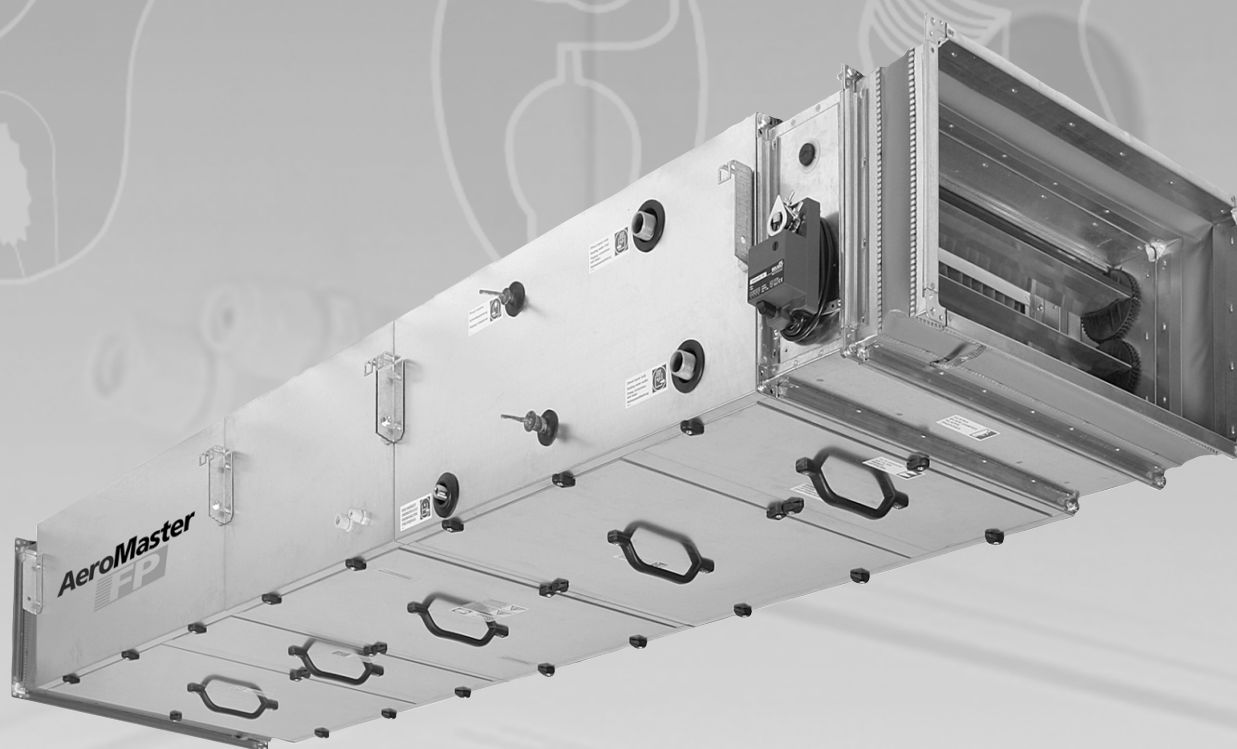




Klimatizačné jednotky

AeroMaster
FP

Obsah

Použitie pracovné podmienky, konštrukcia	3
Informácie od výrobcu	3
Použitie a pracovné podmienky	3
Konštrukcia klimatizačnej jednotky	3
Označenie jednotky	3
Informačné a bezpečnostné štítky	3
Stranové vyhotovenie jednotiek	3
Expedícia	4
Zoznam náležitostí pre expedíciu	4
Preprava a manipulácia častí	4
Skladovanie	4
Montáž	5
Umiestnenie	4
Kontrola pred montážou	5
Identifikácia častí jednotky	5
Spojenie sekcií jednotky	5
Pripojenie výmenníkov	6
Pripojenie výmenníkov	6
Vodné výmenníky	6
Pripojovacie rozmery vodných výmenníkov	6
Priame výparníky	6
Pripojovacie rozmery priamych výparníkov	6
Ostatné pripojenie	7
Odvod kondenzátu	7
Pripojenie potrubia VZT rozvodov	7
Pripojenie elektrických zariadení	7
Pripojenie motorov	7
Schémy elektrického pripojenia	8
Príprava na spúšťanie, uvedenie do prevádzky	10
Kontrola pred prvým spustením jednotky	10
Uvedenie zariadenia do prevádzky	10
Kontrola pri prvom spúšťaní jednotky	10
Prevádzkové kontroly, prevádzkový poriadok	11
Prevádzka jednotky - prevádzkový poriadok	11
Priebežné prevádzkové kontroly	11
Periodické prehliadky	11
Náhradné diely, servis	13
Náhradné diely	13
Servis	13
Likvidácia a recyklácia	13
Klasifikácia odpadov	13

Použitie pracovné podmienky, konštrukcia

Informácie od výrobcu

Klimatizačné jednotky AeroMaster FP sú vyrobené v súlade s platnými európskymi technickými predpismi a technickými normami. Jednotky môžu byť inštalované a používať iba v súlade s touto dokumentáciou. Montážne a prevádzková dokumentácia musí byť dostupná servisným službám a je vhodné ju umiestniť v blízkosti jednotky.

Použitie a pracovné podmienky

Klimatizačné jednotky Aeromaster FP sú určené pre komfortnú vzduchotechniku a klimatizáciu menších priestorov. Vyrábajú sa v dvoch rozmerových radoch FP 2.7 a FP 4.0 v rozsahu prietokov cca 500 až 4.000 m³/ha pri rozdieli tlakov ventilátora do 900p. Jednotky Aeromaster FP sú určené pre dopravu vzdušiny bez pevných, vláknitých, lepivých, agresívnych, prípadne výbušných prímiesí. Vzdušina nesmie obsahovať látky, ktoré spôsobujú koróziu alebo rozkladajú zinok a oceľ, príp. hliník. Pri návrhu je nutné vziať do úvahy teplotu a vlhkosť prívodného aj odvodného vzduchu vo vzťahu k teplote a vlhkosti okolitého prostredia. Najmä je potrebné tieto parametre vyhodnotiť v súvislosti s klasifikáciou plášťa jednotky podľa EN 1886 a rizika vzniku kondenzácie a prípadného namŕzaniu. Klimatizačné jednotky AeroMaster FP je možné bez dodatočných opatrení použiť v priestoroch normálnych (IEC 60364-5-51, resp. ČSN 332000-5-51 ed.2, ČSN 332000-3) a v priestoroch s rozšíreným rozsahom teplôt -30 až +40 °C. Odolnosť proti cudzím predmetom a vode - krytie IP 40. Netýka sa to príslušenstva (MaR) na jednotke - to je nutné posudzovať podľa ich dokumentácie.

Konštrukcia klimatizačnej jednotky

Konštrukcia jednotky je panelová, modulárna. Plášť tvorí kombinácia panelov a spojovacích priečok medzi nimi.

Panely sú upevnené k spojovacím priečkam a medzi sebou skrutkovými spojmi. Na účely pravidelnej (častej) údržby, príp. kontroly zostavby (výmena filtračných vložiek, čistenie vstavby a pod.), sú sekcie opatrené servisnými panelmi (poz.3) zhodnej konštrukcie ako pevné panely, ale sú opatrené držadlami a upevnené otočnými prítlačnými uzávermi (poz.2)

Panely sú sendvičovej konštrukcie s hrúbkou bočnej izolácie 40 mm a hornej a dolnej 25 mm s kvalitnou antikoróznou úpravou. Panely sú opatrené PE tesnením lepeným samolepiacou vrstvou na dosadaciú plochu panela.

