvektory Korado KORAFLEX Optimal Energy FVE
11. Podlahové vytápění REHAU – systém VARIONOVA
12. Rozdělovače REHAU HKV-D
13. Zásobník teplé vody Austria Email
14. Závěsný plynový kondenzační kotel PROTHERM Panther Condens 48 KKO
15. Expanzní nádoba Regulus AQUAFILL HS
16. Třícestný ventil Afriso ARV ProClick
17. Servopohon třícestného ventilu Afriso ARM
18. Termohydraulický rozdělovač Giacomini R146I
19. Oběhové čerpadlo GRUNDFOS MAGNA 1
20. Oběhové čerpadlo GRUNDFOS OPS
21. Vyvažovací ventil STAF
22. Kalorimetr SUPERCAL 739
23. Tepelná izolace potrubí ROCKWOOL 800
24. Tepelná izolace potrubí MIRELON Pro

Firma : Atcon systems s.r.o.
Datum : 7.3.2021
Projektant : Dominik Beneš

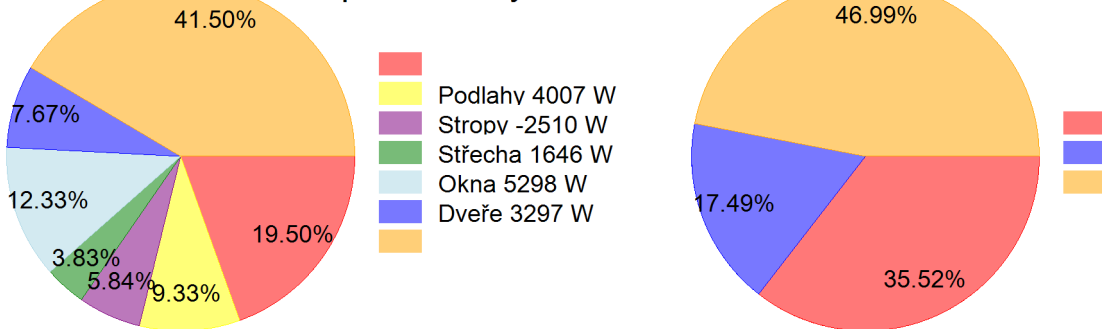
Stavba : Bytový dům Kvasiny
Místo : Kvasiny



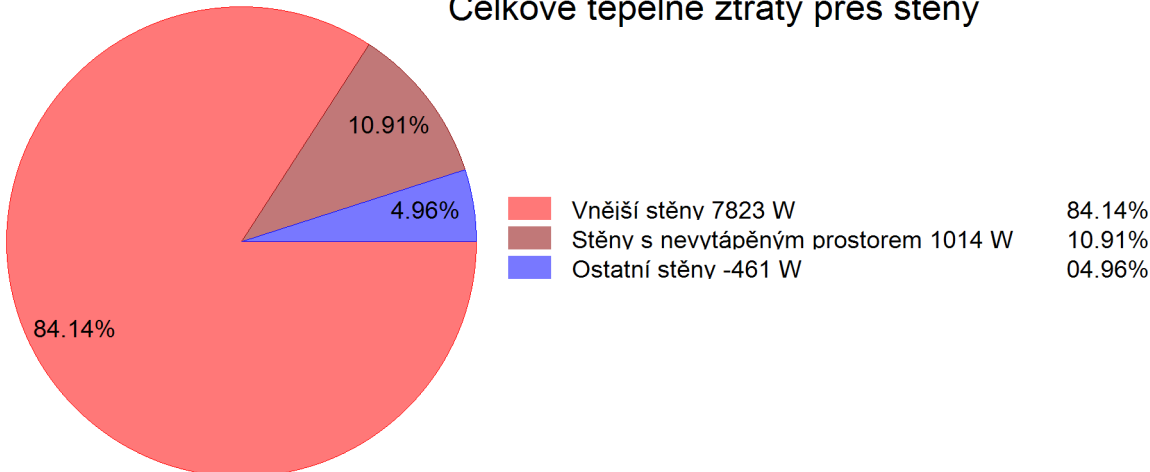
Tepelné ztráty přes konstrukce:

| | |
|---|-----------------|
| Stěny celkem : | = 8376 W |
| Vnější stěny : | = 7823 W |
| Stěny sousedící se zeminou : | = 0 W |
| Stěny s nevytápěným prostorem : | = 1014 W |
| Ostatní stěny : | = -461 W |
| Podlahy : | = 4007 W |
| Stropy : | = -2510 W |
| Střecha : | = 1646 W |
| Okna : | = 5298 W |
| Dveře : | = 3297 W |
| Tepelné mosty (zjednodušená metoda) : | |
| (zahrnuto již ve ztrátách konstrukcí) | = 6635 W |
| Tepelní mosty : | = 0 W |
| Celkové ztráty větráním : | = 17831 W |
| Zohledněné ztráty větráním pro výpočet projektovaného tepelného příkonu : | = 17831 W |
| Celková tepelná ztráta : | = 37945 W |
| Roční potřeba tepla na vytápění : | = 337.11 GJ/rok |

Celkové tepelné ztráty



Celkové tepelné ztráty přes stěny



| Místnosti | plocha [m ²] | objem [m ³] | | | Celková tepelná ztráta [W] |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| 1.1 - Parkovací stání | 261.9 | 722.8 | [W/m ²] | [W/m ³] | 1 |
| 1.2 - Sklepní kóje | 9.9 | 27.3 | 0 | 0 | 0 |
| 1.3 - Sklepní kóje | 23.4 | 64.7 | 0 | 0 | 0 |
| 1.4 - Kočárky | 10.9 | 30.0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5 - Kotelna | 13.1 | 36.2 | 0 | 0 | 0 |
| 1.6 - Chodba | 8.7 | 23.9 | 0 | 0 | 0 |
| 1.7 - Chodba | 37.6 | 101.9 | 0 | 0 | 1 |
| 2.1.1 - Obývací pokoj + KK | 29.5 | 79.5 | 63 | 23 | 1866 |
| 2.1.2 - Koupelna | 4.6 | 12.5 | 82 | 31 | 382 |
| 2.1.3 - WC | 1.7 | 4.6 | -0 | -0 | -0 |
| 2.1.4 - Chodba | 10.1 | 27.3 | -0 | -0 | -1 |
| 2.1.5 - Pokoj | 14.3 | 38.6 | 49 | 18 | 705 |
| 2.1.6 - Šatna | 9.8 | 26.0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.1.7 - Sklad | 2.1 | 5.5 | 0 | 0 | 0 |
| 2.1.8 - Ložnice | 13.7 | 37.0 | 57 | 21 | 780 |
| 2.2.1 - Obývací pokoj + KK | 29.5 | 79.5 | 63 | 23 | 1866 |
| 2.2.2 - Koupelna | 4.6 | 12.5 | 81 | 30 | 377 |
| 2.2.3 - WC | 1.7 | 4.6 | -0 | -0 | -1 |
| 2.2.4 - Chodba | 10.1 | 27.3 | -0 | -0 | -0 |
| 2.2.5 - Pokoj | 14.3 | 38.6 | 49 | 18 | 702 |
| 2.2.6 - Šatna | 4.9 | 13.3 | -0 | -0 | -1 |
| 2.2.7 - Sklad | 2.1 | 5.5 | 0 | 0 | 0 |
| 2.2.8 - Ložnice | 13.7 | 37.0 | 57 | 21 | 785 |
| 2.3.1 - Předsíň | 3.4 | 9.1 | 0 | 0 | 0 |
| 2.3.2 - Obývací pokoj + KK | 24.4 | 65.7 | 50 | 19 | 1228 |
| 2.3.3 - Ložnice | 10.9 | 29.4 | 63 | 23 | 686 |
| 2.3.4 - Koupelna + WC | 3.5 | 9.5 | 80 | 30 | 283 |
| 2.4.1 - Předsíň | 5.3 | 14.4 | 0 | 0 | 0 |
| 2.4.2 - Koupelna + WC | 3.3 | 9.0 | 81 | 30 | 271 |
| 2.4.3 - Obývací pokoj + KK | 19.9 | 53.7 | 41 | 15 | 816 |
| 2.4.4 - Ložnice | 12.8 | 34.5 | 53 | 20 | 674 |
| 2.5.1 - Předsíň | 6.8 | 18.4 | -0 | -0 | -0 |
| 2.5.2 - Ložnice | 12.1 | 32.5 | 55 | 21 | 668 |
| 2.5.3 - WC | 1.4 | 3.8 | -0 | -0 | -0 |
| 2.5.4 - Koupelna | 3.6 | 9.7 | 83 | 31 | 299 |
| 2.5.5 - Obývací pokoj + KK | 28.7 | 77.5 | 60 | 22 | 1718 |
| 2.6 - Chodba + schodiště | 23.6 | 62.2 | 0 | 0 | 0 |
| 3.1.1 - Obývací pokoj + KK | 29.5 | 79.5 | 52 | 19 | 1527 |
| 3.1.2 - Koupelna | 4.6 | 12.5 | 61 | 23 | 285 |
| 3.1.3 - WC | 1.7 | 4.6 | -0 | -0 | -0 |
| 3.1.4 - Chodba | 10.1 | 27.3 | -0 | -0 | -0 |
| 3.1.5 - Pokoj | 14.3 | 38.6 | 38 | 14 | 545 |
| 3.1.6 - Šatna | 4.9 | 13.3 | 0 | 0 | 0 |
| 3.1.7 - Sklad | 2.1 | 5.5 | 0 | 0 | 0 |
| 3.1.8 - Ložnice | 13.7 | 37.0 | 46 | 17 | 627 |
| 3.2.1 - Obývací pokoj + KK | 29.5 | 79.5 | 52 | 19 | 1527 |
| 3.2.2 - Koupelna | 4.6 | 12.5 | 60 | 22 | 280 |
| 3.2.3 - WC | 1.7 | 4.6 | 0 | 0 | 0 |
| 3.2.4 - Chodba | 10.1 | 27.3 | 0 | 0 | 0 |
| 3.2.5 - Pokoj | 14.3 | 38.6 | 38 | 14 | 541 |
| 3.2.6 - Šatna | 4.9 | 13.3 | 0 | 0 | 0 |
| 3.2.7 - Sklad | 2.1 | 5.5 | 0 | 0 | 0 |
| 3.2.8 - Ložnice | 13.7 | 37.0 | 46 | 17 | 629 |
| 3.3.1 - Předsíň | 3.4 | 9.1 | 0 | 0 | 0 |
| 3.3.2 - Obývací pokoj + KK | 24.4 | 65.7 | 39 | 14 | 952 |
| 3.3.3 - Ložnice | 10.9 | 29.4 | 53 | 20 | 576 |
| 3.3.4 - Koupelna + WC | 3.5 | 9.5 | 65 | 24 | 227 |
| 3.4.1 - Předsíň | 5.3 | 14.4 | 1 | 0 | 3 |

| Místnosti | plocha [m ²] | objem [m ³] | | | Celková tepelná ztráta [W] |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| 3.4.2 - Koupelna + WC | 3.3 | 9.0 | [W/m ²] | [W/m ³] | 211 |
| 3.4.3 - Obývací pokoj + KK | 19.9 | 53.7 | 31 | 11 | 610 |
| 3.4.4 - Ložnice | 12.8 | 34.5 | 42 | 16 | 541 |
| 3.5.1 - Předsíň | 6.8 | 18.4 | -0 | -0 | -1 |
| 3.5.2 - Ložnice | 12.1 | 32.5 | 44 | 16 | 535 |
| 3.5.3 - WC | 1.4 | 3.8 | 0 | 0 | 0 |
| 3.5.4 - Koupelna | 3.6 | 9.7 | 64 | 24 | 231 |
| 3.5.5 - Obývací pokoj + KK | 28.7 | 77.5 | 48 | 18 | 1388 |
| 3.6 - Chodba + schodiště | 8.3 | 22.4 | 0 | 0 | 0 |
| 4.1.1 - Obývací pokoj + KK | 29.5 | 75.8 | 57 | 22 | 1681 |
| 4.1.2 - Koupelna | 4.6 | 11.9 | 71 | 28 | 331 |
| 4.1.3 - WC | 1.7 | 4.4 | -0 | -0 | -1 |
| 4.1.4 - Chodba | 10.1 | 26.0 | -0 | -0 | -1 |
| 4.1.5 - Pokoj | 14.3 | 36.8 | 44 | 17 | 630 |
| 4.1.6 - Šatna | 4.9 | 12.7 | 0 | 0 | 0 |
| 4.1.7 - Sklad | 2.1 | 5.3 | 0 | 0 | 0 |
| 4.1.8 - Ložnice | 13.8 | 35.3 | 52 | 20 | 709 |
| 4.2.1 - Obývací pokoj + KK | 29.5 | 75.8 | 57 | 22 | 1680 |
| 4.2.2 - Koupelna | 4.6 | 11.9 | 71 | 28 | 330 |
| 4.2.3 - WC | 1.7 | 4.4 | -0 | -0 | -0 |
| 4.2.4 - Chodba | 10.1 | 26.0 | -0 | -0 | -0 |
| 4.2.5 - Pokoj | 14.3 | 36.8 | 44 | 17 | 625 |
| 4.2.6 - Šatna | 4.9 | 12.6 | 0 | 0 | 0 |
| 4.2.7 - Sklad | 2.1 | 5.3 | 0 | 0 | 0 |
| 4.2.8 - Ložnice | 13.8 | 35.3 | 52 | 20 | 715 |
| 4.3.1 - Předsíň | 3.4 | 8.7 | 0 | 0 | 0 |
| 4.3.2 - Obývací pokoj + KK | 24.4 | 62.7 | 44 | 17 | 1081 |
| 4.3.3 - Ložnice | 10.9 | 28.1 | 58 | 23 | 632 |
| 4.3.4 - Koupelna + WC | 3.5 | 9.1 | 73 | 28 | 256 |
| 4.4.1 - Předsíň | 5.3 | 13.7 | -0 | -0 | -1 |
| 4.4.2 - Koupelna + WC | 3.3 | 8.6 | 73 | 28 | 242 |
| 4.4.3 - Obývací pokoj + KK | 19.9 | 51.2 | 36 | 14 | 725 |
| 4.4.4 - Ložnice | 12.8 | 32.9 | 48 | 19 | 618 |
| 4.5.1 - Předsíň | 6.8 | 17.5 | 0 | 0 | 0 |
| 4.5.2 - Ložnice | 12.1 | 31.0 | 50 | 20 | 606 |
| 4.5.3 - WC | 1.4 | 3.7 | 0 | 0 | 0 |
| 4.5.4 - Koupelna | 3.6 | 9.2 | 58 | 23 | 210 |
| 4.5.5 - Obývací pokoj + KK | 28.7 | 73.8 | 53 | 21 | 1537 |
| 4.6 - Chodba + schodiště | 23.7 | 60.9 | -0 | -0 | -2 |

| Označení bytu | Název bytu | Projektovaný tepelný příkon bytu : [W] |
|---------------|------------|--|
| Byt č. 1 | Byt č. 1 | 0 |
| Byt č. 2 | Byt č. 2 | 0 |
| Byt č. 3 | Byt č. 3 | 0 |
| Byt č. 4 | Byt č. 4 | 0 |
| Byt. č. 5 | Byt č. 5 | 0 |

Objem budovy : = 3539 m³

Tepelná ztráta budovy na m³ = 11 W/m³

Průměrná tepelná ztráta budovy na m² = 29 W/m²

Výpočet budovy
 $\theta_e = -15$
 $\theta_{m,e} = 4$

| č.m. | Účel místnosti | t_{in} [°C] | A [m ²] | V_i [m ³] | ϵ_i [-] | $V_{inf,i}$ [m ³ /h] | $V_{su,i}$ | θ_{su} [°C] | $V_{ex,i}$ [m ³ /h] | V_i' [m ³ /h] | n [1/h] | n_{min} [1/h] | V_{lv} [m ³ /h] | $\Phi_{V,i}$ [W] | $\Phi_{T,i}$ [W] | $f_{h,i}$ [-] | $\Phi_{HL,i}$ [W] | | | |
|------|--------------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|---------------------------------|------------|--------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------|---------------|-------------------|---|----|------|
| 1.1 | Parkovací stání | 7.0 | 261.88 | 722.79 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | |
| 1.2 | | 4.3 | 9.88 | 27.27 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 1.3 | | 5.6 | 23.44 | 64.69 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 1.4 | Kočárky | 6.4 | 10.87 | 30.00 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 1.5 | Kotelna | 6.1 | 13.13 | 36.23 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 1.6 | Chodba | 6.5 | 8.67 | 23.93 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 1.7 | Chodba | 6.7 | 37.64 | 101.93 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | |
| 2.1 | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 29.51 | 79.52 | 1.0 | 0.0 | 60.0 | -15.0 | 60.0 | 0.0 | 60.0 | 0.8 | 0.3 | 23.9 | 60.0 | 714 | 1152 | 1 | 0 | 1866 |
| 2.2 | Koupelna | 24.0 | 4.64 | 12.49 | 1.0 | 0.0 | 90.0 | 18.7 | 90.0 | 0.0 | 90.0 | 7.2 | 0.3 | 3.7 | 90.0 | 162 | 220 | 1 | 0 | 382 |
| 2.3 | WC | 19.9 | 1.72 | 4.65 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | 18.7 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 6.5 | 0.3 | 1.4 | 30.0 | 13 | -13 | 1 | 0 | 0 |
| 2.4 | Chodba | 19.2 | 10.12 | 27.27 | 1.0 | 0.0 | 120.0 | 20.0 | 120.0 | 0.0 | 120.0 | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 120.0 | -34 | 33 | 1 | 0 | -1 |
| 2.5 | Pokoj | 20.0 | 14.32 | 38.60 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 0.8 | 0.3 | 11.6 | 30.0 | 357 | 348 | 1 | 0 | 705 |
| 2.6 | Šatna | 18.4 | 9.82 | 26.00 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 2.7 | Sklad | 18.7 | 2.05 | 5.54 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 2.8 | Lázně | 20.0 | 13.72 | 36.99 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 0.8 | 0.3 | 11.1 | 30.0 | 357 | 423 | 1 | 0 | 780 |
| 2.9 | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 29.51 | 79.53 | 1.0 | 0.0 | 60.0 | -15.0 | 60.0 | 0.0 | 60.0 | 0.8 | 0.3 | 23.9 | 60.0 | 714 | 1152 | 1 | 0 | 1866 |
| 2.10 | Koupelna | 24.0 | 4.63 | 12.49 | 1.0 | 0.0 | 90.0 | 18.8 | 90.0 | 0.0 | 90.0 | 7.2 | 0.3 | 3.7 | 90.0 | 159 | 218 | 1 | 0 | 377 |
| 2.11 | WC | 20.0 | 1.72 | 4.65 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | 18.8 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 6.5 | 0.3 | 1.4 | 30.0 | 12 | -13 | 1 | 0 | -1 |
| 2.12 | Chodba | 19.2 | 10.12 | 27.27 | 1.0 | 0.0 | 120.0 | 20.0 | 120.0 | 0.0 | 120.0 | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 120.0 | -31 | 31 | 1 | 0 | 0 |
| 2.13 | Pokoj | 20.0 | 14.32 | 38.60 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 0.8 | 0.3 | 11.6 | 30.0 | 357 | 345 | 1 | 0 | 702 |
| 2.14 | Šatna | 18.6 | 4.92 | 13.26 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | -1 | 1 | 0 | -1 | |
| 2.15 | Sklad | 18.9 | 2.05 | 5.54 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 2.16 | Lázně | 20.0 | 13.72 | 36.99 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 0.8 | 0.3 | 11.1 | 30.0 | 357 | 428 | 1 | 0 | 785 |
| 2.17 | Předšň | 19.8 | 3.39 | 9.13 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 2.18 | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 24.40 | 65.75 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 0.5 | 0.3 | 19.7 | 30.0 | 357 | 871 | 1 | 0 | 1228 |
| 2.19 | Lázně | 20.0 | 10.92 | 29.43 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 1.0 | 0.3 | 8.8 | 30.0 | 357 | 329 | 1 | 0 | 686 |
| 2.20 | Koupelna + WC | 24.0 | 3.52 | 9.50 | 1.0 | 0.0 | 90.0 | 20.0 | 90.0 | 0.0 | 90.0 | 9.5 | 0.3 | 2.8 | 90.0 | 122 | 161 | 1 | 0 | 283 |
| 2.21 | Předšň | 19.5 | 5.34 | 14.38 | 1.0 | 0.0 | 60.0 | 20.0 | 60.0 | 0.0 | 60.0 | 4.2 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | -11 | 11 | 1 | 0 | 0 |
| 2.22 | Koupelna + WC | 24.0 | 3.34 | 9.00 | 1.0 | 0.0 | 60.0 | 17.8 | 60.0 | 0.0 | 60.0 | 6.7 | 0.3 | 2.7 | 60.0 | 126 | 145 | 1 | 0 | 271 |
| 2.23 | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 19.92 | 53.69 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 0.6 | 0.3 | 16.1 | 30.0 | 357 | 459 | 1 | 0 | 816 |
| 2.24 | Lázně | 20.0 | 12.79 | 34.46 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 0.9 | 0.3 | 10.3 | 30.0 | 357 | 317 | 1 | 0 | 674 |
| 2.25 | Předšň | 19.2 | 6.81 | 18.36 | 1.0 | 0.0 | 90.0 | 20.0 | 90.0 | 0.0 | 90.0 | 4.9 | 0.0 | 0.0 | 90.0 | -25 | 25 | 1 | 0 | 0 |
| 2.26 | Lázně | 20.0 | 12.07 | 32.54 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 0.9 | 0.3 | 9.8 | 30.0 | 357 | 311 | 1 | 0 | 668 |
| 2.27 | WC | 19.7 | 1.43 | 3.84 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | 18.4 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 7.8 | 0.3 | 1.2 | 30.0 | 14 | -14 | 1 | 0 | -0 |
| 2.28 | Koupelna | 24.0 | 3.60 | 9.70 | 1.0 | 0.0 | 60.0 | 18.4 | 60.0 | 0.0 | 60.0 | 6.2 | 0.3 | 2.9 | 60.0 | 114 | 185 | 1 | 0 | 299 |
| 2.29 | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 28.74 | 77.46 | 1.0 | 0.0 | 60.0 | -15.0 | 60.0 | 0.0 | 60.0 | 0.8 | 0.3 | 23.2 | 60.0 | 714 | 1004 | 1 | 0 | 1718 |
| 2.30 | Chodba + schodiště | 18.7 | 23.62 | 62.19 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 3.1 | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 29.51 | 79.52 | 1.0 | 0.0 | 60.0 | -15.0 | 60.0 | 0.0 | 60.0 | 0.8 | 0.3 | 23.9 | 60.0 | 714 | 813 | 1 | 0 | 1527 |
| 3.2 | Koupelna | 24.0 | 4.64 | 12.49 | 1.0 | 0.0 | 90.0 | 19.6 | 90.0 | 0.0 | 90.0 | 7.2 | 0.3 | 3.7 | 90.0 | 135 | 150 | 1 | 0 | 285 |
| 3.3 | WC | 20.6 | 1.72 | 4.65 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | 19.6 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 6.5 | 0.3 | 1.4 | 30.0 | 10 | -10 | 1 | 0 | 0 |
| 3.4 | Chodba | 19.8 | 10.12 | 27.27 | 1.0 | 0.0 | 120.0 | 20.0 | 120.0 | 0.0 | 120.0 | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 120.0 | -8 | 8 | 1 | 0 | -0 |
| 3.5 | Pokoj | 20.0 | 14.32 | 38.60 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 0.8 | 0.3 | 11.6 | 30.0 | 357 | 188 | 1 | 0 | 545 |
| 3.6 | Šatna | 19.1 | 4.92 | 13.27 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 3.7 | Sklad | 19.4 | 2.05 | 5.54 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 3.8 | Lázně | 20.0 | 13.72 | 36.99 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 0.8 | 0.3 | 11.1 | 30.0 | 357 | 270 | 1 | 0 | 627 |
| 3.9 | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 29.51 | 79.53 | 1.0 | 0.0 | 60.0 | -15.0 | 60.0 | 0.0 | 60.0 | 0.8 | 0.3 | 23.9 | 60.0 | 714 | 813 | 1 | 0 | 1527 |
| 3.10 | Koupelna | 24.0 | 4.63 | 12.49 | 1.0 | 0.0 | 90.0 | 19.7 | 90.0 | 0.0 | 90.0 | 7.2 | 0.3 | 3.7 | 90.0 | 132 | 148 | 1 | 0 | 280 |
| 3.11 | WC | 20.6 | 1.72 | 4.65 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | 19.7 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 6.5 | 0.3 | 1.4 | 30.0 | 9 | -9 | 1 | 0 | 0 |
| 3.12 | Chodba | 19.9 | 10.12 | 27.27 | 1.0 | 0.0 | 120.0 | 20.0 | 120.0 | 0.0 | 120.0 | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 120.0 | -5 | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 3.13 | Pokoj | 20.0 | 14.32 | 38.60 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 30.0 | 0.8 | 0.3 | 11.6 | 30.0 | 357 | 184 | 1 | 0 | 541 |
| 3.14 | Šatna | 19.7 | 4.92 | 13.26 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 3.15 | Sklad | 19.6 | 2.05 | 5.54 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | |

| č.m. | Účel místnosti | T [°C] | A _i [m ²] | V _i [m ³] | ε _i [-] | V' _{inf,i} [m ³ /h] | V' _{su,i} | θ _{su} [°C] | V' _{ex,i} [m ³ /h] | V' _i [m ³ /h] | n [1/h] | n _{min} [1/h] | V' _{i,v} [m ³ /h] | Φ _{v,i} [W] | Φ _{T,i} [W] | f _{h,i} [-] | Φ _{HL,i} [W] | | | | | |
|------|-----------------------|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--|--------------------|-------------------------|---|--|------------|---------------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-----|---|---|------|--|
| 3. | Lůžnice | 20.0 | 13.72 | 36.99 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.8 | 0.3 | 11.1 | 30.0 | 357 | 272 | 1 | 0 | 629 | |
| 3. | Předsíň | 20.5 | 3.39 | 9.13 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 3. | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 24.40 | 65.75 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.5 | 0.3 | 19.7 | 30.0 | 357 | 595 | 1 | 0 | 952 | |
| 3. | Lůžnice | 20.0 | 10.92 | 29.43 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 1.0 | 0.3 | 8.8 | 30.0 | 357 | 219 | 1 | 0 | 576 | |
| 3. | Koupelna + WC | 24.0 | 3.52 | 9.50 | 1.0 | 0.0 | 90.0 | 20.0 | 90.0 | 0.0 | 0.0 | 90.0 | 9.5 | 0.3 | 2.8 | 90.0 | 122 | 105 | 1 | 0 | 227 | |
| 3. | Předsíň | 20.0 | 5.34 | 14.38 | 1.0 | 0.0 | 60.0 | 20.0 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 4.2 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 3 | |
| 3. | Koupelna + WC | 24.0 | 3.34 | 9.00 | 1.0 | 0.0 | 60.0 | 18.6 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 6.7 | 0.3 | 2.7 | 60.0 | 110 | 101 | 1 | 0 | 211 | |
| 3. | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 19.92 | 53.69 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.6 | 0.3 | 16.1 | 30.0 | 357 | 253 | 1 | 0 | 610 | |
| 3. | Lůžnice | 20.0 | 12.79 | 34.46 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.9 | 0.3 | 10.3 | 30.0 | 357 | 184 | 1 | 0 | 541 | |
| 3. | Předsíň | 19.7 | 6.81 | 18.36 | 1.0 | 0.0 | 90.0 | 20.0 | 90.0 | 0.0 | 0.0 | 90.0 | 4.9 | 0.0 | 0.0 | 90.0 | -8 | 7 | 1 | 0 | -1 | |
| 3. | Lůžnice | 20.0 | 12.07 | 32.54 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.9 | 0.3 | 9.8 | 30.0 | 357 | 178 | 1 | 0 | 535 | |
| 3. | WC | 20.3 | 1.43 | 3.84 | 1.0 | 0.0 | 30.0 | 19.2 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 7.8 | 0.3 | 1.2 | 30.0 | 11 | -11 | 1 | 0 | 0 | |
| 3. | Koupelna | 24.0 | 3.60 | 9.70 | 1.0 | 0.0 | 60.0 | 19.2 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 6.2 | 0.3 | 2.9 | 60.0 | 98 | 133 | 1 | 0 | 231 | |
| 3. | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 28.74 | 77.46 | 1.0 | 0.0 | 60.0 | -15.0 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 0.8 | 0.3 | 23.2 | 60.0 | 714 | 674 | 1 | 0 | 1388 | |
| 3. | Chodba + schodiště | 19.2 | 8.31 | 22.38 | 1.0 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 4. | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 29.51 | 75.80 | 1.2 | 0.0 | 60.0 | -15.0 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 0.8 | 0.3 | 22.7 | 60.0 | 714 | 967 | 1 | 0 | 1681 | |
| 4. | Koupelna | 24.0 | 4.64 | 11.91 | 1.2 | 0.0 | 90.0 | 19.2 | 90.0 | 0.0 | 0.0 | 90.0 | 7.6 | 0.3 | 3.6 | 90.0 | 147 | 184 | 1 | 0 | 331 | |
| 4. | WC | 20.2 | 1.72 | 4.43 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | 19.2 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 6.8 | 0.3 | 1.3 | 30.0 | 10 | -11 | 1 | 0 | -1 | |
| 4. | Chodba | 19.3 | 10.12 | 25.99 | 1.2 | 0.0 | 120.0 | 20.0 | 120.0 | 0.0 | 0.0 | 120.0 | 4.6 | 0.0 | 0.0 | 120.0 | -27 | 26 | 1 | 0 | -1 | |
| 4. | Isko | 20.0 | 14.32 | 36.79 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.8 | 0.3 | 11.0 | 30.0 | 357 | 273 | 1 | 0 | 630 | |
| 4. | Šatna | 18.3 | 4.92 | 12.65 | 1.2 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 4. | Sklad | 18.9 | 2.05 | 5.28 | 1.2 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 4. | Lůžnice | 20.0 | 13.75 | 35.34 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.8 | 0.3 | 10.6 | 30.0 | 357 | 352 | 1 | 0 | 709 | |
| 4. | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 29.51 | 75.81 | 1.2 | 0.0 | 60.0 | -15.0 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 0.8 | 0.3 | 22.7 | 60.0 | 714 | 966 | 1 | 0 | 1680 | |
| 4. | Koupelna | 24.0 | 4.63 | 11.91 | 1.2 | 0.0 | 90.0 | 19.2 | 90.0 | 0.0 | 0.0 | 90.0 | 7.6 | 0.3 | 3.6 | 90.0 | 147 | 183 | 1 | 0 | 330 | |
| 4. | WC | 20.2 | 1.72 | 4.43 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | 19.2 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 6.8 | 0.3 | 1.3 | 30.0 | 11 | -11 | 1 | 0 | 0 | |
| 4. | Chodba | 19.4 | 10.12 | 26.00 | 1.2 | 0.0 | 120.0 | 20.0 | 120.0 | 0.0 | 0.0 | 120.0 | 4.6 | 0.0 | 0.0 | 120.0 | -25 | 25 | 1 | 0 | 0 | |
| 4. | Isko | 20.0 | 14.32 | 36.79 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.8 | 0.3 | 11.0 | 30.0 | 357 | 268 | 1 | 0 | 625 | |
| 4. | Šatna | 18.4 | 4.92 | 12.64 | 1.2 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 4. | Sklad | 19.1 | 2.05 | 5.28 | 1.2 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 4. | Lůžnice | 20.0 | 13.75 | 35.33 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.8 | 0.3 | 10.6 | 30.0 | 357 | 358 | 1 | 0 | 715 | |
| 4. | Předsíň | 19.9 | 3.39 | 8.70 | 1.2 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 4. | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 24.41 | 62.70 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.5 | 0.3 | 18.8 | 30.0 | 357 | 724 | 1 | 0 | 1081 | |
| 4. | Lůžnice | 20.0 | 10.92 | 28.05 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 1.1 | 0.3 | 8.4 | 30.0 | 357 | 275 | 1 | 0 | 632 | |
| 4. | Koupelna + WC | 24.0 | 3.52 | 9.05 | 1.2 | 0.0 | 90.0 | 20.0 | 90.0 | 0.0 | 0.0 | 90.0 | 9.9 | 0.3 | 2.7 | 90.0 | 122 | 134 | 1 | 0 | 256 | |
| 4. | Předsíň | 19.5 | 5.34 | 13.71 | 1.2 | 0.0 | 60.0 | 20.0 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | -11 | 10 | 1 | 0 | -1 | |
| 4. | Koupelna + WC | 24.0 | 3.34 | 8.58 | 1.2 | 0.0 | 60.0 | 18.1 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 7.0 | 0.3 | 2.6 | 60.0 | 120 | 122 | 1 | 0 | 242 | |
| 4. | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 19.92 | 51.18 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.6 | 0.3 | 15.4 | 30.0 | 357 | 368 | 1 | 0 | 725 | |
| 4. | Lůžnice | 20.0 | 12.79 | 32.85 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.9 | 0.3 | 9.9 | 30.0 | 357 | 261 | 1 | 0 | 618 | |
| 4. | Předsíň | 19.3 | 6.81 | 17.51 | 1.2 | 0.0 | 90.0 | 20.0 | 90.0 | 0.0 | 0.0 | 90.0 | 5.1 | 0.0 | 0.0 | 90.0 | -23 | 23 | 1 | 0 | 0 | |
| 4. | Lůžnice | 20.0 | 12.07 | 31.02 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | -15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 1.0 | 0.3 | 9.3 | 30.0 | 357 | 249 | 1 | 0 | 606 | |
| 4. | WC | 20.0 | 1.43 | 3.66 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | 18.8 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 8.2 | 0.3 | 1.1 | 30.0 | 12 | -12 | 1 | 0 | 0 | |
| 4. | Koupelna | 24.0 | 3.60 | 9.25 | 1.2 | 0.0 | 30.0 | 18.8 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 3.2 | 0.5 | 4.6 | 30.0 | 53 | 157 | 1 | 0 | 210 | |
| 4. | Obývací pokoj + KK | 20.0 | 28.74 | 73.84 | 1.2 | 0.0 | 60.0 | -15.0 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 0.8 | 0.3 | 22.2 | 60.0 | 714 | 823 | 1 | 0 | 1537 | |
| 4. | Chodba + schodiště | 17.9 | 23.70 | 60.87 | 1.2 | 0.0 | - | - | - | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | -2 | 1 | 0 | 0 | 0 | -2 | |
| | Spolu: | | | | | | | | | 0.00 | | | | | | | | | | | | |

- Součet tepelných ztrát přechodem tepla všech vytápěných prostorů (mimo tepla šířícího se uvnitř budovy - např. tepelné ztráty Φ_T = 20114 W mezi jednotlivými byty)

Φ_v = 17831 W

- Součet tepelných příkonů na zátap všech vytápěných prostorů potřebný na vyrovnání vlivu přerušovaného vytápění

$$\Phi_{RH} = 0 \text{ W}$$

- Projektovaný tepelný příkon pro celou budovu

$$\Phi_{HL} = 37945 \text{ W}$$

Firma : Atcon systems s.r.o.
Datum : 07.03.2021
Projektant : Dominik Beneš

Stavba : Bytový dům Kvasiny
Místo : Kvasiny

Celková bilance podlahového vytápění

| | |
|--|--------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm |
| Celková plocha k vytápění | 400.67 [m ²] |
| Celková otopná plocha | 400.59 [m ²] |
| Celková plocha okruhů | 393.05 [m ²] |
| Celková plocha přípojek | 7.54 [m ²] |
| Celková délka potrubí | 1887.8 m |
| Výkon potřebný na vytápění | 22703 [W] |
| Výkon podlahového vytápění | 17958 [W] |
| Výkon otopných okruhů | 17637 [W] |
| Výkon přípojek | 322 [W] |
| Potřebný příkon pro podlahové vytápění | 22220 [W] |
| Maximální tlaková ztráta okruhů | 14432.55 [Pa] |
| Max. w | 0.83 [m/s] |
| Celkový objemový průtok okruhů | 7331.72 [kg/h] |
| Maximální přívodní teplota | 45 [°C] |
| Objem vody v soustavě | 764 [l] |

Rozdělovače :

| Rozdělovač číslo | Maximální počet okruhů | Počet připojených okruhů | Teplotný spád [K] | Max. tlaková ztráta [kPa] | Průtok [kg/h] | Rychlost [m/s] | Nastavení ventilu [-] |
|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|---------------|----------------|-----------------------|
| RZ 4 - 2. NP (4) | 4 | 3 | 4.4 | 9.13 | 765.50 | 0.62 | 3.20 |
| RZ 3 - 2. NP (4) | 4 | 3 | 5.0 | 5.80 | 679.19 | 0.47 | 2.35 |
| RZ 5 - 2. NP (5) | 5 | 4 | 2.2 | 12.50 | 927.33 | 0.53 | 4.60 |
| RZ 1 - 2. NP (3) | 3 | 2 | 3.8 | 4.73 | 412.26 | 0.47 | 1.05 |
| RZ 2 - 2. NP (4) | 4 | 3 | 3.6 | 13.42 | 657.39 | 0.47 | 3.95 |
| RZ 4 - 3. NP (4) | 4 | 3 | 5.2 | 4.06 | 568.88 | 0.42 | 1.90 |
| RZ 3 - 3. NP (4) | 4 | 3 | 5.1 | 4.13 | 575.32 | 0.42 | 1.80 |
| RZ 5 - 3. NP (5) | 5 | 4 | 3.0 | 3.50 | 594.71 | 0.35 | 1.70 |
| RZ 1 - 3. NP (3) | 3 | 2 | 3.7 | 4.53 | 390.61 | 0.44 | 1.00 |
| RZ 2 - 3. NP (4) | 4 | 3 | 4.1 | 5.37 | 524.74 | 0.41 | 1.80 |
| RZ 4 - 4. NP (4) | 4 | 3 | 5.1 | 6.37 | 641.70 | 0.47 | 2.45 |
| RZ 3 - 4. NP (4) | 4 | 3 | 5.3 | 5.27 | 619.46 | 0.45 | 2.10 |
| RZ 5 - 4. NP (5) | 5 | 4 | 2.0 | 13.12 | 1009.81 | 0.83 | 7.00 Otv. |
| RZ 1 - 4. NP (3) | 3 | 2 | 3.1 | 11.07 | 517.58 | 0.58 | 2.10 |
| RZ 2 - 4. NP (4) | 4 | 3 | 4.3 | 14.43 | 561.36 | 0.31 | 4.05 |

Bilance rozdělovačů

Poschodí: 2. NP

Bilance rozdělovače RZ 4 - 2. NP (4) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4:

| | |
|---|-------------------------------|
| Zdroj : Uzel větve 1 | Dispoziční tlak = 23.31 [kPa] |
| Přívodní teplota | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 40.6 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 765.50 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 3917 [W] |
| Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač | 9345 [Pa] |

