



## HRH

### CHARAKTERISTIKA

- **6 velikostí s průtoky 450, 800, 1300, 1900, 2800, 3800 m<sup>3</sup>/h**
- Protiproudý hliníkový rekuperátor s účinností více než 75 %
- Energeticky úsporné EC ventilátory s nízkým SFP a tichým provozem
- Možnost integrovaného elektrického předehřevu či elektrického/vodního dohřevu/chlazení (change over, přímý výpar)
- Kompaktní jednotka s nízkou instalační výškou pro efektivní využití prostoru

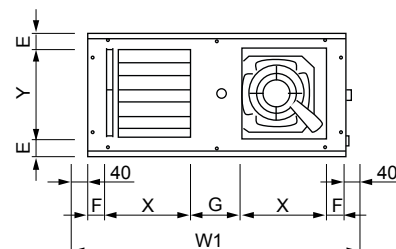
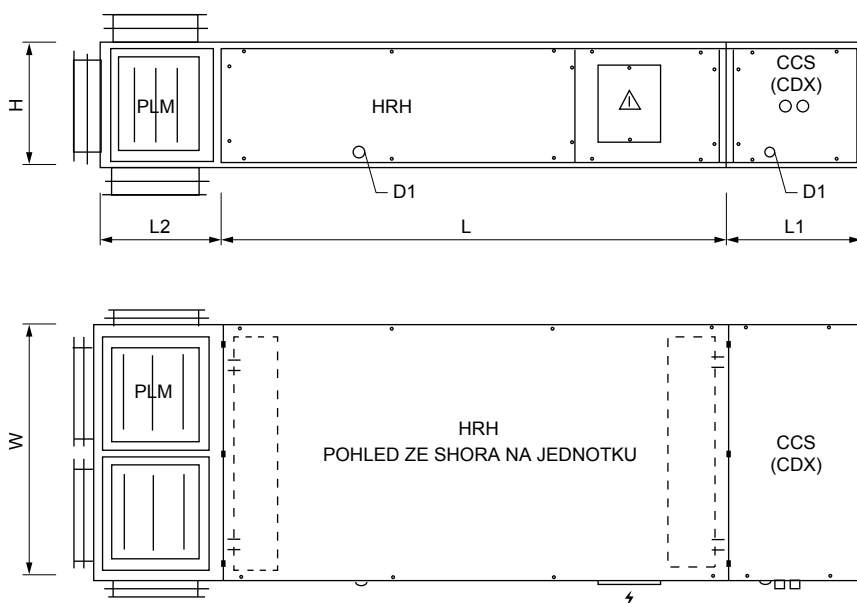
- Provedení pro horizontální i vertikální instalaci
- Externí modul pro vodní ohřevač/chladič
- Externí box pro alternativní směr připojení hrdel potrubí
- Plášť jednotky je vyroben ze sendvičových panelů z pozinkovaného plechu, RAL 9002, izolace tloušťky 25 mm
- Kompaktní filtry v ocelovém rámu, přívod F7, odvod M5
- **Jednotku musí vždy projektovat HVAC projektant**

**HRH** je rekuperační jednotka v provedení horizontální nebo vertikální instalaci navržená pro použití v komerčních prostorách jako jsou obchody, kanceláře, kavárny, restaurace, sportovní centra, atd.

Rekuperační jednotka je dodávána s automatickou regulací, která optimalizuje svůj chod pro dosažení co nejmenších teplotních ztrát a co nejekonomičtějšího provozu.

Jednotka je navržena pro vnitřní suché prostředí s okolní teplotou v rozmezí +5 °C až +35 °C, pro dopravu vzduchu bez hrubého prachu, mastnot, chemických výparů a dalších znečišťujících látek, relativní vlhkost vzduchu do 90%, teplota přiváděného vzduchu do +45 °C

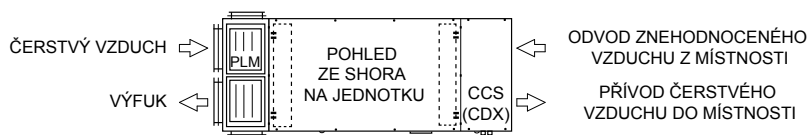
### ROZMĚRY JEDNOTEK HORIZONTÁLNÍ PŘÍPOJENÍ



| Typ      | Rozměry [mm] |      |     |      |     |     |      |    |     |      |      |     |     | Hmotnost<br>[kg]* |
|----------|--------------|------|-----|------|-----|-----|------|----|-----|------|------|-----|-----|-------------------|
|          | L            | W    | H   | W1   | X   | Y   | E    | F  | G   | D1   | D2   | L1  | L2  |                   |
| HRH/H-05 | 1350         | 680  | 330 | 760  | 230 | 225 | 52,5 | 46 | 128 | 1/2" | 3/4" | 350 | 340 | 85                |
| HRH/H-10 | 1470         | 820  | 370 | 900  | 300 | 265 | 52,5 | 46 | 130 | 1/2" | 3/4" | 400 | 380 | 105               |
| HRH/H-15 | 1850         | 1030 | 455 | 1110 | 390 | 350 | 52,5 | 46 | 158 | 1/2" | 3/4" | 400 | 460 | 175               |
| HRH/H-20 | 1850         | 1460 | 455 | 1540 | 600 | 350 | 52,5 | 46 | 170 | 1/2" | 3/4" | 400 | 460 | 230               |
| HRH/H-30 | 2150         | 1460 | 590 | 1540 | 590 | 485 | 52,5 | 55 | 170 | 1/2" | 1"   | 502 | 580 | 290               |
| HRH/H-40 | 2150         | 1840 | 590 | 1920 | 780 | 485 | 52,5 | 55 | 170 | 1/2" | 1"   | 502 | 580 | 360               |

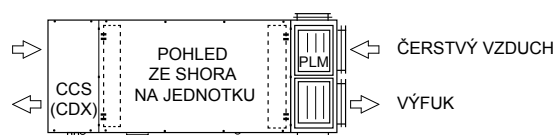
\* Hmotnost základní jednotky bez přidavných modulů

**PROVEDENÍ A**



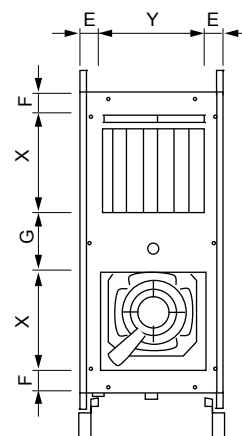
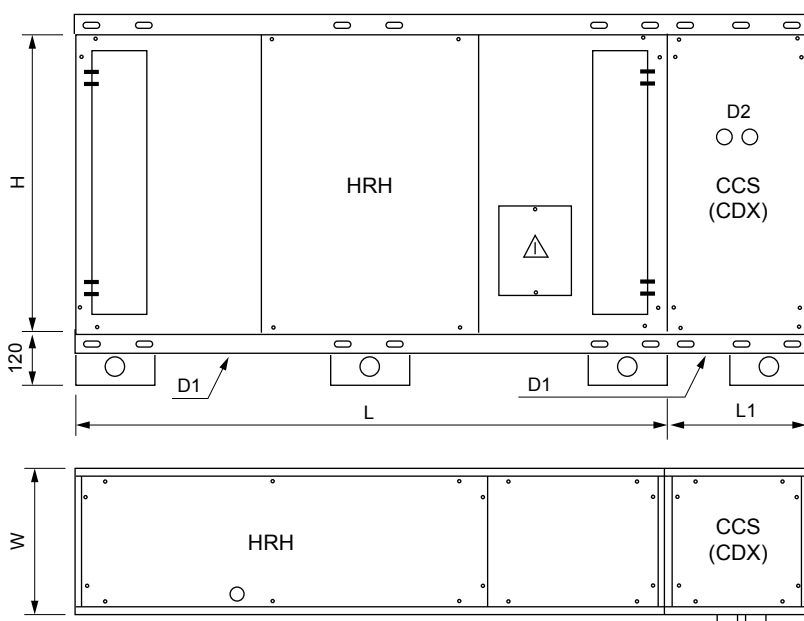
**A** – Přívod čerstvého vzduchu do místnosti na pravé straně při pohledu na panel regulace