Kompletná klimatizačná jednotka AeroMaster FP sa štrukturálne skladá zo sekcií alebo súsekcí. Sekcie, resp. súsekcie sú (mechanicky) samostatné, pričom bočný panel sekcie a súsekcie je kompaktný (monoblok bez priečok). Sekcia je z funkčného hľadiska definovaná vnútorným zabudovaním. Súsekcia obsahuje viac funkčných zostavieb - združuje teda v sebe viac sekcií.

Označenie jednotky

Každá sekcia je vybavená typovým (výrobným) štítkom sekcie, na ktorom sú uvedené nasledujúce údaje:

- označenie výrobcu
- typ, veľkosť a kódové označenie sekcie
- číslo zákazky a rok výroby
- hmotnosť
- pripojenie (elektrická sústava)
- elektrické krytie

Štítok ďalej obsahuje technické parametre týkajúce sa danej sekcie.

V záujme bezpečnosti servisných prác musia byť všetky popisy na jednotke po celú dobu užívania stroja čitateľné a nepoškodené. V prípade poškodenia, najmä ak je poškodené označenie týkajúce sa bezpečného používania, je montážna firma, resp. užívateľ povinný označenie ihneď opraviť.

Informačné a bezpečnostné štítky

Jednotky AeroMaster FP, resp. jednotlivé sekcie, sú ďalej vybavené informačnými štítkami, označujúcimi funkciu zariadenia, schémy zapojenia, prírody a odvody médií a označením výrobcu.



Na riziko zachytenia pohyblivými časťami je z vonkajšej strany na servisných dverách jednotky upozornenie štítkom výstražnou značkou a s významom "Iné nebezpečenstvo"



Servisný panel sekcie elektrického ohrevu, jednotlivé elektroinštalčné krabice a servisné panely kryjúce elektrické zariadenia sú opatrené štítkom s výstražnou značkou s významom "Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom"

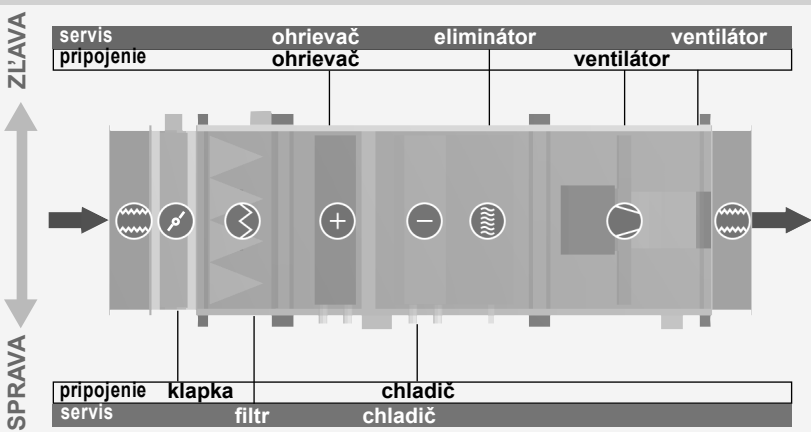
Stranové vyhotovenie jednotiek

Konštrukcia jednotiek umožňuje kombinovať strany pripojenia energií a servisných prístupov. Strana pripojenie je vždy daná podľa smeru prúdenia vzduchu (obr. 1).

Význam symbolov

- tlmiaca vložka
- vzduchová klapka
- filter vzduchu
- ohrievač
- chladič
- eliminátor kapek
- ventilátor

Obrázok 1 - stranové vyhotovenie jednotiek



Expedícia

Zoznam náležitostí pre expedíciu

Ku každej klimatizačnej jednotke AeroMaster FP sú priložené:

- sprievodná technická dokumentácia
- obchodne technická dokumentácia s náčrtom zostavenia jednotky AeroMaster FP.
- spojovací sada
- montážna sada
- jednotlivé prvky merania a regulácie, prípadne príslušenstvo podľa dodacieho listu.

Preprava a manipulácia častí

Jednotky AeroMaster FP sú dopravované k zákazníkovi, resp. na miesto montáže, vo forme jednotlivých blokov podľa návrhu v projekte (sekcia a súsekcii). Bloky sú uložené na prepravných paletách príslušných rozmerov a zabezpečené proti pohybu prepáskovaním.

Nakládka alebo vykládka môže byť vykonávaná pomocou vysokozdvížneho alebo paletového vozíka.

Vidly vysokozdvížneho vozíka musí mať takú dĺžku, aby presiahli šírku palety a došlo k podobratiu palety po celej jej šírke. Pri preprave, resp. manipulácii, je nutné dbať na zvýšenú opatrnosť na vyčnievajúce časti zo stien prepravných sekcií (odvody a privody vykurovacích a chladiacich látok, elektroinštalácie prvky, čidlá, hriadele servopohonov).

Je potrebné dbať na opatrné zaobchádzanie najmä pri zdvíhaní a pokladaní.

Skladovanie

Uskladnenie je uloženie zabalených jednotiek dodaných výrobcom na dobu dlhšiu ako 30 dní.

Jednotky sú uložené na prepravných paletách, zabalené do PE fólie a opatrené polystyrénovými ochranami.

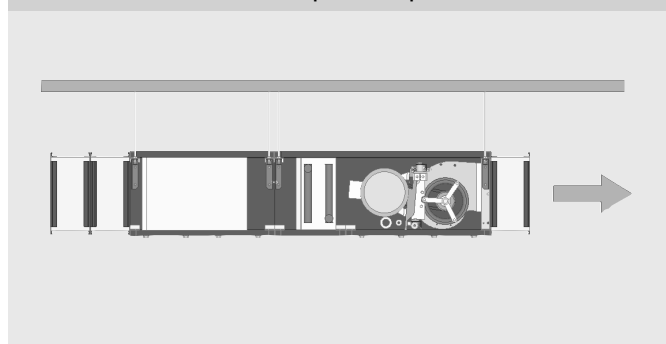
Je nutné ich skladovať v priestoroch v ktorých:

- maximálna relatívna vlhkosť vzduchu neprekračuje 85 % bez kondenzácie vlhkosti.
- okolitá teplota sa pohybuje v rozmedzí -20°C až $+40^{\circ}\text{C}$.
- do zariadení nesmú proniknúť prach, plyny a výpary žíravin alebo iné chemické látky spôsobujúce koroziu konštrukčných častí a vybavení zariadení.

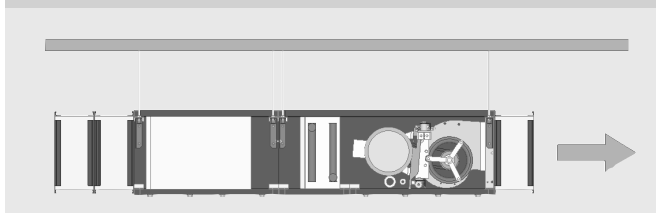
Umiestnenie

Jednotky AeroMaster FP sa inštalujú štandardne v horizontálnej závesnej polohe - pod stropom.

Obrázok 2 – zavesenie pod stropom



Obrázok 3 – inštalácia na základe (podlaha)



Jednotky je možné vo vybraných zostavách inštalovať aj v ležiacej horizontálnej polohe (na pripravenom základe).

Niektoré funkčné zostavy je možné montovať vo vertikálnej polohe.

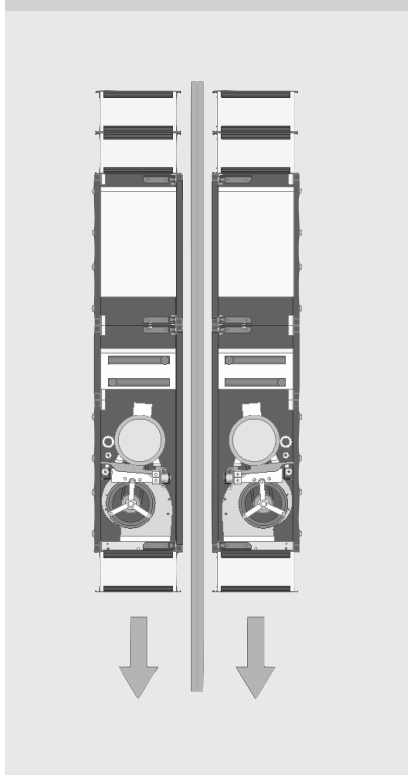
V horizontálnej polohe na podlahe a vo vertikálnej polohe nie je možné inštalovať jednotky, ktorých súčasťou je funkcia chladenia alebo rekuperácie.

