



Originální návod k obsluze

RoofVent® RH  
RoofVent® RC  
RoofVent® RHC  
RoofVent® R

<b>1 Použití</b>	<b>3</b>	<b>7 Přeprava a instalace</b>	<b>30</b>
1.1 Použití v souladu s určením	3	7.1 Dodávka	30
1.2 Uživatelská skupina	3	7.2 Požadavky na místo instalace	31
<b>2 Bezpečnost</b>	<b>4</b>	7.3 Montáž	33
2.1 Symboly	4	7.4 Připojení kanálů vzduchu a Air-Injectorů	38
2.2 Provozní bezpečnost	4	7.5 Hydraulická instalace	39
<b>3 Konstrukce a funkce</b>	<b>5</b>	7.6 Přípojka kondenzátu	40
3.1 Konstrukce	5	7.7 Elektrická instalace	41
3.2 Rozdělování vzduchu pomocí vířivé výustky Air-Injector	5	<b>8 Provoz</b>	<b>42</b>
3.3 Funkční schéma	7	8.1 První uvedení do provozu	42
3.4 Druhy provozu	8	8.2 Obsluha	42
<b>4 Typový kód</b>	<b>10</b>	<b>9 Údržba a opravy</b>	<b>43</b>
<b>5 Technické údaje</b>	<b>12</b>	9.1 Bezpečnost	43
5.1 Hranice použití	12	9.2 Údržba	43
5.2 Systém zpětného získávání tepla	12	9.3 Opravy	45
5.3 Filtrace vzduchu	12	<b>10 Demontáž</b>	<b>45</b>
5.4 Technické parametry	13	<b>11 Likvidace</b>	<b>45</b>
5.5 Topné výkony	14		
5.6 Chladicí výkony	15		
5.7 Rozměry a hmotnosti jednotky RoofVent® RH	16		
5.8 Rozměry a hmotnosti jednotky RoofVent® RC	18		
5.9 Rozměry a hmotnosti jednotky RoofVent® RHC	20		
5.10 Rozměry a hmotnosti jednotky RoofVent® R	22		
<b>6 Volitelné příslušenství</b>	<b>24</b>		
6.1 Provedení odolné proti oleji	24		
6.2 Provedení pro vysokou vlhkost odváděného vzduchu	24		
6.3 Provedení s ochranou proti korozi	24		
6.4 Provedení s ochranou proti korozi pro vysokou vlhkost odváděného vzduchu	24		
6.5 Spojovací modul	24		
6.6 Provedení se 2 Air-Injectory	25		
6.7 Provedení bez Air-Injectoru	25		
6.8 Lakování	25		
6.9 Tlumič hluku venkovního vzduchu	26		
6.10 Tlumič hluku odvětrávaného vzduchu	26		
6.11 Tlumiče hluku přiváděného a odváděného vzduchu	27		
6.12 Hydraulická sada pro zapojení s obtokem	27		
6.13 Směšovací ventil	28		
6.14 Čerpadlo kondenzátu	28		
6.15 Zásuvka	28		
6.16 Monitorování energie	28		
6.17 Řízení čerpadla v zapojení se směšováním nebo se vstřikováním	29		
6.18 Teplotní čidlo zpátečky	29		

## 1 Použití

### 1.1 Použití v souladu s určením

Jednotky RoofVent® jsou vzduchotechnické jednotky pro použití ve vysokých jedno-podlažních halách. Splňují následující funkce:

- Přívod venkovního vzduchu
- Odvod odvětrávaného vzduchu
- Zpětné získávání energie pomocí deskového výměníku tepla s vysokou účinností
- Filtrace venkovního vzduchu a odváděného vzduchu
- Rozdělování vzduchu pomocí nastavitelné vířivé výstky Air-Injector

Přídavné funkce vždy podle typu jednotky:

- Vytápění s připojením k otopné soustavě
- Chlazení s připojením na jednotku vodního chladicího dílu

Komplexní zařízení se skládá většinou z několika jednotek RoofVent®. Tyto jednotky se instalují decentralizovaně do střechy haly. Jednotlivé jednotky se regulují individuálně a řídí podle zón. Takto se systém flexibilně přizpůsobuje lokálním požadavkům.

Jednotky RoofVent® odpovídají všem požadavkům směrnice ekodesignu na ekologickou konstrukci vzduchotechnických zařízení. Jsou to zařízení typu 'větrací jednotka pro jiné než obytné budovy' a 'obousměrná větrací jednotka'.

K použití v souladu s určením patří i dodržování návodu k obsluze. Každé použití nad tento rámec je pokládáno za použití v rozporu s určením. Za škody, které z toho vzniknou, výrobce neručí.

### 1.2 Uživatelská skupina

Jednotky smí montovat, obsluhovat a udržovat pouze autorizovaní a instruovaní odborníci, kteří s nimi byli seznámeni a poučeni o nebezpečích.

Návod k obsluze se zaměřuje na provozní inženýry a techniky, jakož i na odborníky techniky budov, vytápění a větrání.

## 2 Bezpečnost

### 2.1 Symboly

**Varování**

Tento symbol varuje před nebezpečím zranění. Respektujte všechny pokyny označené tímto symbolem, abyste zamezili zraněním a smrtelným úrazům.

**Pozor**

Tento symbol varuje před věcnými škodami. Respektujte příslušné pokyny, abyste zamezili nebezpečí pro jednotku a její funkci.

**Upozornění**

Symbol označuje údaje pro hospodárné použití jednotek nebo speciální tipy.

### 2.2 Provozní bezpečnost

Jednotka je konstruována podle současného stavu techniky a provozní bezpečnosti. Přes všechna učiněná opatření existují ještě potenciální rizika, jež nejsou zjevná, jako např.:

- Nebezpečí při práci na elektrickém zařízení
- Při práci na vzduchotechnické jednotce může dojít k pádu jednotlivých dílů (např. nářadí).
- Nebezpečí v důsledku práce na střeše
- Poškození součástí nebo komponent úderem blesku
- Porucha provozu v důsledku poškozených dílů
- Nebezpečí v důsledku horké vody při práci na otopné soustavě
- Vniknutí vody přes nástřešní jednotku při nesprávně uzavřených revizních otvorech

Proto:

- Před vybalením zařízení, montáží, zprovozněním nebo údržbou si prostudujte a přesně dodržujte návod k obsluze.
- Návod k obsluze uschovejte na přístupném místě.
- Respektujte všechny upozorňující a výstražné štítky.
- Poškozené, resp. odstraněné upozorňující a výstražné štítky neprodleně nahraďte.
- V každém případě dodržujte bezpečnostní předpisy a předpisy na ochranu zdraví.
- Při práci na jednotce dávejte pozor na ostré, nechráněné hrany plechů.
- Jednotku smí montovat, obsluhovat a servisovat pouze autorizovaní, vyškolení a instruovaní odborníci:
  - Odborníkem ve smyslu tohoto návodu je ten, kdo může na základě svého vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i svých znalostí o příslušných předpisech a normách provádět práci, kterou byl pověřen, a je schopen rozpoznat možná rizika.
- Svévolné přestavby nebo změny jednotky nejsou přípustné.

## 3 Konstrukce a funkce

### 3.1 Konstrukce

Jednotky RoofVent® se skládají z následujících komponent:

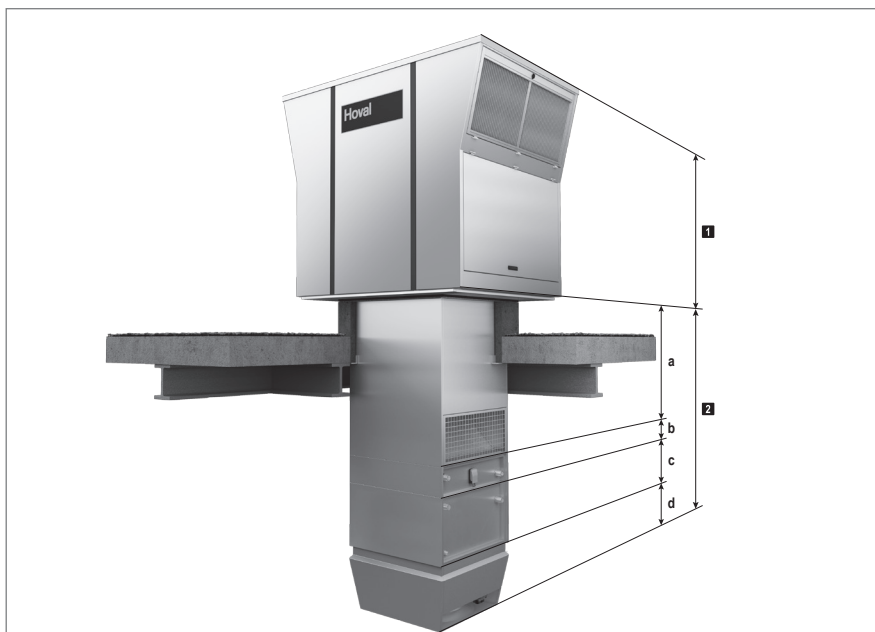
- Nástřešní jednotka s rekuperací
- Podstřešní jednotka

Komponenty jsou vzájemně sešroubovány a lze je vzájemně oddělit. Přípojky registru se nacházejí standardně pod mřížkou pro odvod vzduchu. Topný díl/chladicí díl lze však namontovat na spojovací modul i v natočené poloze.

### 3.2 Rozdělování vzduchu pomocí vířivé výustky Air-Injector

Patentovaná vířivá výustka – nazývaná Air-Injector – je klíčovým prvkem. Plynule nastavitelnými vodicími lopatkami se nastavuje úhel vyfukování vzduchu. Závisí na průtoku vzduchu, výšce dofuku a teplotním rozdílu mezi přiváděným vzduchem a vzduchem v prostoru. Vzduch se tedy fouká vertikálně dolů, v kuželu nebo horizontálně do prostoru. Tím je zaručeno, že:

- se každou jednotkou RoofVent® ošetří velká plocha haly,
- se v pobytové oblasti nevytvářejí žádné jevy průvanu,
- je odstraněno vrstvení teplot v prostoru, a tím se šetří energie.

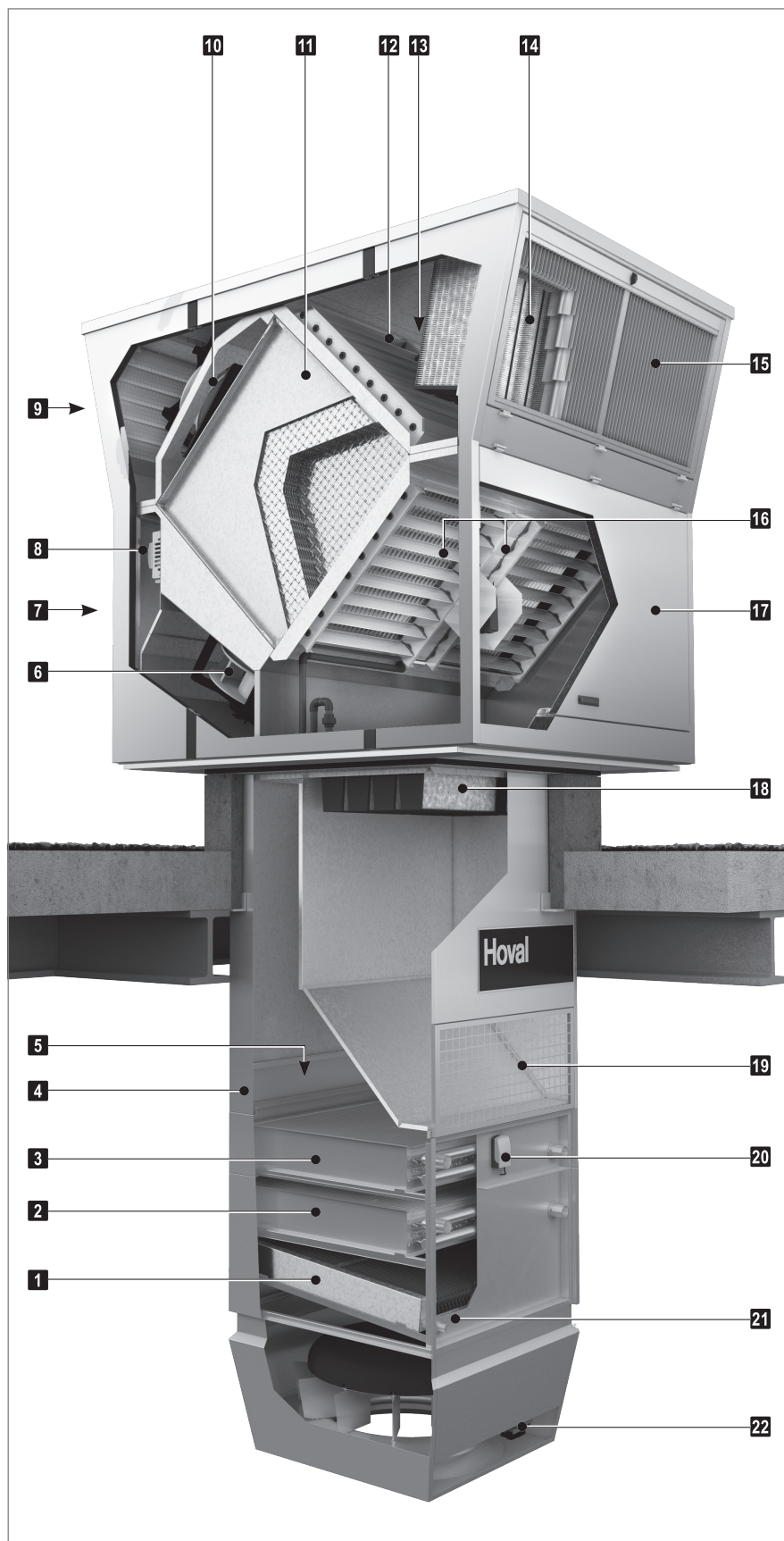


**1** Nástřešní jednotka s rekuperací

**2** Podstřešní jednotka

- a Spojovací modul
- b Topný díl (pouze RoofVent® RH, RHC)
- c Chladicí díl (pouze RoofVent® RC, RHC)
- d Air-Injector

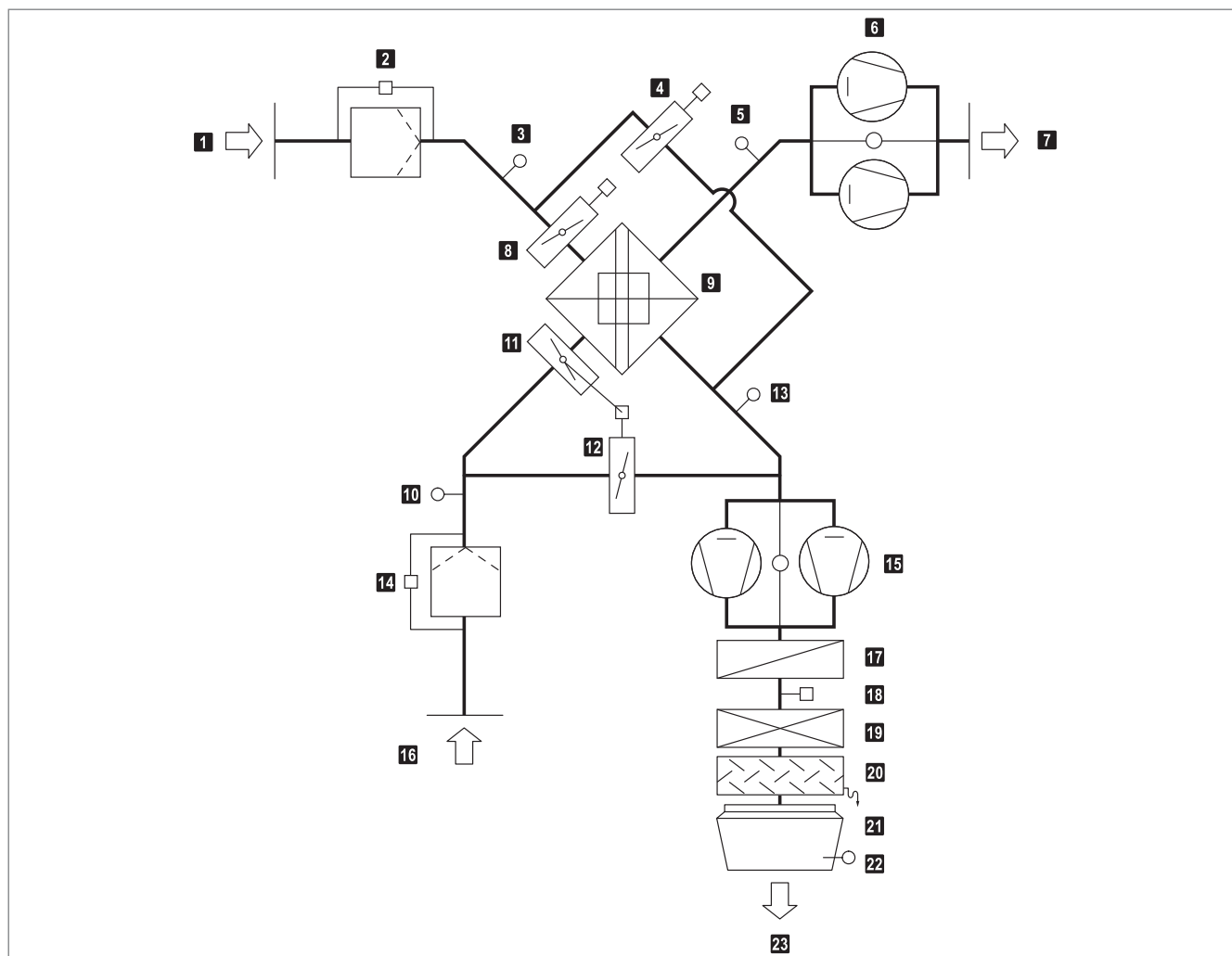
Obrázek 1: Komponenty jednotek RoofVent®



