

# Technický list EVO2

## Kompaktní a vysoce účinná rekuperační větrací jednotka

EVO2 je vysoce účinná větrací jednotka se zpětným ziskem tepla a maximálním vzduchovým výkonem 200m<sup>3</sup>/h\*200Pa. Jednotka obsahuje účinný protiproudý tepelný výměník, úsporné ventilátory a 100% bypass klapku.

### Technické přednosti

- Široká nabídka filtrů
- Vysoká účinnost zpětného zisku tepla až 95%
- Standardní nebo entalpický výměník
- Tichý provoz
- 100% bypass klapka
- Ověřeno certifikátem Passive House Institute

### Instalační přednosti:

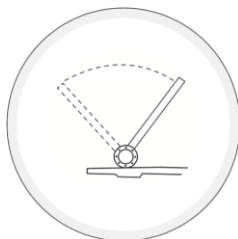
- Nízká konstrukční výška pouhých 21cm
- Rychlá a snadná instalace
- Instalace na strop či stěnu bez nutnosti spádování
- Otočná napojovací hrdla s těsněním
- Pravostranná a levostranná verze (platí pouze pro variantu bez vestavěného předeřevu)



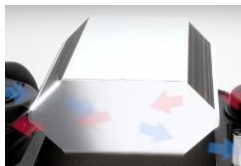
### Jedinečné přednosti:



Otočné hrdlo usnadňuje instalaci a připojení na VZT potrubí



100% bypass klapka zajistí větrání v letních dnech bez nutnosti otvírání oken



Dva typy účinných protiproudých výměníků. Klasický deskový výměník nebo entalpický výměník







