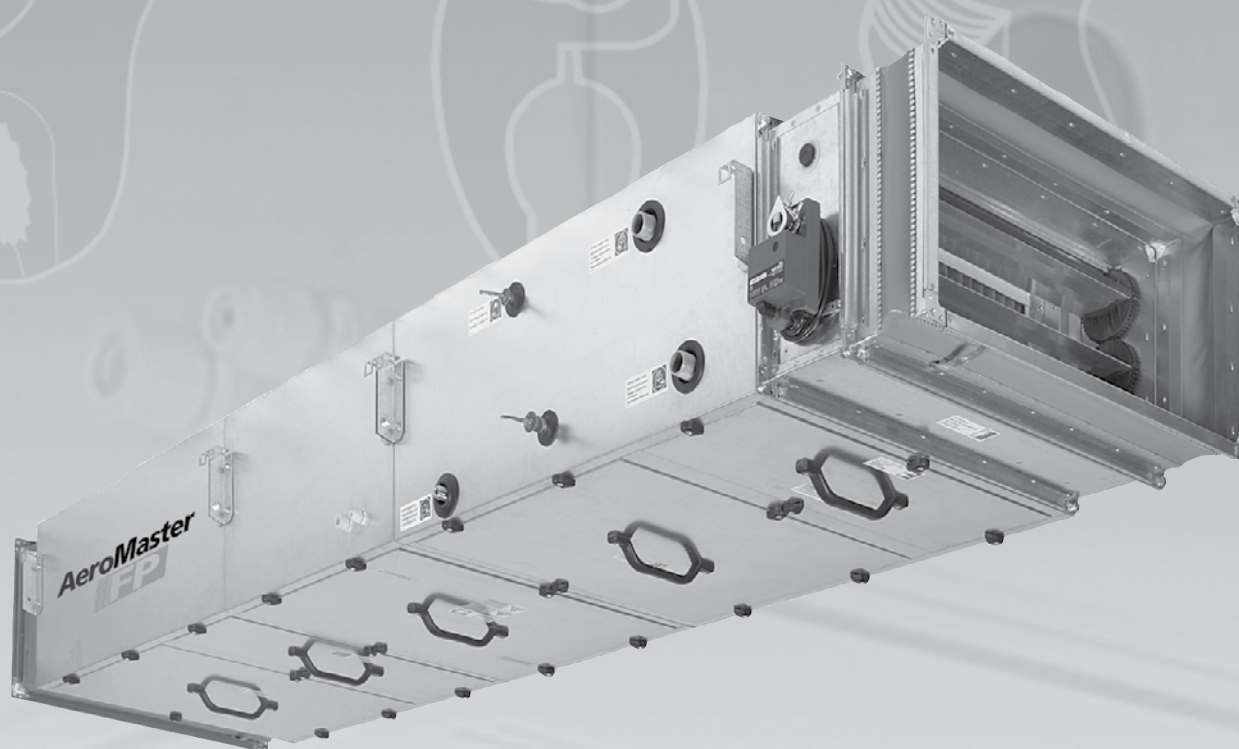


REMAK



Klimatizační jednotky

AERO MASTERFP

NÁVOD NA MONTÁŽ A OBSLUHU

09/2022

Užití pracovní podmínky, konstrukce.....	3
Informace od výrobce	3
Užití a pracovní podmínky	3
Konstrukce klimatizační jednotky.....	3
Označení jednotky.....	3
Informační a bezpečnostní štítky	3
Stranové provedení jednotek	3
Expedice	4
Seznam náležitostí pro expedici	4
Přeprava a manipulace částí	4
Skladování.....	4
Montáž.....	5
Umístění	4
Kontrola před montáží.....	5
Identifikace částí jednotky.....	5
Spojení sekcí jednotky	5
Připojení výměníků	6
Připojení výměníků.....	6
Vodní výměníky.....	6
Připojovací rozměry vodních výměníků	6
Přímé výparníky	6
Připojovací rozměry přímých výparníků.....	6
Ostatní připojení	7
Odvod kondenzátu.....	7
Připojení potrubí VZT rozvodů.....	7
Připojení elektrických zařízení.....	7
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) elektrické instalace s frekvenčními měniči.....	8
Schémata elektrického připojení	8
Připojení motorů.....	11
Příprava ke spouštění, uvedení do provozu.....	12
Kontrola před prvním spouštěním jednotky	12
Uvedení zařízení do provozu.....	12
Kontrola při prvním spouštěním jednotky.....	12
Provozní řád, provozní kontroly	13
Provoz jednotky – provozní řád	13
Průběžné provozní kontroly.....	13
Periodické prohlídky	13
Náhradní díly, servis.....	15
Servis.....	15
Likvidace a reklace	15
Klasifikace odpadů	15

Klimatizační jednotky AeroMaster FP

Užití, pracovní podmínky, konstrukce

Informace od výrobce

Klimatizační jednotky AeroMaster FP jsou vyrobeny v souladu s platnými evropskými technickými předpisy a technickými normami. Jednotky mohou být instalovány a užívány pouze v souladu s touto dokumentací. Montážní a provozní dokumentace musí být dostupná servisním službám a je vhodné ji umístit v blízkosti jednotky.

Užití a pracovní podmínky

Klimatizační jednotky AeroMaster FP jsou určeny pro komfortní vzduchotechniku a klimatizaci menších prostor. Vyrábějí se ve dvou rozměrových řadách FP 2.7 a FP 4.0 v rozsahu průtoků cca 500 až 4.500 m³/h a při tlakové diferenci ventilátoru do 1200 Pa. Jednotky AeroMaster FP jsou určeny pro dopravu vzdušiny bez pevných, vláknitých, lepivých, agresivních, případně výbušných příměsí. Vzdušina nesmí obsahovat látky, které způsobují korozi nebo rozkládají zinek a ocel, příp. hliník. Při návrhu je nutno vzít v úvahu teplotu a vlhkost přívodního i odvodního vzduchu ve vztahu k teplotě a vlhkosti okolního prostředí. Zejména je potřeba tyto parametry vyhodnotit v souvislosti s klasifikací pláště jednotky dle EN 1886 a rizika vzniku kondenzace a případného namrzání.

Klimatizační jednotky AeroMaster FP lze bez doplňujících opatření použít v prostorech normálních (IEC 60364-5-51, resp. ČSN 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-1) a v prostorech s rozšířeným rozsahem teplot -30 až +40°C. Odolnost proti cizím předmětům a vodě – krytí IP 40. Netýká se to příslušenství (MaR) na jednotce – to je nutno posuzovat podle jejich dokumentace.

Konstrukce klimatizační jednotky

Konstrukce jednotky je panelová, modulární. Plášť tvoří kombinace panelů a spojovacích příček mezi nimi. Panely jsou upevněny ke spojovacím příčkám a mezi sebou šroubovými spoji. Pro účely pravidelné (časté) údržby, příp. kontroly vestavby (výměna filtračních vložek, čištění vestavby a pod.), jsou sekce opatřeny servisními panely shodné konstrukce jako pevné panely, avšak jsou opatřeny madly a upevněny otočnými přitlačnými uzávěry. Panely jsou sendvičové konstrukce s tloušťkou boční izolace 40 mm a horní a dolní 25 mm s kvalitní antikorozi úpravou. Panely jsou opatřeny PE těsněním lepeným samolepicí

vrstvou na dosedací plochy panelu.

Kompletní klimatizační jednotka AeroMaster FP se strukturně skládá ze sekcí nebo sousekcí. Sekce, resp. sousekcí jsou (mechanicky) samostatné, přičemž boční panel sekce a sousekcí je kompaktní (monoblok bez příček). Sekce je z funkčního hlediska definována vnitřní vestavbou. Sousekcí obsahuje více funkčních vestaveb – sdružuje tedy v sobě více sekcí.

Označení jednotky

Každá sekce je opatřena typovým (výrobním) štítkem sekce, na kterém jsou uvedeny následující údaje:

- označení výrobce
- typ, velikost a kódové označení sekce
- číslo zakázky a rok výroby
- hmotnost
- připojení (elektrická soustava)
- elektrické krytí

Štítek dále obsahuje technické parametry týkající se dané sekce.

V zájmu bezpečnosti servisních prací musí být veškerá označení na jednotce po celou dobu užívání stroje čitelná a nepoškozená. V případě poškození, zejména je-li poškozeno označení týkající se bezpečného užívání, je montážní firma, resp. uživatel povinen označení ihned opravit.

Informační a bezpečnostní štítky

Jednotky AeroMaster FP, resp. jednotlivé sekce, jsou dále opatřeny informačními štítky, označujícími funkci zařízení, schémata zapojení, přívody a odvody médií a označením výrobce.



