

komfovent®



VERSO

S / R / P / RHP / PCF



inštalačný a prevádzkový manuál

Obsah

1. VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY VERSO	4
1.1. Označenia na jednotkách VERSO	5
1.2. Prívodné jednotky VERSO-S	6
1.3. Vzduchotechnické jednotky s doskovým rekuperátorom VERSO-P/PCF	6
1.4. Vzduchotechnické jednotky s doskovým rekuperátorom VERSO-R/RHP	7
1.5. Stručný popis jednotky	7
1.6. Možnosti použitia VZT jednotiek VERSO	8
2. KONŠTRUKCIA VZT JEDNOTIEK VERSO	9
2.1. Ventilátory	9
2.2. Doskový výmenník vo VZT jednotke VERSO-P/PCF	9
2.3. Rotačný výmenník vo VZT jednotke VERSO-R/RHP	11
2.4. Klapky	18
2.5. Filtre vzduchu a ich výmena	18
2.6. Vodný ohrievač, chladič, priamy odparovač	19
2.7. Elektrické ohrievače v jednotkách VERSO-S	23
2.8. Elektrické ohrievače v jednotkách VERSO-P/PCF a VERSO-R/RHP	23
2.9. VZT jednotky VERSO určené do vonkajšieho prostredia	25
3. DOPRAVA VZDUCHOTECHNICKÝCH JEDNOTIEK VERSO	26
4. INŠTALÁCIA VZDUCHOTECHNICKÝCH JEDNOTIEK VERSO	27
4.1. Údržba VZT jednotiek VERSO	27
4.2. Nastavenie a inštalácia jednotky VERSO	28
4.3. Pripojenie VZT potrubia k jednotke	29
4.4. Pripojenie VZT jednotiek VERSO na sifón	29
4.5. Kontrola VZT jednotky VERSO pred spustením	30
5. ELEKTRICKÝ INŠTALAČNÝ MANUÁL	31
5.1. Pripojenie sekcií VZT jednotky	31
5.2. Pripojenie elektrického napájania	31
5.3. Pripojenie externých prvkov	31
5.4. Pripojenie snímačov teploty	33
5.5. Podmienky na pripojenie ovládacieho panela	33
5.6. Pripojenie ovládacieho panela	33
6. MANUÁL	34
6.1. Ovládanie jednotky	34
6.2. Signalizácie na ovládacom panele	34
6.3. Prehľad údajov	35
6.4. Výber režimu prevádzky	35
6.5. Menu	35
6.5.1. Prehľad	36
6.5.1.1. Hlásenia	36
6.5.1.2. Prevádzkové údaje	36
6.5.1.3. Účinnosť	36
6.5.1.4. Podrobnejšie údaje	36
6.5.1.5. Stav filtra	36

6.5.1.6. Servisné svetlo	36
6.5.2. Funkcie	37
6.5.2.1. Kontrola kvality vzduchu	37
6.5.2.2. Prevádzka na vyžiadanie	37
6.5.2.3. Vonkajšie redukované vetranie	38
6.5.2.4. Letné nočné chladenie	38
6.5.2.5. Regulácia minimálnej teploty	38
6.5.2.6. "Nadradená" funkcia	39
6.5.2.7. Regulácia vlhkosti	39
6.5.2.8. Ovládanie recirkulácie	40
6.5.3. Plánovanie prevádzky	40
6.5.3.1. Prevádzkový program	40
6.5.3.2. Sviatok	41
6.5.3.3. Plánovanie recirkulácie	41
6.5.4. Nastavenia	41
6.5.4.1. Nastavenie jednotky	41
6.5.4.2. Vlastné nastavenia	42
6.6. Ovládanie VZT jednotky cez webový prehliadač	43
6.7. Ďalšie možnosti ovládania	43
6.7.1. Kombinované ovládanie vodného výmenníka	43
6.7.2. Viacúrovňové ovládanie priameho výparníka	44
6.7.3. Reverzné ovládanie priameho výparníka	44
6.7.4. Inverterové ovládanie priameho výparníka	44
6.7.5. Ovládanie ďalších zón	44
6.8. Riešenie problémov	45



Tento symbol označuje, že tento produkt nesmie byť likvidovaný s odpadom z domácností, ale podľa smernice WEEE (2002/96/ES) a vnútrosťatých právnych predpisov. Tento produkt by mal byť odovzdaný na určenom zbernom mieste, alebo do autorizovaného zberného miesta pre recykláciu elektrických a elektronických zariadení (EEZ). Nevhodné nakladanie s týmto druhom odpadu by mohlo mať negatívny vplyv na životné prostredie a ľudské zdravie v dôsledku potenciálne nebezpečných látok, ktoré sú všeobecne spájané s EEE. Zároveň bude spolupráca na správnej likvidácii tohto výrobku prispievať k efektívному využívaniu prírodných zdrojov. Pre viac informácií o tom, kde môžete odovzdať použité zariadenie na recykláciu, získate na miestnom úrade, schvaľuje sa so schémou WEEE na likvidáciu domového odpadu.

1. Vzduchotechnické jednotky VERSO

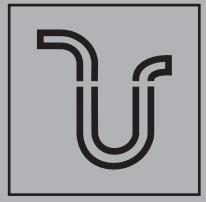
UAB AMALVA Vám ďakuje za výber vzduchotechnickej jednotky VERSO. Pretože venujeme veľkú pozornosť kvalite jednotky, budeme vďační za vašu pomoc vyjadriť svoje pripomienky alebo návrhy k technickým vlastnostiam alebo prevádzke jednotky.

Odložte si návod, záručný list a technický list - možete ich počas prevádzky potrebovať.

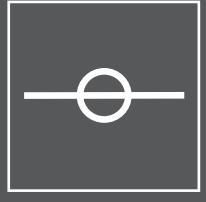
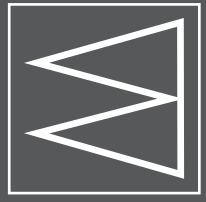
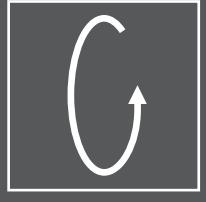
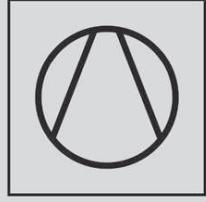
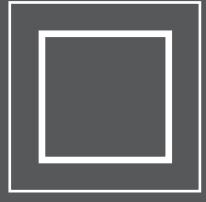
- !** Skontrolujte vzduchotechnickú jednotku aby ste sa uistili, že počas prepravy neprišlo k poškodeniu.
- !** Podrobnejšie informácie o parametroch vzduchotechnickej jednotky Verso možno nájsť v technickej špecifikácii.
- !** Nespúšťajte vzduchotechnickú jednotku, pokiaľ nie je uzemnená.
- !** Pred spustením jednotky musia byť všetky dvere zatvorené a zamknuté, bezpečnostné kryty musia byť priskrutkované.
- !** Pred spustením jednotky musia byť komory pevne zafixované.
- !** Vo vnútri VZT jednotiek je tlak, čo je dôvod, prečo je zakázané otvoriť dvierka pred vypnutím prístroja.
- !** Pred uskutočnením servisnej činnosti vo vnútri jednotky sa uistite, že elektrické napájanie jednotky je odpojené a nie sú v nej žiadne rotujúce časti.
- !** Pred otvorením dvierok vypnite jednotku a hlavný vypínač a počkajte 1-2 minúty až do okamihu, keď sa ventilátory zastavia.
- !** Pred zapnutím VZT jednotky, aktivujte všetky bezpečnostné funkcie.
- !** Vzduchotechnickú jednotku je možné zapnúť alebo vypnúť len spôsobmi uvedenými v návode.
- !** Buďte opatrní pri manipulácií s vodným ohrievačom vzduchu - výmenník tepla môže dosahovať teplotu až 130°C!
- !** Upozornenie:
Ak je VZT jednotka bez systému riadenia, potom je za bezpečnosť a spolahlivosť jednotky zodpovedná spoločnosť, ktorá inštaluje systém merania a regulácie.
- !** Riziko v okolí rotujúcich častí.
Pohyblivé časti sú obežné koleso ventilátor, pohon rotačného rekuperátora a by-passová klapka. Uzámykateľné revízne dvierka slúžia ako ochrana proti kontaktu s ventilátormi a výmenníkom tepla. Ak nie sú hrdlá jednotky spojené s potrubím, musia byť vybavené ochranným prvkom (drôtené sito).
- !** Upozornenie:
Pri prvom spustení jednotky a tiež po každej výmene filtrov je nutné vykonať kalibračnú procedúru (pozri kapitolu 6.9.5).

1.1. Označenia na vzduchotechnických jednotkách VERSO

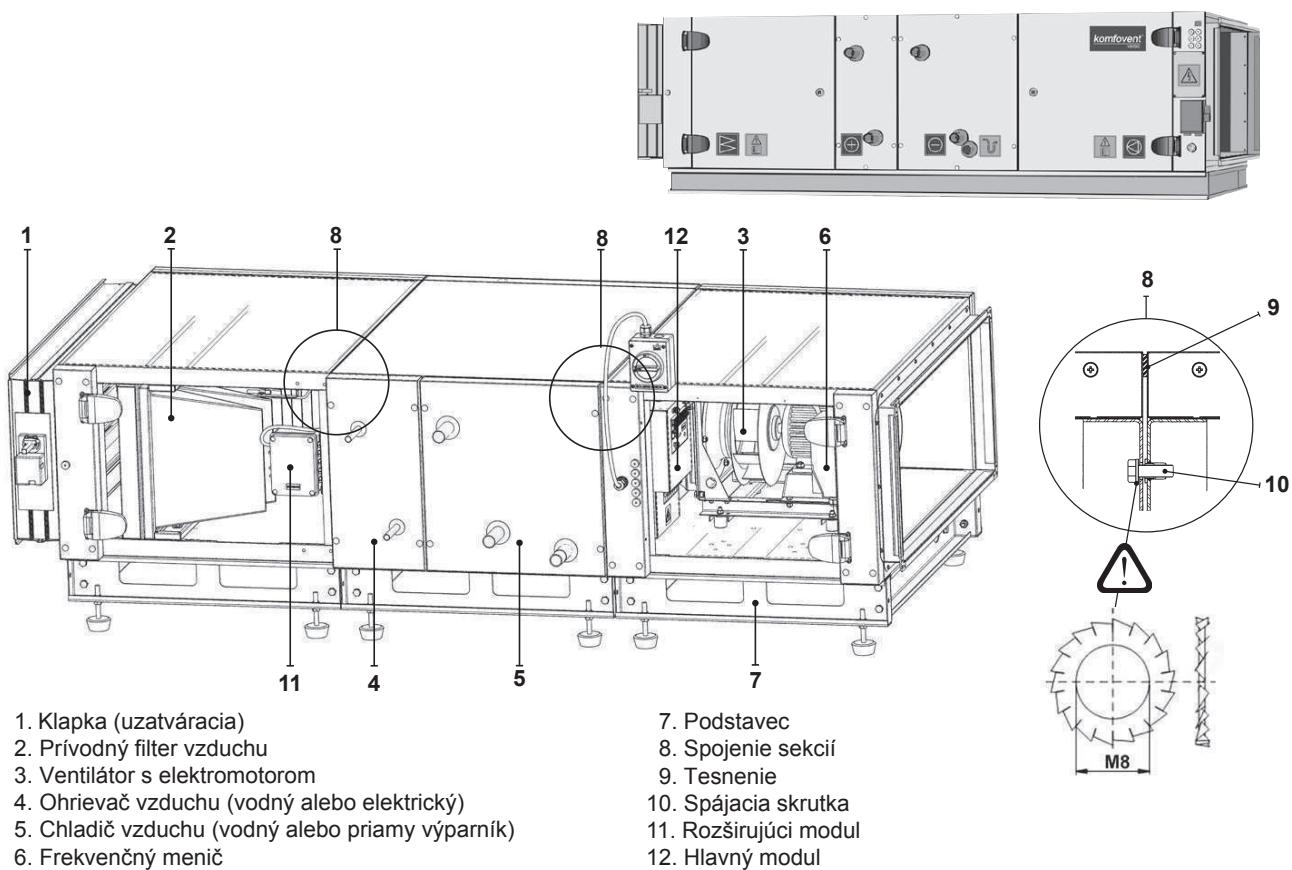
Označenia na vzduchotechnických jednotkách VERSO: upozornenia

Pozor! Dôležité informácie v návode na obsluhu		Pozor! Rotujúce časti!	
Miesto pre sifón		Pozor! Pred vykonaním akejkoľvek kontrolnej činnosti vo vnútri jednotky sa uistite, že jednotka je odpojená od napájania	

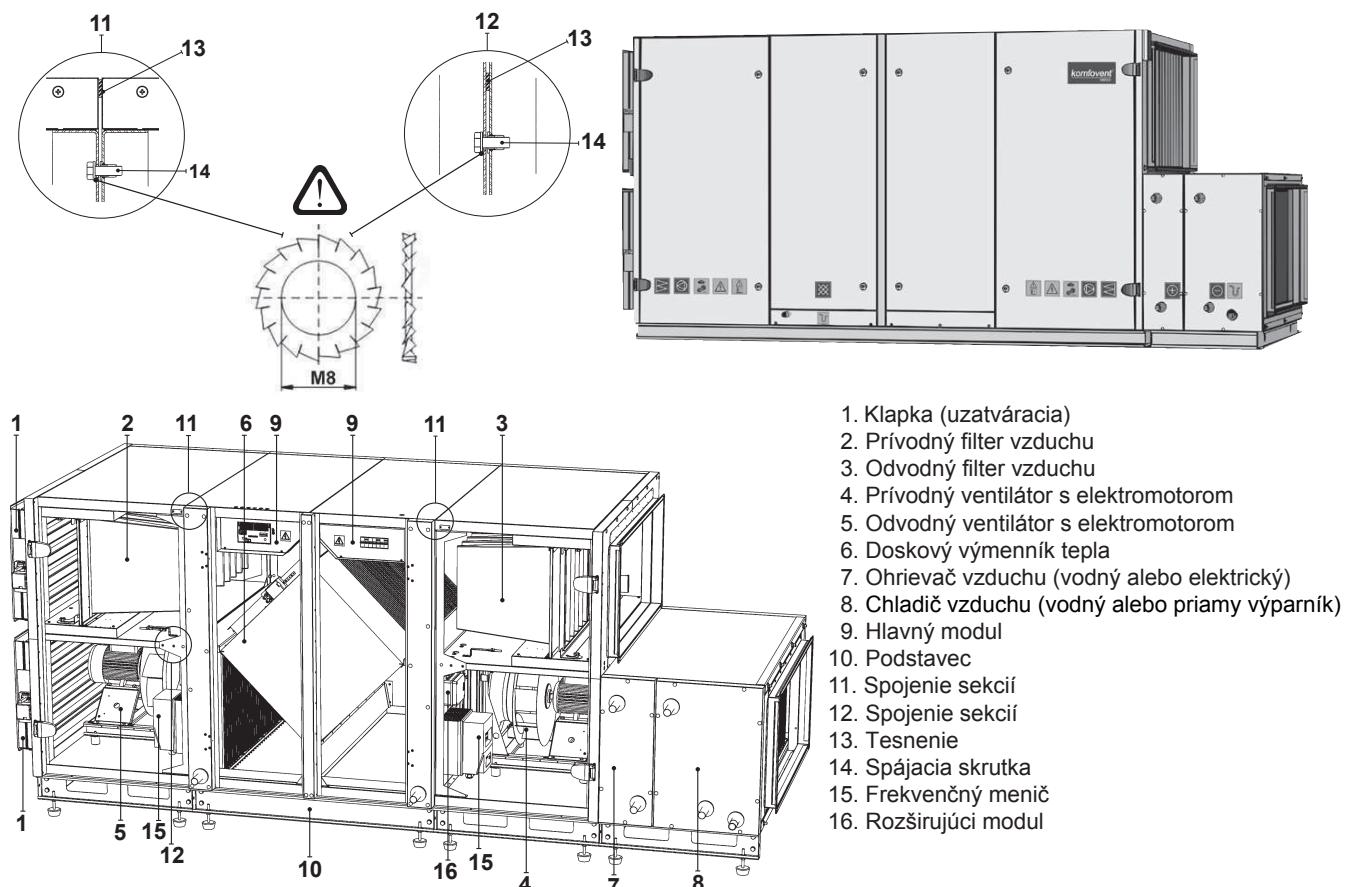
Označenia na vzduchotechnických jednotkách VERSO: informatívne

Klapka		Ventilátor	
Vzduchový filter		Chladič	
Rotačný výmenník		Kompresor	
Doskový výmenník		Tlmič hluku	
Vodný ohrievač elektrický ohrievač.		Servisná komora	

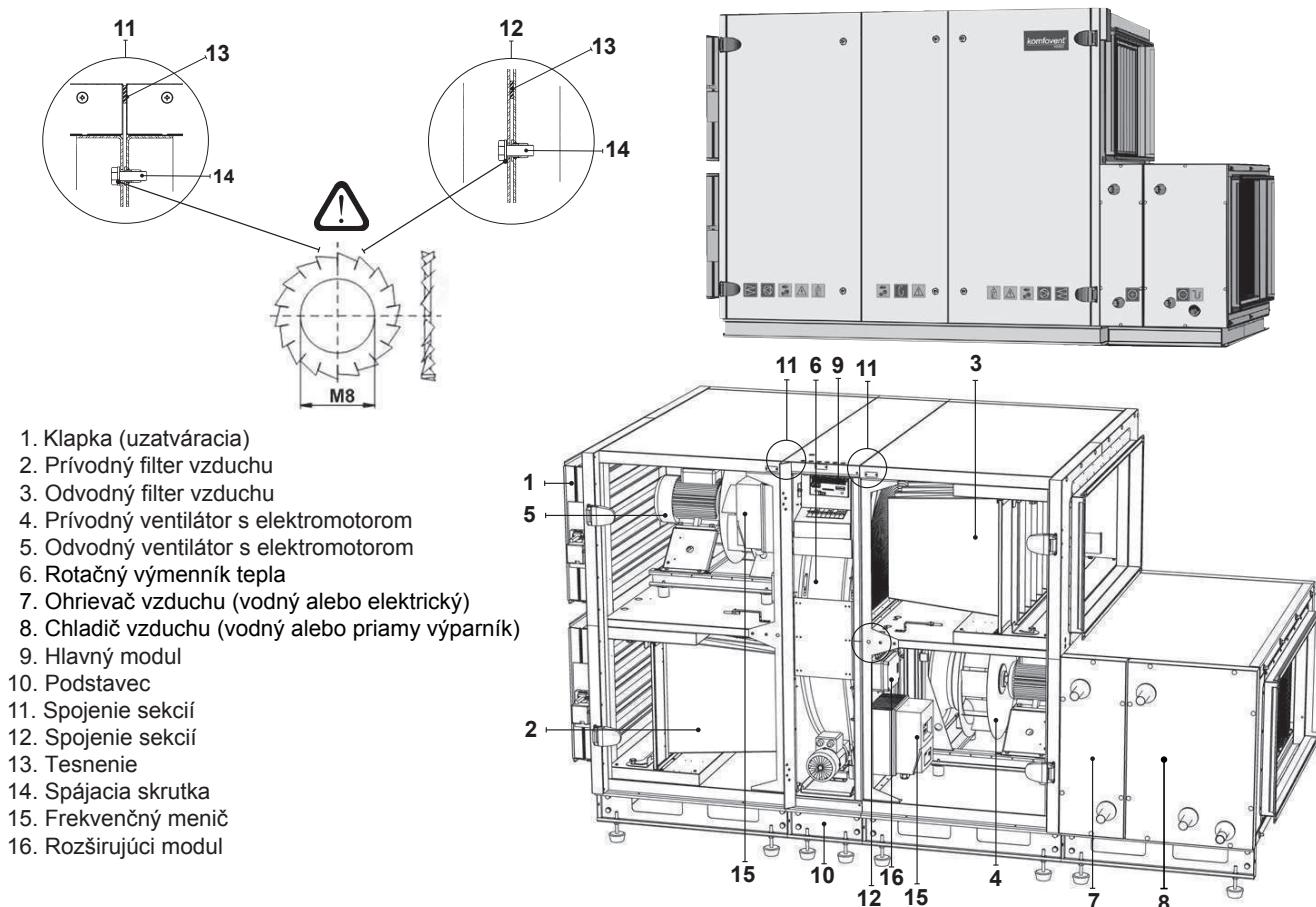
1.2. VERSO-S – Jednotky na prívod vzduchu



1.3. VERSO-P/PCF – Vzduchotechnické jednotky s doskovým výmenníkom



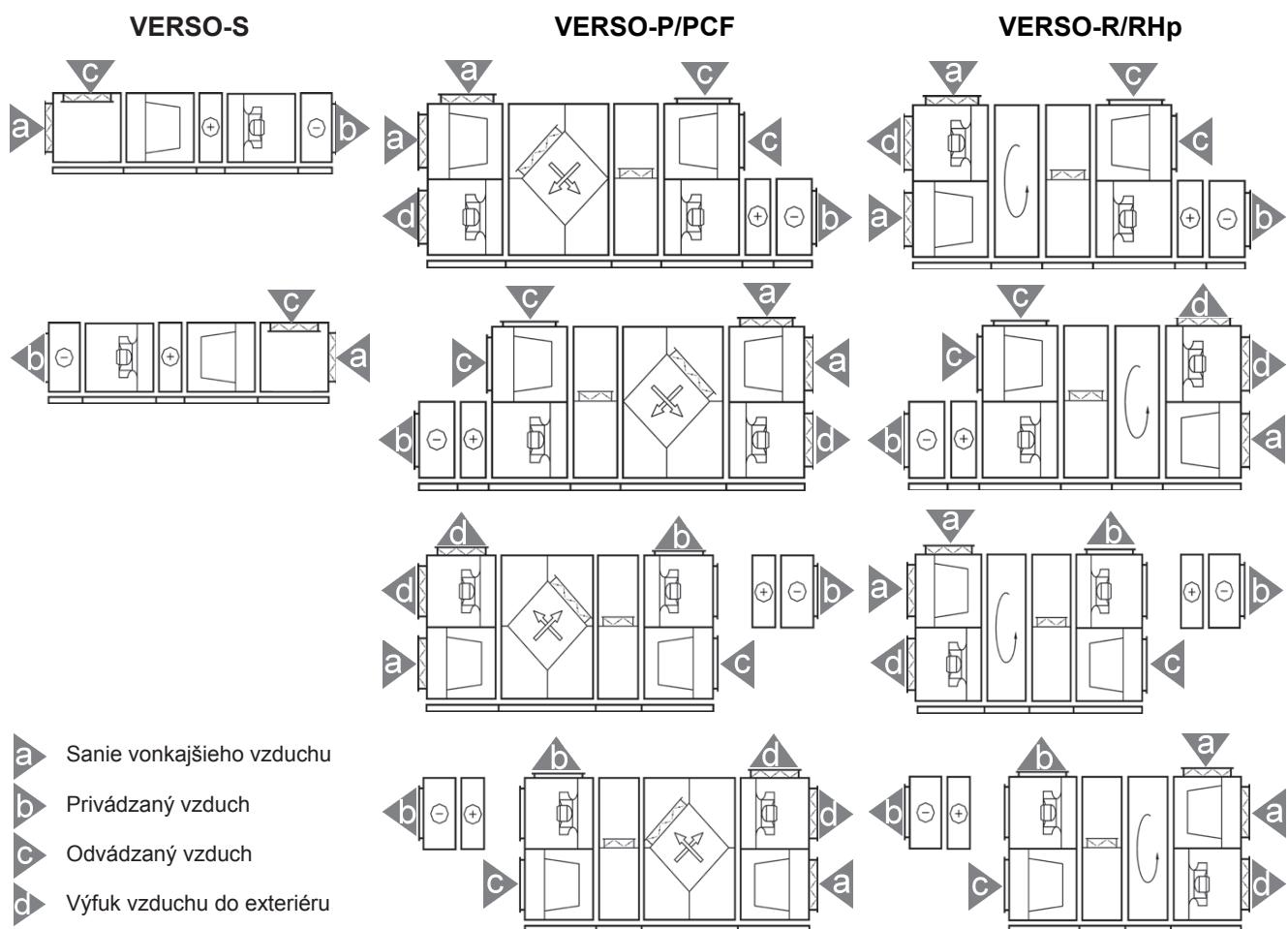
1.4. VERSO-R/RHP – Vzduchotechnické jednotky s rotačným výmenníkom



1.5. Stručný opis jednotky

- Opláštenie jednotiek je vyrobené z pozinkovaného plechu, ktorý je práškovo lakovýný. Na tepelnú izoláciu a a útlmu hluku sa používa minerálna vlna. Hrubka izolačného panela jednotky je 45 mm.
- Vzduchotechnické jednotky sú určené na vetranie stredných a veľkých priestorov (napr. obchody, kancelárie, atď), so štandardnou prevádzkovou teplotou a relatívnu vlhkostou. Štandardne je jednotka určená na vnútorné i vonkajšie (s prídavnými dielmi) umiestnenie. Rozsah prevádzkových teplôt jednotky je -30°C ... 40°C (teplota vonkajšieho vzduchu).
- VZT jednotka nie je určená na dopravu pevných častíc a tiež ani do priestorov, kde je riziko výbušných plynov.
- VERSO-R je vybavená rotačným výmenníkom, VERSO-RHP s rotačným výmenníkom a tepelným čerpadlom, VERSO-P/PCF - s doskovým výmenníkom tepla, vzduchovými filtrami, elektrickým alebo vodným ohrievačom, ventilátormi a automatizovaným systémom riadenia, ktorý zabezpečuje bezpečnú a efektívnu prevádzku jednotky.
- Pred otvorením dvierok na jednotke sa musí jednotka vypnúť a tiež je nutné počkať, kým sa ventilátory zastavia (až 3 minúty po vypnutí jednotky).
- Jednotka obsahuje vykurovacie prvky, ktorých sa nesmie dotýkať keď sú horúce.
- Na udržanie dobrej vnútornú klími v súlade s predpismi a aby sa zabránilo poškodeniu kondenzáciou, musí byť jednotka nepretržite v prevádzke okrem údržby alebo s súvislosti s nehodou.
- Ak je jednotka umiestnená v priestoroch s vysokou vlhkosťou vzduchu, môže dôjsť ku kondenzácii na povrchu jednotky (keď sú vonkajšie teploty veľmi nízke).
- Za podmienok ak je vonkajšia teplota nízka a vlhkosť vysoká, môže sa objaviť riziko namrznutia rekuperátora. Z toho dôvodu je VZT jednotka KOMFOVENT vybavená protimrazovou ochranou. Sú k dispozícii rôzne metódy protimrazovej ochrany: studený vzduch obteká by-passom a/alebo sa zníži rýchlosť prívodného ventilátora. Pre extrémne nízke teploty vonkajšieho vzduchu sa odporúča do potrubia nainštalovať predohrev. Výmenník je väčšinou citlivý na nízke vonkajšie teploty vzduchu, pretože riziko namrznutia sa objaví v rozmedzí teplôt od 0 do -5°C. Štandardný hliníkový doskový výmenník má lepšie vlastnosti a nebezpečenstvo namrznutia, ak teplota klesne pod -10°C. Najnižšie riziko a najvyššiu odolnosť proti studenému vonkajšieho vzduchu má rotačný výmenník tepla, pretože nezamíza ani pri teplote -30°C, ak je vhodná úroveň vlhkosti vzduchu.