**PROVEDENÍ B**



**B** – Přívod čerstvého vzduchu do místnosti na levé straně při pohledu na panel regulace

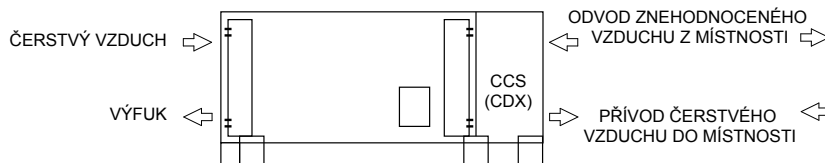
**ROZMĚRY JEDNOTEK  
VERTIKÁLNÍ PROVEDENÍ**



| Typ      | Rozměry [mm] |     |      |     |     |      |    |     |      |      |     |     | Hmotnost [kg]* |
|----------|--------------|-----|------|-----|-----|------|----|-----|------|------|-----|-----|----------------|
|          | L            | W   | H    | X   | Y   | E    | F  | G   | D1   | D2   | L1  | L2  |                |
| HRH/V-05 | 1350         | 330 | 680  | 230 | 225 | 52,5 | 46 | 128 | 1/2" | 3/4" | 350 | 340 | 85             |
| HRH/V-10 | 1470         | 370 | 820  | 300 | 265 | 52,5 | 46 | 130 | 1/2" | 3/4" | 400 | 380 | 105            |
| HRH/V-15 | 1850         | 455 | 1030 | 390 | 350 | 52,5 | 46 | 158 | 1/2" | 3/4" | 400 | 460 | 175            |
| HRH/V-20 | 1850         | 455 | 1460 | 600 | 350 | 52,5 | 46 | 170 | 1/2" | 3/4" | 400 | 460 | 230            |
| HRH/V-30 | 2150         | 590 | 1460 | 590 | 485 | 52,5 | 55 | 170 | 1/2" | 1"   | 502 | 580 | 290            |
| HRH/V-40 | 2150         | 590 | 1840 | 780 | 485 | 52,5 | 55 | 170 | 1/2" | 1"   | 502 | 580 | 360            |

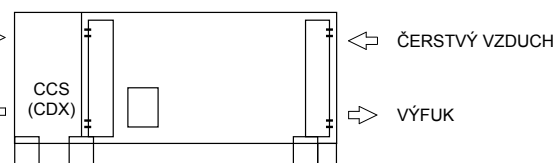
\* Hmotnost základní jednotky bez přídatných modulů

**PROVEDENÍ C**



**C** – Přívod čerstvého vzduchu do místnosti na nižší pravé straně při pohledu na panel regulace

**PROVEDENÍ D**



**D** – Přívod čerstvého vzduchu do místnosti na nižší levé straně při pohledu na panel regulace

## ZÁKLADNÍ PARAMETRY REKUPERAČNÍCH JEDNOTEK

### TECHNICKÉ PARAMETRY

| Typ    | Vzduchový výkon [m³/h] | Externí statický tlak [Pa] * | Hladina akustického tlaku [dB(A)]** | Celkový příkon [W] |      | Celkový proud [A] |     | Napětí [V] | Regulace otáček | Vnější netěsnost*** | Vnitřní netěsnost*** | Roční spotřeba energie [kWh]**** |
|--------|------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------|------|-------------------|-----|------------|-----------------|---------------------|----------------------|----------------------------------|
|        |                        |                              |                                     | Nom                | Max  | Nom               | Man |            |                 |                     |                      |                                  |
| HRH-05 | 450                    | 200                          | 53                                  | 330                | 340  | 2,7               | 2,8 | 230        | 0 ÷ 10          | max 3,5% @ – 400 Pa | max 5,5% @ – 250 Pa  | 476                              |
| HRH-10 | 800                    | 160                          | 53                                  | 340                | 340  | 2,9               | 2,9 | 230        | 0 ÷ 10          | max 3,5% @ – 400 Pa | max 5,5% @ – 250 Pa  | 719                              |
| HRH-15 | 1300                   | 250                          | 54                                  | 920                | 920  | 6                 | 6   | 230        | 0 ÷ 10          | max 3,5% @ – 400 Pa | max 5,5% @ – 250 Pa  | 1332                             |
| HRH-20 | 1900                   | 170                          | 60                                  | 930                | 930  | 6                 | 6   | 230        | 0 ÷ 10          | max 3,5% @ – 400 Pa | max 5,5% @ – 250 Pa  | 2065                             |
| HRH-30 | 2800                   | 190                          | 61                                  | 1820               | 2000 | 3,2               | 3,4 | 400        | 0 ÷ 10          | max 3,5% @ – 400 Pa | max 5,5% @ – 250 Pa  | 2482                             |
| HRH-40 | 3800                   | 175                          | 60                                  | 1920               | 2000 | 3,4               | 3,5 | 400        | 0 ÷ 10          | max 3,5% @ – 400 Pa | max 5,5% @ – 250 Pa  | 3259                             |

\* Pro čerstvý vzduch – přívod vzduchu

\*\* Hladina akustického tlaku měřena ve vzdálenosti 1 m od jednotky

\*\*\* Netěsnosti měřeno dle EN 13141-7

\*\*\*\* Pro 6000 provozních hodin za rok při jmenovitém průtoku vzduchu, zahrnující účinnost ventilátoru a pro max 150 Pa tlakové ztráty filtrů před výměnou (filtry M5 a F7)

### REKUPERACE

| Typ    | Účinnost rekuperace [%]* | Výkon rekuperátoru [kW] | Teplota přiváděného vzduchu [°C] |
|--------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| HRH-05 | 86,5                     | 3,52                    | 16,3                             |
| HRH-10 | 83,4                     | 6,04                    | 15,5                             |
| HRH-15 | 83,7                     | 9,84                    | 15,6                             |
| HRH-20 | 84,1                     | 14,45                   | 15,7                             |
| HRH-30 | 83,4                     | 21,12                   | 15,5                             |
| HRH-40 | 83,2                     | 28,6                    | 15,5                             |

\* "při kondenzaci, včetně latentního tepla" – venkovní teplota -7 °C, relativní vlhkost 80%, vnitřní teplota +20 °C, relativní vlhkost 55%