Upevnenie jednotky pre inštaláciu vo vertikálnej polohe vyžaduje výrobu špeciálneho rámu (nie je súčasťou dodávky). Na tento rám sú jednotlivé sekcie jednotky upevnené pomocou úchytovej.

Pri výbere miesta pre inštaláciu jednotky je nutné dbať na nasledujúce požiadavky:

- dostatočný priestor pre pripojenie potrebnej inštalácie
 - dostatočný priestor na vykonanie správnej montáže jednotky;
 - dostatočný priestor pre obsluhu a servis jednotky, ako aj výmenu jednotlivých dielov v prípade poruchy.
- Odstupy okolitých prvkov od klimatizačnej jednotky vyplývajú z vnútorných rozmerov zostavieb a z prvkov pripojovacích armatúr. Odporúčané odstupy možno zobraziť v programe AeroCAD. Bočná vzdialenosť by nemala byť menšia ako 400 mm.

Obrázok 4 – zvislá inštalácia



Montáž

Kontrola pred montážou

Pred vlastnou montážou sa vykonáva podľa technického popisu (výstup z AC), podľa tabuliek opisu alebo výrobných štítkov a technickej dokumentácie zariadenia tieto kontroly:

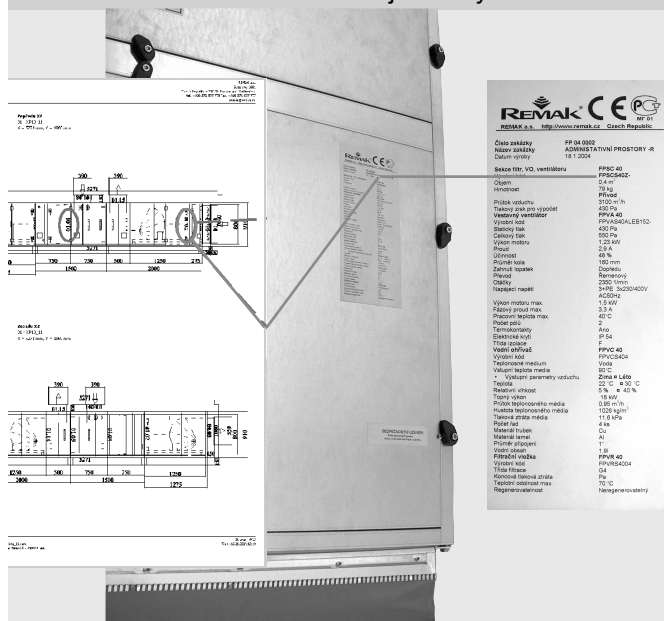
- úplnosť dodávky
- neporušenosť dodávky
- otáčavosť rotačných častí, ventilátor. sekcia, klapky
- kontrola parametrov napäťovej sústavy
- kontrola teploty a tlaku pripájaných médií z hľadiska súladu so špecifikáciou parametrov jednotky.

V prípade nezrovnalostí, týkajúcich sa montáže a vyššie uvedených činností, je nutné kontaktovať servisného technika a.s. REMAK, tel: 571 877 736 alebo e-mailom: hot.line@remak.cz

Identifikácia častí jednotky

Na výrobných štítkoch každej sekcie je vyznačená príslušnosť k položke zákazky, tj číslo zariadenia a pozičné číslo sekcie. Prvé dvojčíslo značí príslušnosť k určitému zariadeniu danej zákazky. Druhé dvojčíslo značí polohu sekcie v zariadení. Všetky sekcie s rovnakým číslom zariadenia tvoria klimatizačnú jednotku. Súčasťou dodávky je sprievodná technická dokumentácia z návrhového programu AeroCAD, ktorá obsahuje náčrt zostavy klimatizačnej jednotky spolu so zoznamom jednotlivých komponentov (sekcia, súsekcii) a ich technických parametrov, popr. schéma zapojenia s riadiacou jednotkou. Táto dokumentácia jednoznačne určuje umiestnenie jednotlivých komponentov v zostave.

Obrázok 5 - identifikácia častí jednotky



Každý komponent klimatizačnej jednotky je v nákrese v dokumentácii označený pozičným číslom. V zozname komponentov tomuto pozičnému číslu zodpovedá zariadenie s určitým typovým a kódovým označením. Toto typové označenie spolu s kódovým označením je uvedené na výrobnom štítku komponentu.

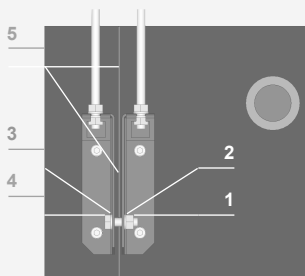
Táto väzba umožňuje rýchlu a presnú orientáciu pri zostavení jednotky a ľahkú kontrolu správnosti a úplnosti montáže.

Spojenie sekcií jednotky

Spájanie jednotlivých sekcií (súsekcii) jednotky sa vykonáva pomocou spojovacích prvkov zoskrutkovaním. Spojovacie prvky sú súčasťou dodávky. Pred zoskrutkovaním jednotlivých sekcií je z dôvodu tesnosti nutné na styčné plochy nalepiť gumové tesnenie.

Upozornenie: Pri montáži výrobca doporučuje medzi jednotku a plochu inštalácie jednotky (stenu) vložiť štandardné tlmiaci prvok (pružný plastový tlmič).

Obrázok 6 – spojenie sekcií



- 1 matica M8 (ČSN EN ISO 4032)
- 2 podložka pružná 8,2 (ČSN 021740.05)
- 3 podložka kruhová 8,4 (ČSN EN ISO 7092)
- 4 skrutka M8x35 (ČSN EN 24018)
- 5 samolepiace tesnenie

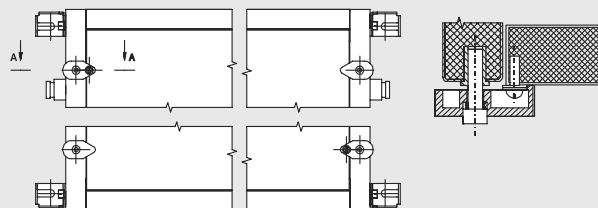
Z dôvodu bezpečnosti sú servisné panely kryjúce vstavanie ventilátora a vstavanie el. ohrievače opatrené dodatočným mechanickým zabezpečením.

- Pri demontáži panelu je nutné u dvoch uzáverov umiestnených v protiľahlých rohoch sekcie najprv povoliť skrutku a až následne je možné uzáver otočiť.
- Oba tieto uzávery sú označené informatívnym štítkom "Bezpečnostný uzáver".
- Postup pri montáži panelu je opačný.
- Je zakázané demontovať servisný panel elektrického ohrievača pod napätím a meniť nastavenia bezpečnostného termostatu výrobcom!

