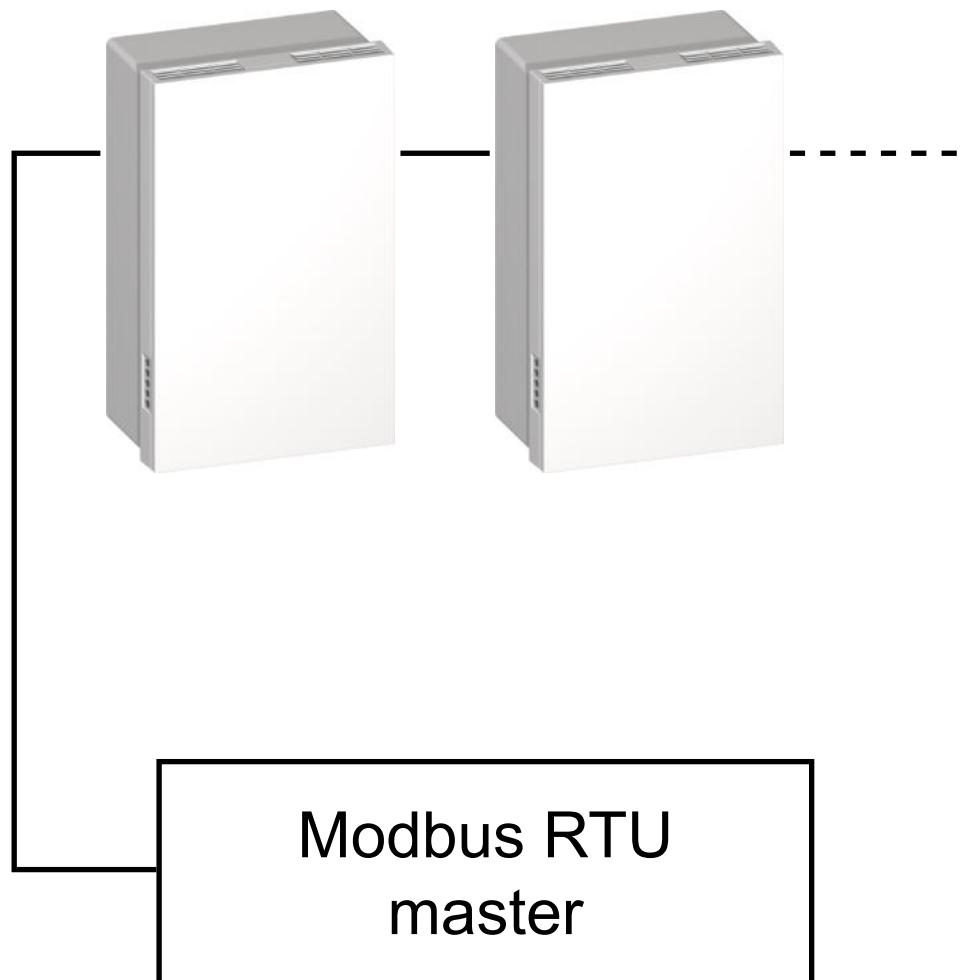


KOMFORTNÍ VENTILACE OBYTNÝCH MÍSTNOSTÍ  
S REKUPERACÍ TEPLA

## Větrací jednotky M-WRG-II P-M (-F, -FC) M-WRG-II E-M (-F, -FC)

# NÁVOD K POUŽITÍ A INSTALACI



Obj. č. 744009CZ Kal. týden 07/2024 CZ

## Obsah

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Úvod</b> .....  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Upozornění k návodu k použití a instalaci .....  | 5         |
| 1.2      | Popis .....  | 5         |
| 1.2.1    | Volitelné příslušenství .....  | 6         |
| 1.3      | Cílová skupina .....   | 7         |
| 1.4      | EU prohlášení o shodě .....  | 7         |
| 1.5      | Všeobecné technické schválení (platné pro Německo) .....   | 7         |
| 1.6      | Typový štítek .....  | 8         |
| 1.7      | Technické údaje .....  | 9         |
| 1.7.1    | Elektrická přípojka .....  | 9         |
| 1.7.2    | Rozměry a hmotnost .....   | 9         |
| 1.7.3    | Hlukové emise .....  | 9         |
| 1.7.4    | Okolní podmínky .....  | 9         |
| 1.7.5    | Vlastnosti přístroje .....   | 10        |
| 1.7.6    | Vybavení přístrojů .....   | 10        |
| 1.7.7    | Vzduchový filtr .....  | 11        |
| 1.8      | Ekologická likvidace .....   | 11        |
| 1.9      | Přehled stavů vydání .....   | 11        |
| 1.10     | Vysvětlení symbolů .....   | 11        |
| 1.11     | Doplňující dokumenty .....   | 11        |
| <b>2</b> | <b>Bezpečnostní upozornění</b> .....   | <b>12</b> |
| 2.1      | Klasifikace rizik .....  | 12        |
| 2.2      | Upozornění pro provozní bezpečnost větracích jednotek .....  | 12        |
| 2.2.1    | Požární ochrana .....  | 12        |
| 2.2.2    | Provoz s topeništi .....   | 12        |
| 2.2.3    | Montáž ve vlhkých místnostech .....  | 13        |
| 2.2.4    | Odvádění kondenzátu .....  | 13        |
| 2.2.5    | Uvedení větrací jednotky do provozu a provoz .....   | 13        |
| 2.3      | Upozornění k provozu větracích jednotek .....  | 13        |
| 2.4      | Upozornění ke společnému provozu s vnitřními klimatizačními jednotkami .....   | 14        |
| 2.5      | Používání v souladu s určením .....  | 14        |
| <b>3</b> | <b>Záruka a odpovědnost</b> .....  | <b>15</b> |
| 3.1      | Záruka .....   | 15        |
| 3.2      | Odpovědnost .....  | 15        |
| <b>4</b> | <b>Rozměry</b> .....   | <b>16</b> |
| 4.1      | Větrací jednotka bez kanálového adaptéru .....   | 16        |
| 4.2      | Větrací jednotka s kanálovými adaptéry .....   | 17        |
| <b>5</b> | <b>Uspořádání a funkce</b> .....   | <b>18</b> |
| 5.1      | Přehled konstrukčních sestav .....   | 18        |
| 5.1.1    | Větrací jednotka – nasazené víko jednotky .....  | 18        |
| 5.1.2    | Větrací jednotka – sejmuté víko jednotky .....   | 18        |
| 5.2      | Popis fungování .....  | 19        |
| 5.2.1    | Princip fungování větrací jednotky M-WRG-II .....  | 19        |
| 5.2.2    | Princip fungování deskového výměníku tepla s křížovým protiproudem / rekuperace<br>vlhkosti pomocí entalpického výměníku tepla ..... | 20        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>6</b>  | <b>Pravidla správného používání</b>  | <b>21</b> |
| 6.1       | Všeobecné informace  | 21        |
| 6.2       | Provoz v různých ročních obdobích  | 21        |
| 6.2.1     | Provoz v chladném ročním období  | 21        |
| 6.2.2     | Provoz v létě  | 22        |
| 6.3       | Vzduchový filtr  | 22        |
| <b>7</b>  | <b>Centrální a místní obsluha větrací jednotky</b>   | <b>23</b> |
| 7.1       | Obsluha prostřednictvím Modbus RTU masteru   | 23        |
| 7.2       | Ovládací a indikační prvky na větrací jednotce   | 23        |
| 7.3       | Standardní obsazení membránové klávesnice  | 24        |
| 7.3.1     | M-WRG-II P-M / M-WRG-II E-M  | 24        |
| 7.3.2     | M-WRG-II P-M-F / M-WRG-II E-M-F  | 24        |
| 7.3.3     | M-WRG-II P-M-FC / M-WRG-II E-M-FC  | 24        |
| 7.4       | LED indikátory   | 25        |
| 7.4.1     | Indikace zvoleného programu větrání  | 25        |
| 7.4.2     | Stavové indikátory   | 25        |
| <b>8</b>  | <b>Uvedení do provozu</b>  | <b>25</b> |
| 8.1       | Kontrola větrací jednotky před prvním zapnutím   | 25        |
| 8.2       | Zapnutí větrací jednotky   | 25        |
| <b>9</b>  | <b>Provoz větrací jednotky</b>   | <b>26</b> |
| 9.1       | Centrální provoz   | 26        |
| 9.2       | Místní provoz  | 26        |
| 9.3       | Funkce ochrany proti mrazu   | 26        |
| <b>10</b> | <b>Větrací stupně/programy</b>   | <b>27</b> |
| 10.1      | „Větrání v nepřítomnosti osob (snížené větrání)“   | 27        |
| 10.2      | „Větrání v přítomnosti osob (nominální větrání)“   | 27        |
| 10.3      | „Zvýšená úroveň větrání“   | 27        |
| 10.4      | „Intenzivní větrání (přechodně 15 min)“  | 27        |
| 10.5      | „Regulace vlhkostí“  | 28        |
| 10.6      | „Automatický provoz“   | 28        |
| <b>11</b> | <b>Volitelné doplňky pro provoz s větráním</b>   | <b>29</b> |
| 11.1      | Externí řídicí vstup   | 29        |
| 11.1.1    | Popis  | 29        |
| 11.1.2    | Přednastavení z výroby a možné rozsahy nastavení   | 29        |
| 11.1.3    | M-WRG-II O/EST-1, obj. č. 721005, a M-WRG-II O/EST-2, obj. č. 721006                       | 29        |
| 11.2      | Minimální větrání podle DIN 18017-3, M-WRG-II O/MVS, obj. č. 721001                        | 30        |
| 11.3      | Senzor VOC pro monitorování kvality venkovního vzduchu, M-WRG-II O/VOC-AUL, obj. č. 721002 | 30        |
| 11.4      | Vstup „Vypnutí přístroje“, M-WRG-II O/EGG-AUS, obj. č. 721003                              | 30        |
| 11.5      | Síťový vypínač bez funkce, M-WRG-II O/NOF, obj. č. 721004                                  | 30        |
| 11.6      | Větrání na ochranu před vlhkostí, M-WRG-II O/LFS, obj. č. 721007                           | 31        |
| 11.6.1    | Popis  | 31        |
| 11.6.2    | Přednastavení z výroby   | 31        |
| <b>12</b> | <b>Údržba filtru</b>   | <b>32</b> |
| 12.1      | Výběr filtru   | 32        |
| 12.2      | Dodávka filtrů   | 32        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 12.3      | Výměna vzduchového filtru .....   | 33        |
| 12.3.1    | Sejmutí víka z větrací jednotky .....                                       | 33        |
| 12.3.2    | Vyjmutí filtru odváděného vzduchu .....                                     | 33        |
| 12.3.3    | Vyjmutí filtru venkovního vzduchu .....                                     | 34        |
| 12.3.4    | Nasazení nového filtru odváděného vzduchu .....                             | 34        |
| 12.3.5    | Nasazení nového filtru venkovního vzduchu .....                             | 35        |
| 12.3.6    | Zapnutí větrací jednotky a nasazení víka jednotky na větrací jednotku ..... | 35        |
| 12.3.7    | Vynulování indikace nutnosti výměny filtru .....                            | 36        |
| <b>13</b> | <b>Čištění a údržba .....</b>   | <b>36</b> |
| <b>14</b> | <b>Řešení problémů .....</b>  | <b>37</b> |
| <b>15</b> | <b>Připojení větracího přístroje k Modbus RTU .....</b>                     | <b>38</b> |
| 15.1      | Přehled konstrukčních sestav .....  | 38        |
| 15.1.1    | Deska Modbus ve větrací jednotce .....                                      | 38        |
| 15.1.2    | Sběrníkový kabel .....  | 39        |
| 15.2      | Potřebné nástroje a pomůcky .....   | 39        |
| 15.3      | Kódy pro barevné značení kabelových žil .....                               | 39        |
| 15.4      | Přístup k desce Modbus ve větrací jednotce .....                            | 40        |
| 15.4.1    | Odpojení větrací jednotky od napájení .....                                 | 40        |
| 15.4.2    | Sejmutí víka z větrací jednotky .....                                       | 40        |
| 15.4.3    | Sejmutí krytu elektroniky .....   | 41        |
| 15.5      | Přehledová schémata .....   | 41        |
| 15.5.1    | Schéma připojení k síti Modbus .....  | 41        |
| 15.5.2    | Příklad pro zapojení podlaží .....  | 42        |
| 15.6      | Elektrická instalace .....  | 43        |
| 15.7      | Adresování desek Modbus .....   | 43        |
| 15.8      | Dokončovací práce .....   | 43        |
| <b>16</b> | <b>Konfigurace Modbus .....</b>   | <b>44</b> |
| 16.1      | Výchozí nastavení .....   | 44        |
| 16.2      | Kódy funkcí .....   | 44        |
| 16.3      | Frame Requirements .....  | 44        |
| 16.4      | Nastavení a adresování .....  | 44        |
| 16.5      | Registry .....  | 45        |
| 16.6      | Senzorové vybavení různých typů větracích jednotek .....                    | 46        |
| 16.7      | Nastavení větracího stupně .....  | 46        |
| 16.7.1    | Vyvážené hodnoty .....  | 46        |
| 16.7.2    | Nevyvážené hodnoty .....  | 47        |
| <b>17</b> | <b>Integrace do jiných sběrnicových systémů .....</b>                       | <b>47</b> |
| 17.1      | KNX .....   | 47        |
| 17.2      | Loxone .....  | 47        |
| 17.3      | Ostatní sběrnicové systémy .....  | 47        |

# 1 Úvod

## 1.1 Upozornění k návodu k použití a instalaci



Tento překlad originálního návodu k použití a instalaci obsahuje základní upozornění, kterých je nutné dbát při instalaci a provozování větracích jednotek M-WRG-II P-M (-F, -FC) a M-WRG-II E-M (-F, -FC).

- ▶ Před uvedením větrací jednotky do provozu si přečtěte celý obsah návodu. Zabráníte tím vzniku rizik a chyb.
- ▶ Po finální montáži předejte návod majiteli domu, domovníkovi a správě domu.
- ▶ Návod je součástí produktu. Návod si uschovejte k pozdějšímu čtení.

### **! VÝSTRAHA**

- ▶ Bezpodmínečně dbejte všech upozornění na nebezpečí a výstražných upozornění a také upozornění k preventivním opatřením.
- ▶ Pečlivě si přečtěte část „2 Bezpečnostní upozornění“ na straně 12.

## 1.2 Popis

Tento návod popisuje konfigurace a provoz decentrálních větracích jednotek M-WRG-II P-M (-F, -FC) a M-WRG-II E-M (-F, -FC) (viz Obr. 1). Také popisuje elektrické připojení větrací jednotky k síti Modbus a řízení pomocí protokolu Modbus.

M-WRG znamená Meltem Wärmerückgewinnung (rekuperace tepla). V tomto produktu firmy Meltem Wärmerückgewinnung je obsaženo know-how za téměř 40 let ventilace obytných prostor.

Větrání okny, zejména během topného období patří minulosti. Větrací jednotka přivádí plně automaticky venkovní vzduch a ohřívá ho rekuperací tepla z odsávaného odváděného vzduchu.

Venkovní vzduch a odváděný vzduch jsou oddělenými kanály vedeny

deskovým výměníkem tepla s křížovým protiproudem (viz část 5.2.2 na straně 20). Ušetříte za topení, zvýšíte komfort bydlení

a nižšími emisemi CO<sub>2</sub> pomůžete životnímu prostředí. Navíc je venkovní vzduch vzduchovým filtrem čištěn od prachových částic, jako jsou pyly, saze a bakterie prachové třídy PM1. Volitelně existuje možnost pomocí senzoru VOC sledovat kvalitu venkovního vzduchu a při vysokých hodnotách zatížení (např. biologickými hnilobnými a degradačními procesy, výfukovými plyny, těkavými vedlejšími produkty z průmyslových



Obr. 1: Větrací jednotka M-WRG-II P-M / M-WRG-II E-M

a komerčních procesů) přechodně snížit podíl přiváděného vzduchu až do okamžiku, kdy je opět k dispozici vzduch vyšší kvality (pouze pro přístroje se senzorem CO<sub>2</sub>, tedy M-WRG-II...-FC).

