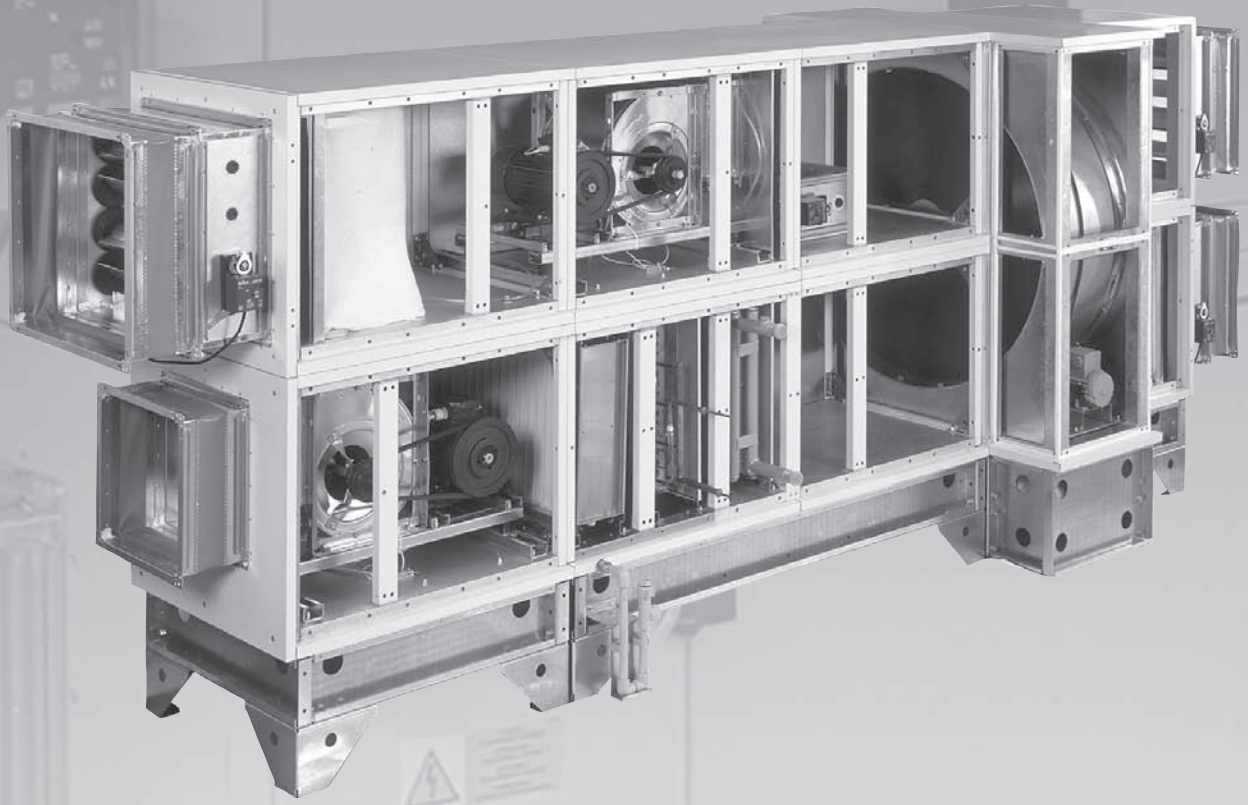
REMAK®



Klimatizacijske enote

AeroMaster XP

NAVODILA ZA MONTAŽO IN UPRAVLJANJE

Vsebina

Uporaba, delovni pogoji, konstrukcija 3
Informacije proizvajalca 3
Uporaba in delovni pogoji 3
Konstrukcija klimatizacijske enote 3
Oznaka enote 3
Informacijski in varnostni ščitki 3
Stranska izvedba enot 3
Odprema 4
Seznam ukrepov za odpremo 4
Prevoz in shranitev 4
Embalaža 4
Prevoz in rokovanje z deli 4
Prevoz rotacijskega rekuperatorja 5
Skladiščenje 5
Montaža 5
Namestitev 5
Zagotovitev servisnih dostopov 5
Kontrola pred montažo 5
Identifikacija delov enote 5
Povezava sekcij enote 6
Povezava podložnih okvirov 6
Povezava posameznih sekcij 6
Montaža zunanje enote 6
Priključitev izmenjevalnikov 7
Vodni izmenjevalniki 6
Priključne mere vodnih izmenjevalnikov 7
Direktni uparjalniki 7
Priključitev direktnih uparjalnikov 8
Odvajanje kondenzata 9
Ostale priključitve 9
Ostale priključitve 9
Priključitev električnih naprav 9
Priključitev motorjev 9
Vezalni načrti - motorji ventilatorjev 9
Vezalni načrti - električni grelniki 11
Priprava za zagon, prvi zagon 12
Odstranitev prevoznih distančnikov v sekciji ventilatorjev 12
Prvi zagon naprave 12
Kontrola pred prvim zagonom enote 12
Kontrola pri prvem zagonu enote 12
Kontrole obratovanja, obratovalni predpisi 13
Obratovanje enote - obratovalni predpisi 13
Tekoče kontrole obratovanja 13
Periodični pregledi 13
Zamenjava filtrov 16
Nadomestni deli, servisiranje 17
Nadomestni deli 17
Servisiranje 17
Odstranjevanje 17

Uporaba, delovni pogoji, konstrukcija

Informacije proizvajalca

Klimatizacijske enote AeroMaster XP so proizvedene v skladu z veljavnimi češkimi in evropskimi tehničnimi predpisi ter tehničnimi normami. Enote se lahko nameščajo in uporabljajo le v skladu s to dokumentacijo. Montažna in tehnična dokumentacija mora biti dostopna upravljalnemu osebju in servisnim službam, zato jo je primerno shraniti v bližini enote.

Uporaba in delovni pogoji

Klimatizacijske enote AeroMaster XP so namenjene za udobno tehniko oskrbovanja z zrakom in klimatizacijo v obsegu pretokov ca. od 1.500 do 28.000 m3/h ob tlačni diferenci ventilatorja do ca. 2.500 Pa.
Enote AeroMaster XP so namenjene za montažo na tla, dobavljajo se s trdnim temeljnim okvirom, nameščenim že med proizvodnjo. Konstrukcija omare ustreza tudi pogojem za zunanjo namestitev. Namenjene so za prenos zračne mase brez trdnih, vlaknastih, lepljivih, agresivnih oziroma eksplozivnih primesi. Zračna masa ne sme vsebovati snovi, ki povzročajo korozijo ali razjedajo cink in jeklo oziroma aluminij. Obseg delovnih temperatur standardne izvedbe je od -40 °C do +40 °C.

Konstrukcija klimatizacijske enote

Konstrukcija enote je modularna, iz plošč. Med posameznimi ploščami so povezovalne prečke s prerezom 50 x 25 mm. Plošče in prečke so medsebojno povezane z vijačnimi spoji. Plošče, pri katerih se predvideva priložnosten dostop do notranjih vgradenj z namenom servisnih storitev, so opremljene z držaji za rokovanje. Za namene rednega vzdrževanja oziroma kontrole vgradnje (zamenjava filtracijskih vložkov, čiščenje vgradnje itd.) so izbrane sekcije opremljene z vrati z vrtljivimi zaporami. Vse plošče imajo sendvič konstrukcijo s skupno debelino 50 mm s kakovostno, nerjavečo izvedbo. Izolacijo plošč zagotavlja negorljiva mineralna volna z debelino 50 mm z volumsko težo 110 kg/m3. Kontaktne površine plošč so opremljene s samolepilnim gumenim tesnilom - guma ZK 2115 19x4, odpornost od -40 °C do +80 °C, vpojnost manj kot 5 % obsega. Reže so zatesnjene s silikonskim kitom s toplotno odpornostjo od -50 °C do +180 °C. Celotna klimatizacijska enota AeroMaster XP je sestavljena iz sekcij. Sekcija je sestavljena iz ohišja in notranje vgradnje. Sekcije se pri proizvodnji združujejo v prevozno-montažne bloke.

Oznaka enote

Vsaka sekcija (z izjemo okvira) je opremljena s tipskim (proizvodnim) ščitkom sekcije, na katerem so navedeni naslednji podatki:

- oznaka proizvajalca
- tip, velikost in kodna oznaka sekcije
- številka naročila in leto proizvodnje
- teža
- priključitev (električni sistem)
- električna zaščita

Ščitek vsebuje tudi tehnične parametre pripadajoče sekcije.

Uporabnik mora zagotoviti, da so vse oznake na stroju enote v času uporabe stroja enote čitljive in nepoškodovane. V primeru poškodovanja, predvsem oznak v zvezi z varno uporabo, jih je treba takoj popraviti.

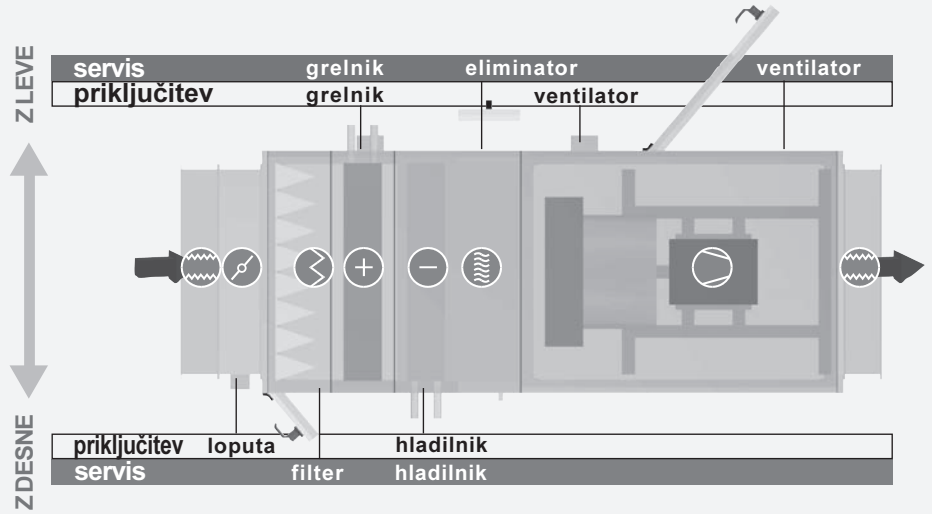
Informacijski in varnostni ščitki

Enote AeroMaster XP oziroma posamezne sekcije so tudi polepljene z informacijskimi ščitki, ki označujejo funkcijo naprave, vezalne načrte, dovode in odvode medijev, ter z oznako proizvajalca.

Na tveganje kolizije z gibljivimi deli se na zunanji strani - na servisnih vratih enote - opozarja s ščitkom z opozorilnim znakom s pomenom "Druga nevarnost".

Servisna plošča sekcije električnega segrevanja, posamezne elektroinstalacijske omarice in servisne plošče, ki pokrivajo električne naprave, so opremljene s ščitkom z opozorilnim znakom s pomenom "Nevarnost - elektrika".