Instalace na strop bez nutnosti spádování jednotky

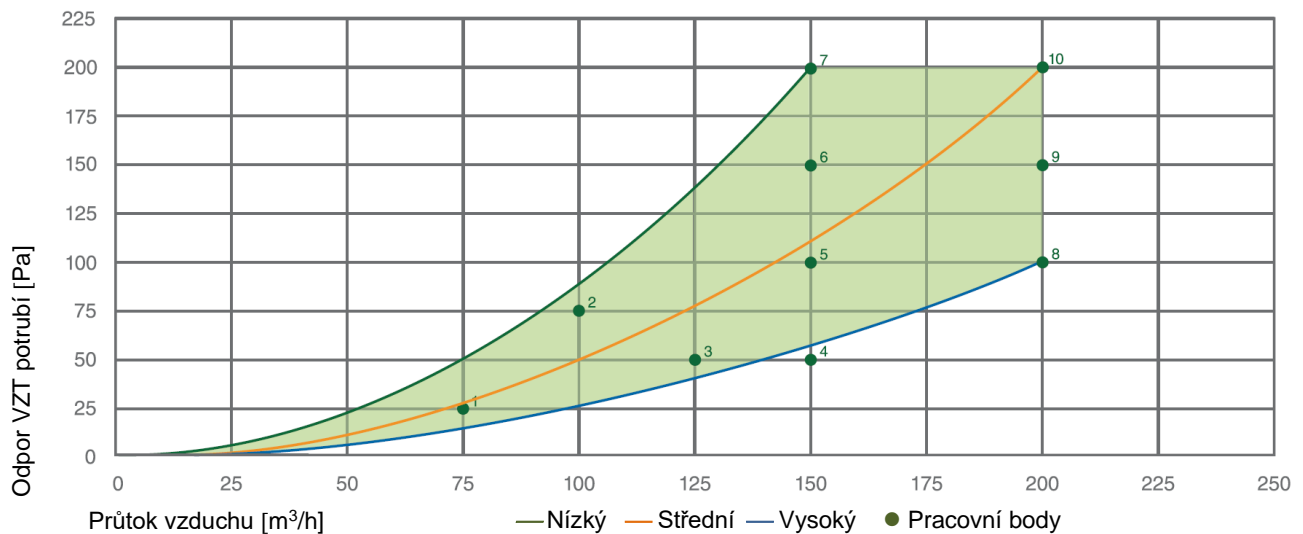


Instalace na stěnu, mělká instalace

## Technické parametry

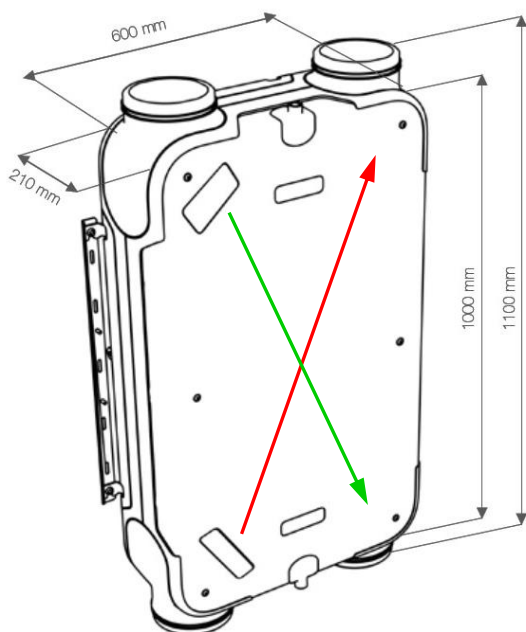
|                                           |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |       |     |     |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----|
| Napájecí napětí                           | 230V/50Hz                                                                         |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |       |     |     |
| Krytí IP kód                              | IP 40                                                                             |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |       |     |     |
| Rozměry (délka x šířka x výška)           | 1000 x 600 x 210 mm                                                               |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |       |     |     |
| Průměr přípojovacích hrdel                | Ø 160 mm                                                                          |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |       |     |     |
| Průměr připojení kondenzátu               | Ø ½"                                                                              |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |       |     |     |
| Hmotnost                                  | 24 kg                                                                             |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |       |     |     |
| Filtrace:                                 | ISO Coarse 65% (G4) na přívodu možné rozšířit na ISO ePM1 55-80% (F7)             |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |       |     |     |
| Úroveň větrání                            |  |  |  |  | boost |     |     |
|                                           | 0                                                                                 | 1                                                                                 | 2                                                                                  | 3                                                                                   | Max.  |     |     |
| Úroveň větrání (tovární nastavení)        | 30                                                                                | 75                                                                                | 100                                                                                | 150                                                                                 | 200   |     |     |
| <b>Akustický výkon</b>                    |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |       |     |     |
| Vzduchový výkon [m <sup>3</sup> /h]       | 75                                                                                | 125                                                                               | 150                                                                                | 200                                                                                 |       |     |     |
| Úroveň akustického výkonu L <sub>WA</sub> | Statický tlak [Pa]                                                                | 25                                                                                | 50                                                                                 | 50                                                                                  | 100   | 150 | 200 |
|                                           | Kryt jednotky [dB(A)]                                                             | 33                                                                                | 42                                                                                 | 44                                                                                  | 46    | 51  | 56  |
|                                           | Potrubí odtah z domu [dB(A)]                                                      | 34                                                                                | 43                                                                                 | 45                                                                                  | 48    | 50  | 57  |
|                                           | Potrubí přívod do domu [dB(A)]                                                    | 46                                                                                | 51                                                                                 | 59                                                                                  | 62    | 56  | 66  |

## Charakteristika ventilátorů:



| Pracovní bod | Průtok vz. (m <sup>3</sup> /h) | Tlak (Pa) | Výkon (W) | SFP (W/m <sup>3</sup> *h) |
|--------------|--------------------------------|-----------|-----------|---------------------------|
| 1            | 75                             | 25        | 12,61     | 0,169                     |
| 2            | 100                            | 75        | 25,31     | 0,252                     |
| 3            | 125                            | 50        | 29,16     | 0,233                     |
| 4            | 150                            | 50        | 39,20     | 0,261                     |
| 5            | 150                            | 100       | 49,65     | 0,330                     |
| 6            | 150                            | 150       | 60,92     | 0,405                     |
| 7            | 150                            | 200       | 72,60     | 0,483                     |
| 8            | 200                            | 100       | 81,33     | 0,405                     |
| 9            | 200                            | 150       | 93,10     | 0,4667                    |
| 10           | 200                            | 200       | 106,48    | 0,5333                    |