Obrázok 7 - servisné prístupy

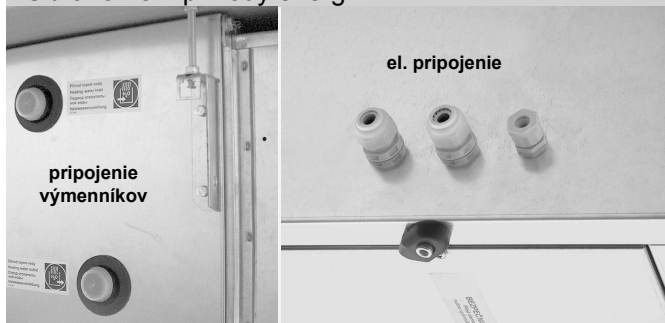
Zabezpečenie servisného panelu, sekcia ventilátorová a sekcia s elektrickým ohrevom

rez A-A



Pripojenie výmenníkov

Obrázok 8 – privody energií



Pripojenie výmenníkov

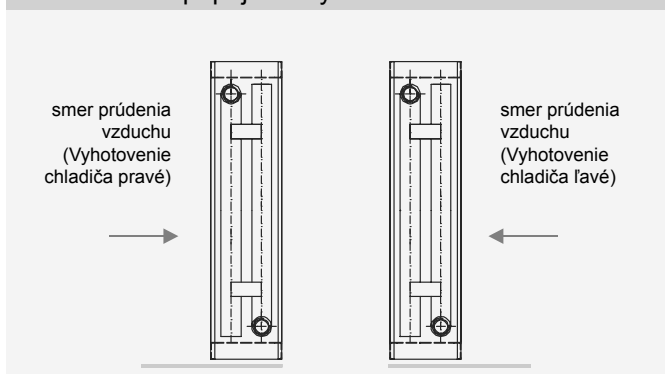
Pri pripojení vykurovacích a chladiacich látok nesmú byť sily vznikajúce pri dilatácii armatúr a ich hmotnosťou prenášané na klimatizačnú jednotku. Príslušné pripojovacie miesta sú na paneli sekcie označené štítkami (prívod vykurovacej vody, odvod vykurovacej vody, prívod chladiva, odvod chladiva, odvod kondenzátu atď.). Pre dosiahnutie maximálneho výkonu klimatizačnej jednotky je nevyhnutné výmenníky zapájať ako protiprúde. Pri napájaní armatúr na výmenníky treba pri doťahovaní použiť dva kľúče, aby nedošlo k odkrúteniu zberačov výmenníka.

Upozornenie: Po pripojení vodných výmenníkov - ohrievačov a chladičov, vrátane zmiešavacích uzlov, k potrubnému rozvodu je nutné vykonať natlakovanie - zavodnenie a odvzdušnenie celého okruhu vrátane výmenníka a kontrolu tesnosti potrubných spojov i výmenníka samotného (vrátane prehliadky vnútra sekcie VZT jednotky s vodným výmenníkom). Výrobca VZT jednotky nepreberá zodpovednosť za následné škody vzniknuté únikom kvapalín z netesností spojov alebo poškodenie výmenníka.

Vodné výmenníky

Vodné výmenníky sú štandardne vybavené automatickými ovzdušňovacími ventilmi Taco 1/2", montovanými v horných častiach oboch zberačov.

Obrázok 9 – pripojenie výmenníkov

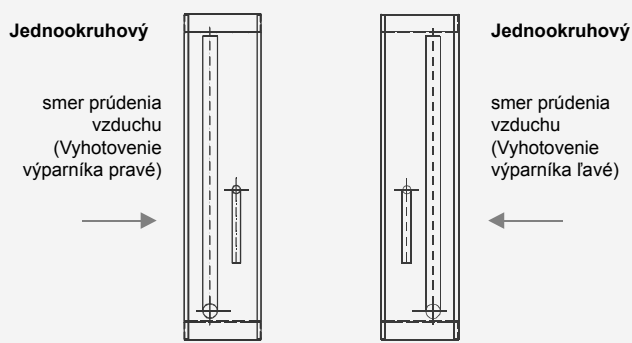


Tabuľka 1 - pripojovacie rozmery vodných výmenníkov

Rozmerový rad	Pripojenie
FP 2.7	G 1"
FP 4.0	G 1"

Priame výparníky

Obrázok 10 - zapojenie výparníkov



Pripojovacie rozmery priamych výparníkov

Tabuľka 2 – vonkajšie pripojovacie rozmery priamych výparníkov v mm

Priame výparníky		Pripojenie	
Veľkosť	Počet radov	Prívod	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

Parné vlhčenie

Montáž, uvedenie do prevádzky a predpísané kontroly sekcie s parným zvlhčovačom sú podrobne popísané v samostatnom návode, ktorý je súčasťou sprievodnej technickej dokumentácie jednotky FP.

Pri montáži komory vlhčenia je nutné brať do úvahy nasledovné odporúčania:

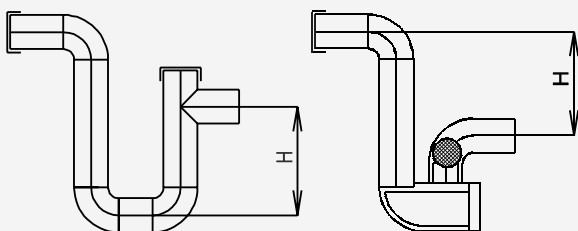
- Vzduchovody prechádzajúce chladným priestorom by mali byť izolované, aby sa zabránilo kondenzácii.
- Vyvíjač je rušivý (zapínanie elektromagnetických ventilov) a je doporučená jeho inštalácia mimo kľudovej oblasti
- Zo zvlhčovača odteká 100 ° C horúca voda, minerálne silná.
- Pre správnu funkciu zvlhčovača i celej jednotky je nutné dodržať nasledovné minimálne vzdialenosti (vzdialenosť medzi parnou trubicou a nasledujúcimi komponentmi, kde H znamená minimálnu odparovaciu vzdialenosť podľa výpočtu pre konkrétne podmienky):
- potrubný humidistat, snímač vlhkosti, snímač teploty 5x H
- veľmi jemný filter 2,5 x H
- vykurovacie telesá, filter 1,5 x H
- potrubná rozbočka, ohyb potrubia, výustka, ventilátor 1x H

Ostatní připojení

Odvod kondenzátu

V sekci chlazení, doskového rekuperátoru a parného vlhčenie sú inštalované nerezové vane pre zber kondenzátu, ukončené hrdlom pre pripojenie súpravy na odvod kondenzátu. Toto hrdlo je opatrené závitom G1 / 2". Súpravy na odvod kondenzátu sú dodávané iba ako zvlášť objednané príslušenstvo. Pre každú sekciu s odvodom musí byť použitá samostatná súprava. Výška sifónu je závislá na celkovom tlaku ventilátora a jej správna hodnota je podmienkou riadnej funkcie. Typ súpravy je navrhnutý pri výpočte jednotky.

Obrázok 11 – odvod kondenzátu



Tabuľka 3 - rozmery sifónov

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

H...celková výška sifónu

Pred prevádzkovaním a po dlhšom odstavení jednotky je potrebné zaliť sifón vodou cez plastovú zátku. Jednotku je možné tiež osadiť sifónom sa zápachovým uzáverkom a guľovým záverom (len pre sekcie s podtlakom). Tento sifón nie je nutné pred začatím prevádzky zalievateľ.

Pripojenie vzduchotechnického potrubia

Pripojenie vzduchotechnického potrubia musí byť vykonané pomocou pružného spojenia, ktoré zabráni prenosu chvenia a eliminuje nesúosovosť potrubného kanála a výstupného otvoru z jednotky. Toto pripojenie je nutné vykonať tak, aby vzduchotechnické potrubie nezaťažovalo a nedeformovalo plášť jednotky. Prípadné príslušenstvo sa montuje podľa špecifikácie jednotky a montážneho návodu výrobcu príslušenstva. Všetky pripojenia a iné konštrukcie nesmú brániť otváraní servisných panelov jednotky, obsluhu a vykonávaní údržby jednotky.