Slika 1 - stranska izvedba enot



Stranska izvedba enot

Konstrukcija enot omogoča kombinacijo strani priključitve energij in servisnih dostopov. Stran priključitve je vedno pogojena s smerjo zračnega pretoka (slika 1).

Pomen simbolov

- dušilni vložek
- zračna loputa
- zračni filter
- grelnik
- grelnik
- eliminator kapljic
- ventilator

Odprema

Seznam ukrepov za odpremo

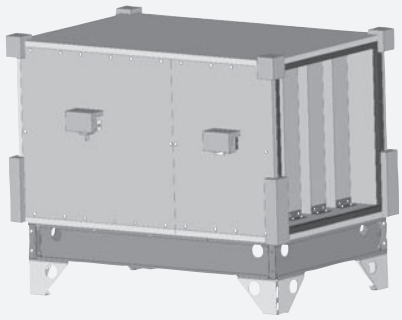
Ke každé klimatizační jednotce jsou přiloženy:

- spremna tehnična dokumentacija
- trgovinsko-tehnična dokumentacija z načrtom sestave klimatizacijske enote
- servisna knjižica naprave
- povezovalna garnitura
- montažna garnitura
- posamezni elementi merjenja in regulacije oziroma dodatna oprema v skladu z dobavnico

Prevoz in shranitev

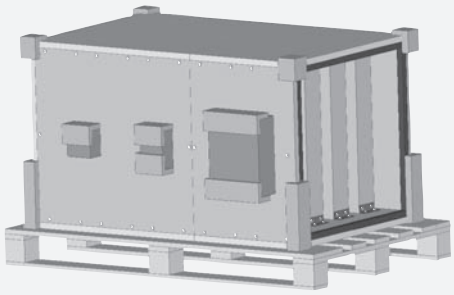
■ Enota z okvirom z višino 300 ali 400 mm se odpremlja brez dodatnih sredstev za rokovanje.

Slika 2 - na podložnem okviru



■ Enota brez podložnega okvira in okvira z višino 150 mm je shranjena na paleti.

Slika 3 - enota na paleti



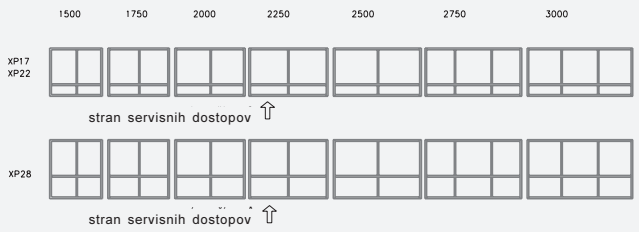
Embalaža

Prevozne sekcije enote XP so standardno embalirane v PE foliji in opremljene s kartonsko in stiroporno zaščito. Za prevoz s pomočjo žerjava se lahko uporabijo prevozne odprtine v podložnem okviru.

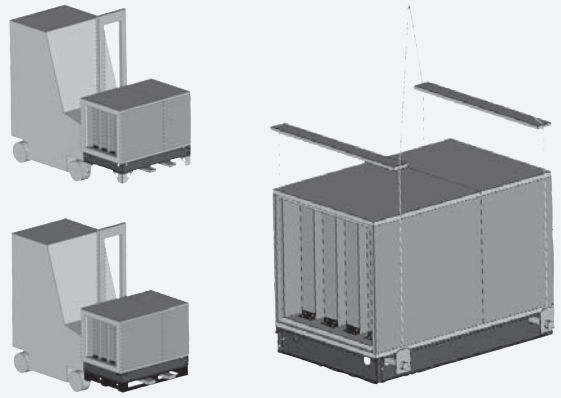
Prevoz in rokovanje z deli

Enote AeroMaster XP se v kraj montaže prevažajo v obliki posameznih prevoznih sekcij.
Natovarjanje ali iztovarjanje se izvaja s pomočjo viličarja ali z žerjavom. V primeru uporabe žerjava je treba varovati enote pred poškodovanjem ali deformacijo z uporabo razpornikov vloženih med nosilne vrvi. Vilice viličarja morajo biti v primeru rokovanja s sekcijo brez temeljnega okvira nastavljene tako, da presegajo celo širino sekcije in omogočajo prijem sekcije pod celo širino spodnje plošče. V primeru rokovanja s sekcijo na okviru morajo biti nastavljene tako, da presegajo celo širino sekcije in omogočajo prijem sekcije za oba robna nosilca temeljnega okvira z izjemo serij XP 17, 22, 28. Pri enotah AeroMaster XP 17, 22 in 28 je sestavni del podložnega okvira (pri dolžini okvira > 1500 mm) notranja vzdolžna srednja prečka. Prečka je nosilna in pri prijemu sekcije s strani servisnih dostopov je zadostno, če vilice presežejo mero med robnim nosilcem in srednjo prečko (mera 1065 mm).
Pri takšnem rokovanju je vedno treba z zmernim dvigom sekcije preveriti lego težišča (mora biti nad vilicami) in med rokovanjem biti ves čas še posebej previden.
Izjema so izbrane sekcije z obloženo servisno stranjo (sekcija z obloženo servisno stranjo - sekcija električnega segrevanja, plinskega segrevanja, vodnega segrevanja s pokritimi dovodi) - pri teh sekcijah (AeroMaster XP 17 - 28) je srednja prečka nameščena bližje strani servisnih dostopov (nasprotna stran kot pri standardnih sekcijah). Zato se pri rokovanju morajo te sekcije prijeti z neservisne strani enote AeroMaster XP. Na enak način je treba rokovati z izbranimi sekcijami v merah AeroMaster XP 04 - 13.
Opozorilo: Pri prevozu oziroma rokovanju je treba posebej paziti na štrleče dele iz sten prevozne sekcije (cevi, elektroinstalacijske prvine). Vse prevozne sekcije se lahko prevažajo samo v legi, v kateri bodo obratovale.

Slika 4 - prikaz podložnih okvirov



Slika 5 - možnosti rokovanja



Montaža

Prevoz rotacijskega rekuperatorja

Zaradi varnosti oseb kot tudi izdelka je treba posebno pozornost posvetiti sekciji rotacijskega rekuperatorja, ki je zaradi svojih mer (visoka in ozka), teže in visoko nameščenega težišča zelo nestabilna. Proizvajalec izrecno priporoča, da lego rotacijskega rekuperatorja vedno fiksirate z ustreznim privezanjem, če rekuperator ni nameščen v zloženi sestavi! Če dimenzija sekcije rotacijskega rekuperatorja prekorači višino kamiona, se mora dodatno pokriti s plahto.

Skladiščenje

JEnote so standardno zavite v PE folije. Morajo se skladiščiti v zakritih prostorih, v katerih:

- maksimalna relativna vlaga zraka ne prekorači 85 %
- ne prihaja do kondenzacije vlage
- se okoliška temperatura giblje od -20 °C do +40 °C
- v napravo ne sme prodreti prah, plini in pare jedkih snovi ali druge kemične snovi, ki povzročajo korozijo konstrukcijskih delov ter opreme naprave
- naprava ne sme biti izpostavljena neposrednemu sončnemu sevanju
- sekcije klimatizacijskih enot AeroMaster XP se lahko skladiščijo samo v legi, ki je analogna z delovno namestitvijo (po sliki trgovinskega primera)
- zlaganje transportiranih sekcij klimatizacijskih enot je dovoljeno le pri dimenzijskih serijah enot AeroMaster XP 04, 06, 10, 13, če se upoštevajo naslednja pravila:

1. zlagata se lahko maks. dve sekciji nase
2. sekcija nameščena zgoraj ne sme biti opremljena s podložnim okvirom
2. sekcija nameščena zgoraj ne sme v nobeni meri presegati sekcijo, na kateri je shranjena
3. med sekcije je treba namestiti zaščitne elemente, da ne bi prišlo do poškodovanja
4. sekcija ventilatorjev mora biti ob zlaganju nameščena vedno spodaj
5. sekcije lamelnega in rotacijskega rekuperatorja ni mogoče zlagati

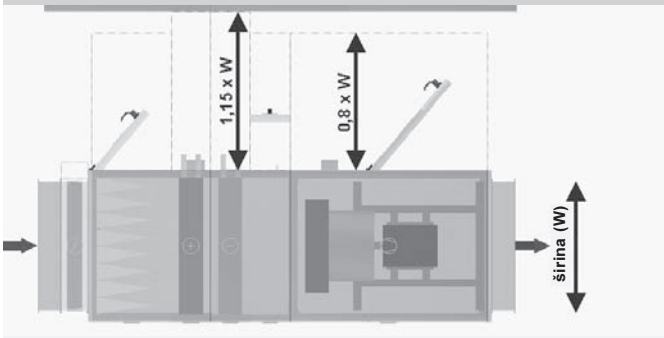
Namestitev

Mesto za namestitev enote mora biti urejeno v vodoravno lego z gladko površino. Upoštevanje tega načela je pomembno za montažo ter pravilno obratovanje enote. Klimatizacijska enota, katere sestavni del je vgrajen podložni okvir, ne zahteva posebnega zasidranja.
Priporočamo, da enoto podložite z gumijastimi trakovi z rebričasto površino.
Pri namestitvi sekcije s plinskim segrevanjem je treba upoštevati varne razdalje od gorljivih mas po normah in standardov, ki veljajo v dani državi (na Češkem: ČSN 06 1008). V prostoru namestitve sekcije s plinskim segrevanjem se ne smejo skladiščiti noben gorljive snovi!

Zagotovitev servisnih dostopov

Pri namestitvi enote je pomembno, da je s strani upravljanja enote zadosten prostor za vzdrževanje in servisno upravljanje. Ta prostor je odvisen od sestave enote, t.j. od uporabljenih funkcijskih sekcij.

Slika 6 - servisni dostopi



Za servisiranje in dostop ohranite naslednje razdalje od stene

0.8 x širina (W) enote:
ventilator, filter, rotacijski rekuperator
1.15 x širina (W) enote:
grelnik, hladilnik, eliminator, lamelni rekuperator
Vsi servisni dostopi se lahko vizualizirajo v programu AeroCAD.

