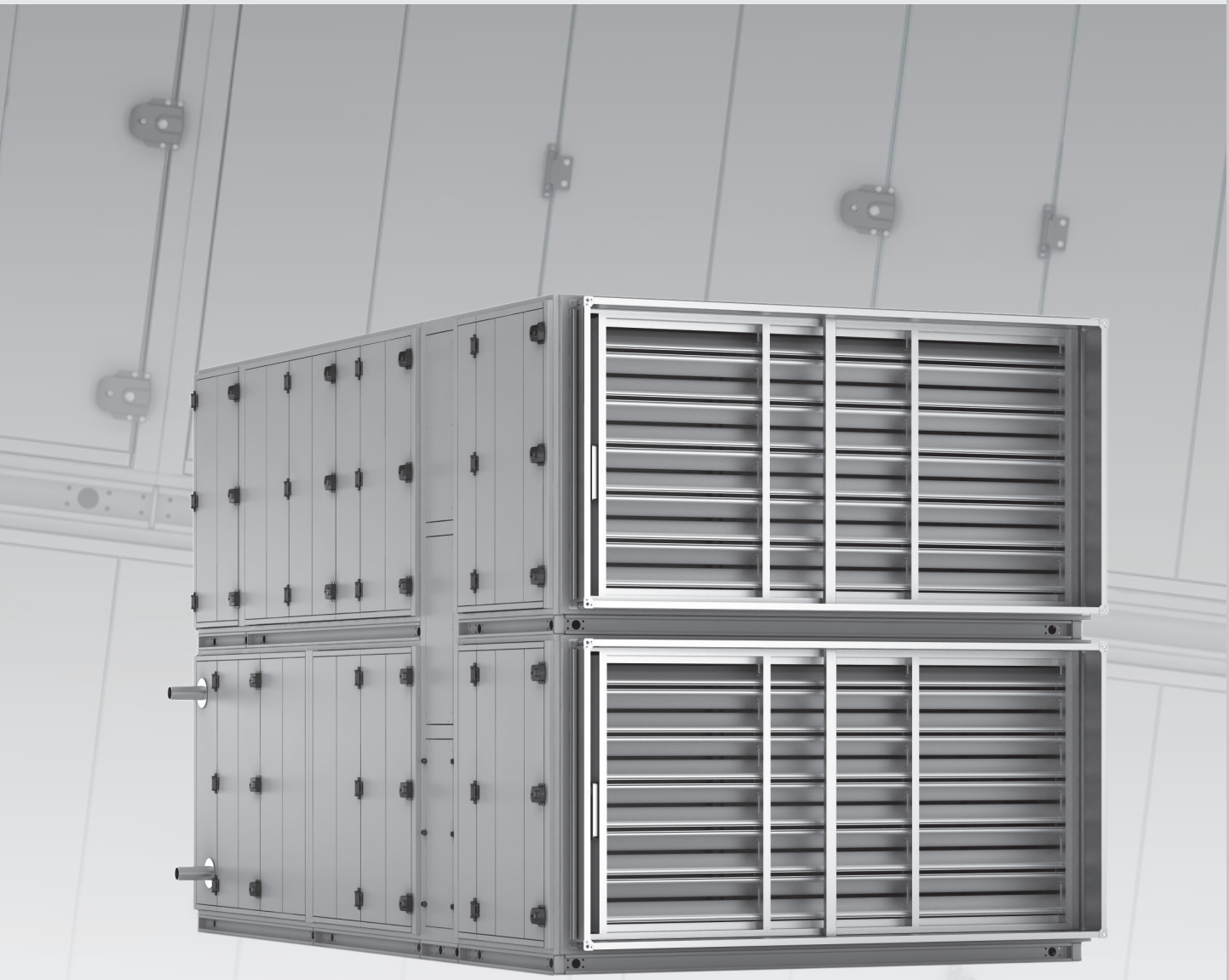
REMAK



Klimatizacijske enote

AERO
MASTER
Cirrus

NAVODILA ZA MONTAŽO IN UPORABO

10/2014

Vsebina

Uporaba, delovni pogoji, zgradba **3**
Informacije proizvajalca 3
Zgradba klimatizacijske enote 3
Konstrukce klimatizační jednotky 3
Oznaka enote 3
Informacijska in varnostna nalepka 3
Stranska izvedba enot 3
Dobava **4**
Vsebina dobave 4
Pakiranje 4
Prevoz in krmiljenje delov 4
Montaža **5**
Namestitev 5
Vezava sekcij naprave 6
Vezava podstavnih okvirjev 6
Vezava posameznih sekcij 6
Montaža rotacijskega izmenjevalnika toplote 7
Priključitev izmenjevalnika toplote **9**
Vodni izmenjevalniki toplote 9
Dimenzije za priključevanje vodnih izmenjevalnikov toplote 9
Priključitev neposrednih izmenjevalnikov toplote 9
Namestitev zračnotehničnih komponent s priključitvijo na vodno inštalacijo 10
Odvajanje kondenzata 11
Ostali priključki **11**
Priključitev zračnotehničnih cevi 11
Priključitev električnih naprav 11
Priključitev motorja 12
Sheme priključitve na elektriko – motorji ventilatorjev 12
Sheme priključitve na elektriko – električni grelniki 12
Zagon **13**
Varnostni ukrepi 13
Zaščita pred nevarnim stikom z neživimi deli 13
Kontrola pred prvim zagonom enote 13
Pregled pred prvim zagonom naprave 13
Pregledi in pravila delovanja **14**
Redni pregledi delovanja 14
Periodični pregledi 15
Menjava filtrov 17
Nadomestni deli, servis **20**
Nadomestni deli 20
Servis 20
Likvidacija 20
Dodatne informacije **21**
Montaža pokrivne strehe naprave 21
Plinsko gretje 27
Sekcija integriranega hlajenja 28

Splošni podatki

- Dokumentacija o montaži in uporabi mora biti dostopna uporabnikom in servisu. Primerno jo je hraniti v bližini nameščene klimatizacijske naprave.
- Pri rokovanju, montaži, električnem priključku, vključitvi v delovanje, kot tudi pri popravilih in vzdrževanju je potrebno upoštevati veljavne varnostne predpise, normative in splošno sprejeta tehnična pravila. Predvsem je potrebno uporabiti osebna zaščitna delovna sredstva (rokavice) pri kakršnem koli krmiljenju, montaži, demontaži, popravilu ali kontroli, zaradi ostrih robov in konic.
- Vsi priključki naprave morajo izpolnjevati ustrezne varnostne normative in predpise.
- Spremembe in prilagoditve posameznih komponent klimatizacijskih naprav AeroMaster Cirrus, ki bi lahko vplivale na varnost in pravilno delovanje, so prepovedane.
- Pred namestitvijo in uporabo se je nujno seznaniti z navodili in priporočili v naslednjih poglavjih.
- Klimatizacijske naprave AeroMaster Cirrus, vključno z vsemi njihovimi deli, glede na zasnovo niso namenjene za neposredno prodajo končnemu uporabniku.
- Vsaka namestitev mora biti izvedena na podlagi strokovnega projekta kvalificiranega projektanta zračne tehnike, ki je odgovoren za pravilno izbiro komponent in skladnost njihovih parametrov z zahtevano namestitvijo. Namestitev in zagon naprave lahko izvede le strokovno usposobljeno montažno podjetje s pooblastilom po splošno veljavnih predpisih
- Pri likvidaciji komponent in materialov je potrebno upoštevati ustrezne predpise v zvezi z varovanjem okolja in likvidacijo odpadkov. V primeru dokončne likvidacije je potrebno ravnati v s skladu z načeli ločevanja odpadkov. Priporočamo, da kovinske dele odlagate za uničenje na zbirališčih kovinskih odpadkov, ostale dele pa na odlagališča z ločevanjem odpadkov.
- Veljavna verzija dokumenta je dostopna na internetnem naslovu www.remak.eu

Uporaba, delovni pogoji, zgradba

Podatki proizvajalca

Klimatizacijske naprave AeroMaster Cirrus so proizvedene v skladu z veljavnimi češkimi in evropskimi tehničnimi predpisi in normativi. Naprave je dovoljeno nameščati in uporabljati izključno v skladu s to dokumentacijo. Dokumentacija o montaži in uporabi mora biti na voljo uporabnikom in servisnim službam in jo je primerno hraniti v bližini enote.

Uporaba in delovni pogoji

■ Klimatizacijske naprave AeroMaster Cirrus so namenjene za komfortno zračno tehniko in klimatizacijo v pretoku, ki ustreza prerezu klimatizacijske naprave in zahtevani pretočni hitrosti 1,5-4 m/s pri razliki v tlaku ventilatorja do cca 2500 Pa. Naprava temelji na okvirjih, je lamelna, modularna in omogoča visoko fleksibilnost. S tem omogoča prilagoditev individualnim zahtevam kupca. Notranja širina (Š), višina (V) in dolžina (L) so večkratnik modula (N × 306 mm) in omogočajo prostor za funkcionalno vgradnjo.

■ Naprave AeroMaster Cirrus so namenjene za montažo na podlago ali osnovno konstrukcijo, dobavljene so s trdnim osnovnim okvirjem, ki se namesti že v proizvodnji.

■ Namenjene so za pretok zraka brez trdnih, vlaknastih, lepljivih, agresivnih ali eksplozivnih primesi. Zračna masa ne sme vsebovati snovi, ki povzročajo korozijo ali razžirajo cink in jeklo, oz. magnezij.

■ Izdelane so z ustrezno konstrukcijo tako za notranje ali zunanje prostore, vključno z napravami, ki so namenjene za prostore, ki jih je težje čistiti. Naprave za zunanje prostore dopolnjuje primerna oprema (streha, žaluzije proti dežju itd.), ki zagotavlja pravilno delovanje naprave. Pri teh enotah je nujna tudi pravilna izbira, namestitev in priključitev elementov MaR vključno z zaščito proti mrazu.

■ Klimatizacijske naprave AeroMaster Cirrus je mogoče brez dodatnih ukrepov uporabiti v običajnih prostorih (IEC 60364-5-51, oz. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-1 ed.2) in v prostorih z razširjenim temperaturnim razponom med -30 °C in + 40 °C – velja za standardno izvedbo. Po naročilu je mogoče dobaviti naprave z nižjo temperaturo zračne mase, -40 °C do +40 °C, ali z zvišano temperaturo, -30 °C až +50 °C.

■ Pri ponudbi je potrebno upoštevati temperaturo in vlažnost dovodnega in izhodnega zraka glede na temperaturo in in vlažnost okolja. Predvsem je potrebno te parametre ocenjevati glede na klasifikacijo plašča enote po EN 1886 in tveganja nastanka kondenzacije in morebitne zmrzali.

■ V primeru dobave s streho je naprava kot celota odporna proti vodi (dež do 60 ° naklona) in jo je v skladu z navodili za instalacijo in vzdrževanje mogoče uporabiti za zunanjo uporabo.

■ Ventilatorji so opremljeni z motorji s toplotno izolacijo z navojem razreda F.

■ Glasnost stroja ne presega maks. vrednosti navedene v uredbi št. 176/2008 Sb., priloga št. 1, čl. 1.7.4.2. črke. u)..

Zgradba klimatizacijske naprave

■ Konstrukcija naprave je okvirna, lamelna in modularna. Stene klimatizacijske naprave (zgornja, spodnja in zadnja) so sestavljene iz dveh plasti poenotenih modularnih lamel pripetih na okvir, pri čemer imajo zgornja, spodnja in zadnja stena eno plast usmerjeno vzdolžno in drugo prečno. Servisno steno sestavljajo posamezni paneli. Panel sestavlja notranji in zunanji plašč z integriranimi ojačitvami.

Pri teh, za katere se predpostavlja priložnostni dostop do notranjih vgrajenih delov za servisna opravila, so dobavljeni ročaji za krmiljenje in zapiranje. Za redno vzdrževanje, morebitne preglede vgrajenih delov (menjava filtracijskih vložkov, čiščenje ipd.) so paneli opremljeni s panti in zapirali.

■ Vse stene in paneli so sendvično zasnovani s skupno debelino izolacije 50 mm in opremljeni s kakovostno zaščito proti koroziji. Tesnila, uporabljena pri montaži lamelnih sten in plašča klimatizacijske naprave imajo zaprto celično strukturo.

Tesnilo, uporabljeno za servisne panele, ni lepljeno, je zamenjljivo, nameščeno na notranji steni panela.

■ Notranji plašč: Standardna izvedba – jeklena plošča pocinkana, izbirno je po želji lakirana (s poliestrskim lakom), nerjaveče jeklo.

■ Zunanji plašč: Standardna izvedba – jeklena plošča pocinkana, izbirno je po želji lakirana (s poliestrskim lakom), nerjaveče jeklo.

■ Okvirni profili: Standardna izvedba – pocinkano, po želji lakirano (poliestrski lak)

■ Izolacijo zgornjih in bočnih panelov sestavlja nevnetljiva (razred A1 v skladu s ČSN EN 13501-1) mineralna volna s skupno debeline 50 mm.

■ Izolacijo spodnjih panelov sestavljajo deske s PUR-peno (vnetljivost B2 po DIN 4102) s skupno debelino 50 mm.

■ Spoji so zatesnjeni s silikonom..

Oznaka naprave

Kompletna klimatizacijska naprava AeroMaster Cirrus se „strukturno„ deli v BLOKE, oz. prevozno – montažne BLOKE. Blok je s funkcijskega zornega kota definiran z notranjo vgradnjo delov, ki so montirani znotraj plašča bloka, pri čemer plašč bloka sestavljajo lamelne stene, nosilne prečke in kombinacija trdnih in servisnih panelov na dostopni strani naprave.

■ Iz prevozno-montažnih blokov se na kraju instalacije sestavi klimatizacijska naprava. Prevozni bloki so na vhodu in izhodu opremljeni bodisi s končnim panelom ali majhnim okvirjem za priključitev na drug blok.

■ Vsak BLOK je opremljen s t**ipsko (proizvodno) nalepko BLOKA**, na kateri so navedeni naslednji podatki:

- oznaka proizvajalca (z logotipom) in njegov naslov
- vrsta, velikost in kodna oznaka BLOKA
- proizvodna številka BLOKA
- številka naročila (številka naprave) /leto proizvodnje masa

Na strani servisnega dostopa je vsak vgrajeni del označen **s tipsko (proizvodno) nalepko vgrajenih delov**. Proizvodna nalepka vsebuje tehnične parametre vgrajenih delov. Uporabnik je dolžan zagotoviti, da so vse oznake na stroju enote, v vsem obdobju uporabe stroja čitljive in nepoškodovane. V primeru poškodbe, predvsem če gre za oznako varne uporabe, je potrebno oznako nemudoma popraviti.

Odprava

Informacijske in varnostne nalepke

Naprave AeroMaster Cirrus, oz. posamezne sekcije, so polepljene tudi z informacijskimi nalepkami, ki označujejo funkcije naprave, sheme priključitve, dovode in odvode medijev in logotipe proizvajalca.

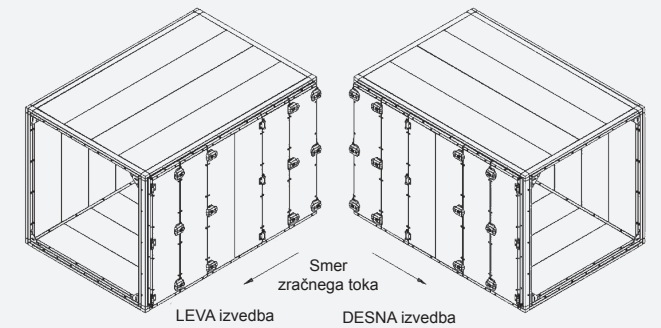
Na tveganje ujetja gibljivih delov je opozorjeno na zunanji strani servisnih vrat naprave z opozorilno tablico „Druga nevarnost“

Servisni paneli, ki pokrivajo električne naprave, so opremljeni z opozorilno tablico „Opozorilo – tveganje poškodbe z električnim tokom„

Stranska izvedba

Stran priključitve je vedno dana glede na smer toka zraka:

Slika 1 – stranska izvedba



Vsebina dobave

Vsaki klimatizacijski napravi so priloženi:

- spremna tehnična dokumentacija (navodila za montažo in uporabo)
- komercialno-tehnična dokumentacija z narisom sestave klimatizacijske naprave
- komplet za spajanje
- montažni komplet
- posamezni elementi merjenja in regulacije, morebitna oprema glede na dobavni list

Transport in skladiščenje

- Naprava s podstavnim okvirjem osnovne višine (85 mm) je shranjena na paleti ali prevoznih granulah.
- Naprava z zvišanim podstavnim okvirjem (s nogami) je dobavljena brez dodatnih sredstev za krmiljenje.