- 1** Odlučovač kapek (pouze RoofVent® RC, RHC)
- 2** Chladicí registr (pouze RoofVent® RC, RHC)
- 3** Topný registr (pouze RoofVent® RH, RHC)
- 4** Revizní víko registru
- 5** Revizní víko svorkovnice
- 6** Ventilátory přiváděného vzduchu
- 7** Revizní dveře přiváděného vzduchu
- 8** Rozvodnice regulace
- 9** Revizní dveře odvětrávaného vzduchu
- 10** Ventilátory odvětrávaného vzduchu
- 11** Deskový výměník tepla s obtokem pro regulaci výkonu a obtokem cirkulace vzduchu
- 12** Klapka venkovního vzduchu se servopohonem
- 13** Klapka obtoku se servopohonem
- 14** Filtr venkovního vzduchu
- 15** Revizní dveře venkovního vzduchu
- 16** Klapky odváděného vzduchu a cirkulace vzduchu se servopohonem
- 17** Revizní dveře odváděného vzduchu
- 18** Filtr odváděného vzduchu
- 19** Mřížka pro odvod vzduchu
- 20** Protimrazová ochrana (pouze RoofVent® RH, RC, RHC)
- 21** Přípojka kondenzátu (pouze RoofVent® RC, RHC)
- 22** Servopohon Air-Injectoru

Obrázek 2: Konstrukce jednotek RoofVent®

### 3.3 Funkční schéma



- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Venkovní vzduch   | <b>13</b> Teplotní čidlo výstupu vzduchu (volitelně)            |
| <b>2</b> Filtr venkovního vzduchu s hlídáním zanesení                                | <b>14</b> Filtr odváděného vzduchu s hlídáním zanesení          |
| <b>3</b> Teplotní čidlo vstupu vzduchu (volitelně)                                   | <b>15</b> Ventilátory přiváděného vzduchu se sledováním průtoku |
| <b>4</b> Klapka obtoku se servopohonem   | <b>16</b> Odváděný vzduch                                       |
| <b>5</b> Teplotní čidlo odvětrávaného vzduchu  | <b>17</b> Topný registr (pouze RoofVent® RH, RHC)               |
| <b>6</b> Ventilátory odvětrávaného vzduchu se sledováním průtoku                     | <b>18</b> Protimrazová ochrana (pouze RoofVent® RH, RC, RHC)    |
| <b>7</b> Odvětrávaný vzduch  | <b>19</b> Chladicí registr (pouze RoofVent® RC, RHC)            |
| <b>8</b> Klapka venkovního vzduchu se servopohonem                                   | <b>20</b> Odlučovač kapek (pouze RoofVent® RC, RHC)             |
| <b>9</b> Deskový výměník tepla   | <b>21</b> Air-Injector se servopohonem                          |
| <b>10</b> Teplotní čidlo odváděného vzduchu  | <b>22</b> Čidlo teploty přiváděného vzduchu                     |
| <b>11</b> Klapka odváděného vzduchu se servopohonem                                  | <b>23</b> Přiváděný vzduch                                      |
| <b>12</b> Klapka cirkulace vzduchu (protiběžně spojená s klapkou odváděného vzduchu) |   |

Obrázek 3: Funkční schéma

### 3.4 Druhy provozu

Jednotky mají následující druhy provozu:

- Ventilace
- Ventilace (redukovaná)
- Kvalita vzduchu
- Cirkulace vzduchu (vždy podle typu jednotky)
- Odvětrávaný vzduch
- Přiváděný vzduch
- Pohotovostní režim
- Nouzový provoz

Regulační systém TopTronic® C řídí tyto druhy provozu automaticky pro regulační zóny podle časového programu. Navíc platí:

- Druh provozu regulační zóny lze přepínat manuálně.
- Každá jednotka RoofVent® může být individuálně provozována v jednom z lokálních druhů provozu: Vypnuto, Cirkulace vzduchu, Přiváděný vzduch, Odvětrávaný vzduch, Ventilace.

Kód	Druh provozu	Popis
<b>VE</b>	<p><b>Ventilace</b></p> <p>Jednotka přivádí venkovní vzduch do prostoru a odsává znehodnocený vzduch z prostoru. Požadovaná hodnota prostorové teploty pro den je aktivní.</p> <p>V závislosti na teplotních poměrech systém reguluje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ rekuperaci energie</li> <li>■ vytápění/chlazení</li> <li>■ množství přiváděného/odvětrávaného vzduchu (mezi nastavitelnými minimálními a maximálními hodnotami)</li> </ul>	<p>Ventilátor přiváděného vzduchu .....MIN-MAX</p> <p>Ventilátor odvětrávaného vzduchu ..MIN-MAX</p> <p>Zpětné získávání energie .....0-100 %</p> <p>Klapka odváděného vzduchu .....otevřená</p> <p>Klapka cirkulace vzduchu .....zavřená</p> <p>Vytápění/chlazení .....0-100 %</p>
<b>VEL</b>	<p><b>Ventilace (redukovaná)</b></p> <p>jako VE, ale jednotka pracuje pouze s nastavenými minimálními hodnotami pro množství přiváděného a odvětrávaného vzduchu</p>	<p>Ventilátor přiváděného vzduchu .....MIN</p> <p>Ventilátor odvětrávaného vzduchu ..MIN</p> <p>Zpětné získávání energie .....0-100 %</p> <p>Klapka odváděného vzduchu .....otevřená</p> <p>Klapka cirkulace vzduchu .....zavřená</p> <p>Vytápění/chlazení .....0-100 %</p>
<b>AQ</b>	<p><b>Kvalita vzduchu</b></p> <p>Jedná se o druh provozu pro větrání a odvětrávání prostoru regulované podle potřeby. Požadovaná hodnota prostorové teploty pro den je aktivní. V závislosti na aktuální kvalitě vzduchu v prostoru a teplotních poměrech pracuje jednotka v jednom z následujících provozních stavů:</p>	
AQ_REC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kvalita cirkulace vzduchu:</li> </ul> <p>V případě dobré kvality vzduchu v prostoru jednotka vytápí, resp. chladí prostor v režimu cirkulace vzduchu.</p>	jako REC
AQ_ECO	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kvalita vzduchu směšování:</li> </ul> <p>V případě střední potřeby ventilace jednotka vytápí, resp. chladí v režimu směšování. Množství přiváděného/odvětrávaného vzduchu se řídí podle kvality vzduchu.</p>	<p>Ventilátor přiváděného vzduchu .....MIN-MAX</p> <p>Ventilátor odvětrávaného vzduchu ..MIN-MAX</p> <p>Zpětné získávání energie .....0-100 %</p> <p>Klapka odváděného vzduchu .....50 %</p> <p>Klapka cirkulace vzduchu .....50 %</p> <p>Vytápění/chlazení .....0-100 %</p>
AQ_VE	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kvalita vzduchu ventilace:</li> </ul> <p>V případě vysoké potřeby ventilace jednotka vytápí, resp. chladí v čistém režimu ventilace. Množství přiváděného/odvětrávaného vzduchu se řídí podle kvality vzduchu.</p>	<p>Ventilátor přiváděného vzduchu .....MIN-MAX</p> <p>Ventilátor odvětrávaného vzduchu ..MIN-MAX</p> <p>Zpětné získávání energie .....0-100 %</p> <p>Klapka odváděného vzduchu .....otevřená</p> <p>Klapka cirkulace vzduchu .....zavřená</p> <p>Vytápění/chlazení .....0-100 %</p>



Kód	Druh provozu	Popis
<b>REC</b>	<b>Cirkulace vzduchu</b> Zapnutí/vypnutí provozu s cirkulovaným vzduchem pomocí algoritmu TempTronic: Při potřebě tepla nebo chladu jednotka nasává vzduch z prostoru, ohřívá jej nebo ochlazuje a přivádí jej opět do prostoru. Požadovaná hodnota prostorové teploty pro den je aktivní.	Ventilátor přiváděného vzduchu .....0 / 50 / 100 % <sup>1)</sup> Ventilátor odvětrávaného vzduchu ..vyp Zpětné získávání energie .....0 % Klapka odváděného vzduchu .....zavřená Klapka cirkulace vzduchu .....otevřená Vytápění/chlazení .....zap <sup>1)</sup>  *) podle potřeby tepla a chladu
<b>EA</b>	<b>Odvětrávaný vzduch</b> Jednotka odsává znehodnocený vzduch z prostoru. K regulaci prostorové teploty nedochází. Nefiltrovaný venkovní vzduch proudí otevřenými okny a dveřmi do prostoru nebo jej přivádí jiný systém.	Ventilátor přiváděného vzduchu .....vyp Ventilátor odvětrávaného vzduchu ..zap <sup>1)</sup> Zpětné získávání energie .....0 % Klapka odváděného vzduchu .....otevřená Klapka cirkulace vzduchu .....zavřená Vytápění/chlazení .....vyp  *) Nastavitelný průtok
<b>SA</b>	<b>Přiváděný vzduch</b> Jednotka přivádí venkovní vzduch do prostoru. Požadovaná hodnota prostorové teploty pro den je aktivní. V závislosti na teplotních poměrech systém reguluje vytápění/chlazení. Znehodnocený vzduch z prostoru proudí otevřenými okny ven nebo jej odsává jiný systém.	Ventilátor přiváděného vzduchu .....zap <sup>1)</sup> Ventilátor odvětrávaného vzduchu ..vyp Zpětné získávání energie .....0 % Klapka odváděného vzduchu .....otevřená Klapka cirkulace vzduchu .....zavřená Vytápění/chlazení .....0-100 %  *) Nastavitelný průtok **) Klapka venkovního vzduchu a obtoku je otevřená
<b>ST</b>	<b>Pohotovostní režim</b> Jednotka je normálně vypnutá. Zůstávají aktivní následující funkce:	
CPR	■ Ochrana proti zamrznutí: Pokud prostorová teplota klesne pod požadovanou hodnotu pro ochranu proti zamrznutí, vytápí jednotka prostor v provozu s cirkulovaným vzduchem.	Ventilátor přiváděného vzduchu .....MAX Ventilátor odvětrávaného vzduchu ..vyp Zpětné získávání energie .....0 % Klapka odváděného vzduchu .....zavřená Klapka cirkulace vzduchu .....otevřená Vytápění/chlazení .....zap
OPR	■ Ochrana proti přehřátí: Pokud prostorová teplota překročí požadovanou hodnotu pro ochranu proti přehřátí, ochladí jednotka prostor v provozu s cirkulovaným vzduchem.	
NCS	■ Noční chlazení: Pokud prostorová teplota překročí požadovanou hodnotu pro noční chlazení a aktuální venkovní teplota to připouští, přivádí jednotka studený venkovní vzduch do prostoru a odsává teplejší vzduch z prostoru.	Ventilátor přiváděného vzduchu .....MAX Ventilátor odvětrávaného vzduchu .....MAX Zpětné získávání energie .....0 % Klapka odváděného vzduchu .....otevřená Klapka cirkulace vzduchu .....zavřená Vytápění/chlazení .....vyp
–	<b>Nouzový provoz</b> Jednotka nasává vzduch z prostoru, ohřívá jej a přivádí jej opět do prostoru. Nouzový provoz se aktivuje propojením kontaktů rozvodnice regulace. Lze použít například k vyhřívání haly před uvedením regulace do provozu nebo při výpadku regulátoru během topného období. Použitím termostatu může být regulována prostorová teplota.	Ventilátor přiváděného vzduchu .....MAX Ventilátor odvětrávaného vzduchu ..vyp Zpětné získávání energie .....0 % Klapka odváděného vzduchu .....zavřená Klapka cirkulace vzduchu .....otevřená Vytápění/chlazení .....zap
<b>L_OFF</b>	<b>Vyp</b> (lokální druh provozu) Jednotka je vypnutá. Protimrazová ochrana zůstává aktivní.	Ventilátor přiváděného vzduchu .....vyp Ventilátor odvětrávaného vzduchu ..vyp Zpětné získávání energie .....0 % Klapka odváděného vzduchu .....zavřená Klapka cirkulace vzduchu .....otevřená Vytápění/chlazení .....vyp

Tabulka 1: Druhy provozu jednotek RoofVent®

## 4 Typový kód

RHC - 9 B C - R1 / ST . -- / V0 . D1 . LL / AF . SI / Y . KP . -- . SD / TC . EM . PH . RF

### Typ jednotky

RoofVent® RH | RC | RHC | R

### Velikost jednotky

6 nebo 9

### Topný díl

- bez topného dílu
- B s registrem typu B
- C s registrem typu C
- D s registrem typu D

### Topný díl/chladicí díl

- bez topného dílu/chladicího dílu
- C s registrem typu C
- D s registrem typu D

### Zpětné získávání tepla

- R1 Účinnost zpětného získávání energie vysoká
- R2 Účinnost zpětného získávání energie standardní

### Provedení

- ST Standard
- OE Provedení odolné proti oleji
- HA Provedení pro vysokou vlhkost odváděného vzduchu
- KG Provedení s ochranou proti korozi
- KA Provedení s ochranou proti korozi pro vysokou vlhkost odváděného vzduchu

### Rezerva

### Spojovací modul

- V0 Standard
- V1 Délka + 250 mm
- V2 Délka + 500 mm
- V3 Délka + 1000 mm

### Průchod vzduchu

- D1 Provedení s 1 Air-Injectorem
- D2 Provedení se 2 Air-Injectory
- D0 Provedení bez Air-Injectoru

### Lakování

- bez
- LD Lakování nástřešní jednotky
- LU Lakování podstřešní jednotky
- LL Lakování nástřešní jednotky a podstřešní jednotky

RHC - 9 B C - R1 / ST . -- / V0 . D1 . LL / AF . SI / Y . KP . -- . SD / TC . EM . PH . RF

### Vnější tlumič hluku

- bez
- A- Tlumič hluku venkovního vzduchu
- F Tlumič hluku odvětrávaného vzduchu
- AF Tlumič hluku venkovního a odvětrávaného vzduchu

### Vnitřní tlumič hluku

- bez
- SI Tlumič hluku přiváděného a odváděného vzduchu

### Hydraulika

- bez
- Y Hydraulická sada pro zapojení s obtokem
- M Směšovací ventil

### Čerpadlo kondenzátu

- bez
- KP Čerpadlo kondenzátu

### Zásuvka

- bez
- SD Zásuvka v jednotce
- CH Zásuvka v jednotce, Švýcarsko

### Řízení a regulace

- TC TopTronic® C
- FR Externí regulace

### Monitorování energie

- bez
- EM Monitorování energie

### Řízení čerpadla

- bez
- PH Čerpadlo vytápění
- PK Čerpadlo vytápění, resp. čerpadlo chlazení
- PP Čerpadlo vytápění a čerpadlo chlazení