Obrázok 12 – pripojenie potrubí



Pripojenie elektrických zariadení

Elektrická inštalácia a osadenie prvky systému merania a regulácie musí byť vykonaná odbornou kvalifikovanými osobami s oprávnením vykonávať elektroinštalácie pre

daný typ zariadenia v súlade s normami a štandardmi daného štátu, v ktorom sa inštalácia vykonáva a podľa špecifikácie montážnych a prevádzkových návodov jednotlivých komponentov (meniče kmitočtu, snímačov tlaku, teploty atď.). Pripojenie musí byť vykonané v súlade s normami a štandardmi daného štátu, v ktorom sa inštalácia vykonáva. Pred spustením musí byť podrobné východiskovej revízií elektrického zariadenia. Pred zapojením je nutné skontrolovať:

- zhodu napätia, frekvencie a istenia s dátami uvedenými na štítku pripojovanej sekcie:
- prierezy pripojovacích káblov

Pripojenie motorov

Motory sú vybavené ochranou termokontaktmi, ktoré chránia motor pred prehriatím. Vývody musia byť pripojené v súlade s predpísaným zapojením.

Jednootáčkové motory

- menovité napätie a zapojenie 230 VD / 400 VY (pre elektromotory s výkonom do 3 kW vrátane)

Dvojotáčkové motory

- motory typu 6/4 póly - dve oddelené vinutia Y / Y (ot. 2: 3)
- motory typu 4/2 a 8/4 a póly - Dahlander D / YY

Podľa napätia na štítku ventilátorovej sekcie je potrebné zvoliť zodpovedajúce schéma.

Motory sú od výrobcu zapojené do elektroinštalácie krabice na plášti ventilátorovej sekcie. Štandardne sú určené pre napätie 3x 400 V / 50 Hz.

Dodané môžu byť aj motory pre 60 Hz. V tomto prípade sa menia ich parametre aj parametre EOU.

Ak obsahuje dodávka sekcie frekvenčný menič pre reguláciu výkonu pre motory s výkonom do 1,5 kW (vrátane), je el. pripojenie 1x 230 V / 50 Hz. Pre motory od 2,2 kW vyššie je el. pripojenie 3x 400 V / 50 Hz. Ak je u jednootáčkového motora vykonané dodatočné napojenie regulátora výkonu (frekvenčného meniča), je nutné vykonať kontrolu a prípadné prepojenie zapojenie motora (správne zapojenie Y / D vo svorkovnici motora) s ohľadom na hodnotu prívodného napätia (230/400V).

Obrázok 13 – výrobný štítok jednotky

REMAK   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	FPSO27ZL
Objem	0,8 m ³
Hmotnost	52 kg
	Přívod
průtok vzduchu	1500m ³ /h
Tlakový ztráta	25 Pa
Elektrický ohřev	FPVE 27 X
Výrobní kód	FPVES2712X
• Výstupní parametry vzduchu	Zima ■ Létu
Teplota	22°C ■ 24 °C
Relativní vlhkost	5% ■ 40 %
Topný výkon	12 kW
Napájecí napětí	3N+PE 3x230/400V
	AC50Hz
Fázový proud	18 A
Topné tyče	12ks x 1kW
Výkon sekci	6+6kW
Typ spínání	EOSX
Elektrické krytí	IP 54
Pracovní teplota max.	40°C

Podľa typu a výkonu elektrického ohrievača na štítku sekcie ohrievače pri radíte zodpovedajúce schéma.

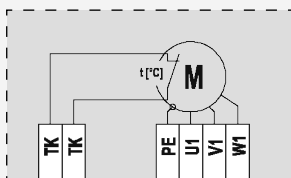
Výkon

Typ spínania

Ostatné pripojenie

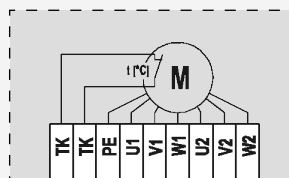
Schémy elektrického pripojenia - motory ventilátorov

Trojfázový motor jednootáčkový



U1,V1,W1,PE
- Svorky napájania prvého vinutia trojfázového motora jednootáčkového 3f-400V/50Hz
TK,TK
- Svorky termokontaktov motora

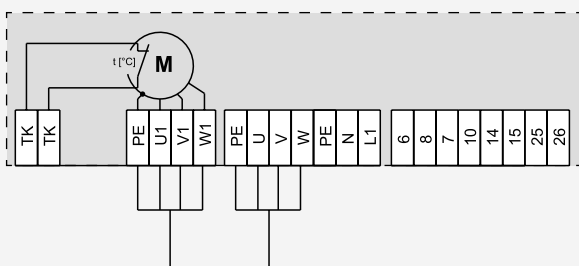
Trojfázový motor dvojotáčkový



U1,V1,W1,PE
- Svorky napájania trojfázového motora dvojotáčkového 3f-400V/50Hz
U2,V2,W2
TK,TK
- Svorky termokontaktov motora

Trojfázový motor jednootáčkový

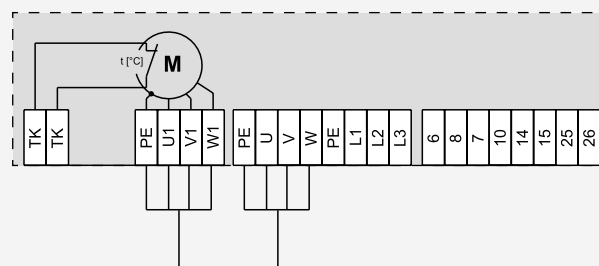
regulovaný 1f frekv. meničom (do 1,5 kW), digitálne vstupy



L1, N, PE
- Svorky napájania jednofázového frekvenčného meniča 1f-230/50Hz
6, 8, 7, 10, 14, 15
- Svorky riadenia frekvenčného meniča (viď návod)
Dátové nastavenie frekvenčného meniča je nastavené výrobcom.
25, 26
- Svorky porucha frekvenčného meniča

Trojfázový motor jednootáčkový

regulovaný 3f frekv. meničom (od 2,2 kW), digitálne vstupy

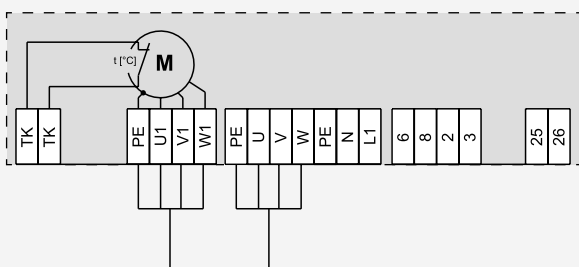


U1, V1, W1, PE
- Svorky napájania prvého vinutia trojfázového motora jednootáčkového 3f-400V/50Hz (ot. 1)
6, 8, 7, 10, 14, 15
- Svorky riadenia frekvenčného meniča (viď návod)

L1, L2, L3, PE
- Svorky napájania trojfázového frekvenčného meniča 3f-400V/50Hz
Dátové nastavenie frekvenčného meniča je nastavené výrobcom.
25, 26
- Svorky porucha frekvenčného meniča

Trojfázový motor jednootáčkový

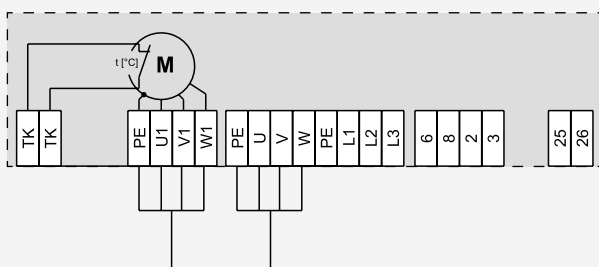
regulovaný 1f frekv. meničom (do 1,5 kW), analógový signál 0-10V



L1, N, PE
- Svorky napájania jednofázového frekvenčného meniča 1f-230/50Hz
6, 8, 2, 3
- Svorky riadenia frekvenčného meniča (viď návod)
Dátové nastavenie frekvenčného meniča je nastavené výrobcom.
25, 26
- Svorky porucha frekvenčného meniča

Trojfázový motor jednootáčkový

regulovaný 3f frekv. meničom (od 2,2 kW), analógový signál 0-10V



U1, V1, W1, PE
- Svorky napájania prvého vinutia trojfázového motora jednootáčkového 3f-400V/50Hz (ot. 1)
6, 8, 2, 3
- Svorky riadenia frekvenčného meniča (viď návod)

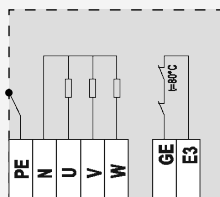
L1, L2, L3, PE
- Svorky napájania trojfázového frekvenčného meniča 3f-400V/50Hz
Dátové nastavenie frekvenčného meniča je nastavené výrobcom.
25, 26
- Svorky porucha frekvenčného meniča

Ostatné pripojenie

Schémy elektrického pripojenia - elektrické ohrievače

El. ohrievač typ FPVE ../..