Pakiranje

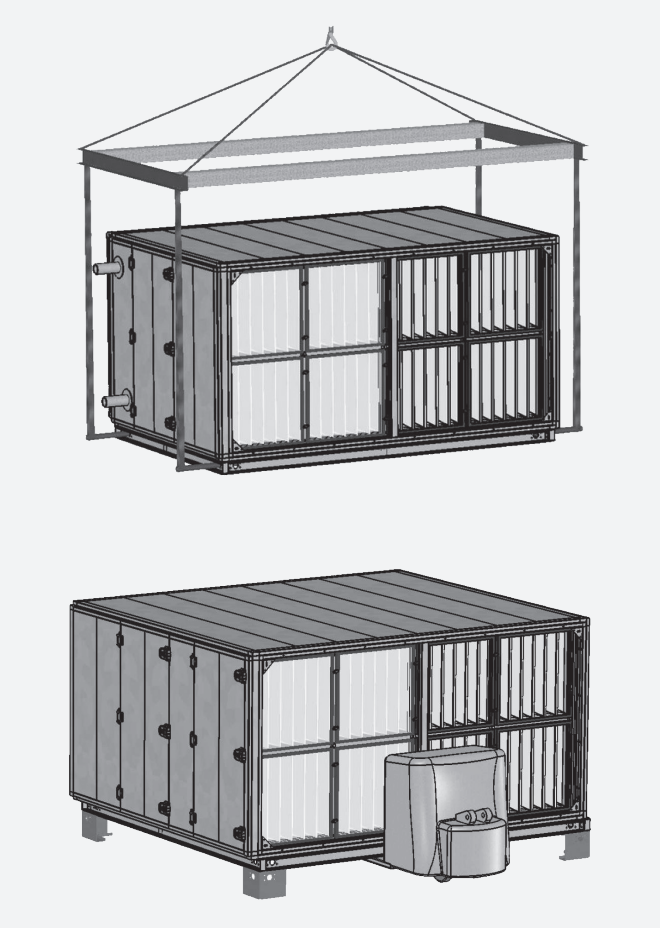
Prevozna sekcija naprave AeroMaster Cirrus je standardno pakirana v PE-folijo in opremljena s kartonsko in polistirensko zaščito. Za prevoz z žerjavi je mogoče uporabiti transportne odprtine v podstavnem okvirju.

Prevoz in krmiljenje delov

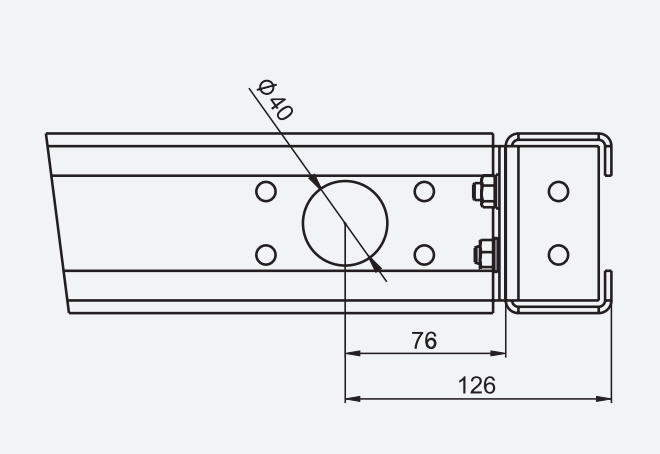
Naprave AeroMaster Cirrus se na kraj montaže prevažajo v obliki blokov (prevozno–montažnih) ali v razstavljenem stanju (razstavljeno stanje, prevoz, krmiljenje z deli in montaža so razloženi v posebnem priročniku).

Nalaganje, razkladanje in krmiljenje se izvajajo s pomočjo dvižnega vozila za krmiljenje ali z žerjavom. V primeru uporabe žerjava je naprave potrebno zaščititi pred poškodbami in deformacijo z uporabo razmika med nosilnimi lani. Pri krmiljenju blokov brez podstavnega okvirja je potrebno uporabiti takšne vilice vozila, da pri nalaganju sekcije presegajo celo njihovo dolžino. Pri krmiljenju bloka, ki je opremljen z osnovnim okvirjem, morajo vilice presegati oba skrajna nosilca podstavnega okvirja.

Slika 2 – možnosti krmiljenja



Slika 3 – podrobnosti odprtine za krmiljenje

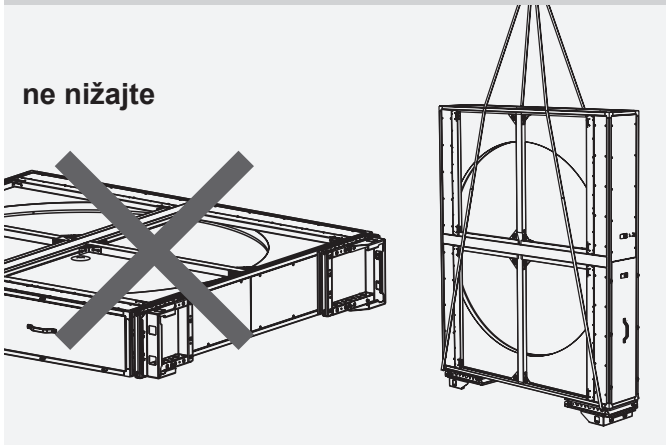


Montaža

Prevozni bloki so zaviti v PE-folijo.
Opozorilo: Pri prevozu, oz. krmiljenju je potrebno posebej paziti na štrleče dele iz sten (cevi, zapirala ipd.)
Vsi bloki se morajo prevažati le v položaju, v katerem se bodo uporabljali!

Krmiljenje rotacijskega izmenjevalnika toplote
Posebno pozornost z vidika varnosti oseb, a tudi proizvodov, je potrebno posvetiti bloku rotacijskega rekuperatorja, ki je glede na svoje dimenzije (visoka in ozka), mase in visoko nameščenega težišča, zelo nestabilen. Proizvajalec izrecno priporoča fiksacijo položaja rotacijskega rekuperatorja s primernim privezom vedno, ko ni nameščen sestavljen! Rotacijski rekuperator se sme skladiščiti, prevažati ali krmiliti le v navpičnem položaju. Kakršno koli nagibanje lahko poškoduje ravnost rotorja.

Slika 4 – možnosti krmiljenja rotacijskega izmenjevalnika toplote



Pogoji skladiščenja

Enote so standardno zavite v PE-folijo. Morajo biti skladiščene v pokritih prostorih, v katerih:
- maks. relativna vlažnost zraka ne presega 85 %
- ne prihaja do kondenzacije vlage
- se temperatura okolja giblje med -20 °C in +40 °C
- v napravo ne sme priti prah, plini in pare jedkovin ali drugih kemijskih snovi, ki povzročajo korozijo konstrukcijskih delov, oprema naprave pa ne sme biti izpostavljena neposrednemu sončnemu obsevanju. Bloki klimatizacijskih naprav AeroMaster Cirrus morajo biti uskladiščeni le v položaju, ki se ujema z njihovim obratovalnim položajem.

Pred samo montažo je potrebno preveriti

- plpopolnost dobave
- nepoškodovanost dobave
- vrtljivost rotacijskih delov (ventilatorji, poklopci, rotacijski rekuperator)
- parametre napetosti in priključeni električni tok

Ugotovljene napake morajo biti odstranjene pred začetkom montaže.

Identifikacija delov naprave

Na proizvodnih nalepkah vsakega bloka in vgrajenih delov je označena številka naročila, in sicer številka naprave. Vsi bloki z enako številko naprave sestavljajo klimatizacijsko napravo. Sestava blokov naprave je očitna s slike iz spremne tehnične dokumentacije (oz. ponudbe) označene z enako številko naročila (naprave).

Umestitev naprave

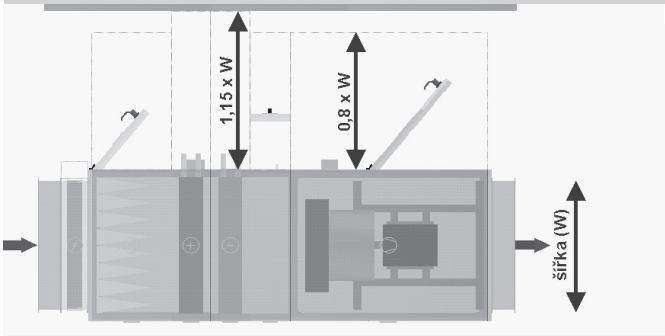
Mesto shranjevanja naprave mora biti v vodoravnem položaju z gladko površino. Maks. izbočenost tal ali konstrukcije, ki je namenjena za namestitev klimatizacijske naprave ne sme presegati 1 mm na 1 m dolžine. Upoštevanje tega načela je pomembno za montažo in pravilno delovanje enote. Klimatizacijska naprava, katere del je podstavni okvir, ne zahteva posebnega sidranja. Priporočamo, da enoto podložite z gumijastimi trakovi z rebrasto površino. Pri namestitvi sekcije s plinskim gretjem je potrebno upoštevati varno oddaljenost od vnetljivih snovi v skladu z nacionalnimi normativi in standardi dane države (v ČR – ČSN 06 1008).
Na kraju namestitve sekcije s plinskim gretjem se ne sme skladiščiti vnetljivih snovi!

Opozorilo: Višina podstavnega okvirja in podlage mora upoštevati višino sifona za odvajanje kondenzata, v koliko to ni urejeno drugače (pričvrstitev v tla ali z namestitvijo na dodatni podstavni okvir zahtevane višine).

Omogočanje servisnega dostopa

Za namestitev je pomembno, da je na servisni strani naprave zadosti prostora za vzdrževanje in servisna dela. Ta prostor je odvisen od sestave naprave, in sicer od funkcijskih sekcij v uporabi.

Slika 5 – servisni dostopi



Za servis in dostop ohranite naslednjo oddaljenost od stene
0,8 × širina (W) enote: ventilator
1,15 × širina (W) enote: grelnik, hladilnik, eliminator, filter, ploščni rekuperator, rotacijski rekuperator
Vse servisne dostope lahko vizualizirate v programu AeroCAD.

Posamezna oddaljenost od sekcij naprave:

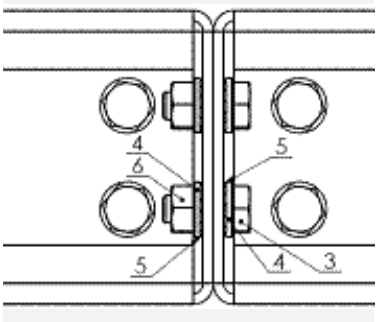
ventilator	0,8 × širina vgradnje
grelnik, hladilnik, eliminator	1,15 × širina enote
filter	0,8 × širina naprave
namizni rekuperator	1,15 × širina naprave
rotacijski rekuperator	0,8 × širina naprave

Montaža blokov

Vezava blokov naprave

Vezava blokov naprave se izvede s povezavo podstavnih okvirjev in vezavo posameznih blokov.

Slika 6 – podrobnosti vezave



Vezava okvirjev

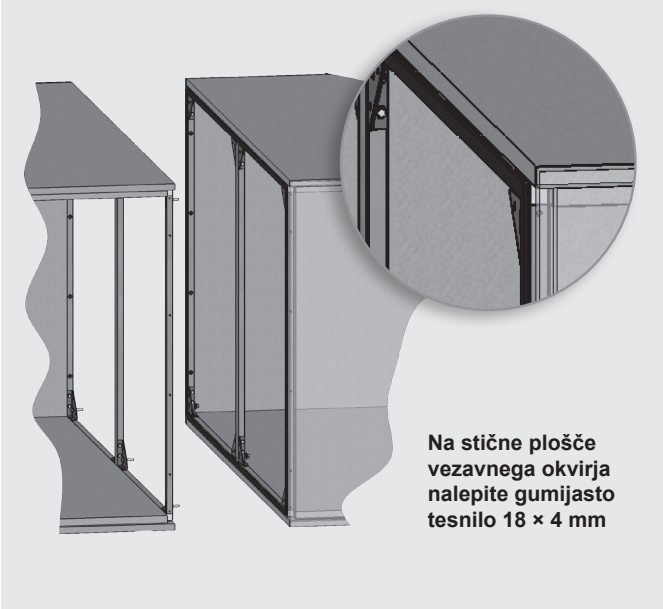
Vezava podstavnih okvirjev z vijaki M8 × 20. Vijaki in ostali vezavni material so del montažnega kompleta.

Vezava posameznih blokov

Gumijasta tesnila (19 × 4) se nalepi na stične površine vezavnega okvirja. Pri zaporednih blokih naprav (nad seboj) je potrebna njihova dodatna vezava - preko podstavnega okvirja zgornjega bloka.

Opozorilo: Za vezavo blokov za prevoz in krmiljenje klimatizacijske naprave ne odstranjujte zadnjih lamelnih sten - so del nosilne konstrukcije plašča.

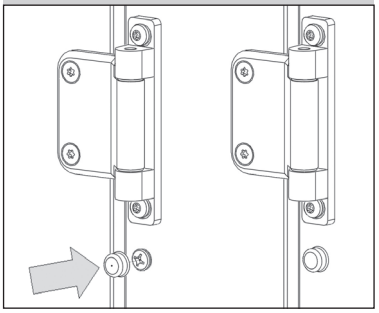
Slika 7 – tesnjenje med bloki



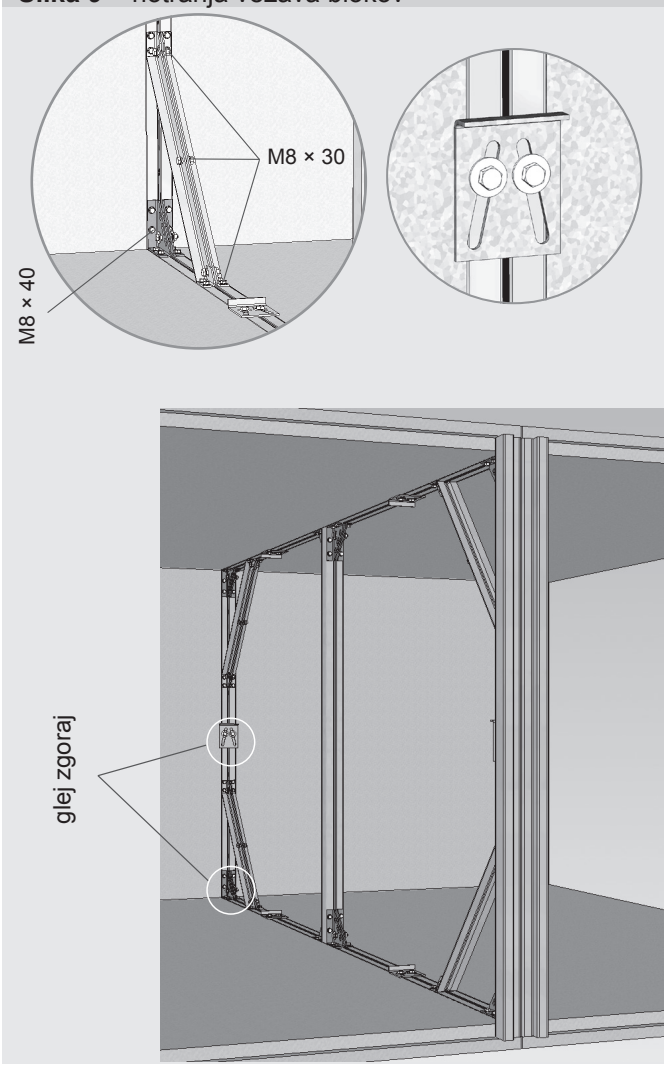
Kritje glavic vijakov

Po vezavi blokov v napravo se namesti pokrove vijakov na vseh panelih na servisni strani naprave.