Kontrola pred montažo

Pred montažo je treba izvesti naslednje kontrole:

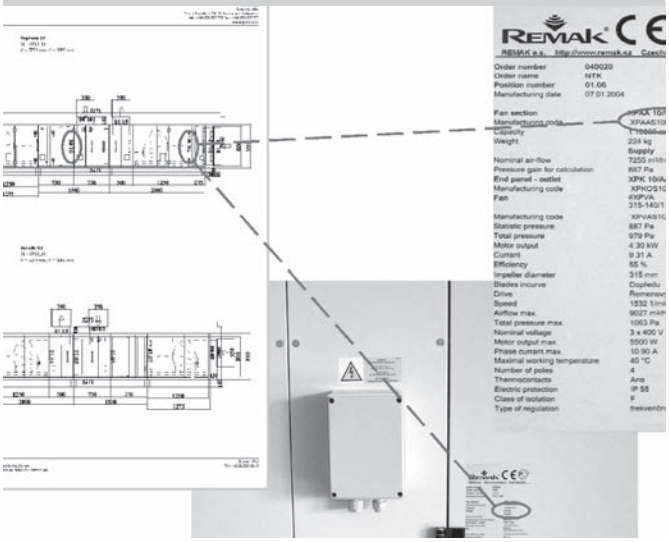
- kontrola nepoškodovanosti dobave (celovitost dobave v skladu z dobavnico)
- kontrola vrtljivosti rotacijskih delov (ventilatorji, lopute, rotacijski rekuperator)
- kontrola parametrov napetostnega sistema in priključenih energij

Ugotovljene okvare se morajo odstraniti pred začetkom montaže.

Identifikacija delov enote

Na proizvodnih ščitkih vsake sekcije je označena pripadnost k številki naročila, t.j. številka naprave in pozicijska številka sekcije. Prvi dve številki označujeta pripadnost k določeni napravi pripadajočega naročila. Drugi dve številki označujeta lego sekcije v napravi. Vse sekcije z isto številko naprave ustvarjajo klimatizacijsko enoto. Sestavitev sekcij v enoto je razvidna iz pozicijskih številk na sliki sestave, ki je sestavni del spremne dokumentacije, glej sliko 7.

Slika 7 - identifikacija delov enote



Montaža

Povezava podložnih okvirov

Povezava podložnih okvirov in sekcij se izvaja s pomočjo vijakov (slika 8). Vsi povezovalni elementi (vijaki itd.) so skupaj s samolepilnim tesnilom in silikonskim kitom sestavni del povezovalnega seta, ki je sestavni del dobave.

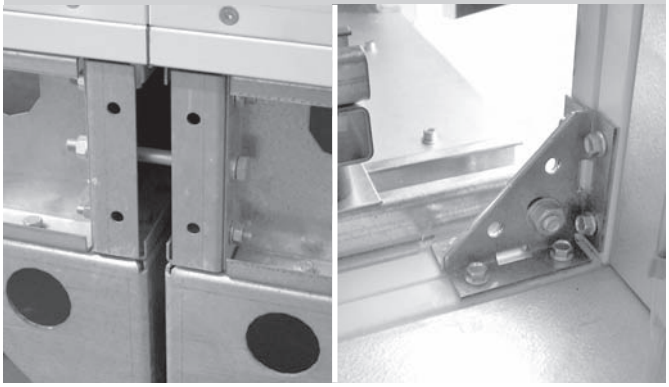
Povezava podložnih okvirov

Podložni okviri se povezujejo s pomočjo vijakov M10x120.

Povezava posameznih sekcij

- gumeno tesnjenje (19x4) se lepi na kontaktne površine povezovalnih prečk
- povezovane sekcije se morajo pritisniti druga ob drugo
- skozi profil povezovalnega okvira se porine vijak M6x40. Na drugi strani prečke se vloži podložka in matica, nato sledi zategnitev.

Slika 8 - povezava okvirov in sekcij



Montaža zunanje enote

Enota, ki je sestavljena na način, ki je opisan zgoraj, se za zunanje okolje dodatno opremi z naslednjimi samostojno dobavljenimi deli:

- krovna strešica enote s kapom s pocinkano površino (275 g/m^2) ali površino RAL 9002 in krovnimi letvami iz pocinkane pločevine
- krovna strešica okvira

Montaža krovne strešice enote

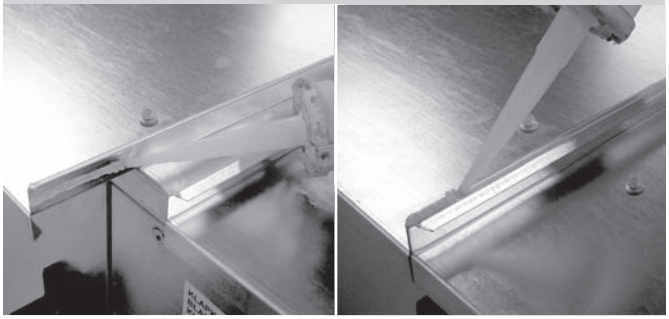
Za montažo potrebujete:

- silikonski kit (sestavni del dobave)
- strešne vijake 6,5x19 (sestavni del dobave)

Postopek pri montaži

- Po priloženi shemi sestave se posamezne strešice najprej prosto razmestijo po enoti in centrirajo.
- Montaža se začne s pritrditvijo specifične strešice (npr. strešica z odprtino, strešica za rotacijski rekuperator ali strešica električnega ali vodnega grelnika itd.). Pred pritrditvijo vsakega naslednjega dela strešice je treba najprej na kontaktno površino sosednjih strešic nanesti tesnilni sloj silikona (slika št. 9).
- Na vse spoje že pritrjenih strešic se nanese drugi zaščitni sloj silikona (slika št. 9).

Slika 9 - zatesnitev strešic

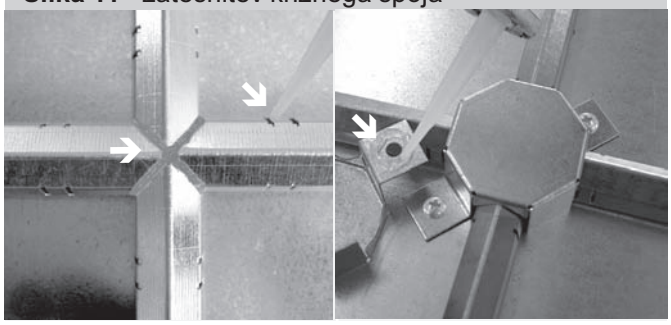


- Krovne letve se nataknejo na mestu spoja strešic tako, da se najprej z njihovo priložitvijo preveri njihova pravilna dolžina, nakar se s pritiskom dlani nataknejo v zavarovano lego. Letve se lahko nataknejo tudi s stransko vložitvijo. Pri sestavi dveh enot (druga ob drugo) je potrebno namestiti tudi letve v sredini vzdolž enot. Vse letve morajo biti zavarovane pred morebitnim prostim gibanjem tako, da pritisnete na utore (slika št. 10).
- Vse nastale vrzeli in netesnosti se zapolnijo s silikonom (vogali, odprti zaključki krovnih letev vključno z utori, križni spoj itd.). Kape križnega spoja se pritrdijo in zatesnijo (slika št. 10).

Slika 10 - pokritje spoja strešic

- Vodotesnost strešice se dokonča z nanosom silikona v režo med hrbtno stranjo strešice in zgornjo ploščo.

Slika 11 - zatesnitev križnega spoja



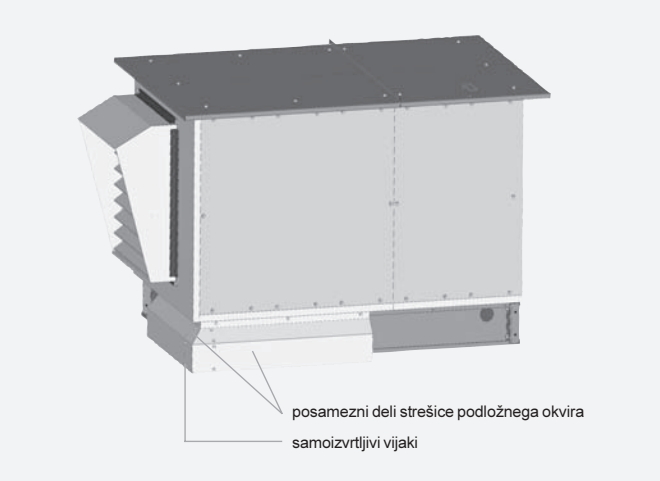
Slika 12 - zatesnitev hrbtne strani strešice

Montaža

Krovna pločevina podložnega okvira

Posamezni elementi krovne pločevine se pritrjujejo s samoizvrtljivimi vijaki 6,3x19 (slika 13).

Slika 13 - krovna pločevina podložnega okvira



Vsi dovodi energij se priključujejo na zunanji strani enote. Notranjo povezavo izvaja proizvajalec. Pripadajoča priključna mesta so označena s ščitki (slika 14).

Slika 14 - napeljave grelnih in hladilnih medijev

Vodni izmenjevalniki in glikolni izmenjevalniki

Pri priključitvi na grelne in hladilne medije se sile, nastajajoče pri dilataciji armatur in njihovih tež, ne smejo prenašati na enoto. Pripadajoča priključna mesta so na plošči sekcije označena s ščitki (dovod grelne vode, odvod grelne vode, dovod hladiva, odvod hladiva).

Priključne mere vodnih izmenjevalnikov

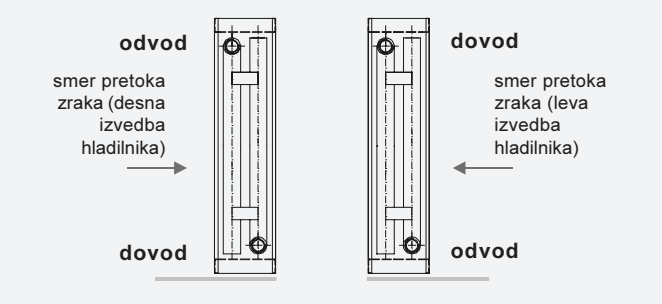
Preglednica 1 - priključne mere vodnih izmenjevalnikov

Dimenzijska serija	Priključitev VG 1-4 vrste	Priključitev VG 5-8 vrst
XP 04	G 1"	G 1"
XP 06	G 1"	G 1"
XP 10	G 1"	G 2"
XP 13	G 1,5"	G 2,5"
XP 17	G 1,5"	G 2,5"
XP 22	G 2"	G 3"
XP 28	G 2"	G 3"

Priključitev vodnih izmenjevalnikov

Za dosego maksimalne moči se izmenjevalniki morajo priključevati kot z nasprotnim tokom. Pri priključevanju armatur na izmenjevalnike se pri zategovanju morata uporabiti dva ključa, da ne bi prišlo do izvitja priključitve zbiralnikov izmenjevalnikov.