Větrací jednotky jsou koncipovány pro trvalý provoz a s odpovídajícími senzory pro ventilaci podle potřeby a mohou být montovány na omítku, pod omítku nebo s integrací do stěny (U<sup>2</sup>). Větrací jednotky mají snadnou údržbu, důležitá je však **pravidelná výměna vzduchového filtru**.

Pomocí boční membránové klávesnice s 5 tlačítky lze nastavovat větrací stupně/programy a časově omezené intenzivní větrání. Tímto způsobem můžete výkon větrání přizpůsobit svým potřebám.

Vedle každého tlačítka se nachází kontrolka LED, která zobrazuje aktivní program větrání a další informace o provozním stavu přístroje (výměna vzduchového filtru, porucha přístroje atd.).

Větrací jednotka rovněž disponuje deskou Modbus, která umožňuje centrální řízení prostřednictvím protokolu Modbus RTU. K tomuto účelu musí zákazník zajistit Modbus RTU master. Doplnková rozhraní umožňují napojit přístroje na další sběrníkové systémy, jako jsou KNX nebo Loxone.

Větrací jednotky konstrukčních řad M-WRG-II P a M-WRG-II E jsou vybavené výměníky tepla, které pracují na principu křížového proudu. Model M-WRG-II E navíc disponuje rekuperací vlhkosti z odváděného vzduchu (entalpický výměník tepla).

Větrací jednotky M-WRG-II P-F a M-WRG-II E-F poskytují různé stupně/programy ventilace včetně regulace vlhkosti. M-WRG-II P-FC a M-WRG-II E-FC mají možnost automatického provozu (regulace vlhkosti a CO<sub>2</sub>). Hodnota CO<sub>2</sub> představuje nejdůležitější parametr pro posouzení kvality vzduchu. Mikroprocesor integrovaný v přístroji vypočítává z naměřených hodnot senzorů relativní vlhkosti vzduchu a CO<sub>2</sub> optimální výměnu vzduchu a plně automaticky a plynule nastavuje správný větrací stupeň.

### 1.2.1 Volitelné příslušenství

| Obj. č. | Typ          | Popis  |
|---------|--------------|--|
| 5478-10 | M-WRG-FBH    | Bezdrátové dálkové ovládání umožňuje řídit a parametrizovat větrací jednotky M-WRG-II P-M (-F, -FC) a M-WRG-II E-M (-F, -FC) a rozšiřovat spektrum jejich funkcí. Navíc může být zjištěn počet provozních hodin. |
| 5478-20 | M-WRG-FT     | Čtyřnásobný bezdrátový spínač se zpětným hlášením LED diodou umožňuje bezdrátovou obsluhu větracích jednotek M-WRG-II P-M (-F, -FC) a M-WRG-II E-M (-F, -FC).  |
| 5048    | M-WRG-KNX-GW | Brána Modbus-KNX pro ovládání větrací jednotky s variantou obsluhy prostřednictvím sběrnice KNX.<br>Upozornění: Pro každou větrací jednotku je nutná vlastní brána!  |

Tab. 1: Volitelné příslušenství

### 1.3 Cílová skupina

Tento návod k použití a instalaci je určen pro dvě různé cílové skupiny:

- Kapitola „1 Úvod“ až kapitola „14 Řešení problémů“ jsou určeny pro uživatele větrací jednotky. Nejsou nutné žádné speciální předběžné znalosti.
- Činnosti popsané v kapitole „15 Připojení větracího přístroje k Modbus RTU“, kapitole „16 Konfigurace Modbus“ a kapitole „17 Integrace do jiných sběrnicových systémů“ smějí provádět jen odborní pracovníci s následující kvalifikací:
  - Kvalifikace pro instalaci a uvádění elektrických přístrojů do provozu
  - Školení o nebezpečích při práci s elektrickými přístroji a o lokálních bezpečnostních předpisech
  - Znalost příslušných norem a směrnic
  - Znalost a dodržování tohoto dokumentu se všemi bezpečnostními upozorněními

### 1.4 EU prohlášení o shodě

Větrací jednotky konstrukčních řad M-WRG-II P a M-WRG-II E výrobce

Meltem Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG  
Am Hartholz 4  
82239 Alling



splňují předpisy a normy podle EU prohlášení o shodě.

### 1.5 Všeobecné technické schválení (platné pro Německo)

Pro montáž větracích jednotek v Německu musí být pro konkrétní jednotku vystaveno německým ústavem DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) platné technické schválení. Schválení poskytujeme na vyžádání nebo si ho můžete stáhnout z našeho webu [www.meltem.com/service/downloads/](http://www.meltem.com/service/downloads/) (viz také QR kód na zadní straně tohoto návodu). Číslo schválení je Z-51.3-431 (viz pol. 1 na Obr. 3)

- Při instalacích mimo území Německa dodržujte národní předpisy vašeho státu.

## 1.6 Typový štítek

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Meltem</b> Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG Am Hartholz 4 82239 Alling<br>www.meltem.com Tel.: 08141-40 41 79-0 |   |   |
| Device no.:  | Type: M-WRG-II P-M  |   |
|  | Part no.: 700020  |   |
|  | max. 53 W   |            |
|  | 230 V   | 50 Hz   |
|  |   | IPX4  |
|  |  |  Iso-Kl. B |

Obr. 2: Typový štítek

Typový štítek se nachází na mezidesce uvnitř korpusu (viz pol. 2 na Obr. 3).



Obr. 3: Poloha typového štítku



## 1.7 Technické údaje

### 1.7.1 Elektrická přípojka

| Typy přístrojů                    | M-WRG-II P-M /<br>M-WRG-II E-M  | M-WRG-II P-M (-F, -FC) /<br>M-WRG-II E-M (-F, -FC) |
|-----------------------------------|---|--|
| Provozní napětí                   | 230 V~<br>(rozsah pracovních napětí 85 V~ až 265 V~)                  |  |
| Síťová frekvence                  | 50 až 60 Hz   |  |
| Příkon                            | 4,6 až 52,4 W / 4,5 až 51,2 W   |  |
| Příkon v pohotovostním režimu     | 0,8 W   |  |
| Maximální příkon                  | 0,42 A  |  |
| Krytí                             | IPX4<br>IPX5 s montážní variantou s integrací do stěny U <sup>2</sup> |  |
| Třída energetické účinnosti (ErP) | B   | A  |

### 1.7.2 Rozměry a hmotnost

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Rozměry přístroje bez vzduchového hrdla,<br>viz také část 4 na straně 16 | 364 x 590 x 218 mm (v x š x h) |
| Viditelná hloubka přístroje na omítce                                    | 218 mm                         |
| Viditelná hloubka přístroje pod omítkou                                  | 58 mm                          |
| Viditelná hloubka přístroje s integrací do stěny                         | -                              |
| Hrdlo pro venkovní/odpadní vzduch  | DN 100                         |
| Hmotnost   | Cca 8,4 / 9,4 kg               |

### 1.7.3 Hlukové emise

|  |  |
|--|--|
| Hladina akustického tlaku $L_{p,A}$ na omítce  | 11,6 až 48,1 dB(A)/ $A_{eq}$ 10 m <sup>2</sup>   |
| Hladina akustického tlaku $L_{p,A}$ při montáži pod omítkou, resp. s kanálovou přípojkou na straně odváděného vzduchu      | 12,3 až 47,5 dB(A)/ $A_{eq}$ 10 m <sup>2</sup> resp.<br>12,3 až 46,4 dB(A)/ $A_{eq}$ 10 m <sup>2</sup> |
| Hladina akustického tlaku $L_{p,A}$ s integrací do stěny U <sup>2</sup> a kanálovou přípojkou na straně odváděného vzduchu | 8,4 až 42,6 dB(A)/ $A_{eq}$ 10 m <sup>2</sup>  |
| Akustická izolace $D_{n,e,w}$ v provozu podle montážní varianty  | 51 až 70 dB  |

### 1.7.4 Okolní podmínky

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Rozsah teplot při skladování<br>(v originálním obalu na suchém místě)                      | 0 °C až +40 °C            |
| Přípustná teplota venkovního vzduchu pro provoz jednotky při vnitřní teplotě od min. 20 °C | -18 °C až +40 °C          |
| Přípustná vlhkost vzduchu v místnosti během provozu  | Do cca 70 % rel. vlhkosti |

### 1.7.5 Vlastnosti přístroje

| Typy přístrojů   | M-WRG-II P-M /<br>M-WRG-II E-M | M-WRG-II P-M (-F, -FC) /<br>M-WRG-II E-M (-F, -FC) |
|--|--------------------------------|--|
| Druh systému   | Decentrální, rekuperační       |  |
| Výkon větrání  | 10 až 100 m <sup>3</sup> /hod. |  |
| Tepelná účinnost (max.), $\eta_0$ ,<br>DIN EN 13141-8  | 94 % / 87 %                    |  |
| Barva  | Bílá, podobná RAL 9010         |  |
| Testy TÜV  | Ano                            |  |
| Zkouška hygienické konformity podle<br>VDI 6022 list 1 | W-377517-23-Zd                 |  |
| Certifikát pro pasivní domy (PHI)                      | 1327vs03 / 1328vs03            |  |
| Schválení stavebního dozoru (DIBt)                     | Z-51.3-431                     |  |

### 1.7.6 Vybavení přístrojů

| Typy přístrojů  | M-WRG-II P-M /<br>M-WRG-II E-M  | M-WRG-II P-M (-F, -FC) /<br>M-WRG-II E-M (-F, -FC) |
|---|---|--|
| Regulace výkonu   | Centrální prostřednictvím sítě Modbus<br>v 10 stupních, místní prostřednictvím membrá-<br>nové klávesnice na přístroji v 5 stupních |  |
| Rozhraní pro připojení k síti Modbus  | Ano, Modbus RTU   |  |
| Ventilátor přiváděného a odpadního<br>vzduchu   | EC-stejnoseměrný radiální ventilátor  |  |
| Výměníky tepla  | Deskový výměník tepla s křížovým proti-<br>proudem, u M-WRG-II E-M (-F, -FC) s entalpií   |  |
| Kontrola filtru s indikací nutnosti<br>výměny   | Podle doby chodu, optická   |  |
| Odvádění kondenzátu   | Přes přípojku kondenzátu / není nutné*  |  |
| Plně automatické řízení závěrné<br>klapky při zapínání/vypínání, v pohoto-<br>vostním režimu a při výpadku proudu | Ano   |  |
| Funkce ochrany proti mrazu  | Ano   |  |
| Vstup „Vypnutí přístroje“ (hlásič kouře,<br>okenní kontakt)   | Volitelné   |  |
| Výstup poruchových hlášení  | Volitelné   |  |
| Odečítání stavu provozních hodin  | Prostřednictvím sítě Modbus a volitelného<br>příslušenství  |  |
| Regulace vlhkosti   | Ne  | Ano  |
| Regulace CO <sub>2</sub> / automatický provoz<br>(regulace vlhkosti a CO <sub>2</sub> )                           | Ne  | U přístrojů -M-FC                                  |
| Druh filtru   | Kulaté filtrační patrony<br>pro venkovní a odváděný vzduch  |  |

\* Používání v souladu s učením podle návodu k použití, bez mimořádných zátěží vlhkostí

### 1.7.7 Vzduchový filtr

| Označení   | Třída filtru        |
|--|---------------------|
| Filtr venkovního vzduchu                               | ISO ePM1 60% (F7)   |
| Filtr s aktivním uhlím pro venkovní vzduch (volitelný) | ISO ePM2,5 55% (F7) |
| Filtr odváděného vzduchu                               | ISO Coarse 60% (G4) |

### 1.8 Ekologická likvidace

Zamezení vzniku odpadu z elektrických a elektronických přístrojů je důležitým příspěvkem k ochraně životního prostředí a lepšímu využívání přírodních zdrojů. Kromě toho recyklace a jiné formy využití těchto odpadů snižují množství odpadů, které je třeba odstranit.



► Zlikvidujte výrobek v souladu s příslušnými platnými národními předpisy.

### 1.9 Přehled stavů vydání

| Vydání    | Návod  | Stav                  |
|-----------|--|-----------------------|
| 7. vydání | Návod k použití a instalaci větracích jednotek M-WRG-II P-M (-F, -FC) a M-WRG-II E-M (-F, -FC) | Kal. týden 07/2024 CZ |

### 1.10 Vysvětlení symbolů

- Tento znak poukazuje na určité jednání.
- Tento znak označuje bod výčtu.

### 1.11 Doplnující dokumenty

| Návod   | Obj. č.    |
|---|------------|
| Montážní návod větracích jednotek M-WRG-II                      | 744004CZ   |
| Návod k údržbě větracích jednotek M-WRG-II P... / M-WRG-II E... | 744015CZ   |
| Návod k obsluze pro bezdrátové dálkové ovládání M-WRG-FBH       | 5302-25-07 |
| Návod k instalaci a obsluze čtyřnásobného bezdrátového spínače  | 5301-14-07 |
| Návod k instalaci a obsluze brány M-WRG-KNX-GW                  | 744018CZ   |

Tab. 2: Doplnující dokumenty

Další návody najdete na našem webu  
[www.meltem.com/service/downloads/](http://www.meltem.com/service/downloads/) (viz také tento QR kód).



Přístup k sekci Meltem:  
Download

## 2 Bezpečnostní upozornění

Tento návod obsahuje upozornění, kterými se musíte řídit v zájmu své osobní bezpečnosti a také prevence úrazů a věcných škod. Pokyny jsou označeny výstražnými trojúhelníky a dále uvedeny podle stupně rizika.

### 2.1 Klasifikace rizik

#### **NEBEZPEČÍ**

Signální slovo označuje ohrožení s **vysokým** stupněm rizika, které při nedodržení vede k usmrcení nebo těžkému poranění.

#### **VÝSTRAHA**

Signální slovo označuje ohrožení se **středním** stupněm rizika, které při nedodržení vede k usmrcení nebo těžkému poranění.

#### **VAROVÁNÍ**

Signální slovo označuje ohrožení s **nízkým** stupněm rizika, které při nedodržení může vést k malému nebo středně těžkému poranění.

#### **UPOZORNĚNÍ**

Upozorněním ve smyslu tohoto návodu je důležitá informace o produktu nebo příslušné části návodu, které je třeba věnovat zvláštní pozornost.

### 2.2 Upozornění pro provozní bezpečnost větracích jednotek

#### 2.2.1 Požární ochrana

Dodržujte při projektování a montáži všeobecně platné požární předpisy.

#### 2.2.2 Provoz s topeništi

- Pro společný provoz větracích jednotek M-WRG-II s topeništi je nutné doplňkové bezpečnostní zařízení (hlídač podtlaku nebo rozdílového tlaku), které monitoruje provoz a v případě potřeby vypne napájení (230 V) větracích jednotek.
- Věnujte při plánování a montáži pozornost vyhlášce o vytápění.
- Už ve fázi projektování kontaktujte příslušného kominíka.
- Nechte si provoz větrací jednotky schválit kominíkem.
- Řádný provoz větracího systému s decentrální větrací jednotkou předpokládá, že stávající vedení pro spalovací vzduch a odvod kouřových plynů z topenišť na pevné látky v dobách, kdy nebudou provozována, mohou být uzavřena.

### 2.2.3 Montáž ve vlhkých místnostech

Při instalaci větracích jednotek M-WRG-II ve vlhkých místnostech platí podle DIN VDE 0100-701/702 (IEC 60364-7-701) následující předpisy:

- Ochranná oblast 0: Montáž v této oblasti je zakázána.
- Ochranná oblast 1: Montáž je přípustná pouze ve variantě s integrací do stěny U<sup>2</sup>. Ventily odváděného a přiváděného vzduchu musejí být montovány v horní oblasti stěny nebo do stropu.
- Ochranná oblast 2 a ostatní oblasti: Montáž v této oblasti je povolena.

Dodržujte navíc specifické normy/předpisy vašeho státu pro dodržování ochranných oblastí pro montáž v prostorách s koupelňovou vanou nebo sprchou.

### 2.2.4 Odvádění kondenzátu

U našich větracích jednotek vzniká při rekuperaci tepla kondenzát, který je odváděn přes potrubí odpadního vzduchu.