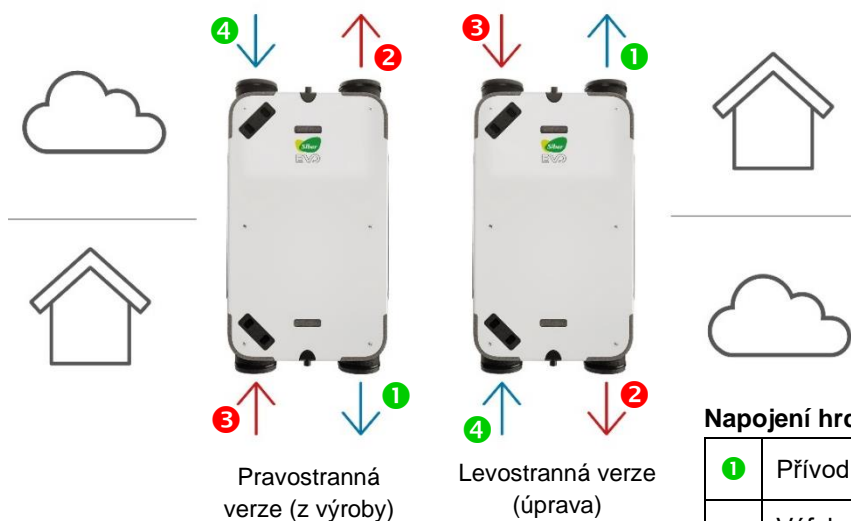
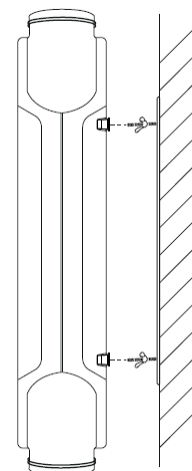
## Rozměry EVO



Větrací jednotka EVO umožňuje instalaci na strop a na stěnu bez nutnosti spádování.

V případě použití klasického výměníku se připojuje vývod kondenzátu na spodní straně větrací jednotky.

Součástí dodávky větrací jednotky jsou instalační konzole.







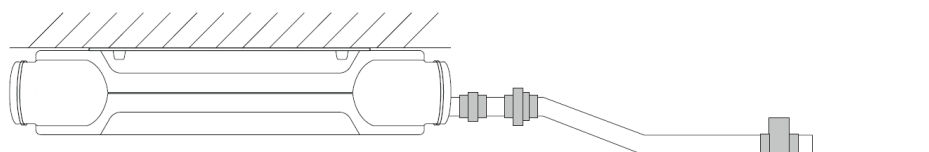
Větrací jednotka EVO je z výroby dodávána v pravostranné verzi. Jednoduchým el. přepojením je možné z jednotky vytvořit levostrannou verzi.

*V případě jednotky s vestavěným předeřhřevem z výroby platí pouze pravostranná verze.*

Větrací jednotku s klasickým výměníkem je nutné připojit na vývod kondenzátu prostřednictvím sifonu dle návodu. Vývod kondenzátu z větrací jednotky EVO je otočný a usnadňuje napojení dle osazení větrací jednotky.