Slika 8 – pokrovi vijakov



Slika 9 – notranja vezava blokov



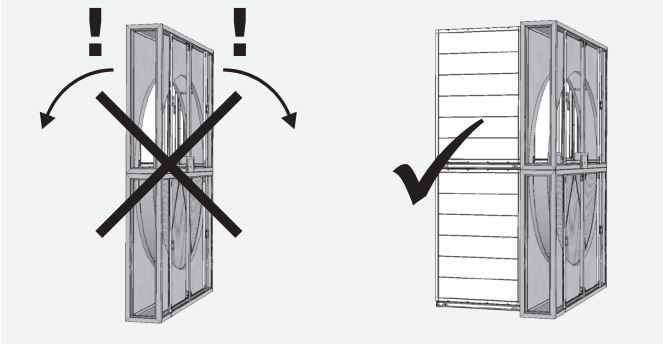
Montaža rotacijskega izmenjevalnika toplote

Zaustavitev bloka izmenjevalnika toplote

Pozor!

- **Rotacijski rekuperator je s svojimi dimenzijami zelo nagnjen k prevračanju! I šibek sunek ali veter v sunkih lahko povzroči padec rekuperatorja.**
- **Pazite, da sestavljeni rekuperator nikoli ne ostane nezavarovan proti padcu!** Za to uporabite vpenjalne trakove ali k izmenjevalniku takoj priključite sosednje komore.

Slika 10 – zaščita rekuperatorja in tveganje padca



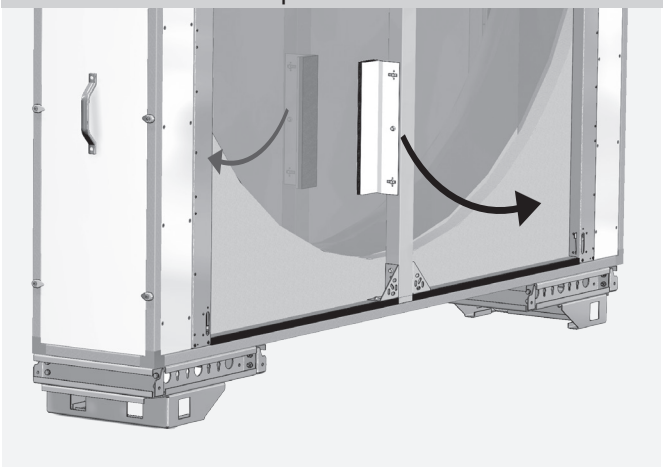
- Prevoz rotacijskega izmenjevalnika toplote se izvede z običajnimi prevoznimi sredstvi in ga je vedno potrebno opravljati v navpičnem položaju (torej pri horizontalni rotacijski osi).

Pri nameščanju posameznih blokov na njihovo mesto je primerno začeti ravno z najtežjim blokom. Na rotacijski izmenjevalnik toplote takoj priključite spodnjo sosednjo komoro, da ne pride do padca. Pred priključitvijo sosednje komore na vezavni okvir nalepite tesnilo (slika 7).

Opozorilo:

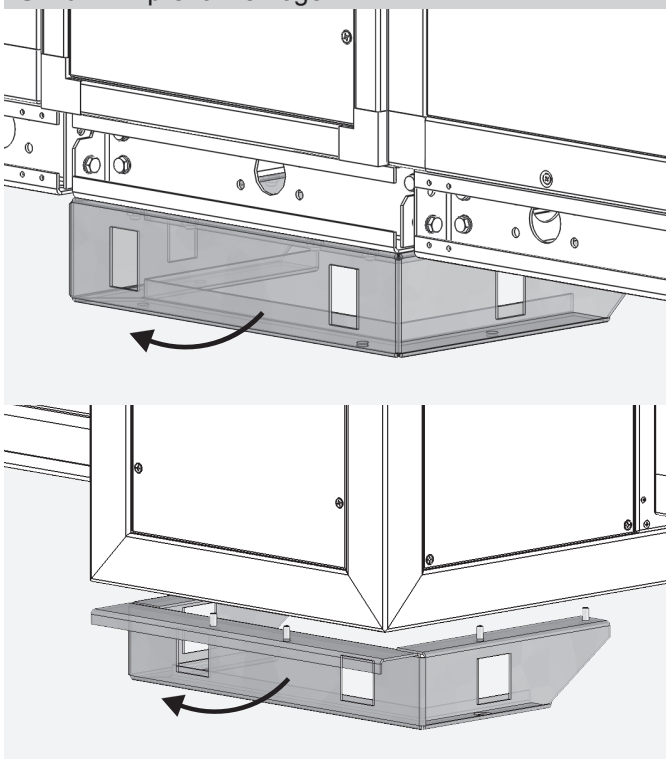
- Rotacijski izmenjevalnik vsebuje prevozno zavoro, ki kolo ščiti pred prostim premikanjem pri prevozu in krmiljenju. To zavoro je potrebno po namestitvi odstraniti.

Slika 11 – odstranitev prevozne zavore



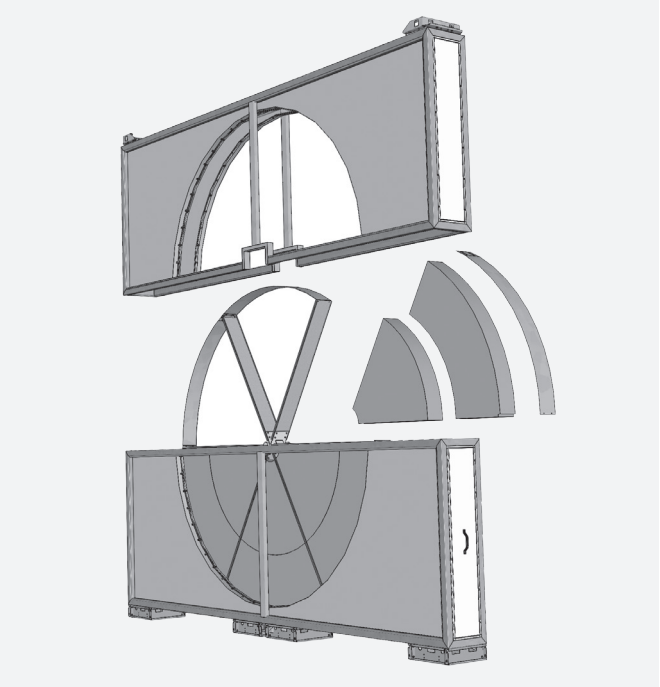
- Glede na višino podstavnega okvirja klimatizacijske naprave in glede na velikost rekuperatorja, lahko izmenjevalnik toplote vsebuje prevozne noge, ki olajšajo krmiljenje. Te noge je pred namestitvijo potrebno odstraniti!

Slika 12 – prevozne noge



- Večji rekuperatorji se prevažajo razstavljeni. Dobava vsebuje ločeno spodnjo in zgornjo polovico okvirja in ločeno posamezne segmente rotorja. Namestitev in zagon naprave lahko izvede le strokovno usposobljeno, s strani proizvajalca šolano in za to delo pooblaščeno montažno podjetje.

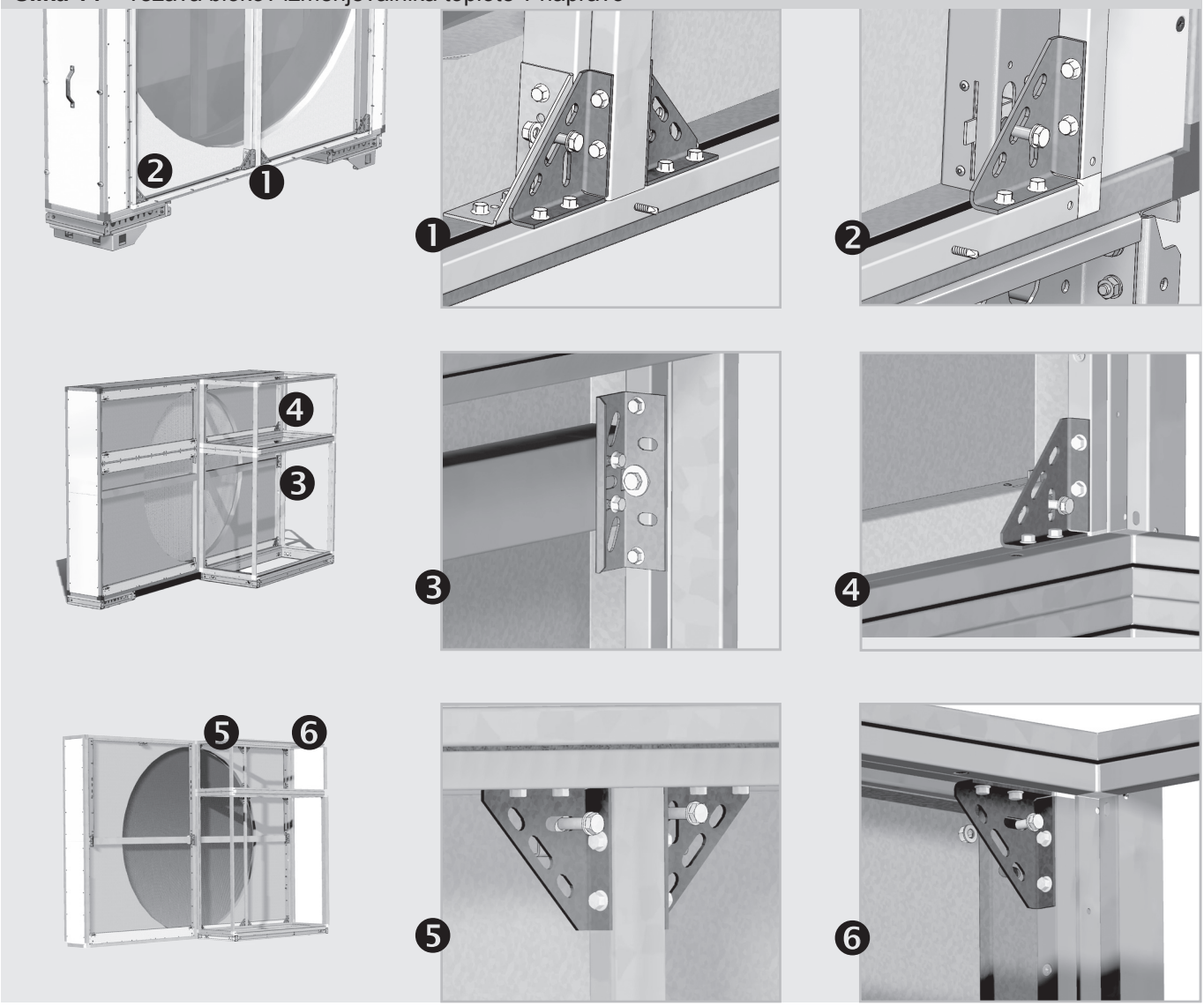
Slika 13 – izmenjevalnik toplote v razstavljenem stanju



- Vsak rotacijski izmenjevalnik toplote je opremljen z nalepko „NE NIŽAJTE“ in nalepko „KRHKO BLAGO“.

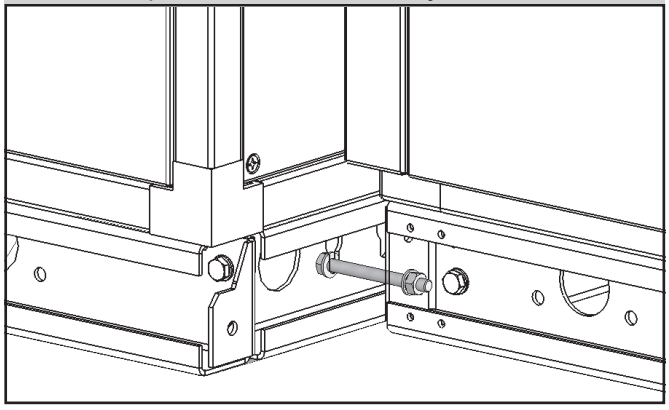
Namestitev blokov rotacijskega izmenjevalnika toplote

Slika 14 – vezava blokov izmenjevalnika toplote v napravo



Opozorilo:
Malomarna ali nepravilna montaža bloka rotacijskega rekuperatorja ima lahko za posledico draga popravila. Za posledico ima upogibanje rotorja, kar vpliva na tesnjenje ter življenjsko dobo naprave. Do neujemanja lahko pride pri nepravilnem rokovanju, prevozu ali neupoštevanju pogojev za pravilno montažo. Za kontrolo stopnje onesnaženosti rotorja rekuperatorja je potrebno redno pregledovanje izgube tlaka na rotorju rekuperatorja. Ta ne sme preseči 15 % vrednosti na novo nameščenem rotacijskem rekuperatorju. Za običajno servisiranje, vzdrževanje, garancijsko in pogarancijska popravila je potrebno zagotoviti dostop do rotorja rekuperatorja z obeh čelnih strani.

Slika 15 – podrobno o vezavi okvirja

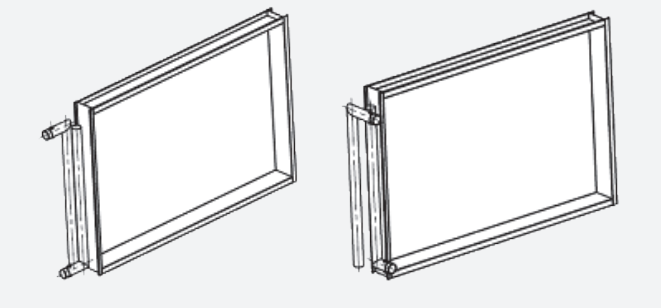


Priključitev izmenjevalnika toplote

Vodni in glikolni izmenjevalniki toplote

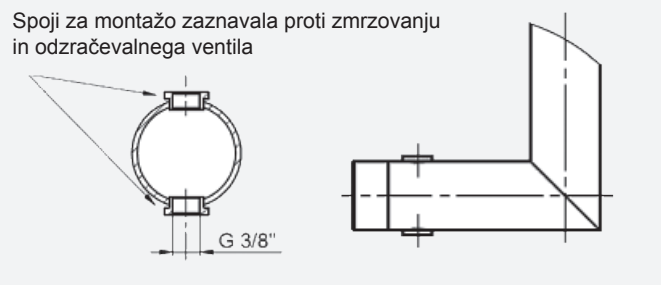
Izmenjevalniki toplote so so dobavljeni v izvedbi za priključitev
a) preko trdnega bočnega panela plašča naprave
b) za priključitev v notranji prerez:

Slika 16 – priključitev grelnih in hladilnik medijev



Ustrezna priključna mesta so na panelu sekcije označena z nalepkami (dovod grelne vode, odvod grelne vode, pritok hladilne tekočine, odvod hladilne tekočine). Povprečje priključitve ustreza parametrom izmenjevalnika toplote danega tipa in je določeno v tehnični dokumentaciji klimatizacijske naprave. Dimenzije od G1" do G3".

Slika 17 – montaža zaznavala proti zmrzovanju

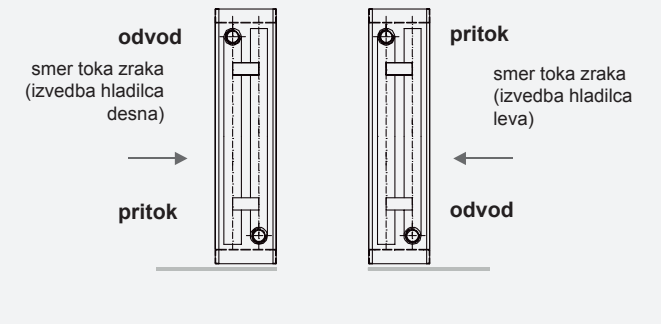


Zbiralniki so standardno opremljeni s spoji G3/8" za montažo z odzračevalnim ventilom v zgornjem delu izmenjevalnika toplote, omogočajo tudi namestitev zaznavala za zaščito proti zmrzovanju (nameščen na izstopnem zbiralniku izmenjevalnika toplote).

Priključitev vodnih izmenjevalnikov toplote

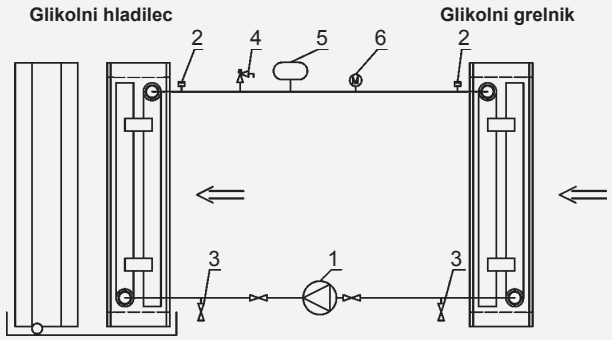
Za doseganje maksimalne zmogljivosti je potrebno izmenjevalnike toplote priključevati proti toku. Za priključevanje armatur na izmenjevalnike toplote je potrebno pri zategovanju uporabiti dva ključa.