Na riziko zachycení pohyblivými částmi je z vnější strany na servisních dveřích jednotky upozorněno štítkem s výstražnou značkou a s významem „Jiné nebezpečí“

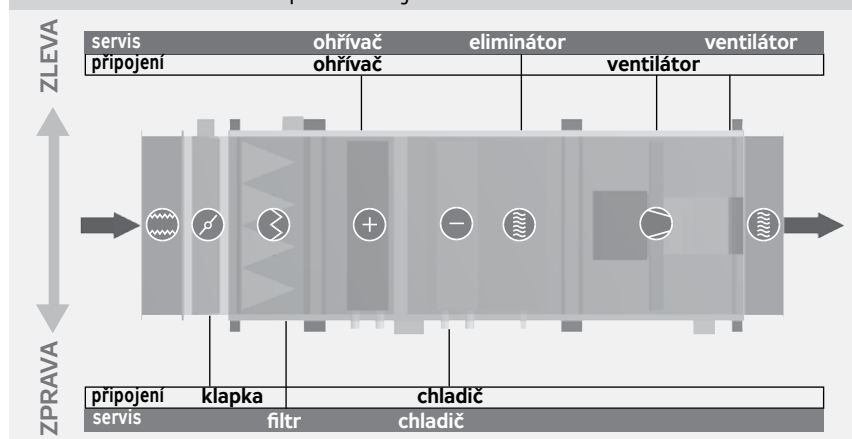


Servisní panel sekce elektrického ohřevu, jednotlivé elektroinstalací krabice a servisní panely kryjící elektrická zařízení jsou opatřeny štítkem s výstražnou značkou s významem „Nebezpečí úrazu elektrickým proudem“

Stranové provedení jednotek

Konstrukce jednotek umožňuje kombinovat strany připojení energií a servisních přístupů. Strana připojení je vždy dána dle směru proudění vzduchu (obr. 1).

Obrázek 1 – stranové provedení jednotek



Význam symbolů

- tlumicí vložka
- vzduchová klapka
- filtr vzduchu
- ohřev
- chladič
- eliminátor kapek
- ventilátor

Seznam náležitostí pro expedici

Ke každé klimatizační jednotce AeroMaster FP jsou přiloženy:

- průvodní technická dokumentace
- obchodně technická dokumentace s nákresem sestavení jednotky AeroMaster FP.
- spojovací sada
- montážní sada
- jednotlivé prvky měření a regulace, případně příslušenství dle dodacího listu.

Přeprava a manipulace částí

Jednotky AeroMaster FP jsou dopravovány k zákazníkovi, resp. na místo montáže, ve formě jednotlivých bloků dle návrhu v projektu (sekce a sousedci). Bloky jsou uloženy na přepravních paletách příslušných rozměrů a zabezpečeny proti pohybu přepáskováním.

Nakládka nebo vykládka může být prováděna pomocí vysokozdvizného nebo paletového vozíku.

Vidle vysokozdvizného vozíku musí mít takovou délku, aby přesáhly šířku palety a došlo k podebrání palety po celé její šířce. Při přepravě, resp. manipulaci, je nutné dbát zvýšené opatrnosti na vyčnívající části ze stěn přepravních sekcí (odvody a přívody topných a chladicích látek, elektroinstalační prvky, čidla, hřídele servopohonů).

Je třeba dbát na opatrné zacházení zejména při zvedání a pokládání.

Skladování

Skladováním se rozumí uložení zabalených jednotek dodaných výrobcem na dobu delší než 30 dní.

Jednotky jsou uloženy na přepravních paletách, zabaleny do PE fólie a opatřeny polystyrénovými ochrany.

Je nutno je skladovat v prostorech ve kterých:

- maximální relativní vlhkost vzduchu nepřekračuje 85 % bez kondenzace vlhkosti.
- okolní teplota se pohybuje v rozmezí -20 °C až +40 °C.
- do zařízení nesmí proniknout prach, plyny a výpary žíravin nebo jiné chemické látky způsobující korozi konstrukčních částí a vybavení zařízení.

Umístění

Jednotky AeroMaster FP se instalují *standardně* v horizontální závěsné poloze – pod stropem.

Jednotky je možno ve vybraných sestavách instalovat také v ležící horizontální poloze (na připraveném základě).

V horizontální poloze na podlaze není možno instalovat jednotky, jejichž součástí je funkce chlazení nebo rekuperace. Při výběru místa pro instalaci jednotky je nutno dbát na následující požadavky:

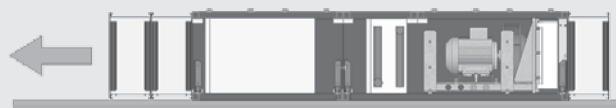
- dostatečný prostor pro připojení potřebné instalace
- dostatečný prostor pro provedení správné montáže jednotky;
- dostatečný prostor pro obsluhu a servis jednotky, jakož i výměnu jednotlivých dílů v případě poruchy.

Odstupy okolních prvků od klimatizační jednotky vyplývají z vnitřních rozměrů vestaveb a z prvků připojovacích armatur. Doporučené odstupy lze vizualizovat v programu AeroCAD. Boční vzdálenost by neměla být menší než 400 mm.

Obrázek 2 – zavěšení pod stropem



Obrázek 3 – instalace na základě (podlaha)



Klimatizační jednotky AeroMaster FP

Montáž

Kontrola před montáží

Před vlastní montáží se provádí dle technického popisu (výstup z AC), dle tabulek popisu nebo výrobních štítků a technické dokumentace zařízení tyto kontroly:

- úplnost dodávky
- neporušenost dodávky
- otáčivost rotačních částí, ventilátorová sekce, klapky
- kontrola parametrů napěťové soustavy
- kontrola teploty a tlaku připojovaných médií z hlediska souladu se specifikací parametrů jednotky.

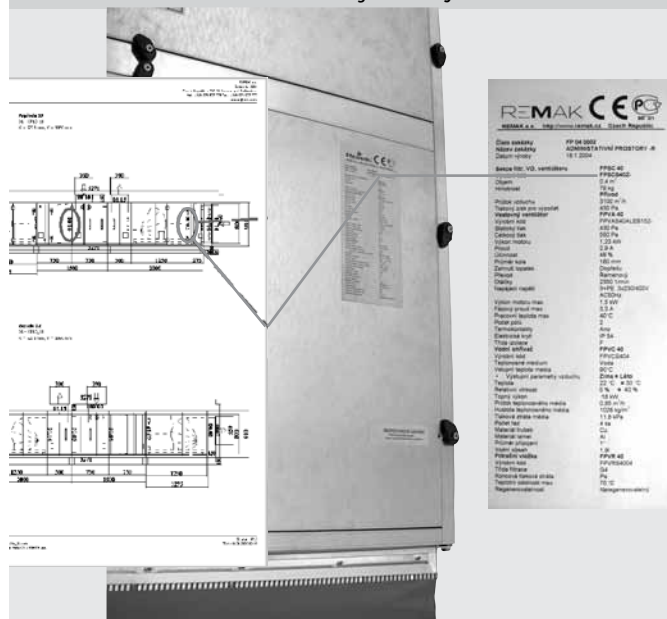
V případě nesrovnalostí, týkajících se montáže a výše uvedených činností, je nutno kontaktovat servisního technika a. s. REMAK, tel.: 571 877 736 nebo e-mailem: hot.line@remak.cz.

Identifikace částí jednotky

Na výrobních štítcích každé sekce je vyznačena příslušnost k číslu zakázky, tj. číslo zařízení a poziční číslo sekce. První dvojčíslí značí příslušnost k určitému zařízení dané zakázky. Druhé dvojčíslí značí polohu sekce v zařízení. Všechny sekce se stejným číslem zařízení tvoří klimatizační jednotku.

Součástí dodávky je průvodní technická dokumentace z návrhového programu AeroCAD, která obsahuje náčrty sestavy klimatizační jednotky spolu se seznamem jednotlivých komponent (sekce, sousekcí) a jejich technických parametrů, popř. schéma zapojení s řídící jednotkou. Tato dokumentace jednoznačně určuje umístění jednotlivých komponentů v sestavě. Každý komponent klimatizační jednotky je v náčrtu v dokumentaci označen pozičním číslem.

Obrázek 4 - identifikace částí jednotky



V seznamu komponent tomuto pozičnímu číslu odpovídá zařízení s určitým typovým a kódovým označením. Toto typové označení spolu s kódovým označením je uvedeno na výrobním štítku komponentu. Tato vazba umožňuje rychlou a přesnou orientaci při sestavení jednotky a snadnou kontrolu správnosti a úplnosti montáže.

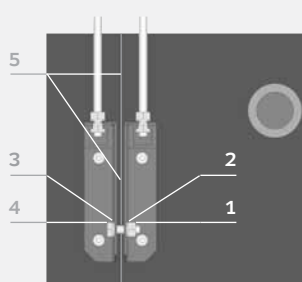
Spojení sekcí jednotky

Spojování jednotlivých sekcí (sousekcí) jednotky se provádí pomocí spojovacích prvků sešroubováním. Spojovací prvky jsou součástí dodávky. Před sešroubováním jednotlivých sekcí je z důvodu těsnosti nutno na styčné plochy nalepit pryžové těsnění.

Upozornění: Při montáži výrobce doporučuje mezi jednotku a plochu instalace jednotky (stěnu) vložit standardní tlumič prvků (pružný plastový tlumič).

Z důvodu bezpečnosti jsou servisní panely kryjící vestavbu ventilátoru a vestavbu el. ohřívače opatřeny dodatečným mechanickým zabezpečením.