Slika 15 - priključitev izmenjevalnikov



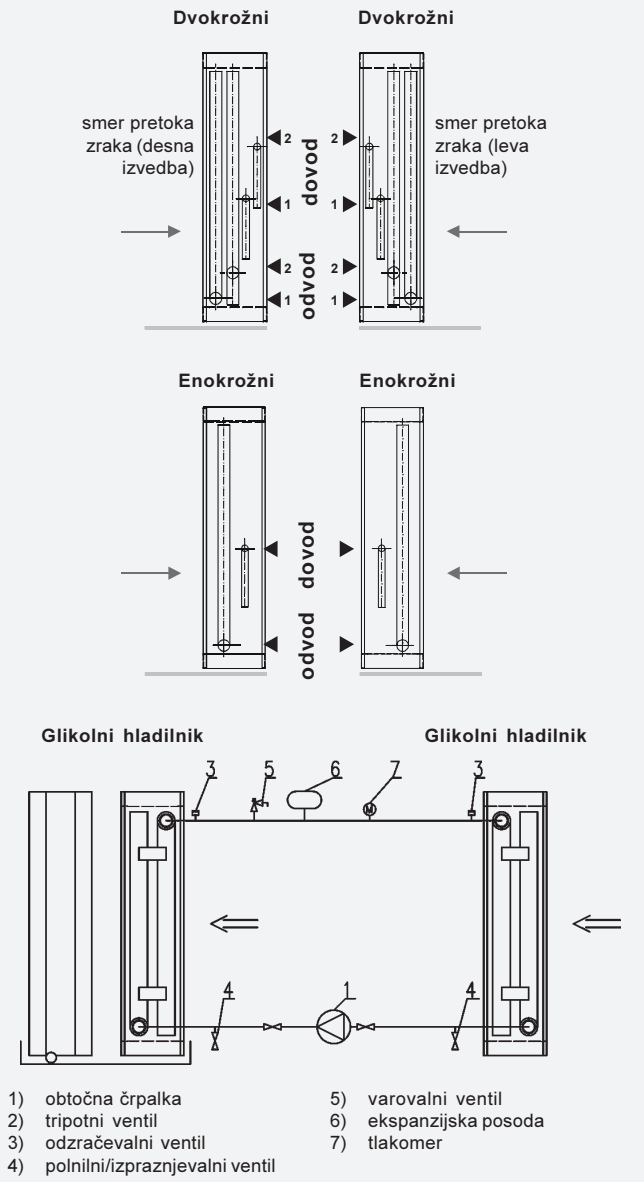
Pri sekcijah z zakritimi dovodi se priključne armature morajo izolirati in zatesniti na mestu prehoda skozi ohišje enote ob uporabi primernega skoznjika ali tesnila. Po priključitvi vodnih izmenjevalnikov (grelnikov in hladilnikov, vključno z mešalnimi vozlišči) na cevno napeljavo je treba izvesti napolnitev s tlakom (z vodo) in ves krog, vključno z izmenjevalnikom, odzračiti ter preveriti tesnjenje cevnih spojev kot tudi samega izmenjevalnika (vključno s pregledom notranjosti sekcije enote z vodnim izmenjevalnikom). Proizvajalec enote ne prevzema garancije za naknadne škode, nastale z uhajanjem tekočin zaradi netesnosti spojev ali poškodovanja izmenjevalnika.

Preglednica 2 - zunanje priključne mere direktnih uparjalnikov v mm (priključitev 1/3 : 2/3)

Mere	Število vrst	Dovod1 (1/3)	Dovod2 (2/3)	Odvod1 (1/3)	Odvod2 (2/3)
XP 04	2R	12	–	16	–
	3R	16	–	22	–
	4R	12	12	16	16
XP 06	2R	16	–	22	–
	3R	22	–	28	–
	4R	12	16	16	22
XP 10	2R	16	–	22	–
	3R	16	–	28	–
	4R	12	16	16	22
XP 13	2R	16	–	22	–
	3R	12	16	16	22
	4R	12	22	16	28
XP 17	2R	22	–	28	–
	3R	16	16	22	28
	4R	16	16	22	28
XP 22	2R	28	–	35	–
	3R	16	22	22	28
	4R	22	28	28	35
XP 28	2R	28	–	35	–
	3R	16	22	22	28
	4R	22	28	28	35

Priključitev izmenjevalnikov

Slika 16 - priključitev uparjalnikov



Parno vlaženje

Montaža, zagon in predpisane kontrole sekcije s parnim vlažilcem so podrobno opisani v posebnih navodilih za upravljanje in montažo, ki so sestavni del spremne tehnične dokumentacije enote XP.
Pri montaži komore vlaženja je treba upoštevati naslednja priporočila:

- Zrakovodi, ki prehajajo skozi hladen prostor, naj bi bili izolirani, da ne bi prihajalo do kondenzacije.
- Razvijalnik je moteč (vklapljanje elektromagnetnih ventilov) in se priporoča njegova namestitev izven mirnih območij.
- **Iz vlažilca odteka vroča voda (100 °C) z visoko vsebnostjo mineralov.**
- **Za pravilno funkcijo vlažilca kot tudi cele enote XP je treba upoštevati minimalne razdalje (minimalna razdalja med nameščenim parnim distributerjem in naslednjimi sestavnimi deli, kjer H pomeni minimalno razdaljo uparjanja, določeno z izračunom za konkretne pogoje):**
- **cevni regulator vlage, tipalo vlage, tipalo temperature 5 x H**
- **zelo fini filter 2,5 x H**
- **grelna telesa, filter 1,5 x H**
- **cevna razcepka, koleno cevi, ustje, ventilator 1 x H**

Opomba:
Če vrednosti H natančno ne poznate, priporočamo izračune z vrednostjo najmanj 1,0 m.

Direktni uparjalniki

Priključitev direktnih uparjalnikov mora izvesti podjetje s pooblastilom za nameščanje hladilnih naprav. Direktni uparjalniki so iz proizvodnega obrata predhodno napolnjeni z dušikom.

Preglednica 3 - zunanje priključne mere direktnih uparjalnikov v mm (priključitev 1/2 : 1/2)

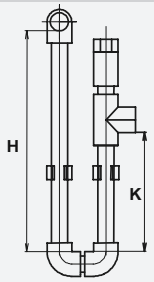
Mere	Število vrst	Dovod1 (1/2)	Dovod2 (1/2)	Odvod1 (1/2)	Odvod2 (1/2)
XP 04	2R	12	–	16	–
	3R	16	–	22	–
	4R	12	12	16	16
	5R	12	12	22	22
	6R	12	12	22	22
	7R	12	12	22	22
	8R	12	12	22	22
XP 06	2R	16	–	22	–
	3R	22	–	28	–
	4R	16	16	22	22
	5R	22	22	28	28
	6R	22	22	28	28
	7R	22	22	28	28
	8R	22	22	28	28
XP 10	2R	16	–	22	–
	3R	16	–	28	–
	4R	16	16	22	22
	5R	12	12	22	22
	6R	22	22	28	28
	7R	22	22	28	28
	8R	22	22	28	28
XP 13	2R	16	–	22	–
	3R	16	16	22	22
	4R	16	16	28	28
	5R	22	22	28	28
	6R	22	22	28	28
	7R	22	22	28	28
	8R	35	35	42	42
XP 17	2R	22	–	28	–
	3R	16	16	28	28
	4R	16	16	28	28
	5R	22	22	28	28
	6R	22	22	28	28
	7R	22	22	28	28
	8R	22	22	28	28
XP 22	2R	28	–	35	–
	3R	22	22	28	28
	4R	28	28	35	35
	5R	22	22	28	28
	6R	28	28	35	35
	7R	28	28	35	35
	8R	28	28	35	35
XP 28	2R	28	–	35	–
	3R	22	22	28	28
	4R	28	28	35	35
	5R	28	28	35	35
	6R	28	28	35	35
	7R	28	28	35	35
	8R	35	35	42	42

Ostale priključitve

Odvajanje kondenzata

V sekciji hlajenja, lamelnega rekuperatorja in parnega vlaženja so za zbiranje kondenzata nameščene nerjaveče kadi, zaključene z grlom za priključitev sistema za odvajanje kondenzata. Sistemi za odvajanje kondenzata se dobavljajo samo kot posebej naročena oprema. Za vsako sekcijo z odvajanjem kondenzata se mora uporabiti samostojen sistem. Višina sifona je odvisna od skupnega tlaka ventilatorja in zagotavlja njegovo pravilno obratovanje. Tip sistema se načrtuje pri izračunu enote.

Slika 17 - odvajanje kondenzata



H... višina sifona
K... višina odtoka sifona
P... skupni tlak ventilatorja

H (mm)	K (mm)	P (Pa)
100	55	600
200	105	1100
260	140	1400
360	190	1900

XP 04	G 1/2"
XP 06	G 1/2"
XP 10	G 1/2"
XP 13	D = 32 mm
XP 17	D = 32 mm
XP 22	D = 32 mm
XP 28	D = 32 mm

Pred zagonom in po daljšem mirovanju enote se mora preko plastičnega zamaška sifon napolniti z vodo. Enota se lahko opremi tudi s sifonom z odstranjevanjem vonjev ter s krogelno zaporo (samo za sekcije s podtlakom). Tega tipa sifona pred zagonom ni treba napolnjevati z vodo. Sekcija plinskega segrevanja je opremljena z odvodom (cev 1/2´´) za odvajanje kondenzata iz zgorevalne komore.

Priključitev klimatizacijskih cevi

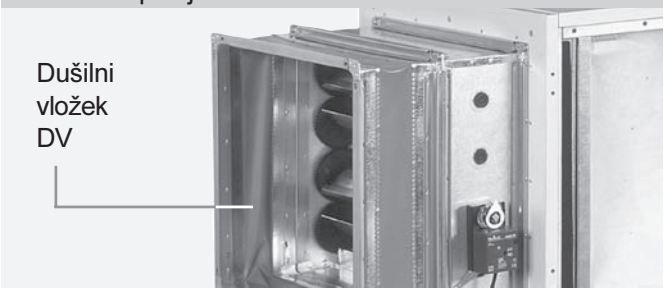
Priključitev klimatizacijskih cevi mora biti izvedena s pomočjo prožne povezave, ki prepreči prenos tresenja in omeji nekoaksialnost cevnega kanala ter izhodne odprtine iz enote. Ta priključitev se izvaja tako, da klimatizacijske cevi ne bi bile obremenjene in ne bi deformirale izhodne plošče enote.
Morebitna dodatna oprema se montira po specifikaciji enote in navodil za montažo proizvajalca opreme. Nobene priključitve in druge konstrukcije ne smejo ovirati odpiranja vrat enote, upravljanja in vzdrževanja enote.

Slika 18 - priključitev cevi

Priključitev električnih naprav nameščenih znotraj enote se izvaja preko elektroinstalacijskih omaric, ki so nameščene na zunanji strani enote (servisna stran je odvisna od projektantske specifikacije). Na njihove sponke so priključene električne naprave. Električno instalacijo in namestitev elementov sistema merjenja in regulacije mora izvesti strokovno osebje s pooblastilom za izvajanje elektroinstalacij za pripadajoč tip naprave. Priključitev se mora izvesti v skladu z normami in standardi pripadajoče države, kjer se namestitev izvaja. Pred zagonom se mora izvesti izhodiščna revizija električne naprave.
Pred vklopom je treba preveriti:

- skladnost napetosti, frekvence in varovanja s podatki navedenimi na ščitku priključevane sekcije
- prereze priključnih kablov

Slika 18 - priključitev cevi



Priključitev motorjev

Motorji so opremljeni z zaščito s termokontakti, ki motor ščitijo pred pregretjem. Termokontakti morajo biti priključeni v skladu s predpisanim vezalnim načrtom.