Podlahové vytápění:

| | |
|------------------------|--------------------------------------|
| Použité systémy | PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm |
| Celková plocha okruhů | 29.46 [m ²] |
| Celková délka potrubí | 132.7 [m] |

| Místnost | ti [°C] | Qm [W] | Qr [W] | Měrný výkon [W/m ²] | Qc [W] | Q okruhů [W] | Q přípojek [W] | Pokrytí [%] | Qdop [W] |
|------------------------------|---------|--------|--------|---------------------------------|--------|--------------|----------------|-------------|----------|
| 2.1.1 - Obývací pokoj +20 KK | | 1866 | 1532 | 40.0 | 1075 | 1064 | 10 | 107 | 0 |
| 2.1.2 - Koupelna | 24 | 382 | 323 | 88.3 | 281 | 281 | 0 | 113 | 0 |
| 2.2.1 - Obývací pokoj +20 KK | | 1866 | 1532 | 40.4 | 1086 | 1067 | 19 | 109 | 0 |
| 2.2.2 - Koupelna | 24 | 377 | 318 | 87.7 | 279 | 279 | 0 | 114 | 0 |
| 2.3.2 - Obývací pokoj +20 KK | | 1228 | 958 | 43.5 | 983 | 934 | 49 | 103 | 0 |
| 2.3.4 - Koupelna + WC | 24 | 283 | 238 | 76.7 | 194 | 194 | 0 | 118 | 0 |
| 2.4.2 - Koupelna + WC | 24 | 271 | 228 | 76.8 | 176 | 176 | 0 | 115 | 0 |
| 2.4.3 - Obývací pokoj +20 KK | | 816 | 619 | 34.3 | 622 | 622 | 0 | 100 | 0 |
| 2.5.4 - Koupelna | 24 | 299 | 253 | 88.5 | 196 | 196 | 0 | 110 | 0 |
| 2.5.5 - Obývací pokoj +20 KK | | 1718 | 1391 | 37.9 | 974 | 943 | 31 | 100 | 0 |

Poschodí: 3. NP

| Místnost | ti [°C] | Qm [W] | Qr [W] | Měrný výkon [W/m ²] | Qc [W] | Q okruhů [W] | Q přípojek [W] | Pokrytí [%] | Qdop [W] |
|------------------------------|---------|--------|--------|---------------------------------|--------|--------------|----------------|-------------|----------|
| 3.1.1 - Obývací pokoj +20 KK | | 1527 | 1527 | 39.0 | 1046 | 1036 | 10 | 105 | 0 |
| 3.1.2 - Koupelna | 24 | 285 | 285 | 76.1 | 242 | 242 | 0 | 115 | 0 |
| 3.2.1 - Obývací pokoj +20 KK | | 1527 | 1527 | 39.5 | 1061 | 1044 | 17 | 106 | 0 |
| 3.2.2 - Koupelna | 24 | 280 | 280 | 76.1 | 242 | 242 | 0 | 118 | 0 |
| 3.3.2 - Obývací pokoj +20 KK | | 952 | 952 | 43.0 | 970 | 922 | 49 | 102 | 0 |
| 3.3.4 - Koupelna + WC | 24 | 227 | 227 | 76.1 | 192 | 192 | 0 | 125 | 0 |
| 3.4.2 - Koupelna + WC | 24 | 211 | 210 | 76.8 | 176 | 176 | 0 | 130 | 0 |
| 3.4.3 - Obývací pokoj +20 KK | | 610 | 610 | 34.9 | 633 | 633 | 0 | 104 | 0 |
| 3.5.4 - Koupelna | 24 | 231 | 231 | 76.7 | 169 | 169 | 0 | 108 | 0 |
| 3.5.5 - Obývací pokoj +20 KK | | 1388 | 1388 | 38.0 | 978 | 947 | 31 | 100 | 0 |

Poschodí: 4. NP

| Místnost | ti [°C] | Qm [W] | Qr [W] | Měrný výkon [W/m ²] | Qc [W] | Q okruhů [W] | Q přípojek [W] | Pokrytí [%] | Qdop [W] |
|------------------------------|---------|--------|--------|---------------------------------|--------|--------------|----------------|-------------|----------|
| 4.1.1 - Obývací pokoj +20 KK | | 1681 | 1681 | 42.7 | 1147 | 1137 | 10 | 100 | 0 |
| 4.1.2 - Koupelna | 24 | 331 | 331 | 87.8 | 280 | 280 | 0 | 109 | 0 |
| 4.2.1 - Obývací pokoj +20 KK | | 1680 | 1680 | 42.9 | 1151 | 1134 | 17 | 100 | 0 |
| 4.2.2 - Koupelna | 24 | 330 | 330 | 87.7 | 280 | 280 | 0 | 110 | 0 |
| 4.3.2 - Obývací pokoj +20 KK | | 1081 | 1081 | 48.2 | 1090 | 1043 | 47 | 101 | 0 |
| 4.3.4 - Koupelna + WC | 24 | 256 | 256 | 77.3 | 195 | 195 | 0 | 108 | 0 |
| 4.4.2 - Koupelna + WC | 24 | 242 | 241 | 77.1 | 177 | 177 | 0 | 106 | 0 |
| 4.4.3 - Obývací pokoj +20 KK | | 725 | 725 | 40.0 | 725 | 725 | 0 | 100 | 0 |
| 4.5.4 - Koupelna | 24 | 210 | 210 | 76.2 | 168 | 168 | 0 | 125 | 0 |
| 4.5.5 - Obývací pokoj +20 KK | | 1537 | 1537 | 45.6 | 1172 | 1140 | 32 | 105 | 0 |

Seznam použitých konstrukcí:

2.1.1 - Obývací pokoj + KK, 2.2.1 - Obývací pokoj + KK, 2.3.2 - Obývací pokoj + KK, 2.4.3 - Obývací pokoj + KK, 2.5.5 - Obývací pokoj + KK, 3.1.1 - Obývací pokoj + KK, 3.2.1 - Obývací pokoj + KK, 3.3.2 - Obývací pokoj + KK, 3.4.3 - Obývací pokoj + KK, 3.5.5 - Obývací pokoj + KK, 4.1.1 - Obývací pokoj + KK, 4.2.1 - Obývací pokoj + KK, 4.3.2 - Obývací pokoj + KK, 4.4.3 - Obývací pokoj + KK, 4.5.5 - Obývací pokoj + KK:

Seznam použitých podlah:

| Zóna | Skladba | Tloušťka [mm] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|------|--|------------------|---------------------|---------------------------|
| PZ 1 | Laminátová podlaha 7mm | 7 | 0.140 | 0.050 |
| | Podložka pod plovoucí podlahy Merelon 8mm | 8 | 0.038 | 0.210 |
| | Betonová mazanina 45mm | 45 | 1.230 | 0.037 |
| | Systémová deska VARIONOVA 11 mm | 11 | 0.036 | 0.306 |
| | RIGIFLOOR 4000, desky z elastifikovaného pěnového polystyrenu 50mm | 50 | 0.044 | 1.136 |

2.1.2 - Koupelna, 2.2.2 - Koupelna, 2.3.4 - Koupelna + WC, 2.4.2 - Koupelna + WC, 2.5.4 - Koupelna, 3.1.2 - Koupelna, 3.2.2 - Koupelna, 3.3.4 - Koupelna + WC, 3.4.2 - Koupelna + WC, 3.5.4 - Koupelna, 4.1.2 - Koupelna, 4.2.2 - Koupelna, 4.3.4 - Koupelna + WC, 4.4.2 - Koupelna + WC, 4.5.4 - Koupelna:

Seznam použitých podlah:

| Zóna | Skladba | Tloušťka [mm] | λ [W/mK] | R [m ² K/W] |
|------|---|------------------|---------------------|---------------------------|
| PZ 1 | Keramická dlažba 10mm | 10 | 1.010 | 0.010 |
| | Cementová mazanina 45mm | 45 | 1.230 | 0.037 |
| | Systémová deska VARIONOVA 11 mm | 11 | 0.036 | 0.306 |
| | RIGIFLOOR 4000, desky z elastifikovaného pěnového polystyrenu | 50 | 0.044 | 1.136 |

Výpočet podlahového vytápění

| Číslo okruhu | Krytina | Odchylka výkonu [W] | Pokrytí [%] | Zóna | tpřív [°C] | S [m ²] | l-celk [m] | L [mm] | tpdl [°C] | Δt [K] | Mh [kg/h] | w [m/s] | R*+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Otevíření ventilu |
|---|--|---------------------|-------------|------|------------|---------------------|------------|--------|-----------|--------|-----------|---------|-----------|----------|------------|-------------------|
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 1 - 2. NP (3) H=4877 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=41.2 (dt=3.8); Q=1834 W; Mh=412.26 kg/h; dPmax=4730 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4.3 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=619 W < Qvyk=622 W) | | +3 | 100 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 18.1 | 65.8 | 300 | 23.4 | 7.5 | 100.47 | 0.21 | 4730 | 139 | 4 | 57 % |
| 2.4.2 - Koupelna + WC | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=228 W < Qvyk=251 W) | | +22 | 110 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 2.3 | 10.5 | 300 | 31.1 | 0.8 | 220.46 | 0.47 | 3925 | 669 | 279 | 57 % |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 4 - 2. NP (4) H=9345 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=40.6 (dt=4.4); Q=3917 W; Mh=765.50 kg/h; dPmax=9133 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.2 - Koupelna | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=323 W < Qvyk=356 W) | | +32 | 110 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 3.2 | 16.5 | 250 | 32.0 | 1.0 | 291.90 | 0.62 | 9133 | 111 | 97 | 91 % |
| 2.1.1 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=1532 W < Qvyk=1604 W) | | +72 | 105 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 2 | 45.0 | 13.6 | 63.2 | 250 | 23.9 | 5.4 | 107.77 | 0.23 | 5113 | 3980 | 248 | 14 % |
| 4 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 12.7 | 53.0 | 250 | 24.0 | 3.7 | 150.17 | 0.32 | 7702 | 1396 | 243 | 31 % |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 3 - 2. NP (4) H=6185 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=40.0 (dt=5.0); Q=3924 W; Mh=679.19 kg/h; dPmax=5797 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.2 - Koupelna | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=318 W < Qvyk=353 W) | | +35 | 111 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 3.2 | 16.5 | 250 | 32.0 | 1.3 | 222.16 | 0.47 | 5571 | 432 | 178 | 66 % |
| 2.2.1 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=1532 W < Qvyk=1618 W) | | +86 | 106 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 2 | 45.0 | 13.4 | 62.7 | 250 | 23.9 | 5.0 | 116.46 | 0.25 | 5797 | 294 | 90 | 48 % |
| 4 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 13.0 | 54.4 | 250 | 24.0 | 4.5 | 124.15 | 0.26 | 5667 | 334 | 179 | 48 % |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 2 - 2. NP (4) H=13450 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=41.4 (dt=3.6); Q=2763 W; Mh=657.39 kg/h; dPmax=13419 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5.4 - Koupelna | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=253 W < Qvyk=270 W) | | +17 | 107 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 2.2 | 12.5 | 250 | 32.1 | 0.9 | 220.61 | 0.47 | 4444 | 6091 | 2911 | 23 % |
| 2.5.5 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=1391 W < Qvyk=1392 W) | | +1 | 100 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 8.5 | 41.5 | 300 | 23.7 | 3.7 | 111.85 | 0.24 | 3668 | 4289 | 5488 | 14 % |
| 4 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 2 | 45.0 | 16.6 | 58.2 | 300 | 23.7 | 3.8 | 195.96 | 0.41 | 13419 | 0 | 26 | 100% Otv. |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 5 - 2. NP (5) H=12539 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=42.8 (dt=2.2); Q=2361 W; Mh=927.33 kg/h; dPmax=12501 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3.4 - Koupelna + WC | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=238 W < Qvyk=269 W) | | +30 | 113 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 2.5 | 12.9 | 300 | 31.1 | 0.8 | 252.53 | 0.53 | 5832 | 3951 | 2751 | 31 % |
| 2.3.2 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=958 W < Qvyk=983 W) | | +25 | 103 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 3 | 45.0 | 3.7 | 13.6 | 300 | 23.9 | 0.8 | 214.76 | 0.45 | 4517 | 5772 | 2245 | 23 % |
| 4 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 13.5 | 68.9 | 200 | 24.3 | 4.2 | 171.94 | 0.36 | 12501 | 0 | 33 | 100% Otv. |
| 5 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 2 | 45.0 | 4.6 | 23.8 | 300 | 23.9 | 1.4 | 193.55 | 0.41 | 5867 | 4688 | 1980 | 23 % |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 1 - 3. NP (3) H=5418 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=41.3 (dt=3.7); Q=1658 W; Mh=390.61 kg/h; dPmax=4525 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4.3 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=610 W < Qvyk=633 W) | | +23 | 104 % | | | | | | | | | | | | | |

| Číslo okruhu | Krytina | Odchylka výkonu [W] | Pokrytí [%] | Zóna | tpřív [°C] | S [m ²] | l-celk [m] | L [mm] | tpdl [°C] | Δt [K] | Mh [kg/h] | w [m/s] | R ^{*l+z} [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdřif [Pa] | Otevření ventilu |
|---|--|---------------------|-------------|------|------------|---------------------|------------|--------|-----------|--------|-----------|---------|------------------------|----------|-------------|------------------|
| 2 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlahy 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 18.1 | 65.8 | 300 | 23.5 | 6.9 | 98.08 | 0.21 | 4525 | 595 | 294 | 31 % |
| 3.4.2 - Koupelna + WC | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=210 W < Qvyk=251 W) | | +41 | 119 % | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 2.3 | 10.5 | 300 | 31.1 | 0.8 | 207.82 | 0.44 | 3527 | 1527 | 360 | 40 % |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 4 - 3. NP (4) H=4925 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=39.8 (dt=5.2); Q=3416 W; Mh=568.88 kg/h; dPmax=4060 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.2 - Koupelna | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=285 W < Qvyk=316 W) | | +31 | 111 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 3.2 | 14.4 | 300 | 31.0 | 1.2 | 196.75 | 0.42 | 4017 | 839 | 64 | 48 % |
| 3.1.1 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=1527 W < Qvyk=1576 W) | | +49 | 103 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlahy 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 2 | 45.0 | 13.4 | 62.7 | 250 | 23.8 | 6.0 | 94.65 | 0.20 | 4060 | 554 | 306 | 31 % |
| 4 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlahy 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 12.8 | 53.5 | 250 | 23.9 | 5.4 | 100.70 | 0.21 | 3885 | 627 | 408 | 31 % |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 3 - 3. NP (4) H=4669 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=39.9 (dt=5.1); Q=3428 W; Mh=575.32 kg/h; dPmax=4130 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.2 - Koupelna | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=280 W < Qvyk=316 W) | | +37 | 113 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 3.2 | 14.4 | 300 | 31.0 | 1.2 | 198.43 | 0.42 | 4079 | 542 | 44 | 57 % |
| 3.2.1 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=1527 W < Qvyk=1590 W) | | +63 | 104 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlahy 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 2 | 45.0 | 13.4 | 62.7 | 250 | 23.8 | 6.0 | 95.65 | 0.20 | 4130 | 323 | 212 | 40 % |
| 4 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlahy 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 13.0 | 54.4 | 250 | 23.9 | 5.4 | 102.31 | 0.22 | 4055 | 369 | 240 | 40 % |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 2 - 3. NP (4) H=5596 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=40.9 (dt=4.1); Q=2486 W; Mh=524.74 kg/h; dPmax=5369 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5.4 - Koupelna | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=231 W < Qvyk=243 W) | | +13 | 105 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 2.2 | 11.0 | 300 | 31.1 | 0.8 | 193.82 | 0.41 | 3204 | 2328 | 60 | 31 % |
| 3.5.5 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=1388 W < Qvyk=1392 W) | | +4 | 100 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlahy 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 2 | 45.0 | 8.5 | 47.1 | 250 | 24.0 | 4.1 | 98.45 | 0.21 | 3308 | 1211 | 1072 | 23 % |
| 4 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlahy 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 16.6 | 58.2 | 300 | 23.6 | 5.5 | 115.91 | 0.24 | 5369 | 185 | 38 | 57 % |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 5 - 3. NP (5) H=3935 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=42.0 (dt=3.0); Q=2095 W; Mh=594.71 kg/h; dPmax=3497 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3.4 - Koupelna + WC | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=227 W < Qvyk=265 W) | | +38 | 117 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 2.5 | 12.9 | 300 | 31.0 | 1.2 | 167.32 | 0.35 | 2766 | 989 | 175 | 40 % |
| 3.3.2 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=952 W < Qvyk=970 W) | | +18 | 102 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlahy 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 3.7 | 16.1 | 250 | 24.2 | 1.2 | 143.07 | 0.30 | 2478 | 1268 | 185 | 31 % |
| 4 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlahy 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 3 | 45.0 | 13.5 | 68.9 | 200 | 24.1 | 7.0 | 86.45 | 0.18 | 3497 | 264 | 170 | 40 % |
| 5 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlahy 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 2 | 45.0 | 4.6 | 26.8 | 250 | 24.2 | 2.0 | 121.57 | 0.26 | 2856 | 915 | 159 | 31 % |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 1 - 4. NP (3) H=11151 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=41.9 (dt=3.1); Q=1854 W; Mh=517.58 kg/h; dPmax=11069 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4.3 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=725 W = Qvyk=725 W) | | 0 | 100 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlahy 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 18.1 | 77.8 | 250 | 23.9 | 5.1 | 149.95 | 0.32 | 11069 | 68 | 10 | 83 % |
| 4.4.2 - Koupelna + WC | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=241 W < Qvyk=252 W) | | +10 | 104 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 2.3 | 10.5 | 300 | 31.1 | 0.6 | 273.11 | 0.58 | 5813 | 4622 | 711 | 31 % |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 4 - 4. NP (4) H=6602 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=39.9 (dt=5.1); Q=3790 W; Mh=641.70 kg/h; dPmax=6368 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Číslo okruhu | Krytina | Odchylka výkonu [W] | Pokrytí [%] | Zóna | tpřív [°C] | S [m ²] | l-celk [m] | L [mm] | tpdl [°C] | Δt [K] | Mh [kg/h] | w [m/s] | R*I+z [Pa] | ΔPš [Pa] | ΔPdif [Pa] | Otevíření ventilu |
|--|--|---------------------|-------------|------|------------|---------------------|------------|--------|-----------|--------|-----------|---------|------------|----------|------------|-------------------|
| 4.1.2 - Koupelna | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=331 W < Qvyk=354 W) | | +24 | 107 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 3.2 | 16.5 | 250 | 32.0 | 1.2 | 220.98 | 0.47 | 5517 | 1059 | 22 | 48 % |
| 4.1.1 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=1681 W < Qvyk=1684 W) | | +3 | 100 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 13.4 | 76.2 | 200 | 24.1 | 6.3 | 97.65 | 0.21 | 5158 | 1191 | 248 | 23 % |
| 4 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 2 | 45.0 | 12.8 | 66.4 | 200 | 24.3 | 5.0 | 119.14 | 0.25 | 6368 | 195 | 35 | 57 % |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 3 - 4. NP (4) H=5688 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=39.7 (dt=5.3); Q=3784 W; Mh=619.46 kg/h; dPmax=5269 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.2 - Koupelna | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=330 W < Qvyk=355 W) | | +25 | 107 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 3.2 | 16.5 | 250 | 32.0 | 1.2 | 213.81 | 0.45 | 5198 | 400 | 85 | 66 % |
| 4.2.1 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=1680 W < Qvyk=1684 W) | | +4 | 100 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 13.4 | 76.1 | 200 | 24.1 | 6.5 | 95.32 | 0.20 | 4945 | 562 | 176 | 31 % |
| 4 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 2 | 45.0 | 13.0 | 67.4 | 200 | 24.2 | 5.7 | 105.81 | 0.22 | 5269 | 395 | 20 | 40 % |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 2 - 4. NP (4) H=14458 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=40.7 (dt=4.3); Q=2815 W; Mh=561.36 kg/h; dPmax=14433 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5.4 - Koupelna | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=210 W < Qvyk=243 W) | | +33 | 116 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 2.2 | 11.0 | 300 | 31.0 | 1.1 | 146.99 | 0.31 | 1942 | 7415 | 5097 | 14 % |
| 4.5.5 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=1537 W < Qvyk=1594 W) | | +57 | 104 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 2 | 45.0 | 8.5 | 47.1 | 250 | 24.1 | 3.0 | 136.71 | 0.29 | 5851 | 6409 | 2193 | 14 % |
| 4 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 16.6 | 113.4 | 150 | 24.6 | 5.9 | 141.80 | 0.30 | 14433 | 0 | 21 | 100% Otv. |
| Zdroj: Uzel větve 1 : H=23305 Pa; tpřív=45.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RZ 5 - 4. NP (5) H=13121 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=43.0 (dt=2.0); Q=2330 W; Mh=1009.81 kg/h; dPmax=13115 Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3.4 - Koupelna + WC | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=24 °C; Qr=256 W < Qvyk=270 W) | | +14 | 105 % | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PDL: (R=0.010) Keramická dlažba 10mm | | | PZ 1 | 45.0 | 2.5 | 12.9 | 300 | 31.1 | 0.5 | 393.08 | 0.83 | 13115 | 0 | 1 | 100% Otv. |
| 4.3.2 - Obývací pokoj + KK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (ti=20 °C; Qr=1081 W < Qvyk=1090 W) | | +9 | 101 % | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 3 | 45.0 | 3.7 | 19.8 | 200 | 24.6 | 0.9 | 202.91 | 0.43 | 5479 | 5153 | 2485 | 23 % |
| 4 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 1 | 45.0 | 13.5 | 91.3 | 150 | 24.6 | 5.3 | 131.05 | 0.28 | 10198 | 2146 | 772 | 23 % |
| 5 | PDL: (R=0.261) Laminátová podlaha 7mm + Podložka pod povoucí podlahy Merelon 8mm | | | PZ 2 | 45.0 | 4.6 | 31.4 | 200 | 24.6 | 1.5 | 187.66 | 0.40 | 7057 | 4406 | 1653 | 23 % |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|------|-----|---------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----------|--|
| pokoj + KK | 20 | 1710 | 0 | (500/1600) | 1.00 | 407 | 407 | -- | -- | 45.0/35.0 | 9016 |
| 3.1.1 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1527 | 0 | RADIK 21 VK (500/1600) | 1.00 | 529 | 529 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 3.1.2 - Koupelna | 24 | 285 | 0 | KORALUX STANDARD (700/500) | 1.00 | 57 | 57 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 3.1.5 - Pokoj | 20 | 545 | 545 | RADIK 21 VK (600/1600) | 1.00 | 608 | 608 | 112 | 112 | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 3.1.8 - Ložnice | 20 | 627 | 627 | KORAFLEX Energy FVE Economy (70/2400) | 1.00 | 645 | 645 | 103 | 103 | 45.0/35.0 | Konvektor je osazen protihlukovou absorbční folií: ne; umístění přívodu vody (typ vany): vpravo; provedení čela vany konvektoru: bez snižování čel; Provedení mřížky: Příčná; typ rámu: Cross; provedení rámu: Elox stříbrný |
| 3.2.1 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1527 | 0 | RADIK 21 VK (500/1600) | 1.00 | 529 | 529 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 3.2.2 - Koupelna | 24 | 280 | 0 | KORALUX STANDARD (700/500) | 1.00 | 57 | 57 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 3.2.5 - Pokoj | 20 | 541 | 541 | RADIK 21 VK (600/1600) | 1.00 | 608 | 608 | 112 | 112 | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 3.2.8 - Ložnice | 20 | 629 | 629 | KORAFLEX Energy FVE Economy (70/2400) | 1.00 | 645 | 645 | 103 | 103 | 45.0/35.0 | Konvektor je osazen protihlukovou absorbční folií: ne; umístění přívodu vody (typ vany): vpravo; provedení čela vany konvektoru: bez snižování čel; Provedení mřížky: Příčná; typ rámu: Cross; provedení rámu: Elox stříbrný |
| 3.3.2 - Obývací pokoj + KK | 20 | 952 | 0 | | | | | | | | |
| 3.3.3 - Ložnice | 20 | 576 | 576 | RADIK 21 VK (600/1600) | 1.00 | 608 | 608 | 106 | 106 | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 3.3.4 - Koupelna + WC | 24 | 227 | 0 | KORALUX STANDARD (700/500) | 1.00 | 57 | 57 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 3.4.2 - Koupelna + WC | 24 | 211 | 0 | KORALUX STANDARD (700/500) | 1.00 | 57 | 57 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 3.4.3 - Obývací pokoj + KK | 20 | 610 | 0 | | | | | | | | |
| 3.4.4 - Ložnice | 20 | 541 | 541 | RADIK 21 VK (600/1600) | 1.00 | 608 | 608 | 112 | 112 | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 3.5.2 - Ložnice | 20 | 535 | 535 | RADIK 21 VK (600/1600) | 1.00 | 608 | 608 | 114 | 114 | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 3.5.4 - Koupelna | 24 | 231 | 0 | KORALUX STANDARD (700/500) | 1.00 | 57 | 57 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 3.5.5 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1388 | 0 | RADIK 20 VK (500/1600) | 1.00 | 407 | 407 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 4.1.1 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1681 | 0 | RADIK 21 VK (500/1600) | 1.00 | 529 | 529 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 4.1.2 - Koupelna | 24 | 331 | 0 | KORALUX STANDARD (700/500) | 1.00 | 57 | 57 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 |
| 4.1.5 - | 20 | 630 | 630 | RADIK 21 VK | 1.00 | 670 | 670 | 108 | 108 | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL |

| Koupelna | | | | (700/500) | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|------|-----|---------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----------|--|--|--|
| 4.1.5 - Pokoj | 20 | 630 | 630 | RADIK 21 VK (700/1600) | 1.00 | 679 | 679 | 108 | 108 | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 | | |
| 4.1.8 - Ložnice | 20 | 709 | 709 | KORAFLEX Energy FVE Economy (90/2200) | 1.00 | 774 | 774 | 109 | 109 | 45.0/35.0 | Konvektor je osazen protihlukovou absorpční folií: ne; umístění přívodu vody (typ vany): vpravo; provedení čela vany konvektoru: bez snižování čel; Provedení mřížky: Příčná; typ rámu: Cross; provedení rámu: Elox stříbrný | | |
| 4.2.1 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1680 | 0 | RADIK 21 VK (500/1600) | 1.00 | 529 | 529 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 | | |
| 4.2.2 - Koupelna | 24 | 330 | 0 | KORALUX STANDARD (700/500) | 1.00 | 57 | 57 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 | | |
| 4.2.5 - Pokoj | 20 | 625 | 625 | RADIK 21 VK (700/1600) | 1.00 | 679 | 679 | 109 | 109 | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 | | |
| 4.2.8 - Ložnice | 20 | 715 | 715 | KORAFLEX Energy FVE Economy (90/2200) | 1.00 | 774 | 774 | 108 | 108 | 45.0/35.0 | Konvektor je osazen protihlukovou absorpční folií: ne; umístění přívodu vody (typ vany): vpravo; provedení čela vany konvektoru: bez snižování čel; Provedení mřížky: Příčná; typ rámu: Cross; provedení rámu: Elox stříbrný | | |
| 4.3.2 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1081 | 0 | | | | | | | | | | |
| 4.3.3 - Ložnice | 20 | 632 | 632 | RADIK 21 VK (700/1600) | 1.00 | 679 | 679 | 107 | 107 | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 | | |
| 4.3.4 - Koupelna + WC | 24 | 256 | 0 | KORALUX STANDARD (700/500) | 1.00 | 57 | 57 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 | | |
| 4.4.2 - Koupelna + WC | 24 | 242 | 0 | KORALUX STANDARD (700/500) | 1.00 | 57 | 57 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 | | |
| 4.4.3 - Obývací pokoj + KK | 20 | 725 | 0 | | | | | | | | | | |
| 4.4.4 - Ložnice | 20 | 618 | 618 | RADIK 21 VK (700/1600) | 1.00 | 679 | 679 | 110 | 110 | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 | | |
| 4.5.2 - Ložnice | 20 | 606 | 606 | RADIK 21 VK (700/1600) | 1.00 | 679 | 679 | 112 | 112 | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 | | |
| 4.5.4 - Koupelna | 24 | 210 | 0 | KORALUX STANDARD (700/500) | 1.00 | 57 | 57 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 | | |
| 4.5.5 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1537 | 0 | RADIK 20 VK (500/1600) | 1.00 | 407 | 407 | -- | -- | 45.0/35.0 | Barevné provedení: White RAL 9016 | | |

Dimenzování otopných okruhů**Okrajové podmínky - Uzel větve 1**

| | |
|---------------------|-----------------|
| Dispoziční tlak | H = 23305 Pa |
| Max. rychlost | v = 2.00 m/s |
| Max. tlaková ztráta | R = 100.00 Pa/m |
| Teplota přívodu | tp = 45 °C |
| Teplota zpátečky | ts = 41 °C |

Číslo okruhu 1 : 4.3.4 - Koupelna + WC : PZ 1 : Okruh 1

| Číslo úseku | Výkon | Průtok Mh [kg/h] | Délka úseku l [m] | Průměr potrubí d [mm] | Měrná | Rychlost proudění v [m/s] | Tlaková | Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-] | Tlaková | Celková |
|-------------|-------|---------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|--|-------------------------|---------|
| | Q [W] | | | | tlaková ztráta R [Pa/m] | | ztráta třením R*I [Pa] | | ztráta odporů z [Pa] | |
| 1 | 42454 | 9445.8 | 3.72 | 76,1x2,0 | 55.6 | 0.65 | 207.02 | 0.0 | 0.00 | 207 |
| 2 | 6785 | 2531.8 | 1.00 | 54x2,0 | 30.7 | 0.36 | 30.62 | 4.3 | 281.32 | 312 |
| 3 | 4424 | 1604.5 | 2.94 | 42x1,5 | 44.9 | 0.38 | 131.70 | 0.1 | 7.03 | 139 |
| 4 | 2330 | 1009.8 | 3.51 | 35x1,5 | 50.9 | 0.35 | 179.02 | 139.3 | 8556.05 | 8735 |
| 5 | 228 | 393.1 | 10.52 | 13 | 728.5 | 0.83 | 7666.57 | 3.6 | 1220.48 | 8887 |
| 6 | 228 | 393.1 | 2.41 | 13 | 728.5 | 0.83 | 1757.44 | 7.2 | 2472.35 | 4230 |
| 7 | 2330 | 1009.8 | 3.35 | 35x1,5 | 50.9 | 0.35 | 170.81 | 1.7 | 102.44 | 273 |
| 8 | 4424 | 1604.5 | 2.94 | 42x1,5 | 44.9 | 0.38 | 131.70 | 1.6 | 112.44 | 244 |
| 9 | 6785 | 2531.8 | 1.05 | 54x2,0 | 30.7 | 0.36 | 32.16 | 1.5 | 96.22 | 128 |
| 10 | 42454 | 9445.8 | 3.67 | 76,1x2,0 | 55.6 | 0.65 | 204.24 | 0.0 | 0.00 | 204 |

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 23360$ PaZapočítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 54$ PaTlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ PaTlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 0$ PaZůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 0$ PaPodmínka: $H > H_{potr}$ Posouzení: $23305 = 23305$ - Vyhovuje**Nastavení ventilů na otopném tělese:**Přívod: --- $\Delta P_v = 0$ Pa $\Delta P_s = 0$ PaZpátečka: --- $\Delta P_v = 0$ Pa $\Delta P_s = 0$ Pa

13.5.2021

Strana : 1/113

Firma : Atcon systems s.r.o.
Datum : 07.03.2021
Projektant : Dominik Beneš

Stavba : Bytový dům Kvasiny
Místo : Kvasiny

**STUDENTSKÁ
VERZE**

Seznam místností okruhů

Dispoziční tlak $H = 23305 \text{ Pa}$ Teplotní spád (tp/tv) $\Delta t = 3.87 \text{ K}$

| okruh | Číslo okruhu | H [Pa] | H_{potr} [Pa] | ΔP_c [Pa] | Vztlak [Pa] | ΔP_r vent [Pa] | ΔP_r VT [Pa] | ΔP_{dif} [Pa] |
|---|--------------|-----------|---------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 4.3.4 - Koupelna + WC - PZ 1 : Okruh 1 | 1 | 23305 | 23305 | 23360 | 54 | 0 | --- | 0 |
| 4. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 5 | 2 | 23305 | 10184 | 10243 | 59 | 0 | --- | 13121 |
| 2. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 5 | 3 | 23305 | 8310 | 8327 | 17 | 2456 | --- | 12539 |
| 2.3.2 - Obývací pokoj + KK - PZ 2 : Okruh 3 | 4 | 23305 | 14182 | 14194 | 12 | 7143 | --- | 1980 |
| 2.3.2 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 1 | 5 | 23305 | 20816 | 20828 | 12 | 2456 | --- | 33 |
| 2.3.2 - Obývací pokoj + KK - PZ 3 : Okruh 2 | 6 | 23305 | 12833 | 12845 | 12 | 8228 | --- | 2244 |
| 2.3.4 - Koupelna + WC - PZ 1 : Okruh 1 | 7 | 23305 | 14148 | 14160 | 12 | 6407 | --- | 2750 |
| 2.3.4 - Koupelna + WC - KORALUX STANDARD 7/05 | 8 | 23305 | 8882 | 8902 | 19 | 5517 | 8906 | 2642 |
| 2.3.3 - Ložnice - RADIK 22 VK 6/14 | 9 | 23305 | 12400 | 10513 | 16 | 5517 | 7291 | 482 |
| 3. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 5 | 10 | 23305 | 4436 | 4474 | 38 | 14934 | --- | 3935 |
| 3.3.2 - Obývací pokoj + KK - PZ 2 : Okruh 3 | 11 | 23305 | 7296 | 7330 | 33 | 15849 | --- | 160 |
| 3.3.2 - Obývací pokoj + KK - PZ 3 : Okruh 1 | 12 | 23305 | 7937 | 7970 | 33 | 15197 | --- | 171 |
| 3.3.2 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 2 | 13 | 23305 | 6918 | 6952 | 33 | 16202 | --- | 185 |
| 3.3.4 - Koupelna + WC - PZ 1 : Okruh 1 | 14 | 23305 | 7207 | 7240 | 33 | 15923 | --- | 175 |
| 3.3.4 - Koupelna + WC - KORALUX STANDARD 7/05 | 15 | 23305 | 5063 | 5104 | 41 | 15060 | 3183 | 188 |
| 3.3.3 - Ložnice - RADIK 21 VK 6/16 | 16 | 23305 | 8217 | 6203 | 37 | 15060 | 2079 | 27 |
| 4.3.2 - Obývací pokoj + KK - PZ 2 : Okruh 3 | 17 | 23305 | 17245 | 17300 | 54 | 4406 | --- | 1654 |
| 4.3.2 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 1 | 18 | 23305 | 20386 | 20441 | 54 | 2146 | --- | 773 |
| 4.3.2 - Obývací pokoj + KK - PZ 3 : Okruh 2 | 19 | 23305 | 15668 | 15722 | 54 | 5153 | --- | 2484 |
| 4. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4 | 20 | 23305 | 7677 | 7736 | 59 | 1170 | --- | 14458 |
| 4.3.4 - Koupelna + WC - KORALUX STANDARD 7/05 | 21 | 23305 | 10714 | 10776 | 62 | 3096 | 9495 | 3231 |
| 4.3.3 - Ložnice - RADIK 21 VK 7/16 | 22 | 23305 | 14122 | 12363 | 59 | 3096 | 7904 | 339 |
| 4. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 3 | 23 | 23305 | 4475 | 4534 | 59 | 7679 | --- | 11151 |
| 2. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 3 | 24 | 23305 | 3520 | 3537 | 17 | 14908 | --- | 4877 |
| 2.4.4 - Ložnice - RADIK 22 VK 5/16 | 25 | 23305 | 7800 | 5901 | 15 | 15424 | 1995 | 81 |
| 2.4.2 - Koupelna + WC - KORALUX STANDARD 7/05 | 26 | 23305 | 4015 | 4035 | 19 | 15424 | 3866 | 39 |
| 2.4.3 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 1 | 27 | 23305 | 8255 | 8267 | 12 | 15047 | --- | 3 |
| 2.4.2 - Koupelna + WC - PZ 1 : Okruh 1 | 28 | 23305 | 7451 | 7463 | 12 | 15577 | --- | 277 |
| 3. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 3 | 29 | 23305 | 3610 | 3648 | 38 | 14277 | --- | 5418 |
| 3.4.4 - Ložnice - RADIK 21 VK 6/16 | 30 | 23305 | 7485 | 5471 | 37 | 15173 | 2698 | 114 |
| 3.4.2 - Koupelna + WC - KORALUX STANDARD 7/05 | 31 | 23305 | 4055 | 4096 | 41 | 15173 | 4077 | 250 |
| 3.4.3 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 1 | 32 | 23305 | 8140 | 8173 | 33 | 14872 | --- | 293 |
| 3.4.2 - Koupelna + WC - PZ 1 : Okruh 1 | 33 | 23305 | 7142 | 7176 | 33 | 15804 | --- | 359 |
| 4.4.4 - Ložnice - RADIK 21 VK 7/16 | 34 | 23305 | 9035 | 7194 | 59 | 10738 | 5432 | 129 |
| 4.4.2 - Koupelna + WC - KORALUX STANDARD 7/05 | 35 | 23305 | 4997 | 5059 | 62 | 10738 | 7570 | 1306 |
| 4.4.3 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 1 | 36 | 23305 | 15548 | 15602 | 54 | 7747 | --- | 10 |
| 4.4.2 - Koupelna + WC - PZ 1 : Okruh 1 | 37 | 23305 | 10294 | 10348 | 54 | 12301 | --- | 710 |
| 4. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4 | 38 | 23305 | 6627 | 6686 | 59 | 10990 | --- | 5688 |
| 2. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4 | 39 | 23305 | 6615 | 6631 | 17 | 10505 | --- | 6185 |
| 2.2.2 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 40 | 23305 | 8195 | 8215 | 19 | 10646 | 4463 | 69 |
| 2.2.5 - Pokoj - RADIK 22 VK 6/16 | 41 | 23305 | 12605 | 10955 | 16 | 10646 | 1719 | 54 |
| 2.2.8 - Ložnice - KORAFLEX Energy FVE Economy | 42 | 23305 | 10504 | 10129 | 12 | 10646 | 2542 | 10 |
| 2.2.1 - Obývací pokoj + KK - RADIK 21 VK 5/16 | 43 | 23305 | 11513 | 9330 | 15 | 10646 | 3344 | 117 |
| 2.2.2 - Koupelna - PZ 1 : Okruh 1 | 44 | 23305 | 12191 | 12203 | 12 | 10937 | --- | 177 |
| 2.2.1 - Obývací pokoj + KK - PZ 2 : Okruh 1 | 45 | 23305 | 12416 | 12428 | 12 | 10799 | --- | 90 |
| 2.2.1 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 2 | 46 | 23305 | 12287 | 12299 | 12 | 10839 | --- | 179 |
| 3. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4 | 47 | 23305 | 6000 | 6038 | 38 | 12636 | --- | 4669 |
| 3.2.2 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 48 | 23305 | 7043 | 7083 | 41 | 12809 | 3454 | 92 |
| 3.2.5 - Pokoj - RADIK 21 VK 6/16 | 49 | 23305 | 10495 | 8481 | 37 | 12809 | 2053 | 1 |