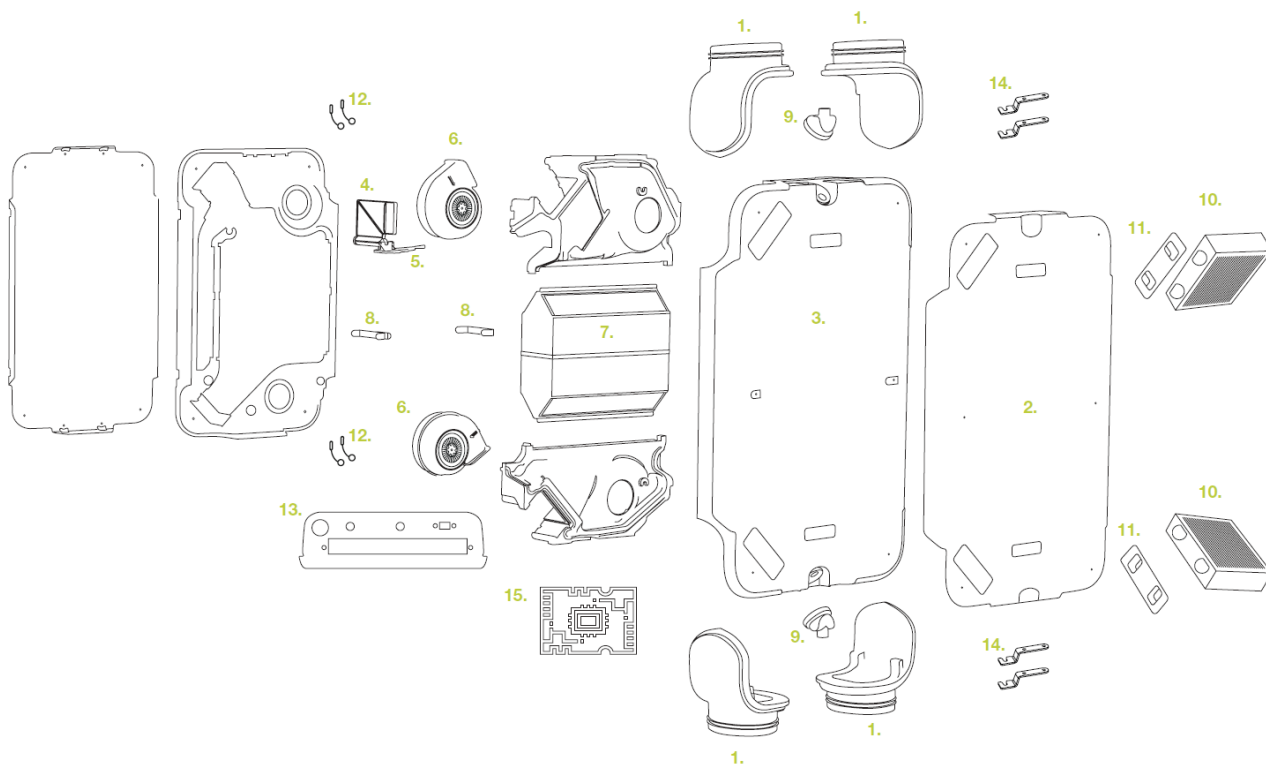
### Napojení hrdel:

|   |                                          |                                                                                       |
|---|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Přívod čerstvého vzduchu do interiéru    |  |
| 2 | Výfuk znehodnoceného vzduchu vně objektu |  |
| 3 | Odtah znehodnoceného vzduchu z interiéru |  |
| 4 | Nasávání čerstvého vzduchu z exteriéru   |  |



## Přehled osazení větrací jednotky

| Č. | Položka                                                     | Počet |
|----|-------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | Otočné hrdlo Ø 160 mm s těsněním                            | 4     |
| 2  | Přední kovový kryt                                          | 1     |
| 3  | Přední tepelně izolační kryt                                | 1     |
| 4  | Bypass klapka                                               | 1     |
| 5  | Bypass servopohon                                           | 1     |
| 6  | Energeticky úsporné radiální ventilátory                    | 2     |
| 7  | Účinný protiproudý tepelný výměník (klasický či entalpický) | 1     |
| 8  | Vnitřní kovové fixační spony                                | 2     |
| 9  | Otočný vývod kondenzátu                                     | 2     |
| 10 | Účinné prachové filtry                                      | 2     |
| 11 | Izolační kryt otvorů pro filtry                             | 2     |
| 12 | Teplotní senzory                                            | 4     |
| 13 | Připojovací konektory a deska                               | 1     |
| 14 | Montážní spona se silentbloky                               | 4     |
| 15 | Elektronická řídicí deska                                   | 1     |