Obrázek 5 – spojení sekcí



- 1 matice M8 (ČSN EN ISO 4032)
- 2 podložka pérová 8,2 (ČSN 021740.05)
- 3 podložka kruhová 8,4 (ČSN EN ISO 7092)
- 4 šroub M8x35 (ČSN EN 24018)
- 5 samolepící těsnění

■ Při demontáži panelu je nutno u dvou uzávěrů umístěných v protilehlých rozích sekce nejprve povolit šroub a teprve následně je možno uzávěr vytočit.

■ Oba tyto uzávěry jsou označeny informativním štítkem „Bezpečnostní uzávěr“.

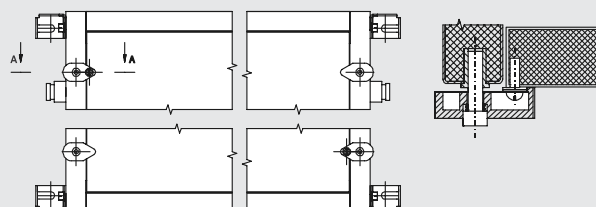
■ Postup při montáži panelu je opačný.

■ Je zakázáno demontovat servisní panel elektrického ohřívače pod napětím a měnit nastavení bezpečnostního termostatu výrobcem!

Obrázek 6 – servisní přístupy

Zabezpečení servisního panelu, sekce ventilátorové a sekce s elektrickým ohřevem.

řez A-A



Připojení výměníků

Obrázek 7 – přívody energií



Připojení výměníků

Při připojení topných a chladicích látek nesmí být síly vznikající při dilataci armatur a jejich hmotností přenášeny na klimatizační jednotku. Příslušná připojovací místa jsou na panelu sekce označena štítky (přívod topné vody, odvod topné vody, přívod chladiva, odvod chladiva, odvod kondenzátu atd.).

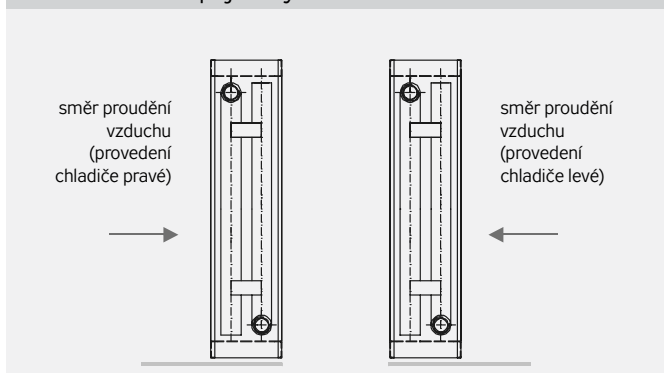
Pro dosažení maximálního výkonu klimatizační jednotky je nezbytné výměníky zapojovat jako protiproudé. Při napojování armatur na výměníky je třeba při dotahování použít dvou klíčů, aby nedošlo k ukroucení sběračů výměníků.

Upozornění: Po připojení vodních výměníků – ohřivačů a chladičů, včetně směšovacích uzlů, k potrubnímu rozvodu je nutno provést natlakování – zavodnění a odvzdušnění celého okruhu včetně výměníku a kontrolu těsnosti potrubních spojů i výměníku samotného (včetně prohlídky vnitřku sekce VZT jednotky s vodním výměníkem). Výrobce VZT jednotky nepřijímá odpovědnost za následné škody vzniklé únikem kapalin z netěsností spojů nebo poškození výměníku.

Vodní výměníky

Vodní výměníky jsou standardně vybaveny automatickými ovzdušňovacími ventily Taco 1/2", montovanými v horních částech obou sběračů.

Obrázek 8 – zapojení výměníků

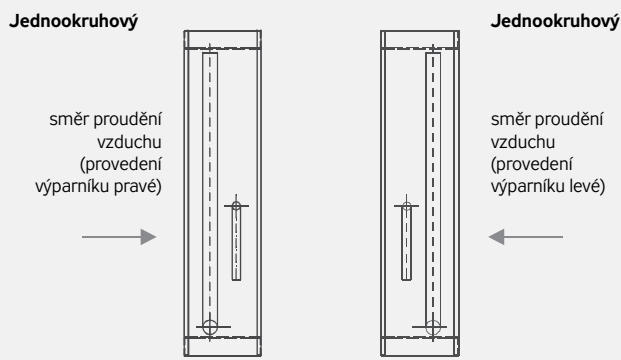


Tabulka 1 – připojovací rozměry vodních výměníků

Rozm. řada	Připojení
FP 2.7	G 1"
FP 4.0	G 1"

Přímé výparníky

Obrázek 9 – zapojení výparníků



Připojovací rozměry přímých výparníků

Tabulka 2 – vnější připojovací rozměry přímých výparníků v mm

Přímé výparníky		Připojení	
Velikost	Počet řad	Přívod	Odvod
FP 2.7	2	16	22
	3	16	22
	4	16	22
	5	22	28
	6	22	28
FP 4.0	2	16	22
	3	16	22
	4	16	22
	5	22	28
	6	22	28

Parní vlhčení

Montáž, uvedení do provozu a předepsané kontroly sekce s parním zvlhčovačem jsou podrobně popsány v samostatném návodu, který je součástí průvodní technické dokumentace jednotky FP.

Při montáži komory vlhčení je nutno brát v úvahu následující doporučení:

- Vzduchovody procházející chladným prostorem by měly být izolovány, aby se zabránilo kondenzaci.
- Vyvíječ je rušivý (zapínání elektromagnetických ventilů) a je doporučena jeho instalace mimo klidové oblasti
- Ze zvlhčovače odtéká 100°C horká voda, minerálně silná.
- Pro správnou funkci zvlhčovače i celé jednotky je nutné dodržet následující minimální vzdálenosti (vzdálenost mezi parní trubicí a následujícími komponenty, kde H znamená minimální odpařovací vzdálenost podle výpočtu pro konkrétní podmínky):

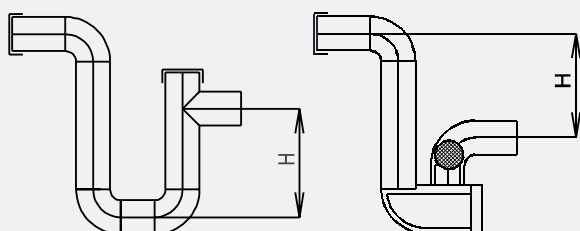
- potrubní humidistat, čidlo vlhkosti, čidlo teploty 5x H
- velmi jemný filtr 2,5x H
- topná tělesa, filtr 1,5x H
- potrubní rozbočka, ohyb potrubí, vyústka, ventilátor 1x H

Ostatní připojení

Odvod kondenzátu

V sekci chlazení, deskového rekuperátoru a parního vlhčení jsou instalovány nerezové vany pro sběr kondenzátu, ukončené hrdlem pro připojení soupravy na odvod kondenzátu. Toto hrdlo je opatřeno závitem G1/2". Soupravy na odvod kondenzátu jsou dodávány pouze jako zvlášť objednané příslušenství. Pro každou sekci s odvodem musí být použita samostatná souprava. Výška sifonu je závislá na celkovém tlaku ventilátoru a její správná hodnota je podmínkou řádné funkce. Typ soupravy je navržen při výpočtu jednotky. Před provozováním a po delším odstavení jednotky je nutné

Obrázek 10 – odvod kondenzátu



Tabulka 3 – rozměry sifonů

Celkový tlak ventilátoru (Pa)	Výška H (mm)
<600	60
600-1000	100
1000-1400	140

H...celková výška sifónu

zalít sifon vodou přes plastovou zátku. Jednotku je možno také osadit sifonem se zápachovou uzávěrkou a kulovým závěrem (pouze pro sekce s podtlakem). Tento sifon není nutno před započetím provozu zalívat.

Připojení vzduchotechnického potrubí

Připojení vzduchotechnického potrubí musí být provedeno pomocí pružného spojení, které zabrání přenosu chvění a eliminuje nesouosost potrubního kanálu a výstupního otvoru z jednotky. Toto připojení je nutno provést tak, aby vzduchotechnické potrubí nezatěžovalo a nedefinovalo plášť jednotky. Případné příslušenství se montuje podle specifikace jednotky a montážního návodu výrobce příslušenství. Veškerá připojení

a jiné konstrukce nesmí bránit otvírání servisních panelů jednotky, obsluhu a provádění údržby jednotky.