| okruh | Číslo okruhu | H [Pa] | H _{potr} [Pa] | ΔP _c [Pa] | Vztlak [Pa] | ΔP _r vent [Pa] | ΔP _r VT [Pa] | ΔP _{dif} [Pa] |
|---|--------------|-----------|---------------------------|-------------------------|----------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 3.2.8 - Ložnice - KORAFLEX Energy FVE Economy | 50 | 23305 | 8601 | 7972 | 33 | 12809 | 2558 | 23 |
| 3.2.1 - Obývací pokoj + KK - RADIK 21 VK 5/16 | 51 | 23305 | 10236 | 8007 | 36 | 12809 | 2526 | 84 |
| 3.2.2 - Koupelna - PZ 1 : Okruh 1 | 52 | 23305 | 10085 | 10118 | 33 | 13178 | --- | 42 |
| 3.2.1 - Obývací pokoj + KK - PZ 2 : Okruh 1 | 53 | 23305 | 10134 | 10168 | 33 | 12959 | --- | 212 |
| 3.2.1 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 2 | 54 | 23305 | 10060 | 10093 | 33 | 13006 | --- | 239 |
| 4.2.2 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 55 | 23305 | 8007 | 8069 | 62 | 11564 | 3734 | 294 |
| 4.2.5 - Pokoj - RADIK 21 VK 7/16 | 56 | 23305 | 11678 | 9852 | 59 | 11564 | 1948 | 62 |
| 4.2.8 - Ložnice - KORAFLEX Energy FVE Economy | 57 | 23305 | 9909 | 9429 | 54 | 11564 | 2366 | 3 |
| 4.2.1 - Obývací pokoj + KK - RADIK 21 VK 5/16 | 58 | 23305 | 11200 | 9031 | 57 | 11564 | 2767 | 185 |
| 4.2.2 - Koupelna - PZ 1 : Okruh 1 | 59 | 23305 | 11831 | 11886 | 54 | 11390 | --- | 84 |
| 4.2.1 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 1 | 60 | 23305 | 11577 | 11632 | 54 | 11552 | --- | 176 |
| 4.2.1 - Obývací pokoj + KK - PZ 2 : Okruh 2 | 61 | 23305 | 11901 | 11955 | 54 | 11385 | --- | 19 |
| 4. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4 | 62 | 23305 | 8134 | 8193 | 59 | 8569 | --- | 6602 |
| 2. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4 | 63 | 23305 | 8969 | 8986 | 17 | 4991 | --- | 9345 |
| 2.1.1 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 1 | 64 | 23305 | 16675 | 16687 | 12 | 6387 | --- | 243 |
| 2.1.1 - Obývací pokoj + KK - PZ 2 : Okruh 2 | 65 | 23305 | 14086 | 14098 | 12 | 8970 | --- | 249 |
| 2.1.2 - Koupelna - PZ 1 : Okruh 1 | 66 | 23305 | 18108 | 18120 | 12 | 5102 | --- | 95 |
| 2.1.1 - Obývací pokoj + KK - RADIK 21 VK 5/16 | 67 | 23305 | 13816 | 11565 | 15 | 7864 | 3892 | 233 |
| 2.1.5 - Pokoj - RADIK 22 VK 6/16 | 68 | 23305 | 14874 | 13225 | 16 | 7864 | 2232 | 94 |
| 2.1.8 - Ložnice - KORAFLEX Energy FVE Economy | 69 | 23305 | 13401 | 13027 | 12 | 7864 | 2427 | 9 |
| 2.1.2 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 70 | 23305 | 10663 | 10682 | 19 | 7864 | 4779 | 310 |
| 3. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4 | 71 | 23305 | 7174 | 7212 | 38 | 11206 | --- | 4925 |
| 3.1.1 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 1 | 72 | 23305 | 11064 | 11097 | 33 | 11833 | --- | 408 |
| 3.1.1 - Obývací pokoj + KK - PZ 2 : Okruh 2 | 73 | 23305 | 11239 | 11272 | 33 | 11760 | --- | 306 |
| 3.1.2 - Koupelna - PZ 1 : Okruh 1 | 74 | 23305 | 11197 | 11230 | 33 | 12045 | --- | 63 |
| 3.1.1 - Obývací pokoj + KK - RADIK 21 VK 5/16 | 75 | 23305 | 11399 | 9169 | 36 | 11634 | 2538 | 96 |
| 3.1.5 - Pokoj - RADIK 21 VK 6/16 | 76 | 23305 | 11579 | 9564 | 37 | 11634 | 2143 | 92 |
| 3.1.8 - Ložnice - KORAFLEX Energy FVE Economy | 77 | 23305 | 10032 | 9403 | 33 | 11634 | 2301 | 7 |
| 3.1.2 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 78 | 23305 | 8256 | 8297 | 41 | 11634 | 3415 | 193 |
| 4.1.1 - Obývací pokoj + KK - PZ 2 : Okruh 1 | 79 | 23305 | 14506 | 14561 | 54 | 8764 | --- | 35 |
| 4.1.1 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 2 | 80 | 23305 | 13297 | 13351 | 54 | 9759 | --- | 249 |
| 4.1.2 - Koupelna - PZ 1 : Okruh 1 | 81 | 23305 | 13657 | 13711 | 54 | 9627 | --- | 21 |
| 4.1.1 - Obývací pokoj + KK - RADIK 21 VK 5/16 | 82 | 23305 | 12714 | 10578 | 57 | 10034 | 2750 | 16 |
| 4.1.5 - Pokoj - RADIK 21 VK 7/16 | 83 | 23305 | 13077 | 11251 | 59 | 10034 | 2079 | 97 |
| 4.1.8 - Ložnice - KORAFLEX Energy FVE Economy | 84 | 23305 | 11814 | 11333 | 54 | 10034 | 1992 | 16 |
| 4.1.2 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 85 | 23305 | 9593 | 9655 | 62 | 10034 | 3678 | 297 |
| 2. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4 | 86 | 23305 | 8141 | 8157 | 17 | 1714 | --- | 13450 |
| 2.5.2 - Ložnice - RADIK 22 VK 5/16 | 87 | 23305 | 12811 | 10911 | 15 | 7408 | 5001 | 230 |
| 2.5.5 - Obývací pokoj + KK - RADIK 20 VK 5/16 | 88 | 23305 | 12227 | 9951 | 15 | 7408 | 5961 | 551 |
| 2.5.4 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 89 | 23305 | 9254 | 9274 | 19 | 7408 | 6643 | 991 |
| 2.5.4 - Koupelna - PZ 1 : Okruh 1 | 90 | 23305 | 12590 | 12602 | 12 | 7805 | --- | 2910 |
| 2.5.5 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 1 | 91 | 23305 | 11814 | 11826 | 12 | 6004 | --- | 5487 |
| 2.5.5 - Obývací pokoj + KK - PZ 2 : Okruh 2 | 92 | 23305 | 21565 | 21577 | 12 | 1714 | --- | 26 |
| 3. NP - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4 | 93 | 23305 | 7192 | 7230 | 38 | 10517 | --- | 5596 |
| 3.5.5 - Obývací pokoj + KK - RADIK 20 VK 5/16 | 94 | 23305 | 10847 | 8599 | 36 | 11356 | 3387 | 115 |
| 3.5.2 - Ložnice - RADIK 21 VK 6/16 | 95 | 23305 | 11208 | 9194 | 37 | 11356 | 2792 | 15 |
| 3.5.4 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 96 | 23305 | 7971 | 8012 | 41 | 11356 | 3978 | 286 |
| 3.5.4 - Koupelna - PZ 1 : Okruh 1 | 97 | 23305 | 10401 | 10434 | 33 | 12844 | --- | 60 |
| 3.5.5 - Obývací pokoj + KK - PZ 2 : Okruh 2 | 98 | 23305 | 10504 | 10537 | 33 | 11728 | --- | 1073 |
| 3.5.5 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 1 | 99 | 23305 | 12565 | 12598 | 33 | 10701 | --- | 39 |
| 4.5.2 - Ložnice - RADIK 21 VK 7/16 | 100 | 23305 | 12429 | 10586 | 59 | 7490 | 5288 | 382 |
| 4.5.5 - Obývací pokoj + KK - RADIK 20 VK 5/16 | 101 | 23305 | 11735 | 9452 | 57 | 7490 | 6421 | 429 |
| 4.5.4 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 102 | 23305 | 8735 | 8797 | 62 | 7490 | 7080 | 816 |
| 4.5.4 - Koupelna - PZ 1 : Okruh 1 | 103 | 23305 | 9624 | 9678 | 54 | 8585 | --- | 5096 |
| 4.5.5 - Obývací pokoj + KK - PZ 2 : Okruh 2 | 104 | 23305 | 13533 | 13588 | 54 | 7580 | --- | 2192 |
| 4.5.5 - Obývací pokoj + KK - PZ 1 : Okruh 1 | 105 | 23305 | 22114 | 22169 | 54 | 1170 | --- | 21 |

Δt [K] - teplotní spád

H [Pa] - dispoziční tlak

 H_{potr} [Pa] - potřebný dispoziční tlak = potřebný výtlačk čerpadla ΔP_c [Pa] - celková tlaková ztráta

Vztlak [Pa] - samotížný vztlak

 $\Delta P_{r \text{ vent}}$ [Pa] - tlaková diference vyregulována na vyvažovacích ventilech na okruhu (kromě ventilů na otopném tělese) $\Delta P_{r \text{ VT}}$ [Pa] - tlaková diference zbývající k vyregulování na otopném tělese ΔP_{vt} [Pa] - tlaková diference vyregulována na ventilech na otopném tělese ΔP_{dif} [Pa] - zbytkový dispoziční tlak

| okruh | Číslo okruhu | Teplota přívodu [°C] | Δt [K] | Vypočítaný výkon OT Qot [W] | Navržený výkon OT Qn [W] | Odhylka výkonu [W] | Odhylka výkonu [%] | Výkon OT podle ztrát místnosti |
|---|--------------|----------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|
| 2.3.4 - Koupelna + WC - KORALUX STANDARD 7/05 | 8 | 45 | 2.00 | 75 | 57 | +18 | 132 | --- |
| 2.3.3 - Ložnice - RADIK 22 VK 6/14 | 9 | 45 | 9.68 | 699 | 691 | +7 | 101 | --- |
| 3.3.4 - Koupelna + WC - KORALUX STANDARD 7/05 | 15 | 45 | 2.65 | 73 | 57 | +16 | 129 | --- |
| 3.3.3 - Ložnice - RADIK 21 VK 6/16 | 16 | 45 | 10.00 | 608 | 608 | 0 | 100 | --- |
| 4.3.4 - Koupelna + WC - KORALUX STANDARD 7/05 | 21 | 45 | 2.00 | 75 | 57 | +18 | 132 | --- |
| 4.3.3 - Ložnice - RADIK 21 VK 7/16 | 22 | 45 | 9.49 | 691 | 679 | +12 | 102 | --- |
| 2.4.4 - Ložnice - RADIK 22 VK 5/16 | 25 | 45 | 10.00 | 685 | 685 | 0 | 100 | --- |
| 2.4.2 - Koupelna + WC - KORALUX STANDARD 7/05 | 26 | 45 | 2.00 | 75 | 57 | +18 | 132 | --- |
| 3.4.4 - Ložnice - RADIK 21 VK 6/16 | 30 | 45 | 10.00 | 608 | 608 | 0 | 100 | --- |
| 3.4.2 - Koupelna + WC - KORALUX STANDARD 7/05 | 31 | 45 | 2.00 | 75 | 57 | +18 | 132 | --- |
| 4.4.4 - Ložnice - RADIK 21 VK 7/16 | 34 | 45 | 9.55 | 689 | 679 | +10 | 102 | --- |
| 4.4.2 - Koupelna + WC - KORALUX STANDARD 7/05 | 35 | 45 | 2.00 | 75 | 57 | +18 | 132 | --- |
| 2.2.2 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 40 | 45 | 2.36 | 74 | 57 | +17 | 130 | --- |
| 2.2.5 - Pokoj - RADIK 22 VK 6/16 | 41 | 45 | 10.00 | 790 | 790 | 0 | 100 | --- |
| 2.2.8 - Ložnice - KORAFLEX Energy FVE Economy | 42 | 45 | 10.00 | 866 | 866 | 0 | 100 | --- |
| 2.2.1 - Obývací pokoj + KK - RADIK 21 VK 5/16 | 43 | 45 | 9.84 | 532 | 529 | +3 | 101 | --- |
| 3.2.2 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 48 | 45 | 2.51 | 74 | 57 | +17 | 129 | --- |
| 3.2.5 - Pokoj - RADIK 21 VK 6/16 | 49 | 45 | 10.00 | 608 | 608 | 0 | 100 | --- |
| 3.2.8 - Ložnice - KORAFLEX Energy FVE Economy | 50 | 45 | 10.00 | 645 | 645 | 0 | 100 | --- |
| 3.2.1 - Obývací pokoj + KK - RADIK 21 VK 5/16 | 51 | 45 | 10.00 | 529 | 529 | 0 | 100 | --- |
| 4.2.2 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 55 | 45 | 2.00 | 75 | 57 | +18 | 132 | --- |
| 4.2.5 - Pokoj - RADIK 21 VK 7/16 | 56 | 45 | 10.00 | 679 | 679 | 0 | 100 | --- |
| 4.2.8 - Ložnice - KORAFLEX Energy FVE Economy | 57 | 45 | 10.00 | 774 | 774 | 0 | 100 | --- |
| 4.2.1 - Obývací pokoj + KK - RADIK 21 VK 5/16 | 58 | 45 | 9.79 | 533 | 529 | +4 | 101 | --- |
| 2.1.1 - Obývací pokoj + KK - RADIK 21 VK 5/16 | 67 | 45 | 10.00 | 529 | 529 | 0 | 100 | --- |
| 2.1.5 - Pokoj - RADIK 22 VK 6/16 | 68 | 45 | 10.00 | 790 | 790 | 0 | 100 | --- |
| 2.1.8 - Ložnice - KORAFLEX Energy FVE Economy | 69 | 45 | 10.00 | 866 | 866 | 0 | 100 | --- |
| 2.1.2 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 70 | 45 | 2.34 | 74 | 57 | +17 | 130 | --- |

| okruh | Číslo okruhu | Teplota přívodu [°C] | Δt [K] | Vypočítaný výkon OT Qot [W] | Navržený výkon OT Qn [W] | Odchylna výkonu [W] | Odchylna výkonu [%] | Výkon OT podle ztrát místnosti |
|---|--------------|----------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|
| 3.1.1 - Obývací pokoj + KK - RADIK 21 VK 5/16 | 75 | 45 | 10.00 | 529 | 529 | 0 | 100 | --- |
| 3.1.5 - Pokoj - RADIK 21 VK 6/16 | 76 | 45 | 10.00 | 608 | 608 | 0 | 100 | --- |
| 3.1.8 - Ložnice - KORAFLEX Energy FVE Economy | 77 | 45 | 10.00 | 645 | 645 | 0 | 100 | --- |
| 3.1.2 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 78 | 45 | 2.73 | 73 | 57 | +16 | 129 | --- |
| 4.1.1 - Obývací pokoj + KK - RADIK 21 VK 5/16 | 82 | 45 | 9.58 | 537 | 529 | +7 | 101 | --- |
| 4.1.5 - Pokoj - RADIK 21 VK 7/16 | 83 | 45 | 10.00 | 679 | 679 | 0 | 100 | --- |
| 4.1.8 - Ložnice - KORAFLEX Energy FVE Economy | 84 | 45 | 10.00 | 774 | 774 | 0 | 100 | --- |
| 4.1.2 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 85 | 45 | 2.12 | 75 | 57 | +18 | 131 | --- |
| 2.5.2 - Ložnice - RADIK 22 VK 5/16 | 87 | 45 | 10.00 | 685 | 685 | 0 | 100 | --- |
| 2.5.5 - Obývací pokoj + KK - RADIK 20 VK 5/16 | 88 | 45 | 9.17 | 418 | 407 | +11 | 103 | --- |
| 2.5.4 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 89 | 45 | 2.10 | 75 | 57 | +18 | 131 | --- |
| 3.5.5 - Obývací pokoj + KK - RADIK 20 VK 5/16 | 94 | 45 | 9.48 | 414 | 407 | +7 | 102 | --- |
| 3.5.2 - Ložnice - RADIK 21 VK 6/16 | 95 | 45 | 10.00 | 608 | 608 | 0 | 100 | --- |
| 3.5.4 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 96 | 45 | 2.41 | 74 | 57 | +17 | 130 | --- |
| 4.5.2 - Ložnice - RADIK 21 VK 7/16 | 100 | 45 | 9.55 | 690 | 679 | +10 | 102 | --- |
| 4.5.5 - Obývací pokoj + KK - RADIK 20 VK 5/16 | 101 | 45 | 8.82 | 423 | 407 | +16 | 104 | --- |
| 4.5.4 - Koupelna - KORALUX STANDARD 7/05 | 102 | 45 | 2.00 | 75 | 57 | +18 | 132 | --- |

Bilance pro (Uzel větve 1):

| | |
|-----------------------|-------------|
| Celkový příkon | = 42454 W |
| Průtok | = 9446 kg/h |
| Dispoziční tlak | = 23305 Pa |
| Potřebný tlak | = 23305 Pa |
| Objem vody v soustavě | = 764.2 l |
| Teplota přívodu | = 45 °C |
| Teplota zpátečky | = 41 °C |

Bilance místností

| Místnost | ti [°C] | Qc [W] | Qplvyt [W] | Qvt [W] | Q [W] | Otopné těleso/okruh | Nast. ventilu Přívod | Nast. ventilu Zpátečka | Teplotní spád (tp/tv) |
|----------------------------------|------------|-----------|---------------|------------|----------|--------------------------------|---|---|--------------------------|
| 2.1.1 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1866 | 1064 | 529 | 529 | RADIK 21 VK 5/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.10 | --- | 45/35 |
| | | | | | 525 | Okruh 1: RZ 4 - 2. NP (4/4) | 31.20 | -- | 45/41 |
| | | | | | 539 | Okruh 2: RZ 4 - 2. NP (4/3) | 14 | -- | 45/40 |
| 2.1.2 - Koupelna | 24 | 382 | 281 | 74 | 74 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25 | 45/43 |
| | | | | | 281 | Okruh 1: RZ 4 - 2. NP (4/2) | 91.40 | -- | 45/44 |
| 2.1.5 - Pokoj | 20 | 705 | 0 | 790 | 790 | RADIK 22 VK 6/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.20 | --- | 45/35 |
| 2.1.8 - Ložnice | 20 | 780 | 0 | 866 | 866 | KORAFLEX Energy FVE Economy | KORADO konvektory Regulační šroubení přímé 6.90 | KORADO konvektory Regulační šroubení přímé 4.30 | 45/35 |
| 2.2.1 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1866 | 1067 | 532 | 532 | RADIK 21 VK 5/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.30 | --- | 45/35 |
| | | | | | 529 | Okruh 2: RZ 3 - 2. NP (4/4) | 48.40 | -- | 45/40 |
| | | | | | 538 | Okruh 1: RZ 3 - 2. NP (4/3) | 48.40 | -- | 45/40 |
| 2.2.2 - Koupelna | 24 | 377 | 279 | 74 | 74 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25 | 45/43 |
| | | | | | 279 | Okruh 1: RZ 3 - 2. NP (4/2) | 65.60 | -- | 45/44 |
| 2.2.5 - Pokoj | 20 | 702 | 0 | 790 | 790 | RADIK 22 VK 6/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.60 | --- | 45/35 |
| 2.2.8 - Ložnice | 20 | 785 | 0 | 866 | 866 | KORAFLEX Energy FVE Economy | KORADO konvektory Regulační šroubení přímé 7.20 | KORADO konvektory Regulační šroubení přímé 4.20 | 45/35 |
| 2.3.3 - Ložnice | 20 | 686 | 0 | 699 | 699 | RADIK 22 VK 6/14 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.10 | --- | 45/35 |
| 2.3.4 - Koupelna + WC | 24 | 283 | 194 | 75 | 75 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25 | 45/43 |
| | | | | | 194 | Okruh 1: RZ 5 - 2. NP (5/2) | 31.20 | -- | 45/44 |
| 2.3.2 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1228 | 934 | 0 | 605 | Okruh 1: RZ 5 - 2. NP (5/4) | 100.00 Otv. | -- | 45/41 |
| | | | | | 181 | Okruh 3: RZ 5 - 2. NP (5/5) | 22.60 | -- | 45/44 |
| | | | | | 149 | Okruh 2: RZ 5 - 2. NP (5/3) | 22.60 | -- | 45/44 |
| 2.4.2 - Koupelna + WC | 24 | 271 | 176 | 75 | 75 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0.35 | 45/43 |
| | | | | | 176 | Okruh 1: RZ 1 - 2. NP (3/3) | 57.00 | -- | 45/44 |
| 2.4.3 - Obývací pokoj + KK | 20 | 816 | 622 | 0 | 622 | Okruh 1: RZ 1 - 2. NP (3/2) | 57.00 | -- | 45/37 |
| 2.4.4 - Ložnice | 20 | 674 | 0 | 685 | 685 | RADIK 22 VK 5/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 3.90 | --- | 45/35 |
| 2.5.2 - Ložnice | 20 | 668 | 0 | 685 | 685 | RADIK 22 VK 5/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.40 | --- | 45/35 |
| 2.5.4 - Koupelna | 24 | 299 | 196 | 75 | 75 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25 | 45/43 |
| | | | | | 196 | Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (4/2) | 22.60 | -- | 45/44 |
| 2.5.5 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1718 | 943 | 418 | 418 | RADIK 20 VK 5/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.40 | --- | 45/36 |
| | | | | | 320 | Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (4/3) | 14 | -- | 45/41 |

| Místnost | ti [°C] | Qc [W] | Qplyvt [W] | Qvt [W] | Q [W] | Otopné těleso/okruh | Nast. ventilu Přívod | Nast. ventilu Zpátečka | Teplotní spád (tp/tv) |
|----------------------------------|------------|-----------|---------------|------------|----------|--------------------------------|---|---|--------------------------|
| | | | | | 623 | Okruh 2: RZ 2 - 2. NP (4/4) | 100.00 Otv. | -- | 45/41 |
| 3.1.2 - Koupelna | 24 | 285 | 242 | 73 | 73 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25 | 45/42 |
| | | | | | 242 | Okruh 1: RZ 4 - 3. NP (4/2) | 48.40 | -- | 45/44 |
| 3.1.5 - Pokoj | 20 | 545 | 0 | 608 | 608 | RADIK 21 VK 6/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 3.30 | --- | 45/35 |
| 3.1.8 - Ložnice | 20 | 627 | 0 | 645 | 645 | KORAFLEX Energy FVE Economy | KORADO konvektory Regulační šroubení přímé 5.60 | KORADO konvektory Regulační šroubení přímé 3.70 | 45/35 |
| 3.1.1 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1527 | 1036 | 529 | 529 | RADIK 21 VK 5/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.60 | --- | 45/35 |
| | | | | | 510 | Okruh 1: RZ 4 - 3. NP (4/4) | 31.20 | -- | 45/40 |
| | | | | | 525 | Okruh 2: RZ 4 - 3. NP (4/3) | 31.20 | -- | 45/39 |
| 3.2.1 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1527 | 1044 | 529 | 529 | RADIK 21 VK 5/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.60 | --- | 45/35 |
| | | | | | 518 | Okruh 2: RZ 3 - 3. NP (4/4) | 39.80 | -- | 45/40 |
| | | | | | 526 | Okruh 1: RZ 3 - 3. NP (4/3) | 39.80 | -- | 45/39 |
| 3.2.2 - Koupelna | 24 | 280 | 242 | 74 | 74 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0.28 | 45/42 |
| | | | | | 242 | Okruh 1: RZ 3 - 3. NP (4/2) | 57.00 | -- | 45/44 |
| 3.2.5 - Pokoj | 20 | 541 | 0 | 608 | 608 | RADIK 21 VK 6/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 3.30 | --- | 45/35 |
| 3.2.8 - Ložnice | 20 | 629 | 0 | 645 | 645 | KORAFLEX Energy FVE Economy | KORADO konvektory Regulační šroubení přímé 5.70 | KORADO konvektory Regulační šroubení přímé 3.50 | 45/35 |
| 3.3.3 - Ložnice | 20 | 576 | 0 | 608 | 608 | RADIK 21 VK 6/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 3.30 | --- | 45/35 |
| 3.3.4 - Koupelna + WC | 24 | 227 | 192 | 73 | 73 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0.28 | 45/42 |
| | | | | | 192 | Okruh 1: RZ 5 - 3. NP (5/2) | 39.80 | -- | 45/44 |
| 3.3.2 - Obývací pokoj + KK | 20 | 952 | 922 | 0 | 162 | Okruh 2: RZ 5 - 3. NP (5/3) | 31.20 | -- | 45/44 |
| | | | | | 195 | Okruh 3: RZ 5 - 3. NP (5/5) | 31.20 | -- | 45/43 |
| | | | | | 564 | Okruh 1: RZ 5 - 3. NP (5/4) | 39.80 | -- | 45/38 |
| 3.4.2 - Koupelna + WC | 24 | 211 | 176 | 75 | 75 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0.35 | 45/43 |
| | | | | | 176 | Okruh 1: RZ 1 - 3. NP (3/3) | 39.80 | -- | 45/44 |
| 3.4.3 - Obývací pokoj + KK | 20 | 610 | 633 | 0 | 633 | Okruh 1: RZ 1 - 3. NP (3/2) | 31.20 | -- | 45/38 |
| 3.4.4 - Ložnice | 20 | 541 | 0 | 608 | 608 | RADIK 21 VK 6/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.90 | --- | 45/35 |
| 3.5.2 - Ložnice | 20 | 535 | 0 | 608 | 608 | RADIK 21 VK 6/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.80 | --- | 45/35 |
| 3.5.4 - Koupelna | 24 | 231 | 169 | 74 | 74 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0.28 | 45/43 |
| | | | | | 169 | Okruh 1: RZ 2 - 3. NP (4/2) | 31.20 | -- | 45/44 |
| 3.5.5 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1388 | 947 | 414 | 414 | RADIK 20 VK 5/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.80 | --- | 45/36 |
| | | | | | 599 | Okruh 1: RZ 2 - 3. NP (4/4) | 57.00 | -- | 45/40 |
| | | | | | 348 | Okruh 2: RZ 2 - 3. NP (4/3) | 22.60 | -- | 45/41 |

| Místnost | ti [°C] | Qc [W] | Qplyvt [W] | Qvt [W] | Q [W] | Otopné těleso/okruh | Nast. ventilu Přívod | Nast. ventilu Zpátečka | Teplotní spád (tp/tv) |
|----------------------------------|------------|-----------|---------------|------------|----------|--------------------------------|---|---|--------------------------|
| 4.1.2 - Koupelna | 24 | 331 | 280 | 75 | 75 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0.35 | 45/43 |
| | | | | | 280 | Okruh 1: RZ 4 - 4. NP (4/2) | 48.40 | -- | 45/44 |
| 4.1.5 - Pokoj | 20 | 630 | 0 | 679 | 679 | RADIK 21 VK 7/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 3.80 | --- | 45/35 |
| 4.1.8 - Ložnice | 20 | 709 | 0 | 774 | 774 | KORAFLEX Energy FVE Economy | KORADO konvektory Regulační šroubení přímé 4.30 | KORADO konvektory Regulační šroubení přímé 6.70 | 45/35 |
| 4.1.1 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1681 | 1137 | 537 | 537 | RADIK 21 VK 5/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.60 | --- | 45/35 |
| | | | | | 572 | Okruh 2: RZ 4 - 4. NP (4/3) | 22.60 | -- | 45/39 |
| | | | | | 565 | Okruh 1: RZ 4 - 4. NP (4/4) | 57.00 | -- | 45/40 |
| 4.2.1 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1680 | 1134 | 533 | 533 | RADIK 21 VK 5/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.60 | --- | 45/35 |
| | | | | | 570 | Okruh 1: RZ 3 - 4. NP (4/3) | 31.20 | -- | 45/39 |
| | | | | | 564 | Okruh 2: RZ 3 - 4. NP (4/4) | 39.80 | -- | 45/39 |
| 4.2.2 - Koupelna | 24 | 330 | 280 | 75 | 75 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0.38 | 45/43 |
| | | | | | 280 | Okruh 1: RZ 3 - 4. NP (4/2) | 65.60 | -- | 45/44 |
| 4.2.5 - Pokoj | 20 | 625 | 0 | 679 | 679 | RADIK 21 VK 7/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 3.90 | --- | 45/35 |
| 4.2.8 - Ložnice | 20 | 715 | 0 | 774 | 774 | KORAFLEX Energy FVE Economy | KORADO konvektory Regulační šroubení přímé 6.40 | KORADO konvektory Regulační šroubení přímé 4.10 | 45/35 |
| 4.3.3 - Ložnice | 20 | 632 | 0 | 691 | 691 | RADIK 21 VK 7/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.00 | --- | 45/36 |
| 4.3.4 - Koupelna + WC | 24 | 256 | 195 | 75 | 75 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25 | 45/43 |
| | | | | | 195 | Okruh 1: RZ 5 - 4. NP (5/2) | 100.00 Otv. | -- | 45/44 |
| 4.3.2 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1081 | 1043 | 0 | 647 | Okruh 1: RZ 5 - 4. NP (5/4) | 22.60 | -- | 45/40 |
| | | | | | 217 | Okruh 3: RZ 5 - 4. NP (5/5) | 22.60 | -- | 45/44 |
| | | | | | 179 | Okruh 2: RZ 5 - 4. NP (5/3) | 22.60 | -- | 45/44 |
| 4.4.2 - Koupelna + WC | 24 | 242 | 177 | 75 | 75 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25 | 45/43 |
| | | | | | 177 | Okruh 1: RZ 1 - 4. NP (3/3) | 31.20 | -- | 45/44 |
| 4.4.3 - Obývací pokoj + KK | 20 | 725 | 725 | 0 | 725 | Okruh 1: RZ 1 - 4. NP (3/2) | 82.80 | -- | 45/40 |
| 4.4.4 - Ložnice | 20 | 618 | 0 | 689 | 689 | RADIK 21 VK 7/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.40 | --- | 45/35 |
| 4.5.2 - Ložnice | 20 | 606 | 0 | 690 | 690 | RADIK 21 VK 7/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.50 | --- | 45/35 |
| 4.5.4 - Koupelna | 24 | 210 | 168 | 75 | 75 | KORALUX STANDARD 7/05 | HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv. | HONEYWELL Verafix-E rohový 0,25 | 45/43 |
| | | | | | 168 | Okruh 1: RZ 2 - 4. NP (4/2) | 14 | -- | 45/44 |
| 4.5.5 - Obývací pokoj + KK | 20 | 1537 | 1140 | 423 | 423 | RADIK 20 VK 5/16 | Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.40 | --- | 45/36 |
| | | | | | 784 | Okruh 1: RZ 2 - 4. NP (4/4) | 100.00 Otv. | -- | 45/39 |
| | | | | | 356 | Okruh 2: RZ 2 - 4. NP (4/3) | 14 | -- | 45/42 |

Qc [W] - celková tepelná ztráta místnosti

Qplvyt [W] - celková tepelná ztráta místnosti

Qvt [W] - celkový výkon otopných těles (radiátor, konvektor, sálavý panel)

Q [W] - výkon otopného tělesa / okruhu plošného vytápění

Bilance rozdělovačů**Bilance rozdělovače RZ 5 - 2. NP (5) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 5:**

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 42.8 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 927.33 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 2361 [W] |

| Přívod | | | | | |
|-----------|---------|-------------|---------|---------|---------|
| Okruh | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nastavení | 22.60 | 100.00 Otv. | 22.60 | 31.20 | 14 |
| kv | 0.880 | 3.940 | 0.880 | 1.220 | 0.540 |
| V [l/min] | 3.3 | 2.9 | 3.6 | 4.3 | 1.6 |
| DPv | 4934 | 194 | 6075 | 4370 | 3120 |
| DPš | 4688 | 0 | 5772 | 3951 | 3061 |
| Zpátečka | | | | | |
| Okruh | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 3.3 | 2.9 | 3.6 | 4.3 | 1.6 |
| DPv | 516 | 407 | 636 | 879 | 123 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 5 - 3. NP (5) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 5:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 42.0 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 594.71 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 2095 [W] |

| Přívod | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Okruh | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nastavení | 31.20 | 39.80 | 31.20 | 39.80 | 48.40 |
| kv | 1.220 | 1.560 | 1.220 | 1.560 | 1.900 |
| V [l/min] | 2.0 | 1.5 | 2.4 | 2.8 | 1.3 |
| DPv | 1012 | 312 | 1403 | 1173 | 164 |
| DPš | 915 | 264 | 1268 | 989 | 126 |
| Zpátečka | | | | | |
| Okruh | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 2.0 | 1.5 | 2.4 | 2.8 | 1.3 |
| DPv | 204 | 103 | 282 | 386 | 80 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 5 - 4. NP (5) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 5:

| | |
|---------------------|-----------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
|---------------------|-----------|

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| Teplota zpátečky | 43.0 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 1009.81 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 2330 [W] |

| Přívod | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|-------------|---------|
| Okruh | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nastavení | 22.60 | 22.60 | 22.60 | 100.00 Otv. | 14 |
| kv | 0.880 | 0.880 | 0.880 | 3.940 | 0.540 |
| V [l/min] | 3.2 | 2.2 | 3.4 | 6.6 | 1.6 |
| DPv | 4638 | 2258 | 5423 | 1015 | 3156 |
| DPš | 4406 | 2146 | 5153 | 0 | 3096 |
| Zpátečka | | | | | |
| Okruh | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 3.2 | 2.2 | 3.4 | 6.6 | 1.6 |
| DPv | 485 | 236 | 568 | 2131 | 124 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 1 - 2. NP (3) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 3:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 41.2 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 412.26 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1834 [W] |

| Přívod | | | |
|-----------|---------|---------|---------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 |
| Nastavení | 31.20 | 57.00 | 57.00 |
| kv | 1.220 | 2.240 | 2.240 |
| V [l/min] | 1.5 | 1.7 | 3.7 |
| DPv | 570 | 205 | 988 |
| DPš | 515 | 139 | 669 |
| Zpátečka | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 1.5 | 1.7 | 3.7 |
| DPv | 115 | 139 | 670 |
| DPš | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 1 - 3. NP (3) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 3:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 41.3 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 390.61 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1658 [W] |

| Přívod | | | |
|-----------|-------|-------|-------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 |
| Nastavení | 22.60 | 31.20 | 39.80 |
| kv | 0.880 | 1.220 | 1.560 |
| V [l/min] | 1.4 | 1.6 | 3.5 |
| DPv | 943 | 658 | 1810 |

| Přívod | | | |
|-----------|---------|---------|---------|
| DPŠ | 896 | 595 | 1527 |
| Zpátečka | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 1.4 | 1.6 | 3.5 |
| DPv | 99 | 132 | 595 |
| DPŠ | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPŠ [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 1 - 4. NP (3) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 3:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 41.9 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 517.58 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 1854 [W] |

| Přívod | | | |
|-----------|---------|---------|---------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 |
| Nastavení | 14 | 82.80 | 31.20 |
| kv | 0.540 | 3.260 | 1.220 |
| V [l/min] | 1.6 | 2.5 | 4.6 |
| DPv | 3118 | 215 | 5112 |
| DPŠ | 3059 | 68 | 4622 |
| Zpátečka | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 1.6 | 2.5 | 4.6 |
| DPv | 123 | 309 | 1028 |
| DPŠ | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPŠ [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 3 - 2. NP (4) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 40.0 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 679.19 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 3924 [W] |

| Přívod | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | 82.80 | 65.60 | 48.40 | 48.40 |
| kv | 3.260 | 2.580 | 1.900 | 1.900 |
| V [l/min] | 3.6 | 3.7 | 2.0 | 2.1 |
| DPv | 448 | 756 | 383 | 435 |
| DPŠ | 141 | 432 | 294 | 334 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 3.6 | 3.7 | 2.0 | 2.1 |
| DPv | 644 | 680 | 187 | 212 |
| DPŠ | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 3 - 3. NP (4) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 39.9 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 575.32 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 3428 [W] |

| Přívod | | | | |
|------------------|---------|---------|---------|---------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | 74.20 | 57.00 | 39.80 | 39.80 |
| kv | 2.920 | 2.240 | 1.560 | 1.560 |
| V [l/min] | 3.0 | 3.3 | 1.6 | 1.7 |
| DPv | 382 | 800 | 383 | 438 |
| DPš | 172 | 542 | 323 | 369 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 3.0 | 3.3 | 1.6 | 1.7 |
| DPv | 440 | 543 | 126 | 144 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 3 - 4. NP (4) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 39.7 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 619.46 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 3784 [W] |

| Přívod | | | | |
|------------------|---------|---------|---------|---------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | 57.00 | 65.60 | 31.20 | 39.80 |
| kv | 2.240 | 2.580 | 1.220 | 1.560 |
| V [l/min] | 3.4 | 3.6 | 1.6 | 1.8 |
| DPv | 848 | 700 | 621 | 468 |
| DPš | 574 | 400 | 562 | 395 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 3.4 | 3.6 | 1.6 | 1.8 |
| DPv | 575 | 630 | 125 | 154 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 4 - 2. NP (4) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 40.6 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 765.50 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 3917 [W] |

| Přívod | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Okruh | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nastavení | 31.20 | 14 | 91.40 | 31.20 |
| kv | 1.220 | 0.540 | 3.600 | 1.220 |
| V [l/min] | 2.5 | 1.8 | 4.9 | 3.6 |
| DPv | 1544 | 4056 | 671 | 3177 |
| DPš | 1396 | 3980 | 111 | 2873 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 2.5 | 1.8 | 4.9 | 3.6 |
| DPv | 311 | 160 | 1175 | 639 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 4 - 3. NP (4) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 39.8 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 568.88 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 3416 [W] |

| Přívod | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Okruh | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nastavení | 31.20 | 31.20 | 48.40 | 57.00 |
| kv | 1.220 | 1.220 | 1.900 | 2.240 |
| V [l/min] | 1.7 | 1.6 | 3.3 | 3.0 |
| DPv | 694 | 613 | 1094 | 633 |
| DPš | 627 | 554 | 839 | 429 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 1.7 | 1.6 | 3.3 | 3.0 |
| DPv | 140 | 123 | 534 | 430 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 4 - 4. NP (4) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 39.9 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 641.70 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 3790 [W] |

| Přívod | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Okruh | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nastavení | 57.00 | 22.60 | 48.40 | 39.80 |
| kv | 2.240 | 0.880 | 1.900 | 1.560 |
| V [l/min] | 2.0 | 1.6 | 3.7 | 3.4 |
| DPv | 288 | 1253 | 1380 | 1738 |
| DPš | 195 | 1191 | 1059 | 1466 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |

| Zpátečka | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 2.0 | 1.6 | 3.7 | 3.4 |
| DPv | 195 | 131 | 673 | 572 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 2 - 2. NP (4) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 41.4 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 657.39 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 2763 [W] |

| Přívod | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|-------------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | 14 | 22.60 | 14 | 100.00 Otv. |
| kv | 0.540 | 0.880 | 0.540 | 3.940 |
| V [l/min] | 2.2 | 3.7 | 1.9 | 3.3 |
| DPv | 5803 | 6410 | 4371 | 252 |
| DPš | 5694 | 6091 | 4289 | 0 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 2.2 | 3.7 | 1.9 | 3.3 |
| DPv | 229 | 671 | 172 | 529 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 2 - 3. NP (4) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 40.9 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 524.74 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 2486 [W] |

| Přívod | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | 31.20 | 31.20 | 22.60 | 57.00 |
| kv | 1.220 | 1.220 | 0.880 | 2.240 |
| V [l/min] | 2.0 | 3.3 | 1.7 | 1.9 |
| DPv | 928 | 2574 | 1275 | 273 |
| DPš | 839 | 2328 | 1211 | 185 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 2.0 | 3.3 | 1.7 | 1.9 |
| DPv | 187 | 518 | 133 | 185 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 2 - 4. NP (4) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Bilance rozdělovačů | 45.0 [°C] |
| Teplota zpátečky | 40.7 [°C] |
| Celkový objemový průtok rozdělovače | 561.36 kg/h |
| Potřebný příkon rozdělovače | 2815 [W] |

| Přívod | | | | |
|------------------|----------|----------|----------|-------------|
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | 14 | 14 | 14 | 100.00 Otv. |
| kv | 0.540 | 0.540 | 0.540 | 3.940 |
| V [l/min] | 2.3 | 2.5 | 2.3 | 2.4 |
| DPv | 6441 | 7557 | 6532 | 132 |
| DPš | 6320 | 7415 | 6409 | 0 |
| Zpátečka | | | | |
| Okruh | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Nastavení | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. | -- Otv. |
| kv | 2.720 | 2.720 | 2.720 | 2.720 |
| V [l/min] | 2.3 | 2.5 | 2.3 | 2.4 |
| DPv | 254 | 298 | 257 | 277 |
| DPš | 0 | 0 | 0 | 0 |

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Popis

RADIK jsou ocelová desková otopná tělesa s přirozeným prouděním vzduchu kolem jejich přestupní plochy. Jsou vyráběna v jednoduchém, zdvojeném nebo třídeskovém provedení. Základní přestupní plochu tvoří tvarovaná deska s horizontálně a vertikálně uspořádanými kanálky. Pro zvýšení tepelného výkonu je u některých typů na vnitřní stranu desky přivařena přídatná přestupní plocha.