1.6. VZT jednotky VERSO, možnosti použitia



IS-1

Servisné dvierka VZT jednotky sú na pravej strane, privádzaný vzduch do miestnosti je v spodnej časti jednotky.

IS-2

Servisné dvierka VZT jednotky sú na ľavej strane, privádzaný vzduch do miestnosti je v spodnej časti jednotky.

IS-3

Servisné dvierka VZT jednotky sú na pravej strane, privádzaný vzduch do miestnosti je v hornej časti jednotky.

IS-4

Servisné dvierka VZT jednotky sú na ľavej strane, privádzaný vzduch do miestnosti je v hornej časti jednotky.

2. KONŠTRUKCIA VZDUCHOTECHNICKÝCH JEDNOTIEK VERSO

2.1. VENTILÁTORY

Vzduchotechnické jednotky VERSO sú vybavené radiálnymi ventilátormi s priamym pohonom.



Motory ventilátorov s dozadu zahnutými lopatkami musia byť riadené frekvenčným meničom. Frekvencia nastavená na frekvenčnom meniči nesmie prekročiť údaje uvedené v technickej správe.

Pozn.: typ ventilátora je uvedený v technickom liste.

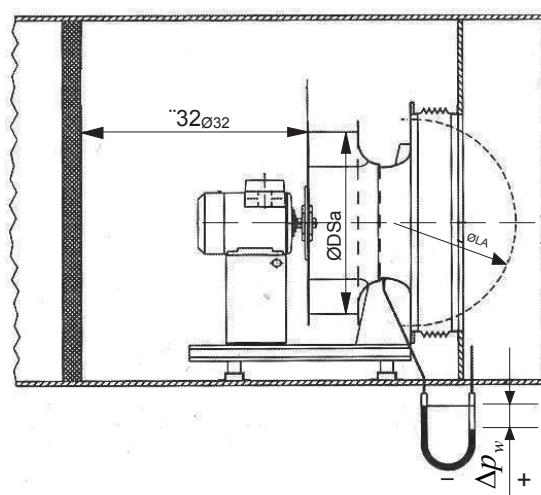
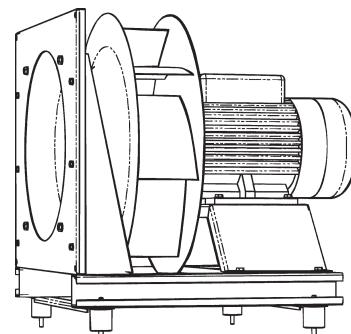
Meracie zariadenie pre určenie prietoku vzduchu

Tlakový snímač porovnáva rozdiel statického tlaku v prednej časti vstupného krúžku so statickým tlakom vo vstupnom krúžku v najužšom mieste.

Nameraný statický tlakový rozdiel sa používa na výpočet objemového prietoku podľa vzorca: $\nabla = k \cdot \sqrt{\Delta p_w}$ kde koeficient "k" vyjadruje hodnotu špecifickej kruhovej charakteristiky.

Príklad: Ak je rozdiel tlaku 700 Pa pre priemer 630, potom sa prietok vzduchu

$$\nabla = k \cdot \sqrt{\Delta p_w} = 381 \cdot \sqrt{700} = 10080 \text{ (m}^3/\text{h)}$$



Ventilátor	Koeficient – k		Ventilátor	Koeficient – k	
	AC	EC		AC	EC
RH22C	47	-	RH45C	197	240
RH25C	60	70	RH50C	252	281
RH28C	75	93	RH56C	308	348
RH31C	95	116	RH63C	381	438
RH35C	121	148	RH71C	490	545
RH40C	154	188	RH80C	620	-

Čistenie a kontrola ventilátorov a komory ventilátoru

Znečistené ventilátory znížujú účinnosť.



Pred vykonávaním kontrolnej činnosti skontrolujte, či je jednotka vypnutá z elektrickej siete.

Skontrolujte a vyčistite listy ventilátora, odstráňte usadené nečistoty. Skontrolujte, či obežné koleso nie je nevyvážené. Vyčistite alebo oprášte motor ventilátora. Môže byť čistený vlhkou handričkou namočenou v roztoku vody a čistiaceho prostriedku na riad. V prípade potreby vyčistite aj komoru ventilátora.

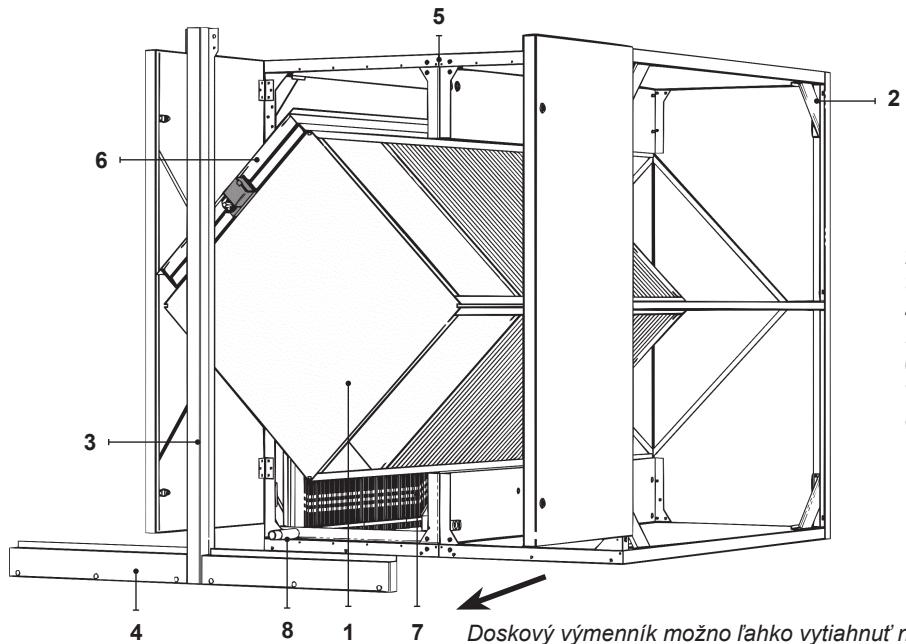
2.2. Doskový výmenník vo VZT jednotkách VERSO-P/PCF

Pri prevádzke vzduchotechnickej jednotky vybavenej doskovým výmenníkom tepla by mala mať jednotka automatickú funkciu ochrany pred zamrznutím.

Kondenzát sa môže hromadiť v doskovom výmenníku a preto je nevyhnutné inštalovať sifón s kanalizačným odtokom na kondenzát. V závislosti od konštrukcie jednotky môže mať doskový výmenník 1 alebo 2 sifóny.



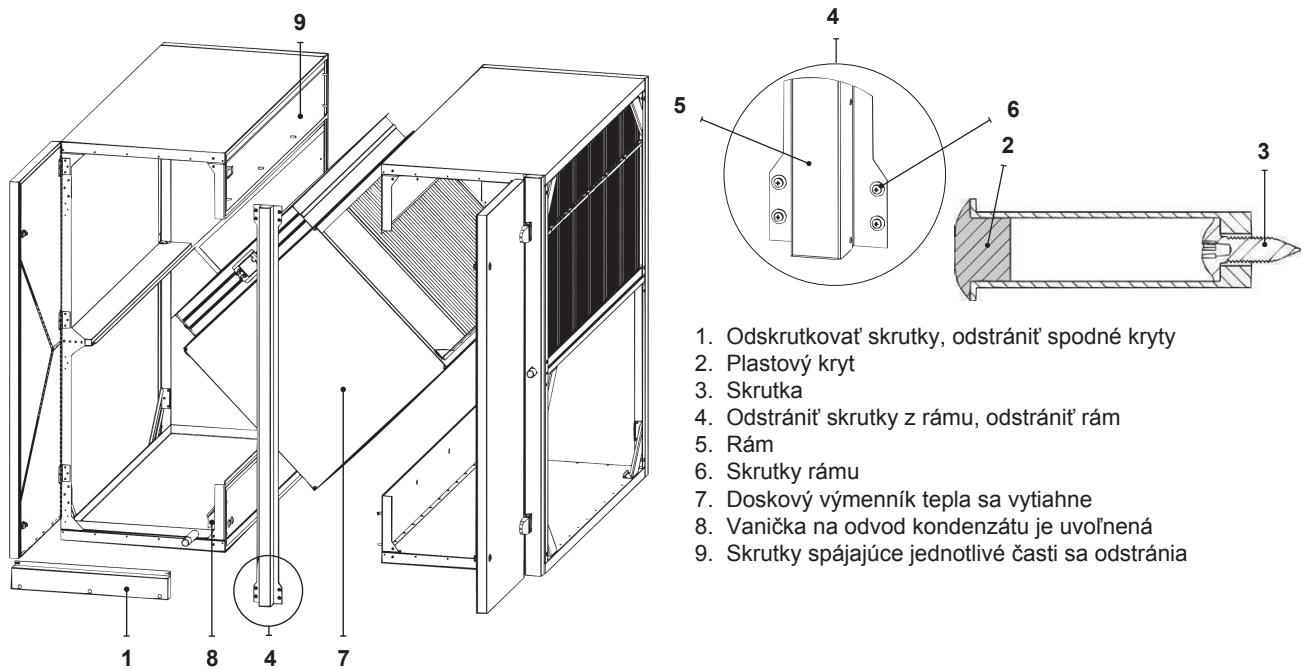
Je dôležité udržiavať čistotu výmenníka tepla: vymieňať filtre inštalované v vzduchotechnických jednotkách v požadovanom čase, ak sa výmenník tepla zašpiní, vykonať pravidelné čistenie výmenníka.
Špinavý výmenník tepla môže výrazne znížiť účinnosť.



1. Doskový výmenník
2. Podporný rám
3. Konštrukcia
4. Spodné kryty
5. Miesto pripojenia sekcií
6. By-passová klapka so servopohonom
7. Odlučovač kvapiek (v prípade potreby)
8. Kondenzačná vanička s odtokom

Demontáž doskového výmenníka zo VZT jednotky VERSO-P/PCF.

Rozloženie jednotky.



Čistenie a kontrola doskového výmenníka tepla

Vždy čistite proti smeru prúdenia vzduchu.

Kontrola a vyčistenie doskového výmenníka tepla sa vykonáva raz za rok (prach je z prístroja odstránený a vyfúkaný prúdom vzduchu alebo umytím vlažnou vodou).

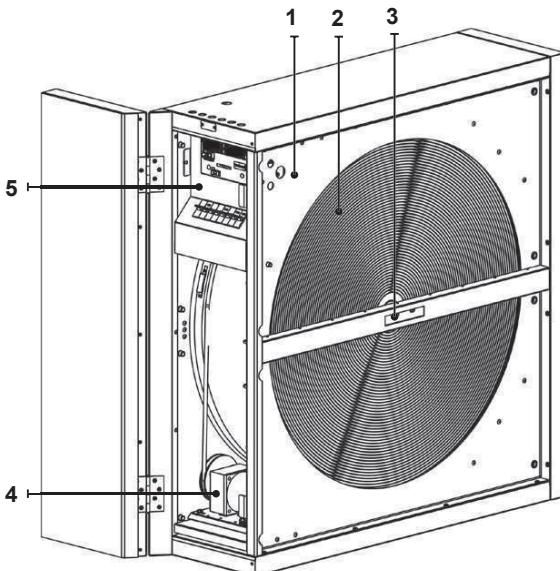
Skontrolujte odtok kondenzátu, aby ste sa uistili, že nie je upchatý.

2.3. Rotačný výmenník vo VZT jednotkách VERSO-R/RHP

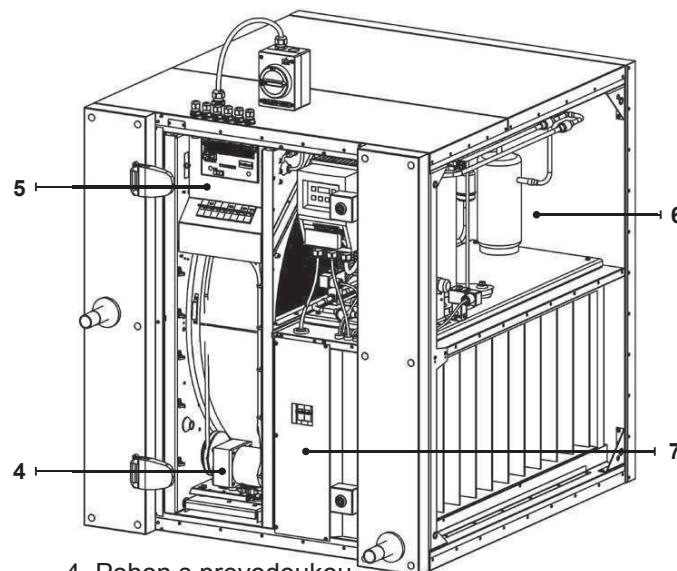
Mechanizmus s pohonom rotačného rekuperátora je mazaný syntetickým riešením, daný mechanizmus nie je potrebné olejovať počas jeho používania.



Dôležité je skontrolovať, či je mechanizmus rotačného výmenníka čistý:
výmenu filtrov inštalovaných vo VZT jednotkách vykonávajte načas,
vykonávajte tiež pravidelné čistenie výmenníka.
Tepelná účinnosť znečisteného výmenníka sa môže výrazne znížiť.



1. Rám rotačného výmenníka tepla
2. Rotor
3. Hriadeľ



4. Pohon s prevodoukom
5. Hlavný modul
6. Systém tepelného čerpadla
7. Riadiaci modul exp. ventilu a tep. čerpadla

Čistenie a kontrola rotačného výmenníka

Kontrola rotačného výmenníka sa vykonáva raz za rok. Kontrolovaná je ľahkosť otáčania rotačného výmenníka, stálosť rotujúceho remeňa, chyby rotora, bubnov a netesnosti tesnenia. Je nutné skontrolovať vôľu remeňa. Ak bude volný remeň prekízať, účinnosť rotačného rekuperátora klesne.

Na dosiahnutie maximálnej účinnosti sa musí koleso rekuperátora otočiť aspoň 8 krát za minútu. Znečistený výmenník tepla znižuje účinnosť jednotky. Čistenie je možné vykonávať prúdom vzduchom alebo umytím vlažnou vodou. Pozor na vodu padajúcu na rotor elektromotora.

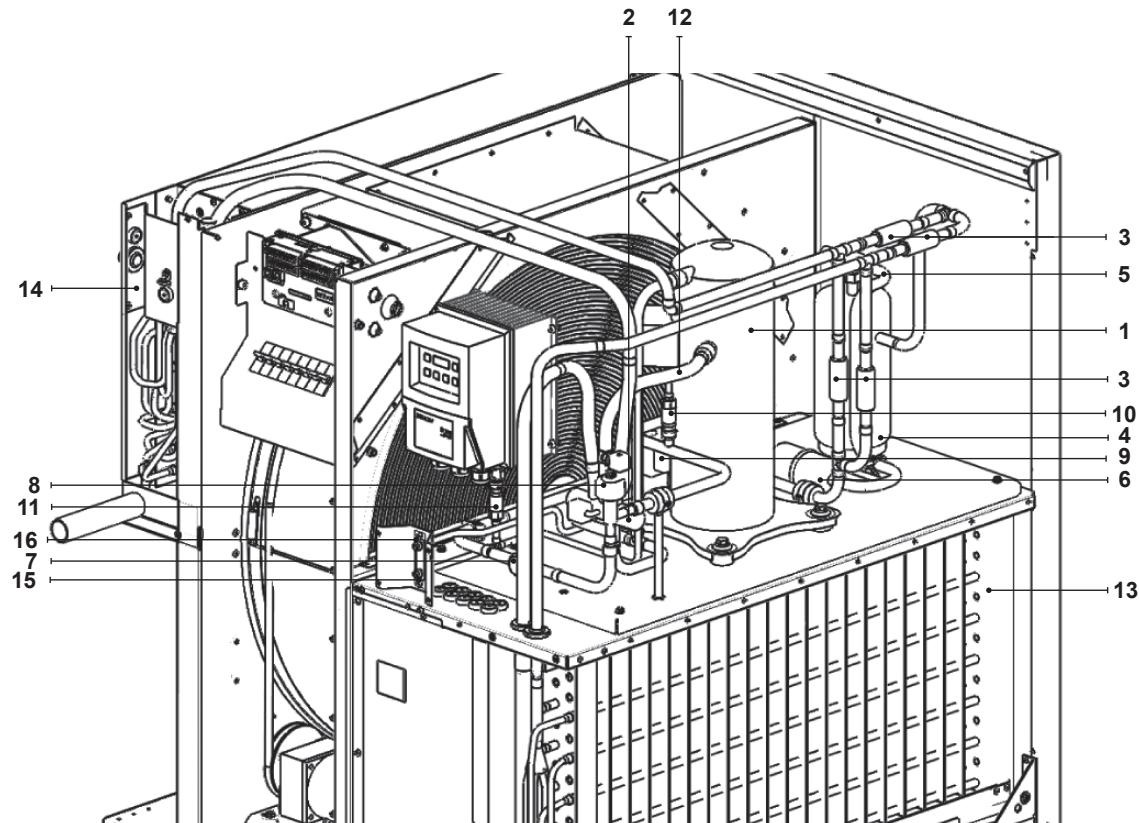
Ak je remeň opotrebovaný alebo veľmi znečistený, musí byť vymenený. Nemažte ho! Kontaktujte servis.



Podrobnosti o servise a údržbe rotačného výmenníka sú popísané v časti "Rotačný výmenník".

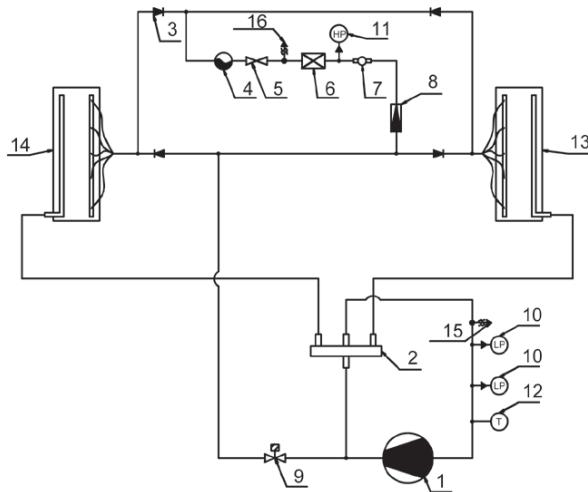
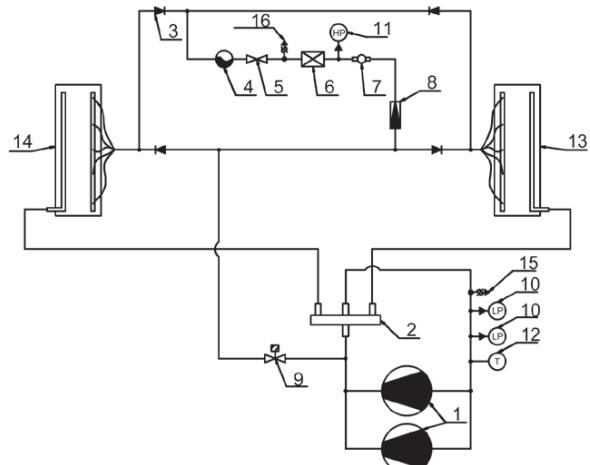
VZT jednotky VERSO-RHP s integrovaným tepelným čerpadlom

- Prevádzkový rozsah teplôt VZT jednotky s integrovaným tepelným čerpadlom je od -15 do 35 °C. Pri nižších teplotách (od -15 do -30 stupňov) sa systém tepelného čerpadla vypne. Jednotka vetrá s rekuperáciou pomocou rotačného rekuperátora a vzduch je ohrievaný s prídavným ohrievačom (ak je k dispozícii).
- Budte opatrný, v systéme je vysoký tlak (až do 42 bar).
- Hraničné hodnoty tlaku, pri ktorých je zastavené tepelné čerpadlo: nízky tlak 1,5 bar, vysoký tlak 42 bar.
- Pre stabilnú prevádzku jednotky nastavte riadiaci režim zariadenia podľa vonkajšej teploty (v potrubí alebo miestnosti).
- V jednotke je použité chladivo R410A, šetrné k životnému prostrediu.
- Pred uvedením do prevádzky sa uistite, že je vzduchotechnické jednotka naplnená chladivom. To je možné skontrolovať indikátorom vlhkosti.
- Jednotka je vybavená indikátorom vlhkosti. Pri vysokom obsahu vlhkosti v systéme, musí sa systém vyčistiť, vymeniť filter a znova naplniť chladivom.
- Umývanie, čistenie a údržba sa vykonáva rovnako ako akýkoľvek iný typ zariadenia popísaný v tejto príručke.
- Informáčná nálepka použitého chladiva sa nalepí do blízkosti plniaceho ventilu s vysokým a nízkym tlakom. Štítk musí byť vidieť po otvorení dverí.
- Vo vykurovacom režime môže teplota privádzaného vzduchu kolísať z dôvodu rozmrazovania výparníka. Preto sa neodporúča tepelné čerpadlo používať ako jedený zdroj tepla. Pri nízkych vonkajších teplotách sa sa odporúča použiť ďalší ohrievač (napr. elektrický).