### POŽADAVKY NA EKODESIGN VĚTRACÍCH JEDNOTEK

#### NAŘÍZENÍ (EU) č. 1253/2014

| Typ      | Účinnost rekuperace [%]* | Bonus účinnost** [W/m³/s] | Korekční faktor filtru | SFP int limit [W/m³/s] | Celková vnitřní tlaková ztráta [Pa] | Celková statická účinnost ventilátoru [%] | SFP int [W/m³/s] |
|----------|--------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|
| HRH/H-05 | 79                       | 360                       | 0                      | 1541                   | 725                                 | 47,3                                      | 1533             |
| HRH/H-10 | 76                       | 270                       | 0                      | 1437                   | 755                                 | 55,6                                      | 1359             |
| HRH/H-15 | 76,2                     | 276                       | 0                      | 1422                   | 693                                 | 48,8                                      | 1420             |
| HRH/H-20 | 76,5                     | 285                       | 0                      | 1406                   | 645                                 | 46                                        | 1405             |
| HRH/H-30 | 76                       | 270                       | 0                      | 1353                   | 762                                 | 56,4                                      | 1351             |
| HRH/H-40 | 75,8                     | 264                       | 0                      | 1306                   | 761                                 | 58,3                                      | 1305             |

\* "suché podmínky, bez kondenzace" – venkovní teplota +5 °C, vnitřní teplota +25 °C

\*\* Bonus nad minimální požadovanou hodnotu, nařízení EU č. 1253/2014 (rok 2016)

### AKUSTICKÁ DATA

| Typ    | Hladina akustického výkonu frekvenční pásma |        |        |        |       |       |       |       | Hladina akustického výkonu |       | Hladina akustického tlaku přívod |       |       | Hladina akustického tlaku odvod |       |       | Hladina akustického tlaku do okolí |       |       |
|--------|---------------------------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|-------|----------------------------------|-------|-------|---------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|
|        | 63 Hz                                       | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | dB                         | dB(A) | 1 m                              | 5 m   | 10 m  | 1 m                             | 5 m   | 10 m  | 1 m                                | 5 m   | 10 m  |
|        | 63 Hz                                       | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz | dB                         | dB(A) | dB(A)                            | dB(A) | dB(A) | dB(A)                           | dB(A) | dB(A) | dB(A)                              | dB(A) | dB(A) |
| HRH-05 | 62                                          | 59     | 65     | 65     | 63    | 63    | 62    | 53    | 72                         | 69    | 61                               | 47    | 41    | 53                              | 39    | 33    | 44                                 | 30    | 24    |
| HRH-10 | 61                                          | 58     | 64     | 64     | 62    | 62    | 61    | 53    | 71                         | 68    | 60                               | 47    | 41    | 53                              | 39    | 33    | 44                                 | 30    | 24    |
| HRH-15 | 60                                          | 59     | 65     | 65     | 63    | 63    | 63    | 55    | 72                         | 70    | 61                               | 48    | 42    | 54                              | 40    | 32    | 45                                 | 31    | 25    |
| HRH-20 | 66                                          | 64     | 74     | 73     | 69    | 68    | 68    | 67    | 79                         | 76    | 68                               | 54    | 48    | 60                              | 46    | 40    | 51                                 | 37    | 31    |
| HRH-30 | 69                                          | 66     | 74     | 76     | 72    | 71    | 67    | 67    | 80                         | 77    | 69                               | 55    | 49    | 61                              | 47    | 41    | 52                                 | 38    | 32    |
| HRH-40 | 68                                          | 69     | 72     | 73     | 69    | 70    | 66    | 65    | 79                         | 76    | 68                               | 54    | 48    | 60                              | 46    | 40    | 51                                 | 37    | 31    |

## ELEKTRICKÝ PŘEDEHŘEV/DOHŘEV – SKE

Integrovaný elektrický přehřev/dohřev, manuální a automatický reset

### TECHNICKÉ PARAMETRY ELEKTRICKÝ OHŘEV

| Typ           | Jmenovitý výkon [kW] | Zvýšení teploty $\Delta T$ [°C] | Tlaková ztráta [Pa]* | Napětí [V] |
|---------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|------------|
| HRH-05/SKE 05 | 1,5                  | 9,8                             | 5                    | 230        |
| HRH-10/SKE 10 | 2,5                  | 9,2                             | 6                    | 230        |
| HRH-15/SKE 15 | 4                    | 9                               | 10                   | 230        |
| HRH-20/SKE 20 | 5                    | 7,7                             | 10                   | 230        |
| HRH-30/SKE 30 | 7,5                  | 7,9                             | 11                   | 400        |
| HRH-40/SKE 40 | 10,5                 | 8,1                             | 12                   | 400        |

\* Hodnoty pro nominální vzduchový výkon

## VODNÍ OHŘEV/CHLAZENÍ EXTERNÍ MODUL – CCS-H/CCS-V

Externí modul (**CCS-H** pro horizontální provedení, **CCS-V** pro vertikální provedení). Lze přímo připojit k hlavní jednotce HRH (modul tvoří prodloužení jednotky). 3 řady výměník jak pro ohřev, tak pro chlazení.

### TECHNICKÉ PARAMETRY VODNÍ OHŘEV/CHLAZENÍ

| Typ           | Chladicí výkon [kW]* |           | Topný výkon [kW]** | Průtok média [l/h]* | Tlaková ztráta na straně média [kPa]* | Tlaková ztráta vzduchu [Pa]* | Hmotnost [kg]* |
|---------------|----------------------|-----------|--------------------|---------------------|---------------------------------------|------------------------------|----------------|
|               | Maximální            | Efektivní |                    |                     |                                       |                              |                |
| HRH-05/CCS 05 | 2,46                 | 1,35      | 3,3                | 0,12                | 12                                    | 51                           | 28             |
| HRH-10/CCS 10 | 4,47                 | 2,41      | 5,86               | 0,21                | 18                                    | 53                           | 31             |
| HRH-15/CCS 15 | 6,83                 | 3,76      | 9,34               | 0,33                | 9                                     | 54                           | 35             |
| HRH-20/CCS 20 | 10,62                | 5,84      | 14,03              | 0,51                | 13                                    | 50                           | 42             |
| HRH-30/CCS 30 | 16,14                | 8,72      | 20,83              | 0,77                | 19                                    | 50                           | 52             |
| HRH-40/CCS 40 | 20,68                | 11,37     | 27,5               | 0,99                | 15                                    | 55                           | 58             |

\* 7/12 °C, teplota vzduchu na vstupu +28 °C, relativní vlhkost vzduchu 60 %

\*\* 45/40 °C, teplota vzduchu na vstupu +13 °C

## TEPLOTNÍ SPÁDY CCS-H/CCS-V

### 90/70 °C

| Typ    | Vzduchový výkon [m³/h] | Topný výkon [kW] | Teplota vzduchu výstup [°C] | Průtok média [l/h] | Tlaková ztráta na straně vody [kPa] | Tlaková ztráta vzduchu [Pa] |
|--------|------------------------|------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| CCS 05 | 500                    | 8,09             | 59,8                        | 348                | 6                                   | 43                          |
| CCS 10 | 900                    | 14,53            | 59,7                        | 625                | 9                                   | 46                          |
| CCS 15 | 1400                   | 22,37            | 59,2                        | 962                | 5                                   | 44                          |
| CCS 20 | 2100                   | 34,34            | 60,3                        | 1476               | 7                                   | 42                          |
| CCS 30 | 3000                   | 49,99            | 61,2                        | 2149               | 9                                   | 40                          |
| CCS 40 | 4100                   | 66,08            | 59,6                        | 2841               | 8                                   | 45                          |