Deska je vyrobena ze dvou výlisků z ocelového plechu, které jsou v místě vertikálních prolisů spojeny bodovými a po obvodě švovými sváry. Je použit ocelový plech válcovaný za studena s nízkým obsahem uhlíku.

Použití

Desková otopná tělesa RADIK jsou určena k montáži do otopných soustav ústředního vytápění budov s nejvyšším přípustným provozním přetlakem 1,0 MPa, ve kterých se používá jako teplotonosná látka voda nebo vodní roztoky o nejvyšší přípustné provozní teplotě 110 °C. Jsou určena pro jednotrubkové a dvoutrubkové otopné soustavy s nuceným a některá i se samotížným oběhem. Tělesa musí být odborně instalována v teplovodních tepelných soustavách, které jsou odborně provedeny podle VDI 2035 s ohledem na ochranu proti škodám způsobeným korozi a vodním kamenem.

Je nutné dodržet tyto hlavní znaky kvality vody:

- rozsah pH 8,5 - 9,5 (platí pro soustavu neobsahující hliník)
- celková tvrdost vody (obsah Ca + Mg iontů) do 1 mmol/l
- solnost v rozmezí 300 – 500 µS/cm
- obsah kyslíku max. 0,1 mg/l.

Nízký obsah vody v otopném tělese umožňuje pružnou reakci otopné soustavy na potřebu tepla ve vytápěné místnosti a účinnou termoregulaci.

Desková otopná tělesa RADIK v provedení PLAN a VERTIKAL svým konstrukčním řešením sledují zvýšení designu a výrazu otopného tělesa v interiéru místnosti a jsou inspirací pro náročné zákazníky a bytové architekty.

Desková otopná tělesa RADIK v provedení HYGIENE jsou konstrukčně upravena pro instalaci a provoz v místnostech s vysokými požadavky na hygienu a čistotu. Tato tělesa byla testována v akreditované zkušebně a získala hygienický atest pro použití ve zdravotnictví a dalších obdobných provozech.

Identifikace

Je realizována:

- potiskem na obalu otopného tělesa
- štítkem s čárovým kódem na obalu otopného tělesa
- vylisovaným firemním znakem na bočních krytech
- potiskem s údáním data a času výroby na zadní straně desky

Přehled typů

| Označení | Počet desek | Počet přídatných přestupních ploch |
|----------|-------------|------------------------------------|
| Typ 10 | 1 | 0 |
| Typ 11 | 1 | 1 |
| Typ 20 | 2 | 0 |
| Typ 21 | 2 | 1 |
| Typ 22 | 2 | 2 |
| Typ 30 | 3 | 0 |
| Typ 32 | 3 | 2 |
| Typ 33 | 3 | 3 |

Provedení

Desková otopná tělesa RADIK jsou vyráběna v 6 základních provedeních, z kterých pak vycházejí jednotlivé modely.

Základní provedení deskových otopných těles RADIK:

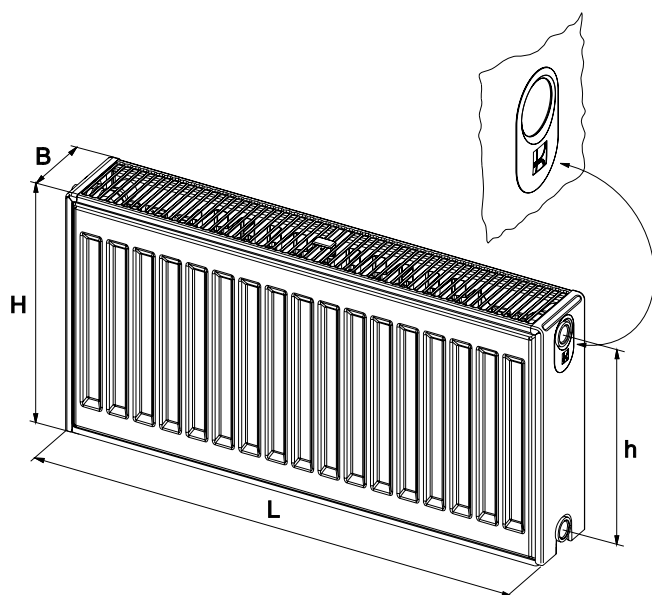
- Provedení KLASIK
 - otopná tělesa s bočními vývody a tvarovanou přední deskou
- Provedení VENTIL KOMPAKT
 - otopná tělesa se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilem se spodními vývody a tvarovanou přední deskou
- Provedení PLAN
 - otopná tělesa s bočními vývody (provedení KLASIK) nebo se spodními vývody (provedení VENTIL KOMPAKT) a s hladkou čelní deskou
- Provedení LINE
 - otopná tělesa s bočními vývody (provedení KLASIK) nebo se spodními vývody (provedení VENTIL KOMPAKT) a s hladkou čelní deskou s jemnými horizontálními prolisy
- Provedení VERTIKAL
 - svisle orientovaná otopná tělesa bez ventilu se spodním středovým připojením a hladkou nebo prolisovanou čelní deskou
- Provedení HYGIENE
 - otopná tělesa bez přídatné plochy, bočních krytů a horní mřížky, s bočními vývody nebo se spodními vývody a s tvarovanou nebo hladkou čelní deskou

Přehled modelů RADIK

- Provedení KLASIK
 - model RADIK KLASIK
 - model RADIK KLASIK - R
 - model RADIK KLASIK - Z
- Provedení VENTIL KOMPAKT
 - model RADIK VK
 - model RADIK VKU
 - model RADIK VKL
 - model RADIK MATERNELLE VK
 - model RADIK MATERNELLE VKL
 - model RADIK VK - Z
- Provedení PLAN
 - model RADIK PLAN KLASIK
 - model RADIK PLAN KLASIK-R
 - model RADIK PLAN VK
 - model RADIK PLAN VKL
- Provedení LINE
 - model RADIK LINE KLASIK
 - model RADIK LINE KLASIK-R
 - model RADIK LINE VK
 - model RADIK LINE VKL
- Provedení VERTIKAL
 - model RADIK PLAN VERTIKAL - M
 - model RADIK LINE VERTIKAL - M
- Provedení HYGIENE
 - model RADIK HYGIENE
 - model RADIK HYGIENE VK
 - model RADIK CLEAN
 - model RADIK CLEAN VK



Technické údaje



| | |
|--|--|
| Výška v rozsahu | H = 200 ÷ 900 mm |
| Délka v rozsahu | L = 400 ÷ 3000 mm |
| Hloubka v rozsahu | B = 47 ÷ 157 mm (liší se dle typu) |
| Připojovací rozteč | h = H – 54 mm |
| Připojovací závit | G 1/2" vnitřní |
| Nejvyšší přípustný provozní přetlak | 1,0 MPa |
| Zkušební přetlak | 1,3 MPa |
| Nejvyšší přípustná provozní teplota | 110 °C |
| Osová vzdálenost vertikálních prolisů | 33,33 mm |
| Základní lak | KTL lak |
| Barevný odstín | bílá RAL 9016 |
| LGA (více na straně 13) | pro typy 11, 20, 21, 22, 33 |
| Záruční doba | 10 let |

Povrchová úprava

Použitá technologie garantuje základní cíl:

- zajistit dlouhodobou korozní a mechanickou odolnost
- kvalitní finální povrch
- hygienickou nezávadnost povrchu otopného tělesa.

Povrchová úprava deskových otopných těles je realizována ve třech základních fázích:

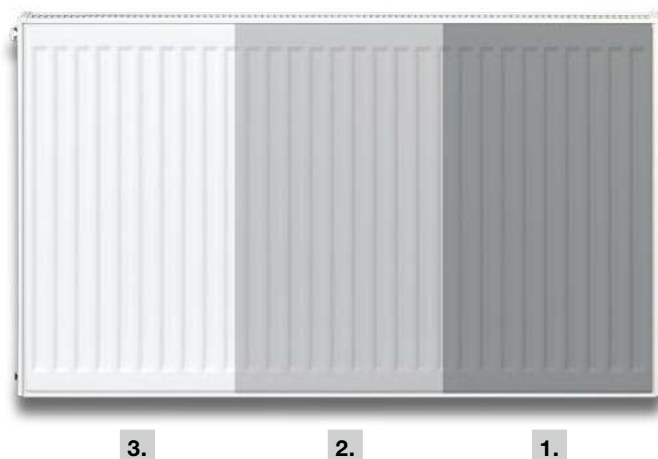
1) Příprava ocelového povrchu – obsahuje odmaštění, fosfátování a oplach ve třech stupních.

2) Nanesení základního laku – používá se progresivní technologie katalytického máčení (KTL). Vrstva vyloučeného laku má dostatečnou tloušťku i v nejkritičtějších místech. Konečné antikorozní, adhezivní, mechanické a chemické vlastnosti získává KTL lak ve vypalovací peci. Tato fáze povrchové úpravy je rozhodující pro dlouhodobou životnost otopného tělesa.

3) Nanesení vrchní vrstvy laku – používá se epoxypolyesterový lak, který se nanáší pomocí automatických práškových pistolí v elektrostatickém poli práškovací kabiny. Po vytvrzení v peci a následném ochlazení je povrchová úprava otopného tělesa ukončena.

Povrchová úprava otopných těles je provedena s maximálním ohledem na životní prostředí, jak při výrobě, tak při jejich používání.

Základní barevný odstín je bílá RAL 9016. Na zvláštní objednávku lze dodat otopná tělesa v jiných barevných odstínech dle vzorníku barev.



1. odmaštění a fosfátování
2. katalytický lak
3. epoxy-polyesterový práškový lak

VŠEOBECNÉ ÚDAJE - VENTIL KOMPAKT

Popis

Modely v provedení VENTIL KOMPACT jsou desková otopná tělesa se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilem. Toto konstrukční řešení umožňuje **spodní připojení otopného tělesa** na otopnou soustavu. Osová vzdálenost spodních vývodů je vždy 50 mm a mají vnitřní závit G 1/2". Svou konstrukcí jsou určena pro moderně řešené otopné soustavy s nuceným oběhem teplotněsensitive látky a horizontálně vedeným potrubím pod otopným tělesem v podlaze, ve stěně nebo po stěně zakryté lištou.

Připojení na otopnou soustavu

Moderně koncipovaná otopná soustava předpokládá instalaci armatur, které zajistí uzavření otopného tělesa na straně vstupní a výstupní vody a popř. i vypuštění či napuštění otopného tělesa teplotněsensitive látkou bez přerušení provozu otopné soustavy. Volba armatur s ohledem na uvedené požadavky je závislá na materiálu rozvodného potrubí:

1. měď nebo přesná tenkostěnná ocel, plast nebo kombinace plast-kov-plast
 - použít kompaktní připojovací armaturu s roztečí 50 mm s redukcí G 1/2" na G 3/4" osazenou příslušnými svěrnými šroubeními dle materiálu a rozměrů připojovacího potrubí
2. černé ocelové trubky s trubkovým závitem
 - použít 2 ks uzavíracího šroubení



1.



2.



Modely

Desková otopná tělesa v provedení VENTIL KOMPACT jsou vyráběna v několika modelech, které se konstrukčně liší především polohou spodních vývodů a konstrukcí vnitřního připojovacího rozvodu.

| Modely | Poloha spodních vývodů | Popis uveden na straně |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|
| RADIK VK | jen vpravo | 23 |
| RADIK VK - Z | jen vpravo | 24 |
| RADIK VKU | vpravo nebo vlevo | 25 |
| RADIK VKL | jen vlevo | 26 |
| RADIK MATERNELLE VK | jen vpravo | 27 |
| RADIK MATERNELLE VKL | jen vlevo | 28 |
| RADIK PLAN VK | jen vpravo | 31 |
| RADIK PLAN VKL | jen vlevo | 32 |
| RADIK LINE VK | jen vpravo | 31 |
| RADIK LINE VKL | jen vlevo | 32 |
| RADIK HYGIENE VK | jen vpravo | 37 |
| RADIK CLEAN VK | jen vpravo | 39 |

Ventil

Do zabudovaného vnitřního rozvodu je při kompletaci otopného tělesa osazen ventil Heimeier č. 4360, který je charakterizován následujícími údaji:

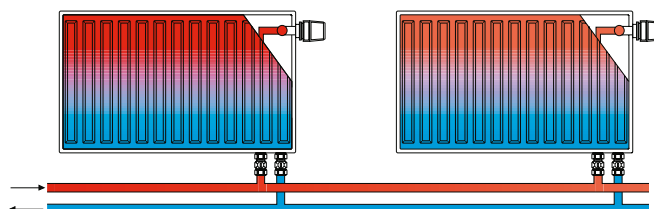
- hodnota součinitele k_v - viz str.17
- z výroby je ventil přednastaven na stupeň 8
- přednastavení na jiný stupeň se provádí speciálním klíčem se stupnicí
- přednastavení na jiný stupeň provede montážní firma dle údajů v projektu po proplachu otopné soustavy před topnou zkouškou
- ventil je z výroby utažen předepsaným momentem
- vnější připojovací závit M 30 x 1,5
- připojovací závit ventilu je opatřen bílou plastovou krytkou, která ho chrání před poškozením při transportu a při instalaci otopného tělesa a zároveň ji lze použít při montážních pracích pro nastavení ventilu do polohy zavřeno nebo otevřeno

VŠEOBECNÉ ÚDAJE - VENTIL KOMPAKT

Dvoutrubková otopná soustava

Při použití deskových otopných těles v provedení VENTIL KOMPAKT je nezbytné, aby pro jejich správnou funkci byl stupeň nastavení ventilu stanoven výpočtem a byl uveden v projektové dokumentaci. Při realizaci otopné soustavy musí být montážní organizací respektován.

Z výroby je ventil přednastaven na stupeň 8 a po proplachu před zahájením topné zkoušky musí být nastaven speciálním klíčkem na požadovaný stupeň nastavení.



Příklad výpočtu

Hledáno: stupeň nastavení

Dáno: tepelný výkon
ochlazení vody
tlaková ztráta otopného tělesa s ventilem
tepelná kapacita vody

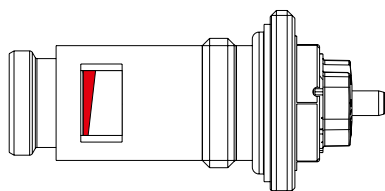
$Q = 1135 \text{ W}$
 $t_1 - t_2 = 15 \text{ K (65/50 } ^\circ\text{C)}$
 $\Delta p = 30 \text{ mbar}$
 $c = 1,163 \text{ Wh/kg.K}$

Řešení: hmotnostní průtok

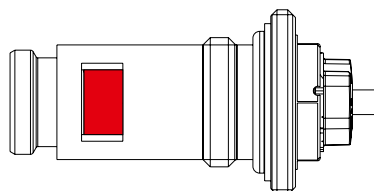
$$m = \frac{Q}{c \cdot (t_1 - t_2)} = \frac{1135}{1,163 \cdot 15} = 65 \text{ kg/h}$$

stupeň nastavení ventilu (viz diagram):

4



nastaven stupeň 4



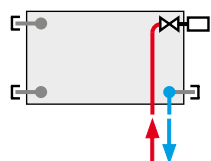
nastaven stupeň 8



Technické údaje

| | |
|--|---|
| Výška H | 300, 400, 500, 600, 700, 900 mm |
| Délka L | 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm |
| Hloubka B | |
| Typ 10 VK | 47 mm |
| Typ 11 VK | 63 mm |
| Typ 20 VK | 66 mm |
| Typ 21 VK | 66 mm |
| Typ 22 VK | 100 mm |
| Typ 33 VK | 155 mm |
| Připojovací rozteč | 50 mm |
| Připojovací závit | 6 × G 1/2" vnitřní |
| Nejvyšší přípustný provozní přetlak | 1,0 MPa |
| Nejvyšší přípustná provozní teplota | 110 °C |
| Připojení otopného tělesa | pravé spodní |

Způsoby připojení na otopnou soustavu

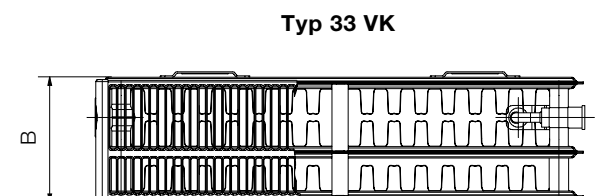
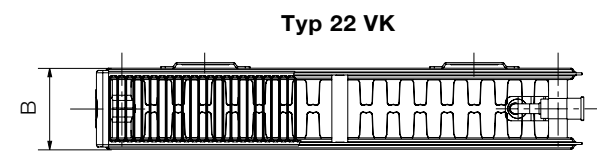
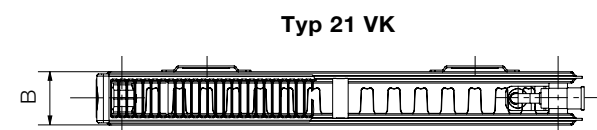
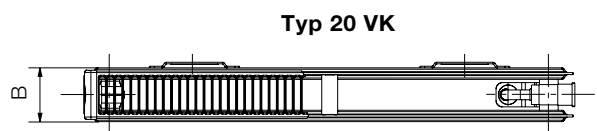
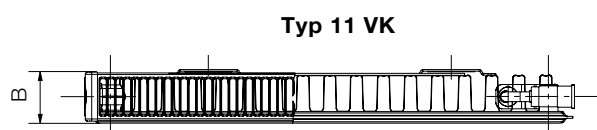
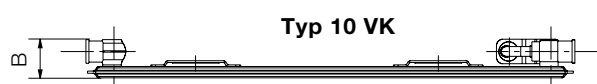
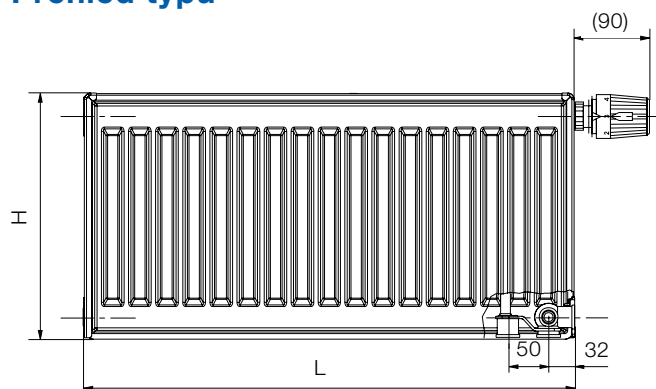


pravé spodní
 $\psi = 1$

Popis

Model **RADIK VK** je deskové otopné těleso v provedení VENTIL KOMPAKT, které umožňuje **pravé spodní připojení** na otopnou soustavu s nuceným oběhem. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchytek.

Přehled typů



ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

RADIK KLASIK, RADIK KLASIK - Z, RADIK VK, RADIK VK - Z, RADIK VKU, RADIK VKL

| Výška H [mm] | Typ 10 Typ 10 VK Typ 10 VKL | | | | | | Typ 11 Typ 11 VK Typ 11 VKL | | | | | | Typ 20 Typ 20 VK | | |
|---|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------------------|--------|--------|
| | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 900 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 900 | 500 | 600 | 700 |
| Jmenovitý tepelný výkon [W/m] | 330 | 423 | 514 | 604 | 694 | 875 | 549 | 708 | 858 | 1002 | 1139 | 1394 | 838 | 978 | 1117 |
| Teplotní exponent n [-] | 1,3319 | 1,3193 | 1,3068 | 1,2942 | 1,2989 | 1,3083 | 1,3156 | 1,3140 | 1,3123 | 1,3107 | 1,3140 | 1,3206 | 1,3005 | 1,3014 | 1,3192 |
| K_M | 1,8016 | 2,4260 | 3,0956 | 3,8215 | 4,3109 | 5,2390 | 3,1945 | 4,1456 | 5,0574 | 5,9433 | 6,6693 | 7,9543 | 5,1729 | 6,0159 | 6,4087 |
| Hmotnost tělesa [kg/m] | 5,8 | 7,6 | 9,5 | 11,5 | 14,3 | 16,7 | 10,1 | 12,5 | 15,7 | 18,8 | 22,7 | 28,3 | 20,4 | 24,4 | 29,3 |
| Vodní objem [l/m] | 1,9 | 2,3 | 2,7 | 3,1 | 3,5 | 4,3 | 1,9 | 2,3 | 2,7 | 3,1 | 3,5 | 4,3 | 5,1 | 5,8 | 6,6 |
| Průtokový součinitel A_T [m²] | 6,5 x 10 ⁻⁵ (DN 15) | | | | | | 6,5 x 10 ⁻⁵ (DN 15) | | | | | | 1,0 x 10 ⁻⁴ (DN 15) | | |
| Součinitel odporu ξ_T [-] | 19,0 (DN 15) | | | | | | 19,0 (DN 15) | | | | | | 8,5 (DN 15) | | |

Uvedené hodnoty pro průtokový součinitel A_T a součinitel odporu ξ_T platí pouze pro model RADIK KLASIK.

RADIK KLASIK, RADIK KLASIK - Z, RADIK VK, RADIK VK - Z, RADIK VKU, RADIK VKL

| Výška H [mm] | Typ 21 Typ 21 VK Typ 21 VKL Typ 21 VKU | | | | | | Typ 22 Typ 22 VK Typ 22 VKL Typ 22 VKU | | | | | | Typ 33 Typ 33 VK Typ 33 VKL Typ 33 VKU | | | | | | | |
|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|---|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 900 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 900 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 900 |
| Jmenovitý tepelný výkon [W/m] | 745 | 937 | 1117 | 1288 | 1450 | 1754 | 649 | 966 | 1216 | 1452 | 1679 | 1897 | 2313 | 934 | 1379 | 1738 | 2079 | 2406 | 2723 | 3328 |
| Teplotní exponent n [-] | 1,3197 | 1,3238 | 1,3278 | 1,3319 | 1,3405 | 1,3578 | 1,2560 | 1,3297 | 1,3316 | 1,3334 | 1,3353 | 1,3427 | 1,3574 | 1,2668 | 1,2977 | 1,3129 | 1,3282 | 1,3434 | 1,3498 | 1,3626 |
| K_M | 4,2660 | 5,2801 | 6,1967 | 7,0317 | 7,6542 | 8,6530 | 4,7680 | 5,3193 | 6,6464 | 7,8806 | 9,0452 | 9,9280 | 11,4286 | 6,5780 | 8,6062 | 10,2205 | 11,5155 | 12,5574 | 13,8605 | 16,1126 |
| Hmotnost tělesa [kg/m] | 14,3 | 18,8 | 22,1 | 26,4 | 30,6 | 40,2 | 10,2 | 17,0 | 22,7 | 25,7 | 31,1 | 36,2 | 47,1 | 15,1 | 25,5 | 34,0 | 38,9 | 46,8 | 54,4 | 70,9 |
| Vodní objem [l/m] | 3,7 | 4,4 | 5,1 | 5,8 | 6,6 | 8,3 | 3,1 | 3,7 | 4,4 | 5,1 | 5,8 | 6,6 | 8,4 | 4,6 | 5,3 | 6,4 | 7,6 | 8,7 | 10,0 | 12,6 |
| Průtokový součinitel A_T [m²] | 1,0 x 10 ⁻⁴ (DN 15) | | | | | | 1,0 x 10 ⁻⁴ (DN 15) | | | | | | 1,18 x 10 ⁻⁴ (DN 15) | | | | | | | |
| Součinitel odporu ξ_T [-] | 8,5 (DN 15) | | | | | | 8,5 (DN 15) | | | | | | 5,8 (DN 15) | | | | | | | |

Uvedené hodnoty pro průtokový součinitel A_T a součinitel odporu ξ_T platí pouze pro model RADIK KLASIK.

$$\text{Charakteristické rovnice: } \phi = K_M \cdot \Delta T^n \left[\frac{\text{W}}{\text{m}} \right], \quad \Delta T = \frac{t_1 + t_2}{2} - t_i \text{ [K]}$$

t₁ – teplota vstupní vody, t₂ – teplota výstupní vody, t_i – vztažná teplota vzduchu

VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Popis a konstrukční řešení

Trubková otopná tělesa dodávaná pod obchodním názvem KORALUX jsou vyrobena z uzavřených ocelových profilů různých průměrů a tvarů.

Přehled modelů KORALUX

- produktová řada MAX
 - KORALUX LINEAR MAX
 - KORALUX LINEAR MAX - M
 - KORALUX RONDO MAX
 - KORALUX RONDO MAX - M
- produktová řada COMFORT
 - KORALUX LINEAR COMFORT
 - KORALUX LINEAR COMFORT - M
 - KORALUX RONDO COMFORT
 - KORALUX RONDO COMFORT - M
- produktová řada CLASSIC
 - KORALUX LINEAR CLASSIC
 - KORALUX LINEAR CLASSIC - M
 - KORALUX RONDO CLASSIC
 - KORALUX RONDO CLASSIC - M
- produktová řada STANDARD
 - KORALUX STANDARD
- produktová řada EXCLUSIVE
 - KORALUX LINEAR EXCLUSIVE - M
 - KORALUX RONDO EXCLUSIVE - M

Povrchová úprava

Použitá technologie garantuje dlouhodobou korozní a mechanickou odolnost, kvalitní finální povrch a hygienickou nezávadnost povrchu otopného tělesa a je provedena s maximálním ohledem na životní prostředí.

Povrchová úprava se realizuje ve třech základních fázích:

- 1) Příprava ocelového povrchu – obsahuje odmaštění, fosfátování a oplach ve třech stupních.
- 2) Nanese základního laku progresivní technologií kataforezního máčení (KTL) a jeho vypálení v peci. Tato fáze povrchové úpravy je rozhodující pro dlouhodobou životnost otopného tělesa.
- 3) Nanese vrchní vrstvy laku – používá se epoxy-polyesterový lak. Po jeho vytvrzení v peci a následném ochlazení je proces povrchové úpravy ukončen.

Základní barevný odstín je bílá RAL 9016. Na zvláštní objednávku lze dodat otopná tělesa v jiných barevných odstínech dle vzorníku barev.

Základní vybavení

Rozdělovací a sběrný profil je opatřen vývodkami s vnitřním závitem G1/2. Součástí dodávky u všech trubkových otopných těles je zaslepovací a odvzdušňovací zátka a také souprava upevňovacích prvků pro upevnění na stěnu.

Použití

Trubková otopná tělesa KORALUX jsou určena především k vytápění koupelen, WC, kuchyní, obytných místností, kanceláří, vstupních a komunikačních prostor v obytných i veřejných budovách. Moderní konstrukce umožňuje dokonalé využití prostoru interiéru a výběr barevných odstínů splňuje požadavek na jejich barevné vyvážení.

Díky své konstrukci jsou použitelné v teplovodních otopných soustavách s nuceným i samotážným oběhem teplotnosné látky, její nejvyšší přípustná teplota je 110 °C. Tělesa musí být odborně instalována v teplovodních otopných soustavách, které jsou odborně provedeny podle VDI 2035 s ohledem na ochranu proti škodám způsobeným korozí a vodním kamenem.

Je nutné dodržet tyto hlavní znaky kvality vody:

- rozsah pH 8,5 - 9,5 (platí pro soustavu neobsahující hliník)
- celková tvrdost vody (obsah Ca + Mg iontů) do 1 mmol/l
- solnost v rozmezí 300 – 500 µS/cm
- obsah kyslíku max. 0,1 mg/l.

Záruka a kvalita

Výrobce ručí za těsnost a za udané hodnoty tepelných výkonů trubkových otopných těles KORALUX umístěných v teplovodních soustavách 5 roků od data prodeje. Výrobce nepřebírá zodpovědnost za deformace a poškození těles způsobené při jejich dopravě, manipulaci a skladování. Záruka se nevztahuje na mechanická a jiná poškození vzniklá neodborně provedenou montáží otopných těles.

Firma KORADO, a.s. je od roku 1997 držitelem certifikátu kvality dle normy ISO 9001. Tento systém řízení jakosti popisuje předem veškeré podmínky, požadavky a parametry z hlediska technického, výrobního, obchodního, dopravního a servisního. Zákazník je hlavním cílem celého systému, jeho spokojenost ovlivňuje cíle a plány společnosti KORADO, a.s. Systém řízení jakosti dle ISO 9001:2015 garantuje zákazníkovi vysokou a trvalou kvalitu výrobků a služeb.

Tepelný výkon a registrace

Tepelné výkony trubkových otopných těles KORALUX byly změřeny podle EN 442 v akreditované zkušebně.

Prokázání shody s platnými evropskými směrnici a normami bylo realizováno Strojírenským zkušebním ústavem s.p., notifikovaná osoba 1015, Brno.

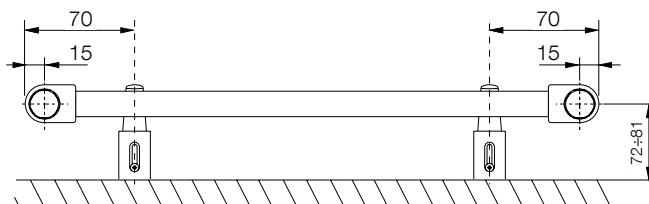
KORALUX STANDARD



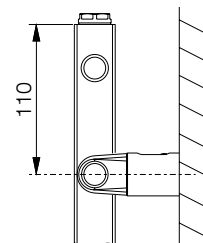
Technické údaje

| | |
|-------------------------------------|--|
| Výška H | 700, 900, 1220, 1500 mm |
| Délka L | 400, 500, 600 mm |
| Hloubka B | 30 mm |
| Připojovací rozteč | $h = L - 30$ mm |
| Připojovací závit | 4 x G 1/2 vnitřní |
| Nejvyšší přípustný provozní přetlak | 1,0 MPa |
| Zkušební přetlak | 1,3 MPa |
| Nejvyšší přípustná provozní teplota | 110 °C |
| Průtokový součinitel | $A_T = 1,6 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ |
| Součinitel odporu | $\xi_T = 3,1$ |

Upevnění



Dodávaná souprava pro upevnění otopného tělesa na stěnu obsahuje 4 ks speciálních konzol z plastu, vruty, hmoždinky a návod na montáž.

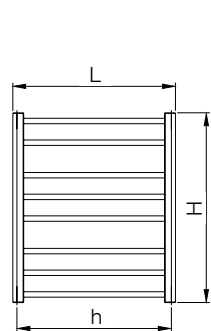
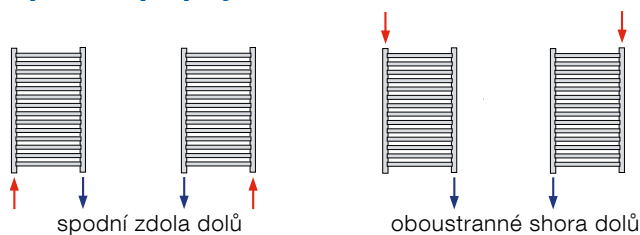


Konstrukce

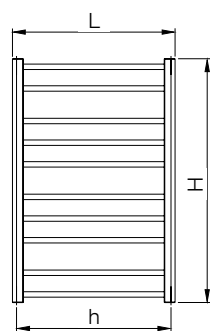
KORALUX STANDARD (KS) je trubkové otopné těleso se **spodním připojením zdola dolů** s připojovací roztečí **h** odvozenou z jeho délky **L**. Konstrukce tělesa rovněž umožňuje **oboustranné připojení shora dolů**.

Ocelové trubky $\varnothing 20$ mm
Ocelový profil 40 x 30 mm

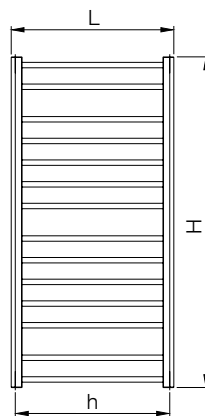
Způsob připojení KORALUX STANDARD



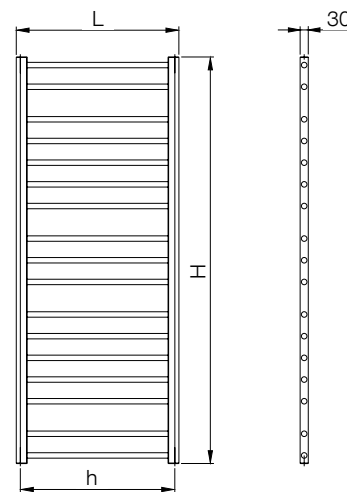
KS 700...



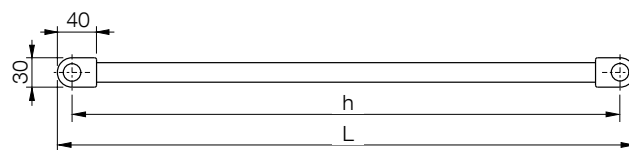
KS 900...



KS 1220...



KS 1500...



KORAFLEX

Optimal-V FVO

Podlahový konvektor s nucenou konvekcí pro topení,
v mnoha variantách s připojením na 24 V DC



KORAFLEX

Optimal Energy FVE

Podlahový konvektor s nucenou konvekcí pro topení,
s připojením na 230 V AC



Specifikace

| | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Hloubka | 70, 80, 90, 110, 130 mm |
| Šířka | 160, 200, 260, 320, 400 mm |
| Délka | 1 000 až 3 000 mm (po 200 mm) |
| Tepelný výkon | od 54 do 15 517 W |
| Max. provozní přetlak | 1,2 MPa |
| Max. provozní teplota | 110 °C |
| Připojovací závit | vnitřní G 1/2" |
| Stupeň krytí | IP 20 |

Varianta Economic – černě lakovaná pozinkovaná vana, výměník tepla bez povrchové úpravy

Varianta Exclusive – černě lakovaná pozinkovaná vana, černě lakovaný výměník tepla

Obsah standardní dodávky FVE

- ocelová pozinkovaná vana černě lakovaná RAL 9005
- Economic – nelakovaný Al/Cu výměník tepla s odvodušňovacím ventilem
- Exclusive – lakovaný Al/Cu výměník tepla s odvodušňovacím ventilem v barvě černá RAL 9005
- sestava nízkoeenergetických EC ventilátorů 24 V DC
- připojovací svorkovnice pro 230 V AC a regulátor (FCR BOX)
- spínaný zdroj 230 V AC/24 V DC
- krycí plechy připojení
- hliníkový krycí rámeček U – stříbrný elox
- stavěcí šrouby a 4 fixační kotvy
- rozpěrky pro správnou instalaci a betonáž
- krycí deska sololit chránící výměník před nečistotami
- odolné balení, návod k montáži

KORAFLEX Energy FVE vychází z řady Optimal-V, která je prodloužena o 200 mm a ve kterých je umístěna elektroregulace pro připojení 230 V AC. Konvektory Energy 230 V AC jsou určeny do suchého prostředí a pouze pro topení. Vyznačují se tichým provozem a je možné je připojit na systém BMS (Building Management System).



Volitelné příslušenství

- krycí mřížka dle vlastního výběru – více info str. 120–127
- podélné provedení krycích mřížek, více info viz str. 100
- krycí mřížka Cross – projektové řešení – nutné objednat současně s podlahovým konvektorem viz str. 126
- hliníkový krycí rámeček U v provedení elox světlý/tmavý bronz nebo lakovaný dle vzorníku RAL
- hliníkový krycí rámeček F v provedení elox nebo dle vzorníku RAL
- uzavíratelné šroubení, termostatický ventil
- termoelektrický pohon 24 V DC, délka kabelu 2,5 m nebo 5 m
- teplotní čidlo NTC
- mosazné koleno 1/2"x1/2" 90° pro jednodušší připojení
- nerezové flexi hadice v délkách 10, 12 a 30 cm
- akusticky absorpční folie
- stojánky pro zdvojenou podlahu
- krycí deska OSB se zvýšenou tuhostí pro montážní účely

Přehled volitelného příslušenství a objednáací kódy viz str. 103–105



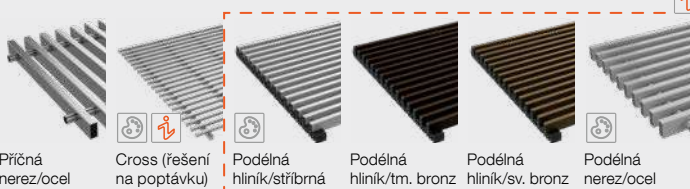
Montáž a připojení musí provést osoba s příslušnou odbornou způsobilostí a je nutné provést výchozí revizi elektrického zařízení dle normy ČSN 33 1500.