### Teplotní čidlo zpátečky

- bez
- RF Teplotní čidlo zpátečky

Tabulka 2: Typový kód

## 5 Technické údaje

### 5.1 Hranice použití

Teplota odváděného vzduchu	max.	50	°C
Relativní vlhkost odváděného vzduchu	max.	60	%
Obsah vody odváděného vzduchu	max.	12,5	g/kg
Teplota venkovního vzduchu	min.	-30	°C
Teplota topného média	max.	85	°C
Tlak topného/chladicího média	max.	800	kPa
Teplota přiváděného vzduchu	max.	60	°C
Průtok vzduchu	Velikost 6:	min.	3100 m <sup>3</sup> /h
	Velikost 9:	min.	5000 m <sup>3</sup> /h
Množství kondenzátu	Velikost 6:	max.	90 kg/h
	Velikost 9:	max.	150 kg/h

Tabulka 3: Hranice použití

### 5.2 Systém zpětného získávání tepla

Zpětné získávání tepla		R1	R2
Suchá účinnost zpětného získávání energie	%	76	67
Účinnost zpětného získávání energie v případě kondenzace	%	87	77

Tabulka 4: Účinnost deskového výměníku tepla

### 5.3 Filtrace vzduchu

Filtr	Venkovní vzduch	Odváděný vzduch
Třída filtru	F7	M5
Energetická třída	A	D
Tovární nastavení hlídání zanesení	Velikost 6	200 Pa
	Velikost 9	250 Pa

Tabulka 5: Filtrace vzduchu

### 5.4 Technické parametry

Velikost jednotky		6		9	
Zpětné získávání tepla		R1	R2	R1	R2
Jmenovitý průtok vzduchu	m³/h	5500	5200	8000	7600
	m³/s	1,53	1,44	2,22	2,11
Ošetřená plocha	m²	480	447	797	741
Měrný příkon ventilátoru SFP <sub>int</sub>	W/(m³/s)	1220	960	1160	890
Rychlost proudění	m/s	2,69	2,54	2,98	2,84
Statická účinnost ventilátorů	%	70,3	70,3	70,3	70,3
Vnitřní tlaková ztráta jednotky					
Venkovní vzduch/ přiváděný vzduch	Pa	315	220	326	236
Odváděný vzduch/odvětrá- vaný vzduch	Pa	340	245	376	276
Maximální koeficient netěsnosti					
venkovní	%	0,45	0,45	0,25	0,25
vnitřní	%	1,50	1,50	1,20	1,20

Typ jednotky / zpětné získávání tepla		RH-6 / R1		RH-6 / R2		RH-9 / R1			RH-9 / R2			
Typ registru		B	C	B	C	B	C	D	B	C	D	
Přípustná externí tlaková ztráta	Přiváděný vzduch	Pa	220	190	390	360	360	320	290	470	430	410
	Odváděný vzduch	Pa	190	190	350	350	330	330	330	450	450	450
Jmenovitý elektrický příkon		kW	2,4	2,4	1,8	1,9	3,4	3,5	3,6	2,7	2,8	2,9

Typ jednotky / zpětné získávání tepla		RC-6 / R1		RC-6 / R2		RC-9 / R1			RC-9 / R2		
Typ registru		C		C		C			D		
Přípustná externí tlaková ztráta	Přiváděný vzduch	Pa	140	310	280	240	390	360	450	450	450
	Odváděný vzduch	Pa	190	350	330	330	450	450	450	450	450
Jmenovitý elektrický příkon		kW	2,5	1,9	3,6	3,7	2,9	2,9			

Typ jednotky / zpětné získávání tepla		RHC-6/R1		RHC-6/R2		RHC-9/R1						RHC-9/R2						
Typ registru		BC	CC	BC	CC	BC	BD	CC	CD	DC	DD	BC	BD	CC	CD	DC	DD	
Přípustná externí tlaková ztráta	Přiváděný vzduch	Pa	100	60	270	240	250	210	210	170	180	140	360	320	330	290	300	260
	Odváděný vzduch	Pa	190	190	350	350	330	330	330	330	330	330	450	450	450	450	450	450
Jmenovitý elektrický příkon		kW	2,6	2,6	2,0	2,0	3,7	3,8	3,8	4,0	4,0	4,1	2,9	3,0	3,0	3,1	3,1	3,2

Typ jednotky / zpětné získávání tepla		R-6 / R1		R-6 / R2		R-9 / R1			R-9 / R2		
Přípustná externí tlaková ztráta	Přiváděný vzduch	Pa	260	430	390	500					
	Odváděný vzduch	Pa	190	350	330	450					
Jmenovitý elektrický příkon		kW	2,3	1,7	3,3	2,6					

Tabulka 6: Technické údaje jednotek RoofVent®

## 5.5 Topné výkony

Jednotka			Q	Q <sub>TG</sub>	H <sub>max</sub>	t <sub>přip</sub>	Δp <sub>w</sub>	m <sub>w</sub>
Velikost	ZZT	Typ	kW	kW	m	°C	kPa	l/h
6	R1	B	31	19	16	29	6	1313
		C	51	39	12	39	7	2170
	R2	B	32	16	16	27	6	1390
		C	53	37	11	39	7	2262
9	R1	B	44	28	17	28	4	1894
		C	75	59	12	40	6	3232
		D	93	76	11	46	6	3979
	R2	B	47	23	17	27	4	2007
		C	79	56	11	40	7	3405
		D	96	72	10	46	6	4119

Legenda:

- ZZT = zpětné získávání tepla
- Typ = typ registru
- Q = topný výkon registru
- Q<sub>TG</sub> = výkon ke krytí tepelných ztrát transmisí
- H<sub>max</sub> = maximální výška dofuku
- t<sub>přip</sub> = teplota přiváděného vzduchu
- Δp<sub>w</sub> = tlaková ztráta na straně vody
- m<sub>w</sub> = průtok vody

Vztah:

- Venkovní vzduch: -15 °C
- Vzduch v prostoru: 18 °C
- Odváděný vzduch: 20 °C / 20 % rel. vlh. vzduchu
- Topné médium: 60/40 °C

Obrázek 4: Topné výkony jednotky RoofVent® RH / RC / RHC

## 5.6 Chladicí výkony

Jednotka			$Q_{sen}$	$Q_{ges}$	$Q_{TG}$	$t_{prip}$	$\Delta p_W$	$m_W$	$m_K$
Velikost	ZZT	Typ	kW	kW	kW	°C	kPa	l/h	kg/h
6	R1	C	25	35	19	16	39	4953	15
	R2	D	24	33	18	16	38	4714	13
9	R1	C	36	50	28	16	36	7138	20
		D	44	67	36	13	40	9581	33
	R2	C	36	54	28	15	40	7684	25
		D	44	67	36	12	40	9529	33

Legenda:

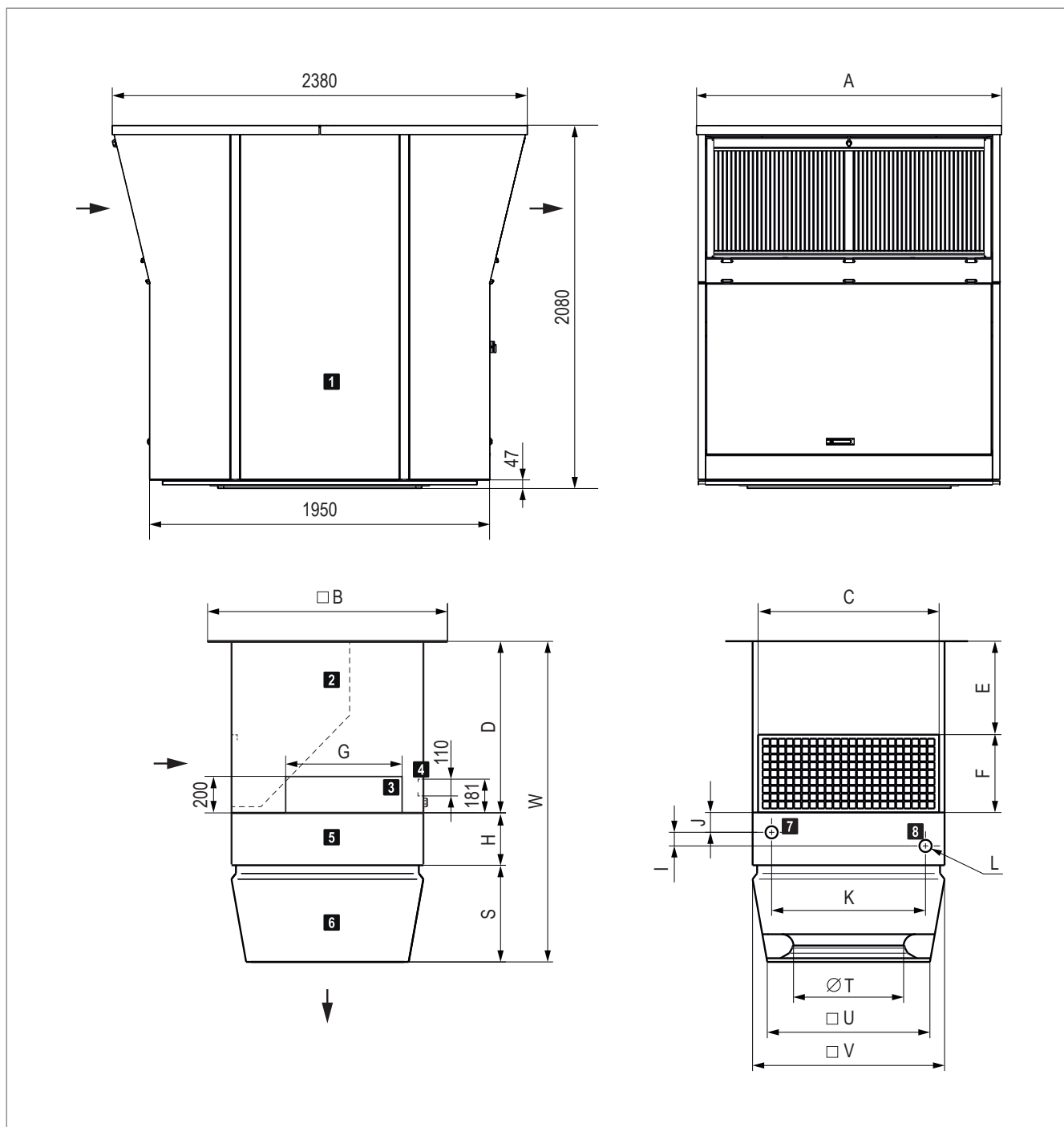
ZZT	=	zpětné získávání tepla
Typ	=	typ registru
$Q_{sen}$	=	citelný chladicí výkon
$Q_{ges}$	=	chladicí výkon celkem
$Q_{TG}$	=	výkon pro krytí transmise (→ citelný chladicí výkon)
$t_{prip}$	=	teplota přiváděného vzduchu
$\Delta p_W$	=	tlaková ztráta na straně vody
$m_W$	=	průtok vody
$m_K$	=	množství kondenzátu

Vztah:

Venkovní vzduch:	32 °C / 40 % rel. vlh. vzduchu
Vzduch v prostoru:	26 °C
Odváděný vzduch:	28 °C / 50 % rel. vlh. vzduchu
Chladicí médium:	6/12 °C

Obrázek 5: Chladicí výkony jednotky RoofVent® RC / RHC

### 5.7 Rozměry a hmotnosti jednotky RoofVent® RH



**1** Nástřešní jednotka s rekuperací

**2** Spojovací modul

**3** Revizní víko registru

**4** Revizní víko svorkovnice

**5** Topný díl

**6** Air-Injector

**7** Zpátečka

**8** Přívod

Obrázek 6: Rozměrový výkres pro jednotku RoofVent® RH (rozměry v mm)



Typ jednotky		RH-6				RH-9			
A	mm	1400				1750			
B	mm	1040				1240			
C	mm	848				1048			
F	mm	410				450			
G	mm	470				670			
H	mm	270				300			
S	mm	490				570			
T	mm	500				630			
U	mm	767				937			
V	mm	900				1100			
Spojovací modul		V0	V1	V2	V3	V0	V1	V2	V3
D	mm	940	1190	1440	1940	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530	530	780	1030	1530
W	mm	1700	1950	2200	2700	1850	2100	2350	2850

Tabulka 7: Rozměry jednotky RoofVent® RH

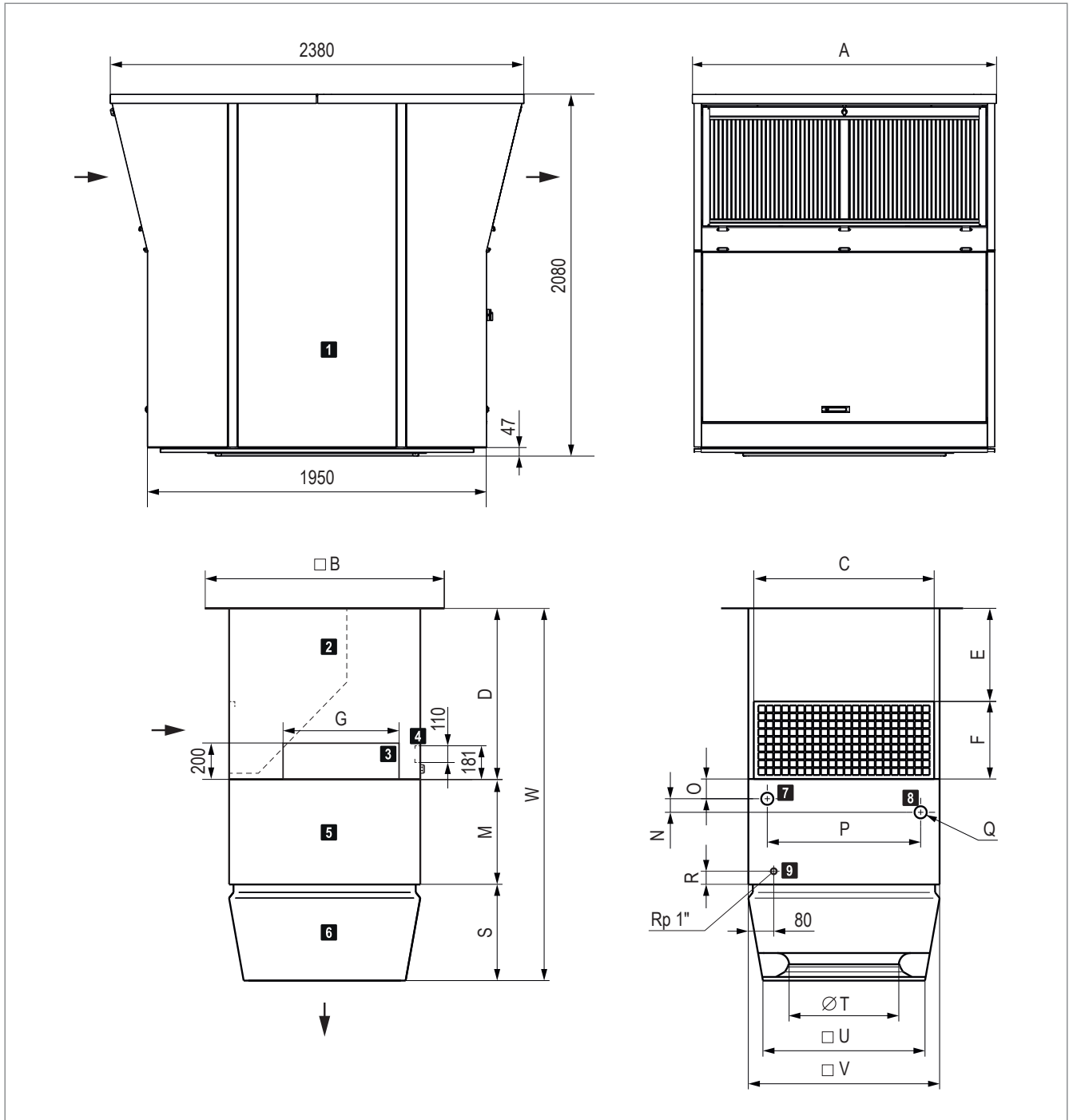
Typ jednotky		RH-6B	RH-6C	RH-9B	RH-9C	RH-9D
I	mm	78	78	78	78	95
J	mm	101	101	111	111	102
K	mm	758	758	882	882	882
L (vnitřní závit)	"	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 1½	Rp 2
Obsah vody registru	l	3,1	6,2	4,7	9,4	14,2