P= 6–31,5 kW



U, V, W, PE, N

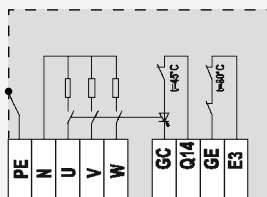
- Svorky napájania elektrického ohrievača. 3f-400V/50Hz

E3, GE

- Svorky havarijného termostatu

El. ohrievač typ FPVE ../..S

P= 6–31,5 kW



U, V, W, PE, N

- Svorky napájania elektrického ohrievača. 3f-400V/50Hz

E3, GE

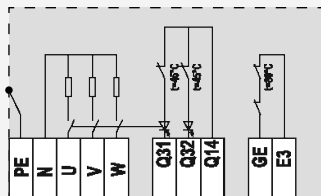
- Svorky havarijného termostatu

Q14, GC

- Svorky spínania elektrického ohrievača 24V DC

El. ohrievač typ FPVE ../..X

P= 12–18 kW



U, V, W, PE, N

- Svorky napájania elektrického ohrievača. 3f-400V/50Hz

E3, GE

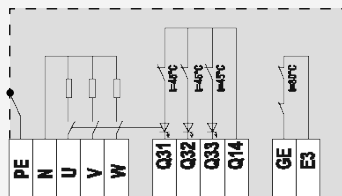
- Svorky havarijného termostatu

Q31, Q32, Q14

- Svorky kaskádového spínania elektrického ohrievača 24V DC

El. ohrievač typ FPVE ../..X

P= 22,5–31,5 kW



U, V, W, PE, N

- Svorky napájania elektrického ohrievača. 3f-400V/50Hz

E3, GE

- Svorky havarijného termostatu

Q31, Q32, Q33, Q14

- Svorky kaskádového spínania elektrického ohrievača 24V DC

Príprava na spúšťanie, uvedenie do prevádzky

Kontrola pred prvým spustením jednotky

Všeobecné činnosti a kontrola

- či sú všetky súčasti vzduchotechnického zariadenia mechanicky nainštalované a pripojené ku vzduchotechnickému rozvodu
- či sú okruhy chladenia aj kúrenia zapojené a či sú médiá dostupné
- či sú pripojené všetky elektrické spotrebiče
- či sú inštalované odvody kondenzátu
- či sú inštalované a zapojené všetky prvky MaR

Elektrická inštalácia

- podľa schém zapojenia je nutné skontrolovať správnosť el. pripojenie jednotlivých el. prvkov jednotky

Sekcia Ventilátorová

- kontrola neporušenosti a voľného otáčania ob. kola
- kontrola dotiahnutia nábojov Taper-Lock
- kontrola dotiahnutia skrutkových spojení zostavy
- kontrola napnutia remeňov
- kontrola súosovosti remení

Sekcia filtračné

- stav filtrov
- upevnenie filtrov
- nastavenie diferenčných snímačov tlaku

Sekcia vodných ohrievačov

- stav teplovýmennej plochy
- stav pripojenie prírodného a odvodného potrubia
- stav a zapojenie zmiešavacieho uzla
- stav, zapojenie a inštalácia prvkov protimrazovej ochrany

Sekcia elektrického ohrievača

- stav vykurovacích špirál
- zapojenia vykurovacích špirál
- zapojenie pracovného a havarijných termostátov

Sekcia vodných chladičov a priamych výparníkov

- stav teplovýmennej plochy
- stav pripojenie prírodného a odvodného potrubia
- napojenie odvodu kondenzátu
- prvkov a napojenia chladiaceho okruhu
- stav eliminátora kvapiek

Sekcia doskového rekuperátora

- stav lamiel výmenníka
- funkčnosť by-passovej klapky
- stav eliminátora kvapiek
- napojenie odvodu kondenzátu

Uvedenie zariadenia do prevádzky

Jednotku môže uvádzať do prevádzky len osoba s potrebnou kvalifikáciou. Pred prvým spustením jednotky je nutné, aby kvalifikovaný pracovník vykonal východiskovú revíziu elektrickej inštalácie všetkých pripojených komponentov vzduchotechnického zariadenia.

Bezpečnostné opatrenia

- Na sekciách s nebezpečenstvom úrazu (elektrickým prúdom, rotujúcimi časťami, a pod) alebo s pripojovacími bodmi (prívod - odvod vykurovacej vody, smer prúdenia vzduchu atď), je vždy umiestnený výstražný alebo informačný štítok.
- Ventilátory klimatizačnej jednotky je zakázané spúšťať alebo prevádzkovať pri otvorených, odkrytých paneloch. Servisné panely musia byť za prevádzky vždy uzavreté.
- Pred začatím prác na ventilátorovom diely sa musí bezpodmienečne vypnúť hlavný vypínač a vykonať také opatrenia, ktoré zabránia neúmyselnému zapnutiu el. motora v priebehu servisnej operácie.
- Pri vypúšťaní výmenníka musí byť teplota vody nižšia ako +60 ° C. Pripojovacie potrubie ohrievača musí byť izolované tak, aby povrchová teplota bola nižšia ako +60 ° C.
- Je zakázaná demontáž servisného panelu elektrického ohrievača pod napätím a meniť nastavenia bezpečnostného termostatu výrobcom.
- Je zakázané prevádzkovať elektrický ohrievač bez regulácie teploty výstupného vzduchu a zabezpečenie ustálenej rýchlosti prúdenia dopravované vzdušiny.

Uvádzanie jednotky do prevádzky pri nevyregulovanej inštalácii môžete vykonávať iba pri zatvorenej regulačnej klapke na vstupe jednotky. Prevádzka jednotky v prípade nevyregulovanej inštalácie môže viesť k preťaženiu motora ventilátora a jeho trvalému poškodeniu. Ak je súčasťou jednotky druhý stupeň filtrácie, odporúčame prevedenie skúšobnej prevádzky bez vložiek druhého stupňa filtrácie.

Kontrola pri prvom spúšťaní jednotky

- správnosť smeru otáčania ventilátora podľa šípky na špirálnej skrini.
 - odber prúdu pripojených zariadení (nesmie presiahnuť hodnotu uvedenú na štítku zariadenia).
 - po cca 5 minútach prevádzky teplotu ložísk ventilátora a napnutie remeňov.
- Kontrola sa vykonáva pri vypnutom ventilátore!
- stav vody v sifóne sady pre odtok kondenzátu. Ak bola voda odsatá je nutné zvýšiť výšku sifónu.
 - stav upevnenie filtrov

Pri skúšobnej prevádzke je nutné sledovať výskyt nepatričných zvukov a nadmerného chvenia jednotky po dobu minimálne 30 minút. Príčiny je potrebné detekovať a odstrániť. V skúšobnej prevádzke sa vykonáva vyregulovanie sústavy. Pred uvedením jednotky do trvalej prevádzky výrobca doporučuje regeneráciu alebo výmenu filtračných vložiek. Podrobný popis krokov pre kontrolu zariadenia uvedeného do prevádzky je obsiahnutý v servisnej knižke pre zariadenia REMAK, kde je v súlade so záručnými podmienkami potreba zaznamenať uvedenie zariadenia do prevádzky.