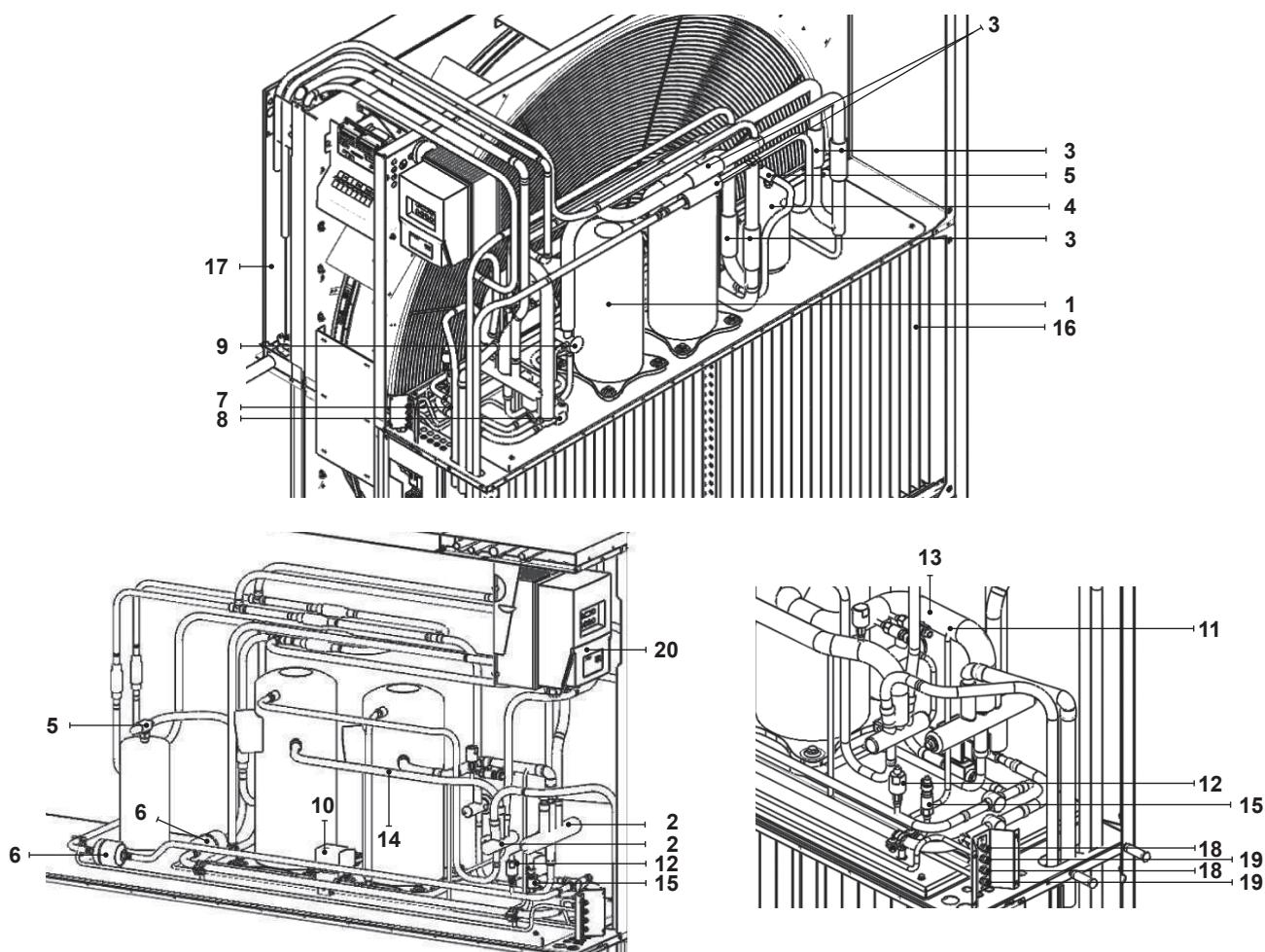
VERSO-RHP funkčná schéma**Systém s jedným okruhom**

1. Kompresor
2. 4 - cestný ventil
3. Spätný ventil
4. Zásobník chladiva
5. Ratalock ventil
6. Filter – sušič
7. Ukazovateľ vlhkosti
8. Elektronický expanzný ventil

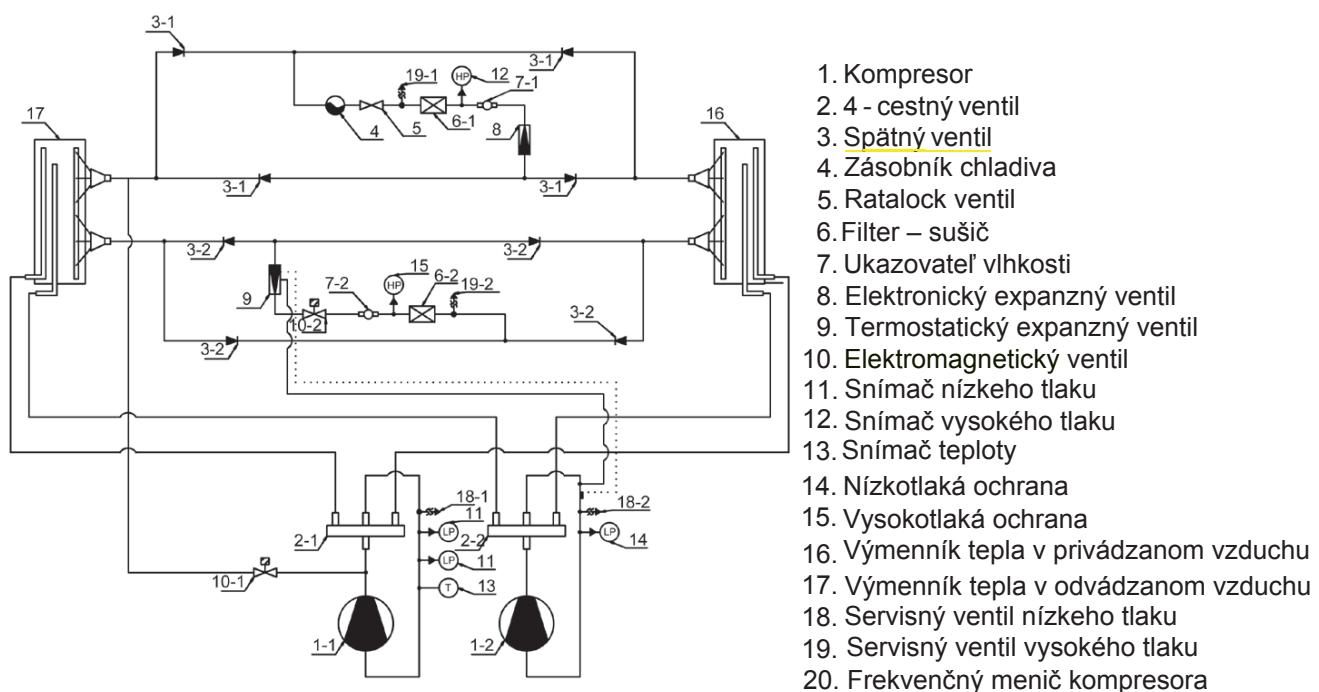
9. Elektromagnetický ventil
10. Snímač nízkeho tlaku
11. Snímač vysokého tlaku
12. Snímač teploty
13. Výmenník tepla v privádzanom vzduchu
14. Výmenník tepla v odvádzanom vzduchu
15. Servisný ventil nízkeho tlaku
16. Servisný ventil vysokého tlaku

VERSO-RHP 10, 20, 30**VERSO-RHP 40, 50**

Systém s dvoma okruhami



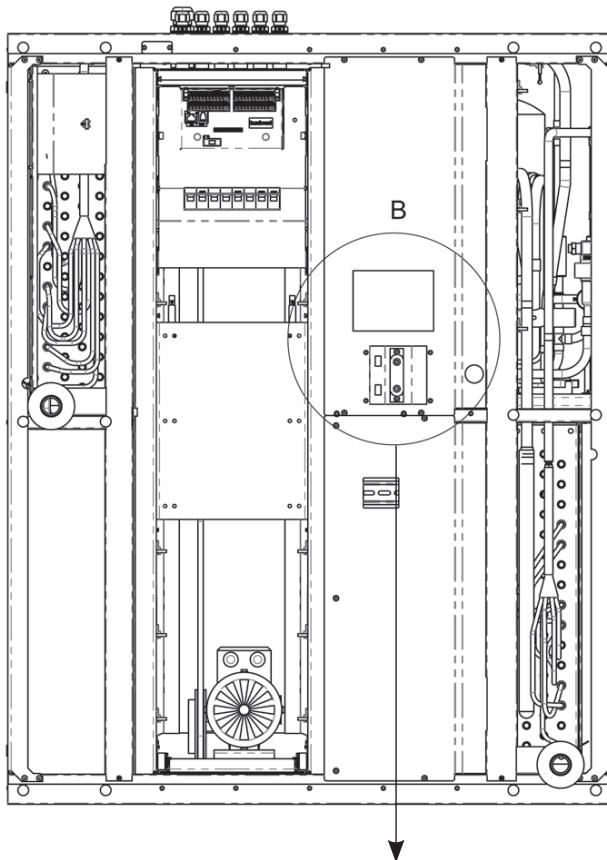
VERSO-RHP 60, 70, 80, 90



Údaje o jednotke VERSO-RH_p

	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Počet okruhov	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Počet kompresorov v jednom okruhu	1	1	1	2	2	1	1	1	1
Množstvo chladiva v 1 okruhu, kg	2,8	3,5	5,6	8	10	8	9	10	10
Množstvo chladiva v 2 okruhu, kg	-	-	-	-	-	6	6,7	8,8	10

Informačná štítok vo vnútri jednotky



komfovent®

Air handling unit model / Vėdinimo įrenginio modelis	Verso 30RH _p
Maximum operating pressure <i>Maksimalus darbinis slėgis</i>	P _{max} [bar] 42
Refrigerant / Šaltnešis	R410A
Number of separate circuits / Atskirų kontūrų skaičius	1
Quantity of refrigerant in first circuit <i>Šaltnešio kiekis pirmajame kontūre</i>	m _{1R410A} [kg] 5,6
Quantity of refrigerant in second circuit <i>Šaltnešio kiekis antrajame kontūre</i>	m _{2R410A} [kg] -
Total quantity of refrigerant in unit <i>Bendras šaltnešio kiekis sistemoje</i>	m _{R410A} [kg] 5,6
<ul style="list-style-type: none"> • Hermetically sealed system / Hermetiška sistema • Contains fluorinated greenhouse gases covered by Kyoto Protocol <i>Sudėtyje yra Kioto protokole nurodyti fluorinuoti šiltnamio efektą sukeliančių dujų</i> • DO NOT VENT INTO ATMOSPHERE / NEIŠLEISTI Į APLINKĄ • R-410A Global Warming Potential (GWP)=1730 <i>R-410A Globalinio šiltėjimo potencialas (GWP)=1730</i> 	
  www.komfovent.com	

Riešenie problémov tepelného čerpadla

Ozn.	Správa	Pravdepodobná príčina	Možné riešenie v režime vykurovania	Možné riešenie v režime chladenia
(A1)	Porucha kompresora	Porucha motora kompresora, pohonu alebo ovládania.	Viď návod na obsluhu.	
(A2)		Aktivovaná ochrana proti preťaženiu.	Kompresor je prevádzkovaný v kritických podmienkach alebo je v hydraulickom okruhu tepelného čerpadla nedostatočné množstvo chladiva. Skontrolujte pracovné podmienky a uistite sa, že sú v požadovanom rozmedzí. Ak je nízka hladina chladiva pozri časť C8.	
B1	Vysoký tlak v kompresore	Nízky prietok vzduchu.	Zvýšiť prívod vzduchu.	Zvýšiť odvod vzduchu.
B2		Znečistený kondenzátor.	Vyčistite teleso kondenzátora.	
(B3)		Porucha snímača vysokého tlaku.	Tlakomerom skontrolujte tlak v systéme tepelného čerpadla. Ak hodnota snímača tlaku nezodpovedá nameranej hodnote, skontrolujte pripojenie kábla alebo vymeňte snímač.	
(B4)		Nekondenzovateľný plyn v hydraulickom okruhu tepelného čerpadla.	Po vysušení a vyvákuovaní doplňte systém chladivom.	
(B5)		Zanesenia filtra chladiva.	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte.	
(B6)		Nadmerné množstvo chladiva v systéme.	Vypustite prebytočný plyn.	
(B7)		Expanzný ventil nepracuje správne.	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte.	
(B8)		Ventil zásobníka chladiva je uzavorený.	Skontrolujte a otvorte.	
C1	Nízky tlak v kompresore	Nízky prietok vzduchu.	Zvýšiť prívod vzduchu.	Zvýšiť odvod vzduchu.
C2		Zamrznutý výparník.	Pozri časť D1.	
(C3)		Porucha snímača nízkeho tlaku.	Tlakomerom skontrolujte tlak v systéme tepelného čerpadla. Ak hodnota snímača tlaku nezodpovedá nameranej hodnote, skontrolujte pripojenie kábla alebo vymeňte snímač.	
(C4)		Znečistený výparník.	Vyčistite teleso výparníka.	
(C5)		Expanzný ventil nepracuje správne.	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte.	
(C6)		Zanesenia filtra chladiva.	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte.	
(C7)		Vlhkosť v hydraulickom okruhu tep. čerp.	Vymeňte filter a vysušte systém.	
(C8)		Nízka hladina chladiva.	Skontrolujte, či netesnostami neuniká chladivo. Vyčistite, vyvákuujte a napĺňte systém chladivom.	
(C9)		Zanesenia filtra chladiva.	Vymeňte filter.	
(D1)	Zamrznutý výparník	Zamrznutý elektromagnetický ventil sa neotvoril	Skontrolujte cievku ventiliu. Skontrolujte elektromag.ventil a v prípade potreby ho vymeňte.	
(D2)		Porucha snímača tlaku vzduchu.	Skontrolujte tlak vzduchu v potrubí. V prípade potreby vymeňte snímač tlaku vzduchu.	
(D3)		Porucha vykurovacieho kábla výparníka.	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte.	
E1	Tepelné čerpadlo sa nedá zapnúť	Príliš nízka vonkajšia teplota.	Tepelné čerpadlo sa spustí, ak vonkajšia teplota vzduchu bude nad -15 °C (približne).	
E2		Nízky prietok prívodu alebo odvodu vzduchu.	Nastavte prúdenie vzduchu na viac ako 40 percent nomin. výkonu	

Ozn.	Správa	Pravdepodobná príčina	Možné riešenie v režime vykurovania	Možné riešenie v režime chladenia
F1	Tepelné čerpadlo pracuje pravidelne, ale s nedostatočným výkonom	Nízky prietok vzduchu.	Zvýšte prietok prívodu a (alebo) odvodu vzduchu.	
F2		Nízka hladina chladiva.	Pozri C8.	
(F3)		Porucha 4 - cestného ventilu.	Skontrolujte 4 - cestný ventil. V prípade potreby ho vymeňte.	
(F4)		Elektromagnetický ventil rozmrazovania je otvorený	Skontrolujte elektromagnetický ventil. V prípade potreby ho vymeňte.	
(G1)	Námraza v sacom potrubí kompresora	Expanzný ventil nepracuje správne.	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte.	
(G2)		Zanesenia filtra chladiva.	Skontrolujte a v prípade potreby vymeňte.	
(G3)		Znečistený výparník.	Vyčistite teleso výparníka.	
H1	Neobvyklý hluk v systéme	Vibrácie súčastiek.	Upevnite ich správne.	
(H2)		Kompresor je hlučný.	Vymeňte kompresor.	

○ – príčina môže byť odstránená iba kvalifikovanou osobou.

Popis prevádzky VZT jednotky so vstavaným v tepelným čerpadlom

TČ inštalované vo vnútri VZT jednotky je riadené na základe nastavenej teploty vzduchu.

Funkcia ohrevu alebo chladenia je spustená automaticky podľa požadovanej teploty.

Poradie regulácie teploty:

1. Rotačným výmenníkom;
2. Tepelným čerpadlom;
3. Dodatočný chladič alebo ohrievač (ak je inštalovaný).

Ak je pracovný bod v blízkosti okrajových podmienok, nemôže byť dosiahnutá požadovaná teplota vzduchu.

Jednotka automaticky aktivuje bezpečný režim podľa prevádzkových podmienok.

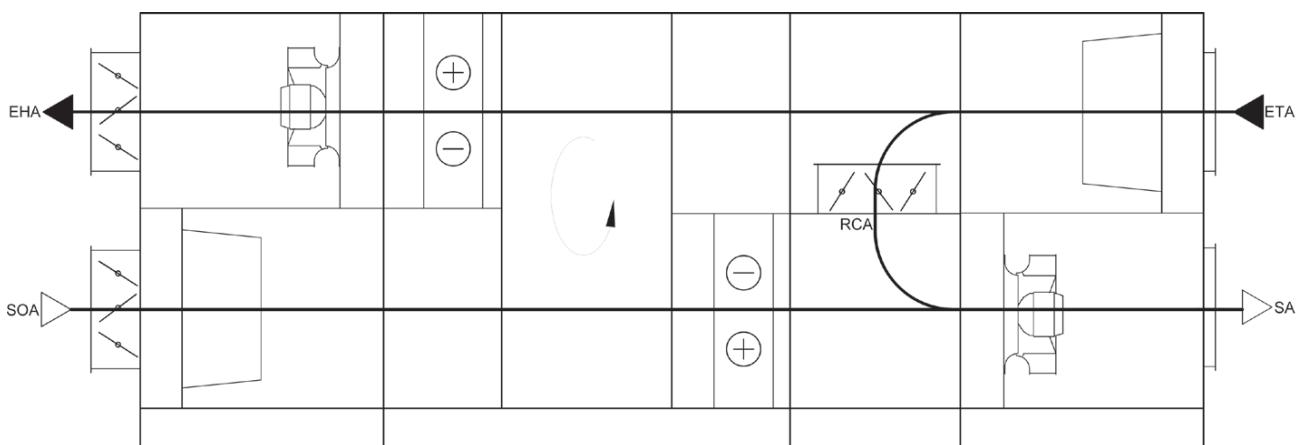
V režime ohrevu je možné spustiť odmrazovanie výparníka. Frekvencia cyklov rozmrazovania je závislá od prevádzkových podmienok. Ak je spustený režim odmrazovania, klesá teplota privádzaného vzduchu.

Ak jednotka bude v prevádzke pri vonkajšej teplote -5°C , je odporúčané inštalovať ďalší ohrev. Spustenie tepelného čerpadla sa môže oneskoríť vzhľadom k nízkeho tlaku chladiva alebo nízkej teploty odpadového vzduchu. V takom prípade ovládač nezobrazí výstražnú správu. Pri zmene podmienok sa tepelné čerpadlo spustí automaticky.

Pokiaľ je výkon tepelného čerpadla obmedzený regulátorom, zapne sa prídavný chladič alebo ohrievač (ak je nainštalovaný).

Výkon tepelného čerpadla je závislý od prietoku vzduchu. Neodporúča sa prevádzkovať jednotku s veľkým rozdielom medzi prietokom prívodného a odvodného vzduchu. Ak je veľký rozdiel medzi prietokom prívodného a odvodného vzduchu, účinnosť a výkon tepelného čerpadla sa zníži a tepelné čerpadlo nemusí správne pracovať. V prípade, ak je jednotka v prevádzke s nízkymi prietokom vzduchu, odporúča sa použiť funkciu OVR.

- Výkon tepelného čerpadla je možné znížiť, znížením prietokom prívodu alebo (a) odvodu vzduchu.
- Ak sa zníži prúdenie vzduchu pod 40 percent výkonu - tepelné čerpadlom sa vypne.
- Ak sa zníži prúdenie vzduchu pod 60 percent výkonu - tepelné čerpadlo je v obmedzenom režime.
- Tepelné čerpadlo pracuje na plný výkon za predpokladu, ak je prietok vzduchu väčší ako 60 percent.



EHA – výfuk vzduchu do exteriéru

ETA – odvod z interiéru

SOA – nasávanie z exteriéru

SA – prívod vzduchu do interiéru

RCA – zmiešavanie vzduchu

Pri použití jednotiek Verso RHP so z miešavacou k omorou, teplota privádzaného v zduchu nemusí byť vždy dosiahnutá. Preto sa odporúča inštalovať ďalší ohrievač / chladič na zaistenie požadovanej teploty privádzaného vzduchu. V opačnom prípade nemusí teplota privádzaného vzduchu dosiahnuť žiadane hodnoty.

Riadenie rozmrazovania tepelného čerpadla

Prevádzka TČ pri nízkych vonkajších teplotách a vysokej vlhkosti odvádzaného vnútorného vzduchu je s rizikom namrznutia. Na výmenníku tepla sa tvorí námraza, sneh a ľad. V dôsledku toho:

- Rastie tlak vzduchu cez výmenník tepla;
- Znižuje sa účinnosť tepelného výmenníka.

Ak chcete regulovať namŕzanie a rozmrazovanie, na ovládači C5 nastavte funkciu rozmrazovania. Táto funkcia sa aktivuje, ak:

- Zariadenie pracuje v režime HP.
- Teplota vzduchu za výparníkom je nízka.

Dodatočne (štandardný regulátor C5) má naviac tieto prvky:

- Tlakový snímač na meranie tlaku vzduchu pred a za výparníkom tepelného čerpadla;
- Snímač teploty vzduchu výparníka;
- By-passový ventil chladiaceho okruhu.

Snímač tlaku meria pokles tlaku vo výparníku. Predvolené hodnoty diferenčného tlaku (čistý tepelný výmenník), si regulátor nastaví automaticky. Tieto hodnoty závisia od rýchlosťi prúdenia vzduchu a konštrukcie výparníka. Ak diferenčný tlak dosiahne kritickú úroveň (dvojnásobná počiatočná hodnota) spustí sa proces odmrazovania:

- Otvorí sa ventil „by passu“ a teplé chladivo je privádzané do výparníka;
- Zniží sa rýchlosť otáčania (účinnosť) rotačného rekuperátora, aby sa teplota vzduchu za rotačným výmenníkom udržala na viac ako + 8 °C;
- Kompresor začne pracovať na maximálny výkon.

Ak je aktivovaná funkcia odmrazovania, ale počas vopred stanoveného časového obdobia nie je zaznamenané odmrazovanie - spustí sa krátkodobé preventívne rozmrazovanie.

Výkon kompresora je obmedzený minimálnym a maximálnym tlakom chladiva a prúdením vzduchu.

Ak je nízky tlak v systéme, znižuje sa účinnosť kompresora (rýchlosť). Ak klesne výkon kompresora na minimálny výkon a problémy s nízkym tlakom pretrvávajú - kompresor sa zastaví. Po určitej dobe sa kompresor zapne znova a monitoruje tlak chladiacej kvapaliny. Ak tlak dosiahne kritické hodnoty - kompresor sa zastaví. Ak sa to stane trikrát za určitú dobu - kompresor už nespustí a ovládač zobrazí hlásenie: "Nízky tlak kompresora" alebo "Vysoký tlak kompresora".

Vykurovací kábel výparníka a eliminátora kvapiek je prevenciou pred tvorbou námrazy a uľahčuje odstránenie kondenzátu. Vykurovací kábel sa zapne, ak je teplota vzduchu za výparníkom nižšia ako 0 °C.

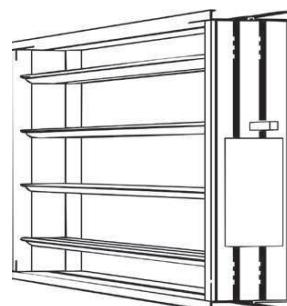
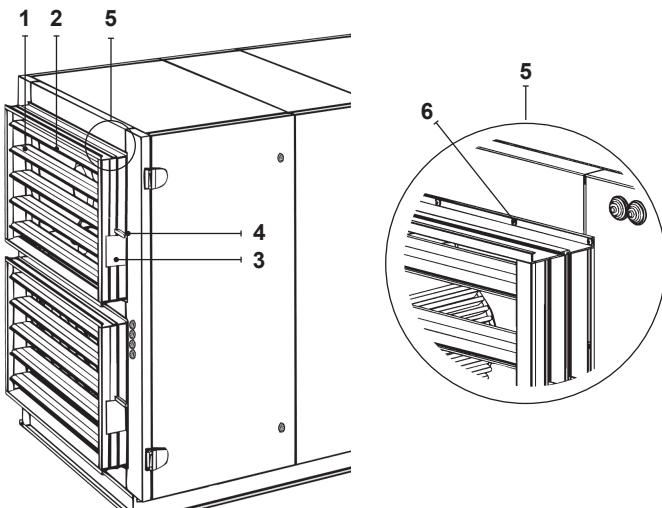


Jednotky sú naplnené f-plynom. Údržba musí byť vykonávaná v súlade s platnými predpismi.

2.4. Klapky

V jednotkách sa používajú uzatváracie klapky s hliníkovými alebo pozinkovanými oceľovými listami.