- Při používání větracích jednotek M-WRG-II P je nutno počítat s přípojkou pro kondenzát (viz montážní návody pro montážní sady a větrací jednotky v části 1.11 na straně 11).
- U větracích jednotek M-WRG-II E (s entalpickým výměníkem tepla) kondenzát nevzniká při splnění následujících předpokladů:
  - Větrací jednotka je používána podle pravidel „Používání v souladu s určením“ (viz část 2.5 na straně 14) a kapitolou „6 Pravidla správného používání“ na straně 21.
  - Následkem velmi vysoké vlhkosti vzduchu nedochází k žádným mimořádným zatížením.

### 2.2.5 Uvedení větrací jednotky do provozu a provoz

- Větrací jednotku uvádějte do provozu pouze v namontovaném stavu.
- Větrací jednotku provozujte pouze s nasazenými vzduchovými filtry.
- Větrací jednotku provozujte pouze s uzavřeným a aretovaným krytem.
- Věnujte pozornost tomu, že větrací jednotka nesmí být z bezpečnostních důvodů provozována bez fasádního ukončení.

### 2.3 Upozornění k provozu větracích jednotek

- Tento přístroj mohou děti od 8 let a starší a také osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi používat jen tehdy, jestliže byly pod dohledem nebo instruovány o bezpečném používání přístroje a porozuměly z toho vyplývajícím nebezpečím. Nenechte si děti hrát s přístrojem. Děti bez dozoru nesmějí provádět čištění a uživatelskou údržbu.
  - ▶ Dodržujte národní předpisy vašeho státu pro pokyny, od jakého věku mohou uživatelé větrací jednotku obsluhovat.

- Větrací jednotka musí být pro provoz a údržbu vždy volně přístupná.
  - ▶ Dbejte na to, aby větrací jednotka nebyla při pozdějším vybavování interiéru a instalaci nábytku zastavěna nebo zakryta. V opačném případě nelze větrací jednotku obsluhovat a není možné provést výměnu vzduchového filtru. Dodržujte proto volný prostor minimálně 15 cm před víkem větrací jednotky.
  - ▶ Dejte pozor, aby při pozdějším vybavování místnosti a instalaci nábytku nebyly zakryté otvory pro přívod a odvod vzduchu na přístroji. Pokud ji nezajistíte, může to mít nepříznivý vliv na funkčnost větrací jednotky.

## 2.4 Upozornění ke společnému provozu s vnitřními klimatizačními jednotkami

Při vysoké teplotě venkovního vzduchu, vysoké vlhkosti venkovního vzduchu a nízké vnitřní teplotě se může ve větrací jednotce tvořit kondenzát.

Pro takovou konstelaci doporučujeme používání větrací jednotky M-WRG-II E s entalpickým výměníkem tepla. Toto řešení poskytuje tu výhodu, že je z přiváděného vzduchu odváděno senzibilní i latentní teplo a vzduch je nejen předem ochlazován, nýbrž i odvlhčován. Klimatizace v místnosti nemusí být tak intenzivně zatěžována, takže profitujete z úspor ve spotřebě elektřiny.

## 2.5 Používání v souladu s určením

- Větrací jednotka je určena k větrání obytných místností a prostor, které jsou využívány podobně jako obytné prostory. Kromě toho jí lze vybavit kancelářské prostory, ordinace atd. Větrací jednotka je instalována ve svislé poloze do venkovní stěny. Jiné použití nebo použití nad tento rámec je považováno za používání v rozporu s určením.
- K používání v souladu s určením patří i respektování všech upozornění v návodu k použití.
- Provoz větrací jednotky bez vzduchového filtru a fasádního ukončení není přípustný.
- Větrací jednotka je určena pro používání v místnostech s normální vlhkostí vzduchu v místnosti cca 40 % až 70 % rel. vlhkosti. Přístroj nesmí být instalován v prostorách, ve kterých je relativní vlhkost vzduchu během provozu trvale nad 80 %.
- V prostorách se zvýšenou zátěží prachem (např. modelářské práce) nebo leptavými plynovými emisemi (např. světlotisk, čištění) může být větrací jednotka ve své funkci negativně ovlivněna nebo poškozena.
- Při používání v rozporu s určením neodpovídá společnost Meltem Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG za případně vzniklé škody ani neručí za bezvadnou a funkční činnost větrací jednotky.

## 3 Záruka a odpovědnost

### 3.1 Záruka

Záruka zaniká v následujících případech:

- Montážní sada nebyla nainstalována podle návodu k montáži.
- Větrací jednotka nebyla nainstalována podle návodu k montáži.
- Montáž větrací jednotky pod omítku byla provedena bez sady pro montáž pod omítku.
- Originální díly / originální vzduchový filtr byly nahrazeny neoriginálními díly.
- Na montážní sadě / na větrací jednotce byly provedeny neschválené úpravy.
- Opravy nebyly provedeny firmou Meltem, resp. příslušnou autorizovanou firmou.
- Větrací jednotka byla provozována bez vzduchového filtru a fasádních ukončení.
- Záruka se nevztahuje na díly podléhající opotřebení, jako jsou vzduchové filtry.

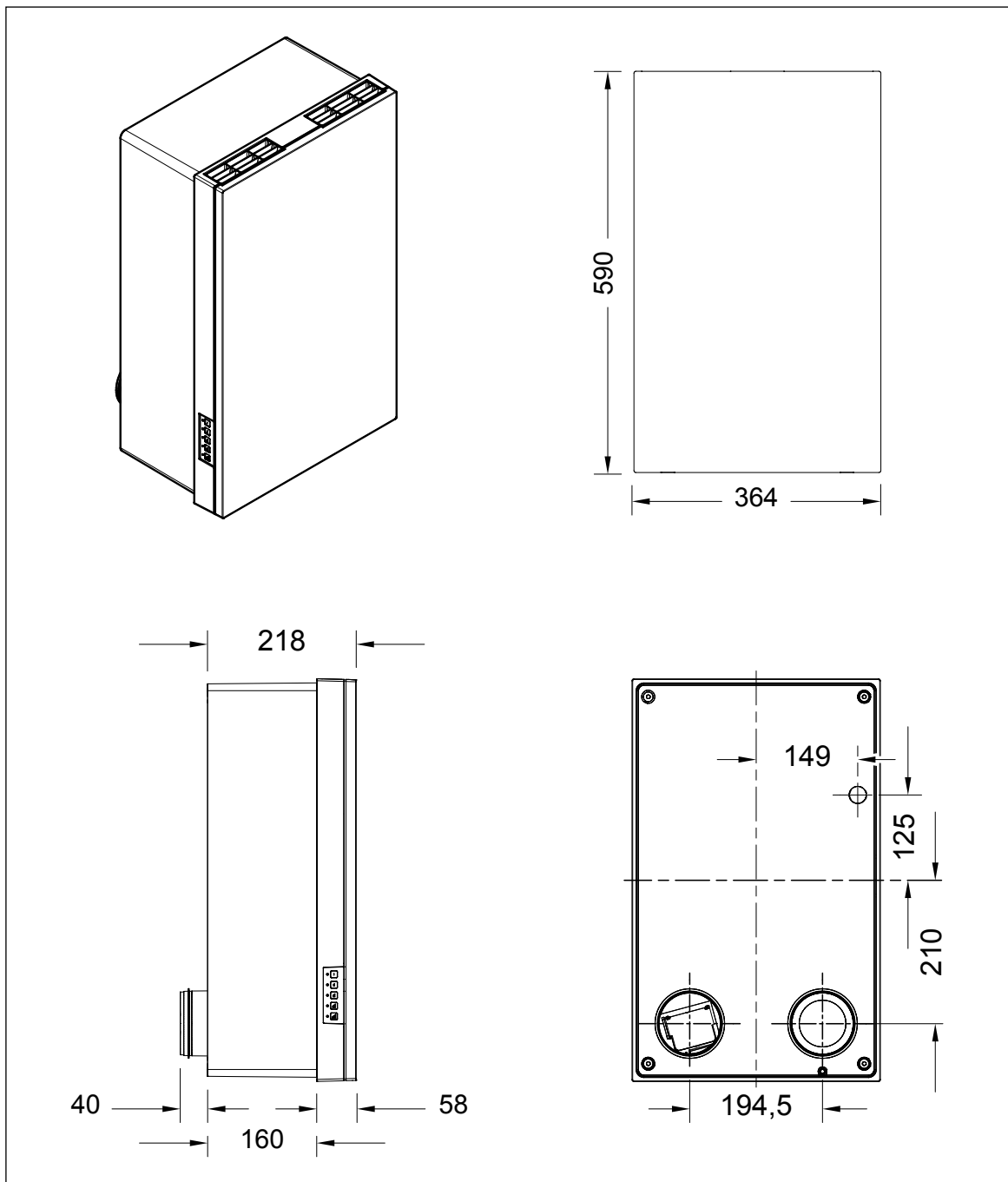
### 3.2 Odpovědnost

Odpovědnost výrobce zaniká v následujících případech:

- Montážní sada nebyla nainstalována podle návodu k montáži.
- Větrací jednotka nebyla nainstalována podle návodu k montáži.
- Montáž větrací jednotky pod omítku byla provedena bez sady pro montáž pod omítku.
- Originální díly / originální vzduchový filtr byly nahrazeny neoriginálními díly.
- Na montážní sadě / na větrací jednotce byly provedeny neschválené úpravy.
- Opravy nebyly provedeny firmou Meltem, resp. příslušnou autorizovanou firmou.
- Větrací jednotka byla provozována bez vzduchového filtru a fasádních ukončení.

## 4 Rozměry

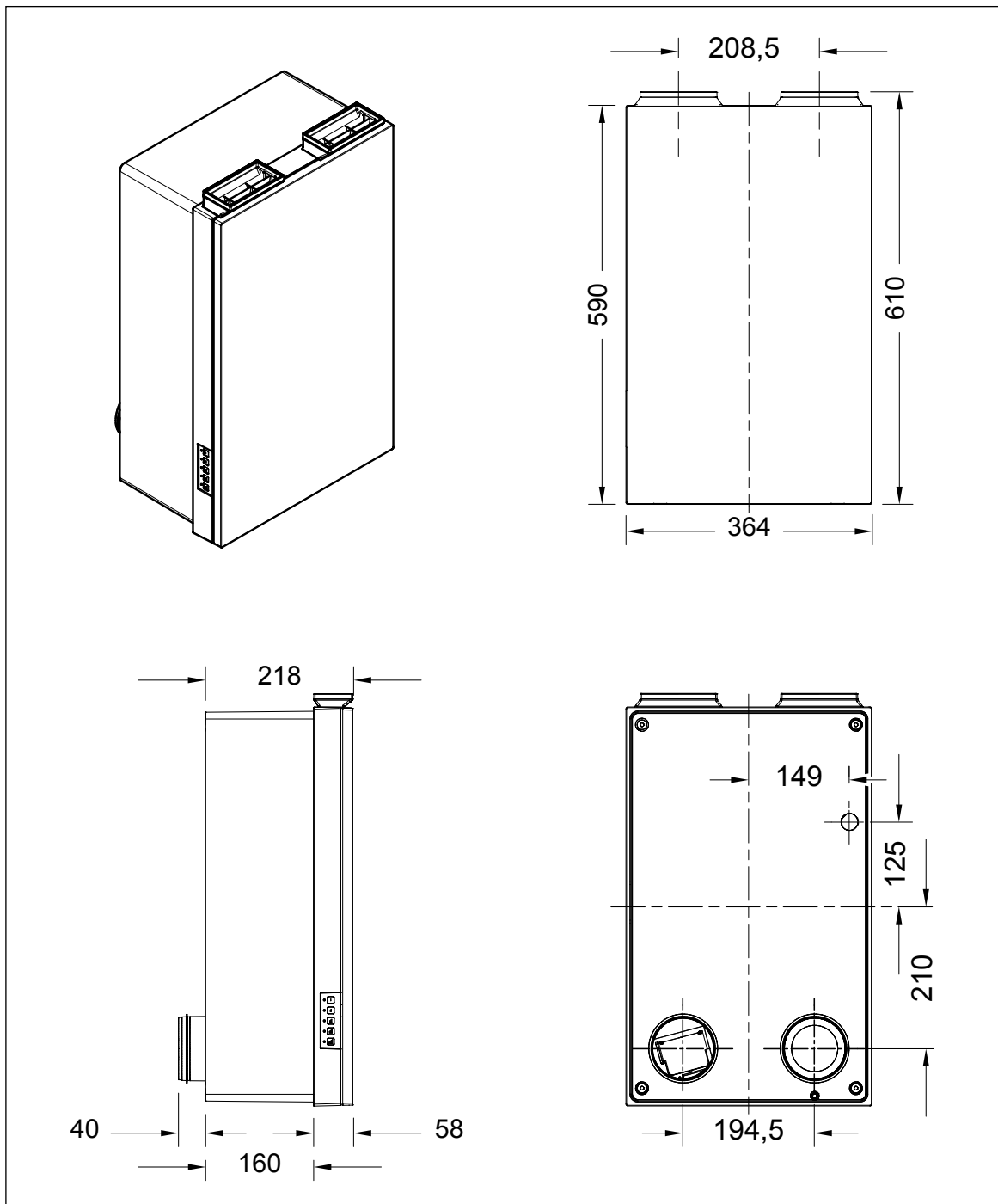
### 4.1 Větrací jednotka bez kanálového adaptéru



Obr. 4: Větrací jednotka M-WRG-II bez adaptéru kanálu, rozměry v mm



## 4.2 Větrací jednotka s kanálovými adaptéry



Obr. 5: Větrací jednotka M-WRG-II s kanálovými adaptéry, rozměry v milimetrech

## 5 Uspořádání a funkce

### 5.1 Přehled konstrukčních sestav

#### 5.1.1 Větrací jednotka – nasazené víko jednotky

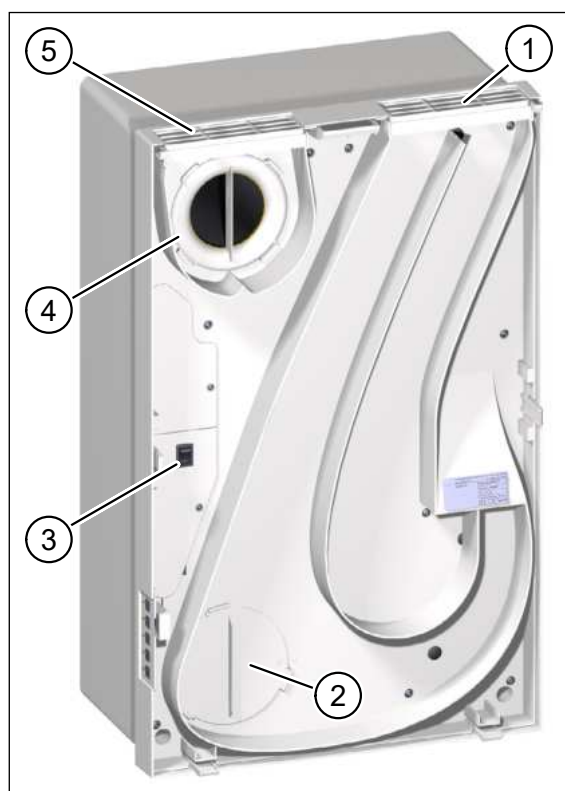
| Pol. na Obr. 6 | Označení  |
|----------------|---|
| 1              | Korpus  |
| 2              | Víko jednotky   |
| 3              | Membránová klávesnice s 5 tlačítky pro volbu větracích stupňů/<br>programů a 5 LED diodami k indikaci stavu |

#### 5.1.2 Větrací jednotka – sejmuté víko jednotky

| Pol. na Obr. 7 | Označení                                    |
|----------------|---|
| 1              | Mřížka přiváděného vzduchu                  |
| 2              | Filtr venkovního vzduchu s víkem filtru     |
| 3              | Síťový vypínač „zap./vyp.“                  |
| 4              | Filtr odváděného vzduchu s prstencem filtru |
| 5              | Mřížka odváděného vzduchu                   |