Slika 18 – priključitev izmenjevalnikov toplote



Za priključitev vodnih izmenjevalnikov toplote (grelnikov in hladilcev vključno z vozlišči) na cevovod, je potrebno izvesti dovodnjevanje in zračenje celotnega sistema, vključno z izmenjevalniki toplote Nato pa kontrolo tesnjenja cevnih spojev in samega izmenjevalnika toplote (vključno s pregledom notranjosti sekcije naprave z vodnim izmenjevalnikom toplote). Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za nastalo škodo, ki je posledica iztoka tekočine zaradi slabega tesnjenja spojev ali poškodbe izmenjevalnika toplote.

Slika 19 – priključitev glikolnega razdelka

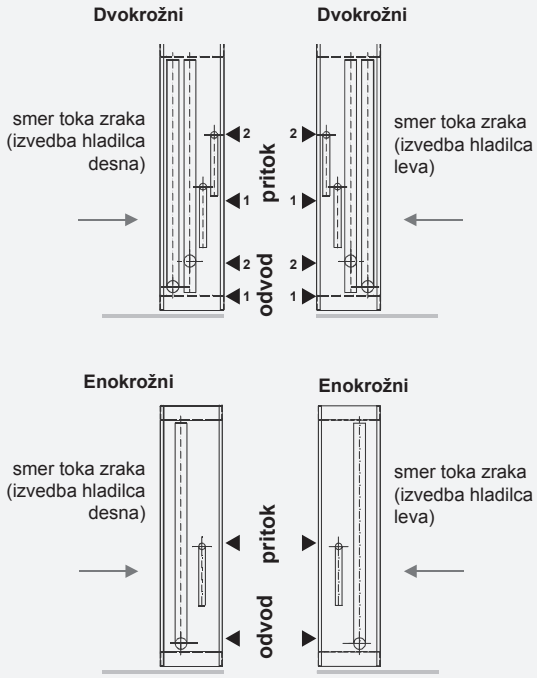


1) krožna črpalka
2) ventil za zračenje
3) dovodni/odvodni ventil
4) varnostni ventil
5) ekspanzijska posoda
6) merilnik tlaka

Neposredni uparjalniki

Priključitev neposrednih uparjalnikov mora izvesti specializirano podjetje z dovoljenjem za instalacijo naprav za hlajenje. Neposredni uparjalniki so dobavljeni v izvedbi za priključitev preko stranskega panela plašča naprave ali za priključitev v notranji prerez. Neposredni izmenjevalniki so proizvodno prednapolnjeni z dušikom. Dobavljeni so v eno- ali večkrožni izvedbi.

Slika 20 – neposredni uparjalniki



Priključitev izmenjevalnika toplote

Namestitev zračnotehničnih komponent s priključitvijo na vodno instalacijo

Priporočena kakovost vode za uparjalnik toplote, ki delujejo z vročo vodo pri nizkem tlaku in s hlajeno vodo:

- Dobra kakovost vode – npr. pitna voda brez prisotnosti soli in kalcijevih – zvišuje življenjsko dobo in učinkovitost izmenjevalnika toplote.
- Letno preverjajte mejne vrednosti, v skladu s tabelo, tako se izognete poškodbam hidravličnega sistema in njegovih komponent.
- Po potrebi uporabite mehčalec za vodo.

Opomba:

Te mejne vrednosti za kakovost vode so le orientacijske in ne predstavljajo podlage za garancijo!

Opis	Oznaka	Vrednosti	Učinki v primeru	
Koncentracija ionov v vodi	pH	7,5 - 9	< 7 > 9	Korozija Nastanek usedlin
Vsebnost kalcija in magnezija	Tvrdost (Ca/Mg)	4 – 8,5 °D	> 8,5	Nastanek usedlin
Ioni klora	Cl-	< 50 ppm		Korozija
Ioni železa	Fe^{3+}	< 0,5 ppm		Korozija
Ioni magnezija	Mg^{2+}	< 0,05 ppm		Korozija
Ogljikov oksid	CO_2	< 10 ppm		Korozija
Vodikov sulfid	H_2S	< 50 ppb		Korozija
Kisik	O_2	< 0,1 ppm		Korozija
Klor	Cl_2	< 0,5 ppm		Korozija
Amonijak	NH_3	< 0,5 ppm		Korozija
ADelež vsebnosti karbonatov/sulfatov	HCO_3^{2-} / SO_4^{2-}	>1	<1	Korozija

1/1,78 °D = 1 °Fr, kjer je 1°Fr = 10 g CaCO3/m3
ppm = enot na milijon (mg/l)
ppm = enot na bilijon (µg/l)

Priključitev izmenjevalnika toplote, cevi, priključitev na električni tok

Parno vlaženje

Montaža, zagon in predpisane kontrole vgradnje parne vlažilca so podrobno opisane v samostojnem navodilu, ki je del tehnične dokumentacije za napravo AeroMaster Cirrus. Pri montaži komore za vlaženje je nujno potrebno upoštevati naslednja priporočila:

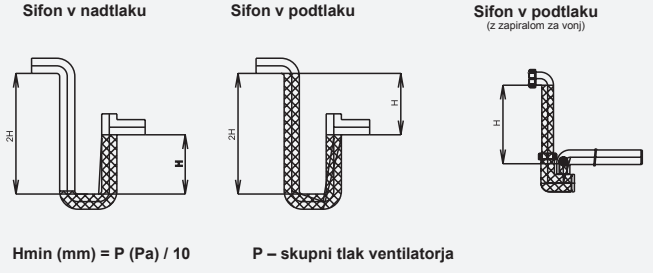
- Tokovi zraka, ki tečejo skozi hladne prostore morajo biti izolirani, da se izognete kondenzaciji.
- Napravo je potrebno namestiti v prostor, ki je odporen proti zmrzali.
- Generator je moteč (vključevanje elektromagnetskih ventilov), zato se priporoča njegova namestitev zunaj bivalnega prostora.
- Iz vlažilca odteka vroča voda pri 100 °C, močno mineralizirana.
- Za pravilno delovanje vlažilca in celotne naprave AeroMaster Cirrus je potrebno upoštevati naslednjo minimalno razdaljo (razdaljo med parno cevjo in naslednjimi komponentami, kjer H pomeni minimalno izparilno razdaljo, ki je dana z izračunom konkretnih pogojev):
- cevni humidistat, zaznavalo vlažnosti, zaznavalo temperature 5× H
- elo blag filter 2,5× H
- grelna telesa, filter 1,5× H
- cevni delilnik, upogib cevi, difuzor, ventilator 1× H

Opomba:
Če ni natančno znana vrednost H, je primerno upoštevati vrednost min. 1,0 m.

Odvajanje kondenzata

V bloku hlajenja, plaščnega rekuperatorja in parnega vlaženja so za zbiranje kondenzacije nameščene nerjaveče banje, zaključene s požiralnikom za odvajanje kondezata. Pri napravah AeroMaster Cirrus ima požiralnik premer ø 32 mm. Oprema za odvajanje kondezata se dobavlja posebej po naročilu. Za vsako sekcijo z odvajanjem kondezata mora biti uporabljena samostojna oprema. Višina sifona je odvisna od celotnega tlaka ventilatorja in ščiti njegovo pravilno delovanje. Vrsta opreme se predloži pri obračunu naprave. Cevi za odvajanje kondenzata morajo voditi v prosto, kar pomeni, da se ne smejo stekati neposredno v zaprti kanalizacijski sistem. Pred uporabo in po daljšem nedelovanju enote je sifon potrebno zaliti z vodo. Na napravo lahko namestite tudi sifon s poklopcem, ki ščiti pred vonjem (le za sekcije s podtlakom).
Sifona pred začetkom delovanja ni potrebno zalivati.

Slika 21 – odvajanje kondenzata



Če obstaja tveganje za zmrzal, je potrebno sifon in cevi odvoda izolirati, oziroma vzdrževati temperaturo z namestitvijo grelnega kabla!
Sekcija plinskega ogrevanja je opremljena z izpustom (1/2" cevka) za odvajanje kondenzata iz sežigalne komore.

Priključitev zračnotehničnih cevi

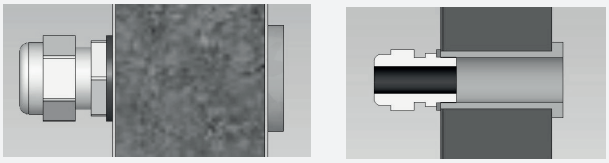
Priključitev zračnotehničnih cevi mora biti izvedena s pomočjo prožne povezave, ki preprečuje prenosljivost tresenja in odpravlja neskladnost cevnega kanala in odvodne cevi iz naprave. Priključitev se izvede tako, da zračnotehnične cevi ne bi obremenjevale
in deformirale izhodnega panela enote.
Morebitna oprema se namesti glede na specifikacijo enote in navodila za montažo proizvajalca opreme.
Vsi priključki in druge konstrukcije ne smejo ovirati vrat naprave, uporabnikov in vzdrževanja naprave.

Priključitev električnih naprav

- Priključitev električnih naprav se izvede z elektroinstalacijskimi skozniki, ki so nameščeni na servisni strani plašča naprave (servisna stran glede na navodila projektanta).
- Neuporabljeni kabli morajo biti skriti.
- El. instalacija in namestitev merilnih elementov sistema merjenja in regulacije morajo biti strokovno izvedeni s strani usposobljenih oseb s pooblastilom za izvajanje elektroinstalacijskih del za dano vrsto naprave. Priključitev mora biti izvedena v skladu z normativi in standardi dane države, v kateri se namestitev izvaja in v skladu s specifikacijo montažnih navodil za posamezne komponente.
- Pred zagonom mora biti izveden pregled električne naprave.
- Pred priključitvijo je potrebno preveriti skladnost napetosti, frekvenco in varovala s podatki, ki so navedeni na nalepki priključene sekcije in prerezi priključnih kablov.
- Priključni kabli ventilatorjev morajo biti zadosti dolgi, da so lahko prosto gibljivi (npr. pri napenjanju klinastega pasu).
- Poskrbite za temeljito pritrditev vseh kablov in upoštevajte minimalne pregibne polmere.
- V primeru instalacije dodatnih skoznikov se izogibajte namestitvi in napeljavi kablov v bližini vrat, vstopnih panelov in spojev blokov naprave.
- Vodniki ne smejo v nobenem primeru ovirati servisnim in vzdrževalnih del. Upoštevajte določeni servisni prostor
- Vijačni spoji in prehodi ne smejo poslabšati tesnjenja.

Slika 22 – elektroinstalacijski prehod

Elektroinstalacijski prehod je sestavljen iz lastnega PG-prehoda, distančnega dela in zatesnitve.



Električna priključitev

Priključitev motorjev

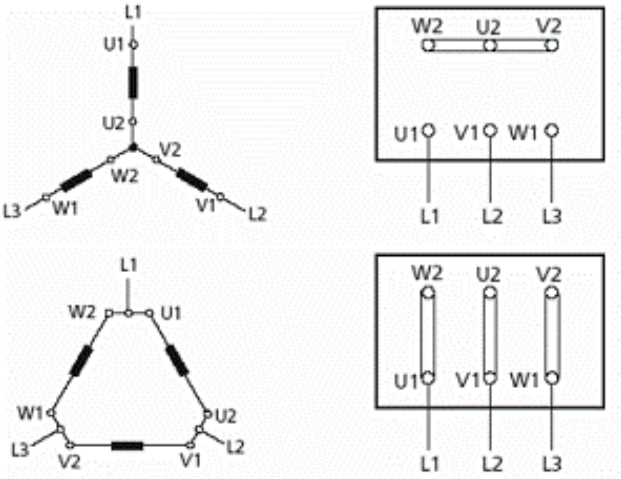
Da bi naprava delovala pravilno, je potrebno motorje priključiti tako, da se vrtijo v pravilno smer.
Motorji so opremljeni z zaščito termokontaktov, ki motor varujejo pred pregretjem. Termokontakti morajo biti priključeni v skladu s predpisanim načinom priključitve.
Ventilatorska komora je lahko opremljena s **servisnim stikalom**. Namestitev in priključitev servisnega stikala na sekcijo morata biti izvedena v skladu z normativi in standardi dane države, v kateri se instalacija izvaja in v skladu s specifikacijo navodil za montažo.
Servisno stikalo (dobavljeno izbirno) se uporablja za izključitev ventilatorja z vira napetosti in z napetosti TK. S tem preprečite neželeno sprožitev in prisotnost napetosti na TK pri vzdrževanju.
Stikalo ni niti glavno niti zasilno stikalo.

Po ponovni sprožitvi servisnega stikala je potrebno preveriti stanje zaščitnega rele STE; STD oz. nadrejenega vodilnega sistema in resetirati poškodbo TK, ki jo povzroči izključitev servisnega stikala.
Opozorilo: Ob vzdrževanju ali popravilu vedno izključite napravo iz električnega omrežja.

Pri nekaterih dimenzijah 7 × 4, 8 × 4, 9 × 4 je vgrajeni ventilator opremljen z dvema samostojnima ventilatorjema. Motorje ventilatorja je nujno potrebno priključiti posamično. Za regulacijo teh ventilatorjev sta v dobavo vključena 2 frekvenčna menjalnika.

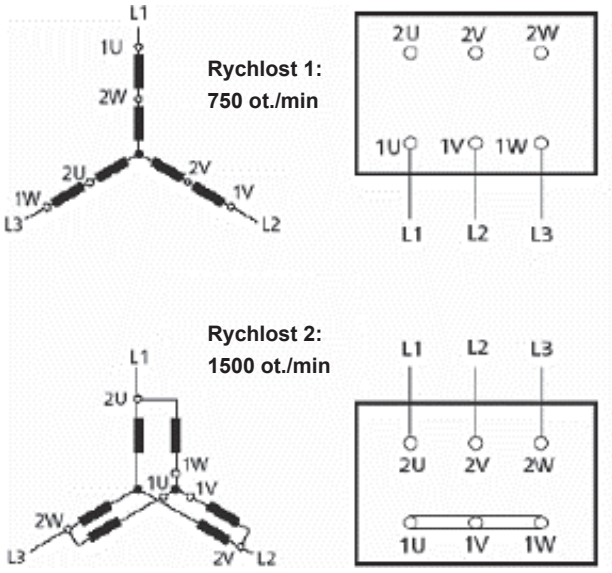
Motorji z enim obratom – priključitev

- nominalna napetost in priključitev 230 VD / 400 VY za elektromotorje z močjo do 3 kW vključno
- nominalna napetost in priključitev 400 VD / 690 VY za elektromotorje z močjo, ki presega 3 kW



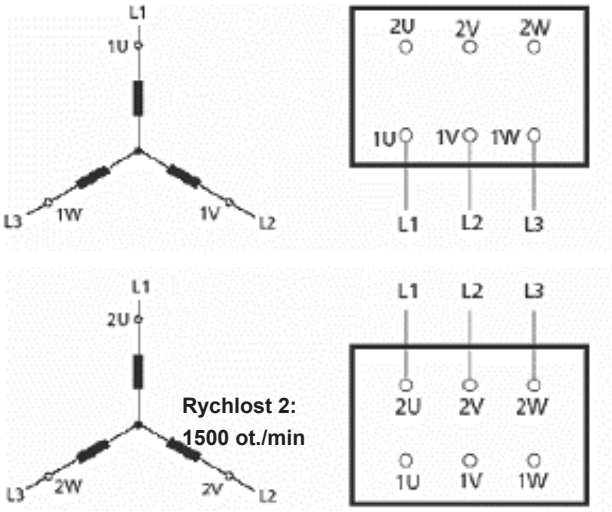
Motorji z dvema obratoma – priključitev

- motorji vrste 8/4 polov – Dahlander D/YY (razmerje moči, oz. obratov je 1:2)



Motorji z dvema obratoma – priključitev

- motorji vrste 6/4 polov – dva samostojna navoja Y/Y (razmerje moči, oz. obratov je 2:3)



Električni grelniki

Priključitev električnega grelnika izvedite v skladu z navodili v priloženi dokumentaciji, shemi priključitve.

Rotacijski rekuperatorji

Rotacijski rekuperator je opremljen z motorjem na en obrat. Priključitev izvedite v skladu s poglavjem o priključitvi motorja (gl. zgoraj).