Krycí mřížky



Popis jednotlivých typů krycích mřížek včetně obj. kódů naleznete na str. 120–127.

Osazení podélnou krycí mřížkou je možné po technické úpravě vany, více info str. 100.



KORAFLEX

Optimal-V FVO, Energy FVE

hloubka 70 mm/šířka 260 mm

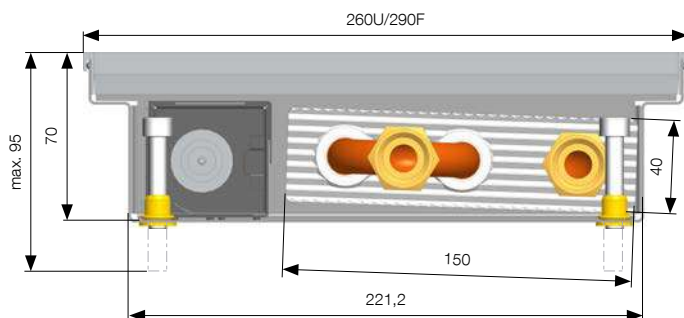
Tepelné výkony [W] při $t_1/t_2/t_3$ /EN 16430. Rozměry jsou uvedeny v mm.

| Délka | | Stupeň otáček | Tepelný výkon [W] | | El. příkon [W] | | Akustika | |
|-----------|--------|---------------|-------------------|--------------|-------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|
| Optimal-V | Energy | | 75/65/20 °C | 55/45/20 °C | Optimal-V 24 V DC | Energy 230 V AC | Akustický tlak [dB(A)] | Akustický výkon [dB(A)] |
| 800 | 1000 | 0 | 66 | 32 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 480 | 277 | 1 | 9 | 17,4 | 25,4 |
| | | 2 | 692 | 399 | 1 | 10 | 23,7 | 31,7 |
| 1000 | 1200 | 3 | 881 | 510 | 2 | 12 | 32,5 | 40,5 |
| | | 0 | 97 | 47 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 706 | 407 | 1 | 9 | 17,7 | 25,7 |
| 1200 | 1400 | 2 | 1 017 | 587 | 2 | 10 | 24,7 | 32,7 |
| | | 3 | 1 296 | 749 | 3 | 12 | 33,4 | 41,4 |
| | | 0 | 129 | 62 | 0 | 0 | - | - |
| 1400 | 1600 | 1 | 932 | 537 | 1 | 9 | 18,5 | 26,5 |
| | | 2 | 1 343 | 775 | 2 | 11 | 25,9 | 33,9 |
| | | 3 | 1 710 | 989 | 3 | 12 | 34,3 | 42,3 |
| 1600 | 1800 | 0 | 160 | 77 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 1 159 | 668 | 1 | 10 | 18,2 | 26,2 |
| | | 2 | 1 668 | 963 | 2 | 11 | 26,1 | 34,1 |
| 1800 | 2000 | 3 | 2 125 | 1 229 | 3 | 13 | 34,8 | 42,8 |
| | | 0 | 191 | 92 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 1 385 | 798 | 1 | 10 | 18,4 | 26,4 |
| 2000 | 2200 | 2 | 1 993 | 1 151 | 2 | 11 | 26,7 | 34,7 |
| | | 3 | 2 539 | 1 469 | 4 | 13 | 35,4 | 43,4 |
| | | 0 | 222 | 107 | 0 | 0 | - | - |
| 2200 | 2400 | 1 | 1 611 | 928 | 1 | 10 | 18,6 | 26,6 |
| | | 2 | 2 319 | 1 339 | 2 | 11 | 26,4 | 34,4 |
| | | 3 | 2 954 | 1 709 | 5 | 14 | 35,6 | 43,6 |
| 2400 | 2600 | 0 | 253 | 122 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 1 837 | 1 058 | 1 | 10 | 18,8 | 26,8 |
| | | 2 | 2 644 | 1 527 | 3 | 12 | 27,7 | 35,7 |
| 2600 | 2800 | 3 | 3 368 | 1 949 | 5 | 15 | 36,3 | 44,3 |
| | | 0 | 284 | 137 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 2 063 | 1 188 | 2 | 10 | 18,9 | 26,9 |
| 2800 | 3000 | 2 | 2 970 | 1 715 | 3 | 13 | 28,1 | 36,1 |
| | | 3 | 3 783 | 2 188 | 6 | 15 | 36,7 | 44,7 |
| | | 0 | 316 | 152 | 0 | 0 | - | - |
| 3000 | | 1 | 2 289 | 1 319 | 2 | 11 | 19,0 | 27 |
| | | 2 | 3 295 | 1 903 | 4 | 13 | 28,5 | 36,5 |
| | | 3 | 4 198 | 2 428 | 6 | 16 | 37,0 | 45 |
| 3000 | | 0 | 347 | 167 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 2 515 | 1 449 | 2 | 11 | 19,1 | 27,1 |
| | | 2 | 3 621 | 2 090 | 4 | 13 | 28,9 | 36,9 |
| 3000 | | 3 | 4 612 | 2 668 | 7 | 17 | 37,4 | 45,4 |
| | | 0 | 378 | 182 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 2 741 | 1 579 | 2 | 11 | 18,5 | 26,5 |
| 3000 | | 2 | 3 946 | 2 278 | 4 | 13 | 29,6 | 37,6 |
| | | 3 | 5 027 | 2 908 | 7 | 17 | 37,8 | 45,8 |
| | | 0 | 409 | 197 | 0 | 0 | - | - |
| 3000 | | 1 | 2 967 | 1 709 | 2 | 11 | 19,4 | 27,4 |
| | | 2 | 4 272 | 2 466 | 4 | 13 | 29,5 | 37,5 |
| | | 3 | 5 441 | 3 148 | 8 | 17 | 38,0 | 46 |

Tepelní exponent [n] 1,0674

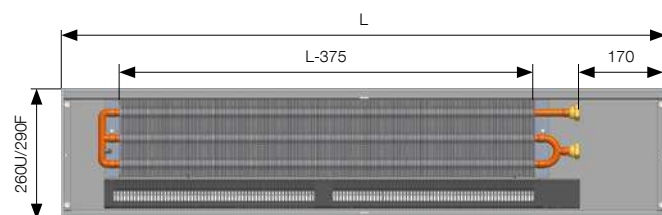
Více informací

Montáž FV str. 97, Zabudování do zdvojené podlahy str. 98, Napojování podl. konvektorů str. 99, Podpěry pod podélnou krycí mřížku str. 100, Regulace a příslušenství str. 102, Hlučnost a akustika str. 111, Základní tech. parametry str. 112, Tlakové ztráty str. 113, Krycí mřížky str. 120–127

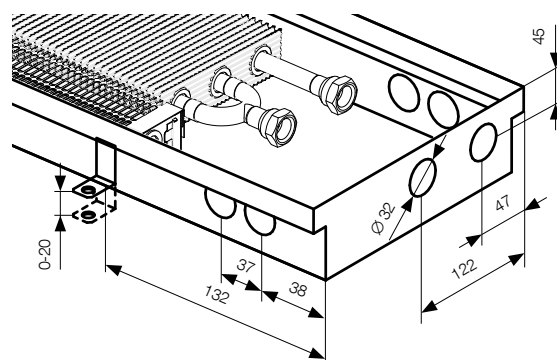
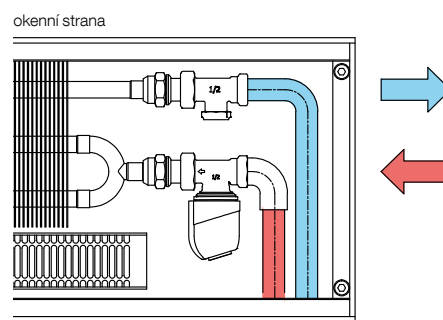


U = rámeček typu U, F = rámeček typu F

Rozměry jsou uvedeny v mm a zahrnují rámeček U, F nebo rámeček pro mřížku Cross. Při osazení podlahového konvektoru rámečkem F je k uvedenému rozměru přičteno 30 mm. Rozměr rámečku U a Cross je shodný.



Připojení a připojovací rozměry



Rozměry uvedeny v mm.

KORAFLEX

Optimal-V FVO, Energy FVE

hloubka 90 mm/šířka 260 mm

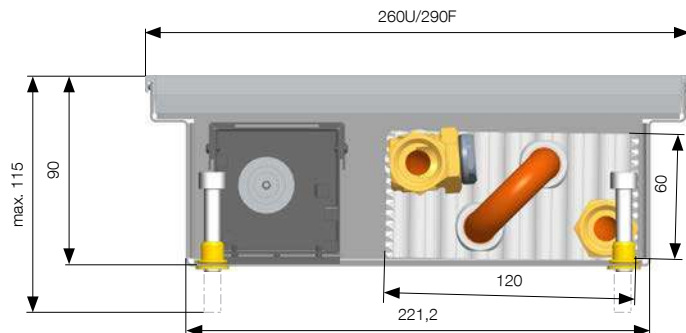
Tepelné výkony [W] při $t_1/t_2/t_3$ /EN 16430. Rozměry jsou uvedeny v mm.

| Délka | Stupeň otáček | Tepelný výkon [W] | | El. příkon [W] | | Akustika | | |
|-------|---------------|-------------------|--------------|-------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|-------------|
| | | 75/65/20 °C | 55/45/20 °C | Optimal-V 24 V DC | Energy 230 V AC | Akustický tlak [dB(A)] | Akustický výkon [dB(A)] | |
| 800 | 1000 | 0 | 74 | 37 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 620 | 381 | 1 | 10 | 19,1 | 27,1 |
| | | 2 | 904 | 555 | 2 | 12 | 26,6 | 34,6 |
| 1000 | 1200 | 3 | 1 032 | 634 | 2 | 12 | 28,9 | 36,9 |
| | | 0 | 104 | 52 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 873 | 536 | 2 | 11 | 19,8 | 27,8 |
| 1200 | 1400 | 2 | 1 273 | 781 | 2 | 13 | 27,6 | 35,6 |
| | | 3 | 1 453 | 892 | 3 | 13 | 30,0 | 38 |
| | | 0 | 135 | 67 | 0 | 0 | - | - |
| 1400 | 1600 | 1 | 1 125 | 691 | 2 | 11 | 20,1 | 28,1 |
| | | 2 | 1 642 | 1 008 | 3 | 13 | 28,3 | 36,3 |
| | | 3 | 1 874 | 1 151 | 4 | 14 | 31,0 | 39 |
| 1600 | 1800 | 0 | 165 | 82 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 1 378 | 847 | 2 | 11 | 20,8 | 28,8 |
| | | 2 | 2 010 | 1 234 | 3 | 13 | 29,0 | 37 |
| 1800 | 2000 | 3 | 2 296 | 1 409 | 4 | 14 | 31,7 | 39,7 |
| | | 0 | 195 | 97 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 1 631 | 1 002 | 2 | 12 | 21,2 | 29,2 |
| 2000 | 2200 | 2 | 2 379 | 1 461 | 4 | 13 | 29,5 | 37,5 |
| | | 3 | 2 717 | 1 668 | 5 | 15 | 32,4 | 40,4 |
| | | 0 | 225 | 113 | 0 | 0 | - | - |
| 2200 | 2400 | 1 | 1 884 | 1 157 | 2 | 12 | 22,0 | 30 |
| | | 2 | 2 748 | 1 687 | 5 | 15 | 30,1 | 38,1 |
| | | 3 | 3 138 | 1 927 | 7 | 16 | 32,9 | 40,9 |
| 2400 | 2600 | 0 | 256 | 128 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 2 137 | 1 312 | 3 | 13 | 21,9 | 29,9 |
| | | 2 | 3 117 | 1 914 | 5 | 16 | 30,5 | 38,5 |
| 2600 | 2800 | 3 | 3 559 | 2 185 | 7 | 17 | 33,5 | 41,5 |
| | | 0 | 286 | 143 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 2 390 | 1 468 | 3 | 13 | 22,2 | 30,2 |
| 2800 | 3000 | 2 | 3 486 | 2 140 | 5 | 16 | 30,9 | 38,9 |
| | | 3 | 3 980 | 2 444 | 7 | 17 | 34,0 | 42 |
| | | 0 | 316 | 158 | 0 | 0 | - | - |
| 3000 | | 1 | 2 643 | 1 623 | 3 | 13 | 22,4 | 30,4 |
| | | 2 | 3 855 | 2 367 | 7 | 16 | 31,3 | 39,3 |
| | | 3 | 4 402 | 2 702 | 9 | 18 | 34,5 | 42,5 |
| | | 0 | 347 | 173 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 2 896 | 1 778 | 4 | 13 | 22,7 | 30,7 |
| | | 2 | 4 224 | 2 593 | 8 | 17 | 31,6 | 39,6 |
| | | 3 | 4 823 | 2 961 | 11 | 19 | 34,9 | 42,9 |
| | | 0 | 377 | 188 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 3 149 | 1 934 | 4 | 14 | 22,7 | 30,7 |
| | | 2 | 4 593 | 2 820 | 8 | 18 | 31,9 | 39,9 |
| | | 3 | 5 244 | 3 220 | 11 | 21 | 35,3 | 43,3 |
| | | 0 | 407 | 203 | 0 | 0 | - | - |
| | | 1 | 3 402 | 2 089 | 5 | 5 | 23,1 | 31,1 |
| | | 2 | 4 961 | 3 046 | 10 | 10 | 32,2 | 40,2 |
| | | 3 | 5 665 | 3 478 | 14 | 14 | 35,6 | 43,6 |

Tepelní exponent [n] **0,9874**

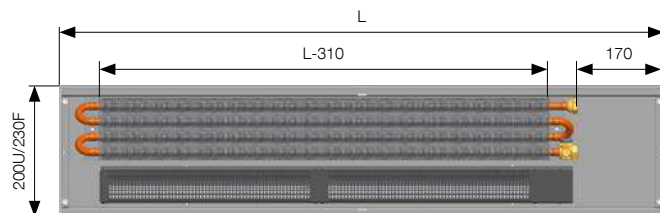
Více informací

Montáž FV str. 97, Zabudování do zdvojené podlahy str. 98, Napojování podl. konvektorů str. 99, Podpěry pod podélnou krycí mřížku str. 100, Regulace a příslušenství str. 102, Hlučnost a akustika str. 111, Základní tech. parametry str. 112, Tlakové ztráty str. 113, Krycí mřížky str. 120–127

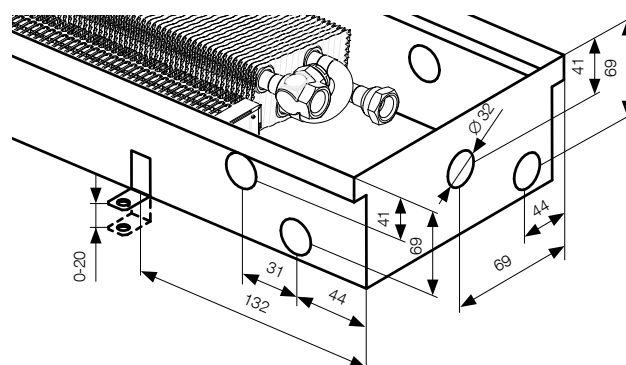
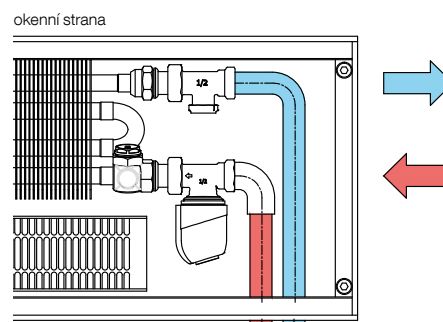


U = rámeček typu U, F = rámeček typu F

Rozměry jsou uvedeny v mm a zahrnují rámeček U, F nebo rámeček pro mřížku Cross. Při osazení podlahového konvektoru rámečkem F je k uvedenému rozměru přičteno 30 mm. Rozměr rámečku U a Cross je shodný.



Připojení a připojovací rozměry

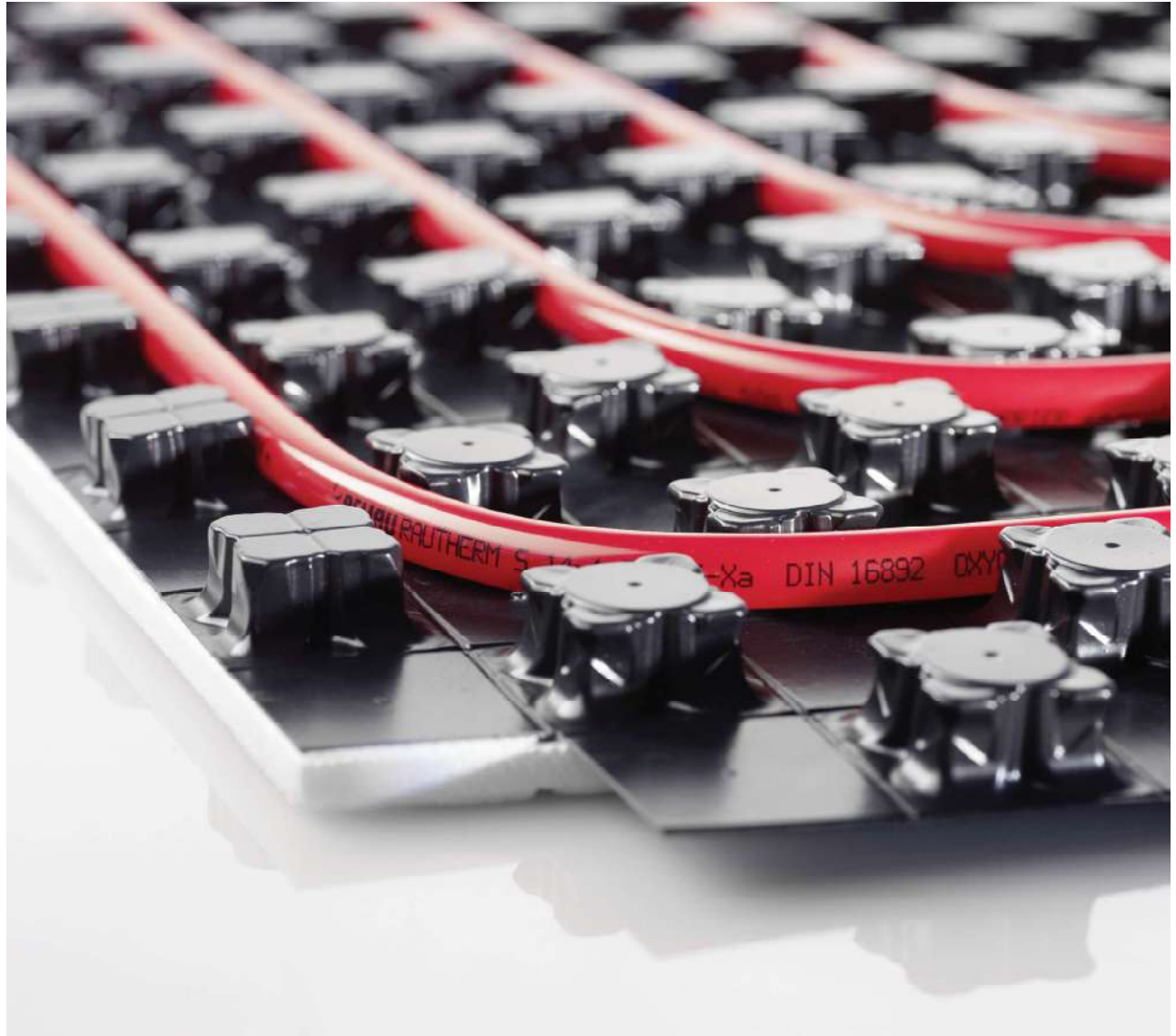


Rozměry uvedeny v mm.



REHAU[®]

Unlimited Polymer Solutions



PLOŠNÉ VYTÁPĚNÍ / CHLAZENÍ

TECHNICKÉ INFORMACE

864600 CZ / SK

www.rehau.cz / www.rehau.sk

Platnost od 04. 2015

Technické změny vyhrazeny

Stavebnictví

Automotive

Průmysl

3.3 Systémová deska Varionova



Obr. 3-11 Systémová deska Varionova s kročejovou izolací 30-2



- Pro trubky 14–17 mm
- Snadná a rychlá pokládka
- Velmi dobré pochozí vlastnosti
- Bezpečná fixace trubek
- Snadné zpracování přířezu

Systémové komponenty

- Systémová deska Varionova
 - s kročejovou izolací 30-2
 - s tepelnou izolací 11 mm
 - bez izolace
- Spojovací pás
- Ukončovací pás
- Upevňovací skoba
- Upevňovací prvek

Pro trubky REHAU

Pro desku s kročejovou izolací 30-2, tepelnou izolací 11 mm a bez izolace:

- RAUTHERM S
 - 14 x 1,5 mm
 - 16 x 2,0 mm
 - 17 x 2,0 mm
- RAUTITAN flex
 - 16 x 2,2 mm
- RAUTITAN stabil
 - 16,2 x 2,6 mm



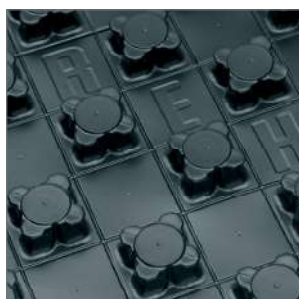
Při použití systémové desky Varionova bez spodní izolace v kombinaci se systémem RAUTHERM S 17 x 2,0 mm je třeba vedle použití upevňovacích prvků desky zajistit bezpečnou fixaci (např. celoplošným přilepením) na stavební podklad (izolaci).

Příslušenství

- Okrajová dilatační páska
- Dilatační profil

Popis

Systémová deska Varionova je dodávána v provedení s kročejovou izolací 30-2, s tepelnou izolací 11 mm, a v provedení bez izolace.



Obr. 3-12 Horní strana systémové desky Varionova s kročejovou izolací 30-2 a tepelnou izolací 11 mm



Obr. 3-13 Horní strana systémové desky Varionova bez izolace

U všech forem provedení zajišťuje polystyrénová multifunkční krycí fólie velmi dobré uchycení trubky a bezpečnou izolaci proti záměsové vodě z mazaniny/mazaniny a vlhkosti.

V provedení s kročejovou a tepelnou izolací splňuje izolace z polystyrénové pěny kontrolované kvality požadavky normy ČSN EN 13163. Rastr na spodní straně umožňuje provádění rychlých a rovných přířezů. Speciální systémová kontura umožňuje rozteč pokládky 5 cm a vícebodové a bezpečné uchycení trubek i v oblasti otáčení trubek.



Obr. 3-14 Spojování desek Varionova



Obr. 3-15 Spojování desek spojovacím pásem

Spojovací výstupky vytvarované na dvou stranách desek umožňují rychlé a bezpečné spojení a zamezují vzniku akustických a tepelných mostů. Spojení desek lze díky použité technice bez poškození rozebrat. Spojovací pásy, ukončovací pásy a upevňovací skoby jsou použitelné pro obě formy provedení systémové desky Varionova.

Systém Varionova je určen pro použití s mazaninami podle DIN 18560.



Obr. 3-16 Upevňovací skoba

Pomocí upevňovací skoby jsou trubky položené v úhlu 45° pevně zafixované.



Obr. 3-17 Upevňovací prvek pro desky Varionova bez izolace

Upevňovací prvek desky zajišťuje bezpečnou fixaci desky Varionova bez izolace na stavební izolaci.



Obr. 3-18 Ukončovací pás

Pomocí ukončovacího pásu lze bezpečně provádět přechody mezi dveřmi a dilatačními spárami v mazanině. V oblasti pod ukončovacím pásem se dle požadavků položí systémová izolace.

Montáž

1. Osadte skříň rozdělovače.
2. Namontujte rozdělovač.
3. Upevněte okrajovou dilatační pásku, logem REHAU směrem nahoru.
4. Položte systémové izolační materiály, pokud je to nutné.
5. Přirázte desky Varionova a položte je směrem od okrajové dilatační pásky.



- Podél okrajové dilatační pásky je nutno u desky Varionova s kročežovou izolací 30-2 a desky Varionova 11 mm odříznout přesah fólie.
- Zajistěte desku Varionova bez izolace upevňovacím prvkem desky na izolaci.
- Fólii dilatační pásky slepte bez prnutí s deskou Varionova.
- Rovně uříznuté zbytky desky Varionova lze dále použít pomocí spojovacích pásů.

6. Připojte trubku jedním koncem na rozdělovač.
7. Položte trubku do rastru desky Varionova.
8. Při pokládce v úhlu 45° upevněte trubku pomocí upevňovacích skob.
9. Připojte trubku druhým koncem na rozdělovač.
10. Namontujte dilatační profil.



Obr. 3-19 Ukončovací pás a dilatační profil na desce Varionova

Technické údaje

| Systémová deska | | Systémová deska Varionova s kročejovou izolací 30-2 | Systémová deska Varionova s tepelnou izolací 11 mm | Systémová deska Varionova bez izolace |
|---|--|---|--|--|
| Materiál izolace | | EPS 040 DES sg | EPS 040 DEO dm | |
| Materiál multifunkční fólie | | PS fólie | PS fólie | PS fólie |
| Rozměry | Délka | 1450 mm | 1450 mm | 1450 mm |
| | Šířka | 850 mm | 850 mm | 850 mm |
| | Celková výška | 50/48 mm | 31 mm | 24 mm |
| | Tloušťka izolační vrstvy pod topnou trubkou | 30 mm | 11 mm | – |
| Pokládací rozměr | Délka | 1400 mm | 1400 mm | 1400 mm |
| | Šířka | 800 mm | 800 mm | 800 mm |
| | Plocha | 1,12 m ² | 1,12 m ² | 1,12 m ² |
| Rozteč pokládky | 5 cm a násobky | 5 cm a násobky | 5 cm a násobky | |
| Nadzvižení trubky | – | – | – | 3 mm |
| Typ stavební konstrukce podle DIN 18560 | A | A | A | A |
| Tepelná vodivost | 0,040 W/mK | 0,040 W/mK | – | – |
| Tepelný odpor | 0,75 m ² K/W | 0,30 m ² K/W | – | – |
| Třída stavebních hmot podle DIN 4102 | B2 | B2 | B2 | B2 |
| Reakce na oheň podle ČSN EN 13501 | E | E | E | E |
| Plošné zatížení max. | 5,0 kN/m ² | 50 kN/m ² | 60 kN/m ² ¹⁾ | |
| Míra zlepšení kročejového hluku ²⁾ D LW, R | 28 | – | – | |

¹⁾ závisí na použité izolaci

²⁾ u masivního stropu a mazaniny naneseného na kročejové izolaci o hmotnosti ≥ 70 kg/m²

9 PLOŠNÉ VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ

ROZDĚLOVAČE

9.1 Rozdělovač topných okruhů HKV-D nerezová ocel



- Kvalitní nerezová ocel
- 100% odvzdušnění vnějším hrdlem u odvzdušňovacího ventilu
- Rozdělovací trubka s vnitřním závitem a komorou s O kroužkem
- Ukazatel průtočného množství 0,5-5 l/min
- Vysoký komfort montáže díky zalomenému držáku
- Sada kulový ventil pro přímé připojení
- Sada kulový ventil pro rohové připojení
- Paměťový kroužek k zafixování nastaveného průtoku

Popis

Rozdělovač s trubkou pro přívodu a pro zpátečku z nerezové oceli s termostatickou vložkou integrovanou na zpátečce (lze dovybavit termopohony UNI) a integrovaným průtokoměrem k přesnému vizuálnímu vyregulování průtoku na přívodu. Odvzdušňovací ventily 1/2" samočinně těsnící, poniklované. Vypouštěcí ventily 1/2" samočinně těsnící, poniklované. Nástěnný držák se zvukově izolační vložkou, vpravo zalomený o 25 mm.

- Primární strana
 - 2 ks speciální zátka 1"
 - 2 ks speciální šroubení 1"-5/4"
- Sekundární strana
 - 3/4" vnější závít s eurokonusem. Vyhovuje pro svěrná šroubení 10,1 x 1,1, 14 x 1,5, 16 x 2,0, 17 x 2,0 a 20 x 2,0. Max. přípustný utahovací moment svěrných šroubení činí 40 Nm.

Oblast použití

Rozdělovač HKV-D nerezová ocel se používá pro rozvod a regulaci průtoku topného média v nízkoteplotním plošném vytápění a plošném chlazení.

Rozdělovač HKV-D nerezová ocel je nutno provozovat s topnou vodou podle VDI 2035, ČSN EN 12828.

U zařízení s korozními částicemi nebo znečištěním v topné vodě je nutno na ochranu měřících a regulačních zařízení rozdělovače zabudovat do topného systému lapače nečistot nebo filtry o velikosti ok nepřekračující 0,8 mm. Maximálně přípustný trvalý provozní tlak činí 6 barů při 80 °C. Maximálně přípustný zkušební tlak činí 8 barů při 20 °C.

Příslušenství

- Skříňně rozdělovače pro montáž pod omítku a na omítku
- Sada kulového ventilu přímá
- Sada kulového ventilu rohová
- Sada teploměru 0-80 °C

HKV-D nerezová ocel



Obr. 9-1 Rozdělovač HKV-D nerezová ocel se sadou kulového ventilu přímé provedení



Obr. 9-2 Rozdělovač HKV-D nerezová ocel se sadou kulového ventilu rohové provedení

Technické údaje

| | |
|--|--|
| Materiál | Nerezová ocel |
| Rozdělovač / sběrač | sestavující ze samostatného nerezového profilu NW 1" |
| Topné okruhy | pro 2 až 12 topných okruhů (skupin) |
| HKV-D | Jeden průtokoměr s regulací průtoku na každý topný okruh na přívodu. Jeden termostatický ventil s ruční hlavicí na topný okruh ve zpátečce. |
| Připojovací závit ventilu | M30 x 1,5 mm |
| Vzdálenost ventilu na trubce rozdělovače | 50 mm |
| Připojení pro eurokonus G 3/4" A | pro svěrná šroubení |
| Držák / konzola | se zvukově izolační vložkou, vpravo zalomený o 25 mm. |

Montáž

Do skříně rozdělovače:

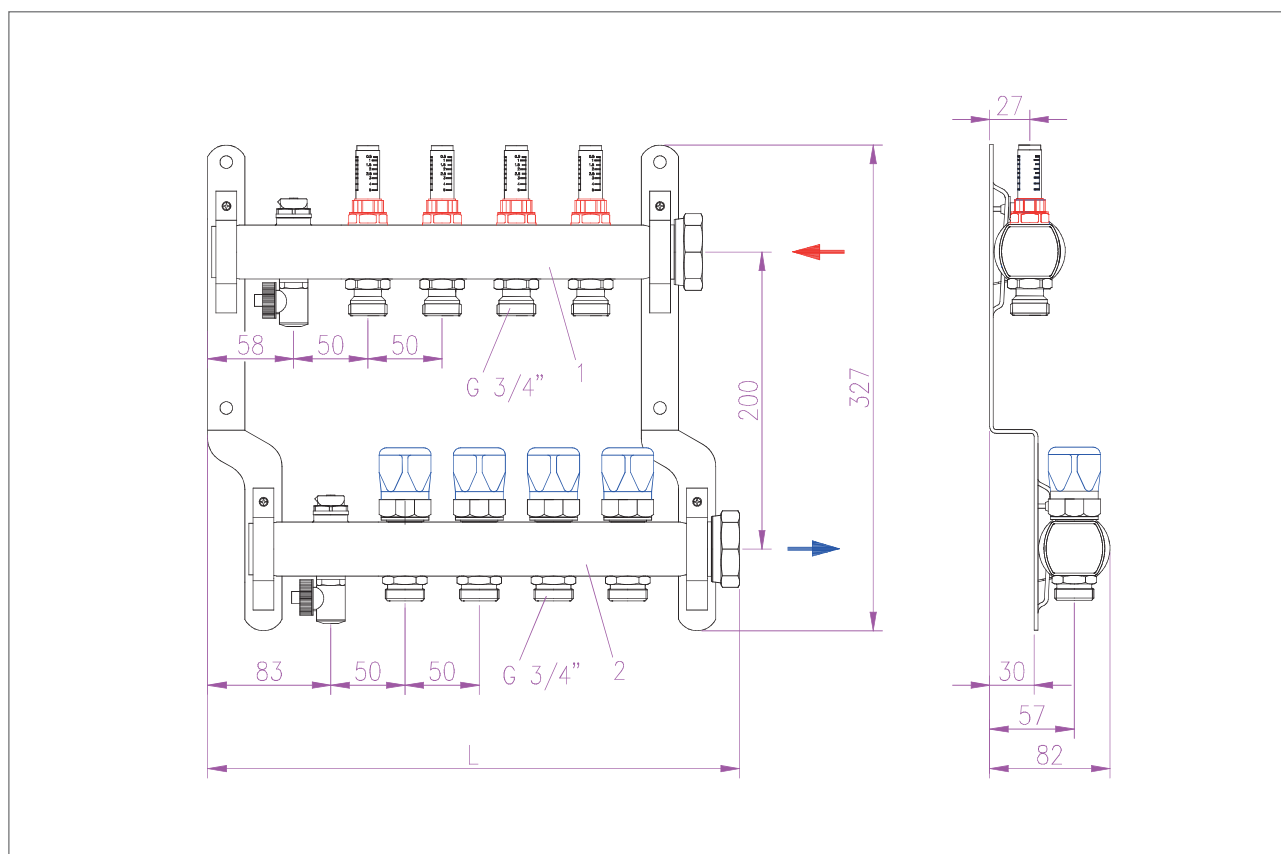
Konzole rozdělovače topných okruhů upevněte na posuvné profilované lišty.

Upevnění rozdělovače lze posouvat horizontálně a vertikálně.

Na stěnu:

Rozdělovač upevněte pomocí upevňovací sady (4 plastové hmoždinky S 8 + 4 šrouby 6 x 50) do otvorů v konzole rozdělovače.

Připojovací rozměry rozdělovače topných okruhů HKV-D nerezová ocel



Obr. 9-3 Připojovací rozměry rozdělovače topných okruhů HKV-D nerezová ocel

1 Přívod 2 Zpátečka

| Velikost rozdělovače | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Délka v mm | 257 | 307 | 357 | 407 | 457 | 507 | 557 | 607 | 657 | 707 | 757 |

Tab. 9-1 Stavební rozměry rozdělovačů topných okruhů (v mm)

Odvzdušnění

Vnější hrdlo určené k odvzdušnění umožňuje odvzdušnit rozdělovač na 100 %. Kdyby také toto hrdlo směřovalo dovnitř, nebylo by možné odvzdušnit horní oblast rozdělovače (cca 5 mm), což by mělo za následek snížení objemu o asi 10 %.



Obr. 9-4 Odvzdušňovací a vypouštěcí ventil



Obr. 9-5 Nastavení průtoku

Průtokoměr 0,5–5 l/min.

Průtokoměr na rozdělovacím prvku na přívodu je dodáván s nasazenou aretační krytkou. Otočením černého vřetene se změní průřez otvoru a tím se nastaví požadovaný průtok.

Množství vody protékající ventilem přímo závisí na stupni otevření ventilu. Protékající množství vody lze odečíst na průhledítce průtokoměru. Aby bylo možné systém vyregulovat, je třeba úplně otevřít všechny ruční a termostatické ventily v celém okruhu. Otočením černého vřetene nastavíte množství vody v l/min vypočtené pro topný okruh. Po vyregulování celého systému musíte ještě jednou zkontrolovat prvotní nastavení a případně je upravit. Po definitivním nastavení je průtokoměr červenou aretační krytkou chráněn před nepovolaným nebo neúmyslným zásahem nastavení. Aretační krytku zatlačte až na doraz na ukazatel průtočného množství. Úplným zašroubováním průtok uzavřete. Průtokoměr má také „paměťový“ kroužek k zafixování nastaveného průtoku, aby po změně nastavených hodnot bylo možné nastavit původní průtok zpátky.



- Přesné a rychlé vyregulování bez grafů, tabulek nebo měřících přístrojů
- Průtok je přímo zobrazen v l/min
- Nastavení lze zablokovat a zaplombovat na ochranu proti zásahu
- Regulační ventil uzavíratelný
- Montážní poloha libovolná



Obr. 9-6 Průtokoměr a příložný teploměr

Termostatické ventily

Termostatický ventil je vybaven ruční hlavici a závitem M30 x 1,5 (kompatibilním se termopohony UNI v kombinaci s příslušným ventilovým adaptérem). Termopohon lze našroubovat po odstranění ruční hlavice.



Ventilový adaptér je součástí balení u termopohonu.

Sada teploměru (0–80 °C)

Příložný teploměr jako volitelné vybavení má rozsah měření 0–80 °C a jeho sedlo je uzpůsobeno speciálně pro tvar rozdělovače.



Jako rozšíření o jeden výstup rozdělovače topných okruhů HKV-D z nerezové oceli se používá rozšiřovací sada. Sada se skládá z rozšíření přívodu a zpátečky, které lze našroubovat do rozdělovače topných okruhů HKV-D z nerezové oceli. Je nutné odstranit zátku 1" namontovanou do přívodu a zpátečky ve výrobě a místo ní našroubovat rozšiřovací sadu. Zátka 1" se po montáži zašroubuje do rozšíření (výr. č. 13548891900).



Při použití rozdělovače regulační stanice teploty TRS-V (výr.č. 12096741001) nebo připojovacího setu měřiče tepla (výr.č. 12692421001) na nerezovém rozdělovači je nutné přibojednat připojovací sadu rozdělovače regulační stanice teploty TRS-V/měřiče průtoku tepla (výr.č. 13551381900).