Tabulka 8: Rozměry pro hydraulické připojení

Typ jednotky		RH-6B		RH-6C		RH-9B		RH-9C		RH-9D	
Zpětné získávání tepla		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
<b>Celkem</b>	<b>kg</b>	<b>802</b>	<b>782</b>	<b>809</b>	<b>789</b>	<b>1024</b>	<b>994</b>	<b>1034</b>	<b>1004</b>	<b>1053</b>	<b>1023</b>
Nástřešní jednotka	kg	660	640	660	640	830	800	830	800	830	800
Podstřešní jednotka	kg	142	142	149	149	194	194	204	204	223	223
Air-Injector	kg	37	37	37	37	56	56	56	56	56	56
Topný díl	kg	30	30	37	37	44	44	54	54	73	73
Spojovací modul V0	kg	75				94					
Navýšení hmotnosti V1	kg	+ 11				+ 13					
Navýšení hmotnosti V2	kg	+ 22				+ 26					
Navýšení hmotnosti V3	kg	+ 44				+ 52					

Tabulka 9: Hmotnosti jednotky RoofVent® RH

### 5.8 Rozměry a hmotnosti jednotky RoofVent® RC



**1** Nástřešní jednotka s rekuperací

**2** Spojovací modul

**3** Revizní víko registru

**4** Revizní víko svorkovnice

**5** Topný díl/chladič díl

**6** Air-Injector

**7** Zpátečka

**8** Přívod

**9** Přípojka kondenzátu

Obrázek 7: Rozměrový výkres pro jednotku RoofVent® RC (rozměry v mm)

Typ jednotky		RC-6				RC-9			
A	mm	1400				1750			
B	mm	1040				1240			
C	mm	848				1048			
F	mm	410				450			
G	mm	470				670			
M	mm	620				610			
S	mm	490				570			
T	mm	500				630			
U	mm	767				937			
V	mm	900				1100			
Spojovací modul		V0	V1	V2	V3	V0	V1	V2	V3
D	mm	940	1190	1440	1940	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530	530	780	1030	1530
W	mm	2050	2300	2550	3050	2160	2410	2660	3160

Tabulka 10: Rozměry jednotky RoofVent® RC

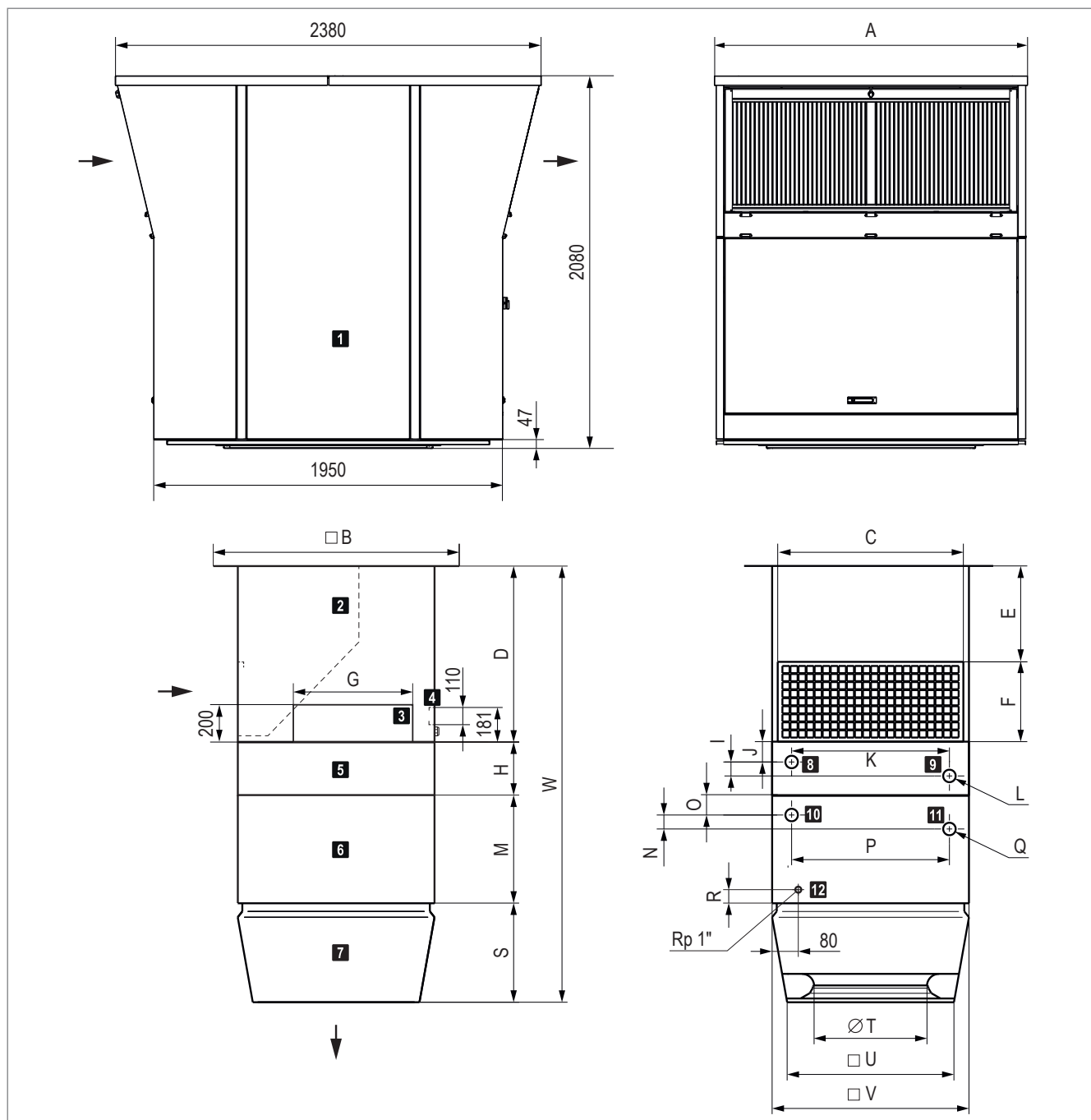
Typ jednotky		RC-6-C	RC-9-C	RC-9-D
N	mm	78	78	95
O	mm	123	92	83
P	mm	758	882	882
Q (vnitřní závit)	"	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2
R	mm	54	53	53
Obsah vody registru	l	6,2	9,4	14,2

Tabulka 11: Rozměry pro hydraulické připojení

Typ jednotky		RC-6-C		RC-9-C		RC-9-D	
Zpětné získávání tepla		R1	R2	R1	R2	R1	R2
<b>Celkem</b>	<b>kg</b>	<b>842</b>	<b>822</b>	<b>1082</b>	<b>1052</b>	<b>1101</b>	<b>1071</b>
Nástřešní jednotka	kg	660	640	830	800	830	800
Podstřešní jednotka	kg	182	182	252	252	271	271
Air-Injector	kg	37	37	56	56	56	56
Topný díl/chladicí díl	kg	70	70	102	102	121	121
Spojovací modul V0	kg	75		94		94	
Navýšení hmotnosti V1	kg	+ 11		+ 11		+ 11	
Navýšení hmotnosti V2	kg	+ 22		+ 22		+ 22	
Navýšení hmotnosti V3	kg	+ 44		+ 44		+ 44	

Tabulka 12: Hmotnosti jednotky RoofVent® RC

### 5.9 Rozměry a hmotnosti jednotky RoofVent® RHC



**1** Nástřešní jednotka s rekuperací

**2** Spojovací modul

**3** Revizní víko registru

**4** Revizní víko svorkovnice

**5** Topný díl

**6** Chladicí díl

**7** Air-Injector

**8** Zpátečka topného okruhu

**9** Přívod topného okruhu

**10** Zpátečka chladicího okruhu

**11** Přívod chladicího okruhu

**12** Přípojka kondenzátu

Obrázek 8: Rozměrový výkres pro jednotku RoofVent® RHC (rozměry v mm)

Typ jednotky		RHC-6				RHC-9			
A	mm	1400				1750			
B	mm	1040				1240			
C	mm	848				1048			
F	mm	410				450			
G	mm	470				670			
H	mm	270				300			
M	mm	620				610			
S	mm	490				570			
T	mm	500				630			
U	mm	767				937			
V	mm	900				1100			
Spojovací modul		V0	V1	V2	V3	V0	V1	V2	V3
D	mm	940	1190	1440	1940	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530	530	780	1030	1530
W	mm	2320	2570	2820	3320	2460	2710	2960	3460

Tabulka 13: Rozměry jednotky RoofVent® RHC

Velikost		RHC-6		RHC-9		
Typ topného registru		B	C	B	C	D
I	mm	78	78	78	78	95
J	mm	101	101	111	111	102
K	mm	758	758	882	882	882
L (vnitřní závit)	"	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 1½	Rp 2
Obsah vody registru	l	3,1	6,2	4,7	9,4	14,2

Tabulka 14: Rozměry pro hydraulické připojení topného dílu

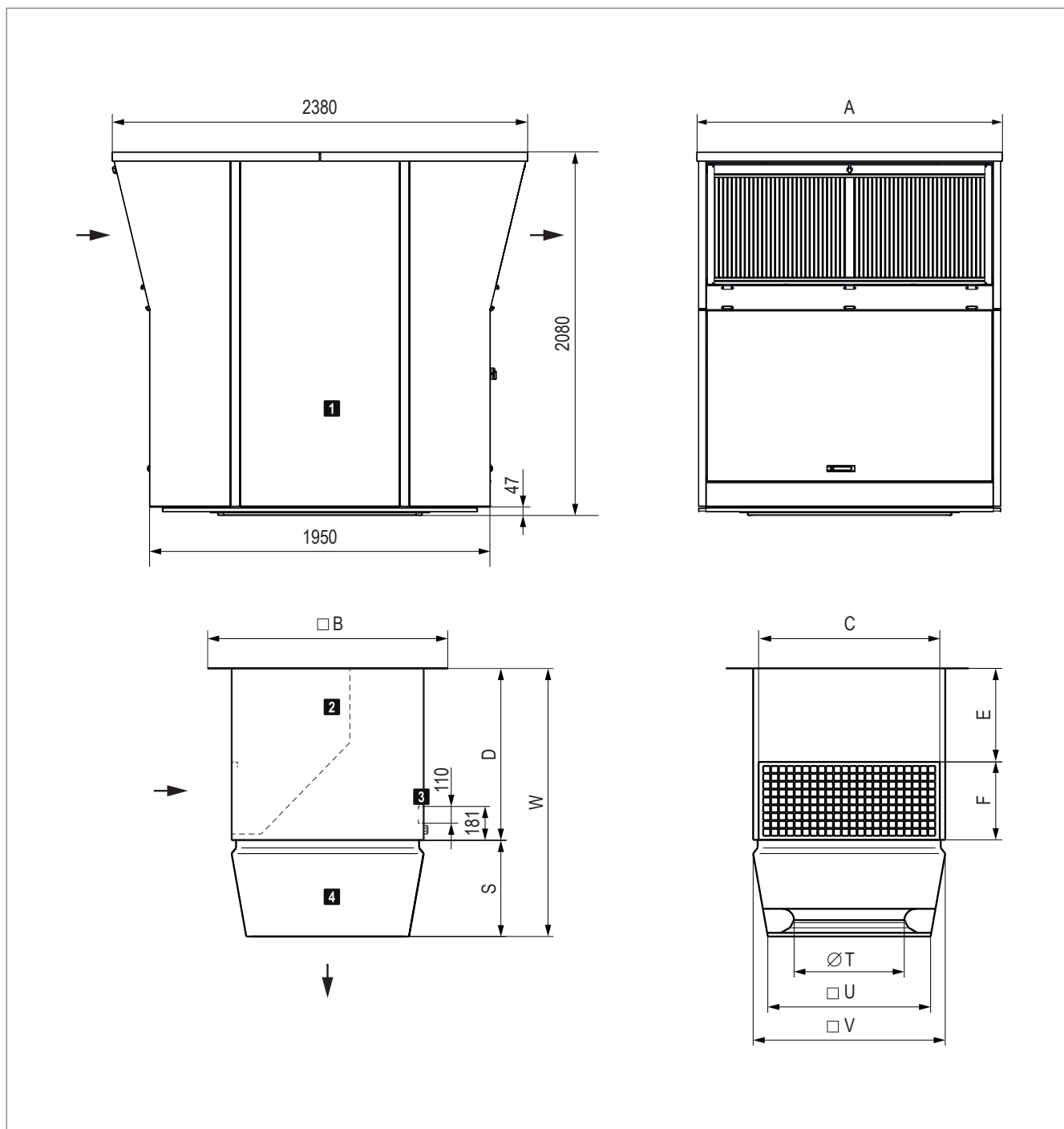
Velikost		RHC-6		RHC-9	
Typ chladicího registru		C	C	D	
N	mm	78	78	95	
O	mm	123	92	83	
P	mm	758	882	882	
Q (vnitřní závit)	"	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2	
R	mm	54	53	53	
Obsah vody registru	l	6,2	9,4	14,2	

Tabulka 15: Rozměry pro hydraulické připojení chladicího dílu

Typ jednotky		RHC-6BC		RHC-6CC		RHC-9BC		RHC-9BD		RHC-9CC		RHC-9CD		RHC-9DC		RHC-9DD	
Zpětné získávání tepla		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
<b>Celkem</b>	<b>kg</b>	<b>872</b>	<b>852</b>	<b>879</b>	<b>859</b>	<b>1126</b>	<b>1096</b>	<b>1145</b>	<b>1115</b>	<b>1136</b>	<b>1106</b>	<b>1155</b>	<b>1125</b>	<b>1155</b>	<b>1125</b>	<b>1174</b>	<b>1144</b>
Nástřešní jednotka	kg	660	640	660	640	830	800	830	800	830	800	830	800	830	800	830	800
Podstřešní jednotka	kg	212	212	219	219	296	296	315	315	306	306	325	325	325	325	344	344
Air-Injector	kg	37	37	37	37	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
Topný díl	kg	30	30	37	37	44	44	44	44	54	54	54	54	73	73	73	73
Chladicí díl	kg	70	70	70	70	102	102	121	121	102	102	121	121	102	102	121	121
Spojovací modul V0	kg	75				94											
Navýšení hmotnosti V1	kg	+ 11				+ 13											
Navýšení hmotnosti V2	kg	+ 22				+ 26											
Navýšení hmotnosti V3	kg	+ 44				+ 52											

Tabulka 16: Hmotnosti jednotky RoofVent® RHC

### 5.10 Rozměry a hmotnosti jednotky RoofVent® R



**1** Nástřešní jednotka s rekuperací

**2** Spojovací modul

**3** Revizní víko svorkovnice

**4** Air-Injector

Obrázek 9: Rozměrový výkres pro jednotku RoofVent® R (rozměry v mm)

Typ jednotky		R-6				R-9			
A	mm	1400				1750			
B	mm	1040				1240			
C	mm	848				1048			
F	mm	410				450			
S	mm	490				570			
T	mm	500				630			
U	mm	767				937			
V	mm	900				1100			
Spojovací modul		V0	V1	V2	V3	V0	V1	V2	V3
D	mm	940	1190	1440	1940	980	1230	1480	1980
E	mm	530	780	1030	1530	530	780	1030	1530
W	mm	1430	1680	1930	2430	1550	1800	2050	2550

Tabulka 17: Rozměry jednotky RoofVent® R

Typ jednotky		R-6		R-9	
Zpětné získávání tepla		R1	R2	R1	R2
<b>Celkem</b>	<b>kg</b>	<b>772</b>	<b>752</b>	<b>980</b>	<b>950</b>
Nástřešní jednotka	kg	660	640	830	800
Podstřešní jednotka	kg	112	112	150	150
Air-Injector	kg	37		56	
Spojovací modul V0	kg	75		94	
Navýšení hmotnosti V1	kg	+ 11		+ 13	
Navýšení hmotnosti V2	kg	+ 22		+ 26	
Navýšení hmotnosti V3	kg	+ 44		+ 52	

Tabulka 18: Hmotnosti jednotky RoofVent® R

## 6 Volitelné příslušenství

### 6.1 Provedení odolné proti oleji

Jednotky RoofVent® v provedení odolném proti oleji se hodí k použití v aplikacích s odváděným vzduchem s obsahem oleje. Maximální obsah oleje v odváděném vzduchu činí 10 mg/m<sup>3</sup>. Dodržujte následující:

- Odvod kondenzátu/oleje se sifónem instalujte podle místních předpisů pro likvidaci takových emulzí.
- Nepoškodte ani nenavrtajte spojovací modul, abyste nenarušili těsnost proti oleji.
- Filtr odváděného vzduchu (třída M5) kontrolujte v pravidelných intervalech.