Obrázek 11 – připojení potrubí

Tlumicí vložka DV



Připojení elektrických zařízení

Elektrická instalace a osazení prvky systému měření a regulace musí být provedena odborně kvalifikovanými osobami s oprávněním provádět elektroinstalace pro daný typ zařízení v souladu s normami a standardy daného státu, v němž se instalace provádí a dle specifikace montážních a provozních návodů jednotlivých komponentů (měniče kmitočtu, snímačů tlaku, teploty atd.). Připojení musí být provedeno v souladu s normami a standardy daného státu, v němž se instalace provádí. Před spouštěním musí být provedena výchozí revize elektrického zařízení. Před zapojením je nutné zkontrolovat:

- shodu napětí, frekvence a jištění s daty uvedenými na štítku připojované sekce.
- průřezy připojovacích kabelů

Obrázek 12 – výrobní štítek jednotky

REMAK CE MF 01 REMAK a.s. http://www.remak.cz Czech Republic	
Číslo zakázky	FP 04 0001
Název zakázky	ADMINISTRATIVNÍ PROSTORY -R
Datum výroby	18.1.2004
Sekce FILTR, EO	FPSO 27
Výrobní kód	FPSQS27ZL
Objem	0,8 m ³
Hmotnost	52 kg
Přívod	1500m³/h
průtok vzduchu	25 Pa
Tlakový ztráta	FPVE 27 X
Elektrický ohříváč	FPVES2712X
Výrobní kód	Zima ■ Léto
• Výstupní parametry vzduchu	22°C ■ 24 °C
Teplota	5% ■ 40 %
Relativní vlhkost	12 kW
Topný výkon	3N+PE 3x230/400V
Napájecí napětí	AC50Hz
Fázový proud	18 A
Topné tyče	12ks x 1kW
Výkon sekce	6+8kW
Typ spínání	EOSX
Elektrické krytí	IP 54
Pracovní teplota max.	40°C

Výkon

Typ spínání

Podle typu a výkonu elektrického ohříváče na štítku sekce ohříváče přiřadíte odpovídající schéma.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Uvnitř sekcí, které obsahují elektrický prvek, jsou umístěny svorky, do kterých je vyvedeno ochranné uzemnění. Vnitřní a vnější části elektrických sekcí jsou vodivě pospojovány. Při instalaci jednotky zohledněte požadavky prostředí a umístění dalších elektrických prvků v okolí jednotky v závislosti na ochranném pospojování. V případě potřeby je nutno dodělat ochranné pospojování u dalších sekcí jednotky.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) elektrické instalace s frekvenčními měniči

■ Frekvenční měniče (dále FM) jsou ze svého principu významným zdrojem rušení do elektrické sítě a rovněž generované napětí pro napájení elektromotor není svým průběhem čistá (jednofrekvenční) „sinusovka“. Základní odrušení je obvykle realizováno ve frekvenčních měničích už jejich výrobci, nicméně elektrické instalace s frekvenčními měniči vyžadují zvláštní pozornost a odbornou instalaci pro zajištění bezproblémového provozu instalace – splnění požadavků technických předpisů a norem pro elektrickou kompatibilitu zařízení (odrušení elektromagnetických emisí), ale také k vyloučení poruch u elektromotorů ventilátorových vestaveb, příp. i u samotných měničů frekvence.

Poškození motoru při provozu s FM může vzniknout vlivem zvýšeného napětového namáhání izolace vinutí a vlivem vznikajících škodlivých ložiskových proudů.

■ **Vždy je nutno řešit tuto problematiku s ohledem na projekt a konkrétní podmínky, určitá standardní opatření – obecné zásady, je nutno dodržet vždy.**

VÝSTUPNÍ STRANA MĚNIČE

■ Na výstupní straně frekvenčního měniče musí být vždy použity stíněné silové kabely mezi motorem a FM, stínění musí být uzemněno. Také případné instalované přístroje mezi měničem a motor (např. nouzové vypínače, propojovací krabice) musí být stíněny a uzemněny.

Obvod termokontaktů od FM k motoru je rovněž vhodné vždy provádět s použitím stíněných kabelů

■ Rovněž musí být jednotlivé nestíněné připojovací vodiče ve svorkovnici motoru a v ovladači co nejkratší. Při tom musí být vzdálenosti mezi přívody, silovými a signálními vodiči, co největší.

■ Vysokou strmost napětí a napětové špičky zatěžující ve zvýšené míře izolaci vinutí elektromotoru při provozu s frekvenčním měničem je vhodné/doporučeno omezit výstupními filtračními prvky – motorovou tlumivkou se stejným taktem jako spínací frekvence frekvenčního měniče (tlumivky jsou určeny na konkrétní frekvence) nebo použitím vhodných výstupních filtrů (filtr dU/dt). Ty pomáhají utvářet z obdélníkového signálu na výstupu měniče signál s průběhem bližším sinusovce.

Filtrací výstupního proudu působí velmi blahodárně i na snížení vyzařování z kabelu k motoru (například rušení do akustiky). Současně kompenzují - snižují kapacitní proudy, které dodatečně zatěžují výkonové části měniče při použití dlouhých kabelů (nejdou-li měniče přímo na plášti jednotky).

■ Pro eliminaci (co největší omezení) negativních působení nejen napětového namáhání vinutí, ale i ložiskových proudů na ložiska motoru, doporučujeme nejlépe použití sinusových filtrů působících na všechny póly. Tyto filtry omezují strmost napětí a kapacitní proudy a nahrazují výstupní (motorové) tlumivky a to ještě s vyšší účinností.

Sinusový filtr je nejúčinnějším výstupním odrušovacím prostředkem. Téměř beze zbytku eliminuje rušivé účinky šířkově pulsní modulace, tj. na výstupu sinusového filtru mají napětí a výstupní proud v podstatě sinusový průběh.

Obzvláště doporučeno je použití sinusových filtrů při paralelním chodu více motorů s jedním FM.

Při použití sinusových filtrů působících na všechny póly (mezi všemi fázemi i k nulovému vodiči) se následně nemusí používat el. přívod k motoru pomocí stíněných kabelů (a EMC průchodka) a omezuje se také elektromagnetický hluk motoru od vyšších harmonických proudů.

■ Vedení od měniče k filtru by mělo být pokud možno co nejkratší (centimetry).

VSTUPNÍ STRANA MĚNIČE

■ Řídicí kabely (MODBUS linka nebo signál 0–10V) mezi frekvenčním měničem a řídicí jednotkou je vhodné vždy provádět s použitím stíněných kabelů (viz i schéma Remak k ŘJ VCS).

■ Pro zvýšené požadavky na odrušení (v citlivých průmyslových provozech, pro prostředí obytná, obchodní a prostory lehkého průmyslu) se obvykle musí použít externí odrušovací EMC filtry, resp. tzv. síťové (komutační) tlumivky na vstupní straně měniče.

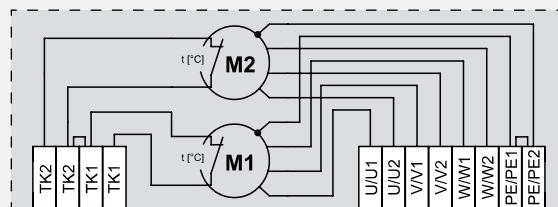
■ Síťové tlumivky slouží ke snižování zpětného působení na síť vyššími harmonickými a prodlužují životnost usměrňovače a především kondenzátorů měniče - proto jsou velmi doporučené také při zapojení frekvenčních měničů blízko za velkými transformátory k omezení nabíjecích proudů – snižuje proudový náraz při zapnutí měniče do sítě.

Klimatizační jednotky AeroMaster FP

Ostatní připojení

Schémata elektrického připojení – motory ventilátorů

2 AC třífázové motory s termokontakty, bez frekvenčního měniče



TK1, TK1

– svorky termokontaktu 1. motoru

TK2, TK2

– svorky termokontaktu 2. motoru

U1, V1, W1, PE1

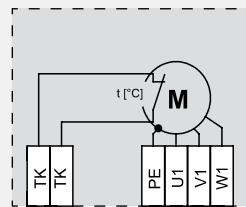
– svorky napájení 1. třífázového motoru

U2, V2, W2, PE2

– svorky napájení 2. třífázového motoru

3F-400V/50Hz

1 AC třífázový motor s termokontaktem, bez frekvenčního měniče



U1, V1, W1, PE

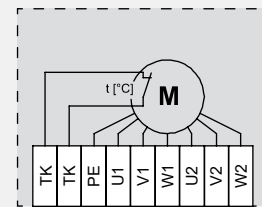
– svorky napájení třífázového motoru.

3F-400V/50Hz

TK, TK

– svorky termokontaktu motoru

1 AC třífázový asynchronní dvouotáčkový motor s termokontaktem



U1, V1, W1, PE

– svorky napájení prvního vinutí třífázového motoru

dvouotáčkového 3F-400V/50Hz (ot. 1)

U2, V2, W2

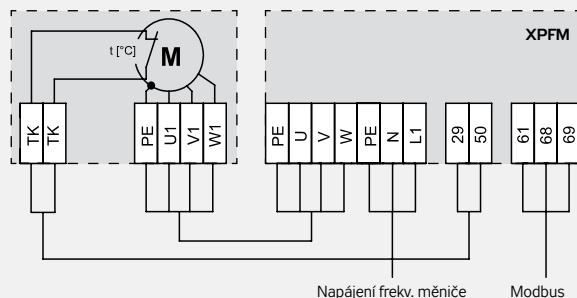
– svorky napájení druhého vinutí třífázového motoru

dvouotáčkového 3F-400V/50Hz (ot. 2)

TK, TK – svorky termokontaktu motoru

1 AC třífázový motor s termokontaktem, s frekvenčním měničem FC051 - 230V

regulovaný 1f frekvenčním měničem (volitelně do 0,75 kW), Modbus



U1, V1, W1, PE1

– svorky napájení třífázového motoru 3f 230V/50Hz (zapojení D)