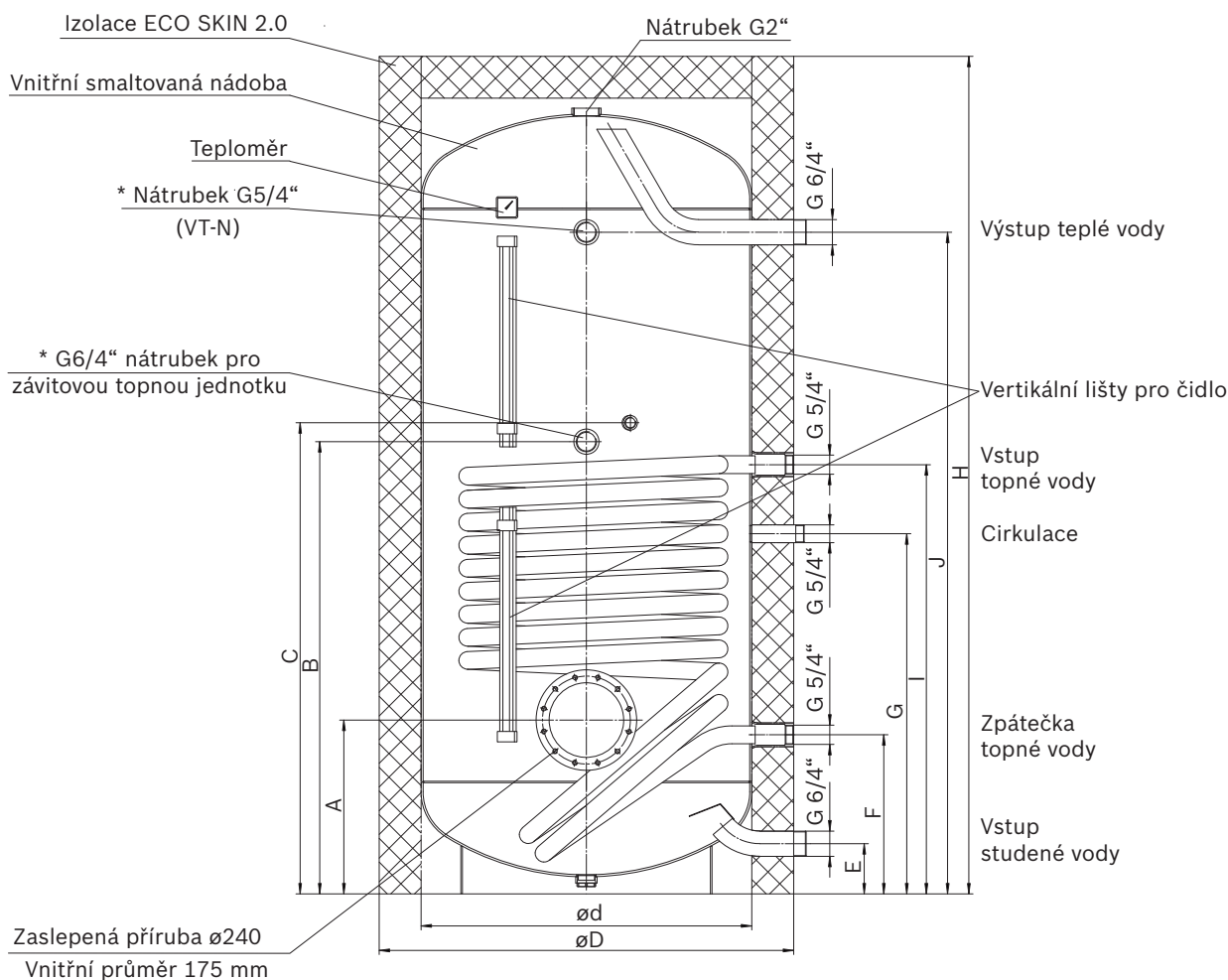
Při použití mísicí sady 1" (výr.č. 12096781001) na nerezovém rozdělovači je nutné přibojednat připojovací sadu mísicí sady 1" (výr.č. 13551371900).

Technická data

Velkoobjemové víceúčelové ohřivače vody VACUTHERM
(s izolací ECO SKIN 2.0)



VT-N/VT-S 800, 1000 FRM



* VT-N jsou vybaveny bezúdržbovou anodou

| Typ | Objem | Rozměry v mm | | | | | | | | | | | Výměník tepla | | | Výkonový index dle DIN 4708 | Klopná výška mm | Hmotnost kg |
|---------------|-------|--------------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|------|------|---------------------------------|---------|------------------|-----------------------------|-----------------|-------------|
| | | H | ØD | Ød | A | B | C | E | F | G | I | J | Přístupní plocha m ² | Objem l | Průměr trubky mm | | | |
| VT-N 800 FRM | 800 | 2000 | 1000 | 790 | 415 | 1080 | 1125 | 120 | 380 | 860 | 1025 | 1580 | 2,00 | 13,1 | ø 33,7 | 21,0 | 1960 | 268 |
| VT-S 800 FRM | 800 | 2000 | 1000 | 790 | 415 | 1080 | 1125 | 120 | 380 | 860 | 1025 | 1580 | 2,76 | 22,5 | ø 42,4 | 24,0 | 1960 | 287 |
| VT-N 1000 FRM | 990 | 2350 | 1000 | 790 | 415 | 1255 | 1300 | 120 | 380 | 1025 | 1190 | 1920 | 2,40 | 15,7 | ø 33,7 | 26,0 | 2300 | 284 |
| VT-S 1000 FRM | 975 | 2350 | 1000 | 790 | 415 | 1255 | 1300 | 120 | 380 | 1025 | 1190 | 1920 | 3,51 | 28,6 | ø 42,4 | 33,0 | 2300 | 349 |

Tiskové a technické chyby vyhrazeny.

Závěsný plynový kondenzační kotel Panther Condens 48 KKO

Způsob rozlišování a označování závěsných plynových kondenzačních kotlů:

Panther Condens 48 KKO

způsob využití:

- O kotel pouze pro topení s možností přípravy TV v externím nepřímohřívaném zásobníku

typ kotle:

- K kondenzační kotel

charakteristický znak:

- K komfortní provedení i činnost kotle

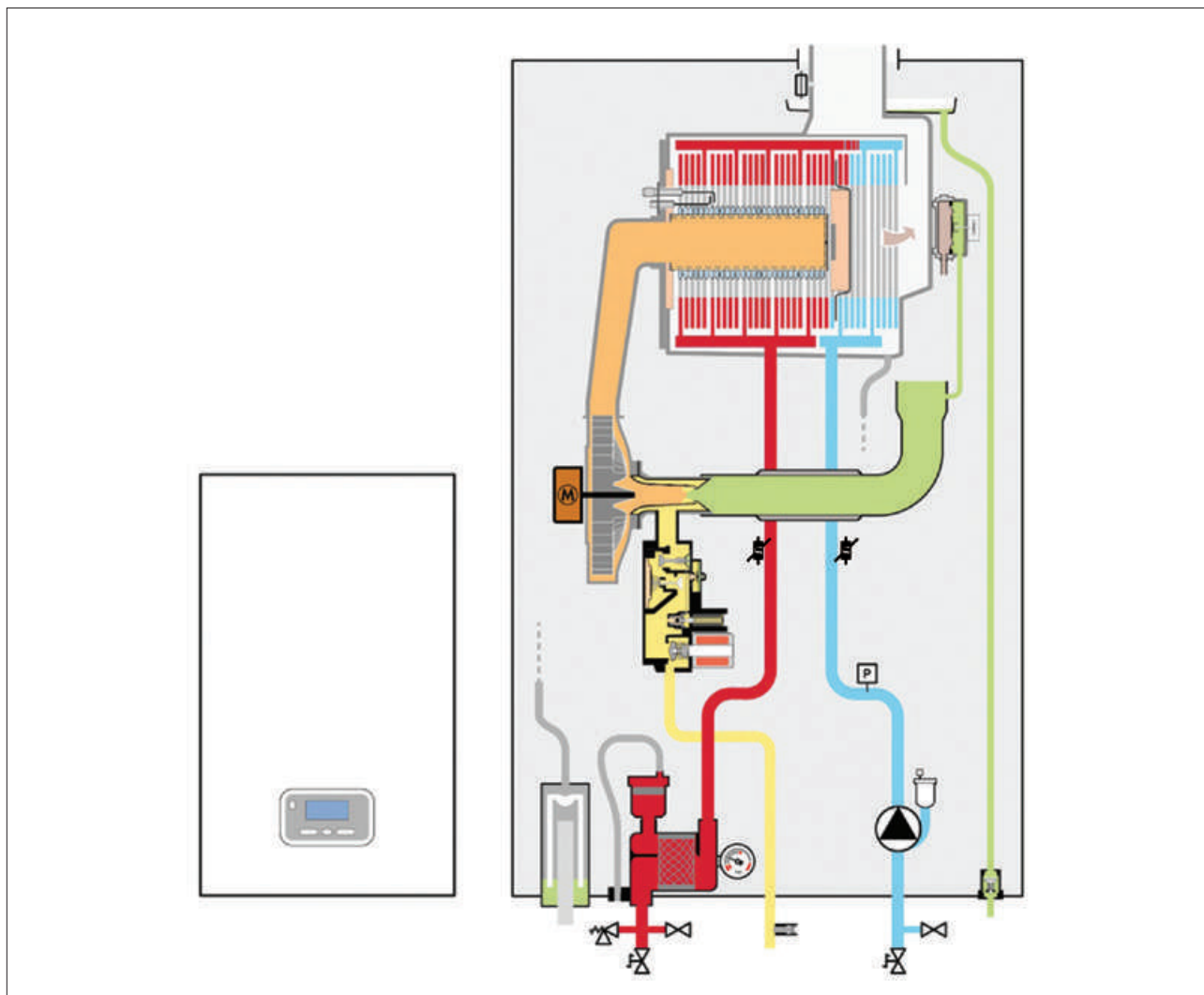
výkon:

- 48 jmenovitá hodnota 48 kW (dle teplotního spádu)

Panther Condens 48 KKO

Kondenzační kotel pro vytápění 7,8 - 48,0* kW, plynulá modulace výkonu.

Hydraulické schéma Panther Condens 48 KKO



Ventilátor
 Čerpadlo

Snímač NTC
 Expanzní přetlakový ventil

Ventil
 Servisní ventil

Tlakový snímač

Připojení kotle k rozvodům OV, TV a plynu

Připojovací koncovky kotle nesmí být zatěžovány silami od trubkového systému otopné soustavy, TV nebo přívodu plynu. To předpokládá přesné dodržení rozměrů zakončení všech připojovaných trubek, a to jak výškové, tak vzdálenosti od stěny i vzájemné vzdálenosti jednotlivých vstupů a výstupů mezi sebou.

Připojení kotle na otopnou soustavu se doporučuje řešit tak, aby při opravách kotle bylo možné vypouštět otopnou vodu pouze z něj.

Při rekonstrukcích, při nepříznivých stavebních dispozicích a pod. lze připojit kotel k systému otopné soustavy, soustavy TV i přívodu plynu flexibilními prvky (hadicemi), ale vždy jen k tomu určenými. V případě použití flexibilních prvků měly by být tyto co nejkratší a s dostatečným průměrem a musí být chráněny před mechanickým a chemickým namáháním a poškozováním a musí být zajištěno, aby před ukončením jejich životnosti nebo spolehlivosti plnit svoji funkci (podle údajů jejich výrobců) byly vždy vyměněny za nové.

Poznámka:

Výrobce doporučuje na zpáteční potrubí s vratnou otopnou vodou osadit zachycovač kalů.

Zachycovač kalů má být proveden tak, aby umožňoval vyprazdňování v pravidelných časových intervalech, aniž by bylo nutné vypouštět velké množství otopné vody. Zachycovač kalů lze kombinovat s filtrem, samotný filtr se sítím však není postačující ochranou. Filtr i zachycovač kalů je třeba pravidelně kontrolovat a čistit.

Úprava plnicí a doplňovací vody

► Při úpravě vody dodržujte platné předpisy a technické normy.

Nestanoví-li předpisy a technické normy vyšší požadavky, platí tyto požadavky:

Topnou vodu musíte upravovat,

- překračuje-li celkové množství plnicí a doplňovací vody během doby používání systému trojnásobek jmenovitého objemu topného systému nebo
- nejsou-li splněny mezní hodnoty uvedené v následující tabulce nebo
- je-li hodnota pH topné vody nižší než 8,2 nebo vyšší než 10,0.

| Celkový topný výkon kW | Tvrdość vody při specifickém objemu systému ¹⁾ | | | | | |
|---------------------------|---|--------------------|------------------------|--------------------|-----------|--------------------|
| | ≤ 20 l/kW | | > 20 l/kW ≤ 50 l/kW | | > 50 l/kW | |
| | °dH | mol/m ³ | °dH | mol/m ³ | °dH | mol/m ³ |
| < 50 | < 16,8 | < 3 | 11,2 | 2 | 0,11 | 0,02 |
| > 50 až ≤ 200 | 11,2 | 2 | 8,4 | 1,5 | 0,11 | 0,02 |
| > 200 až ≤ 600 | 8,4 | 1,5 | 0,11 | 0,02 | 0,11 | 0,02 |
| > 600 | 0,11 | 0,02 | 0,11 | 0,02 | 0,11 | 0,02 |

¹⁾ Litr jmenovitého objemu/topný výkon; u systémů s více kotli je třeba dosadit nejmenší samostatný topný výkon.



Pozor!

Riziko věcných škod v důsledku obohacení topné vody nevhodnými přísadami!

Nevhodné přísady mohou způsobit změny na součástech, zvuky při topném režimu a příp. další následné škody.

- Nepoužívejte žádné nevhodné prostředky proti zamrznutí a korozi, biocidy a těsnicí prostředky.

Při řádném používání následujících přísad nebyly u našich výrobků dosud zjištěny žádné nesrovnalosti.

- Při používání přísad bezpodmínečně dodržujte pokyny výrobce.

Za slučitelnost jakékoli přísady s topným systémem a její účinnost nepřebíráme žádnou záruku.

Čistící přísady (následné propláchnutí nezbytné)

- Adey MC₃+
- Adey MC₅
- Fernox F₃
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

Trvalé systémové přísady

- Adey MC₁+
- Fernox F₁
- Fernox F₂
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200

Trvalé systémové přísady pro ochranu proti zamrznutí

- Adey MC ZERO
- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

Přestavba na jiný druh paliva

Kotle Panther Condens jsou v základním provedení konstruované na zemní plyn. Přestavbu na jiný druh paliva smí provádět pouze autorizovaný technik s příslušným osvědčením.

Zapojení sifonu kondenzátu

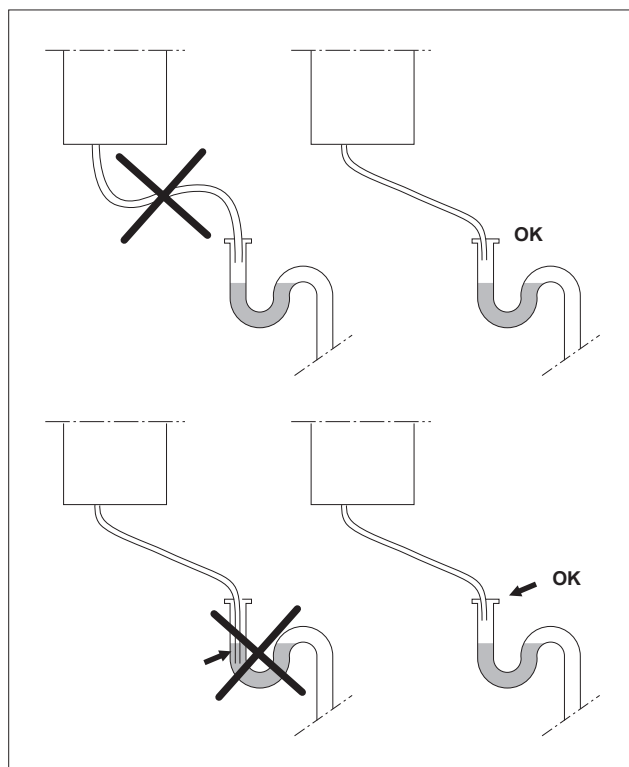


Pozor:

kondenzáty jsou velmi kyselé, jejich pH je v rozmezí 3,5 až 5.

Objem vyloučených kondenzátů může dosáhnout mnoha litrů za den.

Používejte PVC nebo jiné materiály vhodné pro odvádění kondenzátů. Vzhledem k nebezpečí vzniku koroze se nedoporučuje černá ocel, galvanizovaná ocel ani měď.



Provozní tlak v otopné soustavě

Otopný systém (měřeno na kotli) musí být napuštěn alespoň na hydraulický tlak 1 bar (odpovídá hydrostatické výšce vody 10 m). Doporučuje se udržovat tlak v rozmezí 1 - 2 bary.

Pojistný ventil

Na levé straně kotle na hydraulické skupině je umístěn pojistný ventil s vývodem pod kotel. Z vyústění od pojistného ventilu může dojít (při překročení max. tlaku v systému) k výtoku vody, příp. úniku páry. Na výstup přepadu pojistného ventilu se proto doporučuje nainstalovat svod, který bude vyveden do odpadního systému daného objektu.

Připojení plynu

Provedení kotle Panther Condens je určeno k provozu na zemní plyn o jmenovitém tlaku v rozvodné síti 2 kPa, pro který se nejčastěji udává hodnota výhřevnosti od 9 do 10 kWh/m³. Vnitřní rozvodná síť plynu i plynoměr musí být dostatečně dimenzovány s ohledem i na jiné plynové spotřebiče uživatele.

Regulace kotle

Provoz kotle s ekvitermní regulací

Kotel reguluje teplotu OV na základě změn venkovní teploty a požadované vnitřní teploty dle zvolené křivky. Pro tento způsob regulace je nutno použít eBus ekvitermní regulátory Protherm řady Thermolink nebo Mipro s připojeným čidlem venkovní teploty, které zajišťují i regulaci přípravy TV.

Upozornění: Nastavení teploty otopné vody si řídí sama ekvitermní regulace na základě zvolené topné křivky (venkovní a vnitřní teplotě).

Nastavení ekvitermní křivky se provádí s pomocí zmíněného regulátoru, který nám zaručuje maximální tepelný komfort.

Upozornění: Vodiče pokojového regulátoru a venkovního čidla nesmějí být vedeny souběžně se silovými vodiči (vedení 230 V apod.).

Poznámka: V místnosti kde je regulátor umístěn by neměly být termostatické ventily na radiátorech.

Provoz kotle bez pokojového regulátoru

Kotel při tomto režimu udržuje zvolenou teplotu OV. Pokud není pokojový regulátor připojen, svorky pro jeho připojení musí být vzájemně propojeny (dodané z výroby).

Provoz kotle s pokojovým regulátorem

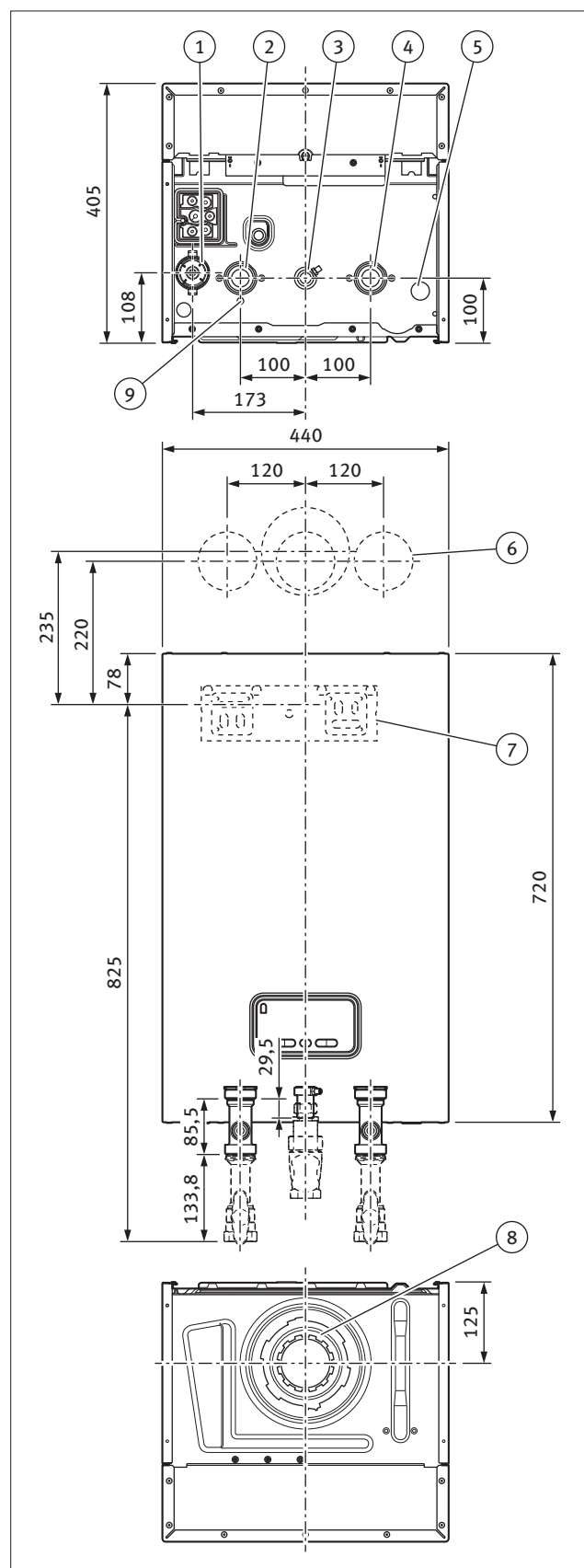
V případě použití pokojového regulátoru je nutné na ovládacím panelu kotle nastavit takovou maximální teplotu OV, na kterou byl váš otopný systém navržen (tak aby nedošlo k poškození systému) a která je schopna pokrýt tepelné ztráty objektu i při nízkých venkovních teplotách. Ohřev otopné vody pak může být regulátorem řízen pouze do vámi zvolené maximální hodnoty teploty OV nastavené na ovládacím panelu kotle.

Pro ovládání kotle pokojovým regulátorem lze použít pouze takový regulátor, který má beznapěťový výstup, tzn. že nepřivádí do kotle žádné cizí napětí.

Zatížitelnost regulátoru s reléovým spínáním je 24 V / 0,1 A.

Pokojový regulátor je třeba propojit s kotlem dvoužilovým vodičem s doporučeným průřezem do 1,5 mm² v závislosti na délce.

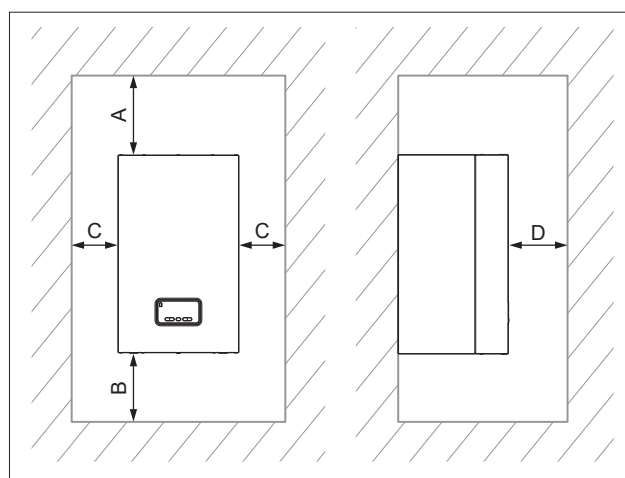
Rozměrový výkres a připojovací rozměry



Legenda

- 1 Sifon kondenzátu
- 2 Připojení výstupu do topení 5/4"
- 3 Plynová přípojka 1"
- 4 Připojení zpátečky topení 5/4"
- 5 Odtok případného kondenzátu/dešťové vody z vzduchové části spalínové cesty
- 6 Poloha otvorů odvodu spalin
- 7 Držák pro upevnění výrobku
- 8 Přípojka přívodu vzduchu a odvodu spalin
- 9 Odtok z automatického odlučovače vzduchu z otopné vody

Minimální vzdálenosti



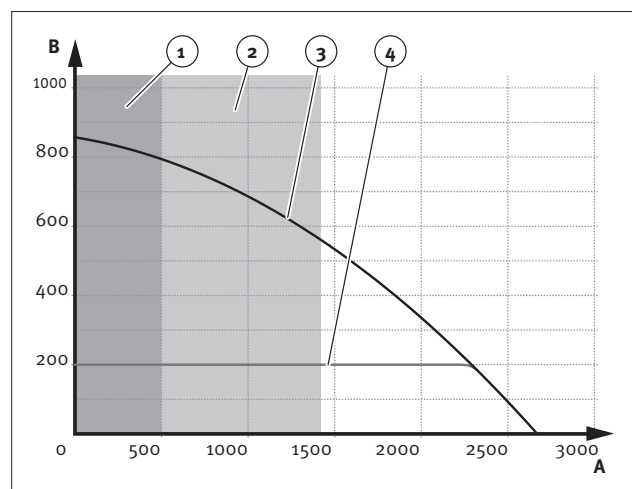
- Při použití příslušenství dbejte na minimální vzdálenosti / volné montážní prostory.

Minimální vzdálenosti

| A | B | C | D |
|----------|----------|--------|----------|
| ≥ 275 mm | ≥ 180 mm | ≥ 5 mm | ≥ 500 mm |

- Optimální rozměr (B): ≈ 250 mm
- Optimální rozměr (C): ≈ 50 mm
- Rozměr (D): Vzdálenost před výrobkem pro usnadnění přístupu při údržbářských pracích lze snížit

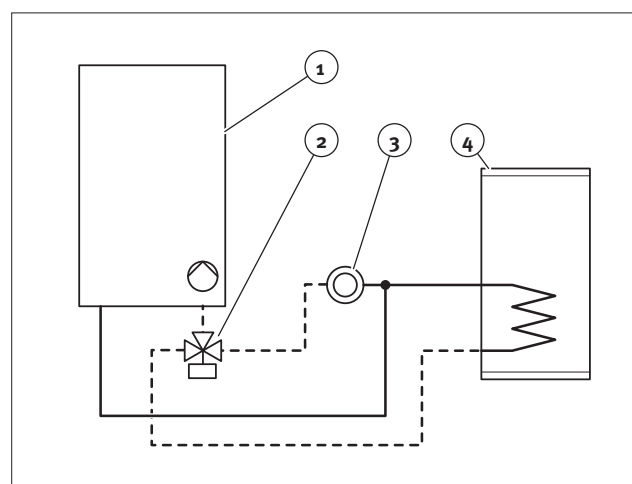
Charakteristika čerpadla Panther Condens 48 KKO



Legenda

- 1 Rozsah průtoku bez provozu výrobku
- 2 Provozní rozsah s omezenou výstupní teplotou a výkonem
- 3 Charakteristika čerpadla při 100 % pulzně šířkové modulace
- 4 ΔP konstantní
- A Průtočné množství systému v l/h
- B Zbytková dopravní výška čerpadla v hPa (mbar)

Hydraulické schéma připojení

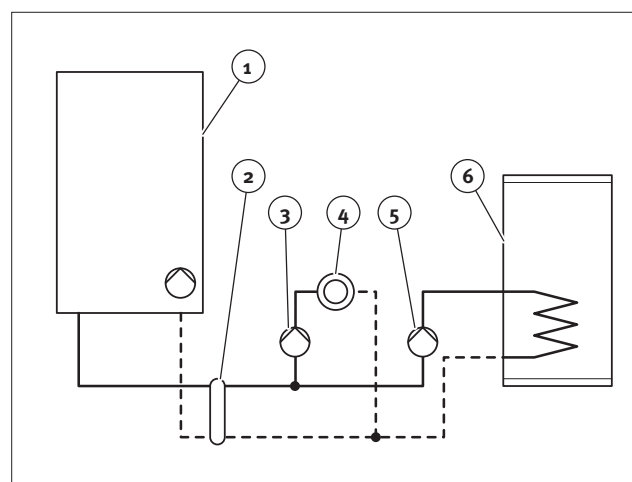


přímý topný okruh s 1 volitelným zásobníkem teplé vody

Legenda:

- 1 Závěsný kotel s interním čerpadlem
- 2 Trojcestný přepínací ventil
- 3 Topný okruh
- 4 Zásobník teplé vody

► Při použití tohoto typu schématu dbejte na to, aby bylo pro provoz zajištěno minimální průtočné množství.



oddělený topný okruh + 1 oddělený zásobník teplé vody

Legenda:

- 1 Závěsný kotel s interním čerpadlem
- 2 Hydraulická výhybka nebo deskový výměník tepla
- 3 Externí čerpadlo odděleného topného okruhu
- 4 Topný okruh
- 5 Externí čerpadlo odděleného okruhu teplé vody
- 6 Zásobník teplé vody

Maximální délky odkouření

Souosý systém Ø 80/125 mm

| Prvky | | PANTHER CONDENS 48 KKO |
|-----------------------------------|---------------------------|---|
| Svislý prostup střechou | max. souosá délka potrubí | 21,0 m bez kolena Z toho vždy max. 5,0 m v chladné oblasti. Další použitá kolena ve vedení spalin snižují maximální délku potrubí: <ul style="list-style-type: none"> • na každé koleno 87° o 2,5 m • na každé koleno 45° o 1,0 m |
| Vodorovný prostup stěnou/střechou | max. souosá délka potrubí | 18,0 m plus 1x koleno 87° Z toho vždy max. 5,0 m v chladné oblasti. Další použitá kolena ve vedení spalin snižují maximální délku potrubí: <ul style="list-style-type: none"> • na každé koleno 87° o 2,5 m • na každé koleno 45° o 1,0 m |

System Ø 80/80 mm

| Prvky | | PANTHER CONDENS 48 KKO |
|--|--|--|
| Přípojka k vedení spalin DN 80 v šachtě, příčný průřez šachty min.: <ul style="list-style-type: none"> • kruhový: 140 mm • hranatý: 120 x 120 mm závislý na vzduchu v místnosti | max. celková délka potrubí (vodorov. vedení spalin a vedení spalin v šachtě) | 33,0 m plus 3x koleno 87° a opěrné koleno Z toho vždy max. 30,0 m kolmo v šachtě a z toho max. 5,0 m v chladné oblasti. ve spojení s odděleným přívodem vzduchu max. délka potrubí přívodu vzduchu 8,0 m plus 1 koleno 87° |

Technické údaje

| PANTHER CONDENS | 48 KKO-A (H-CZ) |
|--|---|
| Maximální teplota na výstupu do topení (nastavení z výroby - d.71) | 75 °C |
| Rozsah regulace teploty na výstupu do topení | 30 ... 80 °C |
| Maximální přípustný tlak (PMS) | 0,4 MPa (4,0 bar) |
| Jmenovitý průtok vody ($\Delta T = 20$ K) | 1 900 l/h |
| Přibližná hodnota objemu kondenzátu (hodnota pH mezi 3,5 a 4,0) při 50/30 °C | 5,0 l/h |
| Maximální tepelný výkon (nastavení z výroby – D.00) | 45 kW |
| Rozsah užitečného výkonu (P) při 50/30 °C | 8,7 ... 48,0 kW |
| Rozsah tepelného výkonu (P) při 60/40 °C | 8,5 ... 46,6 kW |
| Rozsah užitečného výkonu (P) při 80/60 °C | 7,8 ... 44,1 kW |
| Maximální tepelné zatížení – topení (Q max.) | 45,2 kW |
| Minimální tepelné zatížení – topení (Q min.) | 8,1 kW |
| Kategorie plynu | II2H3P |
| Průměr plynového potrubí na výstupu z výrobku | 25 mm |
| Průměr na výstupu plynového svěrného šroubení, vnější závit | 1" |
| Průměr na výstupu zpátečky topení, vnější závit | 1 1/2" |
| Průměr na výstupu přípojky topení, vnější závit | 1 1/2" |
| Průměr přípojky pojistného ventilu, vnitřní závit | 3/4" |
| Vstupní tlak plynu G20 | 1,8 kPa (18,0 mbar) |
| Tlak plynu G31 | 5,0 kPa (50,0 mbar) |
| Číslo CE (PIN) | CE-0063CS3428 |
| Hmotnostní tok kouře v topném provozu při Pmin. | 3,9 g/s |
| Hmotnostní tok kouře v topném provozu při Pmax. | 20,3 g/s |
| Schválené typy zařízení | C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23, B23(P), B33, B53, B53(P) |
| Teplota spalín v topném provozu při P min. 50/30 °C | 37 °C |
| Teplota spalín v topném provozu při P max. 50/30 °C | 53 °C |
| Teplota spalín v topném provozu při P min. 80/60 °C | 61 °C |
| Teplota spalín v topném provozu při P max. 80/60 °C | 78 °C |
| Jmenovitá účinnost při 80/60 °C | 97,5 % |
| Jmenovitá účinnost při 50/30 °C | 106,2 % |
| Jmenovitá účinnost při 60/40 °C | 103,2 % |
| Jmenovitá účinnost v režimu dílčího výkonu (30 %) při 40/30 °C | 109,2 % |
| Třída NOx | 6 |
| Rozměry produktu, šířka | 440 mm |
| Rozměry produktu, hloubka | 405 mm |
| Rozměry produktu, výška | 720 mm |
| Hmotnost bez náplně | 37,8 kg |
| Elektrické připojení | 230 V / 50 Hz |
| Instalované jištění (inertní) | T4H/4A,250V |
| Maximální elektrický příkon | ≤ 131 W |
| Elektrický příkon pohotovostní režim | 2 W |
| Krytí | IPX4D |
| Přípustné napájecí napětí | 195 ... 253 V |

EXPANZNÍ NÁDOBY PRO OTOPNÉ SYSTÉMY



Expanzní nádoby AQUAFILL HS

Expanzní nádoby řady HS jsou určeny k provozu v otopných systémech nebo v uzavřených chladicích okruzích a umožňují absorbovat změny objemu, způsobené změnou teploty topné kapaliny.

Nádoby jsou vyrobeny z vysoce kvalitní oceli a jsou opatřeny antikorozní povrchovou úpravou. V nádobě je nepropustná, velmi elastická membrána odolná vůči vysokým teplotám. U nádob s objemem od 50 l je membrána vyměnitelná.

Technické údaje

| | |
|--------------------|---------------------------|
| MATERIÁL NÁDOBY | ocel |
| MATERIÁL MEMBRÁNY | EPDM |
| MATERIÁL PŘÍRUBY | ocel s povrchovou úpravou |
| PŘEDNASTAVENÝ TLAK | 1,5 bar |
| PROVOZNÍ TEPLOTA | -10 až 99 °C |

Správnou velikost expanzní nádoby musí stanovit projektant. Pro výpočet velikosti expanzní nádoby pro otopné systémy je nutné znát vodní objem celé otopné soustavy (kotel, potrubí, otopná tělesa..), její maximální provozní teplotu a tlak, převýšení nejvyššího bodu otopné soustavy nad expanzní nádobou a minimální požadovaný tlak v kotelně.

Rozměry a typy



| ZÁVĚSNÉ PROVEDENÍ | | HS005 | HS008 | HS012 | HS018 | HS025 | HS040 |
|-------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| OBJEM | l | 5 | 8 | 12 | 18 | 25 | 40 |
| PRŮMĚR | mm | 160 | 200 | 270 | 270 | 290 | 320 |
| VÝŠKA | mm | 325 | 330 | 310 | 425 | 468 | 580 |
| PŘÍPOJENÍ | -- | 3/4" M | 3/4" M | 3/4" M | 3/4" M | 3/4" M | 3/4" M |
| MAX.PRACOVNÍ TLAK | bar | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| OBJEDNACÍ KÓD | -- | 13731 | 13732 | 13734 | 13735 | 13736 | 13737 |

PROVEDENÍ NA NOHÁCH S VÝMĚNNÝM VAKEM*

| | | HS 035 | HS 050 | HS 060 | HS 080 | HS 100 | HS 150 | HS 200 | HS 250 | HS 300 | HS 400 | HS 500 | HS 600 | HS 700 |
|-------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| OBJEM | l | 35 | 50 | 60 | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 |
| PRŮMĚR | mm | 320 | 380 | 380 | 450 | 450 | 554 | 554 | 624 | 630 | 624 | 775 | 775 | 775 |
| VÝŠKA | mm | 525 | 620 | 670 | 662 | 730 | 807 | 988 | 1006 | 1160 | 1520 | 1250 | 1525 | 1635 |
| PŘÍPOJENÍ | -- | 3/4" M | 3/4" M | 1" M | 1" M | 1" M | 6/4" M | 6/4" M | 6/4" M | 6/4" M | 6/4" M | 6/4" M | 6/4" M | 6/4" M |
| MAX.PRACOVNÍ TLAK | bar | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| OBJEDNACÍ KÓD | -- | 13738 | 13739 | 13740 | 13741 | 13742 | 13743 | 13744 | 13745 | 13746 | 13747 | 13748 | 13749 | 13750 |

* Expanzní nádoba HS035 nemá výměnný vak.

Příslušenství



Držák na zeď a přípojovací ventil G 3/4" F/M
Obj. kód 7766



Přípojovací ventil
3/4" Obj. kód 8770
1" Obj. kód 12295
6/4" Obj. kód 14492



Držák na zeď včetně vrutů a hmoždinek
Obj. kód 12174

Výměnný vak



| OBJEM | OBJ. KÓD |
|-------------|----------|
| 50 l | 13785 |
| 60 a 80 l | 13769 |
| 100 l | 13770 |
| 150 a 200 l | 13771 |
| 250 a 300 l | 13772 |
| 400 l | 13773 |
| 500 a 700 l | 13774 |



Regulus spol. s r.o.
Do Koutů 1897/3, 143 00 Praha 4
Tel.: 241 764 506, Fax: 241 763 976
E-mail: obchod@regulus.cz
Web: www.regulus.cz

Expanzní nádoby

AQUAFILL HS

PROCLICK

Ukazatel polohy ventilu

Zesílená část ručního kola ventilu označuje polohu uzavěru uvnitř ventilu. To usnadňuje nastavení a řízení chodu ventilu.

Osmihranné připojení ventilu

Konstrukce připojení má tvar osmiúhelníku, který usnadňuje instalaci ventilu do systému.

Ruční nastavení

Velký knoflík s jasným indikátorem nastavení umožňuje snadné a přesné ovládání ventilu v manuálním režimu.

Oboustranná stupnice

Stupnice „0 až 10“ a také „10 až 0“. To umožňuje instalaci ventilu v různých pozicích.



Systém ProClick

Instalace servo pohonu na ventil ARV ProClick probíhá ve dvou krocích, bez použití nástrojů nebo dalších spojovacích prvků.

LED

Pohon signalizuje směr otáčení pomocí LED, což umožňuje rychlou diagnostiku jeho provozu.

Ruční nastavení

Velký knoflík s jasným indikátorem nastavení umožňuje snadné a přesné ovládání pohonu v manuálním režimu.

Oboustranná stupnice

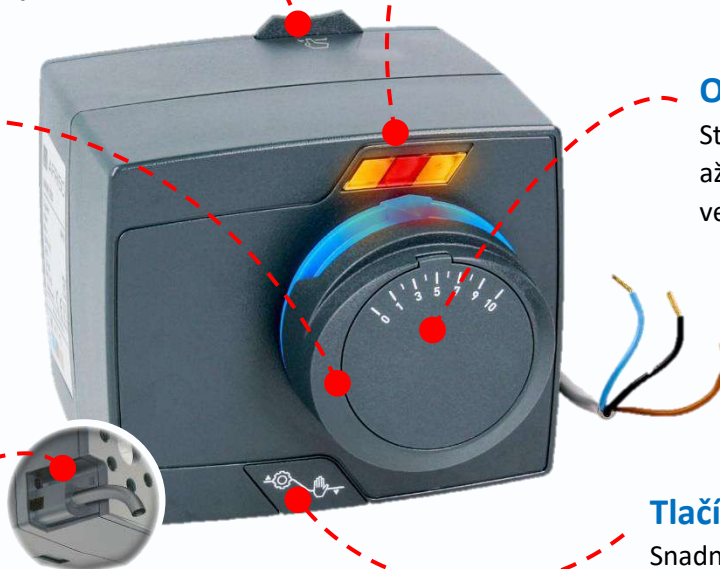
Stupnice „0 až 10“ a také „10 až 0“. To umožňuje instalaci ventilu v různých pozicích.