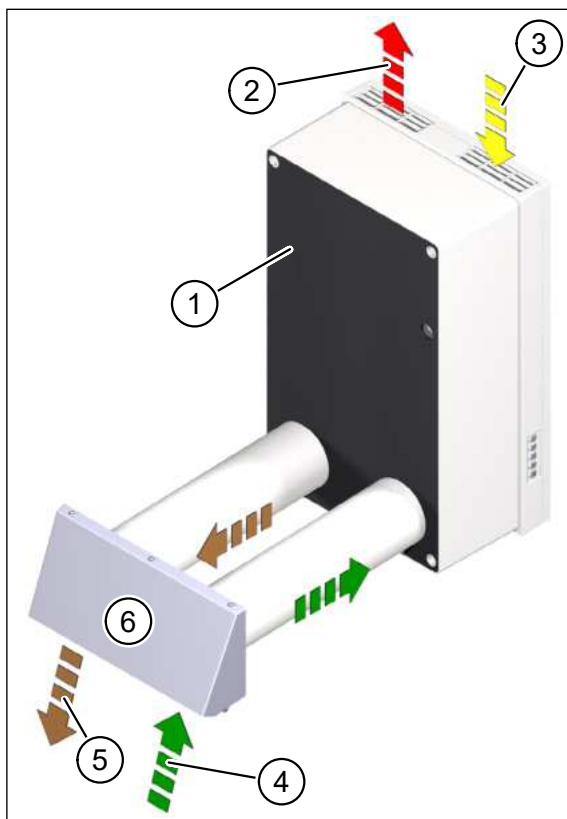
Obr. 6: Větrací jednotka – nasazené víko jednotky



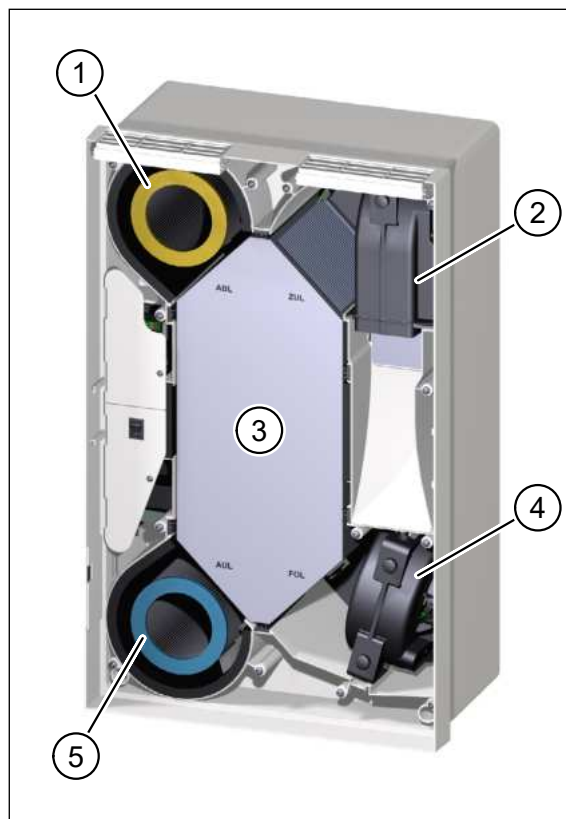
Obr. 7: Větrací jednotka – sejmuté víko jednotky

## 5.2 Popis fungování

### 5.2.1 Princip fungování větrací jednotky M-WRG-II



Obr. 8: Princip fungování větrací jednotky



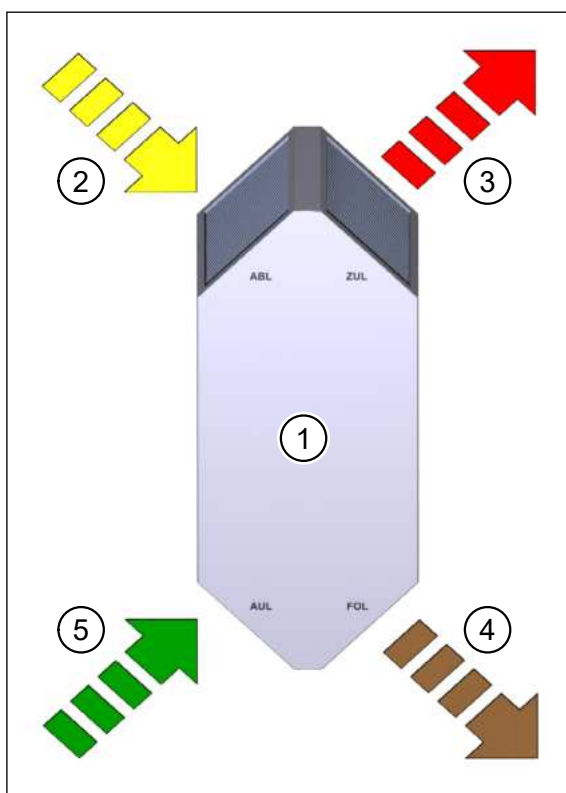
Obr. 9: Komponenty pro výměnu vzduchu

| Pol. na Obr. 8 | Označení                  |
|----------------|---------------------------|
| 1              | Větrací jednotka M-WRG-II |
| 2              | Přiváděný vzduch          |
| 3              | Odváděný vzduch           |
| 4              | Venkovní vzduch           |
| 5              | Odpadní vzduch            |
| 6              | Fasádní ukončení          |

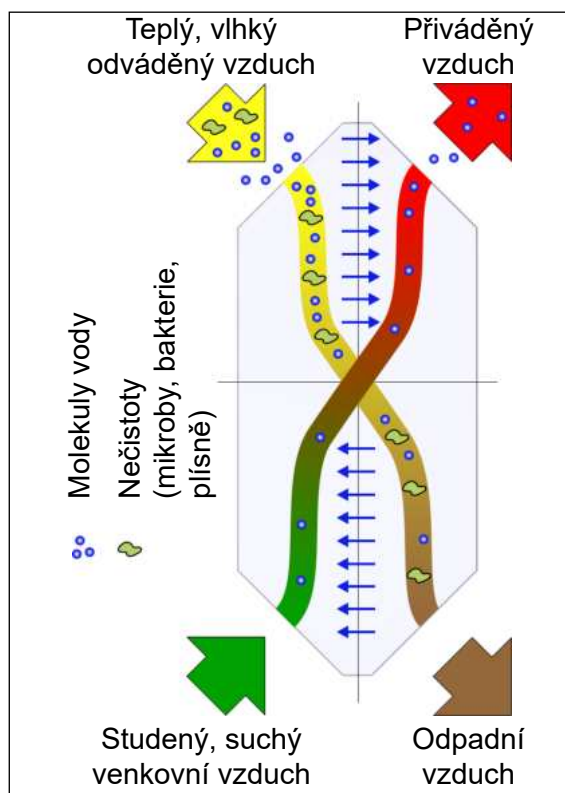
| Pol. na Obr. 9 | Označení                                      |
|----------------|---|
| 1              | Filtr odváděného vzduchu                      |
| 2              | Ventilátor přiváděného vzduchu                |
| 3              | Deskový výměník tepla s křížovým protiproudem |
| 4              | Ventilátor odpadního vzduchu                  |
| 5              | Filtr venkovního vzduchu                      |

Větrací jednotka se vyznačuje kontinuálním provozem, současnou přepravou venkovního vzduchu a odváděného vzduchu a odděleným vedením a filtrací venkovního a odváděného vzduchu. Automaticky regulované ventilátory (s konstantním objemovým proudem) jsou uspořádány na straně přiváděného a odpadního vzduchu. Ventilátor přiváděného vzduchu (pol. 2 na Obr. 9) dopravuje venkovní vzduch (pol. 4 na Obr. 8) filtrem venkovního vzduchu (pol. 5 na Obr. 9) a deskovým výměníkem tepla s křížovým protiproudem (pol. 3 na Obr. 9) do vnitřního prostoru jako přiváděný vzduch (pol. 2 na Obr. 8). Ventilátor odpadního vzduchu (pol. 4 na Obr. 9) nasává odváděný vzduch (pol. 3 na Obr. 8) z vnitřního prostoru. Ve filtru odváděného vzduchu (pol. 1 na Obr. 9) je odváděný vzduch čištěn, veden deskovým výměníkem tepla s křížovým protiproudem a odváděn ven jako odpadní vzduch (pol. 5 na Obr. 8). Ventilátory přiváděného a odpadního vzduchu dopravují stejné množství vzduchu. Tlak ve vnitřním prostoru zůstává na téměř konstantní úrovni.

## 5.2.2 Princip fungování deskového výměníku tepla s křížovým protiproudem / rekuperace vlhkosti pomocí entalpického výměníku tepla



Obr. 10: Princip fungování deskového výměníku tepla s křížovým protiproudem



Obr. 11: Rekuperace vlhkosti pomocí entalpického výměníku tepla

Kanály jsou v deskovém výměníku tepla s křížovým protiproudem (pol. 1 na Obr. 10) koncipovány tak, aby vzduchové proudy probíhaly přesně proti sobě. Tímto způsobem je zaručena maximální efektivita výměny tepelné energie.

V zimě přenášejí desky s vysokou tepelnou vodivostí teplo z proudu odváděného vzduchu (pol. 2 na Obr. 10) na proud přiváděného vzduchu (pol. 3 na Obr. 10). Ochlazený odváděný vzduch je jako odpadní vzduch (pol. 4 na Obr. 10) odváděn ven. V létě je to obráceně: teplejší přiváděný vzduch je ochlazován.

Větrací jednotky konstrukční řady M-WRG-II E jsou navíc vybavené funkcí rekuperace vlhkosti (entalpie) (viz Obr. 11). Fungování entalpického výměníku tepla je založené na principu osmózy, kdy se molekuly vody přesouvají přes pórovitou strukturu antimikrobiální polymerní membrány, přičemž ze strany teplého vzduchu na stranu studeného vzduchu jsou hnány koncentračním gradientem vlhkosti. Membránová fólie slouží jako vrstva pro separaci proudů vzduchu a zaručuje výhradně přenos vodní páry z obou proudů vzduchu, které se na membráně vzájemně dotýkají. Mikroby, plísňe a bakterie nemohou membránou proniknout a usazovat se, protože mají v porovnání s velikostí molekul vody velké rozměry. Inovativní polymerní membrána, která to umožňuje, má hygienický certifikát podle VDI 6022. Entalpický výměník tepla účinně zabraňuje dýchání příliš suchého vzduchu v zimě nebo vzniku příliš vysoké vlhkosti vzduchu v létě. Kombinace rekuperace tepla a hygienické rekuperace vlhkosti šetří náklady na vytápění a chrání dýchací cesty.

## 6 Pravidla správného používání

### 6.1 Všeobecné informace

- ▶ Příklad použijte pouze s nasazeným víkem jednotky.
- ▶ Větrací jednotku používejte v režimu trvalého provozu nebo s regulací podle potřeby na základě údajů ze senzorů vlhkosti a/nebo CO<sub>2</sub> (možné jen při instalaci odpovídajících senzorů do přístroje). Zatímco trvalý provoz trvale zajišťuje dobré a zdravé klima v místnosti, větrání s regulací podle potřeby umožňuje na základě údajů ze senzorů zvláště energeticky efektivní větrání přesně přizpůsobené potřebám uživatelů.
- ▶ Upravte výkon větrání větrací jednotky podle zvýšeného zatížení při vaření, praní, žehlení, při návštěvách, sprchování, saunování atd.
- ▶ Větrací jednotku nastavte tak, aby byla hodnota relativní vlhkosti vzduchu v určité oblasti nastavena mezi 40 % a 65 %. V takovém rozsahu vlhkosti se lidé cítí nejlépe.

### 6.2 Provoz v různých ročních obdobích

#### 6.2.1 Provoz v chladném ročním období

- ▶ Větrací jednotku používejte v chladném ročním období v režimu trvalého provozu nebo s regulací podle potřeby na základě údajů ze senzorů vlhkosti, resp. CO<sub>2</sub> (jen přístroje s odpovídajícími senzory).
  - Energeticky úsporné motory a inovativní regulace zajišťují i v trvalém provozu minimální spotřebu proudu.
  - Pouze v provozu je zajištěno kontinuální odvádění vlhkosti z vnitřních prostor.
- ▶ V následujících případech provádějte intenzivní větrání:
  - Pravidelně při vysoké vlhkosti vzduchu ve vnitřním prostoru
  - Pokud musíte větrací jednotku vypínat.Z větrací jednotky tak odstraníte případně přítomný kondenzát.
- ▶ Teplotu v prostorách pro spaní udržujte na hodnotě minimálně 16 °C až 18 °C. Tento teplotní rozsah je v prostorách pro spaní prospěšný lidskému zdraví. Neprovozujte větrací jednotky při pokojové teplotě pod 15 °C, především při hlubokých venkovních teplotách pod 0 °C. V opačném případě větrací jednotka natrvalo aktivuje funkci ochrany proti mrazu, resp. se zcela vypne. Čím vyšší je teplota vnitřních prostor, tím větší je rezerva pro provoz větrací jednotky, resp. pro rekuperaci tepla.

#### UPOZORNĚNÍ

Nedoporučujeme provoz jen s přívodem nebo odvodem vzduchu. Jednak se přístroj často nachází v nevyváženém režimu ochrany proti mrazu, na druhou stranu vede přívod chladného venkovního vzduchu k vychladnutí prostor.

### 6.2.2 Provoz v létě

V teplých letních dnech může být přes den obráceně využíván efekt rekuperace tepla tím, že bude přiváděný teplý venkovní vzduch temperován chladnějším odváděným vzduchem.

V noci, když je venkovní teplota vzduchu nižší než teplota vnitřních prostor, může být větrací jednotka nastavena tak, že probíhá jen přivádění nebo jen odvádění vzduchu s tím efektem, že k rekuperaci tepla nedochází.

S protichůdným nastavením jednotek lze navíc realizovat příčné větrání.

Při provozu s přívodem vzduchu dojde k vypnutí ventilátoru odpadního vzduchu, je tedy pouze přiváděn vzduch. Potřebný objemový proud odváděného vzduchu musí být zajištěn stavebními systémy (např. otevřením okna) nebo druhým přístrojem.

#### UPOZORNĚNÍ

- Sklepy nebo podobné místnosti větrejte v letních měsících pouze v noci. V opačném případě může kondenzací vzdušné vlhkosti na chladných stěnách dojít ke vzniku škod z vlhkosti.

### 6.3 Vzduchový filtr

- Nikdy větrací jednotku nepoužívejte bez vzduchového filtru.
- Používejte pouze originální filtry firmy Meltem. Tyto filtry jsou optimálně přizpůsobeny Vaším větracím jednotkám M-WRG-II, zajišťují minimální tlakové ztráty a podstatným způsobem se podílejí na dlouhodobém zachování funkcí větracích jednotek.
- Norma DIN 1946-6 „Větrání bytů“ doporučuje výměnu filtrů v půlročních intervalech. Vzduchové filtry pro venkovní a odváděný vzduch musejí být z hygienických důvodů měněny nejpozději po jednom roce, ideálně před topným obdobím.
- Při silném znečištění vzduchu (např. silniční dopravou nebo průmyslem, v prostorách s vysokou prašností) vyměňujte filtry **pololetně**.
- Vzduchové filtry měňte vždy v párech. Propustnost obou vzduchových filtrů má vliv na účinnost a spotřebu energie větrací jednotky.
- Sledujte indikátor nutnosti výměny (viz kapitolu 12 na straně 32) a vzduchové filtry případně vyměňte.

#### UPOZORNĚNÍ

Pro splnění hygienických požadavků podle VDI 6022 a DIN 1946-6 (kategorie H) je nutno používat filtr venkovního vzduchu třídy ISO ePM1  $\geq 50\%$  (F7). Každá větrací jednotka M-WRG-II je sériově vybavena tímto vzduchovým filtrem.