\* 90/70 °C teplota vzduchu vstup +13 °C

### 80/60 °C

| Typ    | Vzduchový výkon [m³/h] | Topný výkon [kW] | Teplota vzduchu výstup [°C] | Průtok média [l/h] | Tlaková ztráta na straně vody [kPa] | Tlaková ztráta vzduchu [Pa] |
|--------|------------------------|------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| CCS 05 | 500                    | 6,75             | 52,1                        | 290                | 5                                   | 43                          |
| CCS 10 | 900                    | 12,16            | 52,1                        | 523                | 7                                   | 46                          |
| CCS 15 | 1400                   | 18,64            | 51,5                        | 801                | 4                                   | 44                          |
| CCS 20 | 2100                   | 28,72            | 52,6                        | 1235               | 6                                   | 42                          |
| CCS 30 | 3000                   | 41,93            | 53,4                        | 1803               | 7                                   | 40                          |
| CCS 40 | 4100                   | 55,23            | 52                          | 2374               | 6                                   | 45                          |

\* 80/60 °C teplota vzduchu vstup +13 °C

### 70/50 °C

| Typ    | Vzduchový výkon [m³/h] | Topný výkon [kW] | Teplota vzduchu výstup [°C] | Průtok média [l/h] | Tlaková ztráta na straně vody [kPa] | Tlaková ztráta vzduchu [Pa] |
|--------|------------------------|------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| CCS 05 | 500                    | 5,4              | 44,2                        | 232                | 3                                   | 42                          |
| CCS 10 | 900                    | 9,76             | 44,4                        | 420                | 5                                   | 45                          |
| CCS 15 | 1400                   | 14,84            | 43,7                        | 638                | 3                                   | 43                          |
| CCS 20 | 2100                   | 23,01            | 44,7                        | 989                | 4                                   | 41                          |
| CCS 30 | 3000                   | 33,77            | 45,6                        | 1452               | 5                                   | 39                          |
| CCS 40 | 4100                   | 44,24            | 44,2                        | 1902               | 4                                   | 44                          |

\* 70/50 °C teplota vzduchu vstup +13 °C

## 60/40 °C

| Typ    | Vzduchový výkon [m³/h] | Topný výkon [kW] | Teplota vzduchu výstup [°C] | Průtok média [l/h] | Tlaková ztráta na straně vody [kPa] | Tlaková ztráta vzduchu [Pa] |
|--------|------------------------|------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| CCS 05 | 500                    | 3,99             | 36,1                        | 172                | 2                                   | 41                          |
| CCS 10 | 900                    | 7,31             | 36,5                        | 314                | 3                                   | 44                          |
| CCS 15 | 1400                   | 10,9             | 35,5                        | 469                | 2                                   | 42                          |
| CCS 20 | 2100                   | 17,14            | 36,6                        | 737                | 3                                   | 40                          |
| CCS 30 | 3000                   | 25,43            | 37,5                        | 1093               | 3                                   | 39                          |
| CCS 40 | 4100                   | 32,92            | 36,3                        | 1415               | 3                                   | 43                          |

\* 60/40 °C teplota vzduchu vstup +13 °C

## 45/40 °C

| Typ    | Vzduchový výkon [m³/h] | Topný výkon [kW] | Teplota vzduchu výstup [°C] | Průtok média [l/h] | Tlaková ztráta na straně vody [kPa] | Tlaková ztráta vzduchu [Pa] |
|--------|------------------------|------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| CCS 05 | 500                    | 3,56             | 33,6                        | 612                | 20                                  | 41                          |
| CCS 10 | 900                    | 6,38             | 33,5                        | 1097               | 28                                  | 43                          |
| CCS 15 | 1400                   | 9,86             | 33,4                        | 1696               | 15                                  | 42                          |
| CCS 20 | 2100                   | 15,09            | 33,8                        | 2595               | 21                                  | 40                          |
| CCS 30 | 3000                   | 21,91            | 34,1                        | 3768               | 27                                  | 38                          |
| CCS 40 | 4100                   | 29,05            | 33,5                        | 4996               | 23                                  | 42                          |

\* 45/40 °C teplota vzduchu vstup +13 °C

## TŘÍCESTNÝ VENTIL V33 – SADA

Příslušenství pro externí modul CCS ohřev/chlazení

| Typ    | Nominální tlak            | Zdvih<br>[mm] | Připojovací<br>rozměry<br>["] | K <sub>vs</sub><br>[m³/h] | Teplota vody<br>[°C]        | Napětí<br>[V – Hz] | Signalizace chodu<br>[V] |  |  |  |
|--------|---------------------------|---------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------|--|--|--|
| HRH-05 | PN16 (ISO7286/<br>EN1333) | 2,5           | 3/4" F                        | 2,5                       | +2 ÷ +95<br>(glic. max 40%) | 24cc – 50/60       | 0 ÷ 10                   |  |  |  |
| HRH-10 |                           |               | 3/4" F                        | 4,0                       |                             |                    |                          |  |  |  |
| HRH-15 |                           |               |                               |                           |                             |                    |                          |  |  |  |
| HRH-20 |                           |               |                               |                           |                             |                    |                          |  |  |  |
| HRH-30 |                           | 5,5           | 1" F                          | 10,0                      |                             |                    |                          |  |  |  |
| HRH-40 |                           |               |                               |                           |                             |                    |                          |  |  |  |

## PŘÍMÝ VÝPAR EXTERNÍ MODUL CDX-H/CDX-V

Externí modul (**CDX-H** pro horizontální provedení, **CDX-V** pro vertikální provedení). Lze přímo připojit k hlavní jednotce HRH (modul tvoří prodloužení jednotky). 3 řady DX (R410A) výměník jak pro ohřev, tak pro chlazení.

## TECHNICKÉ PARAMETRY PŘÍMÝ VÝPAR

| Typ           | Chladicí výkon [kW]* |           | Topný výkon [kW]** | Tlaková ztráta vzduchu [kPa]* | Připojení [mm] | Hmotnost [kg]* |
|---------------|----------------------|-----------|--------------------|-------------------------------|----------------|----------------|
|               | Maximální            | Efektivní |                    |                               |                |                |
| HRH-05/CDX 05 | 2,46                 | 1,35      | 3,3                | 51                            | 8/12           | 28             |
| HRH-10/CDX 10 | 4,47                 | 2,41      | 5,86               | 53                            | 12/16          | 31             |
| HRH-15/CDX 15 | 6,83                 | 3,76      | 9,34               | 54                            | 12/16          | 35             |
| HRH-20/CDX 20 | 10,62                | 5,84      | 14,03              | 50                            | 12/16          | 42             |
| HRH-30/CDX 30 | 16,14                | 8,72      | 20,83              | 50                            | 16/22          | 52             |
| HRH-40/CDX 40 | 20,68                | 11,37     | 27,5               | 55                            | 22/28          | 58             |

\* Teplota vzduchu na vstupu +28 °C, relativní vlhkost vzduchu 60 %, teplota odpařování +8 °C

\*\* Teplota vzduchu na vstupu +13 °C, teplota kondenzace +45 °C

## CHARAKTERISTIKA PŘÍMÝ VÝPAR CDX-H/CDX-V

### ZIMA

| Typ    | Vzduchový výkon [m³/h] | Topný výkon [kW] | Teplota vzduchu na sání [°C] | Vlhkost na sání [%] | Teplota vzduchu na výfuku [°C] | Vlhkost na výfuku [%] | Tlaková ztráta vzduchu [Pa] | Rychlost vzduchu [m/s] |
|--------|------------------------|------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------|
| HRH 05 | 500                    | 3,54             | 13                           | 30                  | 33,5                           | 8,7                   | 34                          | 2,22                   |
| HRH 10 | 900                    | 6,11             | 13                           | 30                  | 32,7                           | 9,1                   | 36                          | 2,31                   |
| HRH 15 | 1400                   | 9,62             | 13                           | 30                  | 32,9                           | 9                     | 35                          | 2,26                   |
| HRH 20 | 2100                   | 14,73            | 13                           | 30                  | 33,3                           | 8,8                   | 33                          | 2,18                   |
| HRH 30 | 3000                   | 21,18            | 13                           | 30                  | 33,5                           | 8,7                   | 31                          | 2,12                   |
| HRH 40 | 4100                   | 27,66            | 13                           | 30                  | 32,5                           | 9,2                   | 35                          | 2,28                   |