Kabel s odnímatelnou zástrčkou

Ovládací kabel je připojen ke krytu pohonu zástrčkou. To usnadňuje montáž aktuátoru.

Tlačítko módu

Snadno použitelné tlačítko umožňuje změnit provozní režim pohonu z automatického na manuální.



TŘÍCESTNÝ SMĚŠOVACÍ VENTIL ARV

Aplikace

Jako směšovací ventily se obvykle používají třícestné ventily, kde se požadované teploty dosáhne smícháním horké vody z kotle se studenou vratnou vodou ve správném poměru. Třícestné ventily lze také použít jako přepínací nebo rozdělovací ventily, pokud je nutné rozdělit teplou vodu z kotle do dvou okruhů (např. pro topný systém a zásobník teplé užitkové vody). Vylepšená konstrukce disponuje podstatně menšími vnitřními netěsnostmi při zachování nízkého požadovaného točivého momentu.

Pro montáž pohonů ARM ProClick není nutný žádný dodatečný adaptér, všechny potřebné prvky jsou umístěny pod rukojetí ventilu ARV ProClick.

Popis

Třícestné rotační směšovací ventily ARV ProClick s vnitřním závitem jsou vyrobeny z mosazi. Spoje mají tvar osmihranu, což usnadňuje instalaci pomocí hydraulického klíče. Ventily jsou vybaveny možností ručního nastavení a omezovačem úhlu natočení. Stupnice na krytu knoflíku umožňuje přesné určení stavu otevření ventilu. Jedna strana se stupnicí od 0 do 10 a druhá od 10 do 0. To umožňuje použití ventilu v různých montážních polohách. Zesílená část obvodu knoflíku odráží polohu uzávěru uvnitř ventilu. Knoflík je vyroben z protiskluzového materiálu. Ventily ARV ProClick jsou spojeny s pohony ARM ProClick pomocí prvků vyrobených z odolného plastu pod knoflíkem, díky nimž lze montáž systému ProClick provést bez použití nástrojů. Ventily ARV vyžadují pro otáčení malý točivý moment.

Technické parametry

| | |
|--------------------------|---|
| Pracovní tlak | Max. 10 bar |
| Diferenční tlak | Max. 1 bar |
| Rozsah pracovních teplot | 5 - 110 °C |
| Vnitřní netěsnost | Při $\Delta p = 100$ kPa Max. 0,2 % (DN15 - DN32), Max. 0,5 % (DN40 - DN50) |
| Úhel natočení | 90 ° |
| Požadovaný točivý moment | Max. 0,5 Nm (DN15 – DN25), Max. 2 Nm (DN32) Max. 3 Nm (DN40 – DN50) |
| Materiál | Tělo ventilu: mosaz (CW617N) Horní část: plast (ABS) Ovládací kolečko: plast (ABS) Těsnění: EPDM |
| Koncentrace glykolu | Max. 50 % |

Schválení a osvědčení

Na rotační směšovací ventily ARV ProClick se vztahuje směrnice o tlakových zařízeních 2014/68 / EU a v souladu s čl. 4.3 (uznávaná technická praxe) nemají označení CE. Mají hygienické osvědčení vydané společností NIZP-PZH.

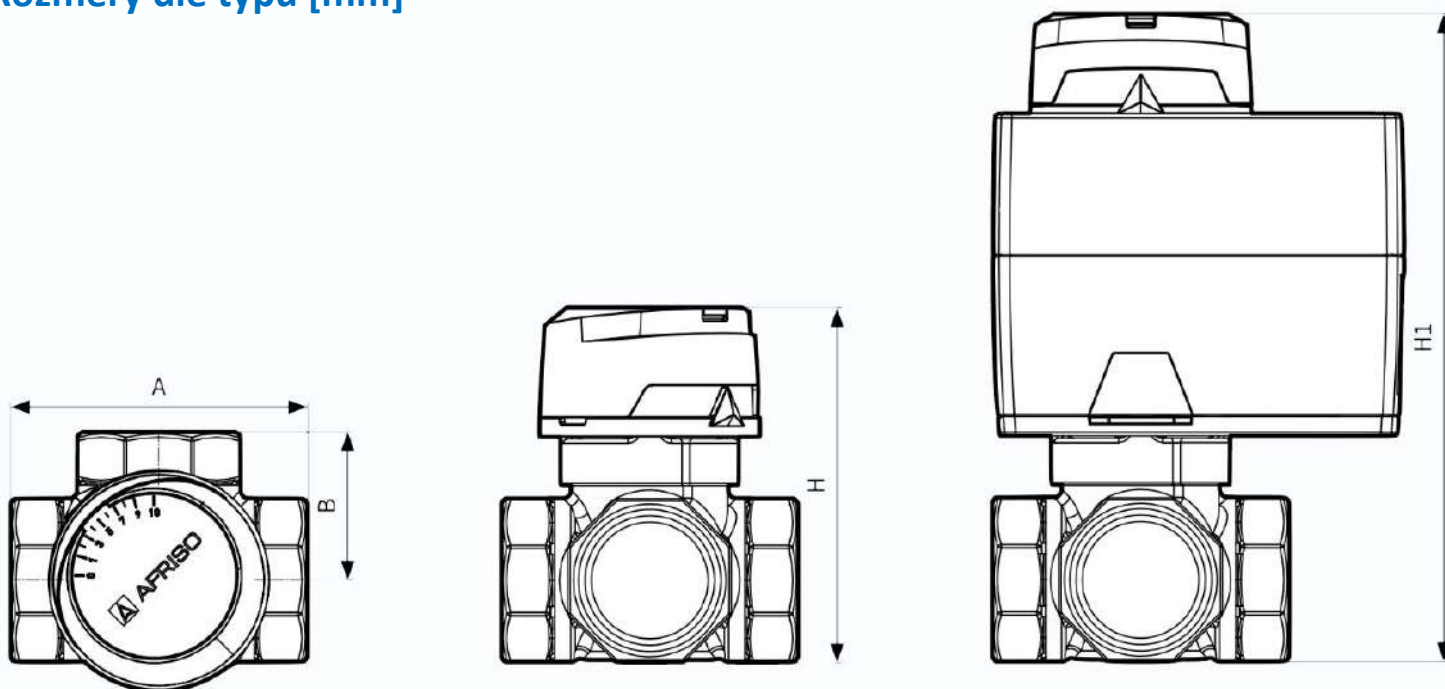


TŘÍCESTNÝ SMĚŠOVACÍ VENTIL ARV

Verze

| Typ | DN | Spojení | Kvs | A | B | H | H1 | Katalogové č. |
|----------------|----|---------------------|-----|-----|----|-------|-----|---------------|
| ARV 381 | 15 | Rp $\frac{1}{2}$ " | 2,5 | 70 | 35 | 81,5 | 150 | 13 381 10 |
| ARV 388 | 20 | Rp $\frac{3}{4}$ " | 4 | 70 | 35 | 81,5 | 150 | 13 388 10 |
| ARV 382 | 20 | Rp $\frac{3}{4}$ " | 6,3 | 70 | 35 | 81,5 | 150 | 13 382 10 |
| ARV 384 | 25 | Rp1" | 10 | 70 | 35 | 83,5 | 152 | 13 384 10 |
| ARV 385 | 32 | Rp1 $\frac{1}{4}$ " | 16 | 84 | 42 | 90,5 | 159 | 13 385 10 |
| ARV 386 | 40 | Rp1 $\frac{1}{2}$ " | 25 | 106 | 53 | 110,5 | 179 | 13 386 10 |
| ARV 387 | 50 | Rp2" | 40 | 106 | 53 | 110,5 | 179 | 13 387 10 |

Rozměry dle typu [mm]



SERVOPOHON ARM

Aplikace

Elektrické pohony ARM ProClick jsou určeny k ovládání rotačních směšovacích ventilů, které vyžadují maximální točivý moment 6 Nm. Rozsah jejich otočení je 90 °. Pomocí ručního kola je také možné ovládat pohon v ručním režimu

Směšovací ventily ARV a pohony ARM vybavené systémem ProClick nevyžadují pro připojení pohonu žádné další komponenty. Jednoduše uchopíte knoflík ARV ProClick a vytáhněte jej, poté také odstraňte modrý indikátorový prstenec. Nyní jen zasuňte pohon.

Popis

Pohony ARM ProClick se vyznačují svými jedinečnými funkcemi a atraktivním designem. Oboustranná stupnice určuje stupeň otevření ventilu. LED indikují směr otáčení ventilu a činnost pomocného spínače. Pohony ARM ProClick jsou bezúdržbové díky extrémně odolnému převodovému mazivu. Pohony jsou dodávány s 2 m elektrickým kabelem s barevně odlišenými vodiči. Kabel je připojen k pohonu pomocí zástrčky zajištěné krytem. To umožňuje namontovat pohon na ventil bez připojeného ovládacího kabelu. Pohon ARM ProClick je namontován na směšovacích ventilech ARV ProClick bez použití nástrojů a bez dalších dílů nebo adaptérů. Pohony ARM ProClick lze také namontovat na ventily předchozí generace ARV a na ventily jiných výrobců. Podle konstrukce ventilů lze pohony ARM ProClick namontovat na ventil pomocí mechanismu ProClick nebo obvyklým způsobem.

Technické parametry

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Točivý moment | 6 Nm |
| Úhel natočení | 90 ° |
| Rychlost natočení o 90 ° | 60 s, 120 s |
| Napájecí napětí | Řídící signál (SPDT) - AC 230 V |
| Rozsah pracovních teplot | 0 – 50 °C |
| Příkon | 2,5 – 4 VA |
| Bezpečnostní třída | Třída II |
| Stupeň krytí | IP 42 |
| Rozměry | (V x Š x H) 85,5 x 97 x 99 mm |
| Délka kabelu | 2 m |

Schválení a osvědčení

Elektrický pohon ARM vyhovuje směrnici Evropské unie týkající se: nízkonapěťových elektrických zařízení LVD (2014/35 / UE), elektromagnetické kompatibility EMC (2014/30 / UE), omezení používání nebezpečných látek RoHS (2011/65 / UE). Elektrický pohon ARM rovněž vyhovuje normám PN - EN 60730-1, PN - EN 60730-2-14.



SERVOPOHON ARM

Verze

| Typ | Moment | Čas natočení o 90 ° | Napájecí napětí | 3 bodový | 2 bodový | Proporcionální | Katalogové č. |
|---------|--------|---------------------|-----------------|----------|----------|----------------|---------------|
| ARM 323 | 6 Nm | 60 s | 230 V AC | ● | ○ | ○ | 14 323 10 |
| ARM 343 | 6 Nm | 120 s | 230 V AC | ● | ○ | ○ | 14 343 10 |
| ARM 342 | 6 Nm | 120 s | 24 V AC | ● | ● | ○ | 14 342 10 |
| ARM 349 | 15 Nm | 120 s | 230 V AC | ● | ● | ○ | 14 349 10 |
| ARM 703 | 6 Nm | 12 s | 230 V AC | ○ | ● | ○ | 14 703 10 |
| ARM 992 | 6 Nm | 60/120 s | 24 V AC/DC | ○ | ○ | ● | 14 992 10 |

Rozměry [mm]

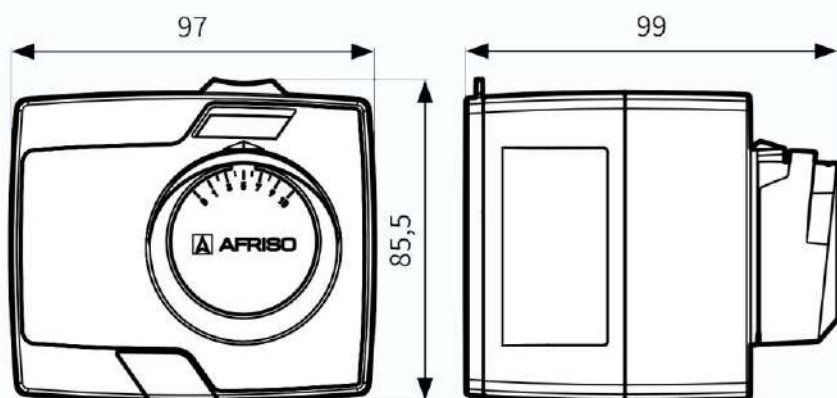
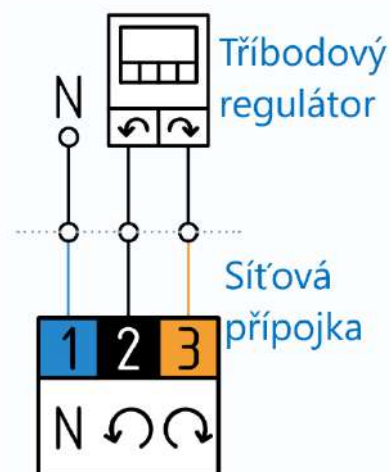
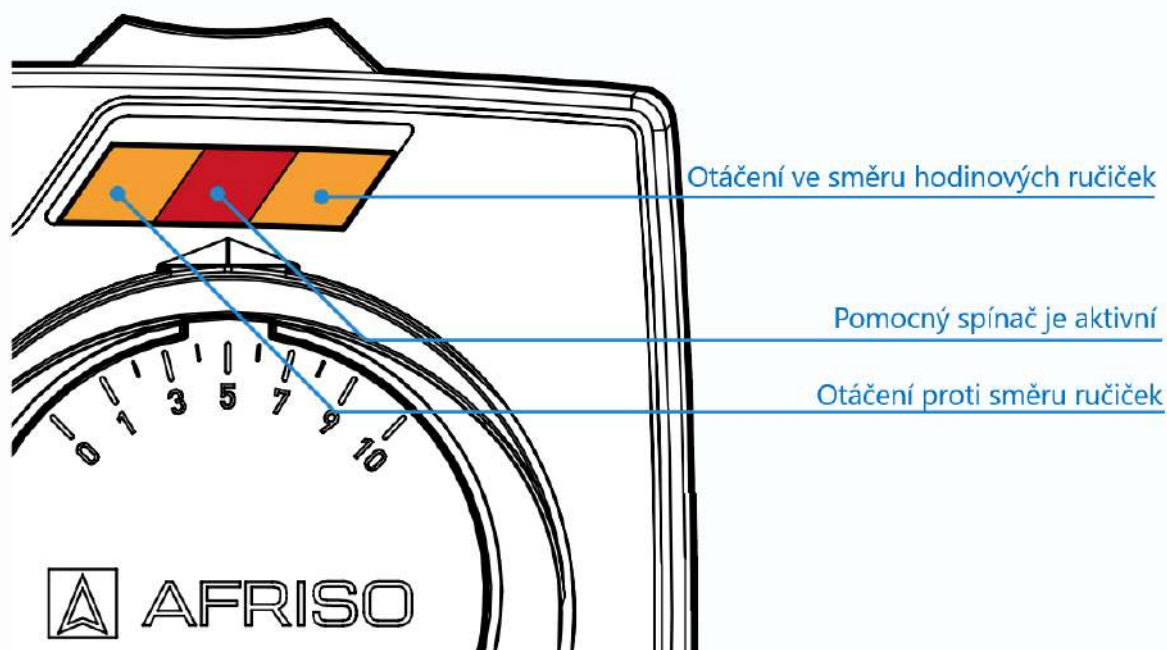


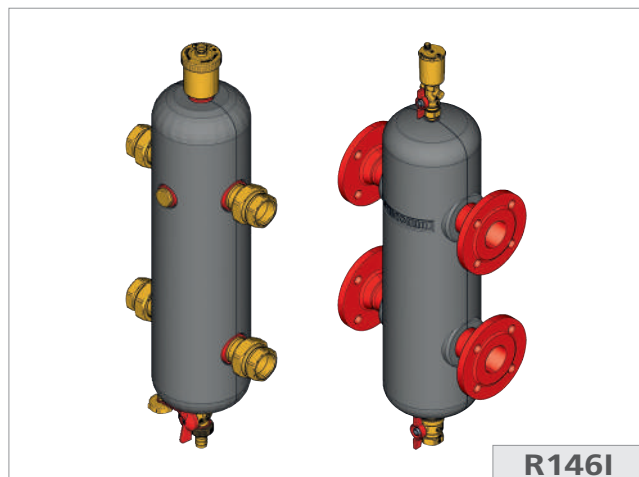
Schéma elektrického připojení



Signalizační LED



TERMOHYDRAULICKÝ ROZDĚLOVAČ R146I



R146I

Popis

Termohydraulický rozdělovač (dále jen THR) zajišťuje v moderních topných systémech několik funkcí:

Hydraulické oddělení primárního a sekundárního okruhu

Vyrovňuje rozdíly v průtocích primárního a sekundárního okruhu způsobené změnami nastavení třícestných směšovacích ventilů nebo výkonů oběhových čerpadel vyvolané požadavky regulačních systémů jednotlivých větví topného systému.

Odkalovač

Vzhledem k velmi malé rychlosti proudění vody v THR se mohou ve spodní části shromažďovat nečistoty z topné vody, které se následně vypustí přes kulový kohout na dně THR.

Odvzdušnění

Stejně jako nečistoty, i vzduch je lépe oddělitelný při nízkých rychlostech, proto je v horní části nainstalován automatický odvzdušňovací ventil. Termohydraulický rozdělovač je dodáván včetně tvarované tepelné izolace.

Verze a kódy

| Kódy | Připojení | Max. průtok [m ³ /h] | Kv | Váha [Kg] | Objem [litr] |
|-----------|-----------|---------------------------------|------|-----------|--------------|
| R146IY005 | 1" | 2,5 | 20,6 | 2,7 | 1,5 |
| R146IY006 | 1"1/4 | 4 | 34 | 3,7 | 2,5 |
| R146IY007 | 1"1/2 | 6 | 47,9 | 5,7 | 4,5 |
| R146IY008 | 2" | 9 | 71,4 | 7,2 | 7,2 |
| R146IY105 | DN50 | 10,5 | 86,5 | 19 | 10 |
| R146IY106 | DN65 | 17,5 | 144 | 25 | 17 |
| R146IY108 | DN80 | 25 | 206 | 36 | 36 |
| R146IY110 | DN100 | 42 | 346 | 48 | 66 |
| R146IY112 | DN125 | 65 | 536 | 73 | 105 |
| R146IY115 | DN150 | 95 | 783 | 97 | 109 |

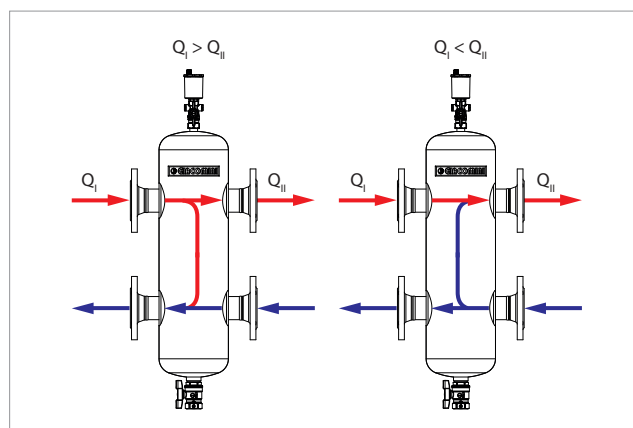


Poznámka:

Maximální průtok je vztažen k rychlosti proudění 1,3m/s v potrubí přípojky.

Schéma průtoků

Jestliže dojde k nerovnováze v průtocích mezi primárním a sekundárním okruhem, projde přebytečné množství vody termohydraulickým rozdělovačem zpět do okruhu ze kterého přitekla, bez ohledu na to, zda je vyšší průtok v primárním nebo sekundárním okruhu. Z tohoto důvodu může mít primární okruh konstantní průtok.

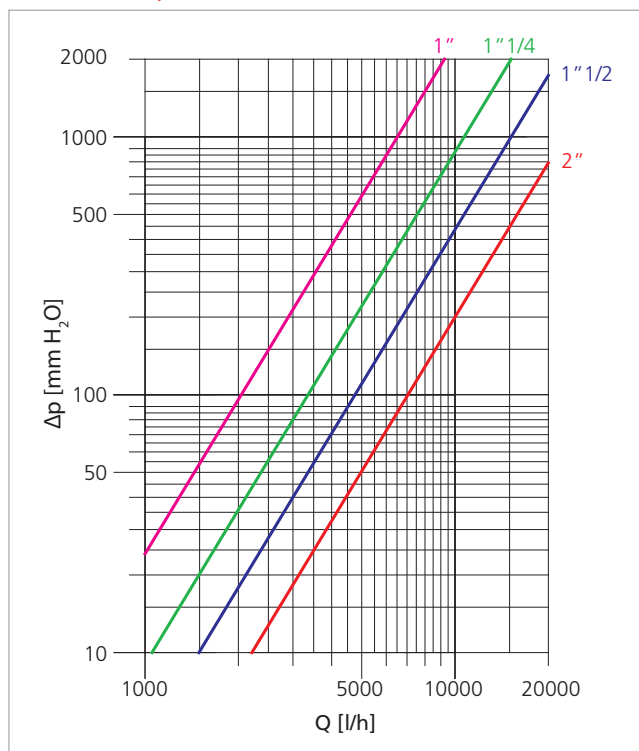


Technická data

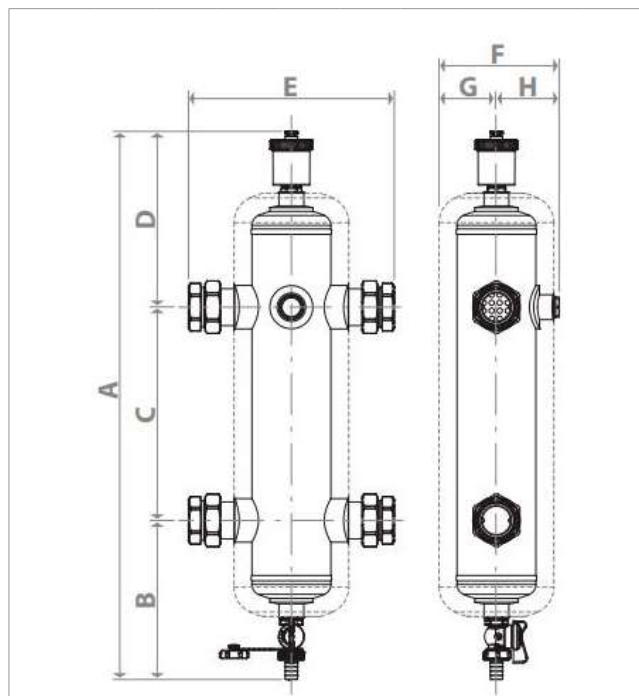
| Provozní vlastnosti | Závitové provedení | Přírubové provedení |
|--|---|---------------------------------------|
| Teplonosná kapalina | voda, glykolová směs | voda, glykolová směs |
| Obsah glykolu v procentech | 50% | 50% |
| Maximální provozní tlak | 10 bar | 10 bar |
| Maximální odvzdušňovací tlak | 7 bar | 5 bar |
| Rozsah provozních teplot | 0 ÷ 110 °C | 0 ÷ 130 °C |
| Připojovací rozměr | 1" a 1" 1/4 - ISO 228; 1" 1/2 a 2" - ISO 7/1 | DN50, DN65, DN80, DN100, DN125, DN150 |
| Závit pro automatický odvzdušňovací ventil | 1/2" | 1/2" |
| Odkalovací ventil | 1/2" + připojení hadice | 1" |
| Otvor pro čidlo | 1/2" | - |
| Materiál | Závitové provedení | Přírubové provedení |
| Tělo rozdělovače | Ocel FE360 | Ocel FE360 |
| Izolace | Polyetylenová pěna s otevřenými buňkami na povrchu opatřená reliéfní hliníkovou folií | Polypropylen |
| Tloušťka | 20 mm | 20 mm |
| Hustota | 30 kg/m ³ | 30 kg/m ³ |
| Tepelná vodivost (ISO 2581) | 0,038 W/mK | 0,039 W/mK |
| Reakce na oheň (DIN 4102) | Třída B2 | Třída B2 |

TERMOHYDRAULICKÝ ROZDĚLOVAČ R146I

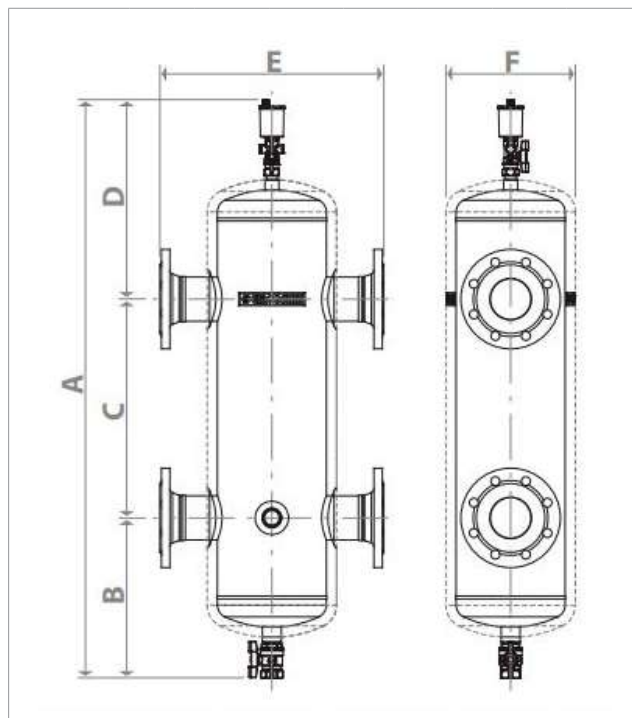
Tlakové ztráty



Rozměry



| Kódy | G | A [mm] | B [mm] | C [mm] | D [mm] | E [mm] | F [mm] | G [mm] | H [mm] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| R146IY005 | 1" | 572 | 167 | 220 | 185 | 213 | 123 | 59 | 64 |
| R146IY006 | 1" 1/4 | 617 | 179 | 240 | 198 | 232 | 136 | 65 | 71 |
| R146IY007 | 1" 1/2 | 667 | 194 | 260 | 213 | 310 | 161 | 78 | 83 |
| R146IY008 | 2" | 712 | 207 | 280 | 225 | 353 | 187 | 91 | 96 |



| Kódy | DN | A [mm] | B [mm] | C [mm] | D [mm] | E [mm] | F [mm] |
|-----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| R146IY105 | DN50 | 884 | 262 | 280 | 342 | 330 | 181 |
| R146IY106 | DN65 | 1004 | 282 | 360 | 362 | 360 | 210 |
| R146IY108 | DN80 | 1164 | 322 | 440 | 402 | 450 | 260 |
| R146IY110 | DN100 | 1284 | 352 | 500 | 432 | 500 | 314 |
| R146IY112 | DN125 | 1484 | 402 | 600 | 482 | 550 | 365 |
| R146IY115 | DN150 | 1683 | 452 | 700 | 531 | 600 | 397 |

Další informace

Pro další informace kontaktujte firmu GIACOMINI CZECH, s.r.o.
www.giacomini.cz

Provozovna: Erbenova 15, 466 02 Jablonec nad Nisou

tel.: (+420) 483 736 060-2
e-mail: info@giacomini.cz

Tato informace má orientační charakter. Firma Giacomini S.p.A. si vyhrazuje právo provádět v jakémkoliv momentu a bez předchozího upozornění změny technického nebo obchodního charakteru u výrobků, uvedených v tomto technickém letáku. Informace uvedené v tomto technickém sdělení nezavazují uživatele povinnosti dodržovat platné normativy a platné technické předpisy.

Vyrábí: Giacomini S.p.A. Via per Alzo, 39 I-28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) Italy

MAGNA1

Oběhová čerpadla
50/60 Hz



be
think
innovate

GRUNDFOS 

1. Popis výrobku

Oběhová čerpadla Grundfos MAGNA1 jsou určena pro cirkulaci kapalin v těchto soustavách:

- otopné soustavy
- klimatizační a chladicí soustavy
- soustavy cirkulace teplé vody.

Tato řada čerpadel může být použita také v těchto soustavách:

- soustavy s tepelnými čerpadly
- solární otopné soustavy.

Provozní rozsah

| Údaje | MAGNA1 (N) Jednoduchá čerpadla | MAGNA1 D Zdvojená čerpadla |
|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| Max. průtok, Q | 71 m ³ /h | 110 m ³ /h |
| Maximální dopravní výška/tlakový rozdíl, H | 18 metrů | |
| Maximální tlak v soustavě | 1,6 MPa (16 bar) | |
| Teplota kapaliny | -10 °C - +110 °C | |



TM05 5862 4112 - TM05 5863 4112

Obr. 1 Jednoduchá čerpadla MAGNA1

Charakteristické vlastnosti

- Řízení na proporcionální tlak.
- Řízení na konstantní tlak.
- Provoz podle konstantní křivky/při konstantních otáčkách.
- Není nutná žádná externí motorová ochrana.
- Tepelně-izolační kryty dodávané s jednoduchými čerpadly pro topné systémy.
- Široký teplotní rozsah, kde teplota kapaliny a okolní teplota jsou na sobě nezávislé.

Výhody

- Jednoduchá instalace.
- Nízká spotřeba energie. Všechna čerpadla MAGNA1 vyhovují požadavkům EuP 2013 a 2015.
- Osm osvětlených políček pro indikaci nastavení čerpadla.
- Nízká hlučnost.
- Žádná údržba a dlouhá životnost.
- Kompletní řada je k dispozici pro maximální tlak soustavy 16 bar (PN 16).

Hlavní aplikace

Topné soustavy

- Funkce hlavního čerpadla
- Směšovací smyčky
- Soustavy cirkulace teplé vody
- Topné plochy
- Klimatizační plochy.

Oběhová čerpadla MAGNA1 jsou určena k cirkulaci kapalin v topných soustavách s proměnným průtokem, u nichž je žádoucí optimalizovat nastavení provozního bodu čerpadla, čím se sníží náklady na energii. Tato čerpadla jsou rovněž vhodná pro domovní teplovodní soustavy.

K zajištění správného provozu je důležité, aby se dimenze dané soustavy kryly s výkonovými parametry čerpadla.

Typový klíč

| Kód | Příklad | MAGNA1 | D | 80 | -120 | (F) | (N) | 360 |
|-----|---|--------|---|----|------|-----|-----|-----|
| | Typová řada MAGNA1 | | | | | | | |
| D | Zdvojené čerpadlo | | | | | | | |
| | Jmenovitý průměr (DN) sacího a výtlačného hrdla [mm] | | | | | | | |
| | Maximální dopravní výška [dm] | | | | | | | |
| F | Potrubní přípojka se závitem Příruba | | | | | | | |
| N | Materiál tělesa čerpadla Litina Korozivzdorná ocel | | | | | | | |
| | Stavební délka [mm] | | | | | | | |

2. Typová řada

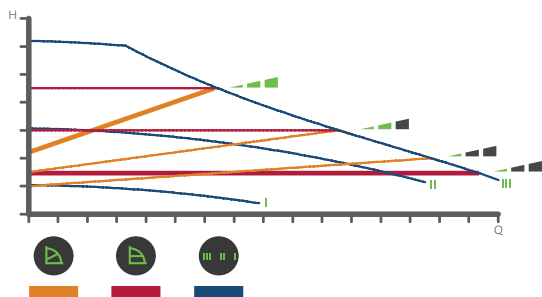
Jednoduchá čerpadla

| Typ čerpadla | Stavební délka [mm] | Závitové připojení | | | Tech. údaje, strana |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------|--------------------|---------------------|
| | | Litina | | Korozivzdorná ocel | |
| | | PN 10 | PN 16 | PN 10 | |
| MAGNA1 25-40 (N) | 180 | • | • | • | 24 |
| MAGNA1 25-60 (N) | 180 | • | • | • | 26 |
| MAGNA1 25-80 (N) | 180 | • | • | • | 28 |
| MAGNA1 25-100 (N) | 180 | • | • | • | 30 |
| MAGNA1 25-120 (N) | 180 | • | • | • | 32 |
| MAGNA1 32-40 (N) | 180 | • | • | • | 33 |
| MAGNA1 32-60 (N) | 180 | • | • | • | 37 |
| MAGNA1 32-80 (N) | 180 | • | • | • | 41 |
| MAGNA1 32-100 (N) | 180 | • | • | • | 45 |

| Typ čerpadla | Stavební délka [mm] | F: Přírubové připojení | | | | | Tech. údaje, strana |
|---------------------|---------------------|------------------------|-------|---------|-------|--------------------|---------------------|
| | | Litina | | | | Korozivzdorná ocel | |
| | | PN 6 | PN 10 | PN 6/10 | PN 16 | PN 6/10 | |
| MAGNA1 32-40 F (N) | 220 | | | • | • | • | 47 |
| MAGNA1 32-60 F (N) | 220 | | | • | • | • | 51 |
| MAGNA1 32-80 F (N) | 220 | | | • | • | • | 55 |
| MAGNA1 32-100 F (N) | 220 | | | • | • | • | 59 |
| MAGNA1 32-120 F (N) | 220 | | | • | • | • | 61 |
| MAGNA1 40-40 F (N) | 220 | | | • | • | • | 63 |
| MAGNA1 40-60 F (N) | 220 | | | • | • | • | 65 |
| MAGNA1 40-80 F (N) | 220 | | | • | • | • | 67 |
| MAGNA1 40-100 (N)F | 220 | | | • | • | • | 69 |
| MAGNA1 40-120 F (N) | 250 | | | • | • | • | 71 |
| MAGNA1 40-150 F (N) | 250 | | | • | • | • | 73 |
| MAGNA1 40-180 F (N) | 250 | | | • | • | • | 75 |
| MAGNA1 50-40 F (N) | 240 | | | • | • | • | 77 |
| MAGNA1 50-60 F (N) | 240 | | | • | • | • | 79 |
| MAGNA1 50-80 F (N) | 240 | | | • | • | • | 81 |
| MAGNA1 50-100 F (N) | 280 | | | • | • | • | 83 |
| MAGNA1 50-120 F (N) | 280 | | | • | • | • | 85 |
| MAGNA1 50-150 F (N) | 280 | | | • | • | • | 87 |
| MAGNA1 50-180 F (N) | 280 | | | • | • | • | 89 |
| MAGNA1 65-40 F (N) | 340 | | | • | • | • | 91 |
| MAGNA1 65-60 F (N) | 340 | | | • | • | • | 93 |
| MAGNA1 65-80 F (N) | 340 | | | • | • | • | 95 |
| MAGNA1 65-100 F (N) | 340 | | | • | • | • | 97 |
| MAGNA1 65-120 F (N) | 340 | | | • | • | • | 99 |
| MAGNA1 65-150 F (N) | 340 | | | • | • | • | 101 |
| MAGNA1 80-40 F | 360 | • | • | | • | | 103 |
| MAGNA1 80-60 F | 360 | • | • | | • | | 105 |
| MAGNA1 80-80 F | 360 | • | • | | • | | 107 |
| MAGNA1 80-100 F | 360 | • | • | | • | | 109 |
| MAGNA1 80-120 F | 360 | • | • | | • | | 111 |
| MAGNA1 100-40 F | 450 | • | • | | • | | 113 |
| MAGNA1 100-60 F | 450 | • | • | | • | | 115 |
| MAGNA1 100-80 F | 450 | • | • | | • | | 117 |
| MAGNA1 100-100 F | 450 | • | • | | • | | 119 |
| MAGNA1 100-120 F | 450 | • | • | | • | | 121 |

Poznámka: Objednací čísla různých variant čerpadel lze nalézt na straně 132.

Řídící režimy



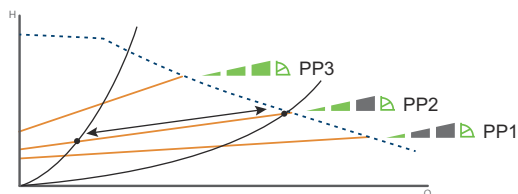
Obr. 6 Volba nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

Tovární nastavení: Střední křivka proporcionálního tlaku, zmiňovaná jako PP2.

Křivka proporcionálního tlaku (PP1, PP2 nebo PP3)

Řízení na proporcionální tlak přizpůsobuje výkon čerpadla aktuálnímu požadavku tepla v soustavě, výkon čerpadla sleduje vybranou výkonovou křivku PP1, PP2 nebo PP3. Viz obr. 7, kde byla zvolena CP1.

Pro další informace viz *Volba řídicího režimu*, strana 11.



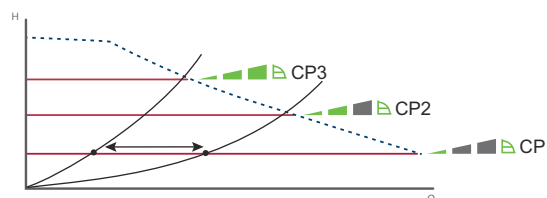
Obr. 7 Tři křivky proporcionálního tlaku/nastavení

Výběr správného nastavení proporcionálního tlaku závisí na vlastnostech otopné soustavy a aktuální potřebě tepla.

Křivka konstantního tlaku (CP1, CP2 nebo CP3)

Řízení na konstantní tlak přizpůsobuje výkon čerpadla aktuálnímu požadavku na teplo v soustavě, výkon čerpadla sleduje vybranou výkonovou křivku CP1, CP2 nebo CP3. Viz obr. 8, kde bylo zvoleno CP1.

Pro další informace viz *Volba řídicího režimu*, strana 11.



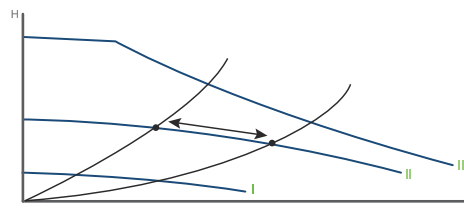
Obr. 8 Tři křivky konstantního tlaku/nastavení

Výběr správného nastavení konstantního tlaku je závislý na vlastnostech otopné soustavy a aktuální potřebě tepla.

Konstantní křivka/konstantní otáčky (I, II nebo III)

Při provozu s konstantní křivkou/konstantními otáčkami běží čerpadlo při konstantních otáčkách, nezávisle na skutečné potřebě průtoku v soustavě. Výkon čerpadla sleduje zvolenou výkonovou křivku I, II nebo III. Viz obr. 9, kde byla zvolena II.

Pro další informace viz *Volba řídicího režimu*, strana 11.