Prevádzkový poriadok, prevádzkové kontroly

Prevádzka jednotky – prevádzkový poriadok

Pred uvedením vzduchotechnického zariadenia do trvalej prevádzky musí dodávateľ zariadení (montážna firma) podľa návrhu projektanta vydať prevádzkový poriadok zodpovedajúce miestnym predpisom. Odporúča sa jeho nasledujúce členenie:

- zostava, určenie a popis činností vzduchotechnického zariadenia vo všetkých režimoch a prevádzkových stavoch
- popis všetkých bezpečnostných a ochranných prvkov a funkcií zariadenia
- zásady ochrany zdravia a pravidiel bezpečnosti prevádzky a obsluhy vzduchotechnického zariadenia
- požiadavky na kvalifikáciu a zaškolenie obsluhujúceho personálu, menný zoznam pracovníkov, ktorí sú oprávnení zariadenia obsluhovať
- podrobné pokyny pre obsluhu, činnosť obsluhy pri havarijných a poruchových stavoch
- súpis zvláštnosťou prevádzky v rôznych klimatických podmienkach (letná a zimná prevádzka)
- harmonogram revízií, kontrol a údržby vrátane súpisu kontrolných úkonov a spôsobov evidencie

Priebežné prevádzkové kontroly

Kontrolná činnosť obsluhy počas prevádzky jednotky sa zameriava na:

- činnosť a funkciu jednotky, tesnosť spojov, dverí a servisných panelov, teplotu médií a dopravovaného vzduchu, zanesenia filtra prostredníctvom snímačov
- stav a funkciu systémov napojených na jednotku a ktorých správna činnosť je potrebná pre chod jednotky a vzduchotechnického zariadenia ako celku. Jedná sa o elektroinštaláciu, systém MaR, systém okruhu VO (funkcia čerpadlá, vodné filtre / i SUMX /), systém chladenia a sanitárne inštalácie - odvod kondenzátu.

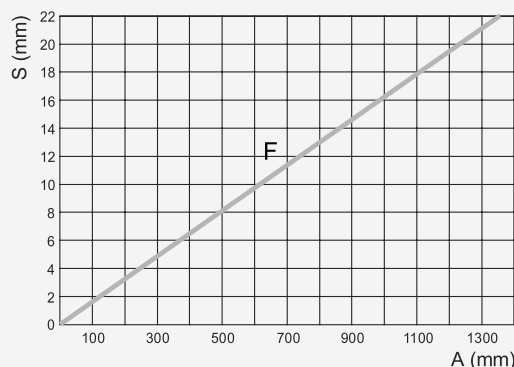
Tabuľka 4 - napínacie sily

Profil remeňa	Priemer malej remenice	Odporúčaná hodnota sily k prehnutiu [N] *	
		min.	max.
SPZ	mm		
	56–95	13	20
	100–140	20	25

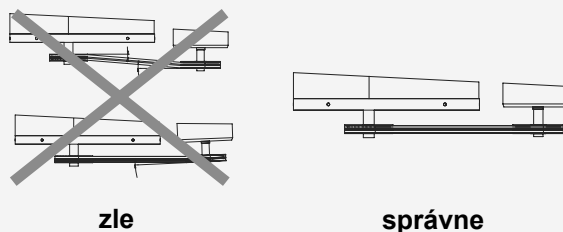
Veľkosti sily F prehnutia používaná na meranie napnutia remeňa podľa typu a priemeru menšej remenice uvádza tabuľka č. 4. V nasledujúcom grafe je znázornená závislosť priebyhu S pri rôznej osovej vzdialenosti A remeňových kolies.

Po výmene remeňov alebo remeníc a ich napnutie je potrebné skontrolovať (pomocou kovového pravítka), či remenice a ich ráfiky ležia v jednej rovine. Porovnanie remeníc do roviny je umožnené sťahovacím nábojom Taper Lock, ktorými sú všetky remenice vybavené.

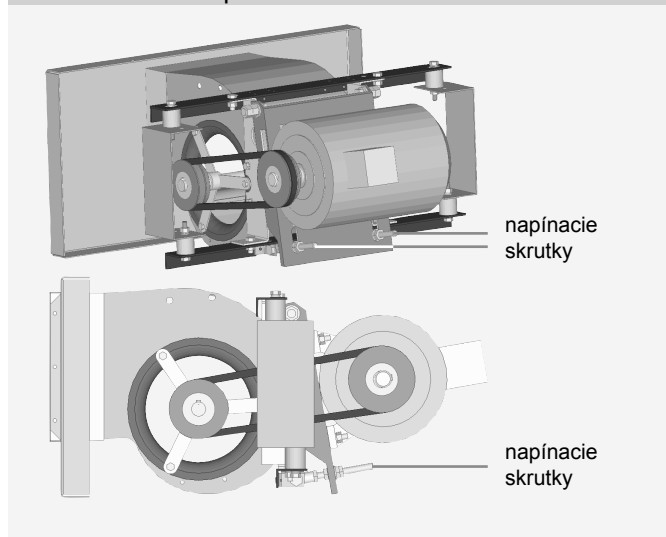
Graf 1 - Závislosť priebyhu



Obrázok 15 - porovnanie remeníc



Obrázok 14 - napínanie remeňa



Periodické prehliadky

Podľa prevádzkových podmienok jednotky prevádzkovateľ stanovuje plán periodických prehliadok, najdlhšie však raz za tri mesiace. Obsah prehliadky:

Kontrola celkového stavu

- odstránenie nečistôt všetkých častí jednotky

Kontrola ventilátorov

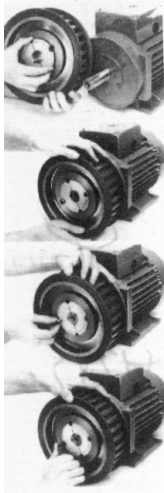
- kontrola čistoty obežného kola
- kontrola opotrebenia klinových remeňov (v prípade výmeny vymeniť všetky remene ventilátora)
- kontrola dotiahnutia nábojov Taper-Lock
- kontrola dotiahnutia skrutkových spojení zostavy
- kontrola napnutia klinových remeňov (ak je použitý daný typ ventilátora)

Správne napnutie klinového remeňa dosiahnete pomocou napínacej skrutky (obr. 14)

Prevádzkový poriadok, prevádzkové kontroly

Obrázok 16 - upínacie puzdro TaperLock®

Montáž



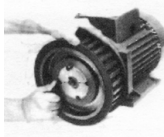
Starostlivé očistenie vnútorného otvoru puzdra a kónickej plochy pred montážou upínacieho puzdra.

Umiestnite puzdro do remenice tak, aby sa otvory so závitom kryli s otvormi bez závitu.

Ručné doťahnutie uťahovacích skrutiek.

Starostlivo očistite hriadele, umiestnite remenicu v požadovanej polohe a striedavo doťahujte skrutky patričným doťahovacím momentom.

Demontáž



Uvoľnenie doťahovacích skrutiek a umiestnenie jedného alebo dvoch (podľa veľkosti puzdra) do odtlačovacieho otvoru.

Lahké poklepanie na remenicu. Uťahujte takto umiestnené skrutky, kým nedôjde k oddeleniu upínacieho puzdra a remenice.