Klapka je upevnená na vzduchotechnické jednotky pomocou skrutiek.

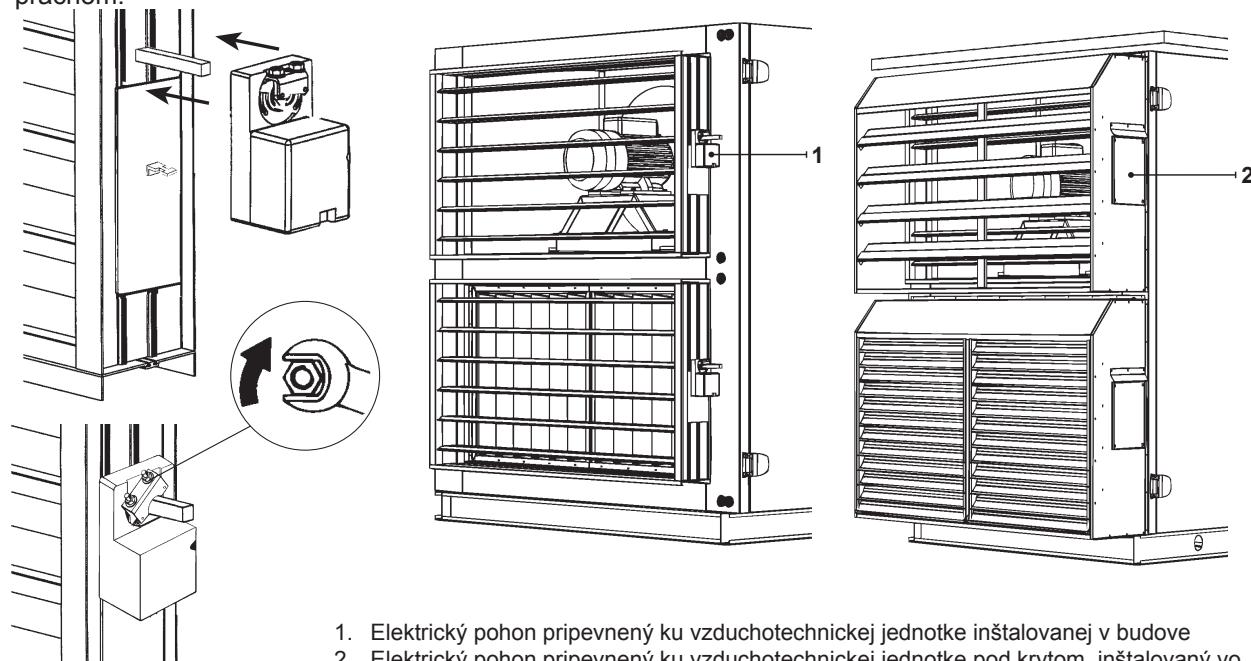


1. Hliníkové alebo pozinkované oceľové listy
2. Gumové tesnenie
3. Doska na uchytenie servopohonu
4. Hriadeľ pre zatvorenie / otvorenie klapky
5. Spevňovací ohyb
6. Skrutka

Inštalácia elektrických pohonov na vzduchotechnické klapky. Elektronické zabezpečenie klapiek

Servopohony ovládajú klapky vzduchotechnickej jednotky.

Ak je VZT jednotka inštalovaná vonku, potom všetky servopohony musia byť chránené pred vlhkosťou a prachom.



1. Elektrický pohon pripevnený ku vzduchotechnickej jednotke inštalovanej v budove
2. Elektrický pohon pripevnený ku vzduchotechnickej jednotke pod krytom, inštalovaný vo vonkajšom prostredí

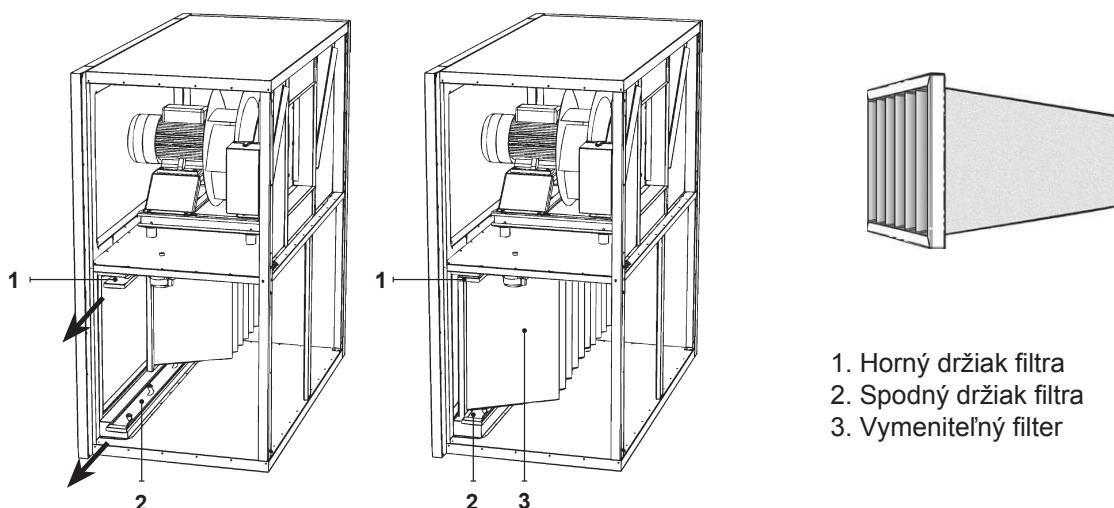
2.5 Filtre vzduchu a ich výmena

Používané filtre sú zo syntetických alebo sklenených vlákien.



Pri prevádzke vzduchotechnickej jednotky by sa mali znečistené filtre meniť v požadovanom čase.

Doporučené hodnoty tlakovej straty filtra, pri ktorej je odporúčané meniť filtro je uvedená v technickej dokumentácii.



Kontrola zanesenia vzduchového filtra

Filtre je potrebné vymeniť keď sa zobrazí informačné hlásenie. Odporúčame meniť filtro najmenej dvakrát ročne: pred a po vykurovacej sezóne alebo aj častejšie. Zanesené filtre spôsobujú nerovnomerné prúdenie vzduchu v systéme a vzduchotechnické jednotka spotrebuje viac energie.

Ak VZT jednotka pracuje s malou rýchlosťou prúdenia vzduchu, musia sa filtro skontrolovať pri maximálnej rýchlosťi. Filtre sú jednorázové. Nedoporučujeme ich čistenie. Pred výmenou filtro vypnite vzduchotechnickú jednotku.

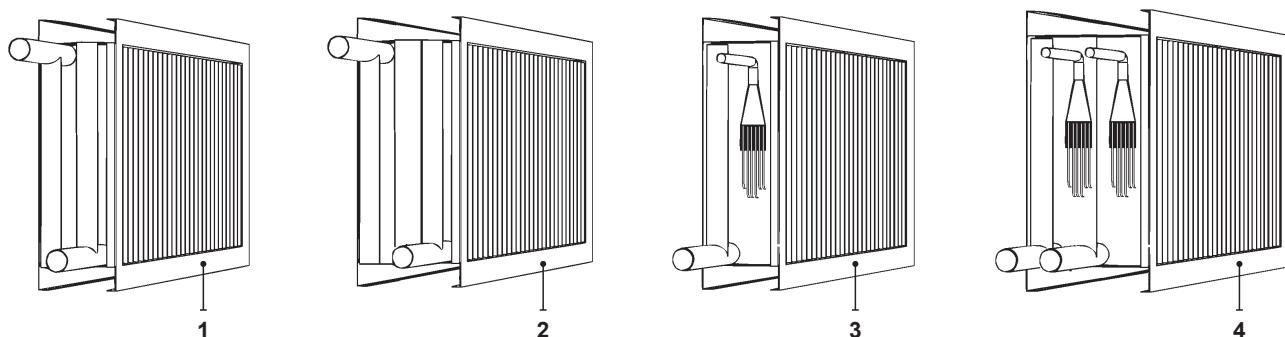


Pred výmenou vzduchového filtra skontrolujte či je jednotka vypnutá z elektrickej siete.

2.6. Vodné ohrievače, chladiče, priame výparníky

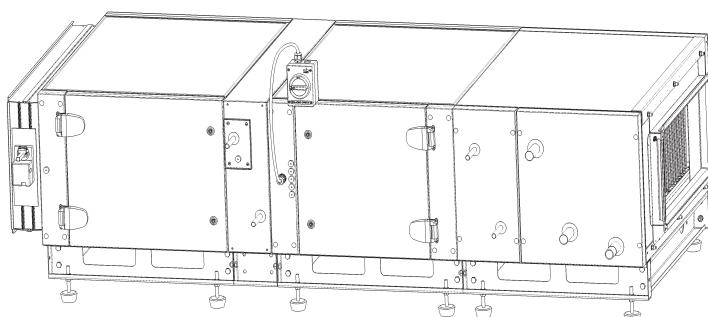
Väčšinou sa používajú s hliníkovým rebrovaním (rozostup 2,5 ; 3 alebo 4mm) alebo medenými rúrkami.

Na doobjednávku je možné doinstalovať pripojenie snímača námrazy.



1. Vodný ohrievač vzduchu 3. Priamy výparník
2. Vodný chladič vzduchu 4. Dvojstupňový priamy výparník

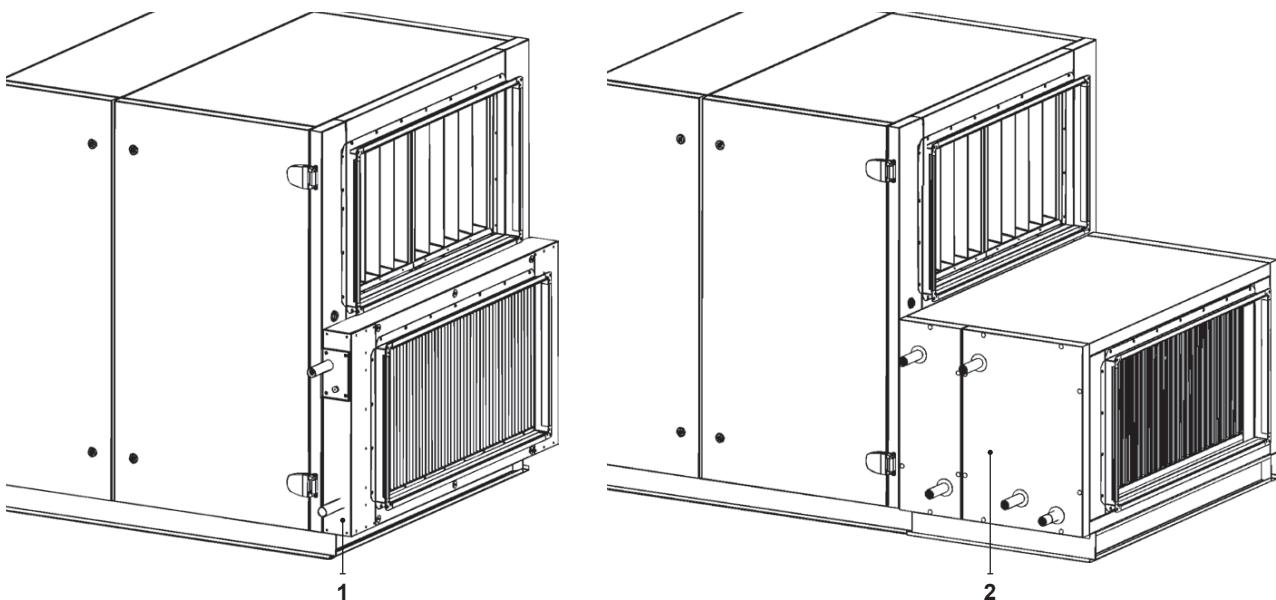
Vodné ohrievače, chladiče, priame výparníky v jednotkách VERSO-S



Možné varianty zloženia VERSO-S: s ohrievačom vzduchu a chladičom vzduchu a prídavným ohrevom inštalovaným mimo jednotky.

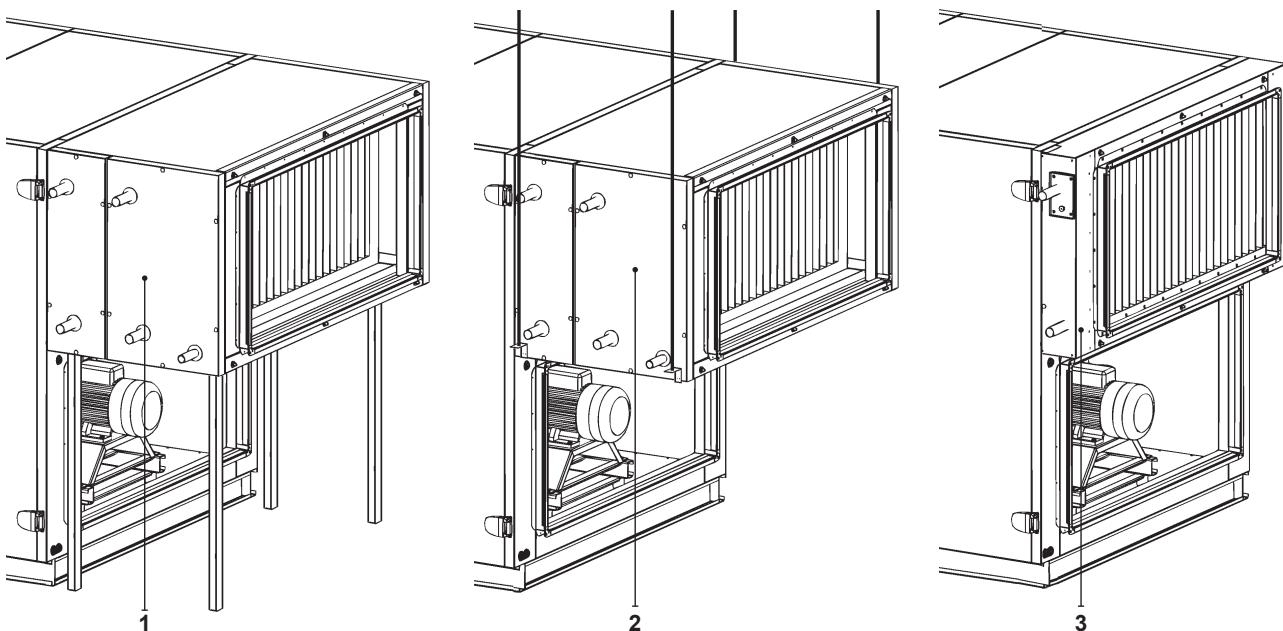
Vodný ohrievač, chladič, priamy výparník inštalovaný v spodnej časti jednotiek VERSO-P/PCF, VERSO-R/RHP

Ohrievač vzduchu, chladič vzduchu, alebo priamy výparník je izolovaný minerálnou vlnou a je inštalovaný na vonkajšej strane jednotky. Preto vzduchotechnická jednotka zaberie menej miesta a je uľahčená inštalácia.



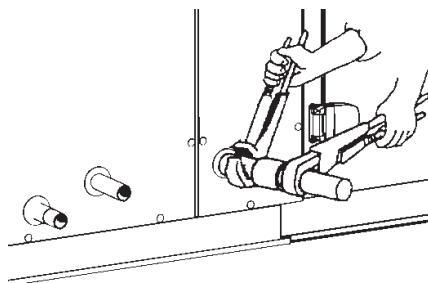
1. VERSO-R/RHP alebo VERSO-P/PCF s ohrievačom vzduchu inštalovaným mimo jednotku
2. VERSO-R/RHP alebo VERSO-P/PCF s ohrievačom alebo chladičom vzduchu inštalovaným mimo jednotku

Vodný ohrievač, chladič, priamy výparník inštalovaný v hornej časti jednotiek VERSO-P/PCF, VERSO-R/RHP



1. VERSO-R/RHP alebo VERSO-P/PCF s ohrievačom chladičom vzduchu umiestneným na ráme mimo jednotky (podstavec s nožičkami - len ako dodatočné príslušenstvo)
2. VERSO-R/RHP alebo VERSO-P/PCF s ohrievačom a chladičom vzduchu zaveseným mimo jednotku (závesná lišta - len ako dodatočné príslušenstvo)
3. VERSO-R/RHP alebo VERSO-P/PCF ohrievač vzduchu zavesený zvonka jednotky

Pripojenie ohrievača, chladiča, priameho výparníka ku VZT jednotkám VERSO-P/PCF a VERSO-R/RHP
Na pripojenie tepelného výmenníka do systému je nutné použiť dva kľúče:



Buďte opatrní pri manipulácií a montáži vodného ohrievača vzduchu - výmenník tepla môže dosahovať teplotu viac ako 130 °C!

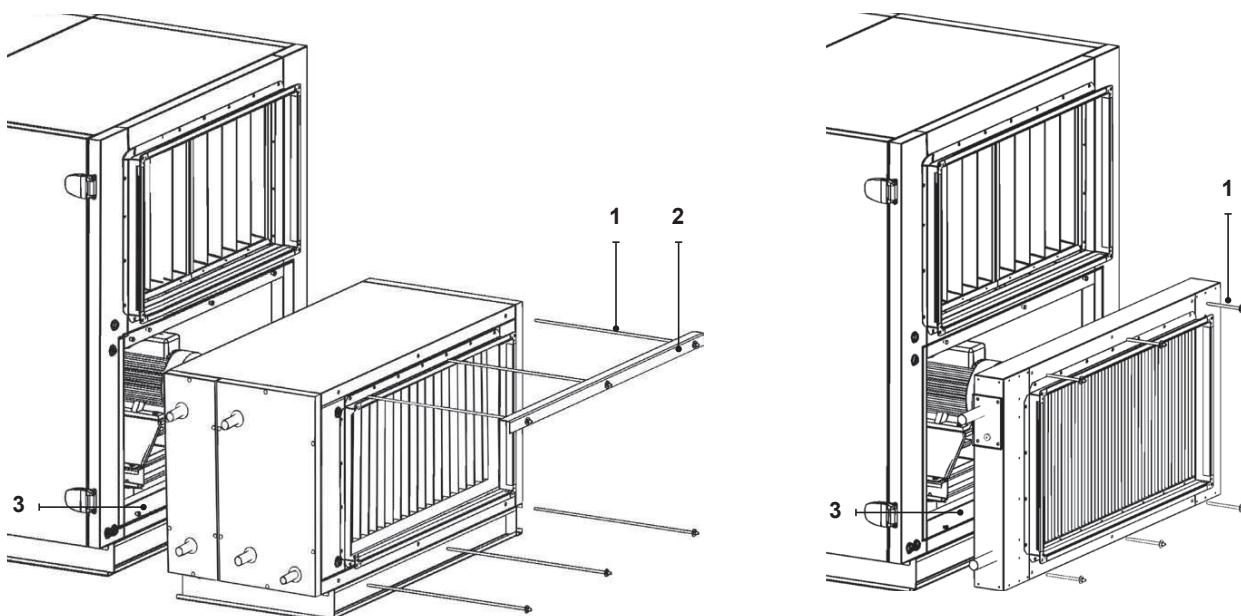


Pri prevádzke vzduchotechnickej jednotky pri teplotách nižších ako 0 C je potrebné použiť zmes glykolu a vody alebo zabezpečiť teplotu vratnej vody viac ako 25 C.



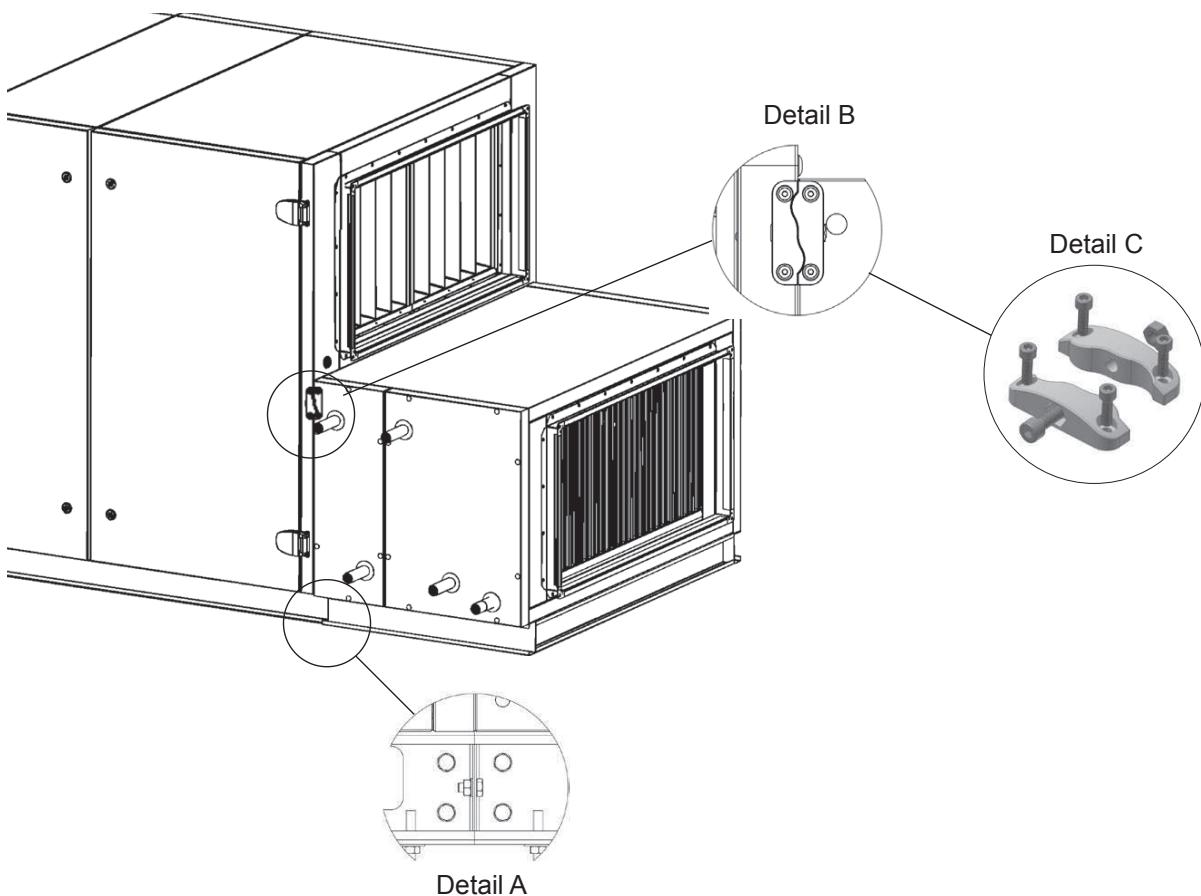
Je dôležité udržiavať ohrievače a chladiče čisté a preto je potrebné vymieňať filtre vzduchu v požadovanom čase. Ak sa ohrievač alebo chladič zašpiní, vykonať pravidelné čistenie.

Vo vzduchotechnických jednotkách s výmenníkom tepla môže byť použitý glykol. Nikdy nevypúšťajte glykol do kanalizácie, zhromažďujte ho v nádobe a zaneste do recykláčného centra. Glykol je veľmi nebezpečné konzumovať a môže spôsobiť otravu alebo poškodenie obličiek. Kontaktujte lekára! Vyvarujte sa vdychovaniu výparov glykolu v stiesnených priestoroch. Ak sa vám dostal glykol do očí, dôkladne ich vymyte vodou (minimálne 5 minút).



1. Elektrický / vodný ohrievač, chladič alebo priamy výparník sa inštaluje pomocou závitových tyčí
2. Rám
3. Tesnenie

Pripojenia sekcií jednotky VERSO pomocou spojovacích prvkov



Spojovacie prvky sú v dodávke jednotky. Používajú sa na spojenie jednotlivých častí jednotky. Rámová konštrukcia je spojená skrutkami, ktoré sú v otvoroch v ráme jednotky (obrázok A). Časti jednotky spájame v rovnakej výške spojovacími prvkami umiestnenými v hornej časti jednotky, ak to konštrukcia jednotky umožňuje na bočných stranách (obrázok B). Najskôr jednotlivé spojovacie prvky priskrutkujeme k sekciám jednotky v rovnakej výške a potom s použitím uťahovacej skrutky a matice spojíme časti jednotky (detial C). Pred spojením dvoch sekcií sa na spojovacie plochy nalepí gumenné tesnením (dodávané s jednotkou).

Čistenie a kontrola výmenníka tepla

Vždy čistite výmenník proti smeru prúdenia vzduchu. Skontrolujte, či nie je výparník tepla znečistený. Ak je jednotka vybavená odlučovačom kvapiek, vyberte ho a umyte vodou. Tiež skontrolujte, či odtok kondenzu nie je upchatý.