## Hodnoty ErP dle Ekodesign 1254/2014

|                                            | DF EVO 2                                                                   |           |              |            | DF EVO 2 Enthalpy              |           |              |            |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|------------|--------------------------------|-----------|--------------|------------|
|                                            | SEC                                                                        | Třída SEC | Spotřeba AEC | Úspory AHS | SEC                            | Třída SEC | Spotřeba AEC | Úspory AHS |
| <b>Průměrné klimatické pásmo</b>           |                                                                            |           |              |            |                                |           |              |            |
| Faktor řízení 1 – Manuální                 | - 36,6                                                                     | A         | 356          | 4486       | - 34,3                         | A         | 347          | 4232       |
| Faktor řízení 0,95 – Časový ovladač        | - 37,6                                                                     | A         | 326          | 4507       | - 35,4                         | A         | 318          | 4265       |
| Faktor řízení 0,85 – Sensor centrální      | - 39,4                                                                     | A         | 270          | 4538       | - 37,4                         | A         | 263          | 4332       |
| Faktor řízení 0,65 – Sensory zónové        | -42,5                                                                      | +A        | 176          | 4631       | - 41,0                         | A         | 173          | 4466       |
| Typ větrací jednotky                       | Větrací jednotka se zpětným ziskem tepla a s regulací konstantního průtoku |           |              |            |                                |           |              |            |
| Ventilátor                                 | EC s proměnnými otáčkami                                                   |           |              |            |                                |           |              |            |
| Typ tepelného výměníku                     | Plastový deskový protiproudý výměník                                       |           |              |            | Entalpický protiproudý výměník |           |              |            |
| Tepelná účinnost                           | 87 %                                                                       |           |              |            | 79 %                           |           |              |            |
| Maximální průtok                           | 200 m <sup>3</sup> /h*200Pa                                                |           |              |            |                                |           |              |            |
| Maximální jmenovitý příkon                 | 78,3 W                                                                     |           |              |            | 80,5 W                         |           |              |            |
| Referenční průtok                          | 141 m <sup>3</sup> /h                                                      |           |              |            |                                |           |              |            |
| Referenční odpor                           | 50 Pa                                                                      |           |              |            |                                |           |              |            |
| Hladina akustického výkonu L <sub>wa</sub> | 49 dB(A)                                                                   |           |              |            | 50 dB(A)                       |           |              |            |
| Měrný příkon při referenčním průtoku (SPI) | 0,248 Wh/m <sup>3</sup>                                                    |           |              |            | 0,241 Wh/m <sup>3</sup>        |           |              |            |
| Netěsnost - Interní                        | 2                                                                          |           |              |            |                                |           |              |            |
| Netěsnost - Externí                        | 2,6                                                                        |           |              |            |                                |           |              |            |

SEC – Měrná spotřeba energie vyjádřena v kWh/(m<sup>2</sup>.a). Koeficient vyjadřující energii spotřebovanou na větrání na m<sup>2</sup> vytápěné podlahové plochy obydlí nebo budovy, vypočtený pro danou větrací jednotku.

AEC – roční spotřeba elektřiny vyjádřena v kWh

AHS – roční úspora tepla v kWh



## Hodnoty dle certifikátu Passive House Institute:

|                                                                   | DF EVO 2               |        |       |       | DF EVO 2 Enthalpy     |        |       |       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------|-------|-----------------------|--------|-------|-------|
|                                                                   | Venkovní               | Přívod | Odtah | Výfuk | Venkovní              | Přívod | Odtah | Výfuk |
| Rozsah měření v m <sup>3</sup> /h                                 | 85 - 155               |        |       |       |                       |        |       |       |
| Účinnost zpětného zisku tepla                                     | 84%                    |        |       |       | 79%                   |        |       |       |
| Účinnost zpětného zisku vlhkosti                                  | X                      |        |       |       | 61%                   |        |       |       |
| Měrný elektrický příkon                                           | 0,31 Wh/m <sup>3</sup> |        |       |       | 0,3 Wh/m <sup>3</sup> |        |       |       |
| Akustický výkon jednotky L <sub>wa</sub>                          | 46,0 dB(A)             |        |       |       | 46,2 dB(A)            |        |       |       |
| Akustický výkon na hrdlech větrací jednotky L <sub>wa</sub> dB(A) | 49,5                   | 62,0   | 48,0  | 60,9  | 49,8                  | 62,2   | 48,2  | 61,1  |
| Netěsnost - Interní                                               | 1,65 %                 |        |       |       |                       |        |       |       |
| Netěsnost - Externí                                               | 2,35 %                 |        |       |       |                       |        |       |       |

## Popis a funkce jednotky:

### Tělo větrací jednotky:

Izolovaná část z EPP (expandovaný polypropylen) na spojích opatřena těsněním  
Přední a zadní plech z galvanizované oceli pro omezení hluku jednotky