## 7 Centrální a místní obsluha větrací jednotky

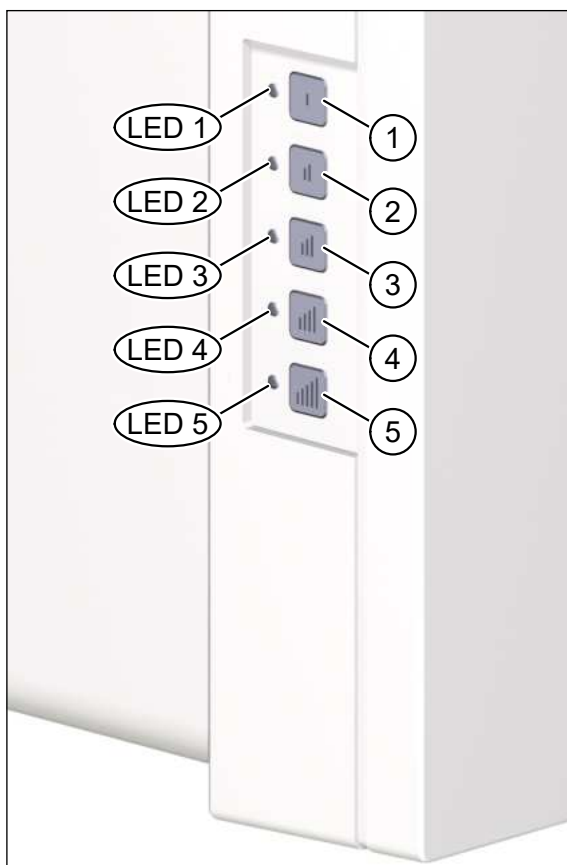
### 7.1 Obsluha prostřednictvím Modbus RTU masteru

Větrací jednotky typu M-WRG-II P-M a M-WRG-II E-M jsou řízeny centrálně prostřednictvím sítě Modbus (Modbus RTU master s protokolem Modbus RTU). Obsluha prostřednictvím Modbus RTU masteru je závislá na systému. Tento systém musí zajistit zákazník.

### 7.2 Ovládací a indikační prvky na větrací jednotce

Pro místní provoz se na levé straně větrací jednotky nachází membránová klávesnice s 5 tlačítky (pol. 1–5 na Obr. 12). Pomocí těchto tlačítek můžete nastavovat stupně/programy ventilace. Pět LED diod (LED 1 až LED 5 na Obr. 12) signalizuje stav větrací jednotky, resp. případná poruchová hlášení nebo nutnost výměny vzduchového filtru.

Síťový vypínač (pol. 1 na Obr. 13) se nachází za víkem jednotky. Pro přístup k němu je nutno sejmutí víko jednotky.



Obr. 12: Membránová klávesnice a LED diody na levé straně přístroje



Obr. 13: Síťový vypínač, viditelný po sejmutí víka jednotky

### 7.3 Standardní obsazení membránové klávesnice

V této části popisujeme standardní obsazení jednotlivých tlačítek membránové klávesnice pro různé typy přístrojů. Funkce jednotlivých větracích programů je popsána v kapitole 10 na straně 27.

#### 7.3.1 M-WRG-II P-M / M-WRG-II E-M

| Tlačítko na Obr. 12 | Program větrání                                | Výkon větrání            |
|---------------------|--|--------------------------|
| 1                   | Větrání v nepřítomnosti osob (snížené větrání) | 10 m <sup>3</sup> /hod.  |
| 2                   | Větrání v přítomnosti osob (nominální větrání) | 30 m <sup>3</sup> /hod.  |
| 3                   | Zvýšená úroveň větrání                         | 50 m <sup>3</sup> /hod.  |
| 4                   |  | 70 m <sup>3</sup> /hod.  |
| 5                   | Intenzivní větrání (15 min)                    | 100 m <sup>3</sup> /hod. |

#### 7.3.2 M-WRG-II P-M-F / M-WRG-II E-M-F

| Tlačítko na Obr. 12 | Program větrání                                | Výkon větrání                                   |
|---------------------|--|---|
| 1                   | Větrání v nepřítomnosti osob (snížené větrání) | 10 m <sup>3</sup> /hod.                         |
| 2                   | Větrání v přítomnosti osob (nominální větrání) | 30 m <sup>3</sup> /hod.                         |
| 3                   | Zvýšená úroveň větrání                         | 50 m <sup>3</sup> /hod.                         |
| 4                   | Regulace vlhkosti                              | 10–60 m <sup>3</sup> /hod.,<br>plynulá regulace |
| 5                   | Intenzivní větrání (15 min)                    | 100 m <sup>3</sup> /hod.                        |

#### 7.3.3 M-WRG-II P-M-FC / M-WRG-II E-M-FC

| Tlačítko na Obr. 12 | Program větrání   | Výkon větrání                                   |
|---------------------|---|---|
| 1                   | Větrání v nepřítomnosti osob (snížené větrání)            | 10 m <sup>3</sup> /hod.                         |
| 2                   | Větrání v přítomnosti osob (nominální větrání)            | 30 m <sup>3</sup> /hod.                         |
| 3                   | Zvýšená úroveň větrání                                    | 50 m <sup>3</sup> /hod.                         |
| 4                   | Automatický provoz (regulace vlhkosti a CO <sub>2</sub> ) | 10–60 m <sup>3</sup> /hod.,<br>plynulá regulace |
| 5                   | Intenzivní větrání (15 min)                               | 100 m <sup>3</sup> /hod.                        |



## 7.4 LED indikátory

### 7.4.1 Indikace zvoleného programu větrání

Po aktivaci určitého programu větrání na membránové klávesnici se na 10 s rozsvítí příslušná LED dioda (viz Obr. 12 na straně 23), která pak zhasne.

### 7.4.2 Stavové indikátory

Trvale svítící nebo blikající kontrolka LED signalizuje následující stavy větrací jednotky:

| LED na Obr. 12     | Status   |
|--------------------|--|
| LED 1 svítí trvale | Nutnost výměny vzduchového filtru  |
| LED 2 svítí trvale | Závada přístroje (např. vada senzoru nebo motoru)  |
| LED 3 bliká 10 s   | Absolutní vlhkost přiváděného vzduchu je vyšší než absolutní vlhkost odváděného vzduchu  |
| LED 4 bliká 10 s   | Hodnota VOC přiváděného vzduchu je po dobu 10 min. vyšší než 1 500 ppm (tovární nastavení, jen u přístrojů s volitelným doplňkem M-WRG-II O/VOC-AUL) |
| LED 5 bliká 10 s   | Větrací jednotka je v provozu s ochranou proti mrazu   |

## 8 Uvedení do provozu

### 8.1 Kontrola větrací jednotky před prvním zapnutím

- ▶ Zkontrolujte přístroj na případná poškození.
- ▶ Zkontrolujte, zda jsou volné mřížky odváděného a přiváděného vzduchu (pol. 1 a 5 na Obr. 7 na straně 18).

### 8.2 Zapnutí větrací jednotky

- ▶ Sejměte víko z větrací jednotky (viz část 12.3.1 na straně 33).
- ▶ Zapněte větrací jednotku síťovým vypínačem (pol. 1 na Obr. 14).

Po cca 1 s otevřete elektromechanicky poháněné klapky na straně přiváděného a odpadního vzduchu.

- ▶ Nasadte víko zpět na větrací jednotku (viz část 12.3.6 na straně 35).



Obr. 14: Síťový vypínač, viditelný po sejmutí víka jednotky

## 9 Provoz větrací jednotky

Pro provozování větrací jednotky máte dvě různé možnosti:

- centrální provoz prostřednictvím sítě Modbus s Modbus RTU masterem;
- místní provoz pomocí tlačítek na membránové klávesnici větrací jednotky.

### 9.1 Centrální provoz

Všechny přístroje v budově jsou propojené sítí Modbus a jsou ovládány Modbus RTU masterem. Toto řešení umožňuje řídit přístroje M-WRG-II individuálně, po místnostech, po podlažích nebo také všechny společně. Možné je rovněž řízení s regulací podle potřeby prostřednictvím senzorů vlhkosti nebo CO<sub>2</sub>. Ke snímání naměřených hodnot jsou zapotřebí přístroje se senzory (typ: M-WRG-II P-M-F / M-WRG-II E-M-F, resp. M-WRG-II P-M-FC / M-WRG-II E-M-FC).

### 9.2 Místní provoz

Přístroje M-WRG-II lze snadno a pohodlně řídit pomocí tlačítek na membránové klávesnici (pol. 1–5 na Obr. 12 na straně 23). I v tomto případě je možné automatické řízení s regulací podle potřeby prostřednictvím senzorů vlhkosti nebo CO<sub>2</sub>.

### 9.3 Funkce ochrany proti mrazu

Větrací jednotka je vybavena funkcí ochrany proti mrazu. Při nízkých venkovních teplotách se větrací jednotka automaticky přepne do provozu s ochranou proti mrazu.

- Větrací jednotku v zimě nevypínejte. Dodržujte pokyny podle části „6 Pravidla správného používání“ na straně 21.

#### **Funkce:**

Aby se zamezilo námraze na výměníku tepla, probíhá na straně odpadního vzduchu trvalé monitorování teploty. Pokud klesne teplota odpadního vzduchu pod  $-1,5\text{ °C}$  (A1:  $-2,2\text{ °C}$ , A2:  $-2,7\text{ °C}$  u modelu M-WRG-II E), je podle nastaveného větracího stupně objemový proud přiváděného a/nebo odváděného vzduchu plynule upravován řídicí jednotkou motoru tak, aby došlo ke zvýšení podílu odváděného vzduchu. Tímto způsobem se dosahuje zvýšení teploty na straně odpadního vzduchu.

Pokud dosáhne teplota odpadního vzduchu po dobu 3 minut (2 minut u modelu M-WRG-II E) váženou hodnotu  $> 5,5\text{ °C}$  ( $> 7,0\text{ °C}$  u modelu M-WRG-II E), přepne se přístroj plynule znovu do předchozího provozního stavu.

Pokud na straně odpadního vzduchu není ani přes zvýšení podílu odváděného vzduchu v rámci rozsahu regulace dosažena teplota  $> 5,5\text{ °C}$  ( $> 7,0\text{ °C}$  u modelu M-WRG-II E) (např. kvůli nízké teplotě v místnosti), dojde k vypnutí ventilátorů pro přívod vzduchu i ventilátoru odpadního vzduchu.

Po jedné hodině je přístroj spuštěn na dobu 6 minut ve svém režimu a kontroluje teplotu odpadního vzduchu. Pokud změřená teplota odpadního vzduchu přesáhne  $5,5\text{ °C}$  ( $7,0\text{ °C}$  u modelu M-WRG-II E), je režim větrání zahájen v dříve nastaveném provozním stavu.

Pokud změřená teplota odpadního vzduchu nedosáhne  $5,5\text{ °C}$  ( $7,0\text{ °C}$  u modelu M-WRG-II E), shora uvedený proces se opakuje.

Provoz s ochranou proti mrazu je ukončen, pokud teplota odpadního vzduchu dosáhne trvale 5,5 °C (7,0 °C u modelu M-WRG-II E) a oba ventilátory pracují vyváženě.

Kromě monitorování teploty odpadního vzduchu jsou průběžně sledovány také otáčky ventilátoru odpadního vzduchu. Pokud se otáčky od teploty odpadního vzduchu ve výši < 2 °C v průběhu 2 hodin výrazně zvýší, aktivuje řídicí jednotka motoru ochranu proti mrazu.

Vznikající kondenzát je odváděn potrubím odpadního vzduchu a přípojkou kondenzátu, resp. u přístrojů M-WRG-II E (s entalpií) prakticky nevzniká (při používání v souladu s určením, viz část 2.5 na straně 14, podle pravidel správného používání, viz kap. 6 na straně 21, a bez mimořádného zatížení vlhkostí).

## 10 Větrací stupně/programy

Podle typu větrací jednotky máte na výběr různé větrací stupně/programy (viz část 7.3.1 až část 7.3.3). Lze je aktivovat pomocí membránové klávesnice na větrací jednotce (viz Obr. 8 na straně 19) nebo prostřednictvím konfigurace po síti Modbus (viz část 16.7 na straně 46).

### 10.1 „Větrání v nepřítomnosti osob (snížené větrání)“

Větrací jednotka pracuje na nejnižší větrací stupeň (10 m<sup>3</sup>/hod.). Tento provozní režim může být zvolen při nepřítomnosti (např. v době dovolených) pro zajištění minimální výměny vzduchu. Součástí je větrání na ochranu před vlhkostí.

### 10.2 „Větrání v přítomnosti osob (nominální větrání)“

Větrací jednotka pracuje na střední větrací stupeň (30 m<sup>3</sup>/hod.). Toto je normální provoz pro zajištění potřebného větrání pro hygienické a zdravotní požadavky při přítomnosti uživatelů.

### 10.3 „Zvýšená úroveň větrání“

Větrací jednotka pracuje na vyšší větrací stupeň (50, resp. 70 m<sup>3</sup>/hod.) pro vyrovnání výkonových špiček, např. při přítomnosti vícero osob nebo zvýšené úrovni zápachu.

### 10.4 „Intenzivní větrání (přechodně 15 min)“

Větrací jednotka pracuje na nejvyšší větrací stupeň (100 m<sup>3</sup>/hod.). Po cca 15 minutách nebo stisknutím jiného tlačítka je intenzivní větrání ukončeno a znovu zahájena předchozí úroveň větrání.

## 10.5 „Regulace vlhkosti“

Větrací jednotka pracuje trvale na nejnižší větrací stupeň (10 m<sup>3</sup>/hod.<sup>(1)</sup>). Pokud relativní vlhkost vzduchu v místnosti překročí 60 %, zvyšuje se postupně větrací stupeň až na maximálně 60 m<sup>3</sup>/hod., dokud relativní vlhkost vzduchu znovu neklesne pod 60 %.

### UPOZORNĚNÍ

Pro zajištění snižování vlhkosti porovnává větrací jednotka vypočítanou absolutní vlhkost přiváděného a odváděného vzduchu. LED dioda 3 (viz Obr. 12 na straně 23) bliká, když je vlhkost venkovního vzduchu vyšší než vlhkost odváděného vzduchu, a snižování vlhkosti tak není možné.

## 10.6 „Automatický provoz“

Větrací jednotka pracuje trvale na nejnižší větrací stupeň (10 m<sup>3</sup>/hod.<sup>(1)</sup>). Pomocí senzoru CO<sub>2</sub> je kontrolována kvalita vzduchu v místnosti. Při překročení mezní hodnoty 800 ppm vypočítá větrací jednotka optimální výměnu vzduchu a nastaví plně automaticky potřebný větrací stupeň v rozsahu 10–60 m<sup>3</sup>/hod.

Kromě koncentrace CO<sub>2</sub> je kontrolována relativní vlhkost vzduchu v místnosti (viz část 10.5). Senzor CO<sub>2</sub> a senzor vlhkosti podávají větrací jednotce informace o tom, na jakém větracím stupni má pracovat. Větrací jednotka se automaticky přepne do vyššího navrženého větracího stupně a zajistí tak požadovanou prioritu.

S volitelným doplňkem M-WRG-II O/VOC-AUL mohou být ve venkovním vzduchu pomocí senzoru VOC detekovány i těkavé organické látky.

### UPOZORNĚNÍ

- Po prvním uvedení do provozu musí zůstat větrací jednotka min. 15 minut zapnutá, aby došlo ke kalibraci senzoru VOC.
  - ▶ Dbejte na to, aby vzduch během kalibrační fáze nebyl silně znečištěn, např. rozpouštědly.
- Po opětovném zapnutí trvá nová kalibrace cca 5 minut.

(1) Prostřednictvím sítě Modbus nebo ve výrobě lze větrací stupeň snížit z 10 na 0 m<sup>3</sup>/hod. Větrací jednotka se přepne do kontrolního provozu a přeruší provoz na nastavenou dobu (nastavení výrobního závodu 60 min). Následně je po dobu 5 minut kontrolována rel. vlhkost vzduchu, resp. koncentrace CO<sub>2</sub>. Pokud dojde k překročení limitní hodnoty, přejde přístroj znovu do ventilačního provozu.

## 11 Volitelné doplňky pro provoz s větráním

### 11.1 Externí řídicí vstup

#### 11.1.1 Popis

Se sériovým externím řídicím vstupem disponuje přístroj M-WRG-II dodatečnou vstupní svorkou pro napětí 230 V~ (rozsah pracovního napětí: 85 V~ až 265 V~ / 50–60 Hz), ke které lze připojit spínač, spínací hodiny, detektor pohybu apod.

#### UPOZORNĚNÍ

Příkazy přijaté větrací jednotkou přes externí řídicí vstup mají vyšší prioritu než příkazy přijaté po síti Modbus.

Externí řídicí vstup je vybaven doběhovým relé, pomocí kterého můžete nastavovat prodlevu zapnutí a dobu doběhu:

- Prodleva zapnutí:  
Přístroj M-WRG-II se zapne až po uplynutí nastavené doby.
- Doba doběhu:  
Přístroj M-WRG-II se až po uplynutí nastavené doby přepne do předtím aktivního programu větrání.

Ve spojení s volitelným doplňkem M-WRG-II O/NOF, obj. č. 721004, možné odvětrávání místností bez oken podle DIN 18017-3.