### 6.2 Provedení pro vysokou vlhkost odváděného vzduchu

Jednotky RoofVent® v provedení pro vysokou vlhkost odváděného vzduchu se hodí pro použití v aplikacích, v nichž se v místnosti provádí zvlhčování (nárůst vlhkosti v prostoru o více než 2 g/kg), například aplikace v papírenském a elektronickém průmyslu.

### 6.3 Provedení s ochranou proti korozi

Jednotky RoofVent® v provedení s ochranou proti korozi se hodí pro použití v aplikacích se zvýšeným nebezpečím koroze, například aplikace v potravinářském průmyslu.

### 6.4 Provedení s ochranou proti korozi pro vysokou vlhkost odváděného vzduchu

Jednotky RoofVent® v provedení s ochranou proti korozi pro vysokou vlhkost odváděného vzduchu se hodí pro použití v aplikacích se zvýšeným nebezpečím koroze a vysokým nárůstem vlhkosti v prostoru, například v mycí lince.

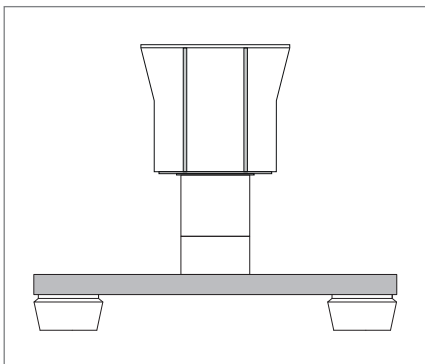
### 6.5 Spojovací modul

K úpravě jednotky RoofVent® na okolní podmínky lze dodat spojovací modul ve 4 délkách.



### 6.6 Provedení se 2 Air-Injectory

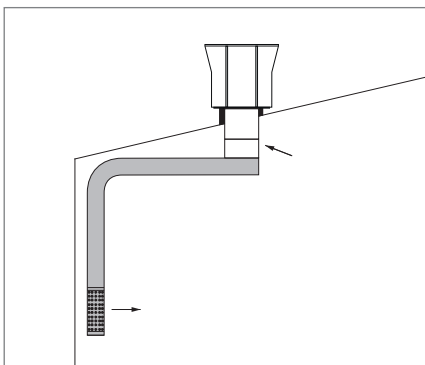
Pro rozvod přiváděného vzduchu na velmi velké ploše lze k jednotce RoofVent® připojit kanál přiváděného vzduchu. K němu lze nainstalovat 2 Air-Injectory. Kanál přiváděného vzduchu je dodávkou stavby; není součástí dodávky společnosti Hoval.



Obrázek 10: Jednotka RoofVent® s kanálem přiváděného vzduchu a 2 Air-Injectory

### 6.7 Provedení bez Air-Injectoru

Jednotka RoofVent® v provedení bez Air-Injectoru se hodí pro připojení k systému rozdělování vzduchu z dodávky stavby.



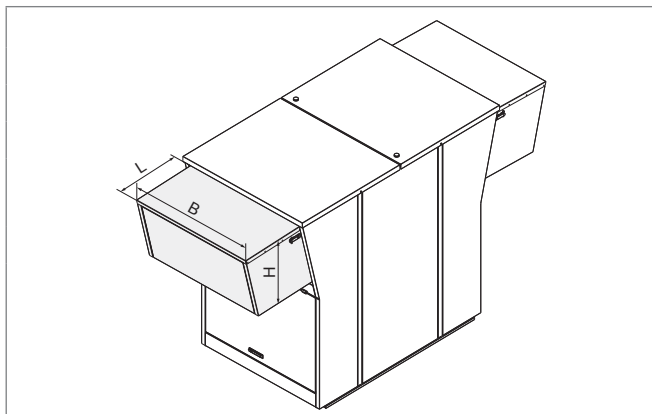
Obrázek 11: Připojení k systému rozdělování vzduchu z dodávky stavby

### 6.8 Lakování

- Lakování nástřešní jednotky: Celá nástřešní jednotka je lakována v libovolné barvě (výjimka: protidešťová žaluzie venkovního vzduchu a odvětrávaného vzduchu). Pokud je nástřešní jednotka vybavena tlumiči hluku, lakují se i tyto tlumiče.
- Lakování podstřešní jednotky: Celá podstřešní jednotka je lakována v libovolné barvě. Pokud je podstřešní jednotka vybavena tlumičem hluku přiváděného vzduchu, lakuje se i tento tlumič.

### 6.9 Tlumič hluku venkovního vzduchu

Tlumič hluku venkovního vzduchu snižuje hlukové emise jednotky RoofVent® na straně venkovního vzduchu. Skládá se z hliníkového krytu s ochrannou mřížkou proti ptákům a opláštěním pro tlumení hluku a je proveden jako nástavbový díl na nástřešní jednotku se sklápěním směrem dolů.

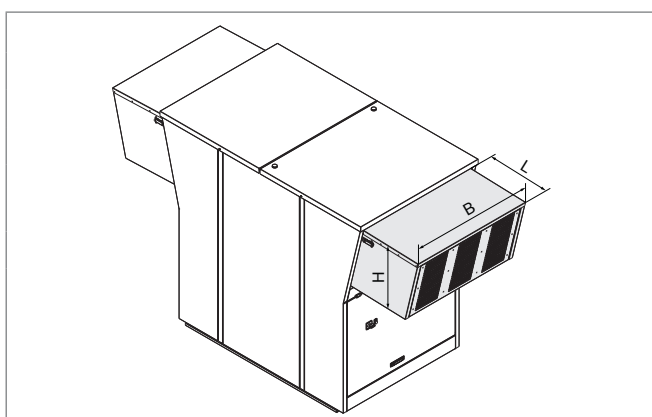


Tabulka 19: Technické údaje tlumiče hluku venkovního vzduchu

Velikost		6	9
L	mm	625	625
B	mm	1280	1630
H	mm	650	650
Dodatečná hmotnost	kg	0	0
Tlaková ztráta	Pa	10	10

### 6.10 Tlumič hluku odvětrávaného vzduchu

Tlumič hluku odvětrávaného vzduchu snižuje hlukové emise jednotky RoofVent® na straně odvětrávaného vzduchu. Skládá se z hliníkového krytu s ochrannou mřížkou proti ptákům a kulisami pro zvukovou izolaci a je proveden jako nástavbový díl na nástřešní jednotku se sklápěním směrem dolů.

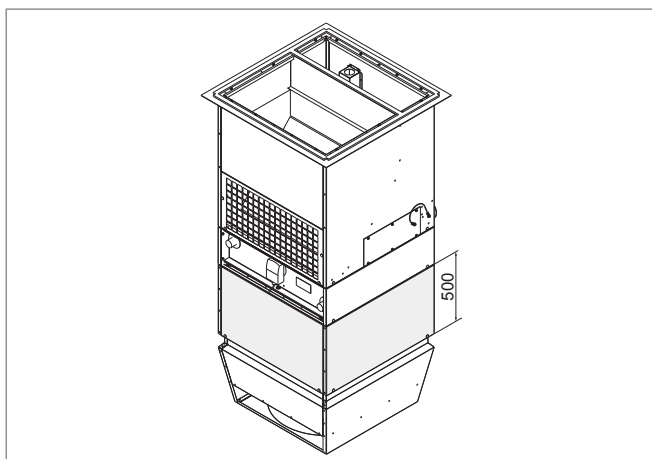


Tabulka 20: Technické údaje tlumiče hluku odvětrávaného vzduchu

Velikost		6	9
L	mm	625	625
B	mm	1280	1630
H	mm	650	650
Dodatečná hmotnost	kg	47	60
Tlaková ztráta	Pa	50	53

### 6.11 Tlumiče hluku přiváděného a odváděného vzduchu

Tlumiče hluku přiváděného a odváděného vzduchu snižují hlukové emise jednotky RoofVent® v prostoru. Tlumič hluku přiváděného vzduchu je proveden jako samostatná součást a je namontován nad vířivou výustkou Air-Injector. Tlumič hluku odváděného vzduchu se skládá z opláštění pro tlumení hluku ve spojovacím modulu.



Velikost		6	9
Hmotnost	kg	53	80
Tlaková ztráta přiváděného vzduchu	Pa	22	26
Tlaková ztráta odváděného vzduchu	Pa	0	0

Tabulka 21: Technické údaje tlumičů hluku přiváděného a odváděného vzduchu

### 6.12 Hydraulická sada pro zapojení s obtokem

Dodává se konstrukční skupina pro hydraulické zapojení s obtokem. Skládá se z následujících komponent:

- Automatický odvzdušňovač
- Šroubení registrů
- Regulační ventil
- Šroubení otopné soustavy
- Přívod
- Elektromagnetický směšovací ventil
- Kulový kohout
- Zpátečka

Napájecí napětí	V AC	24
Frekvence	Hz	50
Ovládací signál	VDC	2...10
Čas nastavení	s	< 1

Tabulka 22: Technické údaje směšovacích ventilů

### 6.13 Směšovací ventil

Pro jednoduchou instalaci jednotek RoofVent® lze obdržet směšovací ventily optimálně odladěné na jednotku. Odpovídají následující specifikaci:

- Regulační ventil s lineární charakteristikou a magnetickým pohonem
- S integrovanou regulací a zpětným hlášením polohy
- Oddělené nucené řízení pro nouzový provoz (připojení k 24 VAC/DC = ventil OTEVŘEN)

Napájecí napětí	V AC	24
Frekvence	Hz	50
Ovládací signál	VDC	2...10
Čas nastavení	s	< 1

Tabulka 23: Technické údaje směšovacích ventilů

### 6.14 Čerpadlo kondenzátu

Čerpadlo kondenzátu se montuje přímo pod přípojku kondenzátu; společně dodaná nádoba je připravena pro montáž k Air-Injector. Čerpá kondenzát plastovou hadicí až do výtlačné výšky 3 m, a tím umožňuje odvod kondenzátu

- vedením odváděné vody přímo pod stropem
- na střechu.

Dopravované množství (při výtlačné výšce 3 m)	l/h	max. 150
Objem nádrže	l	max. 1,9
Rozměry (d x š x v)	mm	288 x 127 x 178
Hmotnost	kg	2,4

Tabulka 24: Technické údaje čerpadla kondenzátu

### 6.15 Zásuvka

Pro údržbářské práce lze do nástřešní jednotky instalovat jednu zásuvku vedle rozvodnice regulace (1fázová, 230 VAC, 50 Hz).

### 6.16 Monitorování energie

Monitorování energie umožňuje zobrazení energie uspořené rekuperací tepla a chladu. Za tímto účelem jsou v jednotkách RoofVent® nainstalována 2 přídavná teplotní čidla; tato čidla zaznamenávají teplotu vstupu a výstupu vzduchu deskového výměníku tepla.

### 6.17 Řízení čerpadla v zapojení se směřováním nebo se vstřikováním

Místo zapojení s obtokem lze do okruhu registru nainstalovat oběhové čerpadlo a použít zapojení se směřováním nebo se vstřikováním. Dodržujte následující:

- Vedle směšovacích ventilů se přímo z rozvodnice regulace řídí i čerpadla v okruhu spotřebiče.
- Svorky pro propojení směšovacích ventilů a čerpadel v okruhu spotřebiče se nacházejí ve svorkovnici.
- Příprava ventilů a čerpadel, které odpovídají následujícím požadavkům, je dodávkou stavby.

#### Požadavky na směšovací ventily

- Používejte třífázové směšovací ventily s lineární charakteristikou a vysokou kvalitou.
- Autorita ventilu musí být  $\geq 0,3$ .
- Maximální doba chodu pohonu ventilu činí 90 s.
- Pohon ventilu musí být lineární, tzn. zdvih se mění proporcionálně s řídicím napětím (2...10 V DC).
- Pohon ventilu musí být vybaven zpětným hlášením polohy (2...10 V DC).
- Pohon ventilu musí být vybaven samostatným ovládním nouzového provozu (24 V AC).

#### Požadavky na čerpadla

Napětí \_\_\_\_\_ 230 V AC

Proud \_\_\_\_\_ do 4,0 A

### 6.18 Teplotní čidlo zpátečky

Teplotní čidlo zpátečky sleduje teplotu zpátečky topného média. V případě nutnosti spouští protimrazovou předregulaci na topném ventilu, aby se zabránilo případnému vypnutí při mrazu.

## 7 Přeprava a instalace



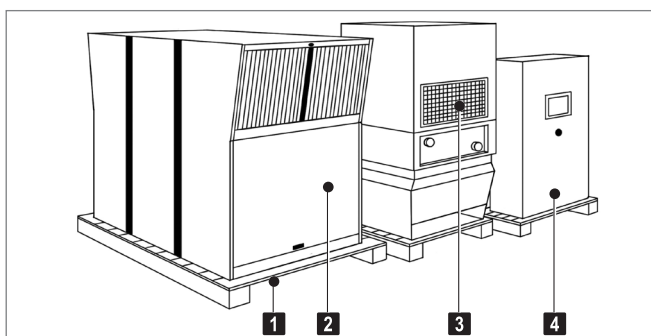
### Varování

Nebezpečí zranění v důsledku neodborné manipulace. Přepravní, montážní a instalační práce nechte provést pouze odborníky. Dodržujte bezpečnostní předpisy a předpisy na ochranu zdraví.

### 7.1 Dodávka

- Součástí dodávky je:
  - Jednotka RoofVent®, standardně dodávána ve 2 částech na paletě (nástřešní jednotka, podstřešní jednotka)
  - Zónový rozvaděč
  - Příslušenství
  - Volitelné komponenty

Díly patřící k sobě jsou označeny stejným číslem jednotky a stejným sériovým číslem. V závislosti na velikosti jednotky se může podstřešní jednotka dodávat i ve více částech.



1 Paleta

2 Revizní dveře odváděného vzduchu

3 Mřížka pro odvod vzduchu

4 Zónový rozvaděč

Obrázek 12: Dodávka součástí na paletě

### Příslušenství

Následující příslušenství je dodáváno samostatně:

- Karabiny ke zvedání podstřešní jednotky (u mřížky pro odvod vzduchu první jednotky)
- Přepravní oka ke zvedání nástřešní jednotky (upevněno na paletě nástřešní jednotky)
- Šrouby k sestavení jednotky a k upevnění ochranného plechu ventilátoru (upevněno na paletě nástřešní jednotky)
- Filtr odváděného vzduchu (za revizními dveřmi odváděného vzduchu)
- PG šroubení pro elektrickou přípojku (za revizním víkem svorkovnice)
- Sifón (pouze pro RoofVent® RC, RHC; za mřížkou pro odvod vzduchu)
- Čidlo venkovní teploty a čidlo prostorové teploty (v zónovém rozvaděči)

**Volitelné příslušenství**

Následující volitelné komponenty jsou dodávány samostatně:

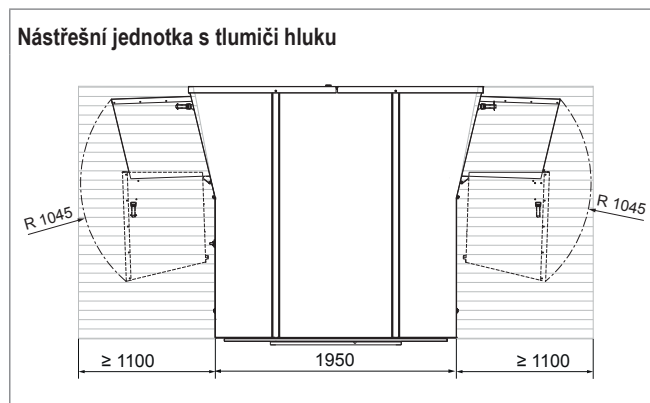
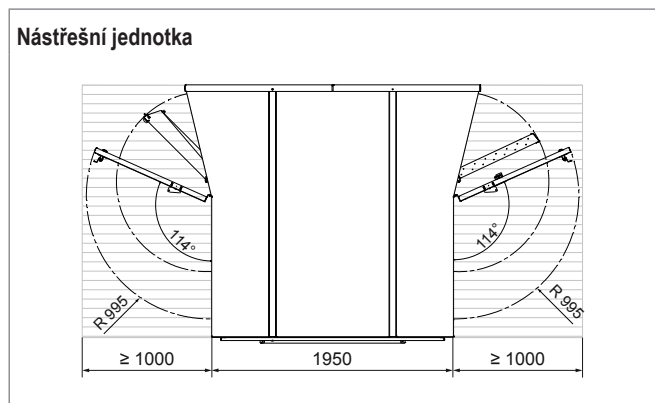
- Tlumič hluku venkovního a odvětrávaného vzduchu (na samostatné paletě, přiloženy čepy, závěsy a šrouby)
- Směšovací ventil (za mřížkou pro odvod vzduchu)
- Čerpadlo kondenzátu (za mřížkou pro odvod vzduchu)
- Hydraulická sada (na samostatné paletě)
- Přídavné čidlo prostorové teploty, kombinované čidlo kvality, teploty a vlhkosti vzduchu v prostoru, teplotní čidlo zpátečky (v zónovém rozvaděči)
- Provedení bez Air-Injectoru: Čidlo teploty přiváděného vzduchu je uloženo za mřížkou pro odvod vzduchu.