**Ventilátory** – EC radiální ventilátor s dopředu zahnutými lopatkami.

**Tepelný výměník** – plastový protiproudý deskový výměník ve dvou variantách provedení:

- Klasický protiproudý výměník
- Entalpický výměník

**Protimrazová ochrana** – zabraňuje zamrznutí výměníku při velmi nízkých venkovních teplotách. Snímače teploty měří teplotu v tepelném výměníku a v případě nebezpečí zamrznutí výměníku se nejprve ve větrací jednotce vytvoří umělá nerovnováha pro zamezení zamrznutí. Se snižující teplotou snižuje přívodní ventilátor přívod chladného vzduchu (v případě těsného domu může vytvářet podtlak). Při pokračujícím nebezpečí zamrznutí výměníku se větrací jednotka zastaví do doby, než nastane vhodná teplota pro provoz. V lokalitách kde teploty často klesají pod  $-5^{\circ}\text{C}$  (v případě entalpického výměníku pod  $-10^{\circ}\text{C}$ ) doporučujeme osadit ochranný předeřev.

**Ochranný předeřev** – větrací jednotka je dodávána ve dvou variantách:

Bez ochranného předeřevu - jednotka je předpřipravena pro napojení externího ochranného předeřevu, který zvýší teplotu přiváděného vzduchu a zamezí zamrznutí. Ochranný předeřev je ovládán automaticky na základě teploty.

S vestavěným ochranným předeřevem (pouze pravostranné provedení).

**Automatická bypass klapka** – větrací jednotka je vybavena automatickou 100% bypass klapkou, která otevírá za podmínek:

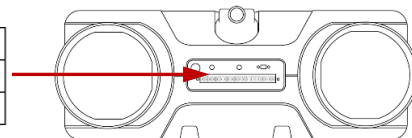
- je-li venkovní teplota vyšší jak  $10^{\circ}\text{C}$  a současně
- je-li venkovní teplota nižší jak vnitřní teplota a současně
- je-li vnitřní teplota vyšší jak  $25^{\circ}\text{C}$

**Filtry** – větrací jednotka v základu obsahuje základní filtry, které je možné na přívodu nahradit:

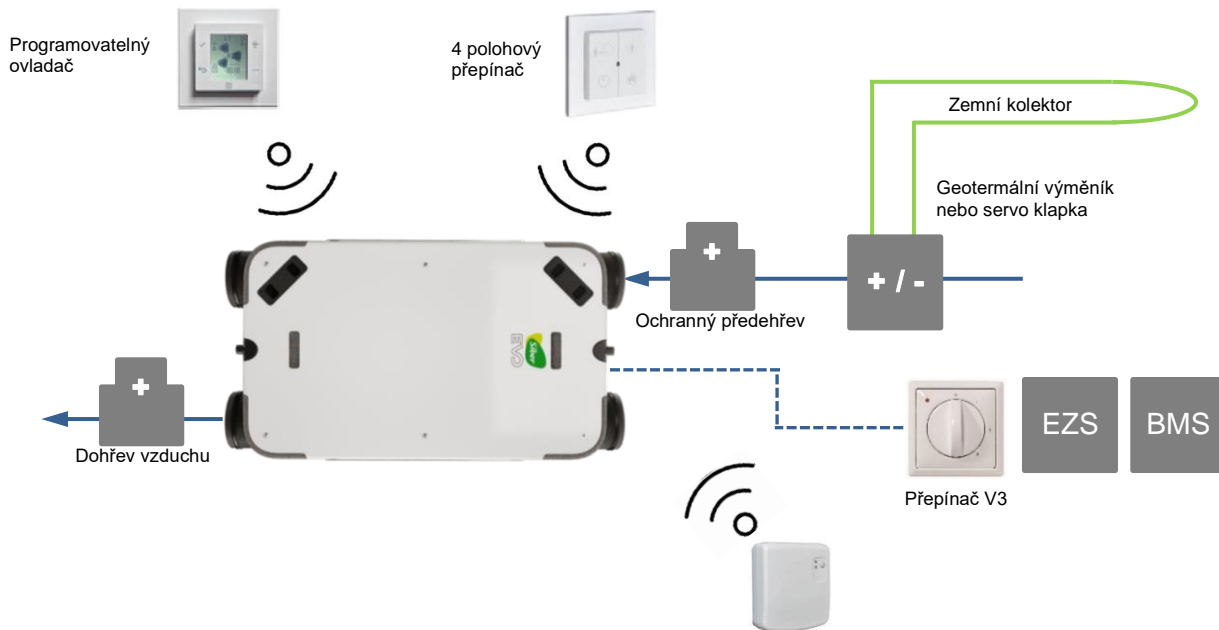
- Základní filtrace
- Zvýšená filtrace
- Filtrace proti zápachu