Druge električne naprave

Druge električne naprave, ki niso podrobneje določene v teh navodilih, priključite v skladu z ustrezno dokumentacijo, shemo priključitve, ki je dobavljena z dano napravo.

Zagon naprave

Varnostni ukrepi

- Na bloku z vgrajenimi deli z nevarnostjo poškodb (z električnim tokov, rotirajočimi deli ipd.) ali s priključnimi točkami (pritok – odtok grelne vode, smer zračnega toka ipd.), je vedno nameščena opozorilna ali informacijska nalepka.
- Ventilatorje naprave je prepovedano zaganjati ali uporabljati pri odprtih, odkritih panelih ali brez trdnih zaščitnih pokrovov. Opozorilo o tveganju ujetja gibljivih delov se nahaja na nalepki na servisnih vratih naprave. Servisna vratca morajo biti v času delovanja vedno zaprta.
- Pred začetkom dela na ventilatorskem delu je nujno izključiti glavno stikalo in opraviti takšne ukrepe, ki onemogočajo nenamerno vključitev el. motorja med servisnim delovanjem.
- Pri odvajanju izmenjevalnika toplote mora biti temperatura vode nižja od +60 °C. Priključne devi grelnika morajo biti izolirane tako, da je površinska temperatura nižja od +60 °C.
- Prepovedana je demontaža servisnega panela električnega grelnika, ki je pod napetostjo.
- Prepovedano je uporabljati električni grelnik brez regulacije temperature izhodnega zraka in zagotovitve stabilne hitrosti toka vstopne zračne mase.
- Potrebno je zagotoviti vodeni pritok ventilatorjev pri izključitvi gorilnika plinskega ogrevanja, da ne pride do pregrevanja izmenjavalnika toplote in da izhodna temepratura za grelnikom oz. temperatura okoli gorilnika ne preseže 40 °C.
- Po strokovnem zagonu bloka s plinskim ogrevanjem ni mogoče spremeniti nastavitev parametrov naprave zaradi zagotovitve varnosti in pravilno delovanje.

Zaščita pred nevarnim stikom z neživimi deli

Zaščita pred nevarnim stikom neživih delov izvedena s konstrukcijskimi ukrepi, ki zagotavljajo električno celostnost s prevodno vezavo (točkovni spoji, vijačni spoji, povezava označena z zaščitnim vodnikom (PE) v skladu s ČSN EN 60439-1

Pregled pred prvim zagonom naprave

Servisni paneli so opremljeni s panti in zunanjimi zapirali. Zapiralo poleg tega služi tudi kot ročaj.- Za odprtje/zaprtje zapirala je potrebno uporabiti posebno oroje - ključ. Ključ je del opreme vsake ventilatorske sekcije in ga je mogoče dobaviti tudi kot nadomestni del (koda Z03410058).

Slika 23 – zunanja zapirala

Splošne dejavnosti in kontrola

- če je enota postavljena v ravnino,
- če so vse sestavne dele zračnotehnične opreme mehansko nainštalirane in priključene k zračnotehnični napeljavi
- če so tokokrogi hlajenja in ogrevanja vključeni in če so medija dostopna
- če so priklopljeni vsi električni aparati
- če je inštalirana drenaža za kondenzat
- če so inštalirane in vključene vse elemente MaR

Električna inštalacija

- po shemi vključitve je nujno preveriti pravilnost el. priključitve posameznih el. elementov enote

Filtracijske vgradnje

- stanje filterjev
- pritrditev filterjev
- nastavitev diferencijskih snemalcev tlaka

Vgradnje vodnih a glikolskih grelcev

- stanje toplozamenljive površine
- stanje priključitve dovodnega in odvodnega cevovoda
- stanje in vključitev mešalnega vozla
- stanje, vključitev in inštalacija elementov protizamrzovalne zaščite

Vgradnja električnega grelca

- stanje ogrevalnih spiral
- vključitev ogrevalnih spiral
- vključitev havarijskih in delovnega termostata

Vgradnje vodnih in glikolskih hladilnikov in direktnih uparjalnikov

- stanje toplozamenljive površine
- stanje priključitve dovodnega in odvodnega cevovoda
- priključitev drenaže kondenzata
- elemente in priključitev hladilnega tokokroga
- stanje eliminatorja kapljic

Blok ploščnega rekuperatorja

- stanje lamel izmenjevalca
- funkcijskost bypassnega loputa
- stanje eliminatorja kapljic
- priključitev drenaže kondenzata

Blok plinskega ogrevanja

- priključitev drenaže kondenzata
- priključitev senzorjev in termostatov in njihova funkcijskost
- priključitev plinskega grelca
- odzračevanje napeljave plina
- priključitev na napeljavo za dim
- funkcijskost bypassnega loputa

Blok rotacijskega rekuperatorja

- vzporednost rotorja z okvirjem rekuperatorja
- prosta vrtljivost okrožnega kolesa
- napetost jermena
- oprijemnost tesnila rotorja (mora ostati prosti razlika med rotorjem in tesnilom 1,0 mm)
- pravilna priključitev motorja

Zagon naprave, pravila delovanja

Vgradnja ventilatorja

- pregled nepoškodovanosti in prostega vrtenja kr. kolesa
- pregled pritrditve nabojev Taper-Lock
- pregled pritrditve vijačnih spojev vgrajenih delov
- pregled nepoškodovanosti in pritrditve zaščitnih pokrovov
- kontrola čistoče vrtljivega kolesa, sesanja in tlaka ventilatorja brez tujkov

pri ventilatorjih s pasovnim prenosom pa tudi:

- pregled napetosti pasu
- pregled poravnave jermenic
- pregled nepoškodovanosti klinastih pasov

UZagon naprave pri neregulirani instalaciji je mogoče izvesti le pri zaprtem regulacijskem poklopcu na vstopu naprave. Delovanje naprave v primeru neregulirane instalacije lahko vede do preobremenitve motorja ventilatorja in k njegovi trajni poškodbi. V kolikor je del naprave druga stopnja filtracije, priporočamo izvedbo poskusnega delovanja brez vložkov druge stopnje filtracije.

Pregled pri prvem zagonu enote

- SPravilnost smeri vrtenja ventilatorja glede na puščice na krožnem kolesu ali spiralni omarici
- Pravilnost smeri vrtenja rotacijskega rekuperatorja glede na puščice na rotorju (iz strani servisnega panela vedno v smeri navzgor), tekoče vrtenje brez znamenj zatikanja
- Pregled na tok priključenih naprav (tok ne sme presegati navedeno vrednost na nalepki naprave)
- Po cca. 15 minutah delovanja preverite temperaturo ležajev ventilatorja in napetost pasov (le pri ventilatorju s klinastimi pasovi). Pregled se izvede pri izključenem ventilatorju!
- Stanje vode v sifonu kompleta za odtekanje kondenzata. V kolikor je bila voda odsesana, je potrebno povišati sifonovo višino.
- Stanje pritrjenosti filtrov

Pri poskusnem delovanju je potrebno opazovati pojavljanje neobičajnih zvokov in prekomerno tresenje naprave. Poskusno delovanje naj poteka najmanj 30 minut. Po koncu poskusnega delovanja je napravo potrebno pregledati. Posebno pozornost je potrebno nameniti filtracijski sekciji, da ni prišlo do poškodbe filtrov. Ventilatorski sekciji, kontrola napetosti pasov in zategnjenost vpenjalnih nabojev Taper-Lock (glej tabelo zategovalnih momentov za naboje Taper-Lock) in pravilne funkcije odtekanja kondenzata.
V primeru prekomernega tresenja naprave je potrebno ponovno izvesti pregled vgradnje ventilatorja in po potrebi spremeniti intenzivnost tresenja. Če intenzivnost tresenja pri delu s prostim krožnim kolesom preseže vrednost 2,8 mm/s, merjeno na ščitu ležaja motorja na strani krožnega kolesa, je ventilator potrebno pregledati in naravnati.
V poskusnem delovanju je potrebno izvesti reguliranje sistema.
Pred dokončnim zagonom naprave priporočamo regenerацijo ali menjavo filtracijskih vložkov.

Pravila delovanja

- Pred zagon zračnotehnične naprave za trajno delovanje mora dobavitelj naprave (montažno podjetje) po predlogu prejektanta izdati pravila delovanja, ki ustrezajo veljavnim predpisom. Priporoča se naslednja razčlenitev:
- sestavljanje, določitev in opis nalog zračnotehnične naprave v vseh režimih in obratovalnih stanjih
- popis vseh varnostnih in zaščitnih elementov in funkcij naprave
- načela varovanja zdravja in varnostna pravila pri delovanju in servisiranju zračnotehnične naprave
- zahteve po kvalifikacijah in šolanju servisnega osebja; poimenski seznam delavcev, ki so pooblaščeni za upravljanje naprave
- podrobna navodila za uporabo, opravila pri nezgodnih in poškodbenih stanjih obratovanja
- seznam posebnosti delovanja v različnih podnebnih pogojih (poletno in zimsko delovanje)
- harmonogram revizij, pregledov in vzdrževanja, vključno s seznamom kontrolnih nalog in načina evidence
- protokol o šolanju uporabnikov, pregledih in čiščenju rotacijskega rekuperatorja (nujno ob morebitni reklamaciji)

Opozorilo:

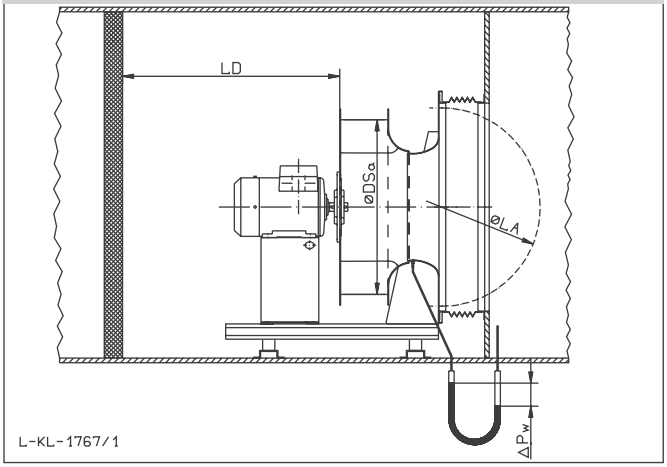
- **v kolikor se pri delovnih opravilih naprava odpre, mora bit naprava izključena iz vira napetosti in mora biti poskbljeno, da ne pride do nenamerne vključitve naprave**
- **napravo je prepovedano uporabljati z odprtimi vrati ali demontiranimi servisnimi paneli**

Pregledi delovanja

Določitev pretoka zraka ventilatorja s prostim krožnim kolesom

Po namestitvi in zagonu naprave je mogoče preveriti in po potrebi uravnavati pretok naprave s prostim krožnih kolesom z enostavno metodo merjenja na difuzorju. Ta metoda do določene mere odstrani napake v rezultatih, pridobljenih u metodo merjenja hitrosti v kanalu, ki so posledica predvsem vpliva turbulenc in nelinearnosti toka. Shema za določitev merjenja razlike med statičnim tlakom pred vstopnim difuzorjem ventilatorja in statičnim tlakom v difuzorju ventilatorja, gl. sliko 24. Pretok zraka je odvisen od razlike statičnega tlaka pred in na ventilatorju s prostim krožnim kolesom, gl. shemo merjenja.

Slika 24



Določitev pretoka zraka (ventilatorja) se določi z izračunom v razmerju:

$$\dot{V} = k \cdot \sqrt{\Delta p_w}$$

Če je ventilator v uporabi pri temperaturi višji od 20 °C, se zračni pretok izračuna iz razmerja:

$$\dot{V} = \sqrt{\frac{\rho_{20}}{\rho_{op}}} \cdot k_{20} \cdot \sqrt{\Delta p_w} \; .$$

Tabela 1

Vrsta krožnega kolesa	k-faktor
RH 22 C	47
RH 25 C	60
RH 28 C	75
RH 31 C	95
RH 35 C	121
RH 40 C	154
RH 45 C	197
RH 50 C	262
RH 56 C	308
RH 63 C	381
RH 71 C	490
RH 80 C	620
RH 90 C	789
RH 10 C	999
RH 11 C	1233

qv – pretok zraka
k – faktor ventilatorja (navede ga proizvajalec)
Δpw – razlika statičnih tlakov (namerjena količina)
ρ_{op} – gostota zraka pri dani obratovalni temperaturi

Ta metoda določitve pretoka zraka na ventilatorjih s prostim krožnim kolesom **RH..C je priporočena s strani proizvajalca** – Ziehl-Abegg.

Redni pregledi delovanja

Kontrolna dejavnost med delovanjem se osredotoča na:

- delovanje in funkcije naprave, tesnjenje vezi, vrat

in servisnih panelov, temperaturo medijev in pretočenega zraka

- stanje in funkcijo sistemov priključenih na naprav, katerih pravilno delovanje je nujno za obratovanje naprave in zračnotehnične naprave kot celote.

Gre za:

- elektroinstalacijo
- sistem MaR
- sistem VO – tok, funkcija črpalke, vodni filtri (tudi v SUMX)
- sistem hlajenja
- sanitarna instalacija – odvajanje kondenzata
- sistem plinskega ogrevanja

Periodični pregledi

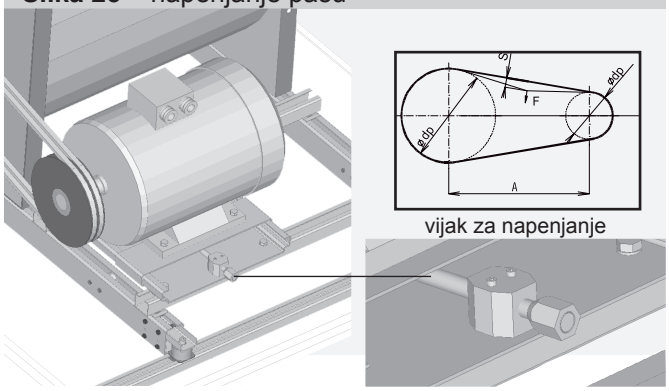
V skladu s pogoji delovanja naprave si uporabnik določi obdobje med periodičnimi pregledi, najmanj enkrat na tri mesece. Vsebina pregleda:

Pregled ventilatorja

- pregled delovanja ventilatorjev (pojav neobičajnih zvokov in prekomernega tresenja naprave), gl. odstavek *Kontrola pri prvem zagonu naprave.*
- pregled čistosti krožnega kolesa
- pregled zategnjenosti navojnih nabojev
- pregled nepoškodovanosti in vrtljivosti krožnega kolesa
- pregled pritrditve vijačnih spojev vgrajenih delov
- pregled pritrditve izolatorjev in njihovega stanja (če niso poškodovani)
- pregled prožnih manšet ventilatorske nadstavbe
- pregled temperature ležajev in ventilatorja s spiralno omarico.
- pregled obrabljenosti klinastih pasov (po potrebi zamenjajte vse pasove ventilatorja)
- pregled napetosti klinastih pasov (v kolikor je uporabljendani tip ventilatorja)

Pravilna napetost klinastega pasu se doseže z obračanjem zategovalnega vijaka. Prevelika napetost ležajev lahko povzroči njihovo pregrevanje, njihovo poškodbo in preobremenitev motorja.

Slika 25 – napenjanje pasu



Pregledi delovanja

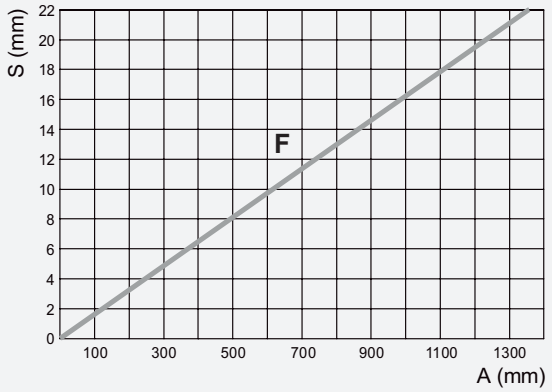
Premajhna napetost povzroči zdrs pasu in njegovo hitrejšo obrabo. Tabela velikosti sile upogiba F, ki se uporablja za merjenje napetosti pasu in povprečja manjše jermenice.

Tabela 2 – napenjalne sile

profil pasu	povprečje male jermenice	priporočena vrednost sile upogiba	
	mm	min.	max.
SPA	80–140	20	27
	140–200	27	35
SPB	112–224	35	50
	236–315	50	65

* sila, ki je potrebna za upogib pasu na dimenzijo 16 mm pri osni razdalji kol A = 1000 mm

Graf 1 – razmerja pregibnosti



Po menjavi pasu ali jermenic in njihovih napetosti je potrebno preveriti, če so jermenice in platišča v isti ravnini (s kovinskim ravnilom).