2.7. Elektrické ohrievače vo VZT jednotkách VERSO-S

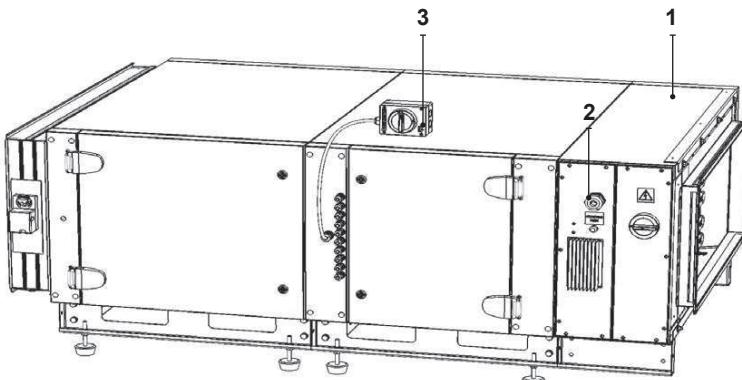
Jednotlivé sekcie jednotky sú spojené závitovými tyčami.



Ak vykurovací výkon presahuje 45 kW, použije sa ďalší elektrický ohrievač (tiež do výkonu 45kW). V takom prípade je druhý ohrievač pripojený k jednotke za ventilátorom.



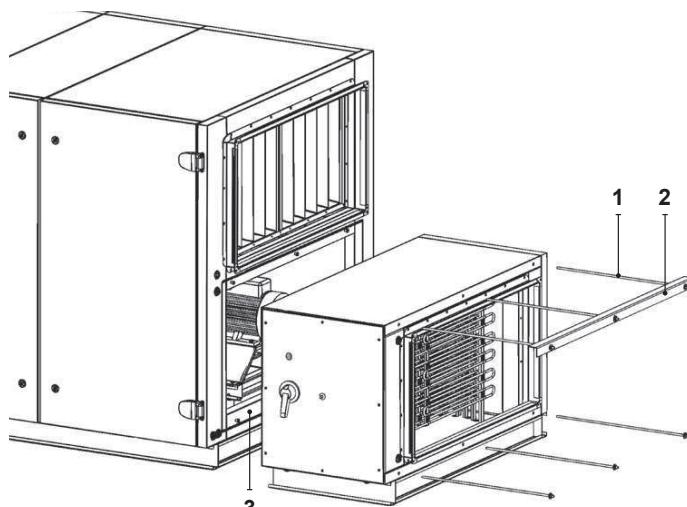
Každá sekcia el. ohrievača má samostatný hlavný vypínač a tiež samostatný istený prívod elektrickej energie.



1. Elektrický ohrievač
2. Hlavný vypínač ohrievača
3. Hlavný vypínač jednotky

2.8. Elektrické ohrievače vo VZT jednotkách VERSO-P/PCF a VERSO-R/RHP

Elektrický ohrievač sa inštaluje do prívodnej vetvy jednotky a priskrutkuje sa na bočný panel závitovými tyčami.



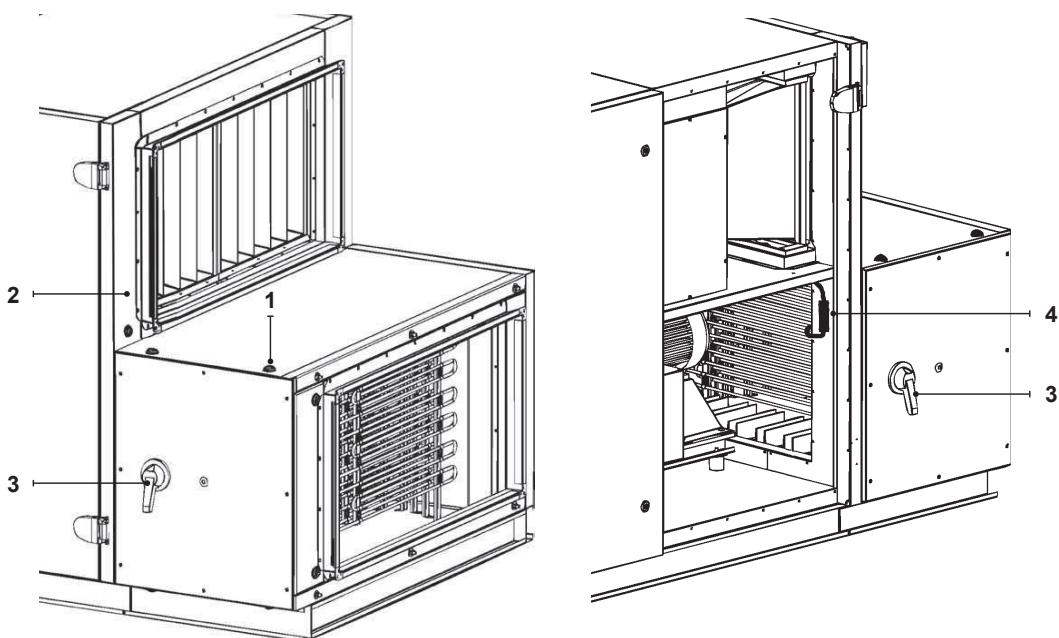
1. Závitová tyč, ktorou je elektrický ohrievač nainštalovaný na prívod vzduchu do jednotky
2. Rám
3. Tesnenie

Pripojenie elektrického ohrievača ku VZT jednotkám VERSO-P/PCF a VERSO-R/RHP

- a) Po otvorení dvierok na VZT jednotke sa spojením konektorov (4) prepojí elektrický ohrievač s jednotkou.
- b) Hlavný istený prívod elektrickej energie je pripojený k ohrievaču cez hlavný vypínač (3). Elektrické napájanie jednotky je pripojené. Kábel je vedený cez tesniacu kálovú prechodka (1).



Pred spájaním elektrických konektorov sa uistite, že je hlavný elektrický vypínač vypnutý a tiež je vypnuté elektrické napájanie.



1. Tesneniaca káblová prechodka
2. Hlavný vypínač jednotky
3. Hlavný vypínač ohrievača
4. Spájacie konektory jednotky a ohrievača

Ochrana proti prehriatiu elektrického ohrievača vzduchu

Pred prehriatím elektrický ohrevač chránia tri bezpečnostné opatrenia.

1. 70 °C ochrana proti prehriatiu ohrievača. Ak je rýchlosť prúdenia príliš nízka, nedovoľuje výhrevným článkom dosiahnuť teplotu vyššiu ako 200 °C. Systém ochrany pracuje automaticky, prehriatie je signalizované na diaľkovom ovládaní.
2. 100 °C ochrana proti prehriatiu ohrievača. V prípade prehriatia sa odpojí ohrevač od elektrického napájania, ochrana je obnovená ručne stlačením tlačidla RESET, prehriatie je signalizované na diaľkovom ovládaní.
3. 60 °C ochrana proti prehriatiu triódovým spínačom. Ochrana sa automaticky obnoví a zobrazí sa správa na displeji ovládača.



Po prehriatí ohrievača je ho možné tlačidlom RESET opäť spustiť, ale iba vtedy, ak boli dôvody prehriatia ohrievača objasnené a odstránené.

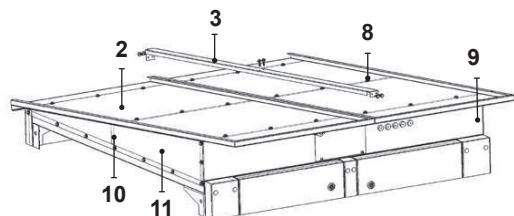
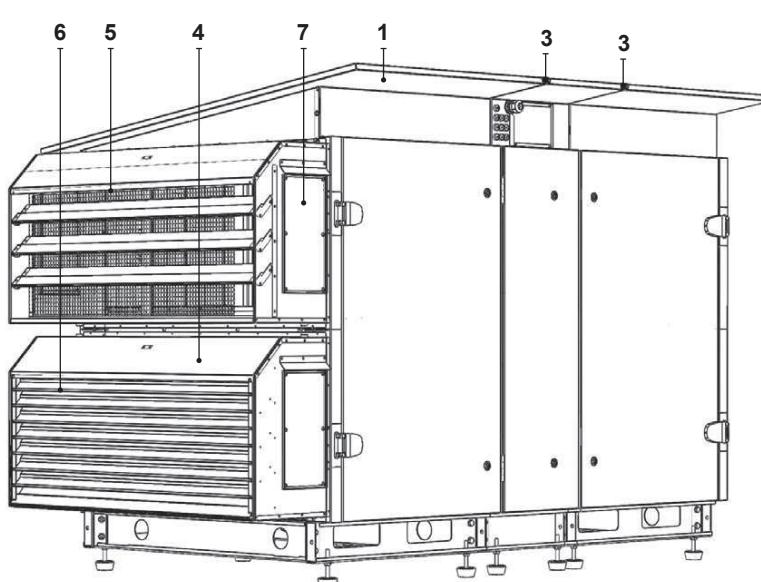
Čistenie a kontrola vodného a elektrického ohrievača vzduchu

Odporúčame vykonávať pravidelnú kontrolu a čistenie ohrievača. Skontrolujte rebrá vodného ohrievača vzduchu. Ohrevač sa vycistí vysávačom zo strany prívodu vzduchu alebo prúdom vzduchu zo strany výfuku vzduchu. Ak je veľmi znečistený, opláchnite ho vlažnou vodou, ktorá nebude spôsobovať koróziu hliníka. Skontrolujte, či je poloha snímača teploty vratnej vody správna. Skontrolujte, či elektrický ohrevač je správne pripojený, káble pripojenia nie sú poškodené a vykurovacie telesá nie sú ohnuté. Môžu byť poškodené alebo ohnuté v dôsledku nerovnomerného tepelného výkonu alebo nerovnomerného turbulentného prúdenia vzduchu. Skontrolujte, či je elektrický ohrevač čistý, respektívne či nie sú na ňom rôzne nečistoty, pretože tie môžu spôsobiť neprijemný zápach alebo v horšom prípade môže prach začať horieť. Prietok vzduchu ohrievačom by mal byť vyšší ako 1,5 m / s. Vykurovacie telesá je možné čistiť vysávačom alebo mokrou textiliou.

2.9. VERSO vzduchotechnické jednotky určené na vonkajšie použitie

Vzduchotechnické jednotky VERSO, ktoré sú určené do vonkajšieho prostredia sa inštalujú so strieškou, ktorá má odkvap na neservisnej strane.

Každá sekcia má vlastnú striešku, ktoré sa musia navzájom pospájať.

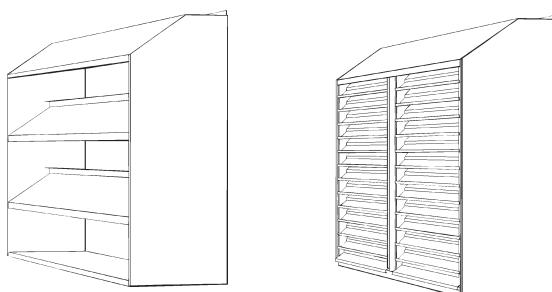


1. Strieška
2. Strešný plášť
3. Spájací element striešky
4. Nasávací kryt so žalúziou
5. Výfukový kryt so žalúziou
6. Ochranné sítio
7. Kryt servopohonu klapky
8. Strešná skrutka
9. Podporný kryt striešky zpredu
10. Podpora v strede striešky
11. Bočný kryt striešky

Postup inštalácie, v prípade ak je strieška dodaná samostatne:

1. Na okraj jednotky priskrutkovať predný podporný kryt striešky skrutkami 4.2×13 .
2. Uložte hornú strešnú dosku (2). Zvoľte správne miesto osadenia podpory v strede striešky (10). Označte si ho. Otočte strešnú dosku.
3. Priskrutkujte strednú podporu striešky so skrutkami $4,2 \times 13$ k jednotke.
4. Priskrutkujte plášť strechy (2) k podpornej konštrukcii (9 a 10) skrutkami $4,8 \times 20$.
5. Nainštalujte bošný kryt striešky (11).
6. Strecha musí byť pevne spojená s tesniacou lištou (3) pomocou skrutky (8) $4,8 \times 20$ s EPDM tesnením.

Na otvory sania a výtlaku vzduchu na strane exteriéru je možné inštalovať nasávací a výfukový kryt so žalúziou.



Ak sú jednotky určené na použitie do vonkajšieho prostredia, spoje musia byť utesnené tesniacim tmelom. Tmel nie je súčasťou dodávky jednotky.



Je potrebné chrániť potrubie odvodu kondenzu pred zamrznutím. Pozrite si prosím návod na inštaláciu odvodu kondenzu.

3. DOPRAVA VZT JEDNOTIEK VERSO

Doprava VZT jednotiek VERSO pomocou žeriavu, vysokozdvížného vozíka a paletového vozíka

Časti jednotky sú prepravované samostatne.

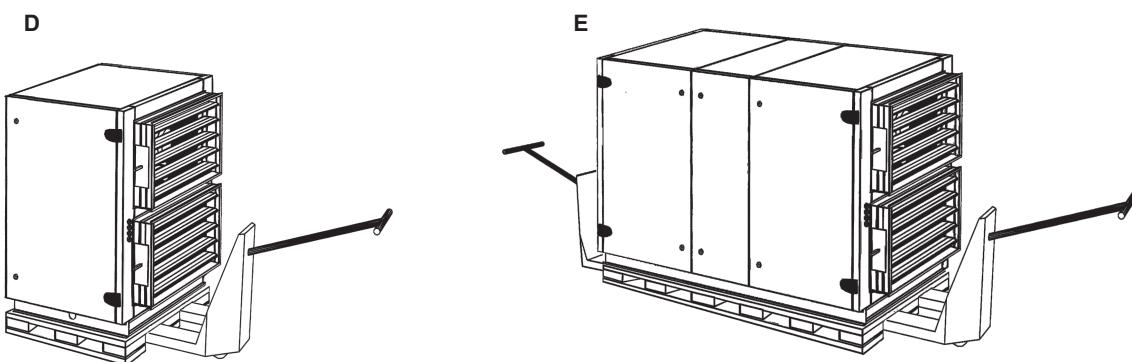
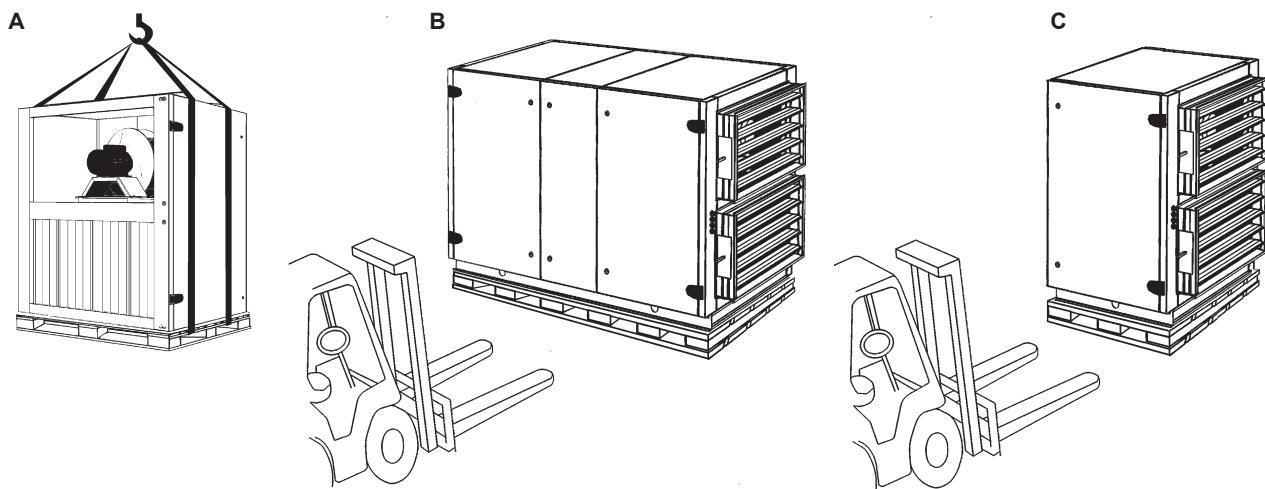
Pri preprave je každá časť upevnená na drevenej palete a zabalená.

Klapky a manžety nie sú pripojené k jednotke. Sú položené na hornej časti každej sekcie jednotky.

Tesnenia, spájacie a upevňovacie skrutky sú vo vnútri každej sekcie. Základový rám je počas prepravy ododený od jednotky.

Ak je jednotka nakladaná alebo vykladaná pomocou žeriavu, lano treba upevniť na miesta na to určené.

Vysokozdvížný vozík alebo paletový vozík môže prepravovať VZT jednotku tak, ako je vidieť na obrázkoch.



- A. Samostatná časť zariadenia na drevenej palete je zodvihnutá žeriavom
- B. Jednotka je prepravovaná vozíkom na drevenej palete
- C. Časť jednotky prepravovaná vysokozdvížným vozíkom na drevenej palete
- D. Časť jednotky prepravovaná paletovým vozíkom na drevenej palete
- E. Preprava jednotky na drevenej palete paletovými vozíkmi

4. INŠTALÁCIA VZT JEDNOTIEK VERSO

4.1. Údržba VZT jednotiek VERSO

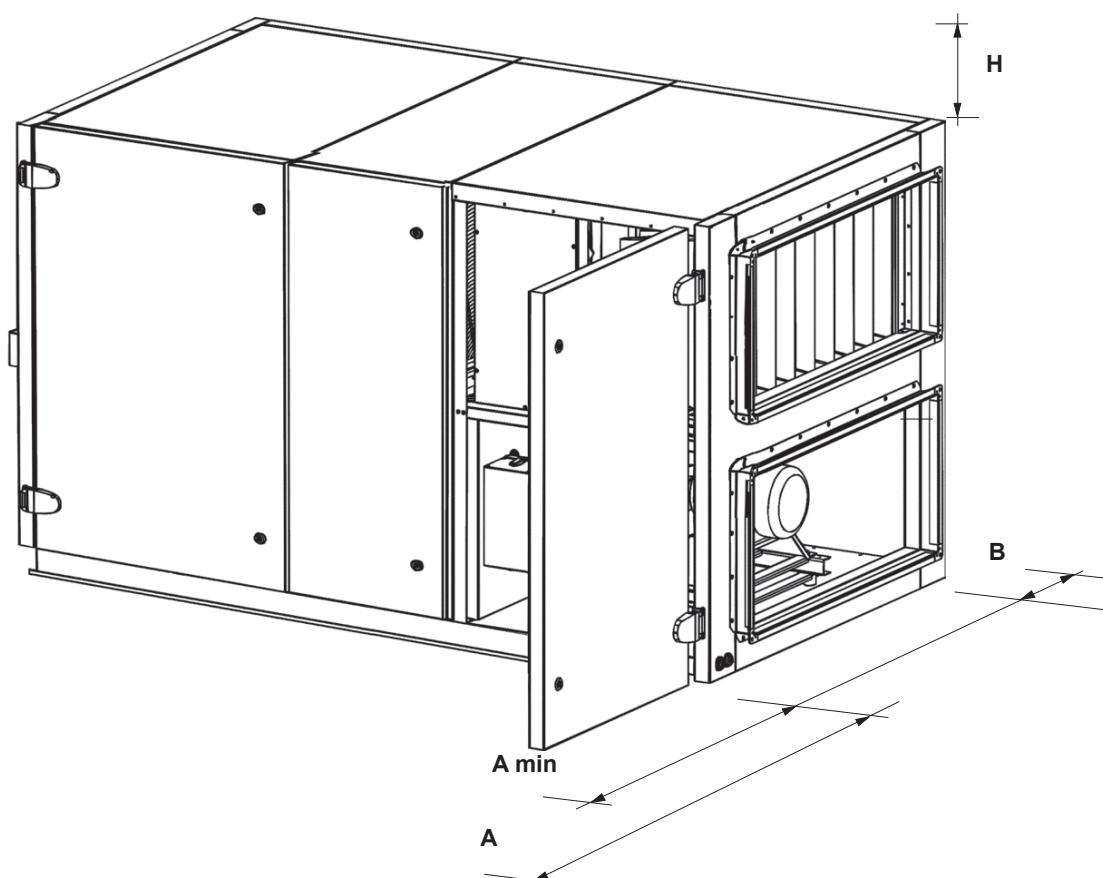
Pre pohodlný servis a údržbu jednotky je potrebné zabezpečiť v mieste otvárorenia dvierok servisný priestor.

Aby bolo možné vymeniť niektoré komponenty jednotky, bude potrebné časť jednotky alebo celú jednotku demontovať. Na výmenu filtrov je dostatočný minimálny priestor A min uvedený v tabuľke:

Veľkosť jednotky	A	A_{min}	H	B
10	1000	850	500	500
20	1150	950	500	500
30	1300	950	500	500
40	1500	950	500	500
50	1700	950	500	500
60	1900	950	500	500
70	2100	950	500	500
80	2300	950	500	500
90	2500	950	500	500



Pri jednotkách VERSO-P/PCF, VERSO-R/RHP sa dvierka strednej sekcie otvoria iba, ak sú otvorené dvierka krajných sekcií.



A odporúčaný priestor pre údržbu jednotky

A_{min} minimálny potrebný priestor pre prevádzku jednotky

H voľný priestor nad VZT jednotkou potrebný pre jej inštaláciu

B odporúčaný priestor za vzduchotechnickou jednotkou

4.2. Nastavenie a inštalácia vzduchotechnickej jednotky VERSO

Pred inštaláciou vzduchotechnických jednotiek je potrebné odstrániť pomocné časti použité pri doprave. Ak je jednotka prepravovaná na palete bez rámu, musí sa pri montáži jednotka premiestniť z palety na rám.

Jednotka je umiestnená na rovnom a pevnom podklade. Základový podklad, prípadne konštrukcia musia byť navrhnuté tak, aby zohľadnili rozmery a hmotnosť jednotky uvedené v technickom liste.

Ak je jednotka objednaná s nastaviteľnými nožičkami, môže byť s ich pomocou vyvážená. Rozsah zdvihu je až 50 mm.



Ak bude jednotka inštalovaná na nerovnom a nevyváženom základe, ráme alebo povrchu, môže sa deformovať. To môže spôsobiť zlé uzatváranie dvierok a netesnosti v spájaných konštrukciách.

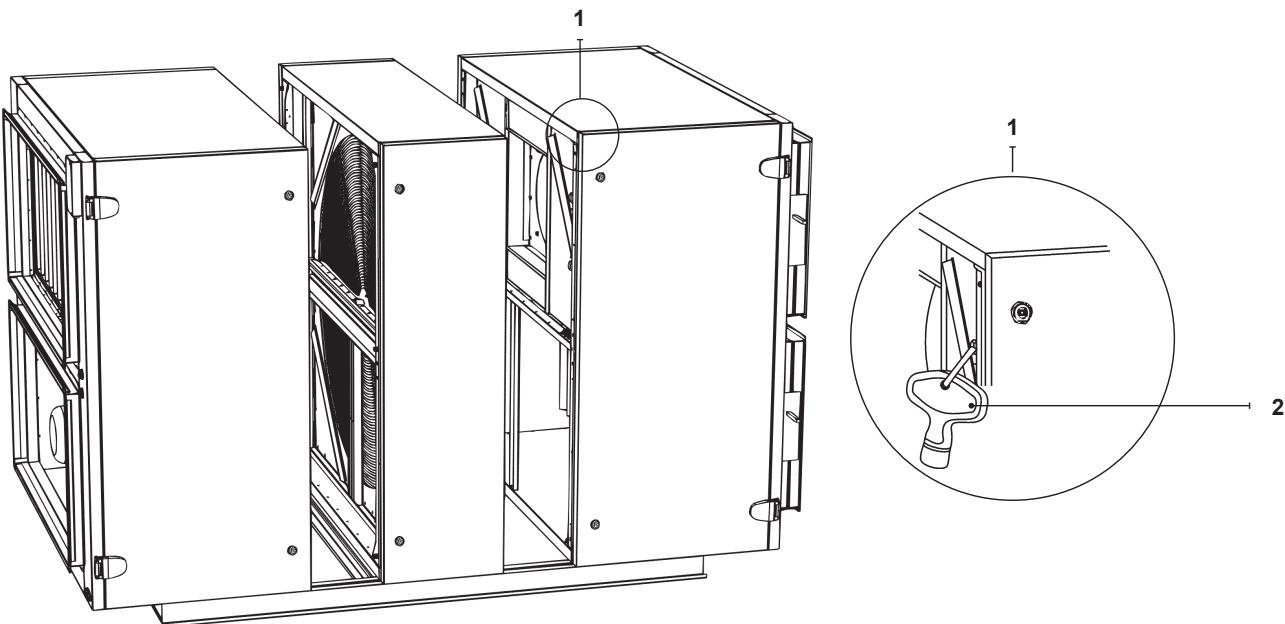
Medzi vzduchotechnickú jednotku a základovú konštrukciu je potrebné vložiť gumovú podložku, prípadne izolátory chvenia.