\* Chladivo R410A, maximální teplota kondenzační jednotky +45 °C, materiál měď/hliník

**LÉTO**

| Typ    | Vzduchový výkon [m³/h] | Chladicí výkon [kW] | Teplota vzduchu na sání [°C] | Vlhkost na sání [%] | Teplota vzduchu na výfuku [°C] | Vlhkost na výfuku [%] | Tlaková ztráta vzduchu [Pa] | Množství kondenzátu [g/s] | Rychlost vzduchu [m/s] |
|--------|------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|
| HRH 05 | 500                    | 2,67                | 28                           | 60                  | 18,8                           | 83,5                  | 48                          | 0,46                      | 2,22                   |
| HRH 10 | 900                    | 4,69                | 28                           | 60                  | 19                             | 83,1                  | 51                          | 0,8                       | 2,31                   |
| HRH 15 | 1400                   | 7,46                | 28                           | 60                  | 18,8                           | 83,4                  | 49                          | 1,28                      | 2,26                   |
| HRH 20 | 2100                   | 11,6                | 28                           | 60                  | 18,6                           | 84                    | 47                          | 2,01                      | 2,18                   |
| HRH 30 | 3000                   | 16,78               | 28                           | 60                  | 18,5                           | 84,2                  | 45                          | 2,91                      | 2,12                   |
| HRH 40 | 4100                   | 22,21               | 28                           | 60                  | 18,7                           | 83,5                  | 50                          | 3,83                      | 2,28                   |

\* Chladivo R410A, maximální teplota kondenzační jednotky +50 °C, materiál měď/hliník

**MULTIPOINT PLENUM BOX PLM**

Externí modul **PLM**, lze připojit přímo k hlavní jednotce HRH (pro horizontální i vertikální provedení) a to na obě čelní strany jednotky, což umožní přívod nebo odvod vzduchu ve všech směrech.

Doporučené příslušenství klapky SKR1/SKR2 s připojením na servopohon SSE.

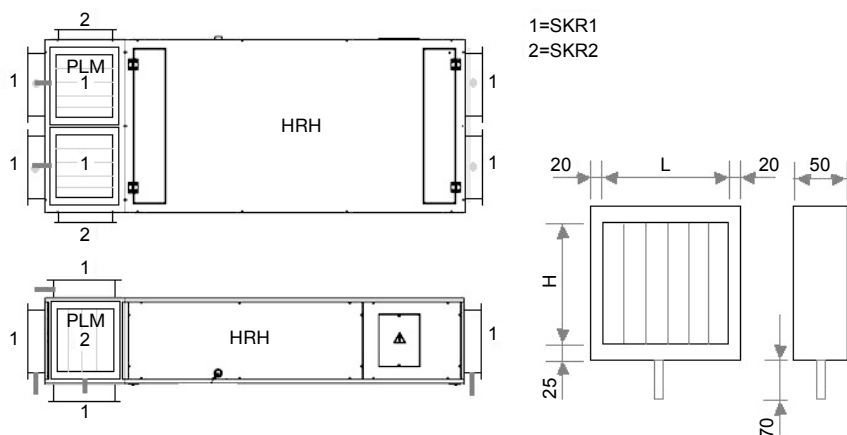
| Typ           | Nominální tlaková ztráta vzduchu [Pa]* | Hmotnost [kg]* |
|---------------|----------------------------------------|----------------|
| HRH-05/PLM 05 | 6                                      | 21             |
| HRH-10/PLM 10 | 9                                      | 23             |
| HRH-15/PLM 15 | 19                                     | 26             |
| HRH-20/PLM 20 | 14                                     | 30             |
| HRH-30/PLM 30 | 8                                      | 39             |
| HRH-40/PLM 40 | 14                                     | 44             |

\* 90° natočení lamel

**NASTAVITELNÉ KLAPKY SKR1/SKR2**

Klapky z hliníkového rámečku a nastavitelných hliníkových listů ovládaných pomocí servopohonu. Lze je přímo nainstalovat na základní jednotku na přívod/odvod vzduchu nebo na externí plenum box PLM (multiport) a externí modul CCS/CDX (vodní ohříváč/chladič/přímý výparník).

**PLENUM BOX PLM PŘIPOJENÝ K ZÁKLADNÍ JEDNOTCE**



**SKR1**

| Typ            | Rozměry L x H [mm] | Hmotnost [kg] |
|----------------|--------------------|---------------|
| HRH-05/SKR1 05 | 250 x 230          | 1,6           |
| HRH-10/SKR1 10 | 290 x 270          | 2,1           |
| HRH-15/SKR1 15 | 370 x 355          | 2,6           |
| HRH-20/SKR1 20 | 610 x 355          | 3,7           |
| HRH-30/SKR1 30 | 610 x 490          | 4,3           |
| HRH-40/SKR1 40 | 770 x 490          | 6,2           |

**SKR2**

| Typ            | Rozměry L x H [mm] | Hmotnost [kg] |
|----------------|--------------------|---------------|
| HRH-05/SKR2 05 | 250 x 230          | 1,6           |
| HRH-10/SKR2 10 | 290 x 270          | 2             |
| HRH-15/SKR2 15 | 370 x 355          | 2,6           |
| HRH-20/SKR2 20 | 370 x 355          | 2,9           |
| HRH-30/SKR2 30 | 490 x 490          | 4             |
| HRH-40/SKR2 40 | 490 x 490          | 4             |

**SERVOPOHON SSE**

230V / 50Hz on/off, vždy připojen na osu klapky SKR1/SKR2, 2 Nm, příkon 1,5 W.



**PŘÍKOVÉ SPOJENÍ GAT1/GAT2**

Pro pružné spojení základní jednotky HRH nebo externích modulů se vzduchotechnickým potrubím. Při použití dojde ke snížení mechanických vibrací. Rozměry GAT1/GAT2 jsou stejné jako v případě odpovídající SKR1/SKR2.

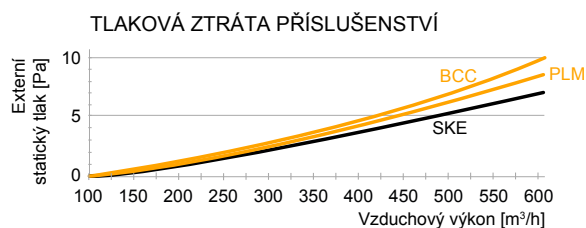
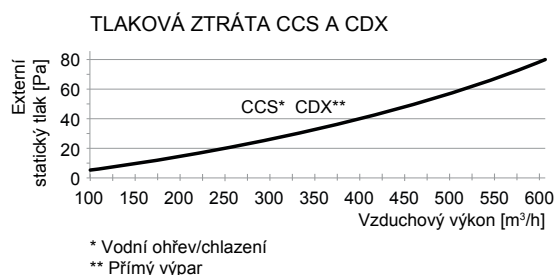
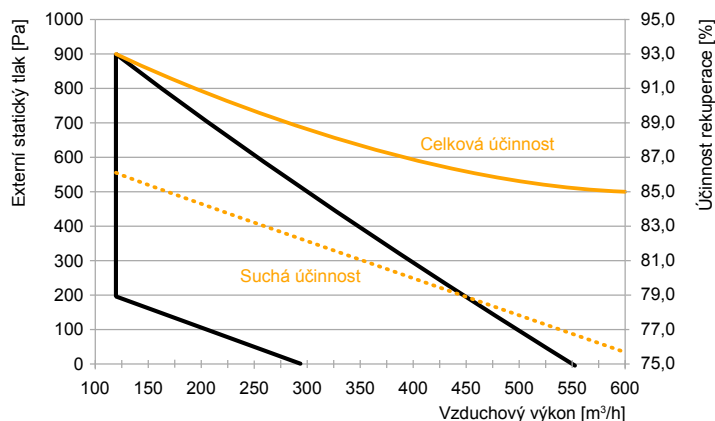
**PŘECHOD NA KRUHOVÉ PŘIPOJENÍ BCC1/BCC2**