**Elektrické připojení** - větrací jednotka je opatřena vývodem pro připojení k el. napájení. Přívodní kabel délky 1,5 pro připojení do instalační krabice na svorkovnici, nebo doplnění vidlice do zásuvky.

|                |    |
|----------------|----|
| Hnědá          | L  |
| Modrá          | N  |
| Zeleno / Žlutá | PE |

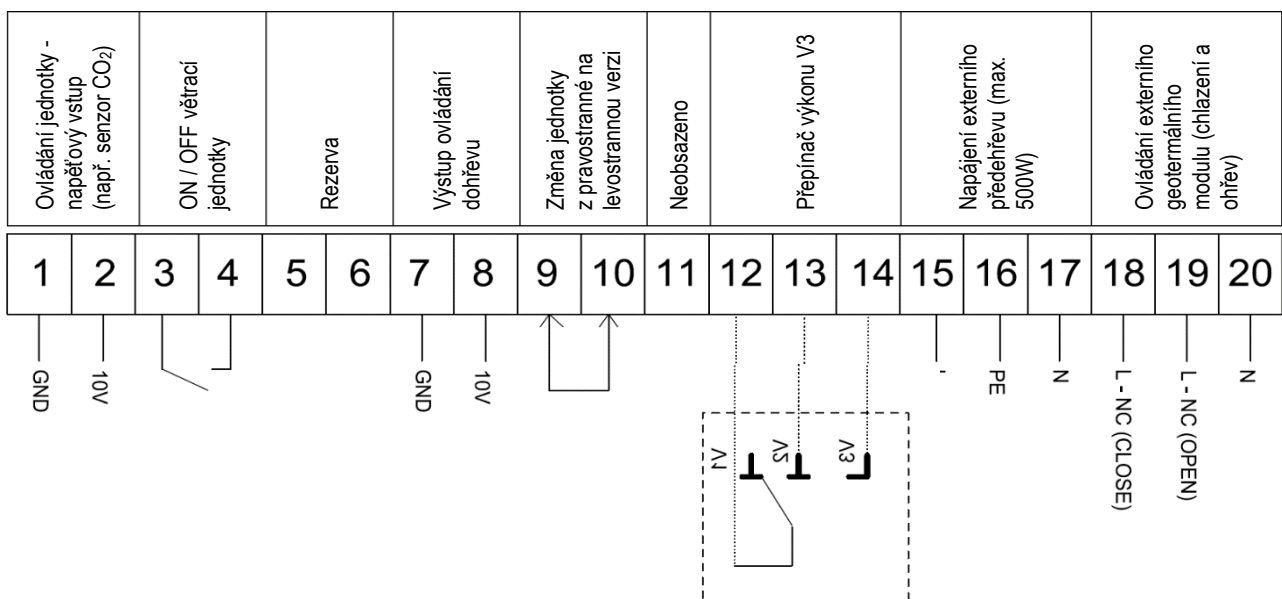


## Elektrické zapojení a ovládání EVO










Popis:

| Svorka | Popis                      | Svorka | Popis                           |
|--------|----------------------------|--------|---------------------------------|
| 1      | Napěťový vstup 0-10V (+)   | 11     | X                               |
| 2      | Napěťový vstup 0-10V (GND) | 12     | Přepínač otáček                 |
| 3      | Logický vstup              | 13     | Přepínač otáček – V2            |
| 4      | Logický vstup              | 14     | Přepínač otáček – V3            |
| 5      | R                          | 15     | Předehřev – L 230V (max. 500W)  |
| 6      | R                          | 16     | Předehřev – PE                  |
| 7      | Výstup dohřev (10V)        | 17     | Předehřev – N                   |
| 8      | Výstup dohřev (GND)        | 18     | Geotermální kolektor – zavřeno  |
| 9      | Klema levostranná jednotka | 19     | Geotermální kolektor – otevřeno |
| 10     | Klema levostranná jednotka | 20     | Geotermální kolektor            |