#### 11.1.2 Přednastavení z výroby a možné rozsahy nastavení

| Parametr         | Přednastavení z výroby  | Možný rozsah nastavení      |
|------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Výkon větrání    | 60 m <sup>3</sup> /hod. | 10–100 m <sup>3</sup> /hod. |
| Prodleva zapnutí | 1 min                   | 0–240 min                   |
| Doba doběhu      | 15 min                  | 0–240 min                   |

#### UPOZORNĚNÍ

Výše uvedené parametry lze změnit buď ve výrobě, nebo pomocí volitelného bezdrátového dálkového ovládání M-WRG-FBH.

#### 11.1.3 M-WRG-II O/EST-1, obj. č. 721005, a M-WRG-II O/EST-2, obj. č. 721006

Kromě sériového externího řídicího vstupu lze zvolit následující volitelné doplňky:

- M-WRG-II O/EST-1: bez prodlevy zapnutí, instalaci musí provést výrobce
- M-WRG-II O/EST-2: bez doby doběhu, instalaci musí provést výrobce

## 11.2 Minimální větrání podle DIN 18017-3, M-WRG-II O/MVS, obj. č. 721001

Tento volitelný doplněk zajišťuje minimální větrání podle normy DIN 18017-3. Mezi 08:00–20:00 hod. větrá jednotka výkonem 40 m<sup>3</sup>/hod., mezi 20:00–08:00 hod. výkonem 20 m<sup>3</sup>/hod. Funkce je aktivována výrobcem, uživatel ji nemůže vypnout a má prioritu před všemi ostatními nastaveními. Síťový vypínač v tomto provedení je bez funkce, aby uživatel nemohl přístroj jednoduše vypnout (je možné ho vypnout například v pojistkové skříni na místě instalace).

S tímto volitelným doplňkem dochází ke změně obsazení tlačítek na obslužných jednotkách pro větrací jednotku: Tlačítko 1, 2, 3, (4): 20, 40, 60, (80) m<sup>3</sup>/hod.

Volitelný doplněk nelze použít ve spojení s modelem M-WRG-II O/VOC-AUL!

## 11.3 Senzor VOC pro monitorování kvality venkovního vzduchu, M-WRG-II O/VOC-AUL, obj. č. 721002

Větrací jednotka je vybavena senzorem VOC pro kontrolu kvality venkovního vzduchu. Ve spojení s programem větrání „Automatický provoz“ snižuje přístroj přechodně přívod vzduchu, pokud dojde k překročení prahové hodnoty 1 500 ppm pro škodlivé látky na bázi těkavých organických sloučenin (z biologických hnilobných a degradačních procesů, elektrárenských spalin, těkavých vedlejších produktů z průmyslových a komerčních procesů). Tento volitelný doplněk je k dispozici pouze pro přístroje se senzorem CO<sub>2</sub> (M-WRG-II ...-FC). Montáž musí být provedena výrobcem. Tento volitelný doplněk nelze zvolit ve spojení s modelem M-WRG-II O/MVS.

## 11.4 Vstup „Vypnutí přístroje“, M-WRG-II O/EGG-AUS, obj. č. 721003

S tímto volitelným doplňkem je přístroj vybaven vstupem „Vypnutí přístroje“ a bezpotenciálovým výstupem poruchových hlášení.

Ke vstupu může být připojen např. kouřový hlásič nebo okenní kontakt, aby byl přístroj při detekci kouře nebo otevřeného okna vypnut.

Pomocí výstupu poruchového hlášení může být provozní stav přístroje např. hlášen dispečinku apod. Montáž volitelného doplňku musí být provedena výrobcem.

## 11.5 Síťový vypínač bez funkce, M-WRG-II O/NOF, obj. č. 721004

Tento volitelný doplněk deaktivuje síťový vypínač větrací jednotky. Uživatel může obsluhovat pouze větrací stupně/programy. Možnost vypnutí přístroje/přístrojů však musí být zákazníkem zajištěna jiným způsobem (např. v pojistkové skříni bytu, resp. domu). Tento volitelný doplněk může osadit jen výrobce.

## 11.6 Větrání na ochranu před vlhkostí, M-WRG-II O/LFS, obj. č. 721007

### 11.6.1 Popis

Volitelný doplněk „Větrání na ochranu před vlhkostí“ stanovuje fixní minimální větrací stupně pro den a noc. Funkce se aktivuje ve výrobě. Uživatel ji nemůže vypnout, může jen nastavit vyšší větrací stupně. Na pozadí trvale běží program na ochranu před vlhkostí, který v případě potřeby zvyšuje výkon větrání. Síťový vypínač je s tímto volitelným doplňkem bez funkce, aby uživatel nemohl přístroj jednoduše vypnout (je možné ho vypnout například v pojistkové skříni na místě instalace).

S tímto volitelným doplňkem dochází ke změně obsazení tlačítek na obslužných jednotkách pro větrací jednotku: Tlačítko 1, 2, 3, (4): 20, 40, 60, (80) m<sup>3</sup>/hod.

#### UPOZORNĚNÍ

- Tento volitelný doplněk lze zvolit jen ve spojení s přístroji M-WRG-II s regulací na základě údajů ze senzorů vlhkosti a/nebo CO<sub>2</sub> (s výjimkou typů -S 485, -TF, -TFC).
- Montáž musí být provedena výrobcem.

### 11.6.2 Přednastavení z výroby

| Čas         | Výkon větrání           |
|-------------|-------------------------|
| 08:00–20:00 | 20 m <sup>3</sup> /hod. |
| 20:00–08:00 | 20 m <sup>3</sup> /hod. |

## 12 Údržba filtru

Větrací jednotka je vybavena průběžnou kontrolou vzduchového filtru se sledováním doby chodu s optickou indikací. Jednotka kontroluje časový odstup od poslední výměny vzduchového filtru. Pokud poslední výměna vzduchového filtru proběhla před více než jedním rokem, je aktivována indikace nutnosti jeho výměny a tím i signalizace trvale svítící kontrolkou LED 1 (viz Obr. 12 na straně 23).

Výměnu vzduchového filtru můžete provést bez dalšího náradí.

### UPOZORNĚNÍ

► Dodržujte zadání k výměně vzduchového filtru podle části 6.3 na straně 22.

### 12.1 Výběr filtru

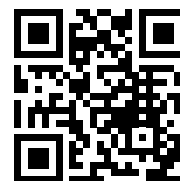
S větracími jednotkami M-WRG-II se používají, resp. máte na výběr následující vzduchové filtry:

| Obj. č. | Typ         | Druh filtru  | Třída filtru           | Oblast použití  |
|---------|-------------|--|------------------------|---|
| 750010  | M-WRG-II FA | Filtr venkovního vzduchu                               | ISO ePM1<br>60% (F7)   | Filtruje účinně mikročástice jako pyly, saze a bakterie třídy prachu PM1  |
| 750020  | M-WRG-II FK | Filtr s aktivním uhlím (volitelně pro venkovní vzduch) | ISO ePM2,5<br>55% (F7) | Zadržuje účinně mikročástice jako pyly, saze a bakterie třídy prachu PM2.5, váže ve vrstvě aktivního uhlí pachy a škodlivé plyny jako freony, oxidy dusíku, ozón a rozpouštědla |
| 750000  | M-WRG-II FS | Filtr odváděného vzduchu                               | ISO Coarse<br>60% (G4) | Zadržuje účinně hrubé prachové částice jako prach v domácnosti >PM10  |

Tab. 3: Výběr filtru

### 12.2 Dodávka filtrů

Odpovídající informace o dodávkách filtrů obdržíte od příslušných zastoupení regionů nebo států. Kontaktní údaje najdete na našem webu [www.meltem.com](http://www.meltem.com) (viz také tento QR kód).



Přístup na  
[www.meltem.com](http://www.meltem.com)



## 12.3 Výměna vzduchového filtru

### 12.3.1 Sejmutí víka z větrací jednotky

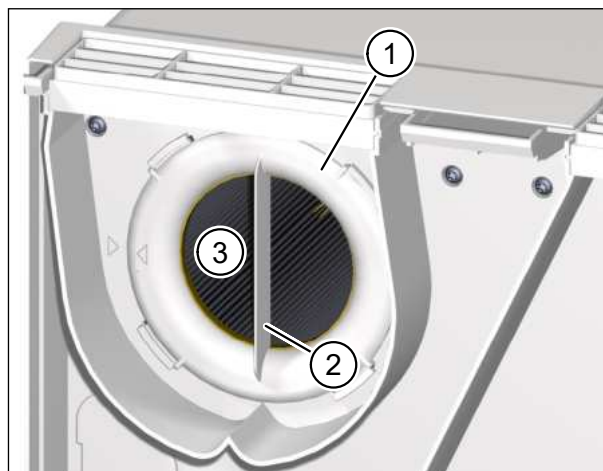
- ▶ Stiskněte oběma palci oba aretační háky (pol. 1 na Obr. 15) na dolní straně větrací jednotky. Víko jednotky se uvolní.
- ▶ Sáhnete současně ukazováčky do spáry mezi víkem jednotky a korpusem a víko jednotky zdvihnete.
- ▶ Vypněte větrací jednotku síťovým spínačem (viz Obr. 13 na straně 23). U větracích jednotek s volitelným doplňkem M-WRG-II O/NOF je nutné přístroj vypnout pomocí jističe na místě instalace.



Obr. 15: Sejmutí víka z větrací jednotky

### 12.3.2 Vyjmutí filtru odváděného vzduchu

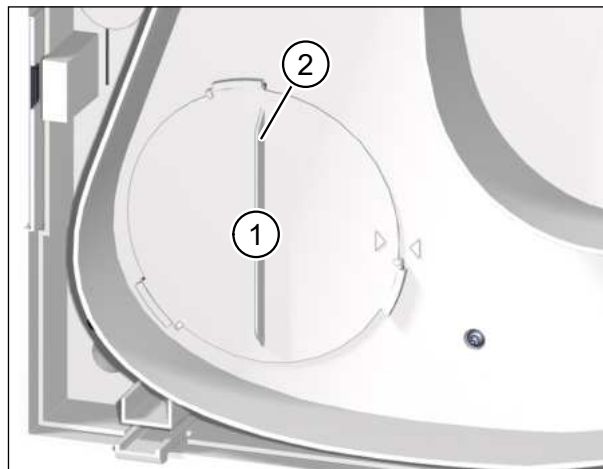
- ▶ Otočte prstenec filtru (pol. 1 na Obr. 16) lištou (pol. 2 na Obr. 16) proti směru otáčení hodinových ručiček, až dojde k uvolnění prstence z úchytů.
- ▶ Vytáhněte prstenec společně s filtrem odváděného vzduchu (pol. 3 na Obr. 16) z větrací jednotky.
- ▶ Uvolněte filtr odváděného vzduchu z prstence.
- ▶ Pokud je prstenec znečištěný, očistěte jej vlhkým hadříkem (viz část 13).
- ▶ Použitý vzduchový filtr vyhodte do směsného odpadu, resp. podle předpisů o likvidaci odpadu platných ve vaší zemi.



Obr. 16: Vyjmutí filtru odváděného vzduchu

### 12.3.3 Vyjmutí filtru venkovního vzduchu

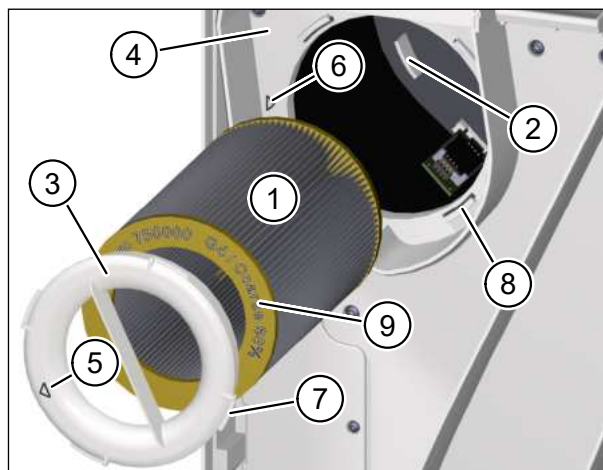
- ▶ Otočte víkem filtru (pol. 1 na Obr. 17) za lištu (pol. 2 na Obr. 17) proti směru hodinových ručiček, tak aby se víko uvolnilo z držáků.
- ▶ Víko filtru vytáhněte z jednotky společně s filtrem venkovního vzduchu.
- ▶ Filtr venkovního vzduchu uvolněte z víka filtru.
- ▶ Pokud je víko filtru znečištěno, očistěte jej vlhkým hadříkem (viz část 13).
- ▶ Použitý vzduchový filtr vyhoďte do směsného odpadu, resp. podle předpisů o likvidaci odpadu platných ve vaší zemi.



Obr. 17: Vyjmutí filtru venkovního vzduchu

### 12.3.4 Nasazení nového filtru odváděného vzduchu

- ▶ Zasuňte nový filtr odváděného vzduchu (pol. 1 na Obr. 18) opatrně do jednotky.
- ▶ Dbejte na to, aby filtr zapadl do 3 výčnělků (pol. 2 na Obr. 18) na zadní straně jednotky.
- ▶ Nasadte prstencem filtru (pol. 3 na Obr. 18) na filtr odváděného vzduchu. Dejte pozor, aby prstencem filtru rovně dosedl na mezidesku (pol. 4 na Obr. 18).
- ▶ Otočte prstencem filtru ve směru otáčení hodinových ručiček, až je šipka na prstenci (pol. 5 na Obr. 18) proti šipce aretace (pol. 6 na Obr. 18). Dejte pozor, aby 4 výčnělky (pol. 7 na Obr. 18) na prstenci filtru (pol. 8 na Obr. 18) zapadly do mezidesky.
- ▶ Zkontrolujte polohu prstence filtru. Lišta prstence musí být ve svislé poloze a šipka na prstenci filtru musí být proti šipce pro aretovanou polohu (viz Obr. 16 na straně 33).



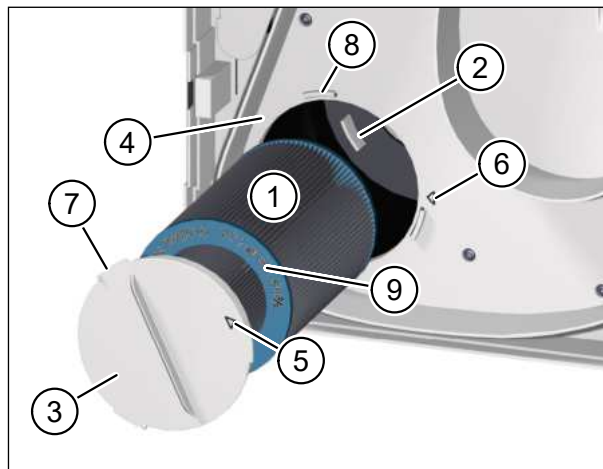
Obr. 18: Nasazení nového filtru odváděného vzduchu

#### UPOZORNĚNÍ

- Pokud není prstencem filtru správně nasazen, ztrácí jednotka účinnost.
- Jako filtr odváděného vzduchu smí být použit pouze typ M-WRG-II FS, obj. č. 750000. Obj. č. a třída filtru jsou vyraženy na žlutém koncovém kotouči vzduchového filtru (pol. 9 na Obr. 18).

### 12.3.5 Nasazení nového filtru venkovního vzduchu

- ▶ Zasuňte nový filtr venkovního vzduchu (pol. 1 na Obr. 19) opatrně do jednotky.
- ▶ Dbejte na to, aby filtr zapadl do 3 výčnělků (pol. 2 na Obr. 19) na zadní straně jednotky.
- ▶ Nasadte víko filtru (pol. 3 na Obr. 19) na filtr venkovního vzduchu. Dejte pozor, aby víko filtru rovně dosedlo na mezidesku (pol. 4 na Obr. 19).
- ▶ Otočte víkem filtru po směru hodinových ručiček, tak aby šipka na víku filtru (pol. 5 na Obr. 19) lícovala se šipkou aretace (pol. 6 na Obr. 19). Dejte pozor, aby 3 výčnělky (pol. 7 na Obr. 19) na víku filtru (pol. 8 na Obr. 19) zapadly do mezidesky.
- ▶ Zkontrolujte polohu víka filtru. Lišta prstence musí být ve svislé poloze a šipka na víku filtru musí být proti šipce pro aretovanou polohu (viz Obr. 17 na straně 34).