Motorji z eno rotacijo

- imenska napetost in priključitev 230 VD / 400 VY za elektromotorje z močjo do vključno 3 kW
- imenska napetost in priključitev 400 VD / 690 VY za elektromotorje z močjo večjo kot 3 kW

Proizvajalec motorje vključuje v elektroinstalacijsko omarico na ohišju sekcije ventilatorjev. Standardno so namenjeni za napetost 3x 400 V / 50 Hz. Dobavljajo se lahko tudi motorji z možnostjo priključitve na omrežje 60 Hz.
Opozorilo: Če nameravate izkoristiti priključitev na 60 Hz, je treba preveriti, ali je enota glede na svoje parametre za takšno priključitev prilagojena. Če dobava sekcije vsebuje frekvenčni pretvornik za regulacijo moči za motorje z močjo do vključno 1,5 kW, je el. priključek 1 x 230 V / 50 Hz. Za motorje od 2,2 kW in več velja el. priključek 3 x 400 V / 50 Hz.

Motorji z dvema rotacijama

- motorji tipa 6/4 polov - dva samostojna navoja Y/Y (vrtlj. 2 : 3)
- motorji tipa 4/2 in 8/4 in poli - Dahlander D/YY (vrtlj. 1 : 2)

Motorji z dvema rotacijama imajo vse konce navoja za obe stopnji vrtljajev vključene v elektroinstalacijsko omarico na ohišju sekcije ventilatorjev. Imenska napetost motorjev za 1. in 2. stopnjo vrtljajev je 3x 400 V / 50 Hz. Pred priključitvijo je treba po parametrih na ščitku sekcije ventilatorjev poiskati med naslednjimi načrti pravilen vezalni načrt.

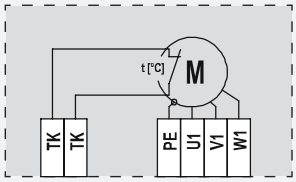
Priključitev sekcije plinskega segrevanja

Sekcijo plinskega segrevanja XPTG je treba priključiti na klimatizacijske cevi s pomočjo dilatacijske manšete, ki je odporna proti temperaturam vse do 200 °C.
Priključitev na odvajanje dima mora ustrezati vsem normam in standardom pripadajoče države (na Češkem: ČSN 73 4201 in ČSN 73 4210) ter jo mora izvesti pooblaščeno podjetje.
Montaža, zagon in kontrole sekcije z neposrednim plinskim segrevanjem ter gorilnika so podrobno opisani v posebnih navodilih za upravljanje in montažo, ki so sestavni del spremne tehnične dokumentacije enote XP.

Ostale priključitve

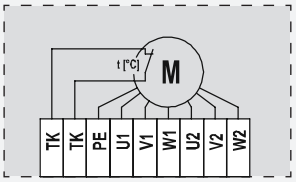
Vezalni načrti - motorji ventilatorjev

Trifazni motor z eno rotacijo



U1,V1,W1,PE
- sponke napajanja trifaznega motorja. 3f-400V/50Hz
TK,TK
- sponke termokontakta motorja

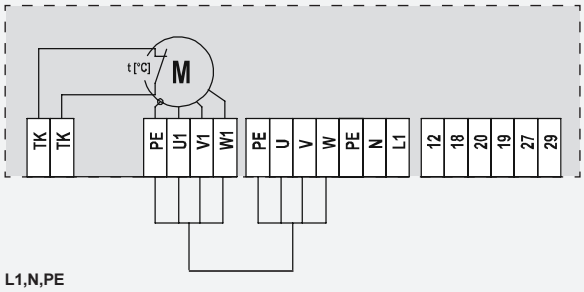
Trifazni motor z dvema rotacijama



U1,V1,W1,PE
- sponke napajanja prvega navoja trifaznega motorja z dvema rotacijama. 3f-400V/50Hz (vrtlj. 1)
U2,V2,W2
- sponke napajanja drugega navoja trifaznega motorja z dvema rotacijama. 3f-400V/50Hz (vrtlj. 2)
TK,TK
- sponke termokontakta motorja

Trifazni motor z eno rotacijo

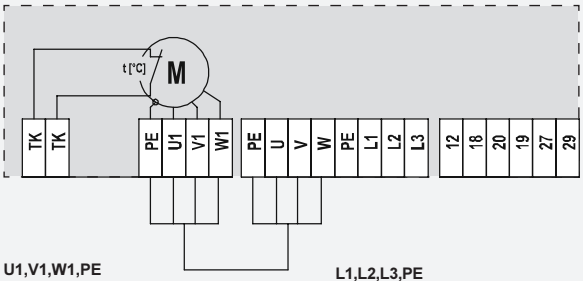
reguliran z enofaznim frekvenčnim pretvornikom (do 1,5 kW)



L1,N,PE
- sponke napajanja enofaznega frekvenčnega pretvornika 1f-230/50Hz
12,18,20, 19,27,29
- sponke krmiljenja frekvenčnega pretvornika (glej navodila)
Podatkovno nastavitev frekvenčnega pretvornika izvaja proizvajalec.

Trifazni motor z eno rotacijo

reguliran s trifaznim frekvenčnim pretvornikom (od 2,2 kW)



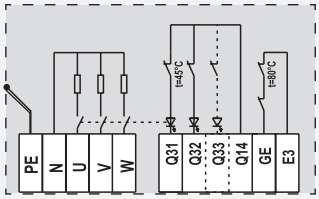
U1,V1,W1,PE
- sponke napajanja prvega navoja trifaznega motorja z eno rotacijo. 3f-400V/50Hz (vrtlj. 1)
12,18,20, 19,27,29
- sponke krmiljenja frekvenčnega pretvornika (glej navodila)

L1,L2,L3,PE
- sponke napajanja trifaznega frekvenčnega pretvornika 3f-400V/50Hz
Podatkovno nastavitev frekvenčnega pretvornika izvaja proizvajalec.

Električni grelniki

Električni grelnik tip EOSX

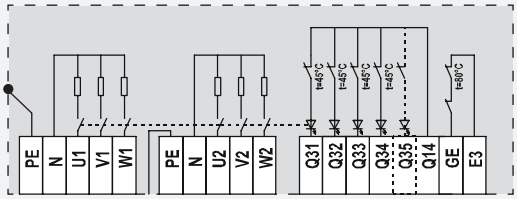
P= 12-45 kW



U,V,W,N
- sponke napajanja električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
PE
- sponka zaščitnega prevodnika
Q 31, Q 32, Q 33, Q 14
- sponke za krmiljenje moči el. grelnika EOSX (vklapljanje sekcij) 24V DC
E3,GE
- sponke termostata za primere poškodb

Električni grelnik tip EOSX

P= 60-75 kW

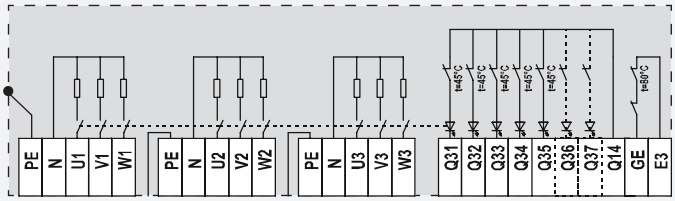


U1,V1,W1
- sponke prve napajalne napeljave električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
PE
- sponka zaščitnega prevodnika
PE, N, U2, V2, W2
- sponke druge napajalne napeljave električnega grelnika. 3f-400V/50Hz

Q 31, Q 32, Q 33, Q 34, Q 35, Q 14
- sponke za krmiljenje moči el. grelnika EOSX (vklapljanje sekcij) (24V DC)
PE, N, E3,GE
- sponke termostata za primere poškodb

Električni grelnik tip EOSX

P= 90-126 kW

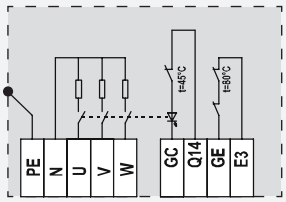


U1,V1,W1,PE,N
- sponke prve napajalne napeljave električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
U2,V2,W2,PE,N
- sponke druge napajalne napeljave električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
U3,V3,W3,PE,N
- sponke tretje napajalne napeljave električnega grelnika. 3f-400V/50Hz

E3,GE
- sponke termostata za primere poškodb
PE
- sponka zaščitnega prevodnika
Q 31, Q 32, Q 33, Q 34, Q 35, Q 36, Q 37, Q 14
- sponke za krmiljenje moči el. grelnika EOSX (vklapljanje sekcij) (24V DC)

Električni grelnik tip EOS

P= 12-45 kW

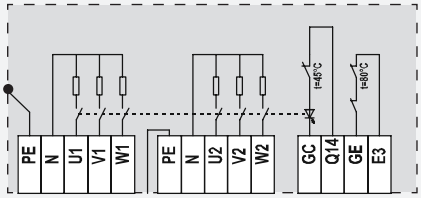


U,V,W,PE,N
- sponke napajanja električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
E3,GE
- sponke termostata za primere poškodb
Q14,GC
- sponke vklapljanja električnega grelnika (24V DC)

Ostale priključitve

Električni grelnik tip EOS

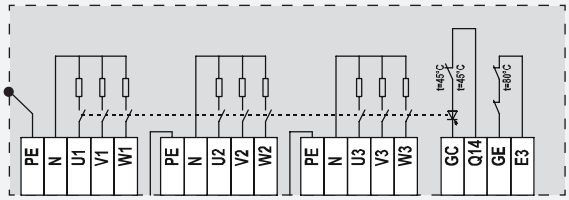
P= 60-75 kW



U1,V1,W1,PE,N
- sponke prve napajalne napeljave električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
U2,V2,W2,PE,N
- sponke druge napajalne napeljave električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
E3,GE
- sponke termostata za primere poškodb
Q14,GC
- sponke vklapljanja električnega grelnika (24V DC)

Električni grelnik tip EOS

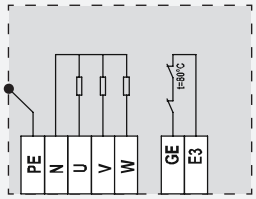
P= 90-126 kW



U1,V1,W1,PE,N
- sponke prve napajalne napeljave električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
U2,V2,W2,PE,N
- sponke druge napajalne napeljave električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
U3,V3,W3,PE,N
- sponke tretje napajalne napeljave električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
E3,GE
- sponke termostata za primere poškodb
Q14,GC
- sponke vklapljanja električnega grelnika (24V DC)