Je zakázané inštalovať vzduchotechnické jednotky jednu na druhú.



Schéma pripojenia - viď elektrický inštalačný manuál.



1. Miesto pripojenia kľúča k dverám VZT jednotky - pri doprave
2. Kľúč

Hluk VZT jednotiek VERSO

VZT jednotka spôsobuje určitý akustický hluk (konkrétnejšie údaje sú k dispozícii v technickej špecifikácii jednotky), s ktorým treba uvažovať pri návrhu a inštalácii jednotky. Komfort vo vetraných priestoroch závisí nielen na vzduchotechnickej jednotke, ale aj od kvality celého vetricieho systému, kvality montáže a tiež od ostatných faktorov (opatrenia na zníženie hluku a podobne).

Odporuča sa:

- Ak chcete inštalovať vzduchotechnické jednotky bližšie ako 500 mm od steny (je potrebné použiť ďalšie odhlucňovacie materiály, napríklad vrstvy minerálnej vlny).
- Uistite sa, či sa vibrácie VZT potrubia neprenášajú do stavebnej konštrukcie a neovplyvňujú stavbu, preto sa odporúča použiť pružné manžety, odizolované závesy VZT potrubia. Vzduchotechnické potrubie musí byť navrhnuté a inštalované tak, aby prúdenie vzduchu nevytváral ďalší hluk a vibrácie.
- VZT jednotka musí byť inštalovaná na pomerne masívnom a pevnom základe, ktorý je navrhnutý s ohľadom na hmotnosť jednotky a stavebné normy. Medzi základovú konštrukciu a vzduchotechnickú jednotku je potrebné vložiť gumovú podložku, prípadne izolátory chvenia.

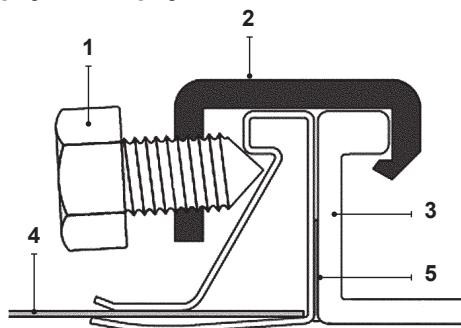
4.3. Pripojenie VZT potrubí k jednotke

VZT jednotka VERSO je pripojená k vzduchovodom dvomi spôsobmi

Vzduchotechnické potrubia sú pripojené k jednotke VERSO spojovníkmi L-20.

Pre veľkosť VERSO jednotiek 60, 70, 80, 90, spojovníkmi L-30.

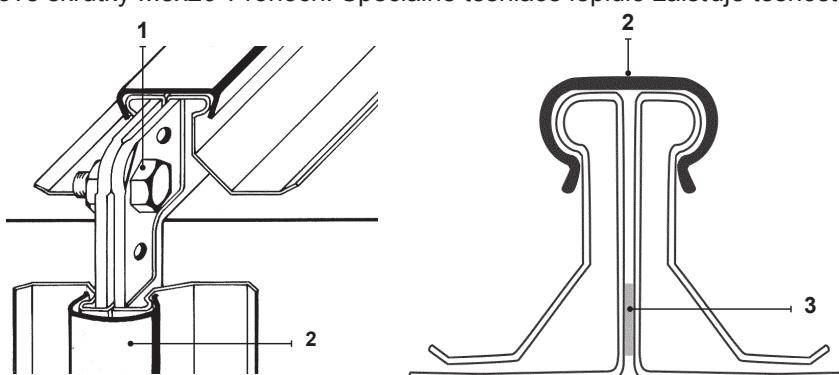
Pripojenie klapky k vzduchovodu



1. Skrutka
2. Spojovník
3. Príuba
4. VZT potrubie
5. Jednostranné nalepovacie tesnenie

Prírubové pripojenie vzduchotechnického potrubia

Závitové skrutky M8x20 v rohoch. Špeciálne tesniace lepidlo zaistuje tesnosť.



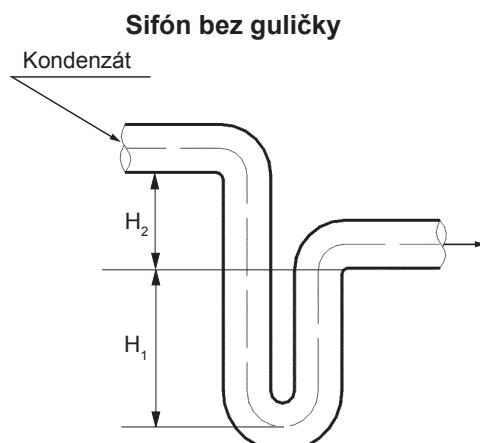
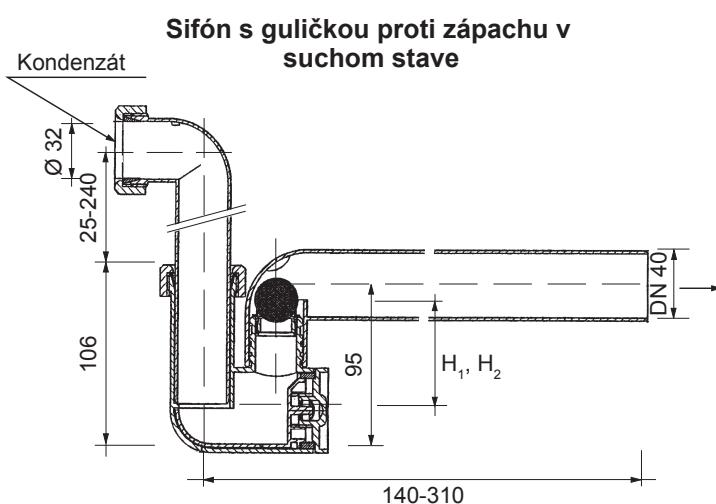
1. Skrutka
2. C profil pre prírubové pripojenie
3. Jednostranné lepiaca tesnenie

4.4. Vzduchotechnické jednotky VERSO - pripojenie sifónu

Ohyb sifónu možno premiestniť otáčaním doprava alebo doľava. Odpadové potrubie musí byť umiestnené tak, aby neprišlo k poškodeniu jednotky alebo stavebných prvkov. Ak odpadové potrubie prechádza nevykurovaným priestorom, musí byť zaizolované, aby nedošlo k zamrznutiu. Môže byť požadovaný vykurovací kábel.

Inštalácia odvodu kondenzu je v časti jednotky, kde je podtlak

Vzhľadom na to, že ventilátory sú vo väčšine vzduchotechnických jednotiek inštalované na konci vety a preto vytvárajú podtlak vo vnútri jednotky, z toho dôvodu je veľmi dôležité správne navrhnuť a nainštalovať odvod kondenzátu. Pri nesprávnom návrhu sifónu nemusí kondenzát vplyvom podtlaku odtekať a môže prísť k zaplaveniu jednotky. Výška H1 musí zodpovedať minimálne hodnote 1/2 podtlaku v mm vodného stĺpca. Výška H2 musí zodpovedať minimálne hodnote podtlaku v mm vodného stĺpca.





Bezpečnostné opatrenia: na všetky odtokové potrubia musia byť nainštalované sifóny s uzáverom (guličkou) proti šíreniu zápachu v suchom stave.



V prípade vonkajšieho prevedenia jednotky, by mal byť sifón vykurovaný elektrickým odporovým káblom (ak je teplota okolitého vzduchu $t_{amb} < 0^{\circ}$ C). Sifón musí byť tepelne izolovaný izolačným materiálom.

Inštalácia odvodu kondenzu v časti jednotky, kde je pretlak

Ak je ventilátor inštalovaný nie na konci VZT jednotky, vytvára v sekcií inštalovanej za ním pretlak. V tom prípade môže byť kondenzát ľahko odvedený z VZT jednotky a nie sú žiadne prísne požiadavky na inštaláciu sifónu. Postačuje sifón s minimálnym sklonom.

ODPORÚČANIE: Sifón nesmie byť inštalovaný s menším priemerom potrubia než je pripojovacie potrubie

4.5. Skontrolovanie VZT jednotky VERSO pred zapnutím

- Pred zapnutím jednotku vyčistite od prachu a nežiaducích častí.
- Skontrolujte, či sú káble a vodiče pevne pripojené.
- Odstráňte z jednotky všetky pomocné kryty a ďalšie predmety zabudnuté po montáži.
- Pred zapnutím jednotky je nutné zatvoriť všetky dvierka a priskrutkujte všetky ochranné kryty.
- Skontrolujte, či sa klapky otvárajú a zatvárajú správne.
- Skontrolujte, či sú tepelné výmenníky pevne pripojené.
- Vzduchová jednotka môže byť zapnutá len spôsobom uvedeným v návode riadiaceho systému (ak má vzduchotechnická jednotka systém MaR výrobcu, viď inštrukcie riadiaceho systému).
- Ak jednotka nemá systém MaR výrobcu, spoločnosť ktorá inštaluje riadiaci systém je zodpovedná za prevádzku jednotky a bezpečnostnú spoločnosť.
- Pred spustením VZT jednotky sa musí VZT systém zaregulovať.

Záručné podmienky VZT jednotiek VERSO

Záruka sa nevzťahuje na jednotky, ktoré boli nesprávne inštalované alebo prevádzkované, mechanicky poškodené, prevádzkované v nevhodnom prostredí (agresívne prostredie, vlhkosť) alebo bol do nich urobený zásah neautorizovanou osobou.

Počas záručnej doby je zakázané rozoberať VZT jednotku na sekcie, demontovať motor, ventilátor a iné komponenty v jednotke. Nedodržaním tejto požiadavky nebude jednotka servisovaná podľa záručných podmienok.

Prevádzkovateľ jednotky je povinný zabezpečiť pravidelný servis jednotky, ktorý bude zaznamenaný v servisnej knižke. Servis jednotky môže vykonávať len autorizovaná osoba poverená prevádzkovateľom.

Pri prevádzke jednotky je najdôležitejšia kontrola komponentov, ktoré sa najskôr znečistia (filtre, výmenník tepla, atď..) Pravidelná kontrola jednotky sa vykonáva každé 4 mesiace. Počas obhliadky sa kontroluje stav tepelného výmenníka, sifónu odvodu kondenzátu a ostatných častí vzduchotechnickej jednotky. Zanesenie filtra sa musí signalizovať na ovládacom paneli.

Pravidelné kontroly a technický servis musí vykonávať kvalifikovaný odborník.



Špecifické záručné podmienky sú uvedené v záručnom liste.

5. MANUÁL ELEKTRICKEJ INŠTALÁCIE

Montážne práce smie vykonávať iba riadne kvalifikovaný personál. Počas inštalácie musia byť splnené nasledovné požiadavky.



Odporúča sa viest' káble riadiacich obvodov oddelene od silových káblor, alebo použiť tienené káble. V tom prípade musia byť tienené káble uzemnené!

5.1. Prepojenie sekcií VZT jednotky

Pred spojením jednotlivých častí jednotky (viď. inštalačný manuál) je potrebné spojiť kálové konektory.



Spájanie konektorov musí byť prevedené presne podľa číslowania alebo iného podobného označenia (viď elektrická schéma jednotky).



Pri rozpojení jednotlivých častí jednotky nerozpojite konektory elektrického pripojenia zvýšenou silou!

5.2. Pripojenie elektrického napájania

Elektrické napájanie (400V AC, 50Hz napätie) je pripojené k hlavnému vypínaču, ktorý sa nachádza pri výmenníku tepla - stredná časť VZT jednotky. Pred pripojením k elektrickej sieti sa musí hlavný vypínač nainštalovať do blízkosti jednotky na miesto na to určené alebo priamo na stenu jednotky. Je nutné pripojiť uzemnenie!



Jednotka musí byť pripojená k elektrickej sieti pevným káblom cez istič s 300mA prúdovou ochranou.

Napájací kábel jednotky a elektrického ohrevu sa volí podľa maximálnej hodnoty elektrického prúdu uvedenom v priloženom technickom liste. Typy káblor sú uvedené v tabuľke 5.2.

Tabuľka 5.2 Typy napájajúcich káblor

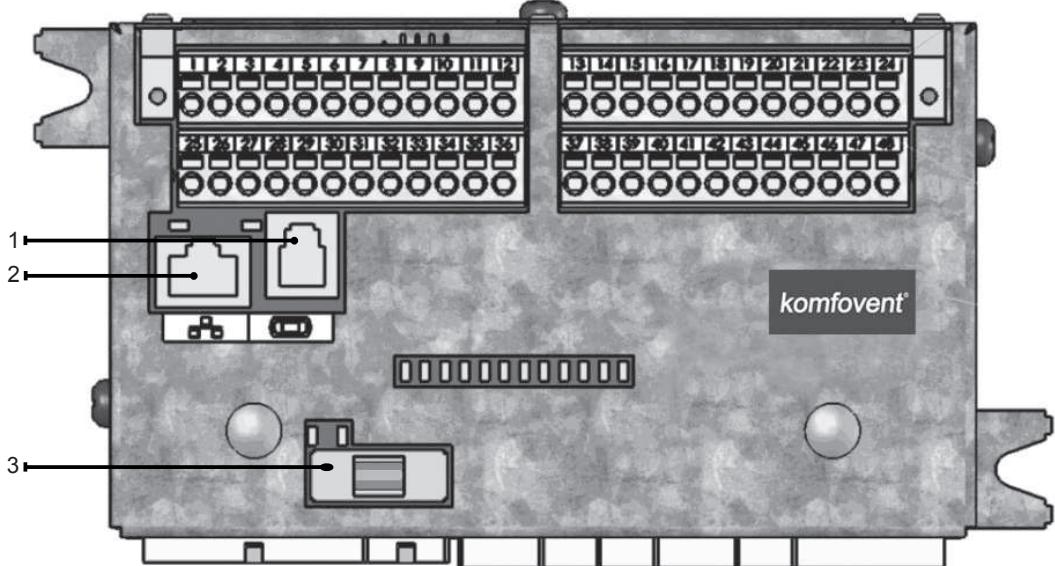
Napätie, A	Typ kábla
15	5 x 1,5 mm ² (Cu)
21	5 x 2,5 mm ² (Cu)
27	5 x 4,0 mm ² (Cu)
34	5 x 6,0 mm ² (Cu)
50	5 x 10,0 mm ² (Cu)
70	5 x 16,0 mm ² (Cu)
85	5 x 25,0 mm ² (Cu)

Pred pripojením zariadenia k zdroju elektrického napájania je potrebné skontrolovať, či je správne nainštalované uzemnenie.

5.3. Pripojenie externých kompresorov

VZT jednotka je navrhnutá so svorkovnicou pre externé komponenty jednotky, ktorá je umiestnená v skrinke MaR situovanej v strednej sekcií jednotky (pri rekuperátore). Všetky externé komponenty je potrebné pripojiť k tejto svorkovnici.

Riadiaca doska s pripojovacími svorkami



Obrázok 5.3 a

1. Pripojenie ovládacieho panela
 2. „Ethernet“ pripojenie počítačovej siete alebo internetu
 3. Poistka 1A

Pripojenie externých ovládacích prvkov

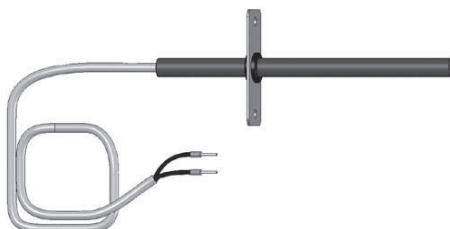
Obrázok 5.3 b

5.4. Inštalácia tepelných čidiel

Teplotu privádzaného vzduchu sníma čidlo B1 (5.4 Obrázok), umiestnené vo vzduchovode v predpokladanom mieste inštalovania za elektrickým ohrievačom alebo chladičom (ak je k dispozícii). Minimálna vzdialenosť čidla od výduchov vzduchu jednotky nesmie byť menšia ako priemer pripojenia.

Čidlo teploty vody B5 (5.4 b Obrázok) je nainštalované na vodovodnom potrubí priskrutkovaním do pripraveného otvoru!

Čidlo prívodného vzduchu B1



Obrázok 5.4 a

Čidlo teploty vody B5



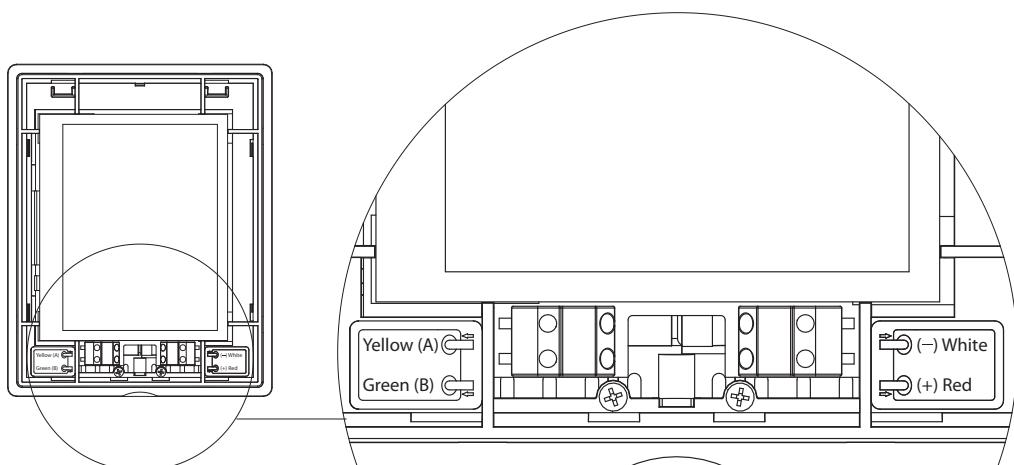
Obrázok 5.4 b

5.5. Požiadavky na inštaláciu ovládacieho panela

1. Ovládač by mal byť umiestnený v miestnosti, kde sú zabezpečené nasledovné podmienky:
 - 1.1. Okolitá teplota: 0 °C ... 40 °C;
 - 1.2. Rozsah relatívnej vlhkosti: 20 % ... 80 %;
 - 1.3. Ochrana proti vertikálnemu odkvapkávaniu vody (IP X2).
2. Pripojenie ovládacieho panelu je cez otvor na zadnej spodnej strane.
3. Panel možno priskrutkovať na pevný podklad alebo iné miesto pomocou dvoch otvorov.

5.6. Pripojenie ovládacieho panela

Ovládací panel je prepojený riadiacej doske (viď Obrázok 5.3 a). Dĺžka kábla na pripojenie panela k jednotke nesmie prekročiť 150 metrov. Typy kálov sú uvedené na schéme pripojenia jednotky.



Obrázok 5.6. Pripojenie ovládacieho panela



Pripojenie ovládacieho panela a hrúbky kálov sú uvedené v schéme pripojenia!

6. PREVÁDZKOVÝ NÁVOD

6.1. Ovládanie jednotky

Ovládanie VZT jednotky zabezpečuje kontrolu fyzikálnych procesov, ktoré sa odohrávajú vo vnútri vzduchotechnickej jednotky.

Riadiaci systém sa skladá z:

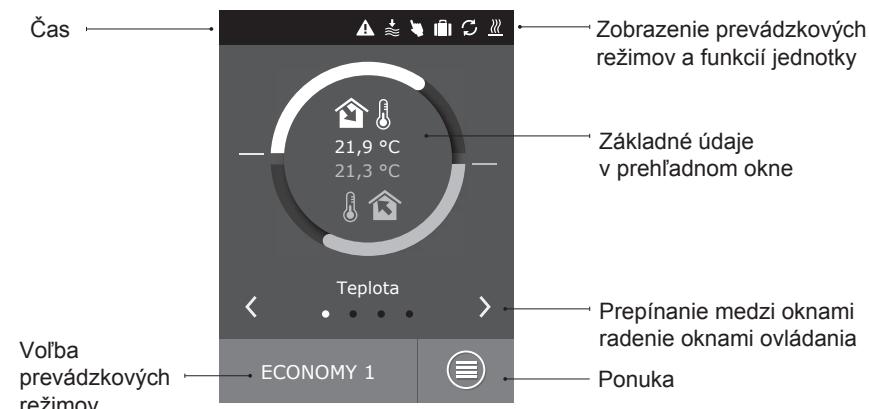
- hlavného regulačného modulu;
- ističov a hlavného vypínača;
- ovládacieho panela, ktorý môže byť inštalovaný na vhodnom mieste pre užívateľa;
- snímačov tlaku a teploty.

Ovládací panel (Obrázok 6.1) slúži na diaľkové ovládanie vzduchotechnickej jednotky, nastavenie, zobrazenie a reguláciu údajov.



Obrázok 6.1. Ovládací panel

6.2. Signalizácia ovládača



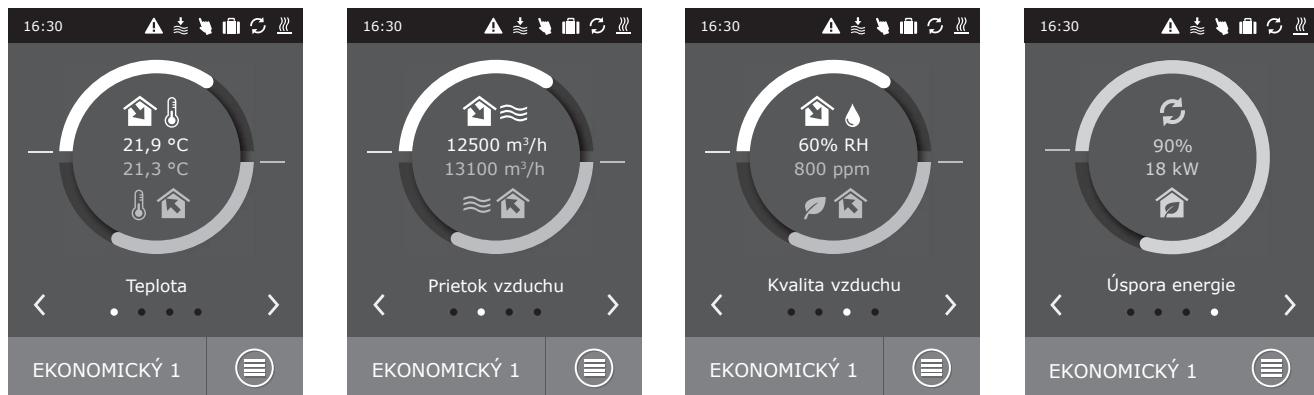
Vysvetlenie zobrazených symbolov

	Teplota privádzaného vzduchu		Chod ventilátora		Spustenie zvlhčovača vzduchu
	Teplota odvádzaného vzduchu		Prietok vzduchu narastá (viď kapitola Funkcie)		Prietok vzduchu klesá (viď kapitola Funkcie)
	Množstvo privádzaného vzduchu				Týždenný prevádzkový režim
	Množstvo odvádzaného vzduchu				Prevádzkový režim sviatok
	Vlhkosť privádzaného vzduchu		Účinnosť spätného získavania energie		„Nadradený“ režim
	Vlhkosť odvádzaného vzduchu		Spustenie ohrievača vzduchu		Hlásenie výstrahy
	Odvádzaná (izbová) kvalita vzduchu		Spustenie chladiča vzduchu		Ovod vzduchu so zmiešavaním

6.3. Prehľad údajov

Hlavné údaje o jednotke sú uvedené v štyroch hlavných okách panela: zobrazenie teploty, prietok vzduchu, kvalita vzduchu (vlhkosť) a účinnosť spätného získavania energie.

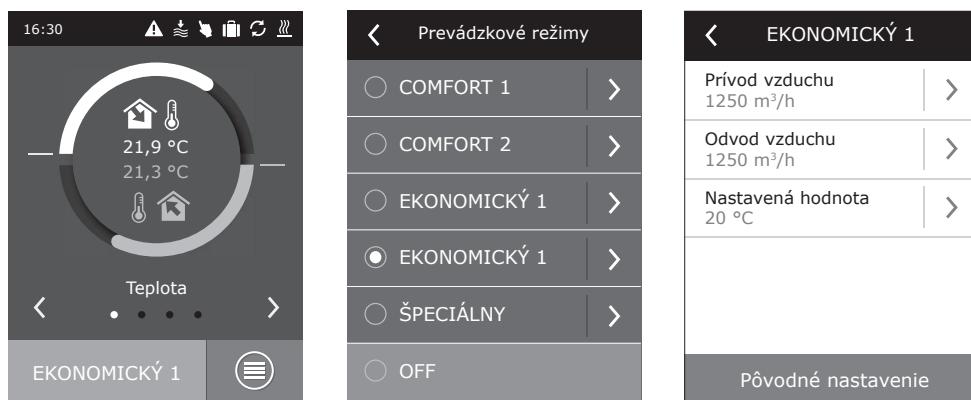
Všetky ostatné parametre jednotky sú uvedené v menu „Prehľad“ (viď strana 36).