1008 až 3030 3525 až 5050

Príliš veľké napnutie ložísk môže spôsobiť ich prehriatie a poškodenie alebo preťaženie motora.

Príliš malé napnutie spôsobí prešmykovanie remeňa a jeho rýchlejšie opotrebovanie.

Kontrola klapiek

Vykonáva sa kontrola čistoty klapiek, otáčavosti lamiel klapiek a kontrola správneho uzavretia klapiek

Kontrola filtračnej sekcie

- stav a zanesenia filtra
 - skontrolovať nastavenie diferenčných snímačov tlaku
- Konečná tlaková strata (znak max prípustného znečistenia) pri menovitom prietoku je pre:

kapsové filtre: 300 Pa pre triedy filtrácie F7, F8 a F9

400 Pa pre triedu filtrácie F5

250 Pa pre triedu filtrácie G3 a G4

rámčekové filtre: 200 Pa pre triedu filtrácie G4

kovové filtračné

články: 120 Pa pre triedu filtrácie G3

Kontrola výmenníkov

Vykonáva sa kontrola znečistenia plôch výmenníkov, odvodu výmenníkov, funkčnosti odtoku kondenzátu a čistoty eliminátora kvapiek.

Čistenie sa vykonáva prúdom vzduchu alebo premytím teplou vodou s prísadou čistiacich prostriedkov (nepredstavujú koróziu hliníka). Čistenie je nutné vykonávať s opatrnosťou, aby nedošlo k mechanickému poškodeniu lamiel.

Odporúčame vykonávať pravidelné letné a zimné prehliadky v rozsahu ustanovenom v tomto montážnom návode.

Dôležité: Pri odstavení výmenníka z prevádzky v zimnom období musí byť z výmenníka dokonale vypustená a odstránená voda, napríklad prefúknutím výmenníka stlačeným vzduchom alebo musí byť výmenník naplnený bezpečným nemrznúcim roztokom vody a glykolu. Zvyšková voda vo výmenníku môže zamrznúť a spôsobiť roztrhnutie medených rúrok.

Kontrola elektrického ohrievača

- kontrola znečistenia vykurovacích špirál, príp. nečistoty je možné odsať vysávačom.
- previerka funkčnosti bezpečnostných termostátov.

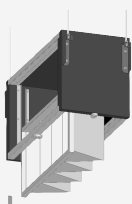
Kontrola rekuperátorov

Vykonáva sa kontrola znečistenia doskového výmenníka a funkčnosti odtoku kondenzátu.

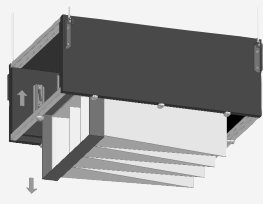
Kontrolné merania

Po vykonaní periodickej prehliadky je nutné si zaznamenať aktuálne parametre jednotky.

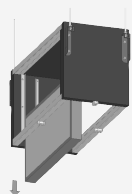
Obrázok 17 - výmena filtračnej vložky



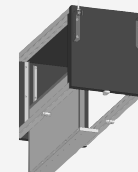
kapsový filter
(krátke vyhotovenie)



kapsový filter
(dlhé vyhotovenie)



rámčekový
filter



tukový
filter

Tabuľka 5 - uťahovacie momenty pre 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	Uťahovací moment (Nm)	115	115	170	170	190	190	270	270

Náhradné diely, servis

Náhradné diely

Náhradné diely nie sú s jednotkou dodávané. V prípade potreby je možné si u firmy REMAK a.s. alebo u jej regionálneho distribútora potrebné náhradné diely objednať.

V objednávke uveďte výrobné číslo jednotky alebo číslo zákazky a špecifikujte potrebné diely.

Náhradné filtračné vložky

Je možné objednať ako celú sadu. K tomu stačí uviesť typ filtra (kapsový, rámčekový, tukový / kovový - obr. 17), veľkosť jednotky AeroMaster FP a príslušnú triedu filtrácie. Typy jednotlivých vložiek, z ktorých sa filter skladá, nie je nutné uvádzať.

Tabuľka 6 - náhradné filtračné vložky

Názov sady	Množstvo	Zákl. rozmery (mm), trieda filtrácie, počet vreciek
Náhradný kapsový filter FPNH		
FPNH 2.7/3	1	605x305x195 G3 /6 vreciek
FPNH 2.7/4	1	605x305x360 G4 /6 vreciek
FPNH 2.7/5	1	605x305x500 F5 /6 vreciek
FPNH 2.7/7	1	592x287x635 F7 /7 vreciek
FPNH 2.7/8	1	592x287x635 F8 /7 vreciek
FPNH 2.7/9	1	592x287x635 F9 /3 vrecká
FPNH 4.0/3	1	910x305x195 G3 /9 vreciek
FPNH 4.0/4	1	910x305x360 G4 /9 vreciek
FPNH 4.0/5	1	910x305x500 F5 /9 vreciek
FPNH 4.0/7	1	287x287x635 F7 /3 vrecká
	1	592x287x635 F7 /7 vreciek
FPNH 4.0/8	1	287x287x635 F8 /3 vrecká
	1	592x287x635 F8 /7 vreciek
FPNH 4.0/9	1	287x287x635 F9 /3 vrecká
	1	592x287x635 F9 /7 vreciek
Náhradný rámčekový filter FPNR		
FPNR 2.7/4	1	305x605x44 G4 kartón
FPNR 4.0/4	1	305x910x44 G4 kartón
Náhradná kovová vložka FPNT		
FPNT 2.7/3	1	305x605x20 G3
FPNT 4.0/3	1	305x910x20 G3

Servis

Záručný a pozáručný servisné úkony je možné objednať u firmy REMAK a.s. alebo u jej regionálneho distribútora.

Výrobca môže servisom poveriť vyškolené autorizované servisné firmy. Zoznam je uvedený na www.remak.cz

Likvidácia a recyklácia

Pri prevádzke a likvidácii zariadenia je potrebné dodržať príslušné národné predpisy o životnom prostredí a o likvidácii odpadu. V prípade, že zariadenie má byť zošrotované, je potrebné postupovať pri jeho likvidácii podľa separovaného zberu, čo znamená rešpektovať rozdielnosť materiálov a ich zloženie. Pri separovanom zbere je potrebné sa obrátiť na špecializované firmy, ktoré sa zaoberajú zberom týchto materiálov za súčasného rešpektovania miestnych platných noriem a predpisov.

Po skončení životnosti jednotky z hľadiska zákona o odpadoch (č.185/2001 Zb.) Patrí tento výrobok do skupiny odpadov Q14.

Klasifikácia odpadov

(Podľa vyhlášky č.381/2001 Zb.)

Použitý obal:

15 01 01 kartónové krabice (papierové a kartónové obaly)

15 01 02 polystyrénové výplne balenie (plastové obaly)

15 01 03 paleta (drevené obaly)

Vyradené zariadenia a jeho časti:

16 02 06 kovové a hliníkové diely, izolačný materiál

15 02 03 filtračný materiál

16 02 15 elektrosúčiastky (nebezpečné časti odstránené z vyradených zariadení)



Vždy je nutné vziať do úvahy aj miestne právne úpravy a predpisy.



Poznámky

Poznámky

Tlačové a jazykové chyby vyhradené.

Povolenie k opätovnej pretlačí či kopírovaniu tohto "Montážneho a servisného návodu" (celku alebo jeho častí), musí byť doručený v písomnej forme od spoločnosti REMAK a.s., Zuberská 2601, Rožnov p R..

Tento "Montážny a servisný návod" je výhradným vlastníctvom spoločnosti REMAK a.s.

Aktuálna verzia dokumentu je dostupná na internetovej adrese www.remak.eu

Právo zmeny vyhradené.

Dátum vydania: 7. 6. 2011



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