Električni grelnik tip EO

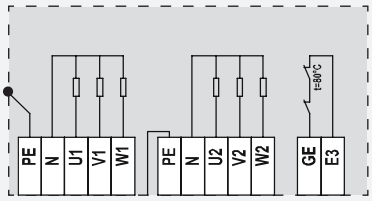
P= 12-45 kW



U,V,W,PE,N
- sponke napajanja električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
E3,GE
- sponke termostata za primere poškodb

Električni grelnik tip EO

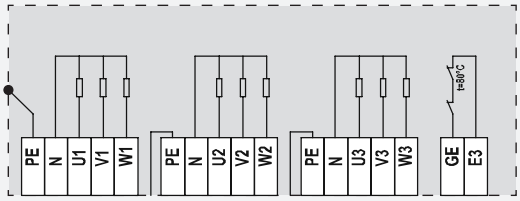
P= 60-75 kW



U1,V1,W1,PE,N
- sponke prve napajalne napeljave električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
U2,V2,W2,PE,N
- sponke druge napajalne napeljave električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
E3,GE
- sponke termostata za primere poškodb

Električni grelnik tip EO

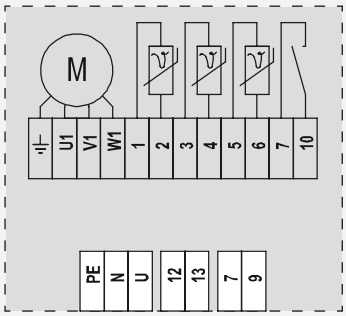
P= 90-126 kW



U1,V1,W1,PE,N
- sponke napajanja prve sekcije električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
U2,V2,W2,PE,N
- sponke napajanja druge sekcije električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
U3,V3,W3,PE,N
- sponke napajanja tretje sekcije električnega grelnika. 3f-400V/50Hz
E3,GE
- sponke termostata za primere poškodb

Rotacijski rekuperatorji

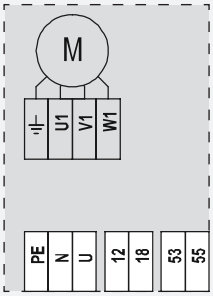
Regulator FIA



U,PE,N
- sponke napajanja sekcije rotacijskega rekuperatorja z avtonomno regulacijo. 1f-230V/50Hz
12,13
- sponke daljinske signalizacije stanja rotacijskega rekuperatorja (12,13 vklopljeni - za odklopljeno napajalno napetost ali okvaro)
7, 9
- sponke za priključitev brezpotencialnega kontakta za vklapljanje rekuperatorja (START)
U1,V1,W1
- sponke za priključitev motorja (standardno vklopljeno)

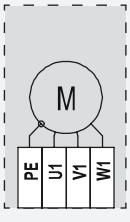
1,…6
- sponke za priključitev temperaturnih tipal (standardno vklopljeno)
7,10
- sponke za priključitev detektorja vrtljajev (standardno vklopljeno)

Regulacija XPFM



U,PE,N
- sponke napajanja rotacijskega rekuperatorja reguliranega s frekvenčnim pretvornikom 1f-230V/50Hz
53,55
- sponke za priključitev krmilnega signala 0-10V DC
12, 18
- sponke za priključitev brezpotencialnega kontakta za vklapljanje rekuperatorja
U1,V1,W1
- sponke za priključitev motorja (standardno vklopljeno)

Brez regulacije



U1,V1,W1,PE
- sponke napajanja rotacijskega rekuperatorja 3f-400V/50Hz

Sekcija plinskega segrevanja XPTG:
Priključitev trojnega termostata in plinskega gorilnika je treba izvest v skladu z dokumentacijo teh naprav. Ustrezna dokumentacija je sestavni del spremne tehnične dokumentacije enote XP.

Priprava za zagon, zagon

Zagon naprave

Enoto lahko zažene samo oseba s potrebno usposobljenostjo. Pred prvim zagonom enote mora usposobljen delavec izvesti izhodiščno revizijo električne instalacije vseh priključenih komponent klimatizacijske naprave.

Zagon enote s plinskim segrevanjem

Gre za določeno plinsko napravo, ki se odlikuje s posebnim načinom oživitve (zagona). Po montaži klimatizacijske enote s plinskim segrevanjem je treba posebej naročiti oživitev gorilnika pri pooblaščenem podjetju. Pri oživitvi se, poleg nastavitve gorilnika, izvede kontrola priključitve varnostnih termostatov v krmilne kroge gorilnika kot tudi klimatizacijske naprave (ventilatorjev). Pri zagonu se mora sestaviti zapisnik o zagonu gorilnika, nastavitvi temperatur plinskega grelnika in preizkusih varnostnih elementov ter elementov za primere poškodb.

Varnostni ukrepi

- **Na sekcijah z nevarnostjo nesreče (zaradi električnega udara, rotirajočih delov itd.) ali s priključnimi točkami (dovod - odvod grelne vode, smer pretoka zraka itd.) je vedno nameščen opozorilni ali informacijski ščitek.**
- **Ventilatorji enote se ne smejo zaganjati ali uporabljati ob odprtih, odkritih ploščah ali brez trdnih zaščitnih pokrovov. Na tveganje kolizije z gibljivimi deli opozarja ščitek na servisnih vratih enote. Pokrovi morajo biti med obratovanjem vedno pritrjeni in servisna vrata zaprta.**
- **Pred začetkom dela na ventilatorskem delu je treba obvezno izklopiti glavno stikalo in izvesti takšne ukrepe, ki preprečijo nenameren vklop el. motorja med servisno operacijo.**
- **Pri izpraznjevanju izmenjevalnika mora biti temperatura vode nižja kot +60 °C. Povezovalne cevi grelnika morajo biti izolirane tako, da bi bila površinska temperatura nižja kot +60 °C.**
- **Prepovedana je demontaža servisne plošče električnega grelnika pod napetostjo ter spreminjanje izvirne nastavitve varnostnega termostata.**
- **Prepovedano je uporabljati električni grelnik brez regulacije temperature izhodnega zraka ter zagotovitve ustaljene hitrosti pretoka prenašane zračne mase.**
- **Treba je zagotoviti dokončanje teka ventilatorjev ob izklopu gorilnika sekcije s plinskim segrevanjem, da ne bi prišlo do pregretja izmenjevalnika in istočasnega povečanja izhodne temperature za grelnikom nad 40 °C.**
- **Po strokovnem zagonu sekcije plinskega segrevanja se nastavljeni parametri naprave iz varnostnih in obratovalnih razlogov ne smejo spreminjati.**

Kontrola pred prvim zagonom enote

Splošne dejavnosti in kontrola

- ali so vsi deli klimatizacijske naprave mehansko nameščeni in priključeni na klimatizacijsko napeljavo
- ali so krogi hlajenja in segrevanja priključeni, ali so mediji dostopni
- ali so priključeni vsi električni porabniki
- ali so nameščeni odvodi kondenzata
- ali so nameščeni in priključeni vsi elementi merjenja in regulacije

Električna instalacija

- po vezalnih načrtih je treba preveriti pravilnost el. priključitve posameznih el. elementov enote

Sekcija filtrov

- stanje filtrov
- pritrditev filtrov
- nastavitev diferenčnih senzorjev tlaka

Sekcija vodnih in glikolnih grelnikov

- stanje površine s temperaturno prilagodljivostjo
- stanje priključitve dovodnih in odvodnih cevi
- stanje in priključitev mešalnega vozlišča
- stanje, priključitev in namestitev elementov zaščite pred zmrzovanjem

Sekcija električnega grelnika

- stanje spiral, stanje grelnih spiral
- priključitev grelnih spiral
- priključitev termostatov za primere poškodb in delovnega termostata

Sekcija vodnih in glikolnih hladilnikov ter direktnih uparjalnikov

- stanje površine s temperaturno prilagodljivostjo
- stanje priključitve dovodnih in odvodnih cevi
- priključitev odvoda kondenzata
- elementi in povezava hladilnega kroga
- stanje eliminatorja kapljic

Sekcija lamelnega rekuperatorja

- stanje lamel izmenjevalnika
- delovanje bypass-lopute
- stanje eliminatorja kapljic
- priključitev odvoda kondenzata

Sekcija plinskega segrevanja

- priključitev odvoda kondenzata
- priključitev senzorjev in termostatov ter njihovo delovanje
- priključitev plinskega gorilnika
- odzračevanje napeljave plina
- priključitev na odvajanje dima
- delovanje bypass-lopute

Sekcija rotacijskega rekuperatorja

- prosta gibljivost kolesa
- pravilna priključitev motorja

Zagon enote pri neprilagojeni namestitvi lahko izvajate samo ob zaprti regulacijski loputi na vhodu v enoto. Obratovanje enote v primeru neprilagojene namestitve lahko povzroči preobremenitev motorja ventilatorja in njegovo dokončno poškodovanje. Če je sestavni del enote druga stopnja filtriranja, priporočamo izvedbo preizkusnega obratovanja brez vložkov druge stopnje filtriranja.

Kontrole obratovanja, obratovalni predpisi

Kontrola pri prvem zagonu enote

- pravilnost smeri vrtenja ventilatorja po puščici na obtočnem kolesu ali spiralni omari
- pravilnost smeri vrtenja rotacijskega rekuperatorja po puščici na rotorju izmenjevalnika pod servisno ploščo
- odjem toka priključenih naprav (ne sme prekoračiti navedene vrednosti na ščitku naprave)
- po ca. 5 minutah obratovanja izvedite kontrolo temperature ležajev ventilatorja in nategnitve jermenov (samo pri ventilatorju s klinastimi jermeni). Kontrola se izvaja ob izklopljenem ventilatorju!
- stanje vode v sifonu garniture za odtok kondenzata. Če je bila voda odsesana, se mora povečati višina sifona.
- stanje pritrditve filtrov

Pri preizkusnem obratovanju se mora stalno slediti nenavadnim zvokom in prekomernemu tresenju enote. Preizkusno obratovanje naj bi potekalo najmanj 30 min. Po zaključku preizkusnega obratovanja je treba enoto pregledati. Posebno pozornost je treba nameniti sekciji filtrov (če ni prišlo do poškodovanja filtrov), sekciji ventilatorjev (kontroli napetosti jermenov in pravilni funkciji odvajanja kondenzata). Pri preizkusnem obratovanju je treba izvesti prilagoditev garniture. Pred trajnim zagonom enote priporočamo regeneracijo ali zamenjavo filtracijskih vložkov.