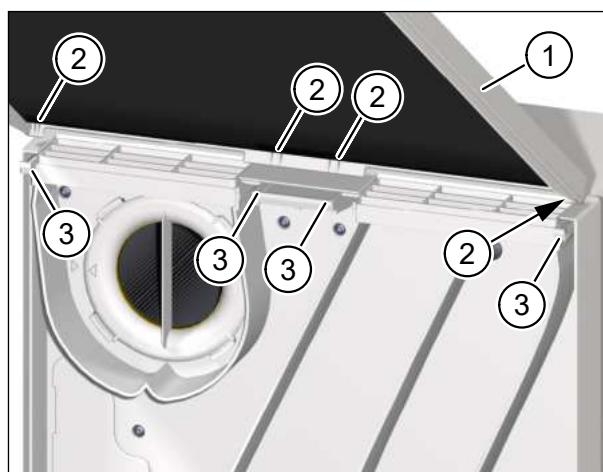
Obr. 19: Nasazení nového filtru venkovního vzduchu

#### UPOZORNĚNÍ

- Pokud není víko filtru správně nasazeno, ztrácí jednotka účinnost.
- Jako filtr venkovního vzduchu smí být použit jen M-WRG-II FA, obj. č. 750010, a M-WRG-II FK (filtr s aktivním uhlím), obj. č. 750020. Obj. č. a třída filtru jsou vyraženy na tyrkysovém koncovém kotouči vzduchového filtru (pol. 9 na Obr. 19).

### 12.3.6 Zapnutí větrací jednotky a nasazení víka jednotky na větrací jednotku

- ▶ Zapněte větrací jednotku síťovým vypínačem (pol. 1 na Obr. 14 na straně 25).
- ▶ Uchopte víko větrací jednotky (pol. 1 na Obr. 20) oběma rukama a skloňte horní hranu víka ve směru k větrací jednotce.
- ▶ Zasuňte výstupky (pol. 2 na Obr. 20) víka jednotky do úchyťů (pol. 3 na Obr. 20) na horní straně větrací jednotky.
- ▶ Stiskněte dolní hranu víka mírně proti větrací jednotce, tak aby se víko jednotky slyšitelně aretovalo.



Obr. 20: Nasazení víka na větrací jednotku

### 12.3.7 Vynulování indikace nutnosti výměny filtru

Indikace nutnosti výměny filtru musí být po každé výměně filtru vynulována, aby bylo znovu spuštěno sledování období od poslední výměny vzduchového filtru. Postupujte následovně:

- ▶ Stiskněte tlačítko 1 (pol. 1 na Obr. 12 na straně 23) na dobu cca 5 sekund. Větrací jednotka vydá pro potvrzení tři akustické signály. Sledování časového intervalu od poslední výměny vzduchového filtru je znovu spuštěno.

## 13 Čištění a údržba

### VÝSTRAHA

- ▶ Odpojte větrací jednotku před čištěním od elektrického napájení.
- ▶ Dbejte na to, aby při čištění nepronikla do vnitřku pouzdra žádná vlhkost.
- ▶ Nikdy nepoužívejte vysokotlaký, parní čisticí přístroj nebo přístroj pro čištění proudem páry.

Větrací jednotka je vyrobena z kvalitních plastů a vyžaduje jen minimum péče.

- ▶ Otřete vnější plochy čas od času měkkou vlhkou utěrkou. Použijte tomuto účelu slabý saponátový roztok. Pro obzvláště tvrdší nečistoty můžete použít běžný čisticí prostředek na plasty.

### UPOZORNĚNÍ

- ▶ Nikdy k čištění nepoužívejte čisticí prostředky s obsahem kyseliny ani leptavé nebo abrazivní prostředky.

Údržbu přístrojů řady M-WRG-II popisujeme v samostatném návodu k údržbě (viz část „1.11 Doplňující dokumenty“ na straně 11).

## 14 Řešení problémů

| Chyba  | Příčina  | Odstranění příčiny  |
|--|--|---|
| Větrací jednotka nepracuje   | Větrací jednotka je v ochranném režimu po poruše elektromagnetické kompatibility   | Jednotku vypněte, vyčkejte 15 s a opět ji zapněte                                 |
|  | Chyba instalace  | Kontrola zapojení osobou znalou v elektrotechnice                                 |
|  | Vadný spínač, motor nebo řídicí jednotka   | Kontrola osobou znalou v elektrotechnice  |
| LED 2 (viz Obr. 12 na straně 23) svítí trvale  | Porucha přístroje  | — Věnujte pozornost hlášení z registru Modbus 41016<br>— Kontaktujte firmu Meltem |
| Větrací jednotka často aktivuje funkci pro ochranu proti mrazu<br>Vyšší intenzita provozního hluku přístroje | — Překročení intervalu výměny filtru<br>— Silně znečištěný vzduchový filtr (v oblastech se silně znečištěným venkovním vzduchem k tomu může docházet i před uplynutím intervalu výměny filtru) | Výměna filtru (viz „12.3 Výměna vzduchového filtru“ na straně 33)                 |

Tab. 4: Řešení problémů

## 15 Připojení větracího přístroje k Modbus RTU

V této části je popsáno elektrické připojení větracích jednotek na síť Modbus a nastavení a registry pro protokol Modbus. Pro řízení přístrojů je navíc potřebný Modbus Master (zajišťuje zákazník)!

### **⚠ VÝSTRAHA**

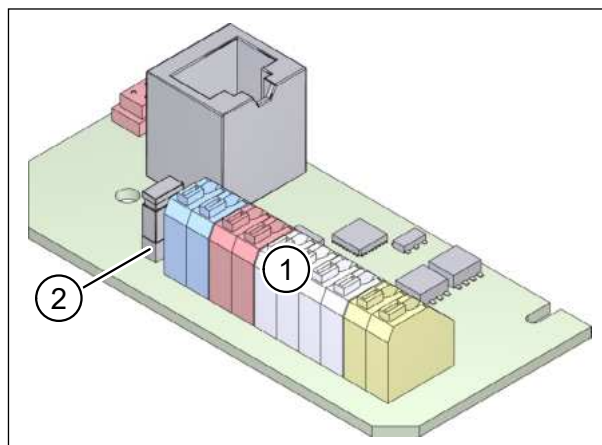
Činnosti popsané v této kapitole smějí provádět jen odborní pracovníci s následující kvalifikací:

- Kvalifikace pro instalaci a uvádění elektrických přístrojů do provozu
- Školení o nebezpečích při práci s elektrickými přístroji a o lokálních bezpečnostních předpisech
- Znalost příslušných norem a směrnic
- Znalost a dodržování tohoto dokumentu se všemi bezpečnostními upozorněními (viz kapitolu „2 Bezpečnostní upozornění“ od str. 12)

### 15.1 Přehled konstrukčních sestav

#### 15.1.1 Deska Modbus ve větrací jednotce

Na desce se nachází 10pól. svorkový blok (pol. 1 na Obr. 21) pro připojení sběrnicového kabelu a 3pól. konektor (pol. 2 na Obr. 21) k nasunutí jumperu. Jumper slouží jako zakončovací odpor a musí být osazen v souladu s kabeláží (sériová nebo do hvězdy, viz část 15.5.1 na straně 41).



Obr. 21: Deska Modbus ve větrací jednotce

### 15.1.2 Sběrníkový kabel

Sběrníkový kabel se připojuje k přípojce Modbus-Master a k 10pól. svorkovému bloku (viz pol. 1 na Obr. 21 na straně 38) na desce první větrací jednotky. Odsud je sběrníkový kabel veden mezi jednotlivými větracími přístroji (viz odst. 15.5 na straně 41).

Doporučujeme následující typy sběrníkových kabelů:

| Typ sběrníkového kabelu   | Žíla | Délka odizolování |
|---------------------------|------|-------------------|
| J-Y (St) Y 2 × 2 × 0,6 mm | Drát | 8 mm              |
| J-Y (St) Y 2 × 2 × 0,8 mm | Drát | 8 mm              |

Tab. 5: Doporučené typy sběrníkových kabelů

### 15.2 Potřebné nástroje a pomůcky

— Šroubovák Torx TX10

### 15.3 Kódy pro barevné značení kabelových žil

| Barva    | Kód podle IEC 60757 |
|----------|---------------------|
| Bílá     | WH                  |
| Černá    | BK                  |
| Červená  | RD                  |
| Fialová  | VT                  |
| Hnědá    | BN                  |
| Modrá    | BU                  |
| Oranžová | OG                  |
| Šedá     | GY                  |
| Zelená   | GN                  |
| Žlutá    | YE                  |

Tab. 6: Kódy pro barevné značení kabelových žil

## 15.4 Přístup k desce Modbus ve větrací jednotce

### 15.4.1 Odpojení větrací jednotky od napájení

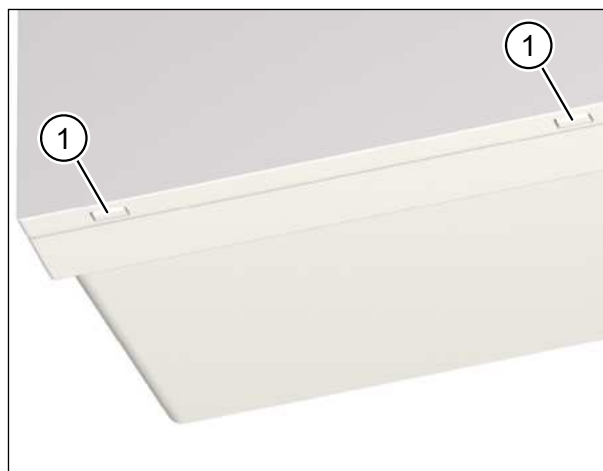
#### **⚠ NEBEZPEČÍ**

##### **Životu nebezpečná napětí**

- Elektrické instalace smí provádět pouze osoba znalá v elektrotechnice.
- Pro elektrické instalace platí ustanovení norem VDE, resp. speciální bezpečnostní ustanovení vašeho státu.
- ▶ Síťový kabel, připravený pro připojení k větrací jednotce, odpojte před prováděním instalace nebo údržby na všech pólech od sítě.
- ▶ Dodržujte pět bezpečnostních pravidel (DIN VDE 0105-100) při práci na elektrických zařízeních:
  - Úplné odpojení (odpojení zařízení od dílů pod napětím na všech pólech)
  - Zajištění proti opětovnému zapnutí
  - Zajištění vypnutí elektrického napájení
  - Uzemnit a zkratovat
  - Sousedící díly pod napětím zakrýt nebo oddělit

### 15.4.2 Sejmutí víka z větrací jednotky

- ▶ Stiskněte oběma palci oba aretační háky (pol. 1 na Obr. 22) na dolní straně větrací jednotky. Víko jednotky se uvolní.
- ▶ Sáhnete současně ukazováčky do spáry mezi víkem jednotky a korpusem a víko jednotky zdvihnete.

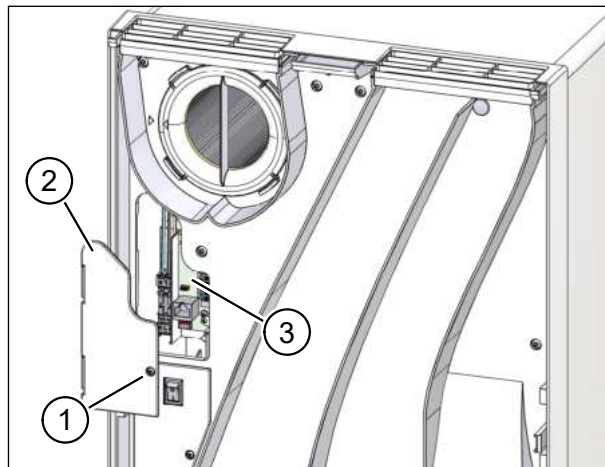


Obr. 22: Sejmutí víka z větrací jednotky



### 15.4.3 Sejmutí krytu elektroniky

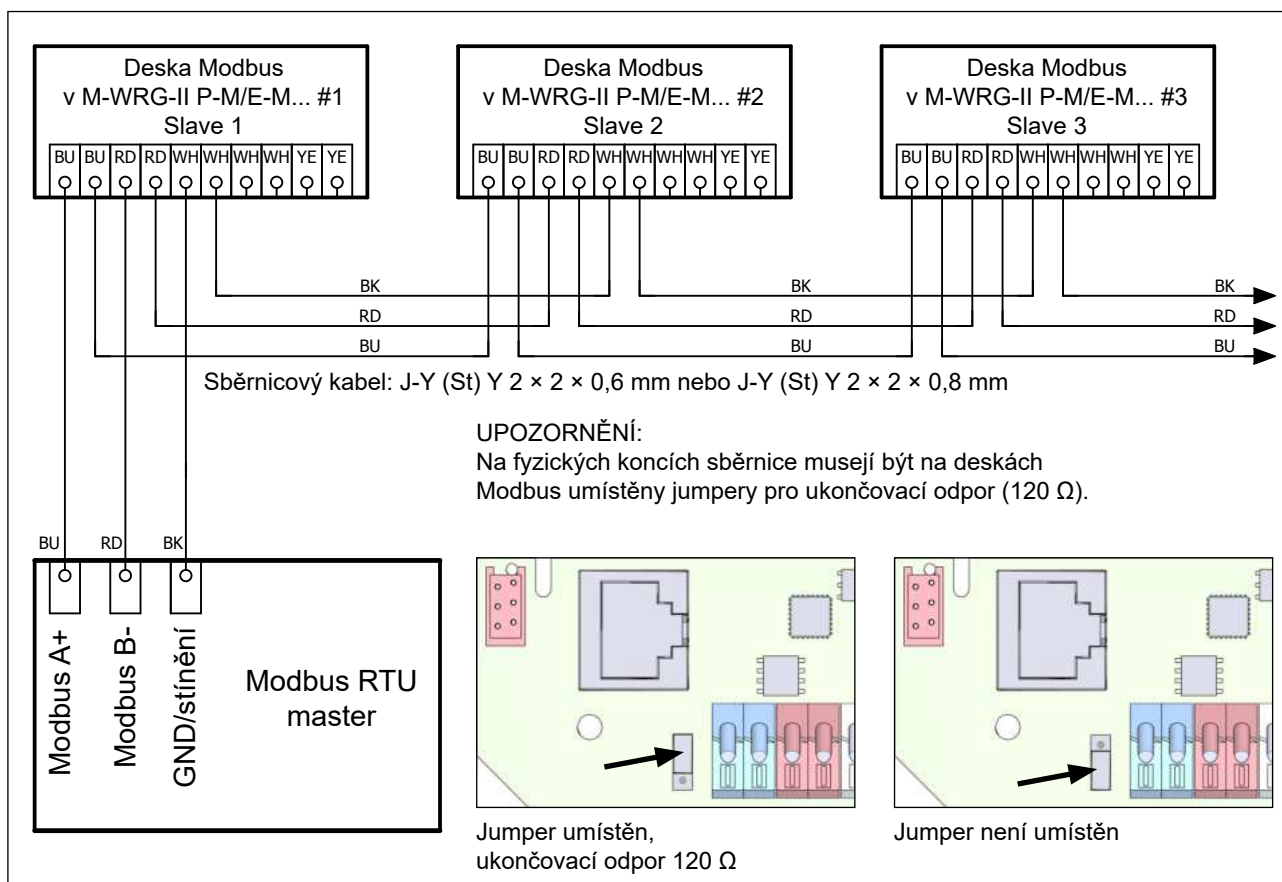
- Uvolněte šroubovákem šroub Torx (pol. 1 na Obr. 23) na krytu elektroniky (pol. 2 na Obr. 23).
- Pro přístup k připojovací desce sejměte kryt elektroniky (pol. 3 na Obr. 23).