Pro spojení základní jednotky HRH nebo externích modulů s kruhovým vzduchotechnickým potrubím. Materiál pozinkovaná ocel, vhodné pro SKR1/SKR2 a GAT1/GAT2.

| Typ                    | Jmenovitý průměr připojení [mm] | Nátrubek pro připojení [mm] | Nominální tlaková ztráta [Pa] |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| HRH-05/BCC1 05/BCC2 05 | 250                             | 100                         | 7                             |
| HRH-10/BCC1 10/BCC2 10 | 315                             | 100                         | 7                             |
| HRH-15/BCC1 15/BCC2 15 | 315                             | 100                         | 16                            |
| HRH-20/BCC1 20/BCC2 20 | 400                             | 100                         | 10                            |
| HRH-30/BCC1 30/BCC2 30 | 500                             | 100                         | 9                             |
| HRH-40/BCC1 40/BCC2 40 | 500                             | 100                         | 16                            |

## VÝKONOVÉ CHARAKTERISTIKY

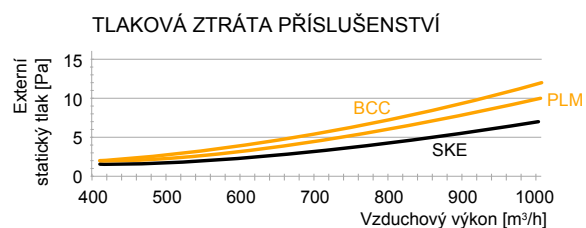
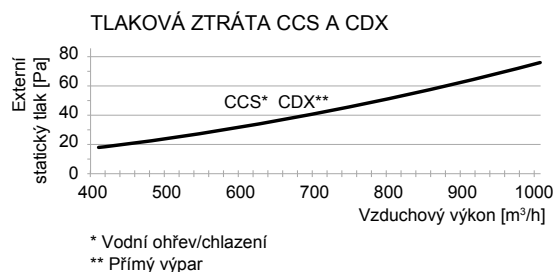
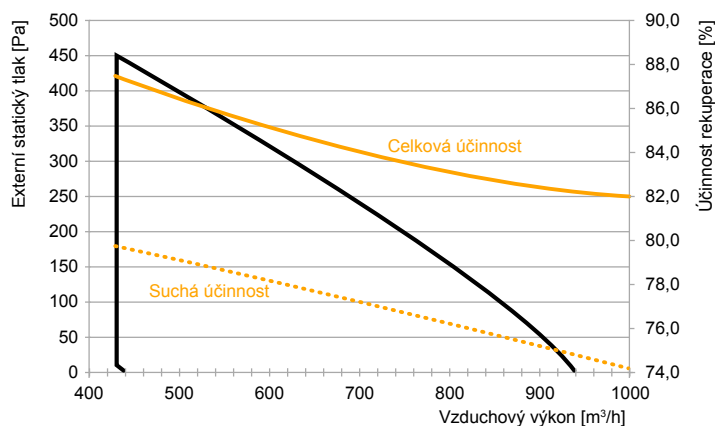
### HRH 05



|             | Vzduchový výkon [m³/h] |     |     |     |     |     |      |      |
|-------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
|             | 100                    | 200 | 300 | 400 | 450 | 500 | 600  | 700  |
|             | Tlaková ztráta [Pa]    |     |     |     |     |     |      |      |
| SKE*        | 0,2                    | 0,8 | 1,8 | 3,2 | 4,1 | 5,0 | 7,2  | 9,8  |
| CCS – CDX** | 4                      | 14  | 26  | 41  | 50  | 59  | 79   | 101  |
| PLM***      | 0,2                    | 1,0 | 2,2 | 3,8 | 4,9 | 6,0 | 8,6  | 11,8 |
| BCC****     | 0,3                    | 1,1 | 2,5 | 4,5 | 5,7 | 7,0 | 10,1 | 13,7 |

\* Elektrický předehřev/dohřev  
\*\* Vodní ohřev/chlazení  
\*\*\* Multiport plenum box  
\*\*\*\* Přejchod na kruhové potrubí

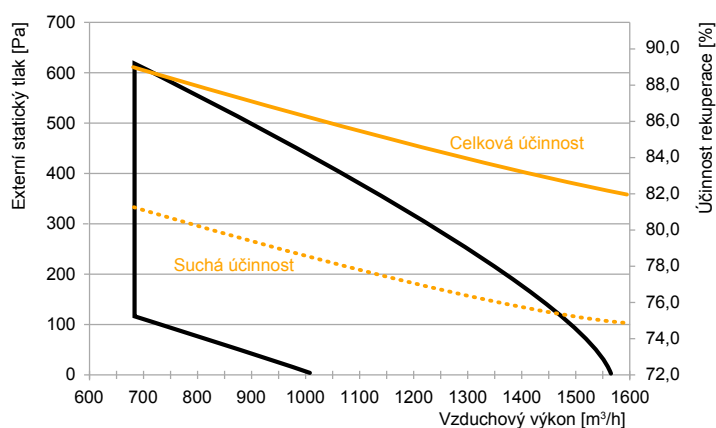
### HRH 10



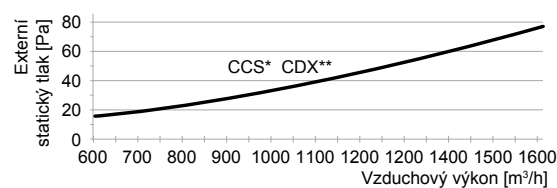
|             | Vzduchový výkon [m³/h] |     |     |     |     |     |     |      |      |
|-------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
|             | 408                    | 510 | 612 | 714 | 816 | 900 | 918 | 1020 | 1122 |
|             | Tlaková ztráta [Pa]    |     |     |     |     |     |     |      |      |
| SKE*        | 1,2                    | 1,9 | 2,8 | 3,8 | 4,9 | 6,0 | 6,2 | 7,7  | 9,3  |
| CCS – CDX** | 18                     | 25  | 34  | 43  | 54  | 63  | 65  | 77   | 90   |
| PLM***      | 1,8                    | 2,9 | 4,2 | 5,7 | 7,4 | 9,0 | 9,4 | 11,6 | 14,0 |
| BCC****     | 1,6                    | 2,6 | 3,7 | 5,0 | 6,6 | 8,0 | 8,3 | 10,3 | 12,4 |

\* Elektrický předehřev/dohřev  
\*\* Vodní ohřev/chlazení  
\*\*\* Multiport plenum box  
\*\*\*\* Přejchod na kruhové potrubí