Slika 26 – primerjava jermenic

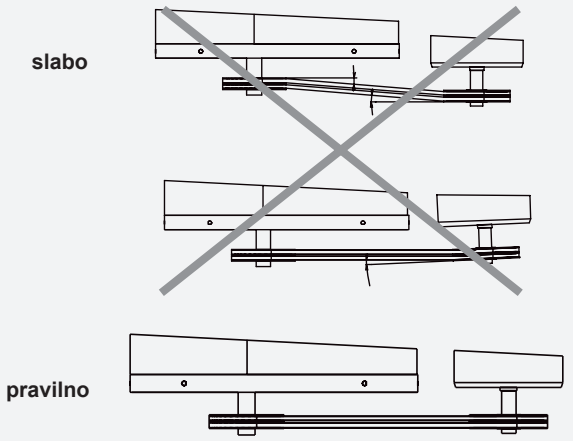


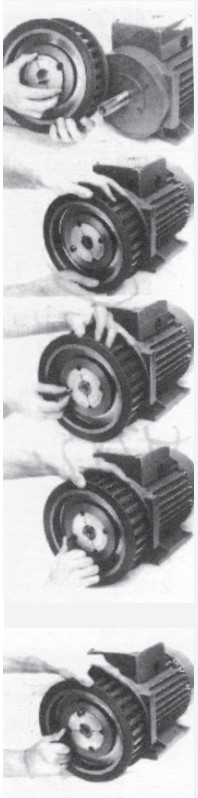
Tabela 3 – zategovalni momenti za metrične vijake

M4	M5	M6	M8	M10	M12
2,8 Nm	5,5 Nm	9,5 Nm	23 Nm	46 Nm	79 Nm

Naravnanje jermenic v ravnino je omogočeno z snemljivim nabojem Taper Lock.

Slika 27 – ovoj za vpenjanje Taper Lock®

Montaža



Skrbno čiščenje odprtine ovoja in stožčaste površine pred montažo ovoja za vpenjanje.

Namestitev ovoja v jermenico tako, da se odprtine z navoji pokrivajo z odprtinami brez navoji.

Ročno zategovanje zategovalnih vijakov.

Temeljito očiščenje gredi, namestitev jermenice v zahtevani položaj in izmenično zategovanje vijakov z ustreznim zategovalnim momentom.

Sprostitev zategovalnih vijakov in namestitev enega ali dveh (glede na velikost ovoja) v odprtino.
Lahek potisk na jermenico. Zategnitev nameščenih vijakov, v kolikor ne pride do ločitve vpenjalnega ovoja in jermenice.

Demontaža

Vzdrževanje in mazanje obojestransko sesalnih ventilatorjev s spiralno omarico in pasovnim prenosom ADH-RDH

Vse dejavnosti v okviru vzdrževanja in mazanja je potrebno izvajati s temu namenjenimi primernimi orodji in napravami.
Najprej s sluhom preverimo ležaje. Če so ležaji v pravilnem stanju, oddajajo blag in enakomeren zvok, medtem ko poškodovani ležaji oddajajo glasen in nepravilen zvok. Nizki kovinski zvok je normalen, predvsem pri nižjih obratih. Prekomerne vibracije in povišana temperatura ležajev so znak možne poškodbe. Potrebno je tudi preveriti nepoškodovanost in temeljitost vpetosti ležajev v ovojih, pa tudi prekomerno iztekanje maziva. Iztekanje maziva v majhnih količinah je normalno in nima negativnega vpliva na delovanje ventilatorja predvsem pri zagonu ventilatorja. Ocenjena mehanska življenjska doba ležajev nameščenih v ventilator Nicotra vrste ADH/RDH je 40 000 ur, v kolikor so ventilatorji izbrani glede na delovne omejitve posameznih vrst, delovno okolje in predlagano velikost pogona.

Tabela 4 – Tabela zategovalnih momentov za naboje 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	Zategovalni moment (Nm)	115	115	170	170	190	190	270	270

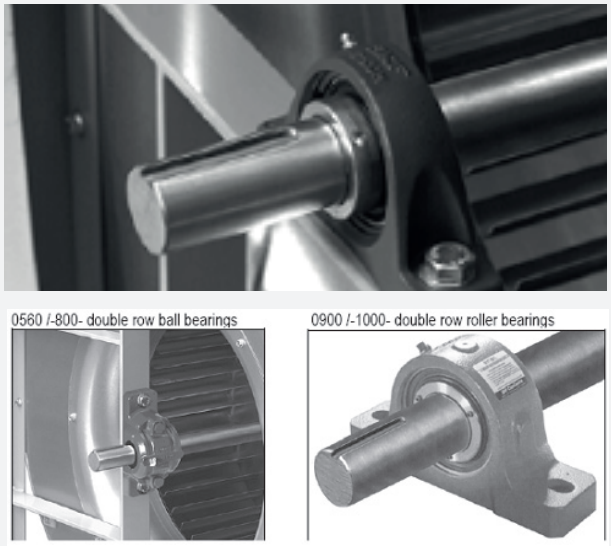
Pregledi delovanja

Življenjska doba maziva, ki ga vsebujejo ležaji, je lahko krajša kot življenjska doba ležajev. Ležaji, ki so nameščeni v gumijastih amortizerji s pomočjo vibracije ali v ovojih brez mest za mazanje, se ne mažejo. Ležaji z mazivi se uporabljajo pri ventilatorjih namenjenih za aplikacije z višjimi obremenitvami in težjimi delovnimi pogoji. Redno dodatno mazanje je nujno za doseganje polne življenjske dobe ležajev Mazanje je potrebno le pri ventilatorjih ADH/RDH tipa K, K1, K2.

Mazanje ležajev

Obstaja veliko dejavnikov, ki lahko vplivajo na obdobje delovanja, po katerem morajo biti ležaji ponovno namazani. Vrsta in velikost ležajev, delovni obrati, temperatura okolja, povprečja jermenic, vhodna moč, vrsta maziva in delovno okolje. Iz teh razlogov je mogoče ponuditi le podatke, ki temeljijo na statistiki.
Za normalne delovne pogoje priporočamo mazanje ventilatorjev najmanj enkrat letno. V primeru preseganja delovne temperature 50 °C je to obdobje potrebno znižati na polovico za vsakih 15 °C nad to mejo.
V primeru ventilatorjev ADH/RDH K, K1 je nujno dopolniti mazivo, dokler novo ne začne uhajati.

Slika 28 – vrste uporabljenih ležajev



Za dodatno mazanje priporočamo mazivo lithnega tipa, na primer:

Proizvajalec	Naziv maziva
FINA	MARSON HTL 3
SHELL	ALVANIA FeH3
ESSO	BEACON 3
MOBIL	MOBILUX 3
SKF	LGMT2/S

Tabela 5 – količina maziva

ADH/RDH	560	630	710-800	900-100
količina maziva	30g	30g	35g	15g

Pregled poklopcev

- kontrola čistosti poklopcev
- kontrola vrtljivosti lamel poklopcev
- kontrola pravilnega zapiranja poklopcev

Kontrola in menjava filtrov

- stanje filtrov (če so filtracijske membrane premaknjene, jih je potrebno zamenjati)
- likvidacija uporabljenih vložek mora biti zagotovljena na ekološki način
- pregled nepoškodovanosti tesnil
- kontrola pritrjenosti filtracijskih sten in vložek
- kontrola nastavitve diferencijskih snemalnikov tlaka

Tabela 6 – Priporočena končna tl. izguba filtra

Razred filtracije/ norma	EN13053:2006 E
G3, G4	150 Pa
M5, M6, F7	200 Pa
F8–F9	300 Pa

Tabela 7 – Maks. (konstrukcijska) tl. izguba glede na tip filtra

Razred filtracije/ filter	žepni (CRVFAyy)	kompaktni (CRVFByy)	okvirnati (CRVFCyy)	membranasti (CRVFDyy)	kovinski (CRVFEyy)	mastni (CRVFFyy)
G3, G4	250 Pa		300 Pa	300 Pa	150 Pa	150 Pa
M5	400 Pa	–	300 Pa	–	–	–
M6–F9	400 Pa	450 Pa	–			
Nadomestni komplet (koda)	CRNA0-yyxx	CRNB0-yyxx	CRNC0-yyxx	CRND0-yy03	CRNE0-yy03	CRNF0-yy03

xx … razred filtracije, yy … velikost enote AeroMaster Cirrus

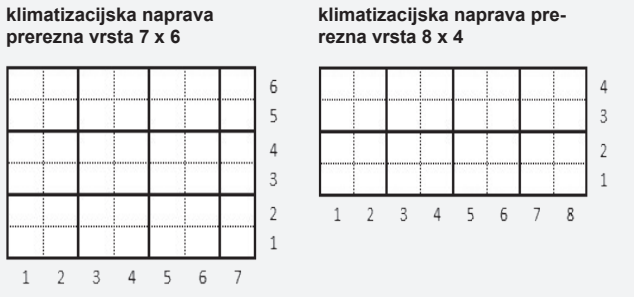
Pregledi delovanja

Tabela 8 – Dimenzije in količine filtracijskih vložkov*

Moduli		A	E	E filtracijski vložki – število	
ŠIRINA	VIŠINA	notranja širina (mm)	notranja višina (mm)	592 x 592	287 x 592
6	4	1893	1227	6	-
7	4	2199		6	2
8	4	2505		8	-
9	4	2811		8	2
4	6	1281	1839	6	-
5	6	1587		6	3
6	6	1893		9	-
7	6	2199		9	3
8	6	2505		12	-
9	6	2811		12	3
6	8	1893	2450	12	-
7	8	2199		12	4
8	8	2505		16	-
9	8	2811		16	4

Uporabljene so membrane dimenzij 592 × 592 mm (okvir za vlaganje 610 × 610 mm), pri lihih modularnih širinah klimatizacijske naprave se dodaja polovična filtracijska membrana, 287 × 592 mm (okvir za vlaganje 305 × 610).
*(prerezna vrsta naprav AeroMaster Cirrus je označena v modulih – modul 306 mm)

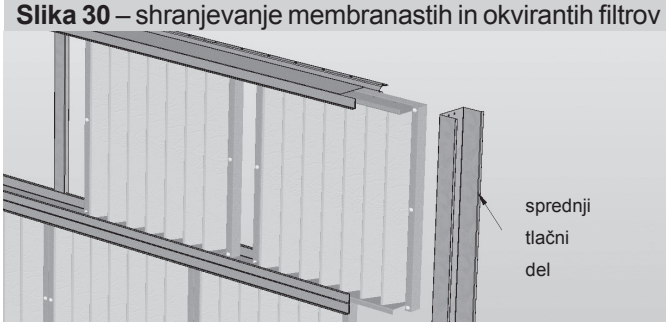
Slika 29 – primeri sestave filtracijskih sten



Glede na vrsto filtra in razred filtracije se uporabljajo različne vrste pritrditve filtra. Pri vsaki menjavi filtracijskih membran preverite stanje tesnila, poškodovana mesta zamenjajte z novim tesnilom. Pri pregledu ali menjavi filtrov je potrebno upoštevati v nadaljevanju navedene postopke:

1) Membrane okvirnatih in membranastih filtrov (G3) se nameščajo na tirnice. Posamezne membrane so medsebojno spete tako, da se nameščajo hkrati. Pred menjavo je najprej potrebno iz filtracijske stene odstraniti pritrjevalni delec.

Slika 30 – shranjevanje membranastih in okvirantih filtrov

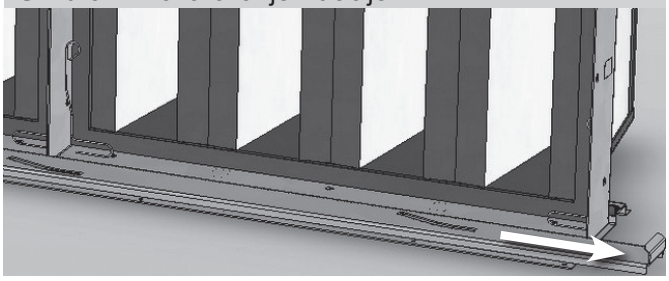


2) Filtracijske membrane žepnih, kompaktnih, kovinskih in mastnih filtrov se vlagajo v posamezna polja filtracijske stene. Menjava filtrov se izvede iz umazane strani. Pri menjavi odvijte varorvalna zapirala in membrano zamenjajte. Pred namestitvijo novih membran preverite tesnjenje. Preden zategnete varovalna zapirala preverite osrediščenost membrane v polju okvirja.

Slika 31 – teleskopska filtracijska stena

3) V nekaterih primerih so filtracijske membrane nameščene v filtracijske stene, ki so sestavljenje iz okvirjev za vlaganje. V te okvirje so filtre vpeti s pomočjo sponk v kotih okvirjev za vlaganje.

Slika 32 – zavarovanje filtracije

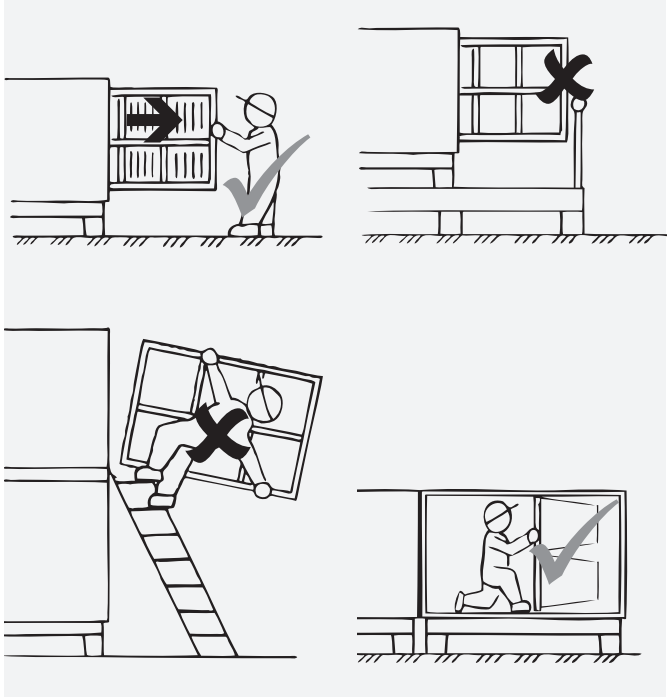


V skladu z dispozicijo je lahko stena teleskopska ali trdna (brez izvleke), z vstopom navznoter.

V nekaterih primerih je lahko filtracijska stena teleskopska (steno je mogoče izvleči v smeri proti servisni strani). Pri rokovanju z njo je potrebno, da ste posebej pazljivi. Priporočamo, da steno izvlečete po posameznih koncih tako, da iz okvirja postopno izstopajo filtracijske membrane. Nasprotni postopek pa velja za nameščanje novih filtrov. Zaradi velikosti in mase kompletno opremljene filtracijske stene nikoli ne krmilite izven naprave!
Nadomestne membrane se naročajo v kompletu. Za naročilo uporabite kodo v tabeli 7 in se držite navodil iz poglavja Nadomestni deli.

Pregledi delovanja

Slika 33 – rokovanje z izvlečno filtracijsko steno



Pregled vzorcev aktivnega oglja

- Tlačna izguba filtracijske stene z aktivnim ogljem se med zanašanjem ne menja.
- Za pregled nasičenosti je najučinkovitejše sredstvo redno tehtanje filtracijskih vzorcev. Pridoseganju absorbcijske zmogljivosti, rasti od 20 do 50 % čiste mase oglja (odvisno od vrste oglja in plina, na zahtevo pri proizvajalcu) je potrebno oglje reaktivirati. Ko presežete to mejo, učinkovitost filtracije pade. Skupna masa standardnega vzorca dolžine 450 mm v čistem stanju je 2.500 g, masa polnila 2.000 g (maks. priporočeni prirastek 400 do 1.000 g).
- Reaktivacija oglja se izvede z vzorcem. Zato je priporočljivo imeti nadomestni komplet.
- Dodatni interval zamenjav je mogoče določiti na podlagi zgoraj navedenih kontrolnih meritev.