TK, TK

– svorky termokontaktu motoru

L1, N, PE

– svorky napájení jednofázového frekvenčního měniče 1f-230V/50Hz

29, 50

– svorky frekvenčního měniče pro připojení TK motoru

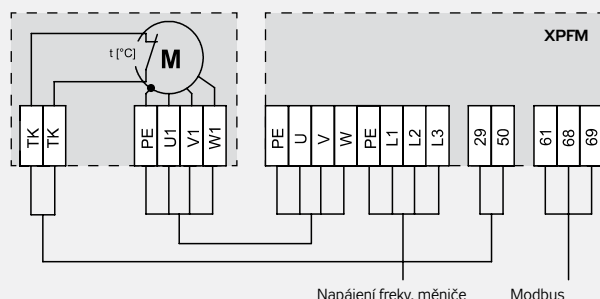
61, 68, 69

– svorky sběrnice Modbus

Datové nastavení frekvenčního měniče je provedeno výrobcem

1 AC třífázový motor s termokontaktem, s frekvenčním měničem FC101 nebo FC051 - 400V

regulovaný 3f frekvenčním měničem, Modbus



U1, V1, W1, PE1

– svorky napájení třífázového motoru 3f-400V/50Hz (zapojení Y)

TK, TK

– svorky termokontaktu motoru

L1, L2, L3, PE

– svorky napájení třífázového frekvenčního měniče 3f-400V/50Hz

29, 50

– svorky frekvenčního měniče pro připojení TK motoru

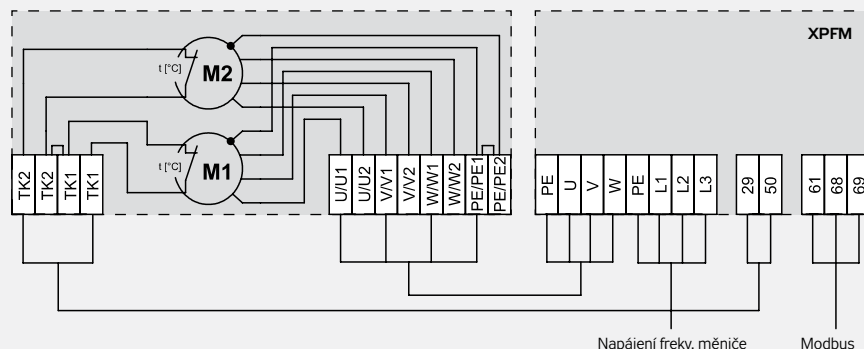
61, 68, 69

– svorky sběrnice Modbus

Datové nastavení frekvenčního měniče je provedeno výrobcem

2 AC třífázové motory s termokontakty, s jedním společným frekvenčním měničem FC101 nebo FC051 - 400V

regulované 3f frekvenčním měničem, Modbus



U1, V1, W1, PE1

– svorky napájení 1. třífázového motoru 3f-400V/50Hz

U2, V2, W2, PE2

– svorky napájení 2. třífázového motoru 3f-400V/50Hz

TK1, TK1

– svorky termokontaktu 1. motoru

TK2, TK2

– svorky termokontaktu 2. motoru

L1, L2, L3, PE

– svorky napájení třífázového frekvenčního měniče

3F-400V/50Hz

29, 50

– svorky frekvenčního měniče pro připojení TK1

(1. motoru) a TK2 (2. motoru)

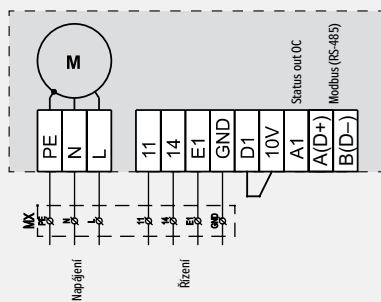
61, 68, 69

– svorky sběrnice Modbus

Datové nastavení frekvenčního měniče je provedeno výrobcem

Ostatní připojení

Jednofázový EC motor (s výstupem 24V)



PE, N, L

– svorky napájení jednofázového motoru 1f-230V/50Hz

11 – kontakt sumární poruchy

14 – kontakt sumární poruchy

E1 – DC vstup

GND – zem

D1 – digitální vstup (ON/OFF)

24V – zdroj 24V DC

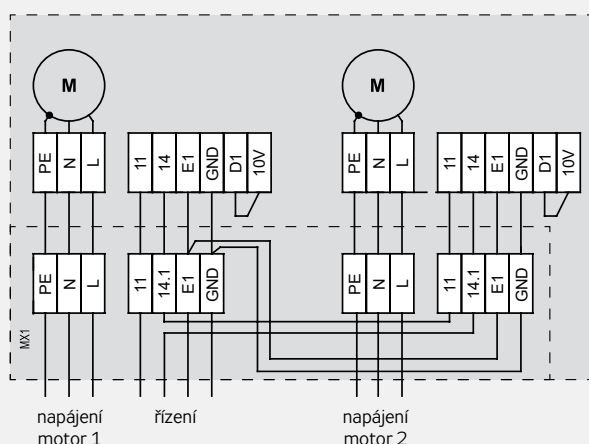
10V – zdroj 10V DC

A1 – tachy výstup operace

A(D+) – komunikace Modbus (RS-485)

B(D-) – komunikace Modbus (RS-485)

2 paralelní jednofázové EC motory (bez výstupu 24V) tzv. „dvojčata“ (platí jen pro řadu FP 4.0)



PE, N, L

– svorky napájení jednofázového motoru 1f-230V/50Hz

11 – kontakt sumární poruchy

14 – kontakt sumární poruchy

E1 – DC vstup

GND – zem

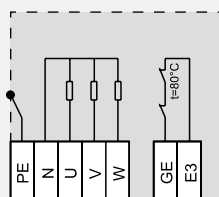
D1 – digitální vstup (ON/OFF)

10V – zdroj 10V DC

Schématu elektrického připojení – elektrické ohřivače

El. ohřivač typ FPVE .../..

P= 3-31,5 kW



U, V, W, PE, N

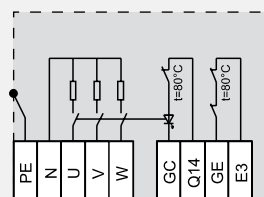
– svorky napájení elektrického ohřivače. 3f-400V/50Hz

E3, GE

– svorky havarijního termostatu

El. ohřivač typ FPVE .../..S

P= 3-31,5 kW



U, V, W, PE, N

– svorky napájení elektrického ohřivače. 3f-400V/50Hz

E3, GE

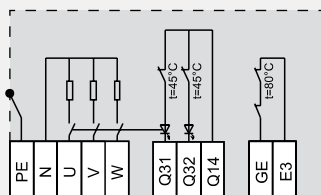
– svorky havarijního termostatu

Q14, GC

– svorky spínání elektrického ohřivače 24V DC

El. ohřivač typ FPVE .../..X

P= 6-18 kW



U, V, W, PE, N

– svorky napájení elektrického ohřivače. 3f-400V/50Hz

E3, GE

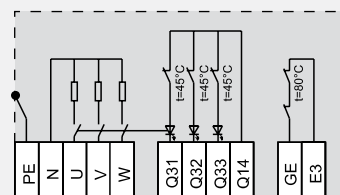
– svorky havarijního termostatu

Q31, Q32, Q14

– svorky kaskádního spínání elektrického ohřivače 24V DC

El. ohřivač typ FPVE .../..X

P= 22,5-31,5 kW



U, V, W, PE, N

– svorky napájení elektrického ohřivače. 3f-400V/50Hz

E3, GE

– svorky havarijního termostatu

Q31, Q32, Q33, Q14

– svorky kaskádního spínání elektrického ohřivače 24V DC

Ostatní připojení

Připojení motorů

Asynchronní motory jsou vybaveny ochranou termokontakty, které chrání motor před přehřátím. Termokontakty musí být připojeny v souladu s předepsanými zapojením.

Jednootáčkové motory jsou určeny pro napájení o jmenovitém napětí a zapojení 230 VD/ 400 VY (pro elektromotory s výkonem do 3 kW včetně).

Motory jsou od výrobce zapojeny do elektroinstalační krabice na na plášti ventilátorové sekce. Standardně jsou určeny a zapojeny pro napětí 3x400 V / 50 Hz.

Obsahuje-li dodávka sekce frekvenční měnič pro regulaci výkonu (volitelně pro motor s výkonem do 0,75 kW) typu FC051 je el. připojení 1x 230 V / 50 Hz.

Je-li u motoru provedeno dodatečné napojení regulátoru výkonu (frekvenčního měniče), je nutno provést kontrolu a případné přepojení zapojení motoru (správné zapojení Y/D ve svorkovnici motoru) s ohledem na hodnotu přírodního napětí (230 V/400 V).

EC motory jsou dodávány v 1f provedení, s releovým poruchovým výstupem.