Obratovalni predpisi

Pred trajnim zagonom klimatizacijske naprave mora dobavitelj naprave (montažno podjetje) po načrtu projektanta izdati obratovalne predpise, ki ustrezajo veljavnim predpisom. Priporočamo njihovo naslednjo členitev:

- sestava, namen in opis dejavnosti klimatizacijske naprave v vseh načinih in obratovalnih stanjih
- opis vseh varnostnih in zaščitnih elementov ter funkcij naprave
- načela zaščite zdravja in pravil varnosti obratovanja ter upravljanja klimatizacijske naprave
- zahteve za usposobljenost in izšolanje upravljalnega osebja; imenski seznam delavcev, ki so pooblaščeni za upravljanje naprave
- podrobni napotki za upravljanje, delovanje upravljalnega osebja v primerih poškodb in okvar
- spisek posebnosti obratovanja v različnih klimatskih pogojih (poletno in zimsko obratovanje)
- časovni razpored revizij, kontrol in vzdrževanja vključno s spiskom kontrolnih dejavnosti in načinov evidentiranja.

Tekoče obratovalne kontrole

Kontrolna dejavnost upravljalnega osebja se med obratovanjem enote osredotoča na:

- delovanje in funkcijo enote, tesnjenje spojev, vrat in servisnih plošč, temperaturo medijev in prenašanega zraka, zamašitev filtra s pomočjo tipal
- stanje in funkcijo sistemov povezanih z enoto, katerih pravilno delovanje je potrebno za obratovanje enote in klimatizacijske naprave kot celote. Gre za:
  - elektroinstalacijo
  - sistem merjenja in regulacije
  - sistem vodnega grelnika - krog, funkcija črpalke, vodni filtri (tudi v SUMX)
  - sistem hlajenja
  - sanitarno instalacijo - odvajanje kondenzata
  - sistem plinskega segrevanja

Periodični pregledi

Glede na obratovalne pogoje enote uporabnik določi presledke med periodičnimi pregledi, najmanj pa enkrat na tri mesece. Vsebina pregleda:

Kontrola celotnega stanja

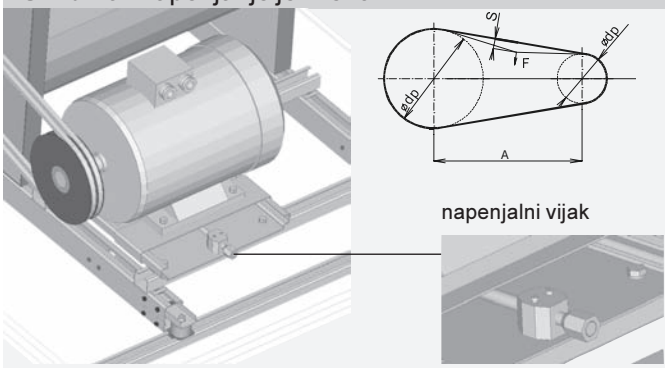
- odstranitev umazanij na vseh delih enote

Kontrola ventilatorjev

- kontrola čistosti obtočnega kolesa
- kontrola obrabe klinastih jermenov (po potrebi zamenjava vseh jermenov ventilatorja)
- kontrola napetosti klinastih jermenov (če je uporabljen pripadajoč tip ventilatorja)

Pravilna napetost klinastega jermena se doseže z vrtenjem napenjalnega vijaka (slika 19).

Slika 19 - napenjanje jermena



Preglednica 4 - napenjalne sile

Profil jermena	Premer male jermenice	Priporočena vrednost sile za upogib [N]*	
	mm	min.	max.
SPA	80–140	20	27
	140–200	27	35
SPB	112–224	35	50
	236–315	50	65

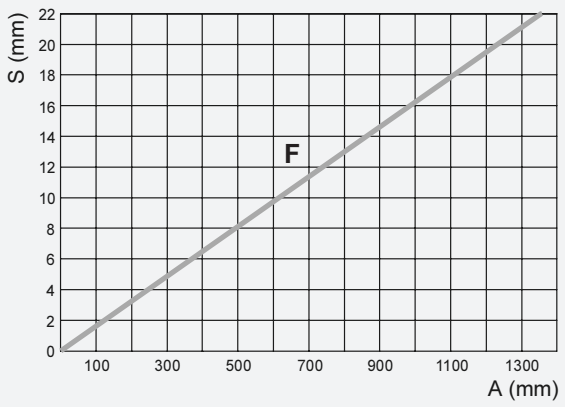
* sila potrebna za upogib jermena na dimenziji 16 mm pri medosni razdalji koles A = 1000 mm

Premajhna napetost povzroči zdrse jermena in njegovo hitrejšo obrabo.
Preglednica velikosti sile upogiba F se uporablja za merjenje napetosti jermena glede na tip in premer manjše jermenice.

Kontrole obratovanja, obratovalni predpisi

Na naslednjem grafu je navedena povezanost upogiba S pri različni medosni razdalji A jermenskih koles.
Po zamenjavi jermenov ali jermenic in njihovem napenjanju je treba preveriti, ali so jermenice in njihova platišča v eni ravnini (s pomočjo kovinskega ravnila).

Graf 1 - povezanost upogiba



Vzdrževanje in mazanje obojestransko sesalnih ventilatorjev s stikalno omaro in jermenskim prenosom tipa ADR-RDH

Vse dejavnosti v okviru vzdrževanja in mazanja je treba izvajati s pomočjo orodij in priprav, ki so za te dejavnosti namenjene. Ležaje najprej preverimo s posluhom. Če so ležaji v dobrem stanju, ustvarjajo zmeren in enakomeren zvok, medtem ko poškodovani ležaji ustvarjajo glasen in nepravilen zvok.
Nizek kovinski hrup, ki ga povzroča standardna zračnost med sestavnimi deli, je normalen, še posebej pri nižjih vrtljajih. Prekomerni tresljaji in povečana temperatura ležajev lahko nakazujejo njihovo morebitno poškodovanje. Treba je preveriti tudi celovitost in brezhibno stanje pritrditev ležajev ventilatorja v ohišjih kot tudi prekomerno odtekanje maziva. Odtekanje maziva v majhni količini je normalno in nima negativnega vpliva na tek ventilatorja, še posebej ne pri zagonu ventilatorja.
Pričakovana mehanska življenjska doba ležajev, ki se nameščajo v ventilatorje Nicotra tipa ADH/RDH, je 40.000 ur, če se ventilatorji izbirajo glede na delovne omejitve posameznih tipov, delovno okolje in načrtovano velikost pogona.
Življenjska doba maziva, ki ga ležaji vsebujejo, je lahko krajša kot življenjska doba samih ležajev.
Ležaji, ki so nameščeni v gumenih blažilcih tresljajev ali v ohišjih brez mazalk, nimajo samodejnega mazanja.
Ležaji z mazalkami se uporabljajo pri ventilatorjih, ki so namenjeni za aplikacije z večjo obremenitvijo in težjimi delovnimi pogoji. Periodično dodatno mazanje je nujno za dosego celotne življenjske dobe ležajev.
Mazanje je nujno samo pri ventilatorjih ADH/RDH tipa K in K1 (ventilatorji za višje moči).
Oznake ventilatorskih vgradenj: XPVA in XPVR imata na 10. mestu kode črki K in J.

Mazanje ležajev

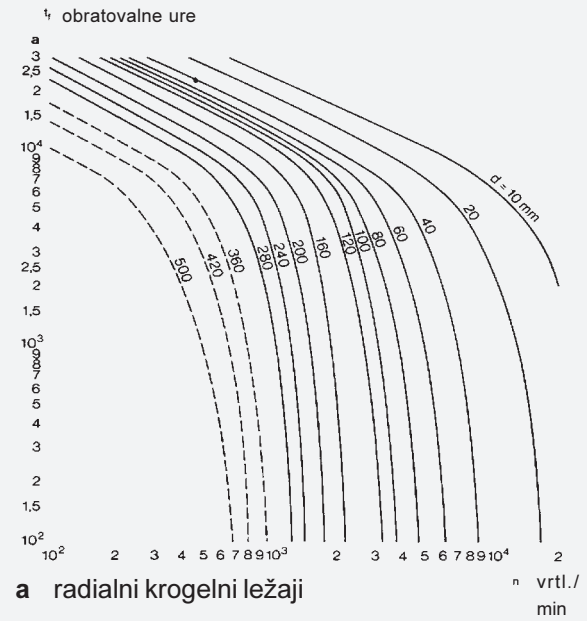
Obstaja veliko dejavnikov, ki lahko vplivajo na čas obratovanja, po katerem naj se ležaji dodatno mažejo: tip in velikost ležaja, delovni vrtljaji, temperatura okolja, premeri jermenic, poraba električnega toka, tip maziva in delovno okolje.
Iz teh razlogov je mogoče predložiti le podatke, ki temeljijo na statističnih podatkih.
Iz teh razlogov lahko dobimo časovni presledek dodatnega mazanja ležajev tf (čas, v katerem se ležaji v 99 % primerov zanesljivo mažejo, označuje čas L1 - življenjsko dobo maziva. L10 - življenjska doba maziva je približno 2,7 x L1 življenjske dobe) s priloženega diagrama, če bomo upoštevali vrtljaje in premer. Ta graf velja za ležaje na gredeh v horizontalni legi z navadno obremenitvijo ter za temperature, ki ne presežejo 70 °C.
Roka dodatnega mazanja nikoli ne določajte kasneje kot po 30.000 urah.
Količino maziva, dopolnjenega v ležaje, lahko izračunamo iz razmerja, navedenega spodaj, in to za aplikacije ventilatorja ob standardnih pogojih (temperatura ne preseže 70 °C).

Izračun količine maziva:

(g/h) = 0.005 x D x B

g = količina maziva (g)
h = provozni hodiny
D = zunanji premer ležaja (mm)
B = skupna širina ležaja (mm)
Pri dodatnem mazanju se obvezno uporablja vrsta maziva, ki je bila uporabljena pri začetnem mazanju ležaja.

Slika 20 - časovni presledki dodatnega mazanja

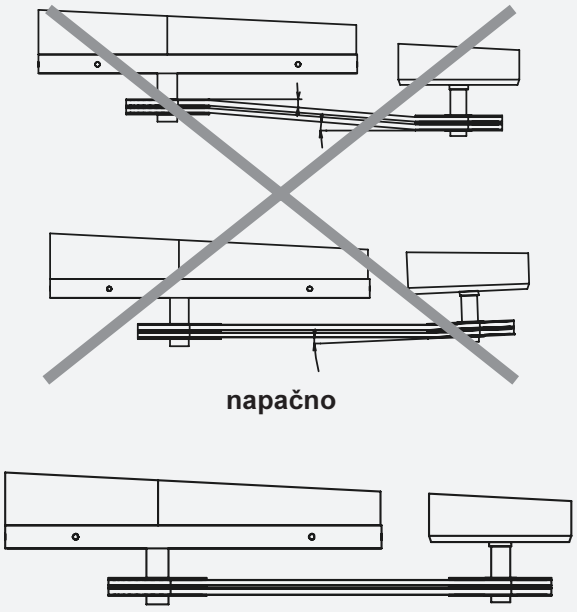


a radialni krogelni ležaji

Tip ležaja	Tip maziva
Y	litijevo mazivo na osnovi mineralnega olja - konzistenca NLGI 3
SNL-SYT	litijevo mazivo na osnovi mineralnega olja - konzistenca NLGI 2

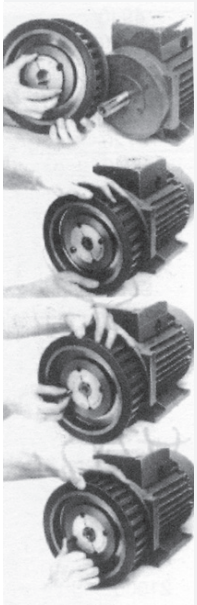
Kontrole obratovanja, obratovalni predpisi

Slika 21 - primerjava jermenic



Slika 22 - prijemalno ohišje Taper Lock®

Montaža



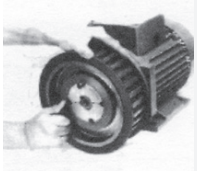
Skrbno očiščenje notranje odprtine ohišja in koničaste površine pred montažo prijemalnega ohišja.