6.4. Výber režimu prevádzky

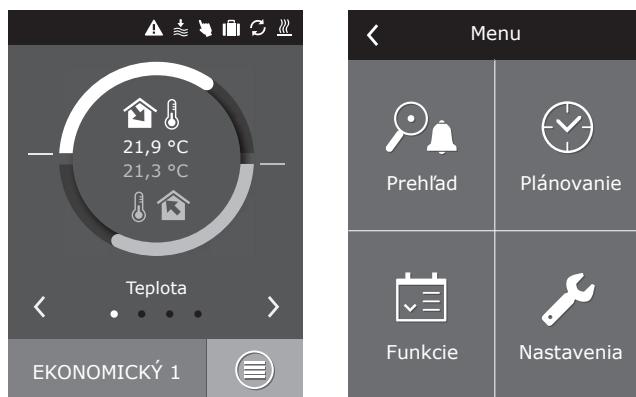
K dispozícii je šesť možností, jeden z nich si užívateľ vybranie priamo z ovládacieho panelu hlavného okna:

- Dva režimy Komfort a dva Ekonomické, na každý z nich môže užívateľ nastaviť prietok vzduchu a teplotu.
- Špeciálny režim umožňuje užívateľovi nielen nastaviť prietok vzduchu a teplotu, ale aj možnosť voľby ohrevu, chladenia a ďalších funkcií.
- V OFF režime úplne vypnete jednotku.



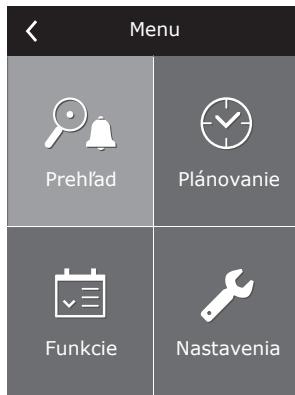
6.5. Menu

Menu na paneli sa skladá zo štyroch bodov:



6.5.1. Prehľad

Hlavné funkcie vzduchotechnickej jednotky sú uvedené v hlavnom okne (kapitola 6.3). Všetky ďalšie informácie týkajúce sa chodu jednotky, zvolenej prevádzky a účinnosti sú podrobne uvedené v menu.



< Overview	
Výstrahy	>
Prevádzkové počítaidlá	>
Stav účinnosti	>
Podrobné informácie	>
Stav filtra	>
Servisné svetlo	>

6.5.1.1. Hlásenia

Zobrází sa oznámenie o existujúcej poruche.

Po odstránení poruchy (kapitola 6.8) sú správy zmazané voľbou „Zmazať“. Kliknutím na tlačidlo „Historia“ si môžete pozrieť až 50 posledných hlásení.

< Výstrahy	
21A Prehriatie el. ohrievača	>
3B VAV zlyhanie kalibrácie	>
Zmazať	História

< Prevádzkové počítaidlá	
Ohrievač vzduchu 121 kWh	>
Prívodný ventilátor 873 h	>
Odvodný ventilátor 875 h	>
Získaná energia 1440 kWh	>

6.5.1.3. Účinnosť

Stav účinnosti výmenníka tepla a energie, účinnosť rekuperácie v reálnom čase.

< Stav účinnosti	
Účinnosť rekuperátora 83%	
Úspora energie 90%	
Energia rekuperátora 4,1 kW	

< Podrobné informácie	
Teplota prívodného vzduchu 21,9 °C	
Teplota odvodného vzduchu 22,1 °C	
Vonkajšia teplota vzduchu 16,6 °C	
Teplota vody 25,3 °C	
Príetok privádzaného vzduchu 350 m³/h	
< 1 / 3 >	

6.5.1.5. Stav filtra

Je tu možné sledovať úroveň znečistenia filtrov a nakalibrovať čisté filtre.

! Po prvom spustení jednotky sa odporúča vykonať počiatočnú kalibráciu filtrov. Ak vymeníme počas počas prevádzky filtre, je odporúčané vykonať kalibráciu čistého filtra.

< Stav filtra	
Zanesenie vonkajšieho filtra 55%	
Zanesenie vnútorného filtra 60%	
Kalibrácia čistého filtra	

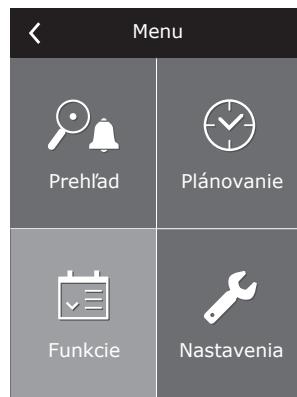
6.5.1.6. Servisné svetlo

V tomto okne menu môžete zapnúť / vypnúť svetlá pri prehliadke jednotky, napríklad pri výmene filtrov. Táto možnosť sa na ovládacom paneli zobrazí iba v prípade, ak bola vzduchotechnické jednotka objednaná s vnútorným osvetlením.

6.5.2. Funkcie

V tejto ponuke používateľ môže aktivovať a nastaviť ďalšie funkcie jednotky.

- prázdne okno: funkcia nie je aktivovaná
- šedé okno: funkciu možno aktivovať, ale v súčasnej dobe nie je v prevádzke
- čierne okno: funkcia je v prevádzke



Funkcie	
<input type="checkbox"/> Kontrola kvality vzduchu	>
<input type="checkbox"/> Prevádzka na požiadanie	>
<input type="checkbox"/> Vonkajšie kompenzované vetranie	>
<input type="checkbox"/> Letné nočné vychladzovanie	>
<input type="checkbox"/> Regulácia minimálnej teploty	>
< 1 / 2 >	

6.5.2.1. Kontrola kvality vzduchu

Kontrola kvality vzduchu je v rozmedzí:

- čidlo¹ CO₂ [0...2000 ppm];
- čidlo kvality vzduchu VOCq [0...100 %];
- čidlo znečistenia vzduchu VOCp [0...100 %];
- čidlo relatívnej vlhkosti [0...100 %];
- teplotné čidlo [0...50 °C].

Podľa typu vybraného snímača sa hodnota kvality vzduchu zachová podľa nastavenia a vzduchotechnická jednotka bude úroveň vetrania upravovať podľa tejto hodnoty. Úroveň vetrania sa automaticky zvýši alebo zníži v prípade odchýlky od nastavenej hodnoty automaticky. Napríklad, ak je jednotka navrhnutá s udržaním CO₂ a je vybavená čidlom CO₂, po nastavení hodnoty 800 ppm bude táto úroveň CO₂ udržiavaná úpravou intenzity vetrania, t.j. intenzita vetrania sa zvyšuje v prípade, ak koncentrácia CO₂ rastie a zníži sa, ak sa vráti do pôvodného stavu.

Kontrola kvality vzduchu	
<input checked="" type="checkbox"/> Povolené	
Nastavená hodnota 1 1000 ppm	>
Režim 1 COMFORT 1	>
Nastavená hodnota 2 880 ppm	>
Režim 2 COMFORT 2	>
Pôvodné nastavenie	



Kontrola kvality vzduchu sa spustí iba v prípade, ak nie je spustená žiadna iná nižšie uvedená funkcia:

- letné nočné chladenie;
- min. regulácia teploty;
- vonkajšie redukované vetranie.

6.5.2.2. Prevádzka na vyžiadanie

V tomto režime je spustenie VZT jednotky navrhnuté tak, že jednotku v pohotovostnom režime aktivuje jedna z vybraných hodnôt, ktorá prekročila nastavenú hodnotu.

Spustenie jednotky podľa:

- priestorové čidlo CO₂;
- priestorové čidlo kvality vzduchu VOCq;
- priestorové čidlo znečistenia vzduchu VOCp;
- priestorové čidlo relatívnej vlhkosti;
- priestorové čidlo teploty.



Prevádzka na vyžiadanie (zapnutie / vypnutie) sa ovláda rovnakým senzorom, ktorý sa používa pri "Kontrola kvality vzduchu".



Na toto použitie by malo byť navrhnuté priestorové čidlo s analógovým výstupom (0...10 V DC).

Prevádzka na vyžiadanie	
<input checked="" type="checkbox"/> Povolené	
Nastavená hodnota 1000 ppm	>
Pôvodné nastavenie	

¹ Továrenské nastavenie.

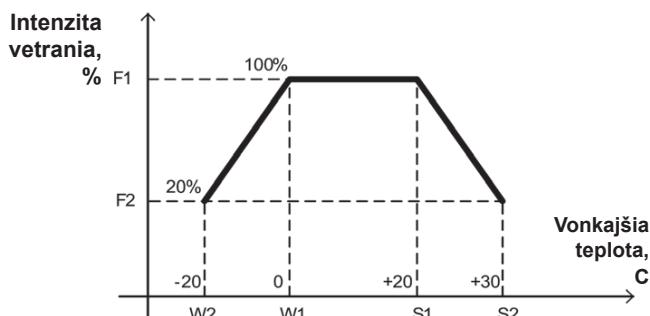
6.5.2.3. Vonkajšie redukované vetranie

Vonkajšie redukované vetranie nastavuje množstvo vzduchu v závislosti na reálnej vonkajšej teplote. Je možné zadať štyri teplotné body, pričom dva z nich definujú podmienky v zime a ďalšie dve podmienky v lete. Ak sú počiatočné a koncové body teplôt zadané pre zimné i letné obdobie, aktuálny prietok vzduchu sa zníži v závislosti na pomere k vonkajšej teplote, až kým nedosiahne minimálnu možnú úroveň vetrania a to 20 %.



Funkciu kompenzácie vetrania nebude v prevádzke, ak je aktívna funkcia letné nočné chladenie.

Vonkajšie kompenz...	
<input checked="" type="checkbox"/> Povolené	>
Zima zastavenie -15 °C	>
Zima spúštenie 5 °C	>
Leto spúštenie 25 °C	>
Leto zastavenie 35 °C	>
Pôvodné nastavenie	



F1 – užívateľom zvolený prietokvzduchu (aktuálny)
F2 – minimálny prietok vzduchu – 20%
W1 – zimný počiatočný bod vetrania
W2 – koncový bod zimného vetrania
S1 – letný počiatočný bod vetrania
S2 – koncový bod letného vetrania

6.5.2.4. Letné nočné chladenie

Letné nočné chladenie je určené na úsporu energie v priebehu letnej sezóny: využitím vonkajšieho chladu v nočných hodinách, t.j. je možné ochladiť vyhriate miestnosti, teda odstrániť prebytočné teplo, ktoré sa nahromadilo počas dňa.

Letné nočné chladenie môžete spustiť kedykoľvek v noci (od 00:00 h do 06:00 h), ak je VZT jednotka aspoň v pohotovostnom režime. Užívateľ môže nastaviť teplotu v miestnosti po ktorej prekročení sa funkcia spustí, resp. vypne.

Ak je táto funkcia aktívna, úroveň vetrania sa súčasne prepne na maximálnu intenzitu (100 %) a vetrá sa len pomocou ventilátorov, teda bez spätného získavania tepla.



Funkcia letného nočného chladenia má prednosť pred nasledujúcimi funkciami: vonkajšie redukované vetranie, kontrola kvality vzduchu.

Letné nočné chladenie	
<input checked="" type="checkbox"/> Povolené	>
Spúštenie ak vnútorná t. 25 °C	>
Zastavené ak vnútorná t. 20 °C	>
Pôvodné nastavenie	

6.5.2.5. Regulácia minimálnej teploty

Ak je zimnom období nedostatočná kapacita výkonu na dohrev vzduchu, funkcia regulácia minimálnej teploty zníži výkon prívodu a odvodu vzduchu nastavenom používateľom a zabezpečí dosiahnutie minimálnej teploty privádzaného vzduchu do miestnosti. Užívateľ môže nastaviť samostatne teplotu privádzaného vzduchu. Ak nieje dosiahnuté tejto nastavenej teploty, vetrací výkon sa automaticky zníži. Prietok vzduchu môže byť znížený na minimálnu intenzitu vetrania – 20 %.

Ak je vzduchotechnická jednota dodaná s chladičom, tak v lete táto funkcia podľa rovnakej užívateľom nastavenej teploty ovplyvňuje výkon chladenia, čím sa zabezpečí minimálnu možnú teplotu privádzaného vzduchu do miestnosti.



V riadenom systéme vetrania má táto funkcia najvyššiu prioritu, je nad funkciemi „Vonkajšie redukované vetranie“ a „VAV“.

Minimálna regulácia ...	
<input checked="" type="checkbox"/> Povolené	>
Nastavená hodnota 15 °C	>
Pôvodné nastavenie	

6.5.2.6. „Nadradená“ funkcia

Nadradená funkcia - OVR môže byť aktivovaná externým kontaktom (viď. Obrázok 6.3 b) alebo zariadením (časovač, vypínač, termostat, atď.). Prijatý signál aktivuje funkciu OVR, ktorá ignoruje aktuálne prevádzkové stavy a vykoná jednu z nižšie uvedených akcií:

- vypne vzduchotechnickú jednotku;
- prepne jednotku do prevádzky podľa režimu "Komfort 1";
- prepne jednotku do prevádzky podľa režimu "Komfort 2";
- prepne jednotku do prevádzky podľa režimu "Ekonomický 1";
- prepne jednotku do prevádzky podľa režimu "Ekonomický 2";
- prepne jednotku do prevádzky podľa režimu "Špeciálny";
- prepne jednotku do prevádzky podľa týždenného rozvrhu.

Funkcia prepísania	
<input checked="" type="checkbox"/> Povolené	>
Prepísanie hodnôt Ak je zapnuté	>
Režim EKONOMICKÝ 1	>
Pôvodné nastavenie	

Funkcia OVR stanovuje tri prevádzkove režimy vybrané v závislosti od potrieb užívateľa:

1. Režim „Ak je zapnutá“ – bude reagovať na externý ovládaci kontakt iba v prípade, ak je jednotka zapnutá.
2. Režim „Ak je vypnutá“ – bude reagovať na externý ovládaci kontakt iba v prípade, ak je jednotka vypnutá.
3. Režim „Vždy“ – bude reagovať na externé ovládacie kontakty nezávisle na prevádzkovom stave jednotky.



Funkcia OVR má najvyššiu prioritu, preto ignoruje všetky predchádzajúce režimy. Funkcia je aktívna tak dlho, kým je vonkajší ovládaci kontakt v uzavortej polohe (zopnutý).

6.5.2.7. Regulácia vlhkosti

Funkcia regulácia vlhkosti je určená pre udržanie vlhkosti vzduchu nastavenej používateľom. Pre správnu funkčnosť musí byť pripojená jedno alebo dve čidlá vlhkosti, v závislosti na tom, kde bude zachovaná vlhkosť. K dispozícii sú dva režimy pre reguláciu vlhkosti:

- **Prívodný vzdach.** Požadovaná vlhkosť privádzaného vzduchu je udržiavaná pomocou potrubného čidla vlhkosti (B9) v prívodnom vzduchovode.
- **Vzdach v miestnosti.** Požadovaná vlhkosť vnútorného vzduchu sa udržuje pomocou čidla vlhkosti v miestnosti (B8). Rozsah vlhkosti privádzaného vzduchu sa nastavuje pomocou potrubného snímača vlhkosti alebo (B9).

Na udržanie stanovenej vlhkosti môže byť vybraný jeden z nižšie uvedených spôsobov:

- **Zvlhčovanie vzduchu.** K dispozícii je riadiaci signál 0 ... 10 V, priamo úmerný schopnosti zvlhčovania od 0 do 100%. Pokiaľ sa požaduje zvlhčovanie, regulácia sa bude realizovať cez výstup regulátora TG3.
- **Odvlhčovanie vzduchu.** K dispozícii je riadiaci signál 0 ... 10 V, priamo úmerný schopnosti odvlhčovania od 0 do 100 %. Pokiaľ sa požaduje odvlhčovanie, regulácia sa bude realizovať cez výstup regulátora TG3.
- **Odvlhčovanie vzduchu: chladenie - ohrev.** Odvlhčovanie sa vykonáva pomocou chladiča a ohrievača vo vzduchotechnickej jednotke. Ak je v systéme niekoľko chladičov a ohrievačov, potom sa musia vopred určiť, ktoré z nich budú použité v procese odvlhčovania.
- **Zvlhčovanie a odvlhčovanie vzduchu.** Na zvlhčovanie vzduchu je riadiaci signál 0 ... 10 V, pripojený cez výstup TG3 regulátora. Odvlhčovanie vzduchu sa vykonáva pomocou chladiča a ohrievača v jednotke.

Regulácia vlhkosti	
<input checked="" type="checkbox"/> Povolené	>
Nastavená hodnota 1 55% RH	>
Režim 1 COMFORT 1	>
Nastavená hodnota 2 30% RH	>
Režim 2 EKONOMICKÝ 2	>
Pôvodné nastavenie	



Ak je stanovené určité udržanie vlhkosti vzduchu v miestnosti, potom funkcia zvlhčenia bude mať prednosť pred funkciou kvality ovzdušia a recirkuláciou, t.j. ak je požadované zvlhčovanie a odvlhčovanie, tak potom budú tieto funkcie blokované.



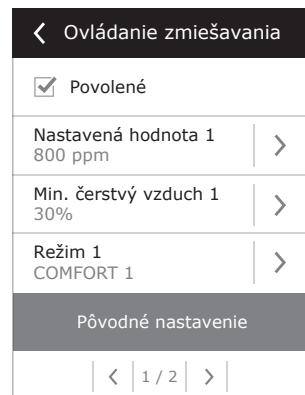
Funkciu riadenia vlhkosti je nutné objednať vopred.

6.5.2.8. Ovládanie zmiešavania

Vzduchotechnická jednotka so zmiešavacou komorou má funkciu zmiešavania odsávaného vzduchu z miestnosti, t.j. že sa určitá časť odsávaného vzduchu vráti späť do miestnosti.

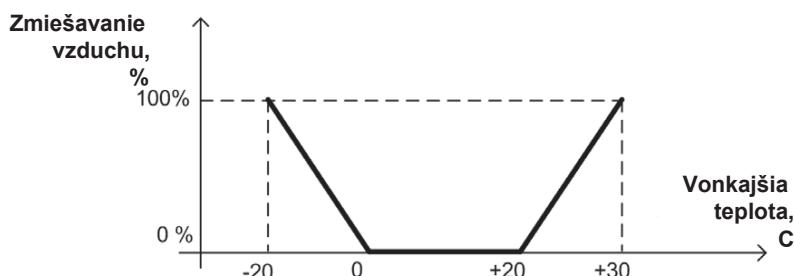
Zmiešavanie môže byť riadené podľa:

- Kvalita vzduchu v miestnosti¹.** V tomto prípade sa snímač kvality ovzdušia dodatočne pripojí na svorky regulátora (B8) "snímač kvality vzduchu". Užívateľ môže nastaviť hodnotu kvality ovzdušia, ktorá má byť udržiavaná. Ak sa hodnota prekročí, uzavrie sa zmiešavacia klapka a jednotka priviedie viac čerstvého vzduchu.



Zmiešavanie podľa kvality vzduchu sa reguluje rovnakým snímačom, ktorý sa používa pri regulácii jednotky podľa "Funkcie kvality vzduchu".

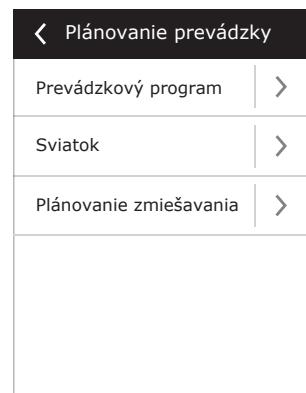
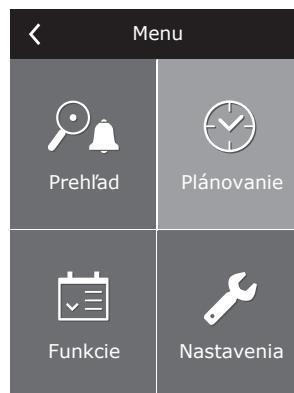
- Vonkajšia teplota.** Zmiešavanie je riadené podľa externej teplotnej krivky nastavenej užívateľom, t.j.:



- Týždenné plánovanie.** Užívateľ si môže nastaviť automatický program na celý týždeň, kde si môže nastaviť: časové obdobie a percento požadovaného zmiešania. Plán zmiešavania sa nastavuje v menu plánovania prevádzky.
- Externý kontakt.** Zmiešavanie sa aktivuje pomocou zariadenia (spínača, relé, časovača, atď.) pripojeného k svorkovni externých prvkov (IN4) (viď. Obrázok 5.3 b). Spojením kontaktov sa aktivuje zmiešavanie a bude pracovať v pomere zmiešavania / čerstvého vzduchu nastaveného užívateľom.

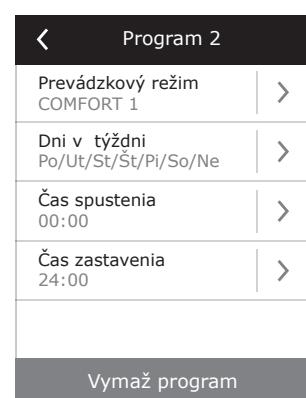
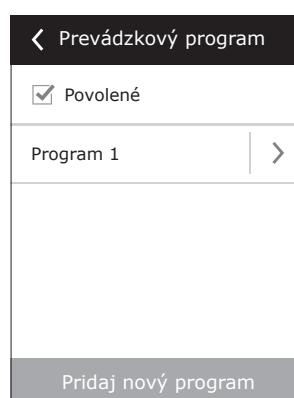
6.5.3. Plánovanie prevádzky

Ponuka na plánovanie prevádzky vzduchotechnickej jednotky podľa týždenného programu a ročného kalendária.



6.5.3.1. Prevádzkový program

Užívateľ môže nastaviť až dvadsať pracovných programov v jednotke. Pre každý program je možné nastaviť režim prevádzky, deň v týždni a časový interval.



¹ Predvolené nastavenie.

6.5.3.2. Sviatky

Sviatok určuje časové obdobie, počas ktorého jednotka pracuje vo zvolenom režime. Možnosť nastaviť až desať sviatkov.

Sviatky	
Sviatok 1	>
Pridaj nový sviatok	
Vymaž sviatok	

6.5.3.3. Plánovanie zmiešavania

Nastavuje sa percentuálna úroveň zmiešavania a doba prevádzky. Nastavených môže byť až 5 plánov zmiešavania.

Táto položka je v menu k dispozícii, ak je aktivovaná regulácia zmiešavania podľa týždenného programu.

Plánovanie zmiešavania	
Plán 1	>
Pridaj nový plán	
Vymaž plán	

6.5.4. Nastavenia

Táto ponuka je určená na nastavenie VZT jednotky a nastavenie parametrov užívateľa.

Menu	
	Prehľad
	Plánovanie
	Funkcie
	Nastavenia
	Osobné prispôsobenie

6.5.4.1. Nastavenie jednotky vzduchotechniky

Regulácia teploty

Jednotka VZT umožňuje niekoľko spôsobov regulácie teploty:

- Prívod. Jednotka privádza vzduch podľa nastavenej požadovanej teploty.
- Odvod. Jednotka automaticky privádza vzduch požadovanej teploty na základe teploty odvádzaného vzduchu.
- Miestnosť. Prevádzka je podobná režimu „odvod“, no teplota je udržiavaná čidlom nainštalovaným v miestnosti (B8).
- Vyváženie. Hodnota udržiavanej teploty privádzaného vzduchu bude stanovená automaticky z aktuálnej teploty odsávaného vzduchu.

Vzduchotechnická jed...	
Regulácia teploty	>
Regulácia prietoku	>
Čas/Dátum	>
Možnosti pripojenia	>
Pôvodné nastavenie	



Pri regulácii „Vyváženie“ sa nezobrazuje nastavená teplota.