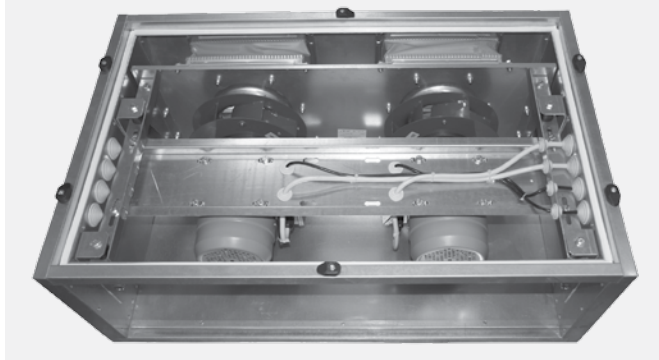
Dvouotáčkové motory

- motory typu 6/4 póly - dvě samostatná vinutí Y/Y (ot. 2 : 3)

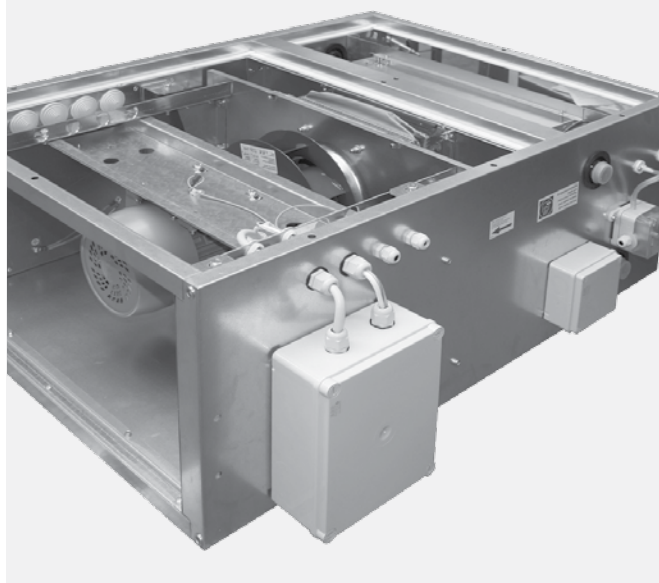
- motory typu 4/2 a 8/4 a póly - Dahlander D/Y (ot. 1 : 2)

Podle napětí na štítku ventilátorové sekce je potřeba zvolit odpovídající schéma.

Obrázek 13 – pohonná jednotka se dvěma motory



Obrázek 14 – připojovací svorkovnice



Příprava ke spouštění, uvedení do provozu

Kontrola před prvním spouštěním jednotky

Obecné činnosti a kontrola

- zda jsou všechny součásti vzduchotechnického zařízení mechanicky nainstalovány a připojeny ke vzduchotechnickému rozvodu
- zda jsou okruhy chlazení i topení zapojeny a zda jsou média dostupná
- zda jsou připojeny všechny elektrické spotřebiče
- zda jsou instalovány odvody kondenzátu
- zda jsou instalovány a zapojeny všechny prvky MaR

Elektrická instalace

- dle schémat zapojení je nutné zkontrolovat správnost el. připojení jednotlivých el. prvků jednotky

Sekce ventilátorová

- kontrola neporušenosti a volného otáčení ob. kola
- kontrola dotažení nábojů Taper-Lock
- kontrola dotažení šroubových spojení vestavby
- kontrola napnutí řemenů
- kontrola sousostí řemenic
- kontrola neporušenosti klínových řemenů

Sekce filtrační

- stav filtrů
- upevnění filtrů
- nastavení diferenčních snímačů tlaku

Sekce vodních ohřevů

- stav teplosměnné plochy
- stav připojení přívodního a odvodního potrubí
- stav a zapojení směšovacího uzlu
- stav, zapojení a instalace prvků protimrazové ochrany

Sekce elektrického ohřevu

- stav topných spirál
- zapojení topných spirál
- zapojení pracovního a havarijních termostátů

Sekce vodních chladičů a přímých výparníků

- stav teplosměnné plochy
- stav připojení přívodního a odvodního potrubí
- napojení odvodu kondenzátu
- prvky a napojení chladicího okruhu
- stav eliminátoru kapek

Sekce deskového rekuperátoru

- stav lamel výměníku
- funkčnost bypassové klapky
- stav eliminátoru kapek
- napojení odvodu kondenzátu

Uvedení zařízení do provozu

Jednotku může uvádět do provozu pouze osoba s potřebnou kvalifikací. Před prvním spouštěním jednotky je nutné, aby kvalifikovaný pracovník provedl výchozí revizi elektrické instalace všech připojených komponentů vzduchotechnického zařízení.

Bezpečnostní opatření

- Na sekcích s nebezpečím úrazu (elektrickým proudem, rotujícími částmi, apod.) nebo s připojovacími body (přívod - odvod topné vody, směr proudění vzduchu atd.), je vždy

umístěn výstražný nebo informační štítek.

- Ventilátory klimatizační jednotky je zakázáno spouštět nebo provozovat při otevřených, odkrytých panelech. Servisní panely musí být za provozu vždy uzavřeny.
- Před zahájením prací na ventilátorovém dílu se musí bezpodmínečně vypnout hlavní vypínač a provést taková opatření, která zabrání neúmyslnému zapnutí el. motoru v průběhu servisní operace.
- Při vypouštění výměníku musí být teplota vody nižší než +60 °C. Připojovací potrubí ohřevu musí být izolované tak, aby povrchová teplota byla nižší než +60 °C.
- Je zakázána demontáž servisního panelu elektrického ohřevu pod napětím a měnit nastavení bezpečnostního termostatu výrobcem.
- Je zakázáno provozovat elektrický ohřev bez regulace teploty výstupního vzduchu a zabezpečení ustálené rychlosti proudění dopravované vzdušiny.

Uvádění jednotky do provozu při nevyregulované instalaci můžete provádět pouze při zavřené regulační klapce na vstupu jednotky. Provoz jednotky v případě nevyregulované instalace může vést k přetížení motoru ventilátoru a k jeho trvalému poškození. Pokud je součástí jednotky druhý stupeň filtrace, doporučujeme provedení zkušebního provozu bez vložek druhého stupně filtrace.

Kontrola při prvním spouštění jednotky

- správnost směru otáčení ventilátoru dle šipky na oběžném kole (případně dle šipky na spirální skříni).
- odběr proudu připojených zařízení (nesmí přesáhnout hodnotu uvedenou na štítku zařízení).
- stav vody v sifonu sady pro odtok kondenzátu. Pokud byla voda odsáta je nutno zvýšit výšku sifonu.
- stav upevnění filtrů

■ po cca 5 minutách provozu teplotu ložisek ventilátoru a napnutí řemenů. Kontrola se provádí při vypnutém ventilátoru!

Při zkušebním provozu je nutno sledovat výskyt nepatřivých zvuků a nadměrného chvění jednotky po dobu minimálně 30 minut. Příčiny je nutné detekovat a odstranit. Ve zkušebním provozu se provádí zaregulování soustavy. Před uvedením jednotky do trvalého provozu výrobce doporučuje regeneraci nebo výměnu filtračních vložek.

Po ukončení zkušebního provozu je nutno jednotku prohlédnout. Zvláštní pozornost je potřeba věnovat filtrační sekci, zda nedošlo k poškození filtrů, ventilátorové sekci, kontrole napnutí řemenů a dotažení závitových kolíků upínacích nábojů Taper-Lock (viz tabulka utahovacích momentů pro náboje Taper-Lock) a správné funkce odvodu kondenzátu. V případě nadměrného chvění jednotky je nutno znovu provést kontrolu ventilátorové vestavby a v příp. nutnosti změnit intenzitu kmitání. Jestliže intenzita kmitání u vestavby s volným oběžným kolem překročí hodnotu 2,8 mm/s, měřeno na štítu ložiska motoru na straně oběžného kola, je nutno ventilátor prohlédnout a vyvážit odborným personálem.

Provozní řád, Provozní kontroly, Periodické prohlídky

Provoz jednotky – provozní řád

Před uvedením vzduchotechnického zařízení do trvalého provozu musí provozovatel zařízení vydat provozní řád odpovídající danému provozu, provozním podmínkám zařízení a platné legislativě. Doporučuje se jeho následující členění:

- sestava, určení a popis činností vzduchotechnického zařízení ve všech režimech a provozních stavech
- popis všech bezpečnostních a ochranných prvků a funkcí zařízení
- zásady ochrany zdraví a pravidel bezpečnosti provozu a obsluhy vzduchotechnického zařízení
- požadavky na kvalifikaci a zaškolení obsluhujícího personálu, jmenný seznam pracovníků, kteří jsou oprávněni zařízení obsluhovat
- podrobné pokyny pro obsluhu, činnost obsluhy při havarijních a poruchových stavech
- soupis zvláštností provozu v různých klimatických podmínkách (letní a zimní provoz)
- harmonogram revizí, kontrol a údržby včetně soupisu kontrolních úkonů a způsobů evidence

Průběžné provozní kontroly

Průběžné provozní kontroly klimatizační jednotky se provádí vizuální a poslechovou kontrolou jedenkrát týdně (denně) bez narušení chodu jednotky.