**Příprava**

- Ke složení použijte vysokozdvizný vozík s dostatečně dlouhou vidlicí (minimálně 1,8 m).
- Zkontrolujte úplnost dodávky na základě dodacích dokumentů a potvrzení objednávky. Okamžitě písemně nahláste chybějící díly a případné škody.

**7.2 Požadavky na místo instalace**

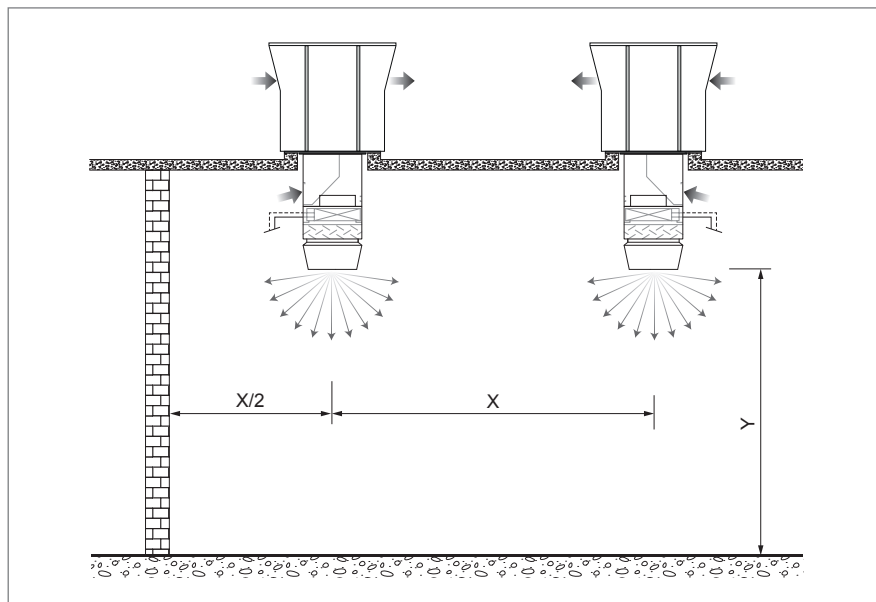
- Ujistěte se, že má střecha dostatečnou nosnost a střešní podstavce odpovídají údajům v příručce pro projektování.
- Jednotky umístěte podle dispozičního plánu zařízení. Dbejte přitom na orientaci jednotek vůči sobě, na minimální a maximální odstupy, jakož i na polohu přípojek registrů. Žádná jednotka nesmí nasávat odvětrávaný vzduch jiné jednotky jako venkovní vzduch.
- Všechny otvory pro vstup a výstup vzduchu musí být volně přístupné. Proud přivodního vzduchu musí mít možnost šířit se bez zábran.
- Revizní dveře v nástřešní jednotce a revizní víko v podstřešní jednotce musí být volně přístupné.
- Vířivá výustka Air-Injector musí být volně přístupná.
- Pro servis a údržbu podstřešní jednotky je na straně proti přípojkám registrů zapotřebí volný prostor cca 1 m.



Obrázek 13: Potřeba místa pro údržbu na střeše (rozměry v mm)

**Upozornění**

Pokud není možný přístup ze strany, je zapotřebí více místa k otevírání revizních dveří.



Velikost		6		9		
Zpětné získávání tepla		R1	R2	R1	R2	
Vzdálenost X	min.	m	11	11	13	13
	max.	m	22	21	28	27
Výška dofuku Y	min.	m	4	4	5	5
	max. <sup>1)</sup>	m	cca 9...25			

1) Maximální výška dofuku se mění podle okrajových podmínek (hodnoty viz tabulka topných výkonů nebo výpočet pomocí programu dimenzování 'HK-Select')

Tabulka 25: Minimální a maximální odstupy



## 7.3 Montáž

**Varování**

Nebezpečí zranění v důsledku padajícího břemena a neodborné manipulace. Během montáže:

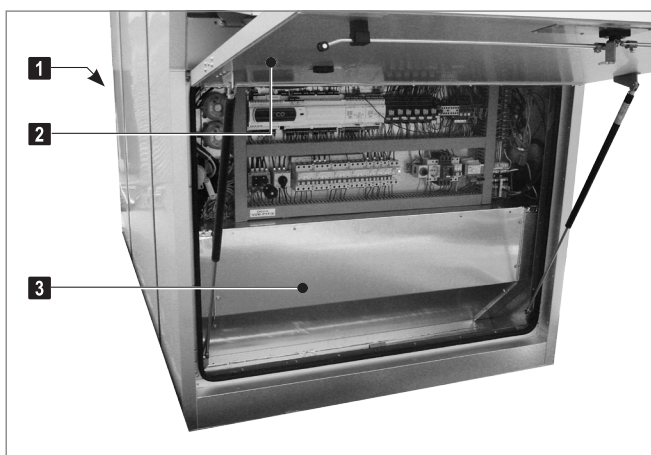
- Používejte ochranné pomůcky (zajištění proti pádu, ochranná přilba, bezpečnostní obuv).
- Nezdržujte se pod zavěšenými břemeny.
- Používejte jeřáb nebo vysokozdvižný vozík s dostatečnou nosností.

**Varování**

Postarejte se o odpovídající ochranné prvky a dobrou přístupnost jednotek. Střechu jednotek RoofVent® lze zatížit maximálně 80 kg.

**Příprava**

- Jednotky se montují ze střechy. Ujistěte se, že je pro montáž k dispozici:
  - Jeřáb pro sestavení podstřešní jednotky
  - Jeřáb nebo vrtulník pro montáž na střechu
  - Zvedací zařízení
  - Těsnicí hmota pro střešní podstavec (např. PU pěna)
  - Lepidlo k zajištění šroubů (např. středně pevný Loctite 243 s možností opětovného povolení)
- Podstřešní jednotka:
  - Odstraňte balicí fólii z podstřešní jednotky.
  - Odstraňte upevňovací úhelníky, resp. dřevěné lišty, pomocí kterých je podstřešní jednotka zařazována na paletě.
- Nástřešní jednotka:
  - Odstraňte balicí fólii z nástřešní jednotky.
  - Otevřete revizní dveře odváděného vzduchu.
  - Za nimi uvolněte fixaci jednotky na paletě (2 šrouby).
  - Otevřete revizní dveře přiváděného vzduchu.
  - Odšroubujte ochranný plech ventilátoru; upevní se zpět až po montáži jednotky na střeše.
  - Za ochranným plechem ventilátoru uvolněte fixaci jednotky na paletě (2 šrouby).



**1** Revizní dveře odváděného vzduchu

**2** Revizní dveře přiváděného vzduchu

**3** Ochranný plech ventilátoru

Obrázek 14: Ochranný plech ventilátoru je při dodávce provizorně upevněn 4 šrouby.

### Sestavení podstřešní jednotky

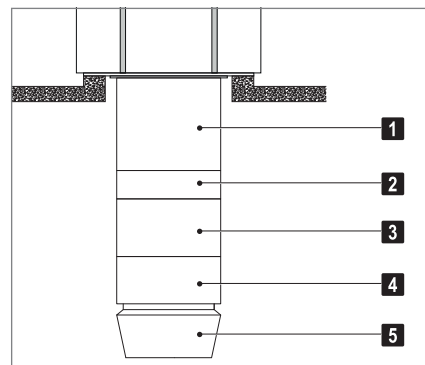


#### Upozornění

Standardní poloha přípojek registrů je pod mříží odváděného vzduchu. Zkontrolujte lokální montážní situaci. Pokud je zapotřebí jiná orientace, lze topný, resp. chladicí díl namontovat otočený na spojovacím modulu.

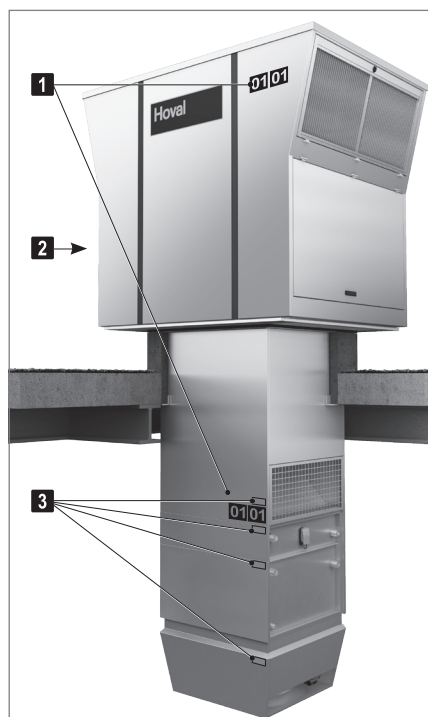
Sestavení podstřešní jednotky v místě stavby je zapotřebí pouze tehdy, pokud je jednotka na základě jejího provedení dodána ve více částech. Postupujte následovně:

- Ujistěte se, že jsou vzájemně přiřazeny správné komponenty jednotky (věnujte pozornost číslu jednotky a sériovému číslu RoofVent®).
- Uvolněte upevnění kabelu na rámu spojovacího modulu.
- Zavěste dodané karabiny na rám spojovacího modulu a upevněte zvedací zařízení.
- Zvedněte spojovací modul (případně společně s topným/chladicím dílem, jenž je na něm namontován) a otočte jej do správné polohy.
- Nasaďte spojovací modul na spodní díl.
- Součásti vzájemně sešroubujte. Použijte k tomu dodané šrouby a ochranné zátky.



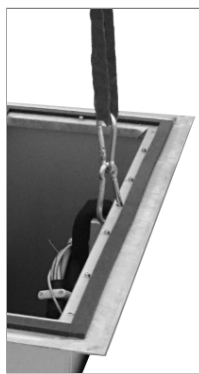
- 1 Spojovací modul
- 2 Topný díl
- 3 Chladicí díl
- 4 Tlumič hluku přiváděného vzduchu
- 5 Air-Injector

Obrázek 15: Součásti podstřešní jednotky se mění vždy podle typu jednotky.

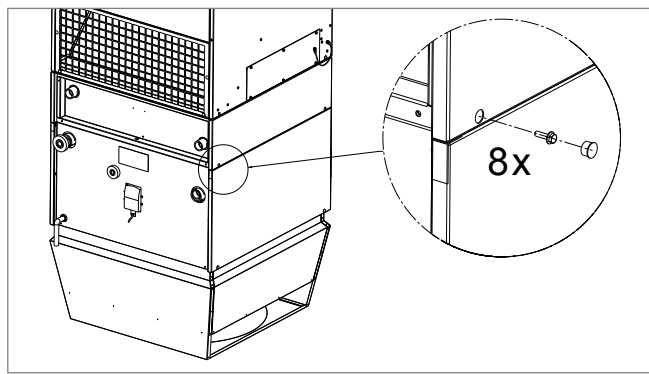


- 1 Číslo jednotky
- 2 Typový štítek se sériovým číslem RoofVent® (za revizními dveřmi)
- 3 Sériové číslo RoofVent®

Obrázek 16: Označení komponent jednotky



Obrázek 17: Karabiny zavěšené na spojovacím modulu

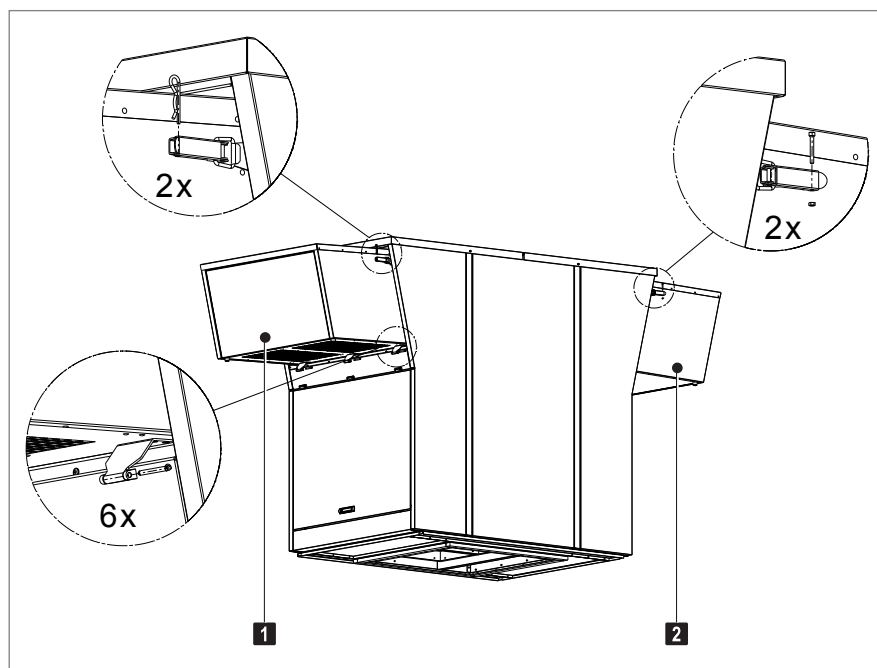


Obrázek 18: Sešroubování podstřešní jednotky pomocí šroubů M6 x 20 a ochranných zátek (vždy 8 ks na každou komponentu)

### Montáž tlumičů hluku venkovního a odvětrávaného vzduchu

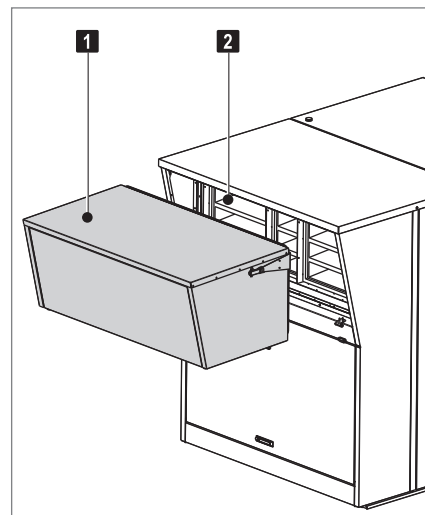
Tlumiče hluku venkovního a odvětrávaného vzduchu (volitelně) je dodáván samostatně a musí se v místě stavby namontovat na nástřešní jednotku. Montážní materiál je přiložen. Postupujte následovně:

- Tlumič hluku venkovního vzduchu
  - Zvedněte tlumič hluku a umístěte jej na otvor pro vstup vzduchu jednotky.
  - Zasuňte čepy do závěsů.
  - Vyklopte tlumič hluku nahoru a po obou stranách zavěste napínací uzávěr.
  - Napínací uzávěry zajistěte závlačkami.
- Tlumič hluku odvětrávaného vzduchu
  - Zvedněte tlumič hluku a umístěte jej na otvor pro výstup vzduchu jednotky.
  - Zasuňte čepy do závěsů.
  - Vyklopte tlumič hluku nahoru a po obou stranách zavěste napínací uzávěr.
  - Napínací uzávěry zajistěte šrouby.