## Příslušenství

|                                                                                                                                           |             |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Tří polohový přepínač výkonu</b><br/>Nastavení čtyřech úrovní větrání se signalizací filtrů</p>                                     | 540 214     |    |
| <p><b>Bezdrátový RF přepínač výkonu</b><br/>Nastavení čtyřech úrovní větrání se signalizací filtrů bez nutnosti propojovacích kabelů.</p> | DFPULS4B    |    |
| <p><b>Časový RF ovladač</b><br/>Ovladač s možností nastavení čtyř úrovní větrání a časového režimu větrání.</p>                           | DFEVOCTRL08 |    |
| <p><b>Filtr ISO Coarse 65% (G4)</b></p>                                                                                                   | DFFG4       |    |
| <p><b>Filtr ISO ePM 1 55% (F7)</b></p>                                                                                                    | DFFF7       |    |
| <p><b>Filtr ISO ePM 1 80% (F9)</b></p>                                                                                                    | DFFF9       |   |
| <p><b>Filtr ISO ePM 2,5 s uhlíkovou vložkou</b></p>                                                                                       | DFFCA       |  |



## O kvalitě větrání rozhoduje vzduchotechnika jako celek

Větrání s rekuperací není jen „rekuperační“ jednotka, ale jedná se o soubor, který musí být odborně navržen, nainstalován, zprovozněn a seřizen. Musí být schopen dlouhodobého provozu s možností snadné údržby, čištění a servisu. **Větrací jednotku jste schopni v budoucnu opravit či vyměnit, ale vzduchotechnický rozvod nikoli. Proto by mu měla být věnována náležitá péče.**

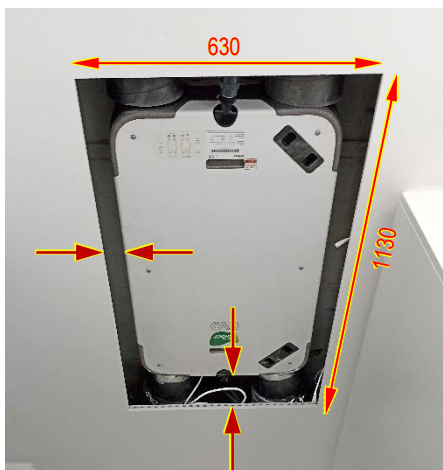


### Izolované parotěsné potrubí

Potrubí přivádějící a odvádějící chladný venkovní vzduch musí být opatřeno nenasákavou tepelnou izolací, která omezí tepelné ztráty a zamezí kondenzaci. Z tohoto důvodu by vedení k jednotce mělo být co nejkratší.

### Tlumič hluku

Samotná tichá jednotka nestačí, pro realizaci „neslyšné“ vzduchotechniky je potřeba vybavit rozvod i tlumiči hluku na přívodu do domu.



### Udržitelnost a čistitelnost

Vzduchotechnický rozvod musí být udržitelný, umožňovat revizi a případně i čištění. Jednotka i boxy musí mít přístupné revizní otvory a rozvod je realizován tak, aby byl dlouhodobě udržitelný.



### Definované parametry

Jednotlivé části vzduchotechnického rozvodu by měly mít definované parametry, aby je projektant mohl zohlednit v návrhu.

### Těsnost vzduchotechnického rozvodu

Veškeré spoje musí být těsné, aby nedocházelo k úniku vzduchu. V opačném případě pracuje větrací jednotka s vyšším objemem a tlakem, důsledkem čehož je vyšší hlučnost, spotřeba a opotřebení jednotky. Vzduchotechnický rozvod by tedy měl být certifikován a realizován ve vysoké třídě těsnosti.

### Hygiena

Potrubní rozvod a větrací jednotka musí být vyrobeny pouze z materiálů vhodných pro vzduchotechniku, aby nedocházelo k uvolňování škodlivých látek do ovzduší.

### Distribuční elementy

Ventily, dýzy, mřížky apod. mají za úkol optimálně distribuovat vzduch do místností s minimálním odporem a hlukem. Svým vzhledem by neměly hyzdit interiér.

### Nastavení

Vzduchotechnický rozvod je potřebné tzv. zaregulovat, aby do jednotlivých místností bylo dodáváno požadované množství vzduchu.

### Instalace a integrace

Potrubní rozvody by měly umožňovat snadnou vestavbu do konstrukcí domu, aby se omezilo snižování stropu a nebylo nutné realizovat nevzhledné a drahé zákryty.