Kontrolní činnost obsluhy za provozu jednotky zahrnuje:

- činnost a funkci jednotky, těsnost spojů, dveří a servisních panelů, teplotu médií a dopravovaného vzduchu, zanesení filtru prostřednictvím čidel
- stav a funkci systémů napojených na jednotku a jejichž správná činnost je nutná pro chod jednotky a vzduchotechnického zařízení jako celku. Jedná se o elektroinstalaci, systém MaR, systém okruhu VO (těsnost, funkce čerpadla, vodní filtry /i v SUMX/), systém chlazení (těsnost a funkčnost okruhu, stav izolace potrubí a sanitární instalaci – odvod kondenzátu.
- kontrolu správného chodu ventilátorů poslechem (tj. chod ventilátorů je bez výskytu nepatřičných zvuků a bez nadměrného chvění jednotky; vyvážení viz odstavec Kontrola při prvním spuštění jednotky)
- těsnost spojů pláště, servisních panelů
- teplotu médií a dopravovaného vzduchu

Periodické prohlídky

Dle provozních podmínek jednotky si uživatel určí dobu mezi periodickými prohlídkami, nejdéle však:

a) jedenkrát za tři měsíce

Provádí se kontrola míry znečištění nebo případného poškození základních funkčních částí jednotky:

- filtry (hygienický stav, míra zanesení, nepřipustné poškození nebo perforace)
- zpětné získávání tepla, výměníky (funkčnost, znečištění, netěsnost nebo poškození)
- odvod kondenzátu (ve vaně nebo jinde v zařízení se nenachází stojící voda)

b) jedenkrát za půl roku

- kontrola všech funkčních celků vzduchotechnické jednotky se zaměřením na funkčnost, bezvadnost, případnou korozi, čistotu a hygieničnost zařízení spojená s údržbou a očištěním, opravou či výměnou poškozených částí
- provádí se obvykle v jarních a podzimních měsících, tj. před zimním a letním provozem s krátkodobou odstávkou zařízení

c) jedenkrát ročně

- celková servisní prohlídka vzduchotechnické jednotky zaměřená na funkčnost, bezvadnost, korozi, čistotu a hygieničnost zařízení včetně pláště a krycích stříšek, spojená s celkovou údržbou a očištěním, desinfekcí, opravou či výměnou poškozených částí
- provádí se zejména v letních měsících, kdy je možná delší odstávka zařízení
- základní body servisní prohlídky:
 - očištění vnějšího pláště jednotky a všech krycích částí (viz kapitola čištění)
 - očištění vstupních a výstupních komor
 - výměna filtračních vložek a očištění komory
 - kontrola a očištění ventilátorů (stav a napnutí řemenů)
 - kontrola a očištění deskového výměníku pro zpětné získávání tepla
 - kontrola a očištění tepelných výměníků, kontrola těsnosti okruhu
 - kontrola chladicího zařízení, příp. doplnění chladiva servisním technikem chlazení
 - kontrola a očištění kondenzátních van a funkčnost systému pro odvod kondenzátu
 - kontrola elektrického ohřívače
 - kontrola a očištění uzavíracích klapek (seřízení chodu),
 - kontrola těsnosti tlumicích vložek
 - očištění vzduchovodů a všech koncových elementů, kontrola izolace
 - očištění všech ostatních ploch uvnitř zařízení (servisní a směšovací komory atd.)
 - revize požárních klapek (autorizovaným technikem) a kontrola dalších externích systémů a zařízení provozně souvisejících se vzduchotechnickou jednotkou (např. zvlhčování apod.)
 - ošetření rzi napadených částí
 - celkový úklid strojovny

Čištění a údržba

- kontrola znečištění jednotky a odstranění hrubých nečistot se provádí min. 2x ročně. Celkové čištění spojené s odstávkou zařízení je vhodné provádět jako součást servisní prohlídky min. 1x ročně.
- při čištění se provádí odstranění všech nečistot vnějších i vnitřních částí jednotky vhodnými prostředky.
- nepoužívat žádné kartáče a podobné drsné prostředky!

Periodické prohlídky

Čistící prostředek nejdříve vyzkoušejte na malé ploše a ověřte, že nijak neporušuje korozně ochrannou vrstvu pláště a až poté proveďte vždy na celé ploše, aby se zabránilo rozdílným vzhledům v určitých oblastech.

Usazené a neodstraněné nečistoty bývají zdrojem šíření bakteriálního znečištění a dobrými spouštěči koroze. Dojde-li k jejímu vzniku, je nutné včas provést vhodné ošetření povrchu vhodným prostředkem.

Kontrola ventilátorů

- kontrola čistoty oběžného kola
- kontrola neporušenosti a otáčivosti oběžného kola
- kontrola dotažení šroubových spojení vestavby

Doplňující kontrola ventilátorů s řemenovým převodem:

- kontrola dotažení závitových kolíků upínacích nábojů řemenic
- kontrola upevnění izolátorů chvění a jejich stavu (zda nejsou poškozeny)
- kontrola pružných manžet na výfuku ventilátorové vestavby
- kontrola teploty ložisek motoru a ventilátoru
- kontrola opotřebení klínových řemenů (v případě potřeby vyměnit všechny řemeny ventilátoru)

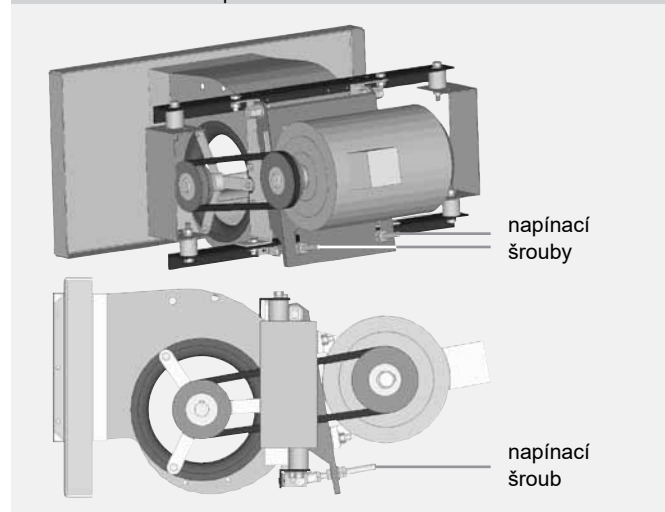
Kontrola napnutí klínových řemenů

- klínové řemeny je nutné poprvé dopnout po první hodině provozu. Následující kontroly napnutí řemene se provádí v tříměsíční periodě.
- Pro posouzení napnutí řemene použijte vhodné zařízení (přístroj pro měření napnutí řemene). V následujícím grafu (graf 1) je uvedena závislost průhybu (S) při různé osové vzdálenosti řemenových kol (A). Doporučená síla k prohnutí řemene (F) se stanoví dle typu řemene a průměru menší řemenice.

Správné napnutí klínového řemene se dosáhne otáčením napínací šroubu (obr. 15).

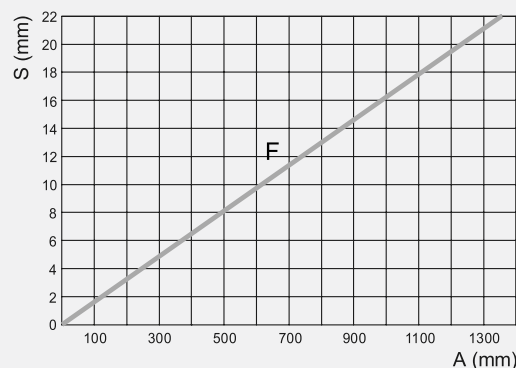
- Příliš velké napnutí řemenů může způsobit přehřátí a poškození ložisek nebo přetížení motoru.
- Příliš malé napnutí způsobí prokluzování řemene a jeho rychlejší opotřebení.

Obrázek 15 – napínání řemene



Velikosti síly F prohnutí používané k měření napnutí řemene dle typu a průměru menší řemenice uvádí tabulka č. 4. V následujícím grafu je znázorněna závislost průhybu S při různé osové vzdálenosti A řemenových kol.

Graf 1 – Závislost průhybu

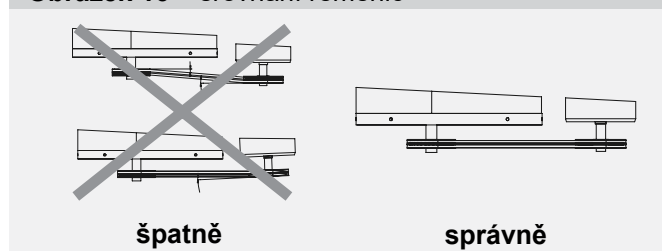


Tabulka 4 – napínací síly

Profil řemene	Průměr malé řemenice	Doporučená hodnota síly k prohnutí [N]*	
		min.	max.
SPZ	mm		
	56–95	13	20
	100–140	20	25

Po výměně řemenů nebo řemenic a jejich napnutí je potřeba zkontrolovat (pomocí kovového pravítka), zda řemenice a jejich ráfky leží v jedné rovině. Srovnání řemenic do roviny je umožněno upínacím nábojem Taper-Lock, kterými jsou všechny řemenice vybaveny (obr. 17). Hodnoty utahovacích momentů závitových kolíků na upínacích nábojích uvádí tabulka 4.