Pregled izmenjevalnika toplote (grelnika, hladilca)

- odstranitev nečistoč na površinah izmenjevalnika toplote se izvede s sesanjem ali toplovodnim čiščenjem
- čiščenje je potrebno izvajati zelo previdno, da ne pride do mehanskih poškodb lamel.
- pomemben je pregled odzračevanja izmenjevalnika toplote
- stalna dejavnost je pregled funkcionalnosti odtekanja kondenzata (pri hladilcu)

Pomembno: Pri izločitvi izmenjevalnika toplote iz obratovanja v zimskem obdobju mora biti iz njega v celoti odstranjena voda, na primer z napihovanjem izmenjevalnika toplote s stisnjenim zrakom ali pa mora biti izmenjevalnik toplote napolnjen z varno raztopino vode in glikola proti zmrzovanju.

- Preostala voda v izmenjevaloniku toplote lahko zamrzne in povzroči popokanje cevi.

Pregled generatorja pare

- Vsi predpisani pregledi so navedeni v priloženih navodilih za montažo. Ravnajte po naslednjih navodilih. Predvsem gre za prve ure delovanja: pregled vode (min.) 5 napolnitev v enem ciklu menjave vode, iskrenje, pregled maks. toka), pregled obratovanja in stanja valjev (iztekanje vode), pregled zategnjenosti električnih priključkov.
- Vsake 3 mesece delovanja: pregled delovanja (število napolnitev v ciklu) in stanja valjev (iztekanje vode, stanje elektrod in notranjega plašča valja)
- Letno ali po 2500 obratovalnih urah: menjava valjev, pregled stanja in oblike cevk, pregled tesnjenja distribucijskih cevi v komori), pregled električnih priključkov

Opozorilo: Električna naprava! Valj generatorja je lahko vroč. V primeru iztekanja vode obstaja nevarnost opeklin ali poškodb s tokom! Intenzivnost pregledov in življenjska doba delov se lahko spreminjajo glede na kakovost vode in delovne pogoje.

Pregled električnega grelnika

- Pregled onesnaženosti grelnih spiral, morebitno nečistočo je mogoče odsesati s sesalnikom.
- Preverjanje delovanja varnostnih termostatov

Pregled rotacijskega rekuperatorja

Pri rotacijskem rekuperatorju je potrebno opravljati redne preglede stanja, izmed katerih je najpomembnejši pregled čistoče rotorja. Glede na obratovalne pogoje uporabnik določi obdobje med temeljitimi pregledu, najmanj pa enkrat na 3 mesece. Pri tem je uporabnik dolžan izvesti naslednje preglede:

- Pregled funkcije
- Pregled onesnaženosti rotorja rekuperatorja
- Pregled stanja in tesnjenja krtač
- Pregled stanja in napetosti pogonskega pasu
- Stanje filtrov za pritok in odvajanje
- Tesnjenje vezi

V primeru mejnega vnosa filtrov ali kakršnih koli poškodb je uporabnik dolžan filtre nemudoma zamenjati za nove.
V primeru kakršnih koli znamenj zanašanja rotorja je uporabnik dolžan opraviti temeljito čiščenje rotorja. Čiščenje rotorja rekuperatorja se izvede s stisnjenim zrakom, paro ali vodo. Malomarnost pri vzdrževanju vodo k nepovratnim poškodbam kolesa rekuperatorja in k dragim popravilom.
Pri deljenih rotorjih proizvajalec priporoča po prvih 80 urah delovanja izvesti lahko zategovanje obvodnega plašča (izvede se enakomerno po celo rotacijskem izmenjevalniku in sicer tako, da zategovanje ne povzroči ovalnosti kolesa), vključno s prilagoditvijo tesnilnih elementov.

Nadomestni deli, servis

Pregled ploščnega rekuperatorja

- Pregled onesnaženosti ploščnega rekuperatorja
- Pregled delovanja odtekanja kondenzata
- Pregled vrtljivosti lamel bypass in mešalnega poklopca
- Pregled pravilnega zapiranja poklopcev

Pregled sekcije plinskega ogrevanja

Izvede se najmanj enkrat letno skupaj s prilagoditvijo gorilnika in merjenjem izgorevanja!

Kontrolna meritev

Po opravljenem rednem pregledu je potrebno zabeležiti aktualne parametre naprave.

Pregled celotnega stanja

Odstranitev vseh nečistoč na vseh delih naprave:

- min. 1x letno ali po potrebi pogosteje (priporočeno tekočina – 10 meric sredstva za pomivanje posode ali 45 meric Isopropanola 45 meric voda – pH 5–9, brez aktivnega klora)
- pri uporabo parnih naprav maks. 50 °C
- pri uporabi visokotlačnih naprav paziti na poškodbe laka predvsem v pregibih
- ne uporabljajte krtač in podobnih grobih sredstev
- najprej preizkusite na majhni površini
- opravite najprej na celotni površini, da preprečite razlike v videzu na določenih področjih

Nadomestni deli

Nadomestni deli niso del dobave Po potrebi je mogoče nadomestne dele naročiti pri podjetju REMAK a.s. ali pri njegovem regionalnem distributerju. V naročilu navedite proizvodno številko naprave ali številko naročila in določite potrebne dele.

Nadomestni filtracijske membrane

Lahko jih naročite kot komplet. Zadostuje, da navedete vrsto filtra (žepni, kompaktni, membranasti, mastni/kovinski), velikost naprave AeroMaster Cirrus in ustrezni razred filtracije. Vrste posameznih membran, iz katerih je sesatvljen filter, ni potrebno navajati.

Vzorci aktivnega oglja

Vzorci aktivnega oglja so predloženi za konkretno sestavo plinov, ki so namenjeni za prestrezanje. Reaktivacija oglja se opravi z vzorcem. Akivnega oglja, ki vsebuje strupene snovi, radioaktivne primeru ali PCB ni mogoče reaktivirati!

Servis

Garancijska in pogarancijska servisna opravila lahko naročite pri podjetju REMAK a.s. ali pri njegovih regijskih distributerjih-Proizvajalec lahko pooblasti servisna podjetja z avtorizacijo.
Njihov seznam je naveden na: **www.remak.eu**

Likvidacija in reciklaža

Pri obratovanju ali likvidaciji naprave je potrebno upoštevati ustrezne nacionalne predpise o varovanju okolja in likvidaciji odpadkov. V primeru, da bo napravo potrebno uničiti, je potrebno pri likvidaciji upoštevati ločevanje odpadkov, kar pomeni upoštevati različnost materialov in njihovo zgradbo. Pri ločenem zbiranju se je potrebno obrniti na specializirana podjetja, ki se ukvarjajo z zbiranjem teh materialov ob hkratnem upoštevanju lokalnih normativov in predpisov. Likvidacija aktivnega oglja, ki je bilo namenjeno za prestrezanje strupenih snovi, radioaktivnih primesi ali PCB, je potrebno likvidirati v skladu z veljavno zakonodajo. Po prenehanju življenjske dobe z vidika zakona o odpadkih (št. 185/2001 Sb.) sodi naprava v skupino odpadkov Q14.

Klasifikacija odpadkov
(v skladu z uredbo št. 381/2001 Sb.)

Uporabljena embalaža:

- 15 01 01 kartonska škatla *(embalaža iz papirja in lepenke)*
- 15 01 02 polistirensko polnilo embalaže *(plastična embalaža)*
- 15 01 03 paleta *(lesena embalaža)*

Izločena oprema in njeni deli:

- 16 02 06 kovinski in aluminijasti deli, izolacijski material *(druge sestavine so odstranjene iz izločene opreme)*
- 15 02 03 filtracijski material
- 16 02 15 električni sestavni deli *(nevarni deli odstranjeni iz izločenih naprav)*

Montaža krovne strehe naprave

Med montažo je nujno potrebno upoštevati veljavne varnostne predpise, normatice in splošno veljavna pravila.

Vsi deli in vezavni material, potreben za montažo, je proizvajalec priložil k dobavljeni klimatizacijski napravi. Pred začetkom montažnih del preverite kompletnost in nepoškodovanost dobave. Ugotovljene napake morajo biti odstranjene pred začetkom montaže. Z montažo strešic je mogoče začeti šele po zaustavitvi naprave. Montaža ne vsebuje posebnega orodja.
Opozorilo: Streha po montaži ni namenjena za hojo. Strehe se ne sme obremenjevati s komponentami.

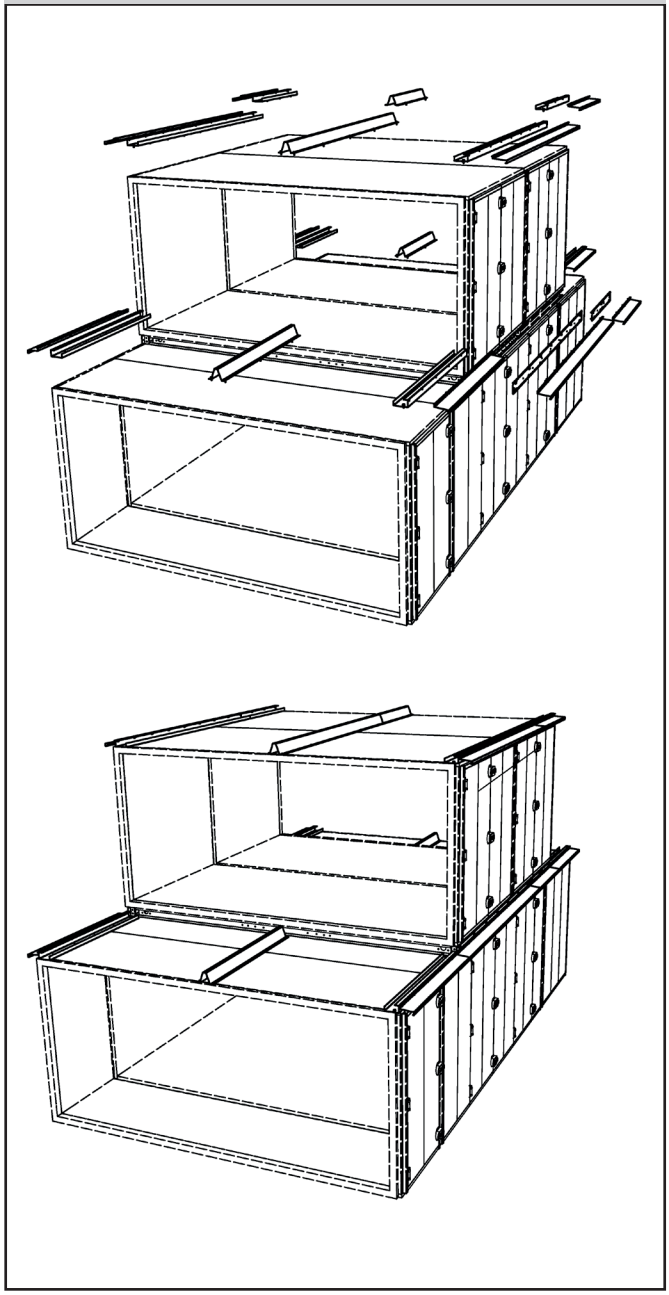
Naprave, ki stojijo samostojno ali nad seboj

Sistem sestave strešic upošteva lamelno zasnovo plašča naprave. Naklon strehe sestavlja sredinsko krovišče.

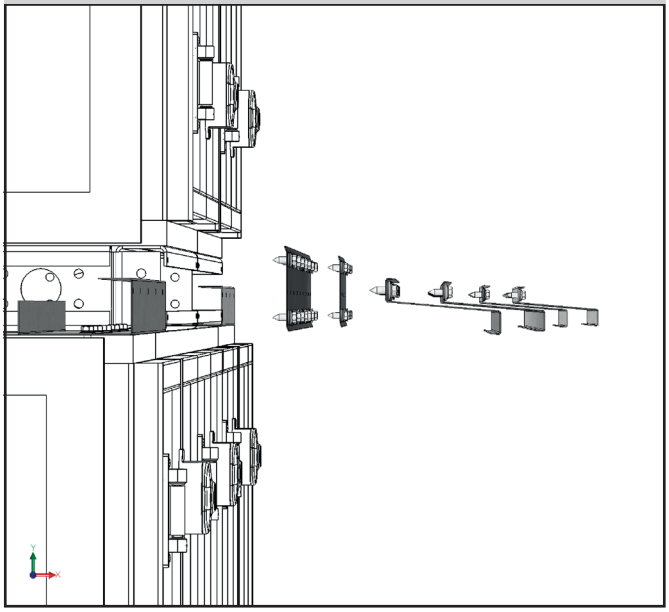
Montaža nosilnih elementov in žlebov

- Vzdolžni deli so dobavljeni v univerzalnih dolžinah 1 m / 2 m / 3 m. Dele je potrebno pred samo montažo skrajšati na zahtevano dolžino z uporabo nožev za pločevino ali namiznih žag.
- Najprej se s pomočjo samovrtljivih vijakov 6,3 × 19 mm namestijo krovišča.
- Pokrovi okvira in žlebovi se pritrdijo s strešnimi vijaki 6,5 × 19 mm.

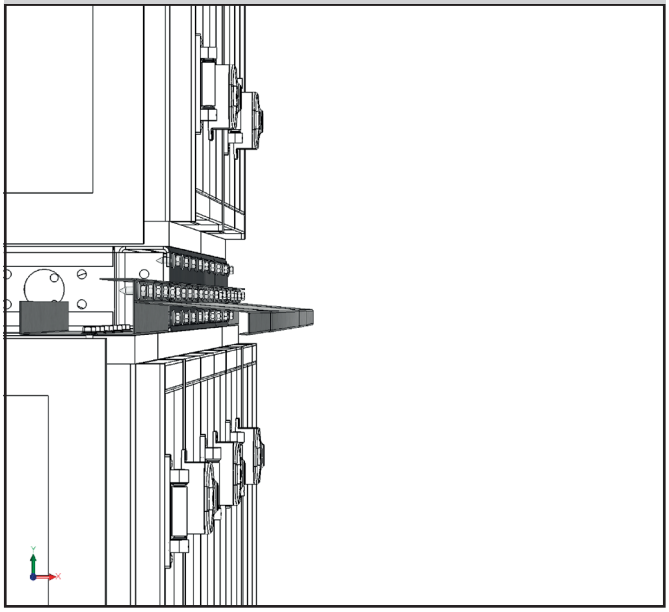
Slika 1



Slika 2

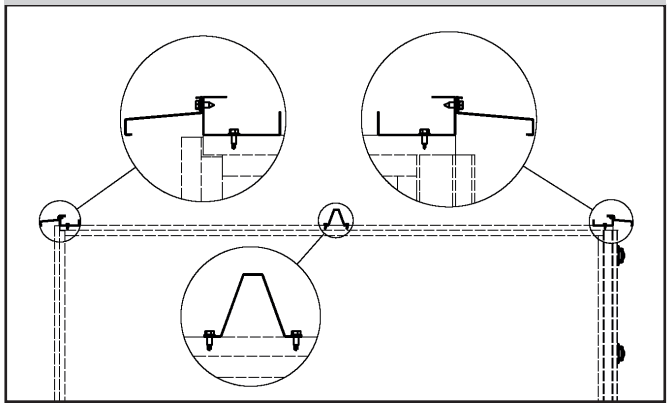


Slika 3

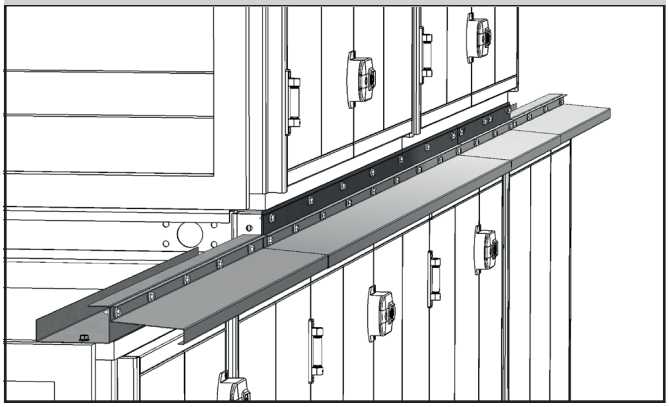


Montaža kritne strehe naprave

Slika 4



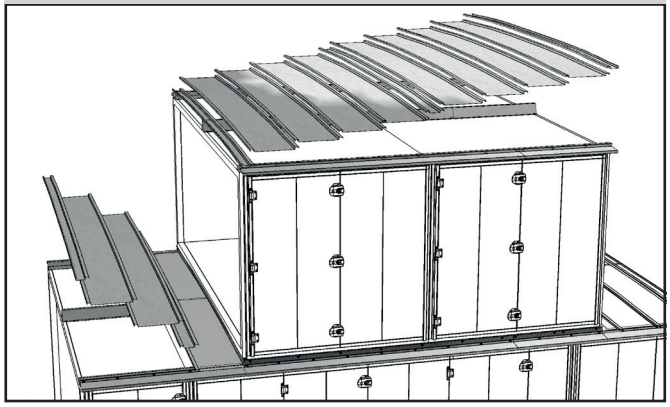
Slika 5



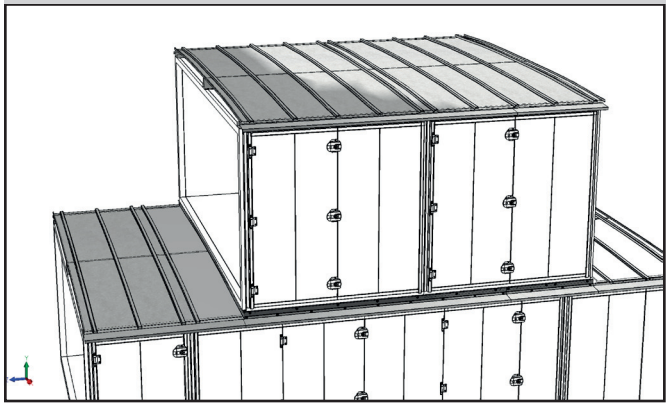
Montaža lamel (nicanje)

- Zaporedje montaže lamel je razvidno s slike.