Ohišje se v jermenico namesti tako, da se odprtine z navojem ujemajo z odprtinami brez navoja.

Ročna zategnitev zategovalnih vijakov.

Skrbno očiščenje gredi, namestitev jermenice v želeno lego in izmenična zategnitev vijakov s primernim momentom privijanja.

Demontaža



Zrahljanje zategovalnih vijakov in namestitev enega ali dveh (odvisno od velikosti ohišja) vijakov v odmikalno odprtino. Lahno potrkanje na jermenico. Zategnitev tako nameščenih vijakov, dokler ne pride do ločitve prijemalnega ohišja in jermenice.

Izravnava jermenic v ravnino je omogočena s stiskalnim pestom TaperLock, s katerimi so opremljene vse jermenice (slika 21).

Kontrola loput

- kontrola čistosti loput
- kontrola vrtljivosti lamel loput
- kontrola pravilnega zaprtja loput

Kontrola filtrov

- stanje in zamašenost filtrov (če so filtracijski vložki zamašeni, se morajo zamenjati)
- odstranjevanje uporabljenih vložkov mora biti zagotovljeno na ekološki način
- kontrola nastavitve diferenčnih senzorjev tlaka

Maksimalne vrednosti znižanja statičnega tlaka za posamezne tipe filtrov so:

- EU-3, EU-4 250 Pa
- EU-5, EU-7 400 Pa
- EU-8, EU-9 400 Pa

Zamenjava filtrov

Glede na velikost enote in razred filtriranja se uporabljajo trije tipi pritrditve filtrov. Pri kontroli ali zamenjavi filtrov je treba postopati po točkah navedenih v nadaljevanju:

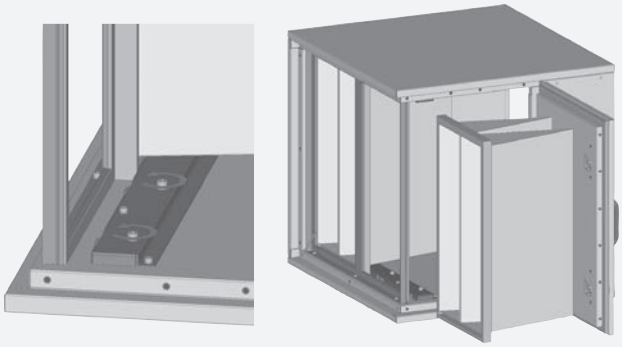
Velikost enot XP 04, XP 06, XP 10

Vyjmutí filtrační vložky se provádí otočením šroubů (2 ks u XP 04 a 4 ks u XP 06 a XP 10) imbusovým klíčem č. 6 proti směru hodinových ručiček, uvolněním upínacích klipsů a vysunutím filtrační vložky z drážky (obr. 20). Pro zasunutí filtrační vložky platí obrácený postup.

Velikost enote XP 13 do XP 28 - razred filtriranja G3 in G4

Stena opremljena s filtracijskimi vložki z razredom filtriranja G3 ali G4 je tesno vtaknjena v vodilne letve. Zato jo lahko brez kakršnega koli orodja iztaknete iz enote navzven. Ne priporočamo pa popolne iztaknitve stene ven iz enote. Filtracijski vložek iz shranjevalnega okvira boste iztaknili po zrahljanju zaponk.

Slika 23 - iztaknitev filtracijskega vložka



Kontrole obratovanja, obratovalni predpisi

Preglednica 5 - EU3, EU4, nadomestni filtri z žepom, mere (v mm) in število

š x v	533x497	341x647	421x807	287x287	287x592	592x287	592x592	287x897	592x897	897x592
XP 04	1									
XP 06		2								
XP 10			2							
XP 13								1	1	
XP 17									2	
XP 22							4			
XP 28							2			2

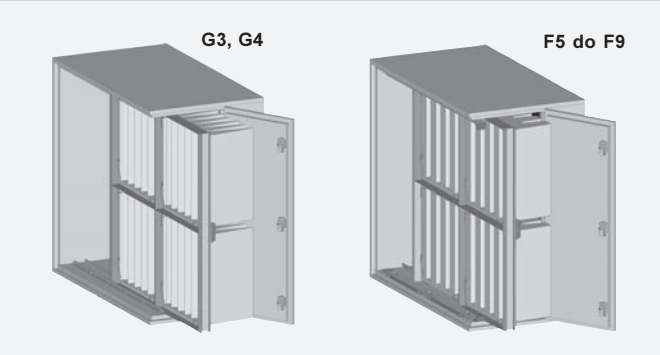
Preglednica 8 - EU5, EU7, EU8, EU9, nadomestni filtri z žepom, mere (v mm) in število

š x v	533x497	341x647	421x807	287x287	287x592	592x287	592x592	287x897	592x897	897x592
XP 04	1									
XP 06		2								
XP 10			2							
XP 13				1	1	1	1			
XP 17						2	2			
XP 22							4			
XP 28					2		4			

Velikost enote XP 13 do XP 28 - razred filtriranja F5 do F9

Stena opremljena s filtracijskimi vložki z razredom filtriranja F5 - F9 je v svoji vtaknjeni legi zatesnjena s pomočjo tlačnih letev. Le-te se morajo najprej zrahljati z vlečenjem proti sebi. Nato se filtracijska stena lahko iztakne ven iz enote.

Slika 24 - iztaknitev sten s filtracijskimi vložki



Kontrola izmenjevalnikov (grelniki, hladilniki)

- odstranitev umazanij na površinah izmenjevalnikov se izvaja z odsesanjem ali s čistilnikom na bazi vroče vode
- čiščenje se mora izvajati z največjo previdnostjo, da ne bi prišlo do mehanskega poškodovanja lamel
- pomembna je kontrola odzračevanja izmenjevalnikov
- stalno dejavnost predstavlja kontrola delovanja odtoka kondenzata (pri hladilnikih)

Pozor: Pri odklopu izmenjevalnika v zimskem obdobju se iz njega mora popolnoma izpustiti in odstraniti voda, npr. s prepihovanjem izmenjevalnika s stisnjenim zrakom, ali se mora izmenjevalnik napolniti z varno raztopino vode in glikola, ki ne bo zamrznila. Preostala voda v izmenjevalniku lahko zamrzne in povzroči počenje bakrenih cevi.

Kontrola električnega grelnika

- Kontrola onesnaženosti grelnih spiral, morebitne umazanije se lahko odsesajo s sesalcem
- Kontrola delovanja varnostnih termostatov

Kontrola rekuperatorjev

- Kontrola onesnaženosti lamelnega izmenjevalnika
- Kontrola delovanja odtoka kondenzata
- Kontrola onesnaženosti rotorja rekuperatorja
- Kontrola stanja in napetosti gonilnega jermena pogona obtočnega kolesa

Kontrola sekcije plinskega segrevanja

Izvaja se najmanj enkrat na leto skupaj z naravnanjem gorilnika in merjenjem odpadnih plinov!

Kontrolno merjenje

Po izvedbi periodičnega pregleda se morajo zabeležiti trenutni parametri enote.

Nadomestni deli, servisiranje

Nadomestni deli

Nadomestni deli niso sestavni del dobave enote. V primeru potrebe se lahko potrebni nadomestni deli naročijo pri podjetju REMAK a.s. ali pri njegovem lokalnem distributerju. Na naročilnici navedite proizvodno številko enote ali številko naročila in natančno specifikacijo potrebnih delov.

Nadomestni filtracijski vložki

Lahko jih naročite kot garnituro. Zadostno bo, če navedete tip filtra (z žepom, kompakten, z vložkom, maščobni/kovinski), velikost enote XP in pripadajoč razred filtriranja. Tipov posameznih vložkov, iz katerih je filter sestavljen, ni treba navajati.

Servisiranje

Garancijske in pogarancijske servisne storitve se lahko naročijo pri podjetju REMAK a.s. ali pri njegovem lokalnem distributerju. Proizvajalec lahko za izvajanje servisnih storitev pooblasti usposobljena avtorizirana servisna podjetja. Njihov seznam boste našli na spletnem naslovu www.remak.cz.

Odstranjevanje in reciklaža

Pri uporabi ali odstranjevanju naprave je treba upoštevati pripadajoče državne predpise o varstvu okolja ter odstranjevanju odpadkov. V primeru odstranjevanja naprave je treba upoštevati ločitev njenih sestavih delov oziroma raznolikost materialov in njihovih sestavin.
Pri ločevanju odpadkov se obrnite na usposobljena podjetja, ki se ukvarjajo z zbiranjem teh materialov ob istočasnem upoštevanju lokalnih veljavnih norm in predpisov.
Po izteku življenjske dobe enote sodi izdelek glede na zakon o odpadkih (Ur. l. št. 185/2001) v skupino odpadkov Q14.

Klasifikacija odpadkov

(v skladu z uredbo št. 381/2001)

Uporabljena embalaža:

- 15 01 01 kartonska škatla
  (papirnata in lepenkasta embalaža)
- 15 01 02 stiroporna polnila embalaže
  (plastična embalaža)
- 15 01 03 paleta
  (lesena embalaža)

Izključene naprave in njihovi deli:

- 16 02 06 kovinski in aluminijasti deli, izolacijski material
  (druge sestavine, odstranjene iz izključenih naprav)
- 15 02 03 filtracijski material
- 16 02 15 električni sestavni deli
  (nevarne sestavine, odstranjene iz izključenih naprav)

Tiskovne in jezikovne napake so pridržane.
Dovoljenje za ponovno tiskanje ali kopiranje teh "Navodil za montažo in upravljanje" (tako celote kot tudi njihovih delov) morate v pisni obliki prejeti od podjetja REMAK a.s., Zuberská 2601, Rožnov p. R. Ta "Navodila za montažo in upravljanje" so izključna last podjetja REMAK a.s.
Pravica spremembe je pridržana.
Datum izdaje: 10. 5. 2006

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