## 15.5 Přehledová schémata

Obr. 23: Sejmutí krytu elektroniky

### 15.5.1 Schéma připojení k síti Modbus

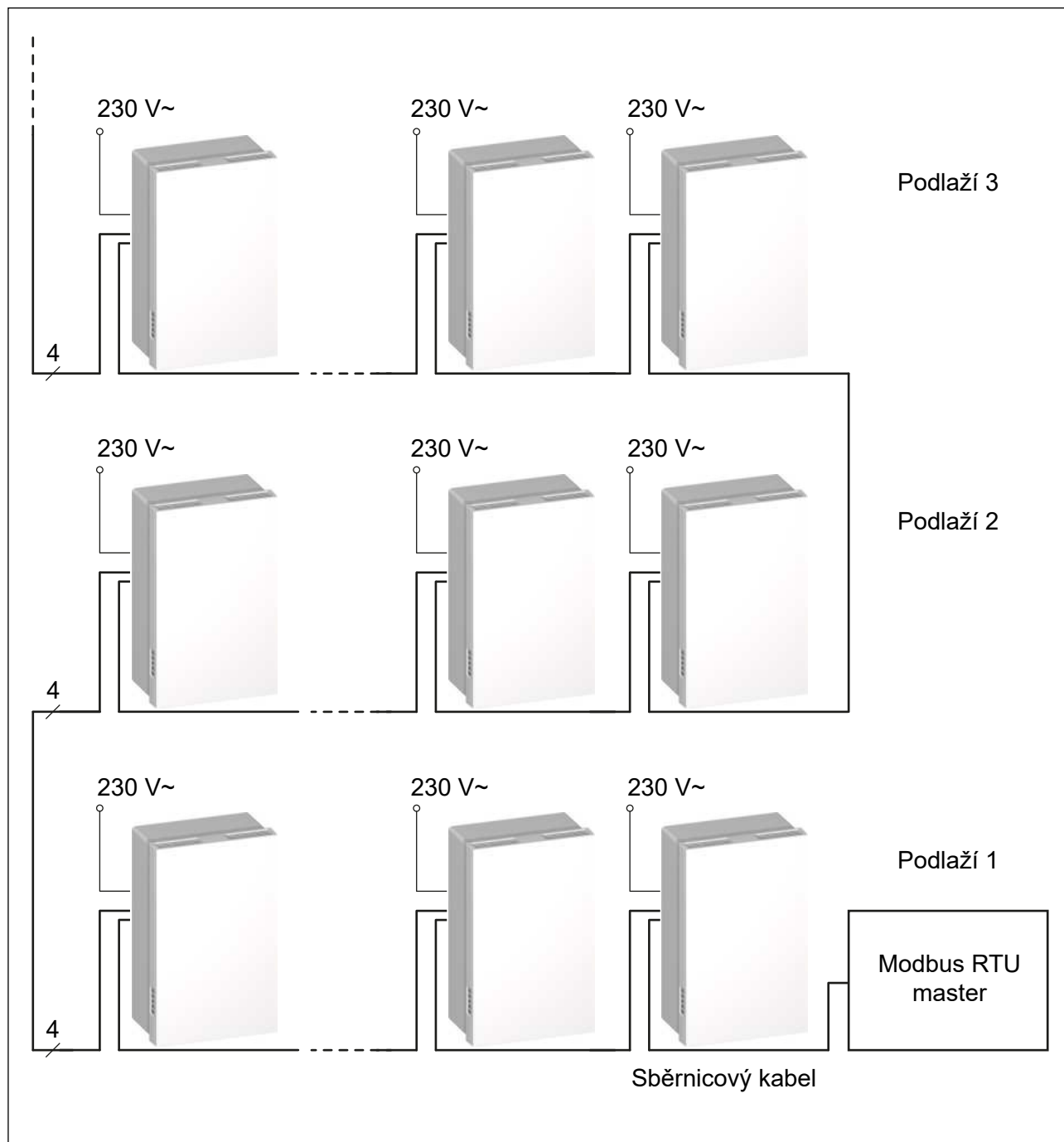


Obr. 24: Schéma připojení k síti Modbus

## UPOZORNĚNÍ

Kabeláž lze zhotovit také do hvězdy! V tomto případě se smí zakončovací odpor osazovat jen na větrací jednotku, která je nejvíc vzdálená od Modbus RTU masteru.

### 15.5.2 Příklad pro zapojení podlaží



Obr. 25: Příklad pro zapojení podlaží

#### UPOZORNĚNÍ

Kabeláž lze zhotovit také do hvězdy! V tomto případě se smí zakončovací odpor osazovat jen na větrací jednotku, která je nejméně vzdálená od Modbus RTU masteru.

## 15.6 Elektrická instalace

### UPOZORNĚNÍ

- Při nesprávném připojení sběrnového kabelu může být větrací jednotka poškozena. V takovém případě dochází k zániku záruky.
- Instalace musí být provedena podle všeobecně uznávaných pravidel techniky.
- Ukládejte datová a síťová vedení vždy odděleně nebo v oddělených chráničkách pro elektrické instalace. Viz EN 50174-2.
- Jumpery slouží jako zakončovací odpor (120 Ω) a musejí být osazeny v souladu s kabeláží (sériová nebo do hvězdy, viz část 15.5.1 na straně 41).

- ▶ Proveďte zapojení podle Obr. 24 na straně 41.
- ▶ Dodržujte přitom následující body:
  - Přístup k desce Modbus ve větrací jednotce je popsán v části 15.4 na straně 40.
  - Doporučené typy kabelů pro Modbus jsou popsány v části 15.1.2 na straně 39.
  - Připojení síťového kabelu 230 V k větracím jednotkám s externím řídicím vstupem nebo bez něj je popsán v návodu k montáži větrací jednotky M-WRG-II (viz část 1.11 na straně 11).

## 15.7 Adresování desek Modbus

Adresování větracích jednotek může být provedeno u výrobce. Při objednávce musí být uvedena požadovaná adresa Slave. Výchozí slave adresa na každé desce Modbus je 1. Registry pro adresování najdete v části 16.4 na straně 44.

## 15.8 Dokončovací práce

- ▶ Nasadte znovu kryt elektroniky a zajistěte jej šroubem Torx (viz Obr. 23 na straně 41).
- ▶ Nasadte víko na větrací jednotku (viz část 12.3.6 na straně 35).

## 16 Konfigurace Modbus

### 16.1 Výchozí nastavení

- Start bity: 8
- Parita: E
- Stop bity: 1
- Modulační rychlost: 19 200 bps
- Slave adresa: 1, požadovaná adresa Slave by měla být uvedena při objednávce

### 16.2 Kódy funkcí

Podporovány jsou následující kódy funkcí:

- 0x03 Read Holding Register
- 0x04 Read Input Register
- 0x06 Write Single Holding Register
- 0x08 Diagnostics
- 0x11 Report ID

### 16.3 Frame Requirements

- RTU encoded
- CRC16-ANSI Checksum, Polynomial 0x8005 / Reversed 0xA001, Initialized 0xFFFF
- Character Pauses Max 1.5 \* Character Time
- Frame Delimiter: 3.5 \* Character Time Idle

### 16.4 Nastavení a adresování

| Číslo registru | Funkce/název       | Datový typ | Popis                         |
|----------------|--------------------|------------|-------------------------------|
| 30000          | Přenosová rychlost | UINT8      | 0 = 9600 bps<br>1 = 19200 bps |
| 30002          | Slave-Adresa       | UINT8      | Adresa Modbus slave:<br>1–247 |

## 16.5 Registry

| Číslo registru | Read/Write | Funkce/název  | Datový typ      | Jednotka          |             |                |        |      |
|----------------|------------|---|-----------------|-------------------|-------------|----------------|--------|------|
| 41016          | R          | Chybové hlášení: 0 = přístroj OK; 1 = chyba   | UINT8           |                   |             |                |        |      |
| 41018          | R          | Funkce ochrany proti mrazu:<br>0 = není aktivní; 1 = aktivní  | UINT8           |                   |             |                |        |      |
| 41000<br>41001 | R          | Teplota odpadního vzduchu   | Float<br>32 bit | °C                |             |                |        |      |
| 41002<br>41003 | R          | Teplota venkovního vzduchu  | Float<br>32 bit | °C                |             |                |        |      |
| 41004<br>41005 | R          | Teplota odváděného vzduchu  | Float<br>32 bit | °C                |             |                |        |      |
| 41009<br>41010 | R          | Teplota přiváděného vzduchu   | Float<br>32 bit | °C                |             |                |        |      |
| 41006          | R          | Vlhkost odváděného vzduchu  | UINT16          | %                 |             |                |        |      |
| 41011          | R          | Vlhkost přiváděného vzduchu   | UINT16          | %                 |             |                |        |      |
| 41007          | R          | CO <sub>2</sub> odváděného vzduchu  | UINT16          | ppm               |             |                |        |      |
| 41013          | R          | VOC přiváděného vzduchu   | UINT16          | ppm               |             |                |        |      |
| 41020          | R          | Větrací stupeň – odváděný vzduch  | UINT8           | m <sup>3</sup> /h |             |                |        |      |
| 41021          | R          | Větrací stupeň – přiváděný vzduch   | UINT8           | m <sup>3</sup> /h |             |                |        |      |
| 41017          | R          | Indikace nutnosti výměny filtru:<br>0 = ještě nevypršel interval výměny vzduchového filtru;<br>1 = vypršel interval výměny vzduchového filtru | UINT8           |                   |             |                |        |      |
| 41027          | R          | Čas do výměny vzduchového filtru  | UINT16          | dny               |             |                |        |      |
| 41030<br>41031 | R          | Provozní hodiny větrací jednotky  | UINT32          | hod.              |             |                |        |      |
| 41032<br>41033 | R          | Provozní hodiny motorů větráků  | UINT32          | hod.              |             |                |        |      |
|                |            |   | <b>Min.</b>     | <b>Max.</b>       | <b>Krok</b> | <b>Výchozí</b> |        |      |
| 42000          | R/W        | Rel. vlhkost počáteční bod  | 40              | 80                | 1           | 60             | UINT8  | %    |
| 42001          | R/W        | Min. větrací stupeň pro regulaci vlhkosti   | 0               | 100               | 10          | 10             | UINT8  | %    |
| 42002          | R/W        | Max. větrací stupeň pro regulaci vlhkosti   | 10              | 100               | 10          | 60             | UINT8  | %    |
| 42003          | R/W        | Spouštěcí bod CO <sub>2</sub>   | 500             | 1200              | 1           | 800            | UINT16 | ppm  |
| 42004          | R/W        | Min. větrací stupeň pro regulaci CO <sub>2</sub>  | 0               | 100               | 10          | 10             | UINT8  | %    |
| 42005          | R/W        | Max. větrací stupeň pro regulaci CO <sub>2</sub>  | 10              | 100               | 10          | 60             | UINT8  | %    |
| 42007          | R/W        | Větrací stupeň – externí řídicí vstup   | 10              | 100               | 10          | 60             | UINT8  | %    |
| 42008          | R/W        | Prodleva zapnutí – externí řídicí vstup   | 0               | 240               | 1           | 1              | UINT8  | min. |
| 42009          | R/W        | Doba doběhu – externí řídicí vstup  | 0               | 240               | 1           | 15             | UINT8  | min. |

## 16.6 Senzorové vybavení různých typů větracích jednotek

| Typ senzoru                        | Typ větrací jednotky           |                                    |                                      |   |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---|
|                                    | M-WRG-II P-M /<br>M-WRG-II E-M | M-WRG-II P-M-F /<br>M-WRG-II E-M-F | M-WRG-II P-M-FC /<br>M-WRG-II E-M-FC | S volitelným<br>doplňkem<br>M-WRG-II<br>O/VOC-AUL |
| Teplota odpadního vzduchu          | X                              | X                                  | X                                    | X   |
| Teplota venkovního vzduchu         |                                | X                                  | X                                    | X   |
| Teplota odváděného vzduchu         |                                | X                                  | X                                    | X   |
| Teplota přiváděného vzduchu        |                                | X                                  | X                                    | X   |
| Rel. vlhkost odváděného vzduchu    |                                | X                                  | X                                    | X   |
| Rel. vlhkost přiváděného vzduchu   |                                | X                                  | X                                    | X   |
| CO <sub>2</sub> odváděného vzduchu |                                |                                    | X                                    | X   |
| VOC přiváděného vzduchu            |                                |                                    |                                      | X   |

## 16.7 Nastavení větracího stupně

### 16.7.1 Vyvážené hodnoty

#### UPOZORNĚNÍ

- Registry 41120, 41121 a 41132 je nutné zapisovat postupně.
- Registr 41132 musí být vždy zapsán jako poslední. Po zápisu registru 41132 převezme přístroj registry 41120 až 41132.

| Režim                         | Registr 41120 (UINT8) | Registr 41121 (UINT8), ventilátor přiváděného vzduchu a ventilátor odpadního vzduchu  | Registr 41132 (UINT8) |
|-------------------------------|-----------------------|---|-----------------------|
| Vypnuto                       | 1                     | Není použit   | 0                     |
| Větrací stupeň                | 3                     | Rozsah hodnot 0 až 200 odpovídá výkonu větrání 0 až 100 m <sup>3</sup> /hod.<br>Příklad:<br>Hodnota 70 odpovídá 35 m <sup>3</sup> /hod.<br>Hodnota 100 odpovídá 50 m <sup>3</sup> /hod. | 0                     |
| Regulace vlhkosti (*)         | 2                     | 112   | 0                     |
| Regulace CO <sub>2</sub> (**) | 2                     | 144   | 0                     |
| Automatický provoz (**)       | 2                     | 16  | 0                     |

(\*) U varianty přístroje F a FC

(\*\*) U varianty přístroje FC

## 16.7.2 Nevyvážené hodnoty

| UPOZORNĚNÍ  |  |
|---|--|
| — Registry 41120, 41121, 41122 a 41132 je nutné zapisovat postupně.   |  |
| — Registr 41132 musí být vždy zapsán jako poslední. Po zápisu registru 41132 převezme přístroj registry 41120 až 41132. |  |

| Režim          | Registr 41120 (UINT8) | Registr 41121 (UINT8), ventilátor přiváděného vzduchu   | Registr 41122 (UINT8), ventilátor odpadního vzduchu   | Registr 41132 (UINT8) |
|----------------|-----------------------|---|---|-----------------------|
| Větrací stupeň | 4                     | Rozsah hodnot 0 až 200 odpovídá výkonu větrání 0 až 100 m <sup>3</sup> /hod.<br>Příklad:<br>70 odpovídá 35 m <sup>3</sup> /hod.<br>100 odpovídá 50 m <sup>3</sup> /hod. | Rozsah hodnot 0 až 200 odpovídá výkonu větrání 0 až 100 m <sup>3</sup> /hod.<br>Příklad:<br>70 odpovídá 35 m <sup>3</sup> /hod.<br>100 odpovídá 50 m <sup>3</sup> /hod. | 0                     |

## 17 Integrace do jiných sběrnicových systémů

### 17.1 KNX

Pro začlenění do systému KNX je nutná brána M-WRG-KNX-GW (obj. č. 5048). Brána slouží jako Modbus master pro větrací jednotku. Pro každou větrací jednotku je nutná vlastní brána. Bránu lze zabudovat do přístroje. K programování je poskytován aplikační program v katalogu ETS. Kromě aplikace ETS není zapotřebí žádný další software.

Další informace o instalaci a obsluze brány najdete v příslušném návodu (viz část „1.11 Doplňující dokumenty“ na straně 11).

### 17.2 Loxone

Pro integraci přístrojů Modbus do sběrnicového systému Loxone musejí být přístroje zapojeny a připojeny jako přístroje Modbus. Jako Master a rozhraní slouží Loxone Modbus Extension. Přístroje musejí být objednané jako adresované (viz část 15.7 na straně 43).

### 17.3 Ostatní sběrnicové systémy

Pro integraci do různých sběrnicových systémů musí být příslušný systém vybaven rozhraním Modbus RTU. Funkčnost větracích jednotek Meltem pro Modbus v těchto systémech by měl zákazník projednat s výrobcem systému.



Obsah dokumentu jsme z hlediska shody s popsaným produktem zkontrolovali. Přesto nelze vyloučit odchylky, takže za úplnou konformitu nemůžeme převzít záruku.

Údaje v tomto dokumentu jsou pravidelně kontrolovány a potřebné úpravy jsou obsaženy v následných vydáních.

Copyright © Meltem Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG

Změny vyhrazeny

Meltem Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG

Am Hartholz 4

D-82239 Alling

Německo

Tel. +49 8141 404179-0

Fax +49 8141 404179-9

Internet: [www.meltem.com](http://www.meltem.com)

e-mail: [info@meltem.com](mailto:info@meltem.com)



Přístup k sekci Meltem:  
Download