## HRH 15

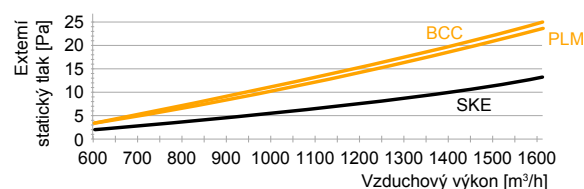


TLAKOVÁ ZTRÁTA CCS A CDX



\* Vodní ohřev/chlazení  
\*\* Přímý výpar

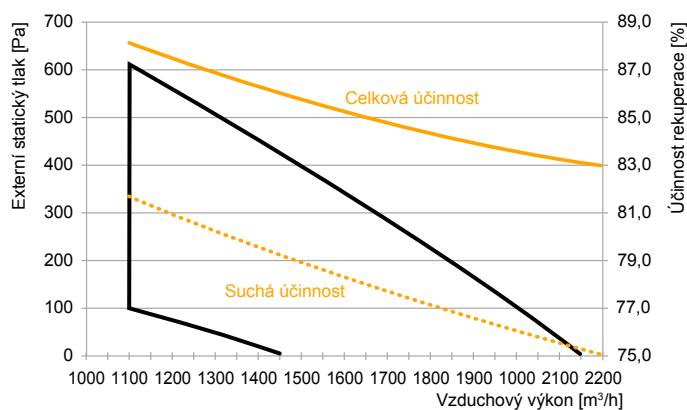
TLAKOVÁ ZTRÁTA PŘÍSLUŠENSTVÍ



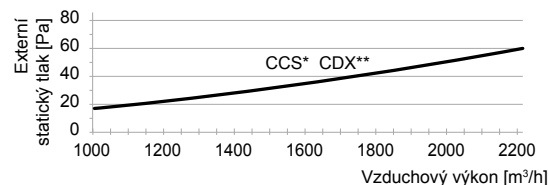
|             | Vzduchový výkon [m³/h] |     |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
|             | 500                    | 800 | 1200 | 1400 | 1500 | 1600 | 1700 | 1800 | 1900 |
|             | Tlaková ztráta [Pa]    |     |      |      |      |      |      |      |      |
| SKE*        | 1,3                    | 3,3 | 7,3  | 10,0 | 11,5 | 13,1 | 14,7 | 16,5 | 18,4 |
| CCS – CDX** | 12                     | 25  | 48   | 62   | 69   | 77   | 85   | 93   | 101  |
| PLM***      | 2,4                    | 6,2 | 14,0 | 19,0 | 21,8 | 24,8 | 28,0 | 31,4 | 35,0 |
| BCC****     | 2,3                    | 5,9 | 13,2 | 18,0 | 20,7 | 23,5 | 26,5 | 29,8 | 33,2 |

\* Elektrický předehřev/dohřev  
\*\* Vodní ohřev/chlazení  
\*\*\* Multiport plenum box  
\*\*\*\* Přechod na kruhové potrubí

## HRH 20

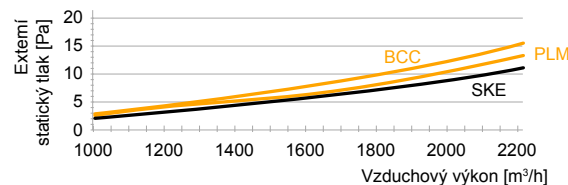


TLAKOVÁ ZTRÁTA CCS A CDX



\* Vodní ohřev/chlazení  
\*\* Přímý výpar

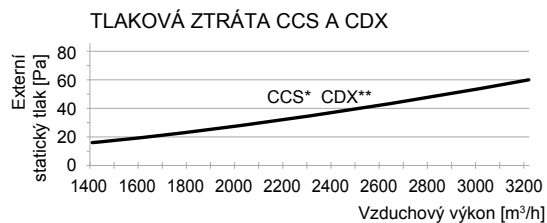
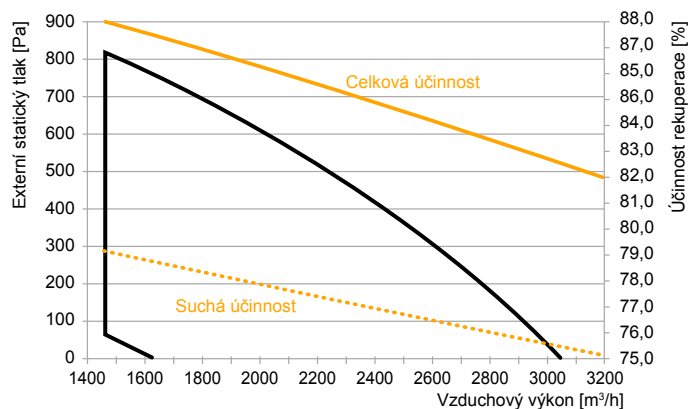
TLAKOVÁ ZTRÁTA PŘÍSLUŠENSTVÍ



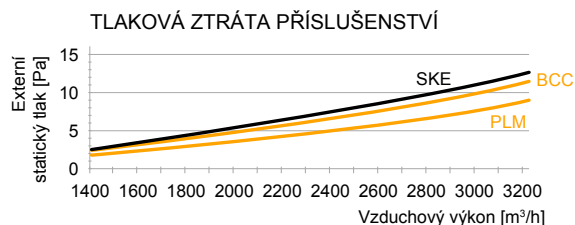
|             | Vzduchový výkon [m³/h] |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|             | 800                    | 1060 | 1325 | 1590 | 2100 | 2226 | 2332 | 2650 | 3180 |
|             | Tlaková ztráta [Pa]    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| SKE*        | 1,5                    | 2,5  | 4,0  | 5,7  | 10,0 | 11,2 | 12,3 | 15,9 | 22,9 |
| CCS – CDX** | 12                     | 19   | 27   | 37   | 57   | 63   | 67   | 83   | 111  |
| PLM***      | 2,0                    | 3,6  | 5,6  | 8,0  | 14,0 | 15,7 | 17,3 | 22,3 | 32,1 |
| BCC****     | 1,7                    | 3,1  | 4,8  | 6,9  | 12,0 | 13,5 | 14,8 | 19,1 | 27,5 |

\* Elektrický předehřev/dohřev  
\*\* Vodní ohřev/chlazení  
\*\*\* Multiport plenum box  
\*\*\*\* Přechod na kruhové potrubí

## HRH 30



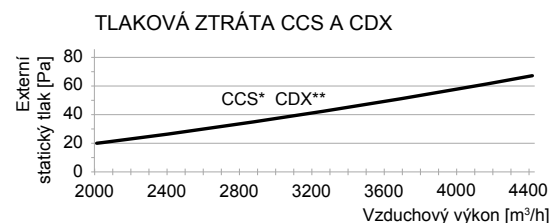
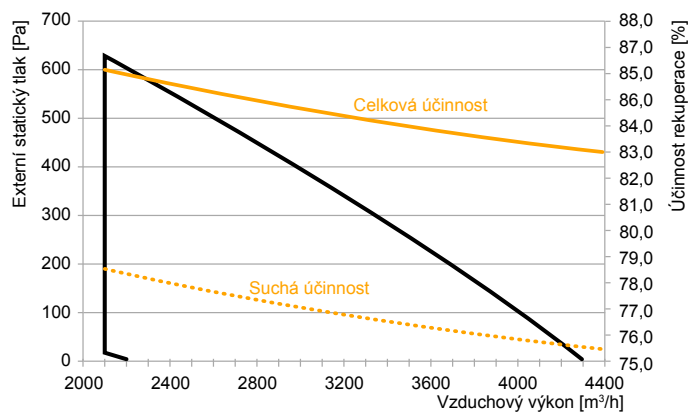
\* Vodní ohřev/chlazení  
\*\* Přímý výpar