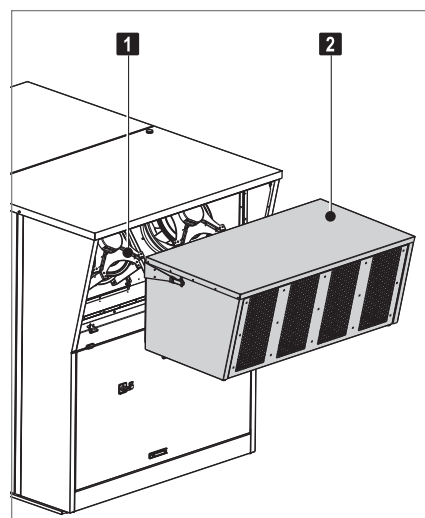
- 1 Tlumič hluku venkovního vzduchu
- 2 Tlumič hluku odvětrávaného vzduchu

Obrázek 19: Montáž tlumičů hluku venkovního a odvětrávaného vzduchu



- 1 Tlumič hluku venkovního vzduchu
- 2 Filtr venkovního vzduchu

Obrázek 20: Otvor pro vstup vzduchu



- 1 Ventilátor odvětrávaného vzduchu
- 2 Tlumič hluku odvětrávaného vzduchu

Obrázek 21: Otvor pro výstup vzduchu

### Montáž podstřešní jednotky

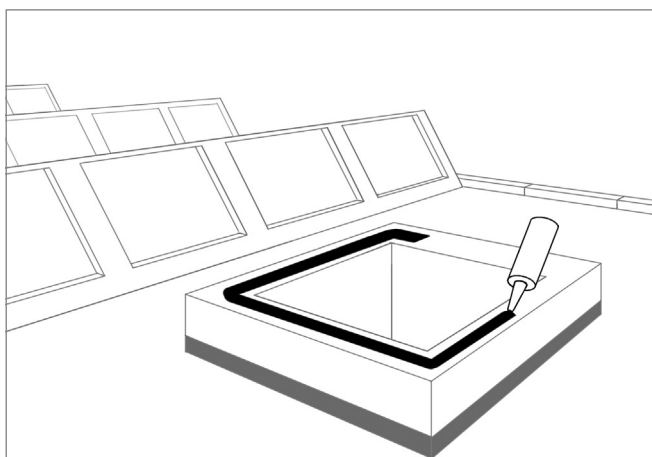
- Naneste těsnicí hmotu na střešní podstavec.
- Uvolněte upevnění kabelu na rámu podstřešní jednotky a kabel opatrně vložte do jednotky.



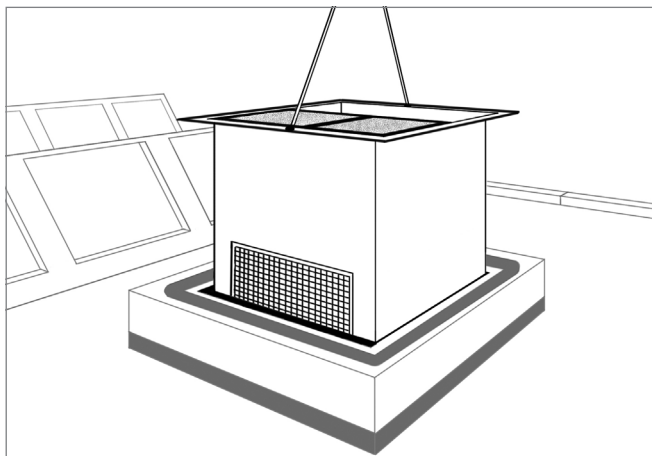
#### Pozor

Nebezpečí poškození jednotky: Pokud kabel necháte spadnout, může se poškodit topný, resp. chladičí registr. Kabel pokládejte opatrně.

- Zavěste dodané karabiny na rám podstřešní jednotky a upevněte zvedací zařízení.
- Podstřešní jednotku pomocí vrtulníku nebo jeřábu přepravte ke střešnímu podstavci.
- Podstřešní jednotku otočte do požadované polohy.
- Zavěste podstřešní jednotku shora do střešního podstavce.
- Zkontrolujte těsnicí pásku na přírubě spojovacího modulu. V případě potřeby opravte těsnění.



Obrázek 22: Nanesení těsnicí hmoty na střešní podstavec



Obrázek 23: Zavěšení podstřešní jednotky

### Montáž nástřešní jednotky

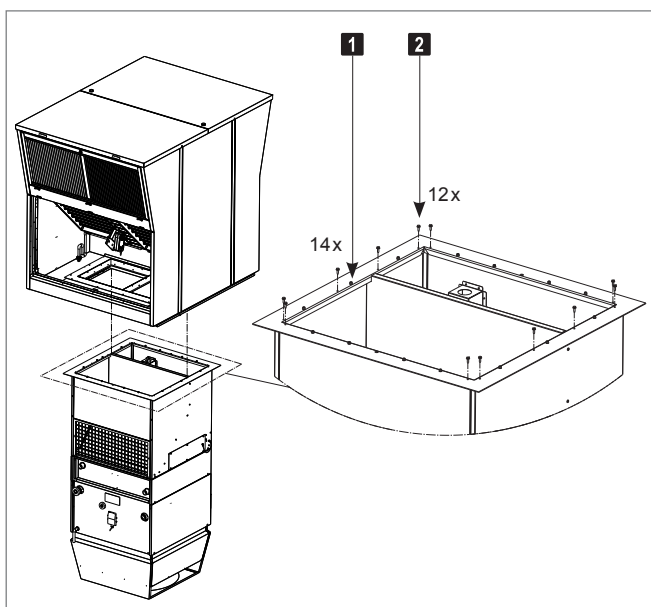
- Odstraňte odnímatelné krytky na střeše jednotky.
- Našroubujte přepravní oka a upevněte zvedací zařízení.
- Přepravte nástřešní jednotku na střechu.
- Otevřete revizní dveře příváděného vzduchu a revizní dveře odváděného vzduchu a nástřešní jednotku umístěte do správné polohy vůči podstřešní jednotce; nasadte ji na ni. Středicí šrouby na spojovacím modulu pomáhají při správném umístění.
- Sešroubujte nástřešní jednotku s podstřešní jednotkou:
  - K tomu použijte dodané šrouby M6 x 30.
  - Šroubový spoj zajistěte středně pevným lepidlem s možností opětovného povolení (např. Loctite 243).
- Odstraňte přepravní oka a namontujte odnímatelné kryty.
  - Přepravní oka uschovejte pro pozdější demontáž jednotky po ukončení doby použití.
- Namontujte ochranný plech ventilátoru na stranu příváděného vzduchu:
  - Ochranný plech provizorně přišroubujte 4 šrouby M5 x 16; musí se později ještě jednou odstranit kvůli elektrické instalaci.
- Nainstalujte filtr odváděného vzduchu a prvky upevněte pomocí svorek filtru.



### Varování

Nebezpečí zdraví škodlivých emisí v důsledku poškození filtrů:

- Kompaktní filtry uchopujte pouze za černý rám filtru, v žádném případě se nedotýkejte bílého filtračního média.
- Poškozené filtrační prvky okamžitě vyměňte.



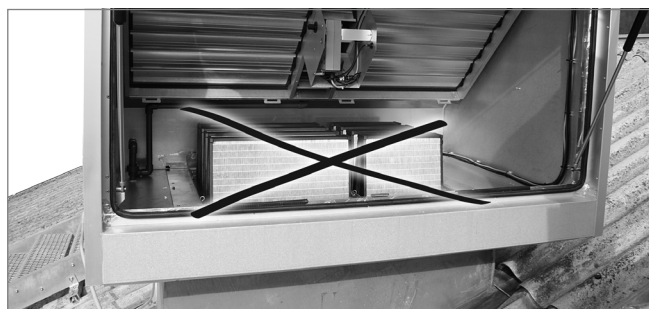
1 Středicí šrouby

2 Šrouby M6 x 30

Obrázek 24: Nasazení a sešroubování nástřešní jednotky



Obrázek 25: Filtr odváděného vzduchu nainstalován na jednotce



Obrázek 26: Nesprávná poloha filtru odváděného vzduchu

### 7.4 Připojení kanálů vzduchu a Air-Injectorů

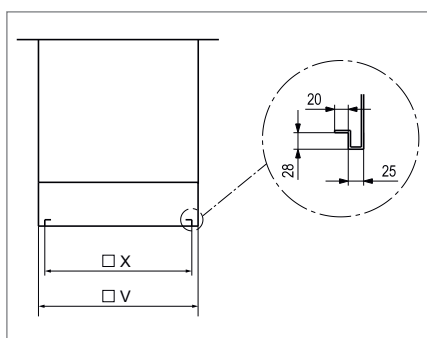


#### Pozor

Nebezpečí poškození jednotky. Jednotka nesmí být zatěžována hmotností kanálů. Kanály visí ze stropu nebo jsou podepřeny na podlaze.

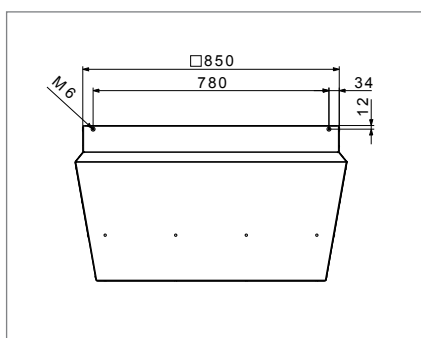
#### Připojení kanálu přiváděného vzduchu

- Připojte jednotky RoofVent® v provedení bez Air-Injectoru nebo se 2 Air-Injectory ke kanálu přiváděného vzduchu, který je dodávkou stavby.
- Pro jednotky v provedení se 2 Air-Injectory: Namontujte oba Air-Injectory na kanál přiváděného vzduchu:
  - Na Air-Injectory nalepte kompresní pás.
  - Air-Injectory upevněte pomocí děrovaného plechového úhelníku a slepých nýtovacích matic na kanál přiváděného vzduchu.
  - V bezprostřední blízkosti oblasti vyfukování neinstalujte žádné nástavby nebo vestavby. Proud přivodního vzduchu musí mít možnost šířit se bez zábran.

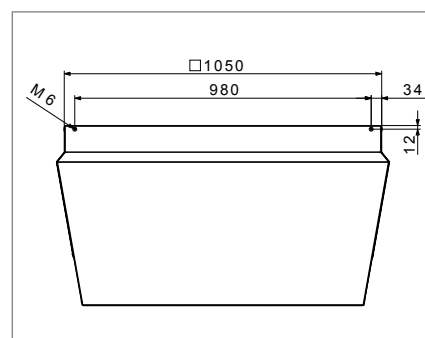


Velikost		6	9
X	mm	850	1050
V	mm	900	1100

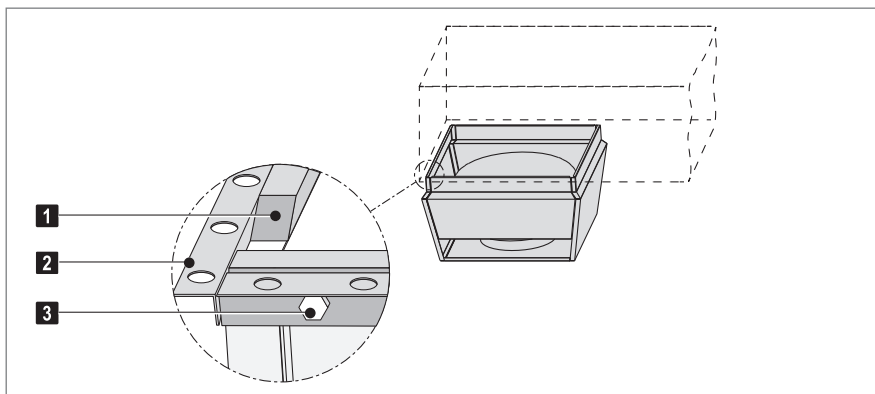
Tabulka 26: Připojovací rozměry pro kanál přiváděného vzduchu (v mm)



Obrázek 27: Schéma děr Air-Injectoru velikost 6



Obrázek 28: Schéma děr Air-Injectoru velikost 9



- 1** Kompresní pás (dodávkou stavby)
- 2** Děrovaný plechový úhelník (dodávkou stavby)
- 3** Slepé nýtovací matice (dodávkou stavby)

Obrázek 29: Montáž Air-Injectorů na kanál přiváděného vzduchu

### 7.5 Hydraulická instalace

- Připojte topný, resp. chladicí registr podle schématu hydraulického systému.
- V závislosti na místních podmínkách zkontrolujte, zda jsou pro větev přívodu a zpátečky potřebné kompenzátory pro vyrovnání délkové roztažnosti a/nebo přípojky pro jednotky.
- Izolujte hydraulická vedení.
- Uvnitř regulační skupiny zajistěte hydraulické vyrovnání, aby bylo zajištěno rovnoměrné rozložení výkonu.



#### **Pozor**

Nebezpečí poškození jednotky. Na registr neupevňujte žádné zátěže, např. hmotnost vedení přívodu nebo zpátečky.



#### **Pozor**

Nebezpečí funkčních poruch. Odlučovač kapek v chladicích jednotkách funguje pouze při běžícím ventilátoru. Pokud je jednotka vypnutá, nesmí v topném/chladicím registru cirkulovat žádné chladivo.

#### **Hydraulická instalace jednotek s hydraulickou sadou pro zapojení s obtokem (volitelně)**

- Připojte topný, resp. chladicí registr pomocí hydraulické sady k hydraulické síti, která je dodávkou stavby:
  - Konstrukční skupinu namontujte horizontálně.
  - Konstrukční skupinu namontujte tak, aby její hmotnost nemusel nést registr.
  - Izolujte konstrukční skupinu.
- Odečtěte nastavovací hodnoty pro hydraulické sladění z Diagramu 1. Křivky 1.0 až 4.0 odpovídají otáčkám včetně regulačního ventilu; zobrazují se na otočné hlavě:
  - 0.0 .... ventil zavřen
  - 4.0 .... ventil plně otevřen
- V udávaných tlakových ztrátách je již obsažen registr a hydraulická sada. Tlakové ztráty otopné soustavy proto zohledněte pouze po šroubení.

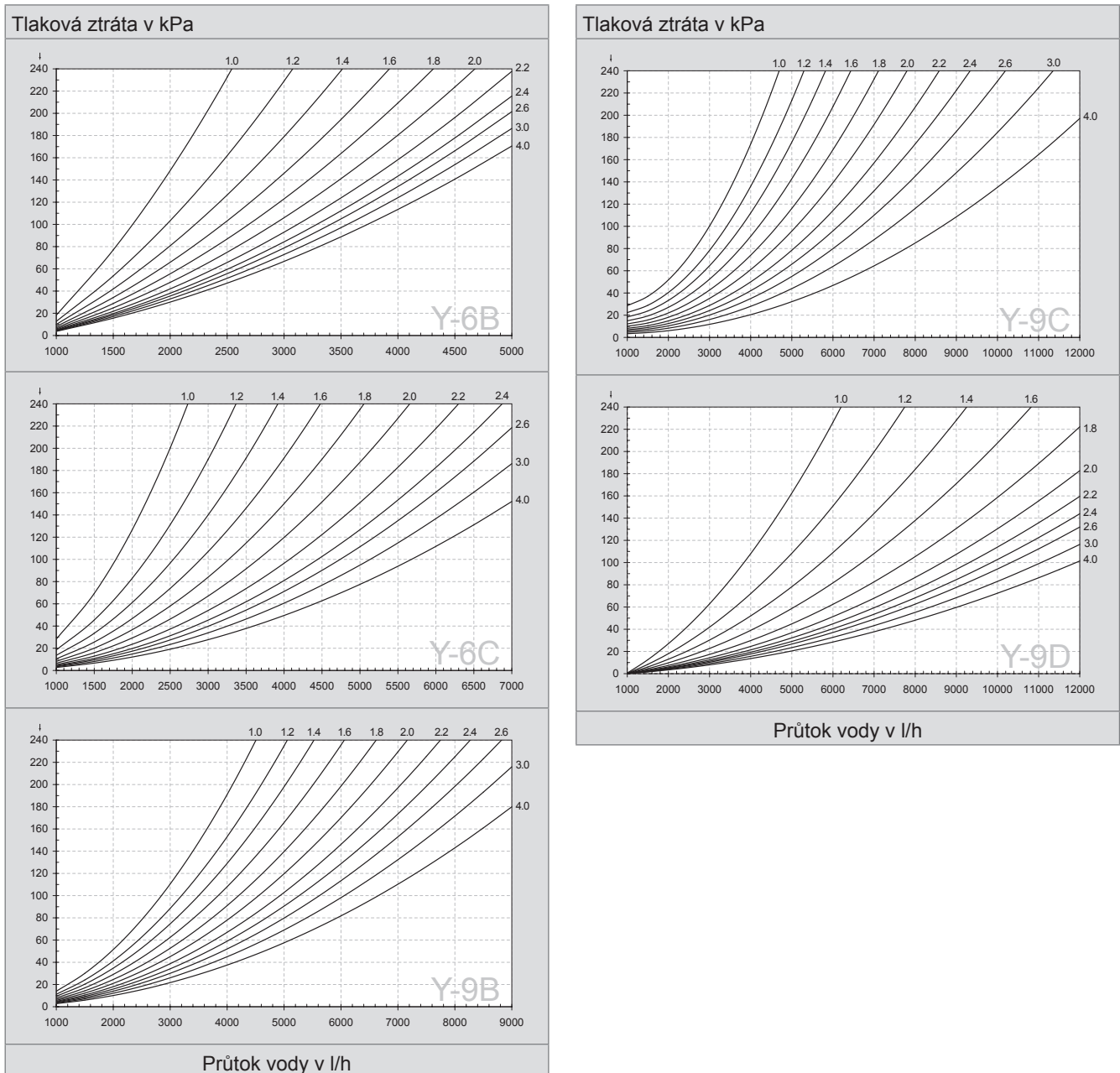


Diagram 1: Nastavovací hodnoty pro regulační ventily

## 7.6 Přípojka kondenzátu

V chladicích jednotkách vzniká kondenzát, který se musí odvádět vedením odolným proti kondenzátu.