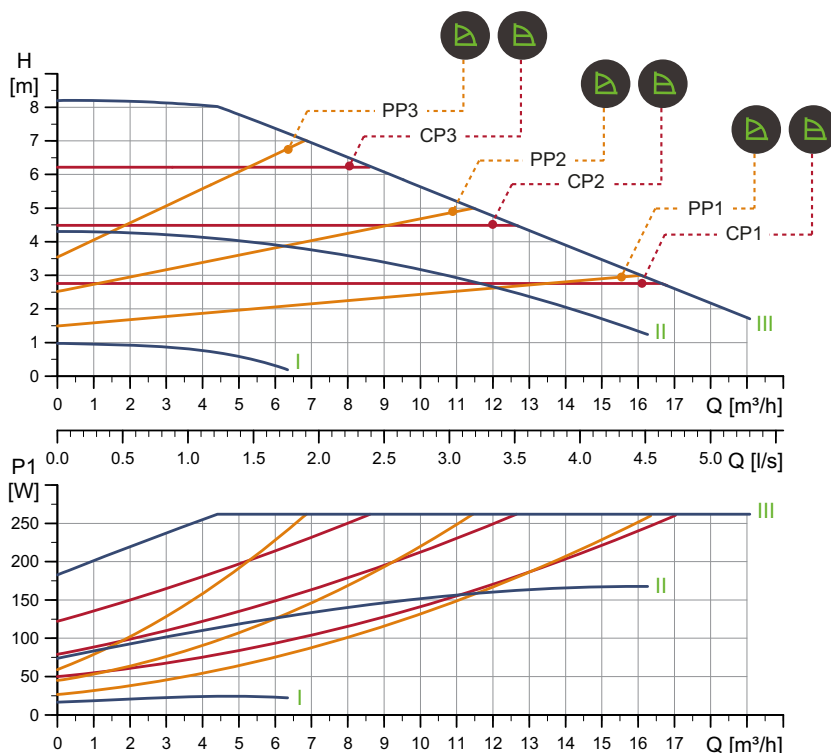


Obr. 9 Nastavení tří konstantní křivky/konstantní otáčky

Výběr správného nastavení konstantní křivky/konstantních otáček závisí na charakteristice otopné soustavy a aktuální potřebě tepla.

MAGNA1 40-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

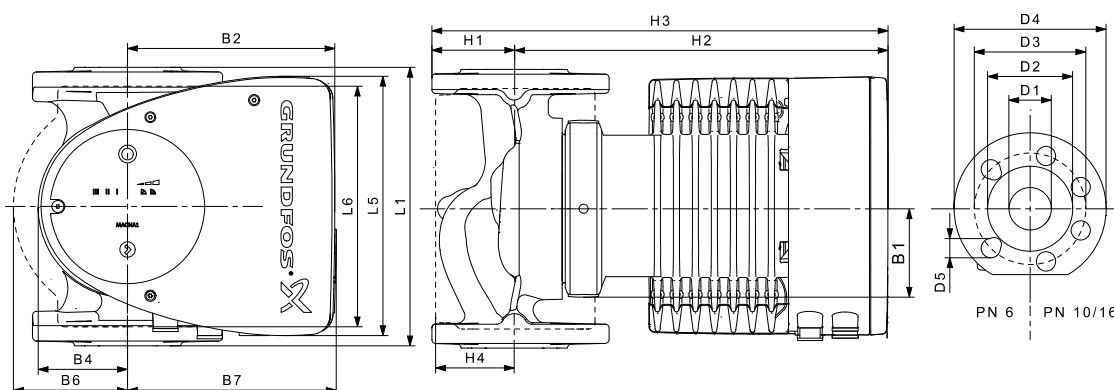


| Otáčky | P1 [W] | I_{u1} [A] |
|--------|--------|--------------|
| Min. | 17 | 0,19 |
| Max. | 267 | 1,18 |

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

| Hmotnost netto [kg] | Hmotnost brutto [kg] | Přev. obj. [m ³] |
|---------------------|----------------------|------------------------------|
| 16,5 | 18,2 | 0,040 |

Přípojky: Viz *Potrubní přípojky*, strana 124.
 Plak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).
 K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).
 Teplota kapaliny: -10 - +110 °C (TF 110).
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.
 Hodnoty EEI: 0,23.



| Typ čerpadla | Rozměry [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|---------|-----|-------|
| | L1 | L5 | L6 | B1 | B2 | B4 | B6 | B7 | H1 | H2 | H3 | H4 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 |
| MAGNA1 40-80 F (N) | 220 | 204 | 220 | 84 | 164 | 73 | 106 | 128 | 65 | 304 | 369 | 83 | 40 | 84 | 100/110 | 150 | 14/19 |

Objednací čísla jsou uvedena na straně 132.

TM05 6288 4712

TM05 5276 3512



UP, UPS, UPN, UPSN

Specifikace

| | |
|-----------------|-----------------|
| Název výrobku | UPS 20-60 N 150 |
| Objednací číslo | 96913096 |
| EAN kód | 5700313543779 |
| Cena | EUR 369 |

Techn.

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Počet otáček | 3 |
| Max. dopravní výška | 60 dm |
| Teplotní třída TF | 110 |
| Schval. značky na typovém štítku | CE,EAC,WEEE |

Materiály

| | |
|-----------------|---|
| Těleso čerpadla | Korozivzdorná ocel DIN W.-Nr. 1.4301 |
| Oběžné kolo | Kompozit, PES/PP |

Instalace

| | |
|---|---------|
| Maximální okolní teplota při teplotě kapaliny 80°C. | 80 °C |
| Maximální provozní tlak | 10 bar |
| Potrubní přípojka | G 1 1/4 |
| Jmenovitý tlak | PN 10 |
| Vzdálenost mezi sacím a výtlačným hrdlem | 150 mm |

Kapalina

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| Čerpaná kapalina | Voda |
| Rozsah teploty kapaliny | 2 .. 110 °C |
| Vybraná teplota kapaliny | 60 °C |
| Hustota | 983.2 kg/m ³ |

Elektrické údaje

| | |
|--|---------------------|
| Příkon pro otáčkový stupeň 1 | 35 W |
| Příkon pro otáčkový stupeň 2 | 60 W |
| Příkon pro otáčkový stupeň 3 | 90 W |
| Frekvence el. sítě | 50 Hz |
| Jmenovité napětí | 1 x 240 V |
| Elektrický proud pro otáčkový stupeň 1 | 0.15 A |
| Elektrický proud pro otáčkový stupeň 2 | 0.25 A |
| Elektrický proud pro otáčkový stupeň 3 | 0.37 A |
| Velikost kondenzátoru - provoz | 2 µF |
| Krytí (IEC 34-5) | IP44 |
| Třída izolace (IEC 85) | H |
| Motorová ochrana | Žádný |
| Teplotní ochrana | Impedančně chráněno |

Řídící jednotky

| | |
|--------------------|----|
| Poloha svorkovnice | 9H |
|--------------------|----|

STAF, STAF-SG

Přírubový vyvažovací ventil ze šedé litiny (STAF) a z tvárná litina (STAF-SG) umožňuje přesné vyvážení v širokém spektru aplikací. STAF/STAF-SG je ideální pro použití v sekundárních okruzích vytápěcích nebo chladicích soustav.

Klíčové vlastnosti

- > **Ovládací hlavice**
Digitální číslice na stupnici umožňuje přesné vyvažování a snadný odečet hodnoty nastavení.
- > **Samotěsnící měřicí vsuvky**
Pro snadné a přesné vyvažování.
- > **Tlakově vyvážená kuželka**
Snadné ovládání.



Technický popis

Oblast použití:

Soustavy vytápění a chlazení.

Funkce:

Vyvažování

Nastavení s aretací

Měření průtoku, tlaků a teploty

Uzavírání (vyvažovací kuželka DN 65-400 je tlakově vyvážená).

Rozměry:

STAF: DN 65-150

STAF-SG: DN 20-400

Tlaková třída:

STAF: PN 16

STAF-SG: PN 16 a PN 25 (dle typu)

Teploty:

Max. pracovní teplota: 120 °C.

Pro vyšší teploty (max. 150 °C),

kontaktujte IMI Hydronic Engineering.

Min. pracovní teplota:

STAF: -10°C

STAF-SG: -20°C

Kapaliny:

Voda a neutrální kapaliny, nemrznoucí směsi na bázi glykolu (0-57%).

Materiál:

Těleso, STAF: šedá litina EN-GJL-250 (GG 25).

Těleso, STAF-SG: tvárná litina EN-GJS-400-15.

DN 20-150:

víko, kuželka a vřeteno: AMETAL®.

DN 200-300:

víko a kuželka: tvárná litina

EN-GJS-400-15, vřeteno AMETAL®.

DN 350-400:

víko: tvárná litina EN-GJS-400-15,

kuželka: tvárná litina EN-GJS-400-15 a

bronz CuSn5Zn5Pb5 (EN 1982), vřeteno AMETAL®.

Těsnění: EPDM.

Podložka: PTFE.

Upevňovací šrouby víka: Povrchově upravená ocel.

Vsuvky pro měření: AMETAL® a EPDM.

Hlavice: DN 20-50 polyamid a TPE,

DN 65-150 polyamid, DN 200-400 hliník.

AMETAL® je slitina mosazi od

IMI Hydronic Engineering odolná proti odzinkování.

Povrchová úprava:

DN 20-200: epoxidový lak.

DN 250-400: dvousložkový lak.

Označení:

Těleso: TA, PN, DN, šipka směru průtoku, materiál a datum výroby tělesa (rok, měsíc, den).

CE-značení:

CE: STAF (PN 16) DN 65-150, STAF-SG

(PN 16) DN 200, STAF-SG (PN 25)

DN 50-125.

CE 0409*: STAF-SG (PN 16) DN 250-400,

STAF-SG (PN 25) DN 150-400.

*) Registrované těleso.

Stavební délky:

ISO 5752 série 1, BS 2080 a EN 558-1 série 1.

Vsuvky pro měření

Měřicí vsuvky jsou samotěsnící. Sejměte krytku a vsuňte sondu do vsuvky skrze těsnění.

Návrh

Pokud je známa tlaková ztráta Δp ventilu a žádaný průtok, můžete určit Kv hodnotu podle uvedených vzorců nebo podle diagramů.

$$Kv = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

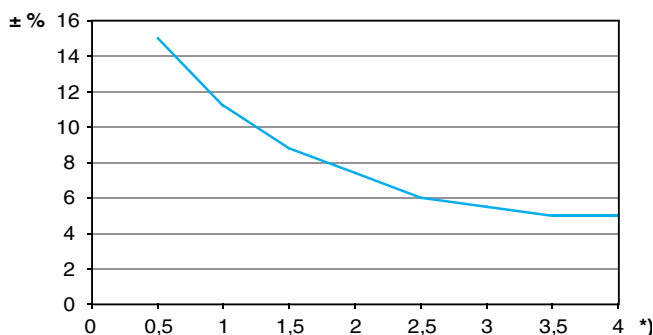
Přesnost měření

Nastavení nuly na ovládací hlavici je kalibrované a nesmí být měněno.

Odchytky průtoku pro různá nastavení

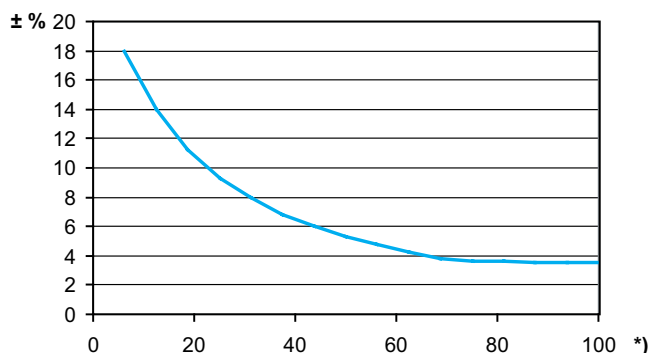
Křivka platí pro nainstalované ventily dle obr. 1. Pokud možno se vyhněte montáži jiných armatur, čerpadel apod. bezprostředně před ventilem.

DN 20-50



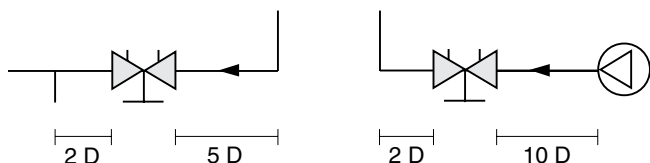
*) Nastavení, počet otáček.

DN 65-400



*) Nastavení (%) z plně otevřeného ventilu.

Obr. 1



D = DN ventilu

Korekční faktory

Výpočty průtoků jsou stanoveny pro vodu (+20 °C). Pro další kapaliny s podobnou viskozitou jako voda ($\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ \text{E} = 100 \text{ S. U.}$), je nutno provést pouze korekci hustoty. Při nižších teplotách dochází ke zvýšení viskozity a může dojít k laminárnímu proudění kapaliny ve ventilu. Důsledkem je větší

odchylka průtoku, která se nejvíce projevuje u malých ventilů, nízkých hodnotách nastavení a nízkých hodnotách tlakové diference. Korekci lze provést v programu HySelect nebo přímo ve vyvažovacích přístrojích IMI Hydronic Engineering.

Kv hodnoty**DN 20-50**

| Otáčky | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.5 | 0,511 | 0,60 | 1,14 | 1,75 | 2,56 |
| 1 | 0,757 | 1,03 | 1,90 | 3,30 | 4,2 |
| 1.5 | 1,19 | 2,10 | 3,10 | 4,60 | 7,2 |
| 2 | 1,90 | 3,62 | 4,66 | 6,10 | 11,7 |
| 2.5 | 2,80 | 5,30 | 7,10 | 8,80 | 16,2 |
| 3 | 3,87 | 6,90 | 9,50 | 12,6 | 21,5 |
| 3.5 | 4,75 | 8,00 | 11,8 | 16,0 | 26,5 |
| 4 | 5,70 | 8,70 | 14,2 | 19,2 | 33 |

DN 65-150

| Otáčky | DN 65-2 | DN 80 | DN 100 | DN 125 | DN 150 |
|--------|---------|-------|--------|--------|--------|
| 0.5 | 1,8 | 2 | 2,5 | 5,5 | 6,5 |
| 1 | 3,4 | 4 | 6 | 10,5 | 12 |
| 1.5 | 4,9 | 6 | 9 | 15,5 | 22 |
| 2 | 6,5 | 8 | 11,5 | 21,5 | 40 |
| 2.5 | 9,3 | 11 | 16 | 27 | 65 |
| 3 | 16,3 | 14 | 26 | 36 | 100 |
| 3.5 | 25,6 | 19,5 | 44 | 55 | 135 |
| 4 | 35,3 | 29 | 63 | 83 | 169 |
| 4.5 | 44,5 | 41 | 80 | 114 | 207 |
| 5 | 52 | 55 | 98 | 141 | 242 |
| 5.5 | 60,5 | 68 | 115 | 167 | 279 |
| 6 | 68 | 80 | 132 | 197 | 312 |
| 6.5 | 73 | 92 | 145 | 220 | 340 |
| 7 | 77 | 103 | 159 | 249 | 367 |
| 7.5 | 80,5 | 113 | 175 | 276 | 391 |
| 8 | 85 | 120 | 190 | 300 | 420 |



SOUPRAVA KOMPAKTNÍHO MĚŘIČE TEPLA



SUPERCAL 739

Návod pro montáž a obsluhu

PŘEČTĚTE SI POZORNĚ TENTO NÁVOD PŘED UVEDENÍM VÝROBKU DO PROVOZU !
Uschovejte tento návod tak, aby byl v případě potřeby kdykoliv k dispozici.



Záruka na tento měřič tepla může být uplatněna jen v případě, že byl instalován a užíván v souladu s tímto návodem. Měřič tepla instalujte a skladujte v místnosti chráněné proti mrazu. Dodavatel neručí za jakékoliv škody vzniklé nedodržením uvedených pokynů.

POZOR! Nesprávná instalace, nevhodné úpravy, nesprávná obsluha a údržba mohou způsobit hmotné škody, přivodit zranění nebo znehodnocení naměřených hodnot. Postupujte podle tohoto návodu. Instalaci a další mechanické úkony smí provádět pouze kvalifikovaný pracovník, který byl prokazatelně seznámen s pracovním postupem u firmy ENBRA, a.s. a je veden v seznamu osob, oprávněných tyto úkony provádět.

PŘEHLED PROVEDENÍ

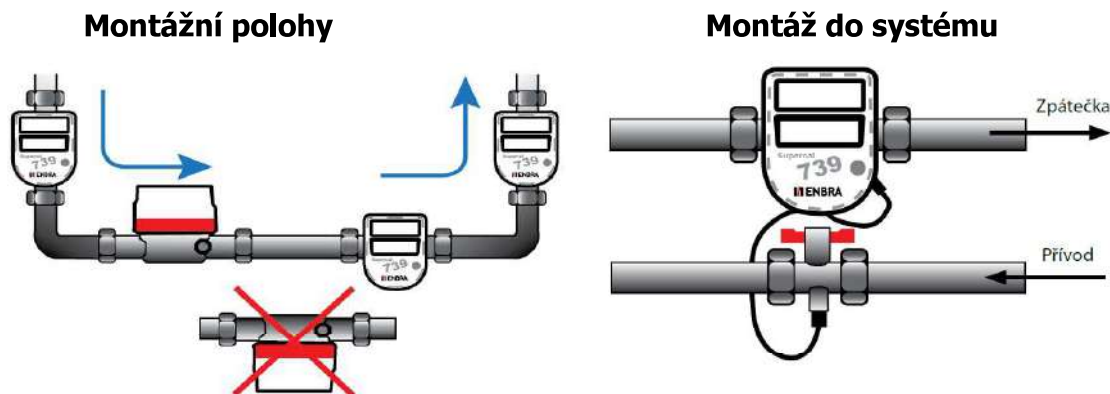
| | |
|---|-------------|
| Supercal 739, teplo, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA | 739RJ2A1S11 |
| Supercal 739, teplo, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA, 2ximp.výstup | 739RJ2A1P11 |
| Supercal 739, teplo, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA, M-Bus | 739RJ2A1M11 |
| Supercal 739, teplo, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA, radio Supercom | 739RJ2A1R11 |
| Supercal 739, teplo, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA, radio wM-Bus | 739RJ2A1W11 |
| Supercal 739, teplo, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA, 2ximp.výstup, 2ximp.vstup | 739RJ2A1P21 |
| Supercal 739, teplo, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA, M-Bus, 2ximp.vstup | 739RJ2A1M21 |
| Supercal 739, teplo, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA, radio Supercom, 2ximp.vstup | 739RJ2A1R21 |
| Supercal 739, teplo, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA, radio wM-Bus, 2ximp.vstup | 739RJ2A1W21 |
| Supercal 739, teplo/chlad, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA, 2ximp.výstup, 2ximp.vstup | 739RJ2A1P61 |
| Supercal 739, teplo/chlad, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA, M-Bus, 2ximp.vstup | 739RJ2A1M61 |
| Supercal 739, teplo/chlad, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA, radio Supercom, 2ximp.vstup | 739RJ2A1R61 |
| Supercal 739, teplo/chlad, 0,6m3/h, DN15, 110mm,IrDA, radio wM-Bus, 2ximp.vstup | 739RJ2A1W61 |
| Supercal 739, teplo, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA | 739RL2A1S11 |
| Supercal 739, teplo, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA, 2ximp.výstup | 739RL2A1P11 |
| Supercal 739, teplo, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA, M-Bus | 739RL2A1M11 |
| Supercal 739, teplo, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA, radio Supercom | 739RL2A1R11 |
| Supercal 739, teplo, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA, radio wM-Bus | 739RL2A1W11 |
| Supercal 739, teplo, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA, 2ximp.výstup, 2ximp.vstup | 739RL2A1P21 |
| Supercal 739, teplo, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA, M-Bus, 2ximp.vstup | 739RL2A1M21 |
| Supercal 739, teplo, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA, radio Supercom, 2ximp.vstup | 739RL2A1R21 |
| Supercal 739, teplo, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA, radio wM-Bus, 2ximp.vstup | 739RL2A1W21 |
| Supercal 739, teplo/chlad, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA, 2ximp.výstup, 2ximp.vstup | 739RL2A1P61 |
| Supercal 739, teplo/chlad, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA, M-Bus, 2ximp.vstup | 739RL2A1M61 |
| Supercal 739, teplo/chlad, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA, radio Supercom, 2ximp.vstup | 739RL2A1R61 |
| Supercal 739, teplo/chlad, 1,5m3/h, DN15, 110mm,IrDA, radio wM-Bus, 2ximp.vstup | 739RL2A1W61 |
| Supercal 739, teplo, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA | 739RN2A1S11 |
| Supercal 739, teplo, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA, 2ximp.výstup | 739RN2A1P11 |
| Supercal 739, teplo, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA, M-Bus | 739RN2A1M11 |
| Supercal 739, teplo, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA, radio Supercom | 739RN2A1R11 |
| Supercal 739, teplo, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA, radio wM-Bus | 739RN2A1W11 |
| Supercal 739, teplo, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA, 2ximp.výstup, 2ximp.vstup | 739RN2A1P21 |
| Supercal 739, teplo, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA, M-Bus, 2ximp.vstup | 739RN2A1M21 |
| Supercal 739, teplo, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA, radio Supercom, 2ximp.vstup | 739RN2A1R21 |
| Supercal 739, teplo, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA, radio wM-Bus, 2ximp.vstup | 739RN2A1W21 |
| Supercal 739, teplo/chlad, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA, 2ximp.výstup, 2ximp.vstup | 739RN2A1P61 |
| Supercal 739, teplo/chlad, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA, M-Bus, 2ximp.vstup | 739RN2A1M61 |
| Supercal 739, teplo/chlad, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA, radio Supercom, 2ximp.vstup | 739RN2A1R61 |
| Supercal 739, teplo/chlad, 2,5m3/h, DN20, 130mm,IrDA, radio wM-Bus, 2ximp.vstup | 739RN2A1W61 |

MONTÁŽ MĚŘIČE

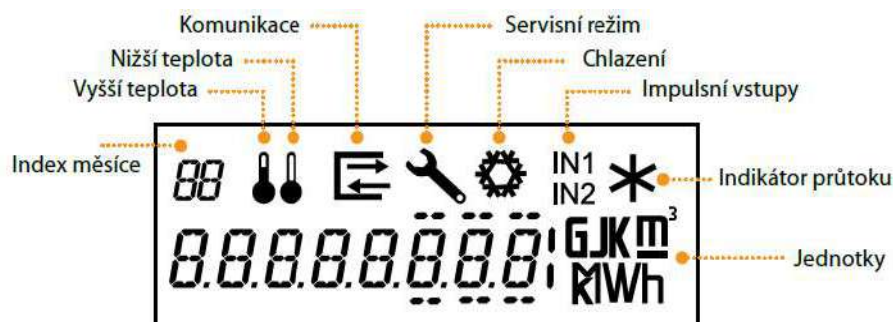
- 1) Před montáží je nutno zkontrolovat shodu projektové specifikace měřiče a kusu, určeného k montáži
- 2) Je vhodné na výstup průtokoměru osadit filtr, pokud je systém napouštěn zpátečkou a doporučujeme osadit filtr na i vstup průtokoměru.
- 3) Průtokoměr může být skladován a provozován pouze za povolených klimatických podmínek. Přípustná teplota okolního vzduchu musí být v rozmezí od 5°C do 55 °C. Teplota protékající kapaliny nesmí překročit 110°C.
- 4) Impulsní vstup a výstup průtokoměru, výstup M-Bus, nesmí být přetížen zkratem, nadměrnou zátěží nebo připojením do nepovoleného obvodu či zařízení.
- 5) Průtokoměr může být provozován pouze v prostředí bez rušivého vlivu vnějšího elektromagnetického pole a nesmí být vystaven sálavému zdroji tepla.
- 6) Kalorimetrická počítadla jsou standardně nastaveny pro montáž ve zpátečce. Pro montáž do přívodu je zapotřebí zvláštního nastavení, která musí být specifikována v objednávce nebo provedeno dodatečně.
- 7) Všechny kabely musí být vedeny s minimálním odstupem 300 mm od silnoproudých vodičů.
- 8) V jednom zařízení je třeba zabránit různým montážním polohám (vodorovně/svisle).

Musí být dodržovány doporučené nominální, minimální a maximální průtoky průtokoměrů.

- 9) Kapalina musí průtokoměrem protékat ve směru šipky na těle průtokoměru.
- 10) Průtokoměr by měl být montován mezi dva uzavírací ventily.
- 11) Musí být dodržena povolená montážní poloha a správně provedena montáž do tepelně izolovaného potrubí (viz. obrázek).
- 12) Na vstupu průtokoměru doporučujeme ponechat rovný úsek potrubí jmenovitého průřezu průtokoměru bez zúžení a ohybů v délce nejméně 3x DN (tzv. vstupní uklidňující délka).
- 13) Na výstupu průtokoměru doporučujeme ponechat rovný úsek potrubí jmenovitého průřezu průtokoměru bez zúžení a ohybů v délce nejméně 2x DN (tzv. výstupní uklidňující délka).
- 14) Nedoporučuje se montovat průtokoměr do svislého potrubí, ve kterém proudí kapalina shora dolů a nad kterým těsně leží nejvyšší bod potrubí nebo v nejvyšším bodě potrubního systému z důvodu možnosti zavzdušnění hydraulické části.
- 15) V těsné blízkost průtokoměru není povoleno svařovat plamenem ani elektrickým obloukem. Při osazování přírub potrubí je průtokoměr nutné nahradit připraveným mezikusem.
- 16) Průtokoměr nesmí být při montáži ani v provozu namáhán na ohyb nebo zkrut a nesmí být použit jako nosný prvek potrubního systému.
- 17) Doporučuje se, před montáží průtokoměru, potrubí propláchnout, aby bylo zaručeno, že se v něm nenacházejí žádná cizí tělesa.
- 18) Potrubí je nutné při uvedení do provozu odvzdušnit. Při montáži používejte pouze vhodná a nová těsnění. Musí být prověřena těsnost jednotlivých trubních spojů.
- 19) Jestliže existuje nebezpečí otřesů v potrubním systému, mělo by být kalorimetrické počítadlo namontována odděleně na stěně.
- 20) Po uvedení do provozu je nutné provést provozní zkoušku.
- 21) Montáž měřiče tepla může provádět pouze osoba pověřená a registrovaná firmou ENBRA, a.s. a ČMI.



ÚDAJE ZOBRAZOVANÉ NA DISPLEJI



ROCKWOOL 800

POTRUBNÍ IZOLAČNÍ POUZDRO S POVRCHOVOU ÚPRAVOU Z HLINÍKOVÉ FÓLIE

• POPIS VÝROBKU

Potrubi izolační pouzdro s polepem hliníkovou fólií je tepelněizolačním výrobkem z kamenné vlny (minerální plsti) pojené organickým pojivem. Pouzdro má tvar dutého podélně děleného válce. Potrubní pouzdro je opatřeno polepem hliníkovou fólií vyztuženou skleněnou mřížkou. Na povrchu fólie je označen název výrobku a velikost pouzdra. Fólie zvyšuje mechanické vlastnosti pouzdra, zmenšuje tepelné ztráty a zlepšuje estetický vzhled. Pouzdro je na podélném spoji opatřeno přesahem fólie se samolepicí páskou pro dokonalé uzavření pouzdra, která nenahrazuje nosné spoje. V souladu se standardem v zemích EU doporučujeme stáhnout potrubní izolační pouzdro v příčném směru (po obvodě) hliníkovou samolepicí ALS páskou nebo drátem na třech místech na běžný metr délky pouzdra.

• OBLAST POUŽITÍ

Potrubi pouzdra ROCKWOOL 800 jsou určeny pro:

- tepelné izolace rozvodů tepla a teplé vody, centrálního vytápění, technologického tepla, teplé užitkové vody, tepelných uzlů
- akustické izolace potrubí.

Nízký obsah chloridů zamezuje vzniku koroze nerezové oceli (AS kvalita).

• VLASTNOSTI KAMENNÉ VLNY ROCKWOOL S POVRCHOVOU ÚPRAVOU

Tepelněizolační vlastnosti. Zvuková pohltivost. Nehořlavost – ochrana proti šíření plamene a požáru. Vodoodpudivost a odolnost proti vlhkosti – polep hliníkovou fólií nenahrazuje potřebné povrchové úpravy pro ochranu proti vnějším klimatickým vlivům (rosa, dešťové srážky, sníh – pro použití v exteriéru). Rozměrová a tvarová stálost. Zlepšení mechanických vlastností povrchu. Zajištění čistoty prostředí (bezprašnost). Optický vzhled, textura povrchu a barva – stříbrný vzhled.

• BALENÍ

Pouzdra ROCKWOOL 800 jsou balena do kartonových krabic o rozměru 1 020 × 392 × 391 mm s označením výrobce a základními údaji o výrobku na štítku. Kartonové krabice jsou uloženy na nevrátné dřevěné paletě o rozměru 1 200 x 800 x 2 160 mm. Palety se skladují v jedné vrstvě. ROCKWOOL, a. s. je zapojen do systému sdruženého plnění povinností zpětného odběru a využití odpadů z obalů „Systém tříděného sběru v obcích EKO-KOM“.

ROZMĚRY, VÝROBNÍ SORTIMENT A BALENÍ

| Vnitřní průměr potrubního pouzdra [mm] | Tloušťka izolační vrstvy [mm] | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 20 | | 30 | | 40 | | 50 | | 60 | | 70 | | 80 | | 100 | |
| | Počet bm (pouzder) v kartonu nebo na paletě | | | | | | | | | | | | | | | |
| | karton | paleta | karton | paleta | karton | paleta | karton | paleta | karton | paleta | karton | paleta | karton | paleta | karton | paleta |
| 15 | 48 | 576 | 25 | 300 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 18 | 42 | 504 | 25 | 300 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 22 | 36 | 432 | 20 | 240 | 13 | 156 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 28 | 30 | 360 | 20 | 240 | 12 | 144 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 35 | 25 | 300 | 16 | 192 | 9 | 108 | 7 | 84 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 42 | 20 | 240 | 12 | 144 | 9 | 108 | 6 | 72 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 48 | 16 | 192 | 12 | 144 | 9 | 108 | 6 | 72 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 54 | 16 | 192 | 10 | 120 | 8 | 96 | 5 | 60 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 60 | 12 | 144 | 9 | 108 | 6 | 72 | 5 | 60 | 4 | 48 | – | – | – | – | – | – |
| 64 | 12 | 144 | 9 | 108 | 6 | 72 | 4 | 48 | 1 | 36 | – | – | – | – | – | – |
| 70 | – | – | 8 | 96 | 5 | 60 | 4 | 48 | 1 | 33 | 1 | 26 | – | – | – | – |
| 76 | – | – | 7 | 84 | 5 | 60 | 4 | 48 | 1 | 30 | 1 | 25 | – | – | – | – |
| 89 | – | – | 6 | 72 | 4 | 48 | 1 | 33 | 1 | 27 | 1 | 22 | 1 | 19 | 1 | 12 |
| 108 | – | – | 4 | 48 | 1 | 33 | 1 | 27 | 1 | 23 | 1 | 19 | 1 | 16 | 1 | 11 |
| 114 | – | – | 4 | 48 | 1 | 32 | 1 | 25 | 1 | 20 | 1 | 17 | 1 | 15 | 1 | 11 |
| 133 | – | – | 1 | 32 | 1 | 25 | 1 | 24 | 1 | 17 | 1 | 15 | 1 | 12 | 1 | 10 |
| 140 | – | – | 1 | 30 | 1 | 24 | 1 | 20 | 1 | 16 | 1 | 14 | 1 | 12 | 1 | 9 |
| 159 | – | – | – | – | – | – | 1 | 16 | 1 | 14 | 1 | 12 | 1 | 11 | 1 | 8 |
| 169 | – | – | – | – | – | – | 1 | 16 | 1 | 12 | 1 | 11 | 1 | 10 | 1 | 8 |
| Délka pouzdra [mm] | 1 000 | | | | | | | | | | | | | | | |



pouzdra jsou v kartonové krabici na paletě



pouzdra jsou volně ložená na paletě

Rozměry kartonové krabice: 1 020 x 392 x 391 mm, objem: 0,157 m³
 Rozměry palety: 1 200 x 800 x 2 160 mm, objem: 2,0736 m³

| TECHNICKÉ PARAMETRY | | | | | |
|---|--|--|-------|-------|-------|
| Vlastnost | Označení | Hodnota | | | |
| Reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1 | --- | A2 ₁ -s1,d0 | | | |
| Součinitel tepelné vodivosti | t [°C] | 10 | 50 | 100 | 150 |
| | λ^* [$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$] | 0,033 | 0,037 | 0,044 | 0,052 |
| | λ^{**} [$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$] | 0,034 | 0,039 | 0,046 | 0,056 |
| Střední objemová hmotnost | ρ_a | 100 $kg \cdot m^{-3}$ | | | |
| Nejvyšší provozní teplota | ST(+) | 250 °C*** | | | |
| Krátkodobá nasákavost | WS | $\leq 1 kg \cdot m^{-2}$ | | | |
| Ekvivalentní difuzní tloušťka s_d | MV2 | $\geq 200 m$ | | | |
| Množství ve vodě rozpustných chloridových iontů | CL | $\leq 10 ppm$ (10 mg/1 kg výrobku) | | | |
| Certifikát | | 0751-CPR.2-010.0-07; 0751-CPR.2-008.0-03 | | | |
| Systém řízení jakosti | | ISO 9001:2008 – certifikát č. CZ002279-1 | | | |
| Systém péče o životní prostředí | | ISO 14001:2004 – certifikát č. CZ002280-1 | | | |
| Norma | | EN 14303:2009 + A1:2013 | | | |
| Kód značení výrobku | | MW-EN 14303-T9(T8 pro D0<150)-ST(+)-250-WS1-MV2-CL10 | | | |

* hodnoty λ platí pro tloušťky a průměry pouzder uvedených v tabulce rozměrů černou barvou

** hodnoty λ platí pro tloušťky a průměry pouzder uvedených v tabulce rozměrů červenou barvou

***Teplota na vnější straně (na hliníkové fólii) nesmí přesáhnout 100 °C.

Informace obsažené v tomto technickém listě vypovídají o vlastnostech výrobků platných v době vydání. Vzhledem k neustálému vývoji materiálů může docházet ke změnám jejich vlastností. Pro aktuální informace kontaktujte obchodní zástupce.

ROCKWOOL, a. s.

Cihelny 769, 735 31 Bohumín 3

tel: +420 596 094 111; technické informace: 800 161 161

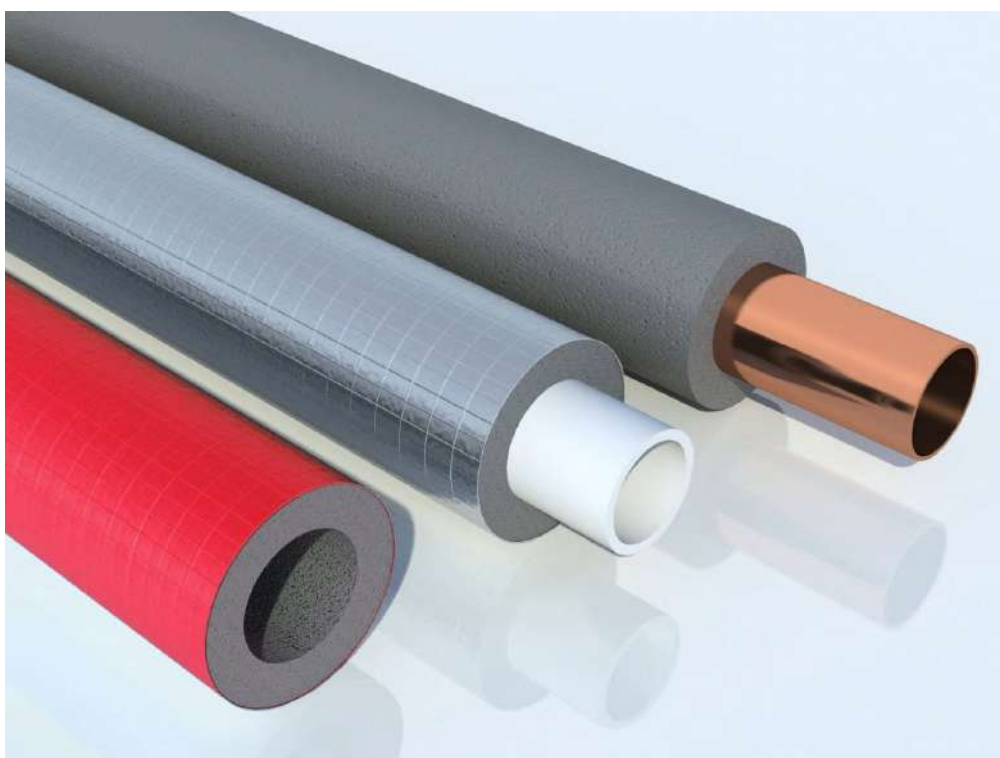
e-mail: info@rockwool.cz, www.rockwool.cz



Mirel

V r a t i m o v

Rozdíl je v kvalitě...



MONTÁŽNÍ NÁVOD

pro termoizolační trubice
z pěnového polyetylenu

MIRELON®

Přehled základních vlastností trubíc MIRELON®

| Vlastnost | Atestovaná hodnota | Zkušební metoda |
|--|---|---|
| Struktura materiálu | Pravidelná, uzavřené buňky | |
| Objemová hmotnost | 25-35 Kg/m ³ | ČSN 845 541 |
| Tepelná odolnost | -40 °C až +90 °C Pro trvalé tepelné zatížení | |
| Součinitel tepelné vodivosti [λ(+10°C)] | 0,046 W/m.K | ČSN EN 14313 EN 12667 |
| Číslo odboru difuze vodní páry [μ] | 2247 (MIRELON® PRO) 40 015 (MIRELON® POLAR) 8114 (MIRELON® PET) 49 164 (MIRELON® STABIL) | DIN 52 615 ČSN EN ISO 12572 |
| Nasákavost | Max. 0,05 Kg/m ² | ČSN EN 13472 |
| Hořlavost | F | ČSN EN 13501-1 |
| Zplodiny při hoření % (obj.) | CO 4% při +390 °C CO ₂ 0,1% při +390 °C | ČSN 64 0149 |
| Rozměrová stálost (podélná) | ≤ 2 % | ČSN 64 5405 |
| Hygienické hodnocení | Zdravotně nezávadný | Rozhodnutí hl. hygienika ČR, chemické a senzorké hodnocení Atest st. zdravotnického ústavu |
| Čichové ohodnocení | Bez zápachu | |
| Opracovatelnost | Velmi dobrý | |
| Bezpečnost práce | Bezpečný při zpracování | |
| Vliv na životní prostředí | Ekologicky nezávadný Bez freonů Recyklovatelný | |



Rozdíl je v kvalitě...