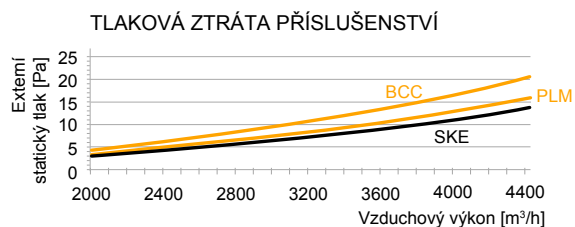
|             | Vzduchový výkon [m³/h] |      |      |      |      |      |      |
|-------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|
|             | 1200                   | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 3750 |
|             | Tlaková ztráta [Pa]    |      |      |      |      |      |      |
| SKE*        | 1,8                    | 2,8  | 4,9  | 7,6  | 11,0 | 15,0 | 17,2 |
| CCS – CDX** | 13                     | 18   | 29   | 41   | 55   | 70   | 79   |
| PLM***      | 1,3                    | 2,0  | 3,6  | 5,6  | 8,0  | 10,9 | 12,5 |
| BCC****     | 1,6                    | 2,5  | 4,4  | 6,9  | 10,0 | 13,6 | 15,6 |

\* Elektrický předehřev/dohřev  
\*\* Vodní ohřev/chlazení  
\*\*\* Multiport plenum box  
\*\*\*\* Přechod na kruhové potrubí

## HRH 40



\* Vodní ohřev/chlazení  
\*\* Přímý výpar



|             | Vzduchový výkon [m³/h] |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|             | 1600                   | 2060 | 2575 | 3090 | 3605 | 4100 | 4223 | 4635 | 5150 |
|             | Tlaková ztráta [Pa]    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| SKE*        | 1,8                    | 3,0  | 4,7  | 6,8  | 9,3  | 12,0 | 12,7 | 15,3 | 18,9 |
| CCS – CDX** | 14                     | 21   | 29   | 39   | 50   | 62   | 65   | 75   | 89   |
| PLM***      | 2,1                    | 3,5  | 5,5  | 8,0  | 10,8 | 14,0 | 14,9 | 17,9 | 22,1 |
| BCC****     | 2,7                    | 4,5  | 7,1  | 10,2 | 13,9 | 18,0 | 19,1 | 23,0 | 28,4 |

\* Elektrický předehřev/dohřev  
\*\* Vodní ohřev/chlazení  
\*\*\* Multiport plenum box  
\*\*\*\* Přechod na kruhové potrubí

## TLAKOVÝ SNÍMAČ ZANESENÍ FILTRU PSTD

Pro snímání zanesení filtrů, při objednání je součástí jednotky a je prokabelován s panelem regulace.

## DIFERENCIÁLNÍ TLAKOVÝ SNÍMAČ DPS

Diferenční tlakový snímač pro konstantní regulaci průtoku vzduchu. Při objednání je součástí jednotky a je prokabelován s panelem regulace.

## AQS KANÁLOVÉ ČIDLO CO<sub>2</sub>

Čidlo CO<sub>2</sub> umístění na vratném kanálu, to umožňuje kontinuální modulaci proudu vzduchu v závislosti na požadované kvalitě vzduchu.

## VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

**SKE** – Integrovaný elektrický dohřev

**CCS/H** – Vodní ohřev/chlazení externí modul horizontální provedení HRH

**CCS/V** – Vodní ohřev/chlazení externí modul vertikální provedení HRH

**V33** – Třícestný ventil sada

**CDX/H** – Přímý výpar externí modul horizontální provedení HRH

**CDX/V** – Přímý výpar externí modul vertikální provedení HRH

**PLM** – MULTIPOINT plenum box

**SKR1** – Nastavitelná klapka pro PLM

**SKR2** – Nastavitelná klapka pro PLM

**SSE** – Servopohon

**GAT1** – Pružné spojení, rozměry stejné jako SKR1

**GAT2** – Pružné spojení, rozměry stejné jako SKR2

**BCC1** – Přejchod na kruhové potrubí, vhodné pro SKR1 a GAT1

**BCC2** – Přejchod na kruhové potrubí, vhodné pro SKR2 a GAT2

**PSTD** – Tlakový snímač zanesení filtru

**DPS** – Diferenciální tlakový snímač

**AQS** – Kanálové čidlo CO<sub>2</sub>

## POPIS OVLÁDÁNÍ

### Regulaci tvoří

- Elektronický regulátor integrovaný do elektronického panelu (u přívodního ventilátoru)
- 4 teplotní čidla (čerstvý vzduch, odpadní vzduch, přívodní a odvodní vzduch)
- Ovladač připojen k jednotce datovým kabelem

### Přehled hlavních funkcí HRH regulace

- Manuální regulace otáček ventilátoru (% nastavení rychlosti ventilátoru)
- Automatická regulace otáček ventilátoru (konstantní průtok vzduchu na základě hodnot z presostatu DPS, nebo dle čidla kvality vzduchu AQS)
- Modulační ovládání ohřevu/chlazení (\*)
- Protimrazová ochrana (\*)
- Signalizace zanesení filtru (tlakový snímač zanesení filtru PSTD nebo hodnota v nastavení)
- Ochrana rekuperátoru on/off elektrickým předehřevem nebo snížením vzduchového výkonu (na základě čidel na výfuku)
- Modulační regulace elektrického předehřevu (na základě nastavení komfortní teploty)
- Free-cooling – by-pass (na základě porovnání teploty čerstvého vzduchu komfortní teploty)

## PŘÍKLAD ZNAČENÍ

### HRH/H-05/SKE

#### Předehřev

**SKE** – Integrovaný elektrický předehřev

#### Nominální průtok vzduchu

**05** – Jmenovitý průtok vzduchu 450 m<sup>3</sup>/h

**10** – Jmenovitý průtok vzduchu 800 m<sup>3</sup>/h

**15** – Jmenovitý průtok vzduchu 1300 m<sup>3</sup>/h

**20** – Jmenovitý průtok vzduchu 1900 m<sup>3</sup>/h

**30** – Jmenovitý průtok vzduchu 2800 m<sup>3</sup>/h

**40** – Jmenovitý průtok vzduchu 3800 m<sup>3</sup>/h

#### Instalace

**H** – Horizontální

**V** – Vertikální

**HRH** – Rekuperační jednotka HRH

- Dochlazení, po vypnutí jednotky a předchozí aktivaci elektrického ohřevu
- Týdenní program časové a teplotní režimy nastavení, noční režim – tichý chod jednotky
- Ovládání pomocí vzdáleného ovladače on/off
- Ohřev/chlazení výstup beznapětový kontakt
- Letní/zimní režim
- Požární režimy (oba ventilátory vypnuty, oba ventilátory běží na maximální rychlost, odvodní ventilátor maximální rychlost, přívodní vypnut)
- Signalizace chyb
- Připojení na Modbus a RS 485



\* V případě nižší teploty za jednotkou, čidlo na přívodu vzduchu může přenastavit výkon jednotky tak, aby nedošlo k poškození jednotky zamrznutím (platí například pro externí moduly CCS nebo CDX)

**\* Elektrický dohřev SKE, externí modul vodní ohřev/chlazení CCS a přímý výparník CDX je nutno objednat samostatně**