- Namontujte dodaný sifón k přípojce kondenzátu jednotky a odizolujte jej.
- Spád a průřez vedení kondenzátu dimenzujte tak, aby nevznikalo žádné hromadění kondenzátu.
- Zajistěte, aby byl vznikající kondenzát odváděn podle místních předpisů.



### 7.7 Elektrická instalace



#### Varování

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Elektrickou instalaci nechte provést pouze elektrikáři s příslušným oprávněním.

Dodržujte následující:

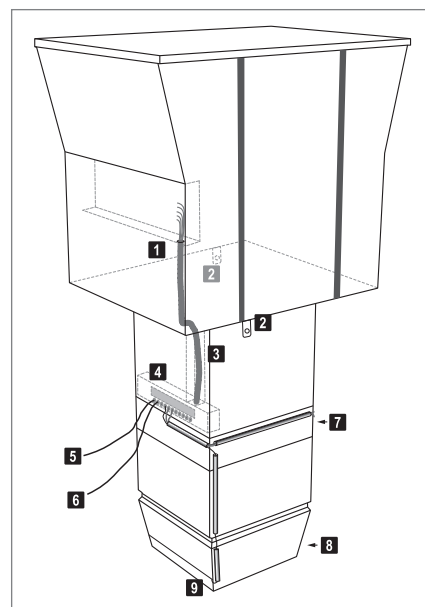
- Dodržujte veškeré příslušné předpisy (např. EN 60204-1).
- Průřezy kabelů volte podle příslušných technických pravidel.
- Elektrickou instalaci proveďte podle schématu zapojení.
- Signální a sběrníková vedení položte odděleně od síťových kabelů.
- Zajistěte odborné projektování a provedení zařízení hromosvodu pro jednotku, resp. celou budovu.
- Zařízení nadproudové ochrany v síťovém přívodu zónového rozvaděče je dodávkou stavby.
- Veškerá spojení zajistěte proti samovolnému uvolnění.

Postupujte následovně:

- Zapojte konektory od svorkovnice v podstřešní jednotce k rozvodnici regulace v nástřešní jednotce:
  - Odšroubujte ochranný plech ventilátoru.
  - Vytáhněte kabelový svazek ze spojovacího modulu směrem nahoru a upevněte jej pomocí kabelové průchodky a kabelové svorky.
  - Připojte kabel podle schématu zapojení k rozvodnici regulace.
  - Ochranný plech ventilátoru našroubujte zpět. K tomu použijte dodané šrouby M5 x 16 (celkem 20 ks).
- Připojte silové napájení ke svorkovnici.
- Připojte zónovou sběrnici ke svorkovnici.
- Spojte rám jednotky s uzemňovačem základu a umístěte nálepku uzemnění.
- Zapojte konektory od servopohonu Air-Injectoru, protimrazové ochrany a čidla teploty přiváděného vzduchu ke svorkovnici.
- Propojte směšovací ventily se svorkovnicí.
- Čidlo prostorové teploty a čidlo venkovní teploty se dodávají v rozvaděči volně:
  - Čidlo prostorové teploty instalujte na reprezentativním místě v obytném prostoru ve výšce cca 1,5 m. Měřená hodnota nesmí být ovlivňována jinými zdroji tepla nebo chladu (stroje, slunce, okna, dveře atd.).
  - Čidlo venkovní teploty instalujte minimálně 3 m nad podlahu na severní fasádě budovy, aby bylo chráněno před přímým slunečním zářením. Zakryjte je přístřeškem a izolujte od budovy.

#### Volitelné příslušenství:

- Propojte teplotní čidlo zpátečky se svorkovnicí.
- Při zapojení se vstřikováním: Propojte čerpadlo a ventil se svorkovnicí.
- V případě provedení s 2 Air-Injectory: Propojte servopohony vířivé výustky a čidlo teploty přiváděného vzduchu se svorkovnicí.



- 1 Konektorové spojení s rozvodnicí regulace
- 2 Přípojky pro hromosvod
- 3 Kabelový kanál
- 4 Svorkovnice
- 5 Silové napájení
- 6 Zónová sběrnice
- 7 Protimrazová ochrana
- 8 Servopohon Air-Injectoru
- 9 Čidlo teploty přiváděného vzduchu

Obrázek 30: Elektrická instalace



Obrázek 31: Upevnění kabelového svazku

## 8 Provoz

### 8.1 První uvedení do provozu

**Pozor**

Nebezpečí věcných škod v případě svévolného prvního uvedení do provozu. První uvedení do provozu nechte provést zákaznickým servisem výrobce.

**Příprava před prvním uvedením do provozu:**

Kontrolní seznam:

- Jsou připojena všechna média (elektrické propojení, přípojka vody, odtok kondenzátu a kanály vzduchu)?
- Je k dispozici topné, resp. chladicí médium?
- Je hydraulický systém vyladěn a seřízen?
- Jsou všechny regulační komponenty nainstalovány a propojeny?
- Jsou k plánovanému datu přítomné příslušné profese (instalační firma, elektrikář atd.)?
- Je pro plánovaný termín přítomen personál obsluhy zařízení pro zaškolení?

### 8.2 Obsluha

Zařízení je provozováno automaticky v závislosti na naprogramovaných provozních časech a teplotních podmínkách.

- Dodržujte návod k obsluze pro regulační systém.
- Denně kontrolujte hlášení alarmů.
- Změny provozních časů příslušně upravte v programu.
- Zajistěte volný průchod vzduchu a šíření proudu přiváděného vzduchu bez překážek.

## 9 Údržba a opravy



### Varování

Nebezpečí zranění v důsledku neodborné práce. Údržbářské práce nechte provádět pouze instruovaným personálem.

### 9.1 Bezpečnost

Před veškerými pracemi na jednotce:

- Hlavní vypínač na jednotce přepněte do polohy 'Vypnuto' a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.



### Varování

Nebezpečí úrazu elektrickým napětím. Regulátor jednotky a servisní zásuvka jsou nadále pod napětím.

- Po vypnutí počkejte minimálně 3 minuty.



### Varování

Díky použití kondenzátorů existuje i po vypnutí nebezpečí ohrožení života v důsledku přímého dotyku s částmi vedoucími elektrický proud. Otevření revizních dveří je přípustné až po době čekání 3 minuty.

- Dodržujte předpisy na ochranu zdraví.
- Především věnujte pozornost rizikům při práci na elektrických zařízeních.
- Při práci na jednotce dávejte pozor na ostré, nechráněné hrany plechů.
- Poškozené, resp. odstraněné upozorňující a výstražné štítky neprodleně nahraďte.
- Po ukončení údržbářských prací řádně namontujte všechny demontované bezpečnostní součásti zpět.
- Náhradní díly musí odpovídat technickým požadavkům výrobce jednotky. Výrobce doporučuje používat originální náhradní díly.

### 9.2 Údržba

#### Plán údržby

Činnost	Interval
Výměna filtru venkovního a odváděného vzduchu	Při zobrazení alarmu filtru, minimálně jednou ročně
Rozsáhlá kontrola funkce, čištění a případně oprava jednotky	Jednou ročně zákaznickým servisem společnosti Hoval

### Výměna filtrů



#### Varování

Nebezpečí zdraví škodlivých emisí v důsledku poškozených filtrů:

- Filtry uchopte pouze za černý rám filtru, v žádném případě se nedotýkejte bílého filtračního média.
- Poškozené filtrační prvky okamžitě vyměňte.



#### Varování

Nebezpečí pohmoždění v důsledku zavírajících se klapek. Otevření revizních dveří je přípustné, až když prosvětlené tlačítko 'Výměna filtrů' svítí konstantně (doba čekání cca 2 minuty).

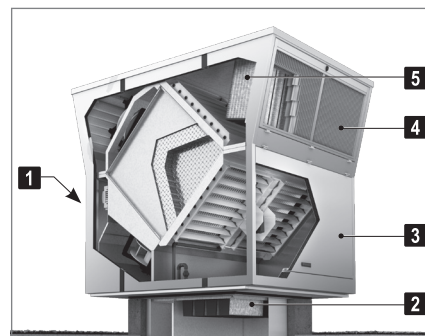
- Stiskněte prosvětlené tlačítko 'Výměna filtrů'.
- Počkejte, dokud tlačítko nebude svítit konstantně.
  - Tlačítko bliká, jakmile se provádí zpětná regulace otáček ventilátorů a zavírají se klapky; svítí konstantně, jakmile lze otevřít revizní dveře.
- Výměna filtru odváděného vzduchu:
  - Otevřete revizní dveře odváděného vzduchu.
  - Uvolněte svorky filtru a vyjměte filtrační prvky.
  - Vložte nové filtrační prvky. Tyto prvky přitom uchopujte pouze za rám.
  - Filtrační prvky zafixujte pomocí svorek filtru.
  - Zavřete revizní dveře.
- Výměna filtru venkovního vzduchu:
  - Otevřete revizní dveře venkovního vzduchu. Uvolněte bezpečnostní řetězy a revizní dveře zcela sklopte směrem dolů.
  - Uvolněte svorky filtru a vyjměte filtrační prvky.
  - Vložte nové filtrační prvky. Tyto prvky přitom uchopujte pouze za rám.
  - Filtrační prvky zafixujte pomocí svorek filtru.
  - Vyklopte revizní dveře směrem nahoru a bezpečnostní řetězy zavěste zpět. Zavřete revizní dveře.
- Výměna filtru venkovního vzduchu, pokud je nainstalován tlumič hluku venkovního vzduchu:
  - Po obou stranách otevřete napínací uzávěr tlumiče hluku venkovního vzduchu. Sklopte tlumič hluku směrem dolů.
  - Uvolněte svorky filtru a vyjměte filtrační prvky.
  - Vložte nové filtrační prvky. Tyto prvky přitom uchopujte pouze za rám.
  - Filtrační prvky zafixujte pomocí svorek filtru.
  - Vyklopte tlumič hluku nahoru a po obou stranách zavěste napínací uzávěr. Napínací uzávěry zajistěte závlačkami.
- Opětovně stiskněte prosvětlené tlačítko 'Výměna filtrů', abyste jednotku přepnuli do normálního provozu.



#### Upozornění

I bez opětovného stisknutí prosvětleného tlačítka 'Výměna filtrů' se jednotka po 30 minutách automaticky přepne zpět do normálního provozu.

- Filtry likvidujte podle lokálních předpisů.
  - Filtry jsou plně spalitelné; likvidace použitých filtrů se řídí podle obsažených látek.



**1** Prosvětlené tlačítko výměny filtrů (v revizních dveřích přiváděného vzduchu)

**2** Filtr odváděného vzduchu

**3** Revizní dveře odváděného vzduchu

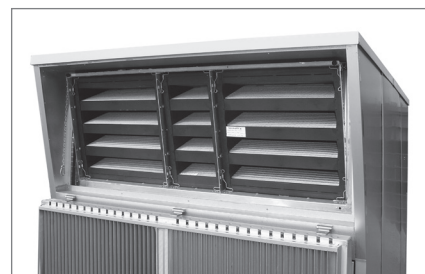
**4** Revizní dveře venkovního vzduchu

**5** Filtr venkovního vzduchu

Obrázek 32: Výměna filtrů



Obrázek 33: Filtr odváděného vzduchu



Obrázek 34: Filtr venkovního vzduchu

### 9.3 Opravy

V případě potřeby požádejte zákaznický servis výrobce.

## 10 Demontáž



### Varování

Nebezpečí zranění v důsledku padajícího břemena a neodborné manipulace.

- Používejte ochranné pomůcky (zajištění proti pádu, ochranná přilba, bezpečnostní obuv).
- Nezdržujte se pod zavěšenými břemeny.
- Používejte jeřáb nebo vrtulník s dostatečnou nosností.
- Dvoudílnou jednotku nezvedejte v jednom kusu.

- Přerušete přívod elektrického proudu k jednotce.
- Po vypnutí počkejte minimálně 3 minuty.



### Varování

Díky použití kondenzátorů existuje i po vypnutí nebezpečí ohrožení života v důsledku přímého dotyku s částmi vedoucími elektrický proud. Otevření revizních dveří je přípustné až po době čekání 3 minuty.

- Vypusťte okruh topného, resp. chladicího média.
- Demontujte všechna připojení médií.
- Uvolněte jednotku z případných upevnění.
- Otevřete revizní dveře přiváděného vzduchu a revizní dveře odváděného vzduchu.
- Odšroubujte ochranný plech ventilátoru.
- Uvolněte šroubový spoj mezi nástřešní jednotkou a podstřešní jednotkou.
- Odstraňte odnímatelné krytky na střeše jednotky.
- Našroubujte přepravní oka a upevněte zvedací zařízení.
- Přepravte nástřešní jednotku pryč.
- Zavěste karabiny na rám podstřešní jednotky a upevněte zvedací zařízení.
- Přepravte podstřešní jednotku pryč.

## 11 Likvidace

- Recyklujte kovové části.
- Recyklujte plastové části.
- Elektrické a elektronické části likvidujte jako zvláštní odpad.
- Díly znečištěné olejem likvidujte podle lokálních předpisů.
- Filtry likvidujte podle lokálních předpisů.
  - Filtry jsou plně spalitelné; likvidace použitých filtrů se řídí podle obsažených látek.

## S odpovědností k energii a životnímu prostředí

Značka Hoval patří mezinárodně mezi přední podniky pro řešení klimatizace. Více než 70 let zkušeností nás neustále opravňuje a motivuje k mimořádným řešením a technicky promyšlenému vývoji. Maximalizace energetické účinnosti a tím ochrana životního prostředí jsou přitom přesvědčením a současně pobídkou. Společnost Hoval se etablovala jako prodejce kompletních inteligentních systémů vytápění a ventilace, jež se exportují do více než 50 zemí.

Mezinárodně  
Hoval Aktiengesellschaft  
Austrasse 70  
9490 Vaduz, Liechtenstein  
Tel. +423 399 24 00  
info.klimatechnik@hoval.com  
www.hoval.com

Česká republika  
Hoval spol. s r.o.  
Republikánská 45  
31204 Plzeň  
info@hoval.cz  
www.hoval.cz

Slovensko  
Hoval SK spol. s r.o.  
Krivá 23  
04001 Košice  
info@hoval.sk  
www.hoval.sk



### Technika vytápění od společnosti Hoval

Jako energeticky neutrální poskytovatel s kompletním sortimentem vám společnost Hoval poradí při výběru inovativních systémových řešení pro nejrůznější zdroje energie, jako jsou tepelná čerpadla, biomasa, solární energie, plyn, olej a dálkové teplo. Rozsah výkonu zahrnuje jak soukromé bytové jednotky, tak i velké průmyslové projekty.



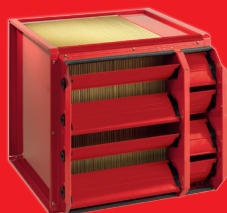
### Komfortní ventilace od společnosti Hoval

Větší komfort při ventilaci a efektivní využití topné energie od vlastního domu až po průmyslové prostory: komfortní vzduchotechnické jednotky vytvářejí čerstvý, čistý vzduch pro obytné a pracovní prostory. Inovativní systém pro zdravé klima v prostoru pracuje s rekuperací tepla a vlhkosti, šetří přitom zdroje a podporuje zdraví.



### Vzduchotechnické systémy od společnosti Hoval

Vzduchotechnické systémy zabezpečují nejlepší kvalitu vzduchu a hospodárnou využitelnost. Již mnoho let sází společnost Hoval na decentralizované systémy. Za nimi se skrývají kombinace několika – i různých – vzduchotechnických jednotek, které jsou regulovány individuálně, ale řízeny společně. Takto společnost Hoval flexibilně reaguje na nejrůznější požadavky kladené na vytápění, chlazení a ventilaci.



### Zpětné získávání tepla od společnosti Hoval

Efektivní využití energie díky rekuperaci tepla. Společnost Hoval nabízí dvě různá řešení: deskový výměník tepla jako rekuperační systém, jakož i rotační výměník tepla jako regenerační systém.