Obrázek 16 – srovnání řemenic



Tabulka 5 – tolerance vyosení řemenic

Typ vyosení	Max. míra vyosení
Angular	0,25°
Parallel	1 % (0,25°)

Tedy platí:

Parallel:

maximální míra vyosení rovnoběžných rovin: 0,01 x osová rozteč (tj. např. při 1 m osové rozteči = max 10 mm)

Angular:

vyosení řemenice z roviny: 0,25° na každý metr délky (tj. např. při 2 m osové rozteči = 0,5°)

Klimatizační jednotky AeroMaster FP

Periodické prohlídky

Obrázek 17 – upínací pouzdro Taper Lock®

Montáž



Pečlivé očištění vnitřního otvoru pouzdra a kónické plochy před montáží upínacího pouzdra.

Umístění pouzdra do řemenice tak, aby se otvory se závitem kryly s otvory bez závitů.

Ruční dotažení utahovacích šroubů.

Pečlivé očištění hřídele, umístění řemenice v požadované poloze a střídavé dotažení šroubů patřičným dotažovacím momentem.

Demontáž



Uvolnění dotažovacích šroubů a umístění jednoho nebo dvou (dle velikosti pouzdra) do odtlačovacího otvoru.

Lhké poklepání na řemenici. Utažení takto umístěných šroubů, dokud nedojde k oddělení upínacího pouzdra a řemenice.



1008 až 3030



3525 až 5050

Kontrola klapek

Provádí se kontrola čistoty klapek, otáčivosti lamel klapek a kontrola správného uzavření klapek

Kontrola filtrační sekce

■ stav a zanesení filtru
■ zkontrolovat nastavení diferenčních snímačů tlaku
Konečná tlaková ztráta (znak max. přípustného znečištění) při jmenovitém průtoku je pro:

kapsové filtry: 300 Pa pro třídy filtrace F7, F8 a F9
400 Pa pro třídu filtrace F5
250 Pa pro třídy filtrace G3 a G4

rámečkové filtry: 200 Pa pro třídu filtrace G4

kovové filtrační články:

120 Pa pro třídu filtrace G3

Kontrola výměníků

Provádí se kontrola znečištění ploch výměníků, odvodu kondenzátu a čistoty eliminátoru kapek.

Čištění se provádí proudem vzduchu nebo promytím teplou vodou s přísadou čisticích prostředků (nezpůsobujících korozi hliníku). Čištění je nutno provádět s opatrností, aby nedošlo k mechanickému poškození lamel.

Doporučujeme provádět pravidelné letní a zimní prohlídky v rozsahu stanoveném v tomto montážním návodu.

Důležité: Při odstavení výměníku z provozu v zimním období musí být z výměníku dokonale vypuštěna a odstraněna voda, například profouknutím výměníku stlačeným vzduchem nebo musí být výměník naplněn bezpečným nemrznoucím roztokem vody a glykolu. Zbytková voda ve výměníku může zamrznout a způsobit roztržení měděných trubek.

Kontrola elektrického ohřevače

■ kontrola znečištění topných spirál, příp. nečistoty je možné odsát vysavačem.

■ проверка funkčnosti bezpečnostních termostátů

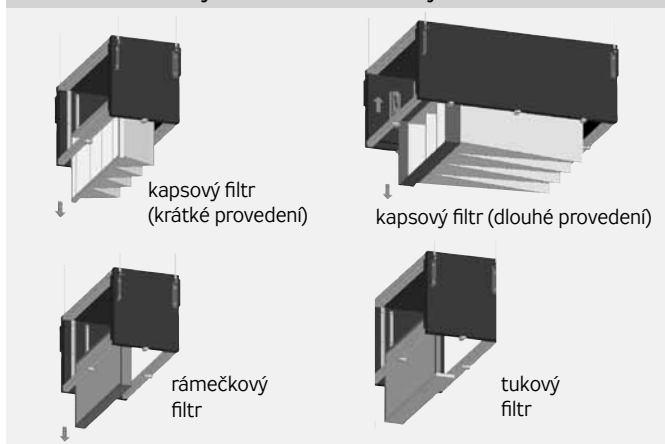
Kontrola rekuperátorů

Provádí se kontrola znečištění deskového výměníku a funkčnosti odtoku kondenzátu.

Kontrolní měření

Po provedení periodické prohlídky je nutné si zaznamenat aktuální parametry jednotky.

Obrázek 18 – výměna filtrační vložky



Tabulka 5 – utahovací momenty pro náboje Taper-Lock

1008	1108	1210	1610	1615	2012	2517	3020	3030	Taper-Lock	3525	3535	4030	4040	4535	4545	5040	5050
5,6	5,6	20	20	20	30	50	90	90	Utahovací moment (Nm)	115	115	170	170	190	190	270	270

Náhradní díly, servis

Náhradní díly

Náhradní díly nejsou s jednotkou dodávány. V případě potřeby je možno si u firmy REMAK a.s. nebo u jejího regionálního distributora potřebné náhradní díly objednat.

V objednávce uveďte výrobní číslo jednotky nebo číslo zakázky a specifikujte potřebné díly.

Náhradní filtrační vložky

Je možné objednat jako celou sadu. K tomu stačí uvést typ filtru (kapsový, rámečkový, tukový/kovový), velikost jednotky AeroMaster FP a příslušnou třídu filtrace. Typy jednotlivých vložek, ze kterých se filtr skládá, není nutné uvádět.

Tabulka 6 – náhradní filtrační vložky

Název sady	Množství	Zákl. rozměry (mm), třída filtrace, počet kapes
Náhradní kapsový filtr FPNH		
FPNH 2.7/3	1	605x305x195 G3 /6 kapes
FPNH 2.7/4	1	605x305x360 G4 /6 kapes
FPNH 2.7/5	1	605x305x500 F5 /6 kapes
FPNH 2.7/7	1	592x287x635 F7 /7 kapes
FPNH 2.7/8	1	592x287x635 F8 /7 kapes
FPNH 2.7/9	1	592x287x635 F9 /3 kapsy
FPNH 4.0/3	1	910x305x195 G3 /9 kapes
FPNH 4.0/4	1	910x305x360 G4 /9 kapes
FPNH 4.0/5	1	910x305x500 F5 /9 kapes
FPNH 4.0/7	1	287x287x635 F7 /3 kapsy
	1	592x287x635 F7 /7 kapes
FPNH 4.0/8	1	287x287x635 F8 /3 kapsy
	1	592x287x635 F8 /7 kapes
FPNH 4.0/9	1	287x287x635 F9 /3 kapsy
	1	592x287x635 F9 /7 kapes
Náhradní rámečkový filtr FPNR		
FPNR 2.7/4	1	305x605x44 G4 karton
FPNR 4.0/4	1	305x910x44 G4 karton
Náhradní kovová vložka FPNT		
FPNT 2.7/3	1	305x605x20 G3
FPNT 4.0/3	1	305x910x20 G3

Servis

Záruční a pozáruční servisní úkony lze objednat u firmy REMAK a.s. nebo u jejího regionálního distributora. Výrobce může servisem pověřit vyškolené autorizované servisní firmy. Seznam je uveden na www.remak.cz

Likvidace a recyklace



Informace k likvidaci v ostatních zemích mimo Evropskou unii

Dodržujte příslušné místní, národní a regionální normy a předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadu.

Pro uživatele v zemích Evropské unie

Při likvidaci dodržujte směrnici č. 98/2008/EU a jí podřízenou směrnici č. 2012/19/EU, místní, národní a regionální normy a předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadu.

Pro uživatele z České republiky

Dodržujte příslušné místní, národní a regionální normy a předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadu. Likvidace aktivního uhlí, které bylo určeno pro zachyt toxických látek, radioaktivních příměsí nebo PCB je nutno likvidovat dle platných legislativ. Po skončení životnosti jednotky postupujte v souladu se zákonem o odpadech č. 541/2020 Sb., ve smyslu vyhlášky č. 273/2021 Sb. (o podrobnostech nakládání s odpady).

Klasifikace odpadů

dle vyhlášky č. 8/2021 Sb. (o Katalogu odpadů)

Použitý obal:

- 15 01 01 Kartonová krabice (papírové a lepenkové obaly)
- 15 01 02 Polystyrénové výplně balení (plastové obaly)
- 15 01 03 Paleta (dřevěné obaly)

Vyřazené zařízení a jeho části:

- 13 02 06 Odpadní motorové, převodové a mazací oleje (syntetické motorové, převodové a mazací oleje)
- 16 01 17 Železné kovy
- 16 01 18 Neželezné kovy
- 15 02 03 Filtrační materiál
- 16 02 14 Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13
- 16 02 15 Elektrosoučásti (nebezpečné složky odstraněné z vyřazených zařízení)



Vždy je nutné vzít v úvahu také místní právní úpravy a předpisy.

Tiskové a jazykové chyby vyhrazeny.

Povolení k opětovnému přetisku či kopírování tohoto „Montážního a servisního návodu“ (celku nebo jeho části), musí být obdrženo v písemné formě od společnosti REMAK a. s., Zuberská 2601, Rožnov p. R.. Tento „Montážní a servisní návod“ je výhradním vlastnictvím společnosti REMAK a. s. Aktuální verze dokumentu je dostupná na internetové adrese www.remak.eu

Právo změny vyhrazeno.

Datum vydání: 14. 9 2022

REMAK

REMAK a.s.

Zuberská 2601, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm,
tel.: +420 571 877 778, fax: +420 571 877 777,
email: remak@remak.eu, internet: www.remak.eu