Regulácia prietoku vzduchu

Prívodný a odvodný prietok vzduchu v jednotke môže byť regulované podľa:

- CAV** – konštantný prietok vzduchu. Jednotka privedie a odvedie konštantný prietok vzduchu, ktorý je prednastavený užívateľom a to bez ohľadu na zmeny, ktoré nastali v systéme vetrania;
- VAV** – variabilný prietok vzduchu. Jednotka bude privádzať a odvádzať vzduch s ohľadom na potreby vetrania v rôznych miestnostiach. V prípade, že sa často menia požiadavky na prietoky vzduchu, tento režim znižuje náklady na chod jednotky.

Je možné použiť zjednodušenú reguláciu VAV. To znamená, že regulácia si vyžaduje iba jeden snímač tlaku prúdenia vzduchu, ktorý je inštalovaný v hlavnom potrubnom systéme (napr. privádzaného vzduchu), podľa ktorého prebieha regulácia. Druhý prúd vzduchu (v tomto prípade odpadový vzduch) pracuje ako podriadený vetrací systém a vždy nasleduje hlavný. Ak je požiadavka na zníženie prietoku vzduchu vo vetracom systéme, ktorý je označený ako hlavný, systém zníži prietok odsávaného vzduchu v podriadenom systéme – zníži sa rovnakým spôsobom o zodpovedajúce percento.



Ak je zvolený režim regulácie s premenlivým objemom vzduchu, musí byť vykonaná počiatočná kalibrácia; V opačnom prípade jednotka nebude spávne pracovať počas prevádzky VAV.

Kalibračné nastavenie premenlivého prietoku vzduchu:

- Pred začiatkom kalibrácie jednotky, t.j. prívodného a odvodného vzduchu vo vetracom systéme musia byť všetky klapky otvorené a to spôsobom, ktorý umožňuje prívod vzduchu do všetkých vetraných miestností.
 - Po zapnutí jednotky a vybraní režimu VAV musí byť kalibračná procedúra potvrdená. Po skončení kalibrácie sa v závislosti na konfigurácii tlakových snímačov režim AV zmení na Prívod, Odvod, Zdvojené.
 - Po kalibrácii vzduchotechnická jednotka bude ďalej pracovať v predchádzajúcim režime.
- **DCV** – priame riadenie výkonu. Vzduchotechnická jednotka bude pracovať podobne ako v režime CAV, ale prietok vzduchu bude zachovaný priamo v súlade s hodnotami analógových vstupných signálov regulátora B6 a B7. Potom, čo sa dostane signál 0 ... 10 V na príslušný vstup, výkon bude prevedený podľa aktuálneho množstva určeného vzduchu. Napríklad, ak je maximálne prúdenie vzduchu z jednotky 1000 m³/h a žiadaná hodnota bude – 800 m³/h a B6 vstupná hodnota – 7 V, jednotka bude dodávať konštantný prietok vzduchu 560 m³/h, t.j. 70% nastavenej hodnoty. To isté platí pre odpadový vzduch iba s B7 vstupom (pozri Obrázok 5.3 b).

Čas / Dátum

Je potrebné nastaviť čas a dátum na správnu prevádzku jednotky.

Pripojenie

- IP adresa a maska podsiete. Nastavenie je potrebné, ak je vzduchotechnická jednotka pripojená k počítačovej sieti alebo internetu.
- Radič ID. Číslo, ktoré identifikuje ovládač keď je niekoľko VZT jednotiek pripojených k spoločnej sieti a ovládané jedným ovládacím panelom.

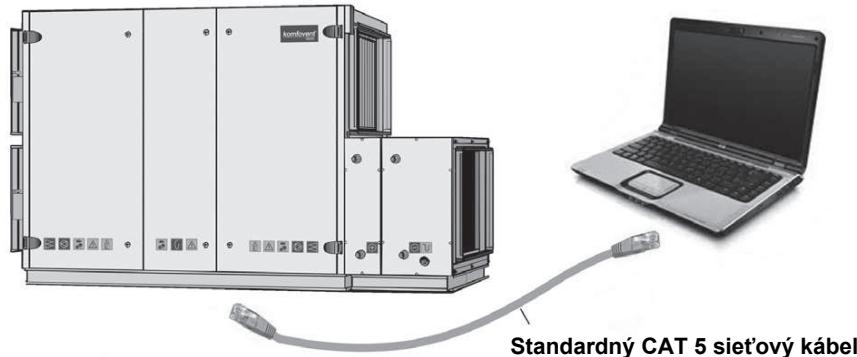
7.5.4.2. Vlastné nastavenia

V tejto záložke sú užívateľom nastavované položky ako výber jazyka, merné jednotky a ďalšie nastavenia na ovládacom paneli.

< Osobné prispôsobenie	
Jazyk	>
Slovenský	
Jednotka prietoku	>
m ³ /h	
Šetrič obrazovky	>
Zapnuté	
Uzamknutie panela	>
Vypnuté	
Zvuk pri dotyku	>
Click	

6.6. Ovládenie vzduchotechnickej jednotky cez webový prehliadač

Sledovať prevádzku vzduchotechnickej jednotky a funkčnosť ich jednotlivých zložiek, vykonávať zmeny nastavenia a aktivovať ďalšie funkcie môžete nielen prostredníctvom ovládacieho panela ale aj pomocou počítača. Všetko čo potrebujete, je pripojiť zariadení k počítaču, miestnej sieti alebo internetu pomocou sietového kábla.



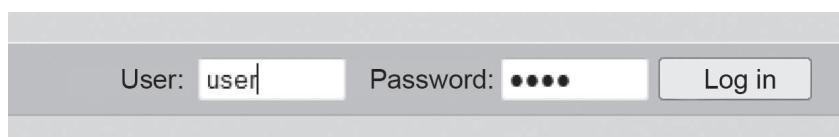
Ako pripojiť jednotku priamo k počítaču:

1. Pripojte jeden koniec sietového kábla do portu riadenia v jednotke (viď Obrázok 5.3 a) a druhý koniec do počítača.
2. Prejdite na vlastnosti sietovej karty a zadajte IP adresu, napr. 192.168.0.200 a masku podsiete 255.255.0.0.
3. Otvorte webový prehliadač na Vašom počítači a vypnite všetky servery proxy v nastavení.
4. Do riadku adresy na webovom prehliadači zadajte IP adresu priradenú VZT jednotke; predvolená IP adresa je 192.168.0.50. Môžete ju zmeniť kedykoľvek na ovládacom paneli alebo v internetovom prehliacači (viď nastavenie pripojenia).



Pozn: Pred použitím sa odporúča stiahnuť najnovšiu verziu internetového prehliadača.

5. Ak je pripojenie úspešné, zobrazí sa okno a vyzve na zadanie používateľského mena a hesla:



Pozn.: používateľské „user“. Počiatočné heslo je tiež „user“; Po prihlásení môže neskôr užívateľ zmeniť heslo na iné podľa vlastného vyberu (pozri nastavenia užívateľského rozhrania).



V prípade, že ste zabudli svoje nové heslo, môžete obnoviť pôvodné heslo „user“ kedykoľvek cez nastavenia na ovládacom paneli.

6.7. Ďalšie možnosti ovládania

6.7.1. Kombinované ovládanie vodného výmenníka

Pre VZT jednotky je k dispozícii kombinovaný vodný výmenník („Kombi“ - ohrievač a chladič v jednom) regulovaný pohonom zmiešavacieho ventilu pre systémy vykurovania a chladenia. Pohon je pripojený na riadiace svorky vykurovacieho okruhu a pracuje len v režime vykurovania v predvolenom nastavení. Avšak, ak prenos signálu spätnej väzby v obejchovom systéme na riadiacej svorke (IN4) od externého riadenia (napr. pripojením ďalšieho zariadenia: termostat, prepínač, atď.) potvrdí, že v obejchovom systéme je studená voda, bude aktivovaná funkcia chladenia. Potom pohon zmiešavacieho ventilu (TG1) bude riadený v režime chladenia.



Kombinované ovládanie je potrebné objednať vopred.

6.7.2. Viacúrovňové ovládanie priameho výparníka

Pre chladenie vzduchu vo vzduchotechnickej jednotke sú k dispozícii 3 ovládacie kontakty (spojenie je zobrazené na Obr. 5.3 b). Podľa toho akým výkonom sa bude chladiť sa odporúča zvoliť optimálny spôsob regulácie s rozdelením na stupne. V prípade, že je výkon všetkých stupňov rovnaký, sú možné iba tri stupne ovládania. Ak sú stupne chladiaceho výkonu sú v pomere 1-2-4 (kapacita každého z nasledujúcich krokov je dvojnásobok pôvodnej), potom regulácia chladiča bude pomocou siedmych stupňov chladenia.

Príklad: Na svorkách DX1 je pripojený 1kW chladič, na svorke DX2 – 2kW a na svorke DX3 je pripojený chla-dič s výkonom 4kW. Ovládanie bude v krokoch:

1: 1kW; 2: 2kW; 3: 1kW+2kW; 4: 4kW; 5: 1kW+4kW; 6: 2kW+4kW; 7: 1kW+2kW+4kW.



Ak je výkon chladičov rovnaký, je zabezpečené striedanie jednotiek.



Počet priamych výparníkov a kondenzačných jednotiek musí byť objednaný vopred.

6.7.3. Reverzné ovládanie priameho výparníka

K dispozícii je možnosť reverného chodu priameho výparníka, t.j. keď chladič prepne do režimu vykurovania. V takom prípade musia byť maximálne tri stupne ovládania chladenia. K dispozícii sú ovládacie svorky DX3 pre pripojenie signálu chladiča, resp. spätného chodu „Ohrev“ (Obr. 5.3 b.).



Možnosť reverzného ovládania priameho výparníka v jednotke musí byť objednaná vopred.

6.7.4. Inverterové ovládanie priameho výparníka

Obsahuje riadiacu jednotku, ktorá ovláda a prepína výkon podľa potreby. Na ovládanie výkonu jednotky je modulovaný signál (TG2) a tiež signály: spustenie chladiča (DX1), potreba chladenia DX2, potreba ohrevu DX3 (viď. Obr. 5.3 b.).

Existujú tri spôsoby ovládania:

1. Univerzálné ovládanie vhodné pre väčšinu chladiacich jednotiek.
2. Ovládanie prispôsobené chladiacim jednotkám Panasonic.
3. Ovládanie prispôsobené chladiacim jednotkám Daikin.



Možnosť inverterového ovládania priameho výparníka v jednotke musí byť objednaná vopred.

6.7.5. Ovládanie ďalších zón

Pripojením ďalších rozširujúcich modulov na vzduchotechnickú jednotku sa môže regulovať teplota privádzaného vzduchu v oddelenom vetraneom priestore (miestnosti), t.j. modul má možnosť samostatne ovládať ďalšie ohrievače a chladiče. V takom prípade má užívateľ možnosť samostatného nastavenia teploty pre konkrétné oblasti:

K dispozícii je možnosť ovládať až dve ďalšie zóny (ďalšia dva rozširujúce moduly).

< Funkcie		< Ovládanie 1. príd. zóny	
<input type="checkbox"/>	Nadradená funkcia	<input checked="" type="checkbox"/>	>
<input type="checkbox"/>	Ovládanie 1. prídavnej zóny	<input checked="" type="checkbox"/>	>
<input type="checkbox"/>	Ovládanie 2. prídavnej zóny	<input checked="" type="checkbox"/>	>
		Pôvodné nastavenie	
< 2 / 2 >			



Podrobnejšie údaje sú uvedené inštalačnom návode prídavných zón.

Dodatočné zónové ohrievanie / chladenie môže byť zmenené v nezávisлом dodatočnom riadiacom systéme. Tento režim ovládania je možné použiť s jednotkou vybavenou viacerými ohrievačmi / chladičmi rovnakého typu alebo, keď štandardná konfigurácia systému neposkytuje danú požiadavku.



Možnosť ovládania ďalších zón je potrebné vopred objednať.

6.8. Riešenie problémov

Ak jednotka nejde spustiť:

- Uistite sa, že je prístroj pripojený k elektrickej sieti.
- Skontrolujte, či je hlavný vypínač (ak je inštalovaný) zapnutá.
- Skontrolujte všetky poistky automatiky. Ak je to nutné, vymeňte nefunkčné poistky za nové, ktoré majú rovnaké elektrické parametre (vel'kosti poistiek sú uvedené na schéme elektrického zapojenia).
- Skontrolujte, či nie sú chybové hlásenie na ovládacom paneli. Ak sú signalizované, je ich potrebné odstrániť ako prvé. Za účelom odstránenia poruchy postupujte podľa rabuľku.
- Ak nie je nič uvedené na ovládacom paneli tak skontrolujte, či nie je kábel pre pripojenie ovládacieho panela s jednotkou poškodený.

Tabuľka 6.8. Signalizácia poruchových hlášok na ovládači, možný spôsob ich odstránenia

Hlášenie	Možná príčina poruchy	Odstránenie poruchy
Čas údržby	Ak je jednotka v nepretržitej prevádzke (bez prestávky) 12 mesiacov, objaví sa pravidelná správa o kontrole.	Po odpojení prístroja od elektrickej siete je nutné vykonať pravidelnú údržbu jednotky, teda skontrolovať stav rekuperátora, ohrev a ventilátory.
Nízky prietok privádzaného vzduchu	Príliš vysoká strata vetracieho systému.	Skontrolujte VZT potrubie, tlmiče hluku, filtre a uistite sa, že vetrací systém nie je blokovaný.
Nízky prietok odvádzaného vzduchu	Príliš vysoká strata vetracieho systému.	Skontrolujte VZT potrubie, tlmiče hluku, filtre a uistite sa, že vetrací systém nie je blokovaný.
Porucha kalibrácie VAV	Tlakové snímače nie sú pripojené alebo sú poškodené.	Skontrolujte pripojenie snímača alebo vymeňte snímač.
Výmena vonkajšieho filtru	Vzduchový filter je zanesený	Vypnite jednoku a vymenite filtre .
Výmena vzduchového filtra	Vzduchový filter je zanesený	Vypnite jednoku a vymenite filtre .
Vypnutý elektrický ohrievač	Ohrievač je vypnutý z dôvodu príliš malého prietoku vzduchu.	Akonáhle sa ohrev ochladí, ochrana sa automaticky vynuluje. Odporúča sa zvýšiť úroveň intenzity vetrania.
Režim údržby	Dočasný režim, ktorý môže byť aktivovaný servisným technikom,	Servisný režim je vypnutý jednoduchým odstránením výstražnej hlášky.
Porucha snímača privádzaného vzduchu	Snímač teploty privádzaneho vzduchu nie je pripojený alebo je poškodený.	Skontrolujte pripojenie k snímaču alebo ho vymenite.
Porucha snímača odvádzaného vzduchu	Snímač teploty odvádzaneho vzduchu nie je pripojený alebo je poškodený.	Skontrolujte pripojenie k snímaču alebo ho vymenite.
Porucha vonkajšieho snímača teploty	Externý snímač teploty vzduchu nie je pripojený alebo je poškodený.	Skontrolujte pripojenie k snímaču alebo ho vymenite.
Porucha snímača teploty odvádzaného vzduchu	Teplotný snímač odvádzaneho vzduchu nie je pripojený alebo je blokovaný.	Skontrolujte pripojenie k snímaču alebo ho vymenite.
Porucha snímača teploty vody	Snímač teploty vody nie je pripojený alebo je poškodený.	Skontrolujte pripojenie k snímaču alebo ho vymenite.
Nízka teplota vratnej vody	Teplota vratnej vody z ohrievača klesla pod prípustnú hranicu.	Skontrolujte stav a funkciu obehového čerpadla, systém ohrevu a pohon zmiešavacieho ventilu.
Hlášenie požiaru – vo vnútri	Nebezpečenstvo požiaru v systéme.	Skontrolujte vetraci systém. Nájdite zdroj tepla.
Hlášenie požiaru – vonku	Signál bol prijatý zo systému požiarnej signalizácie budovy.	Odstráňte hlásenie alarmu a reštartujte jednotku, hlásenie sa stratí.
Externé zastavenie	Signál z externého zariadenia (spínač, časovač, alebo čidlo) bol prijatý.	Akonáhle sa externé zariadenie vypne, jednotka pracuje v predchádzajúcim režime.
Poškodenie rekuperátora	Poškodený rotor alebo klapka by-passu.	Skontrolujte pohon rotora, vymenite remeň alebo skontrolujte činnosť obtokového kanálu.
Námraza na rekuperátore	Námraza sa môže tvoriť na základe nízkych vonkajších teplôt a vysokej vlhkosti vzduchu v miestnosti.	Skontrolujte, či sa rotačný rekuperátor otáča tepla, respektíve činnosť by-passovej klapky doskového rekuperátora.
Nízka teplota privadzaného vzduchu	Vykurovacie zariadenie je v poruche alebo jeho kapacita je nedostatočná.	Skontrolujte vykurovacie zariadenie.

Hlásenie	Možná príčina poruchy	Odstránenie poruchy
Vysoká teplota privádzaného vzduchu	Vykurovacie zariadenie nie je regulované (zmiešavaci ventil je zablokovaný).	Skontrolujte vykurovacie zariadenie.
Prehriatie elektrického ohrievača	Havarijná ochrana proti prehriatiu elektrického ohrievača je aktivovaná.	Ochrannu možno resetovať len stlačením RESET tlačidla na ohrievači.
Porucha čidla teploty výparníka	Snímač teploty výparníka vzduchu nie je pripojený alebo je poškodený.	Skontrolujte pripojenie k snímaču alebo ho vymeňte.
Namrznutie výparníka	Výparník je namrznutý z dôvodu príliš vysokého obsahu vlhkosti v odpadovom vzduchu a nízkym vonkajším teplotám.	Skontrolujte funkciu odmrazovania výparníka.
Vysoký tlak na komprezore	Kompresor prevádzkovaný v režime s príliš vysokou teplotou v kondenzačnej jednotke.	Je potrebné identifikovať a odstrániť príčinu.
Nízky tlak na kompresore	Kompresorový okruh je netesný alebo množstvo chladiva je nedostatočné.	Je potrebné identifikovať a odstrániť príčinu.
Porucha kompresora	Bez napájania.	Skontrolujte napájacie napätie na ističi.
	Napájacie napätie je nesprávne.	Skontrolujte, či je napájacie napätie na všetkých troch fázach, v prípade potreby ich prehodte na správne pozície.
	Porucha motora kompresora.	Skontrolujte motor kompresora a v prípade potreby ho vymeňte.
	Porucha pohonu kompresora.	Skontrolujte funkciu pohonu kompresora a v prípade potreby ho vymeňte.
Porucha pohonu prívodného ventilátora	Signál poruchy bol prijatý z napájania prívodného ventilátora.	Skontrolujte privodný ventilátor.
Preťaženie pohonu prívodného ventilátora	Pohon prívodného ventilátora je preťažený.	Skontrolujte stav pohonu prívodného ventilátora a jeho chladenie.
Porucha motora prív. ventil.	Prívodný ventilátor je poškodený.	Skontrolujte privodný ventilátor alebo ho vymeňte.
Preťaženie motora prívodného ventilátora	Prívodný ventilátor je preťažený.	Skontrolujte stav prívodného ventilátora a uistite sa, že vetrací systém nie je preťažený.
Porucha pohonu odvodného ventilátora	Signál poruchy bol prijatý z napájania odvodného ventilátora.	Skontrolujte odsávací ventilátor.
Pret'aženie pohonu odvodného ventilátora	Pohon prívodného ventilátora je pret'ažený.	Skontrolujte stav pohonu odvodného ventilátora a jeho chladenie.
Porucha motora odvodného ventilátora	Odvodný ventilátor je poškodený.	Skontrolujte odvodný ventilátor alebo ho vymeňte.
Pret'aženie motora odvodného ventilátora	Odvodný ventilátor je poškodený.	Skontrolujte stav odvodného ventilátora a uistite sa, že vetrací systém nie je pret'ažený.
Porucha pohonu rotora	Pohon rotora je pret'ažený.	Skontrolujte pohon rotora.
Pret'aženie pohonu rotora	Rotor motora je poškodený.	Skontrolujte stav pohonu rotora a jeho chladenie.
Porucha motora rotora	Rotor motora je poškodený.	Skontrolujte rotor a v prípade potreby ho vymeňte.
Pret'aženie rotora motora	Rotor motora je pret'ažený.	Skontrolujte stav rotora motora a uistite sa, že rotor nie je blokovaný.
Chyba komunikácie	Komunikácia s vnútornými komponentami jednotky na úpravu vzduchu (regulátor, rozširujúce moduly, frekvenčné meniče, ventilátory, a pod.) zlyhala.	Skontrolujte vnútorné pripojenie a funkčnosť jednotlivých komponentov.
Porucha riadiacej jednotky	Porucha hlavného riadiaceho modulu.	Vymeňte riadiacu jednotku.



Havarijnú ochranu proti prehriatiu elektrického ohrievača je možné rese-tovať tlačidlom RESET iba v tom pripade, že príčina prehriatia ohrievača bola objasnená a odstránená.



V prípade, ak sa prístroj vypne a na ovládacom paneli sa zobrazí chybové hlásenie, musí byť chyba odstránená!



Pred vykonaním akýchkoľvek prác vo vnútri jednotky sa uistite, že je prístroj zastavený a odpojený od elektrickej siete.

Po odstránení poruchy a následnom spustení jednotky bude chybová hláška zmazaná. Ak porucha jednotky nebola odstránená, tak sa jednotka bud' spustí na krátky čas a potom zastaví, alebo sa vôbec nespustí a chybová hláška sa opäť zobrazí na displeji.

**UAB AMALVA****VILNIUS** Ozo g. 10, LT-08200

Tel. +370 (5) 2779 701

Mob. tel. 8-685 44658

el. p. info@amalva.lt

KAUNAS Taikos pr. 149, LT-52119

Tel.: (8-37) 473 153, 373 587

Mob. tel. 8 685 63962

el. p. kaunas@amalva.lt

KLAIPĖDA Dubysos g. 25, LT-91181

Mob. tel.: 8 685 93706, 8 685 93707

el. p. klaipeda@amalva.lt

ŠIAULIAI Metalistų g. 6H, LT-78107

Tel. (8-41) 500090, mob. tel. 8 699 48787

el. p. siaulai@amalva.lt

PANEVĖŽYS Beržų g. 44, LT-36144

Mob. tel. 8 640 55988

el. p. panevezys@amalva.lt

EXPORT & SALES DEPARTMENT

Ph.: +370 (5) 205 1579, 231 6574

Fax +370 (5) 230 0588

export@komfovent.com

GARANTINIO APTARNAVIMO SK. / SERVICE AND SUPPORT

Tel. / Ph. +370 (5) 200 8000,

mob. tel. / mob. ph.: +370 652 03180

service@amalva.lt

www.komfovent.lt**ООО «АМАЛВА-Р»**

Россия, Москва

Кронштадтский бульвар,

дом 35Б, офис № 179

тел./факс +7 495 640 6065,

info@amalva.ru

www.komfovent.ru**ИООО «Комфовент»**

Республика Беларусь, 220125 г. Минск,

ул. Уручская 21 – 423

Тел. +375 17 266 5297, 266 6327

minsk@komfovent.by

www.komfovent.by**Komfovent AB**

Sverige, Ögårdsvägen 12B

433 30 Partille

Phone +46 314 87752

info_se@komfovent.com

www.komfovent.se**PARTNERI**

AT	J. PICHLER Gesellschaft m. b. H.	www.pichlerluft.at
BE	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
CZ	REKUVENT s.r.o.	www.rekuvent.cz
	WESCO AG	www.wesco.ch
CH	SUDCLIMATAIR SA	www.sudclimatair.ch
	KAPAG Kälte-Wärme AG	www.kapag.ch
DE	Rokaflex-Zahn Gmb	www.rokaflex.d
	Ventilair group	www.ventilairgroup.de
DK	UNIQ COMFORT ApS	www.uniqcomfort.dk
	AIR2TRUST	www.air2trust.com
EE	BVT Partners	www.bvtpartners.ee
FI	MKM-Trade Oy	www.komfovent.fi
FR	AERIA	www.aeria-france.fr
GB	Supply Air Ltd	www.supplyair.co.uk
	ELTA FANS	www.eltafans.com
IR	Fantech Ventilation Ltd	www.fantech.ie
IS	Isloft ehf	en.isloft.is
	Hitataekni ehf	www.hitataekni.is
NL	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
	Vortvent B.V.	www.vortvent.nl
NO	Ventistål AS	www.ventistal.no
	Thermo Control AS	www.thermocontrol.no
PL	Ventia Sp. z o.o.	www.ventia.pl
SE	Caverion Sverige AB	www.caverion.se
SI	Agregat d.o.o	www.agregat.si
SK	TZB produkt, s.r.o.	www.tzbprodukt.sk
TR	Agon Mekanik	www.agonmekanik.com