Slika 6

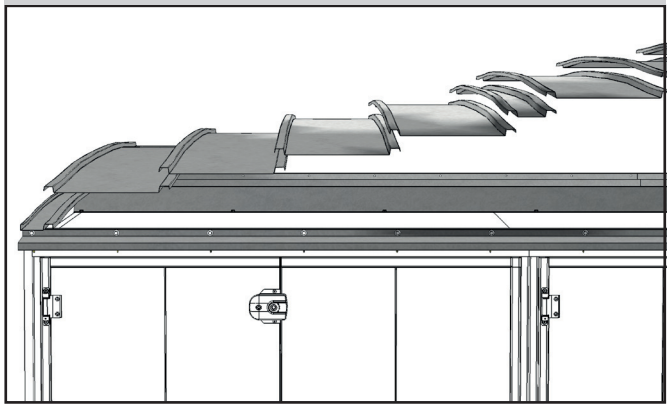


Slika 7

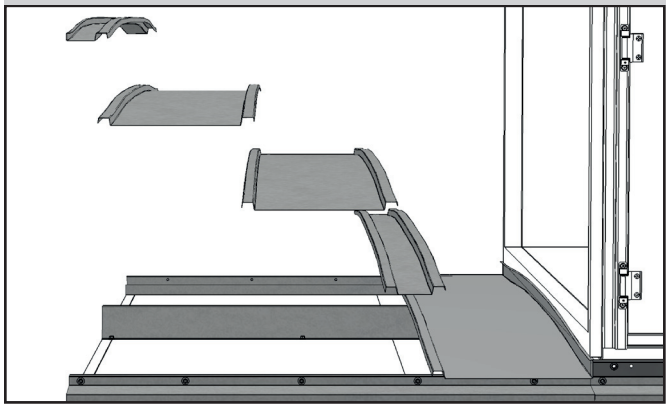


- Sestava lamel upošteva:
  a) modul - modularna dolžina plašča (dolžina modula = 306 mm)
  b) zaključek - na začetku in koncu naprave.
  c) prehode - na mestu vezave blokov, ali na mestu prehodov blokov.

Slika 8



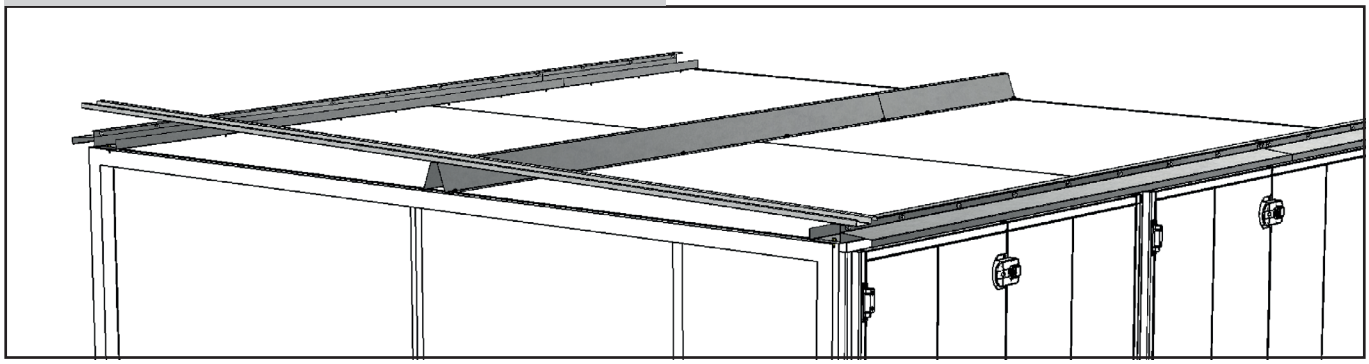
Slika 9



Montaža kritne strehe naprave

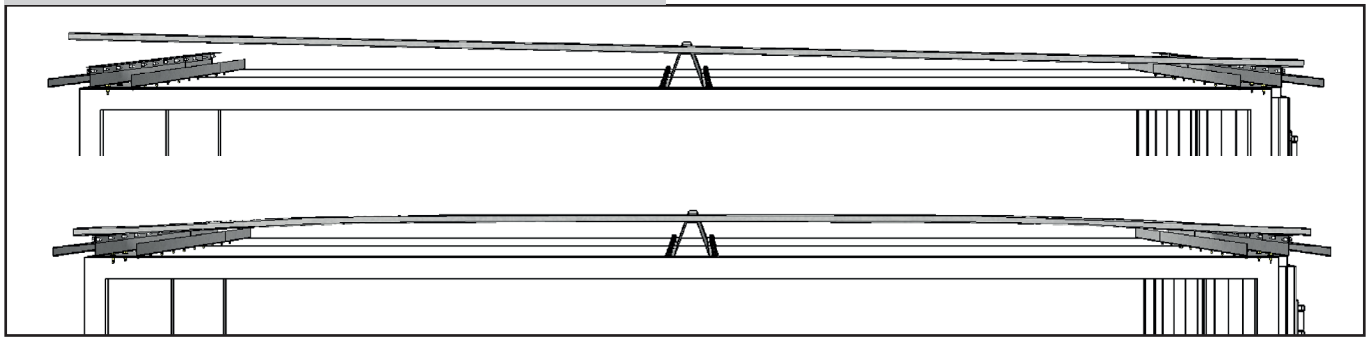
- Prečne dele se pritrjujejo s strešnimi vijaki 6,5 × 19 mm z gumjasto podlogo.
- Lamele se k povezjem pritrdijo na eni strani, potem v sredini k ojačitvenemu povezju.

Slika 10



- Z naproženjem in s pritrdilom prostega konca lamele se oblikuje potrebni naklon (naproženje) za odvajanje deževnice.

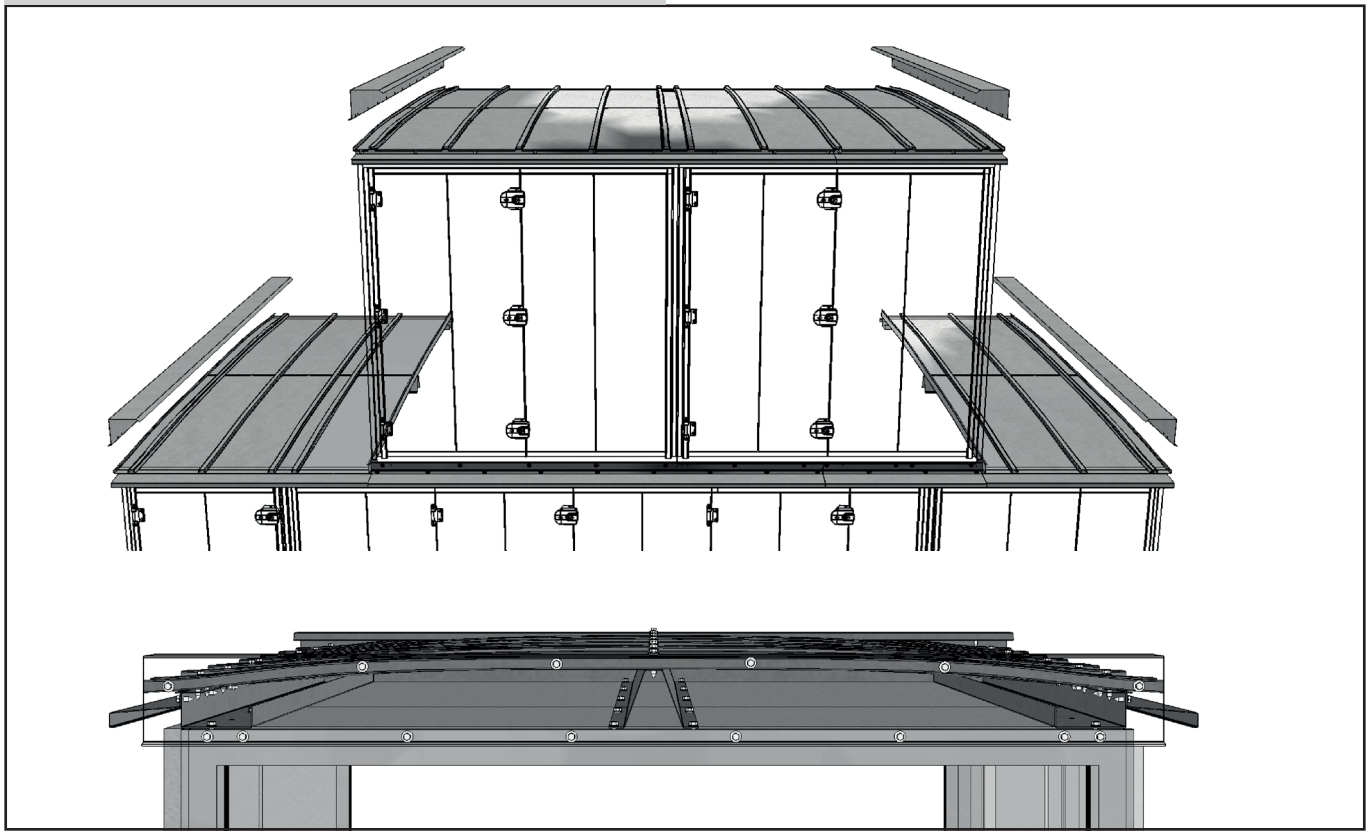
Slika 11



Montaža zaključevalnih elementov (pročelja zavetja)

- Pročelja se pritrjujeo s strešnimi vijaki 6,5 × 19 mm z gumjasto podlogo.

Slika 12

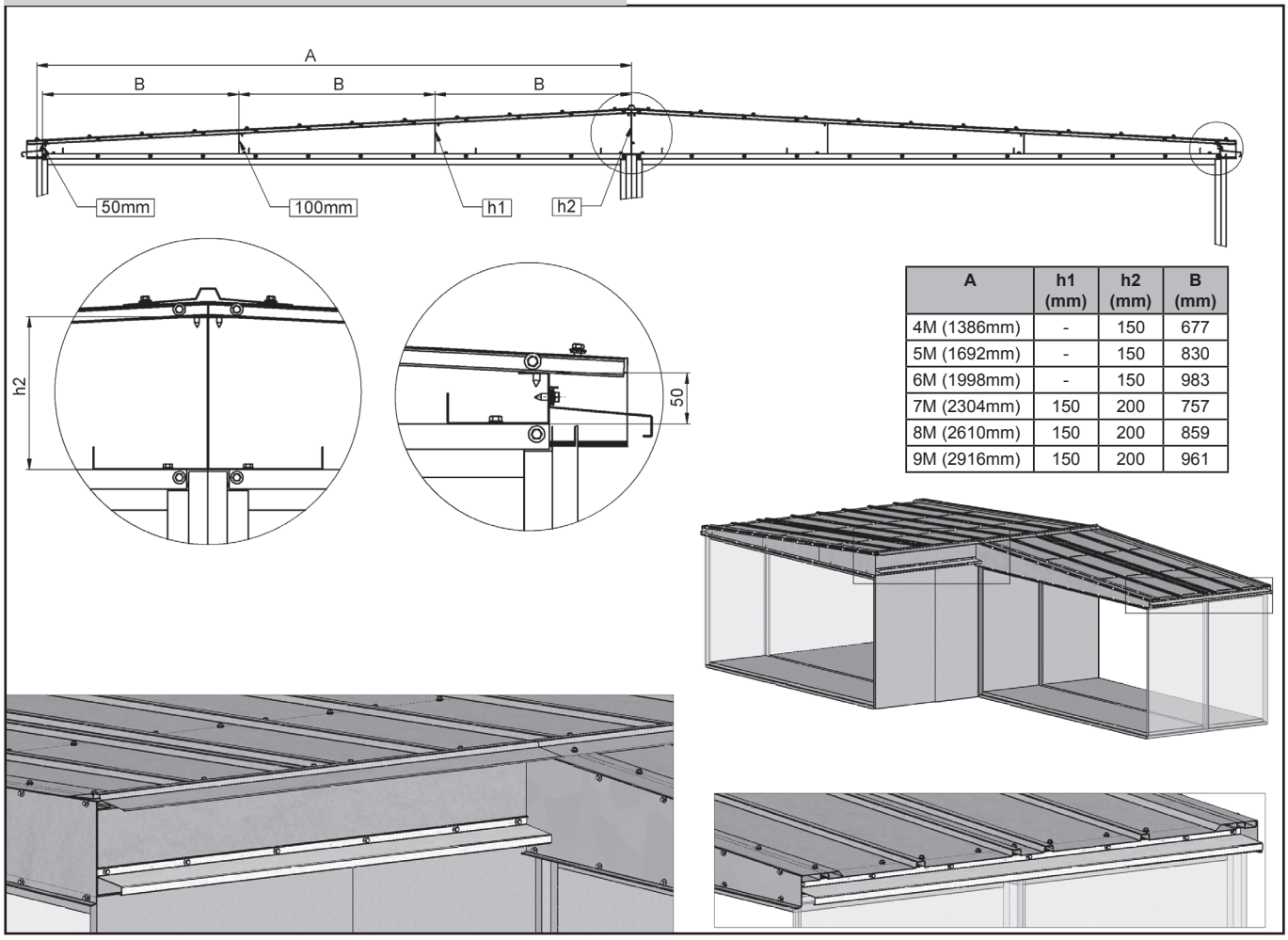


Montaža kritne strehe naprave

Enote zraven sebe

- Naklon strešice za odvajanje deževnice je oblikovan z navadno dvokapno streho.
- Po širini enote se kombinira povezje. Po potrebni višini (oznaka h1/h2) in razmiku (oznaka B).

Slika 13



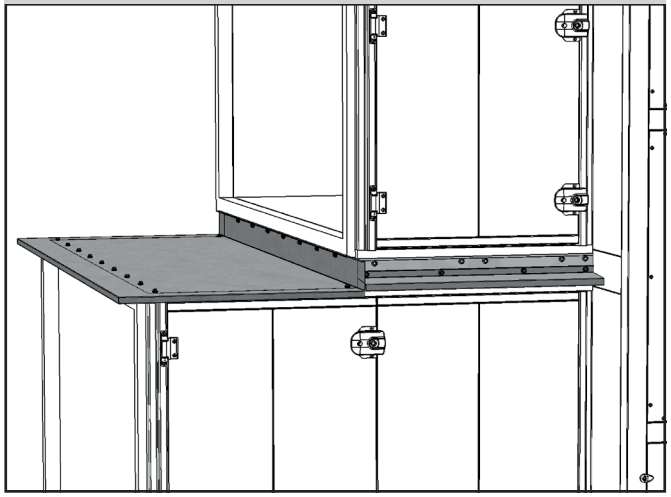
A	h1 (mm)	h2 (mm)	B (mm)
4M (1386mm)	-	150	677
5M (1692mm)	-	150	830
6M (1998mm)	-	150	983
7M (2304mm)	150	200	757
8M (2610mm)	150	200	859
9M (2916mm)	150	200	961

Pokrove presegajočih delov

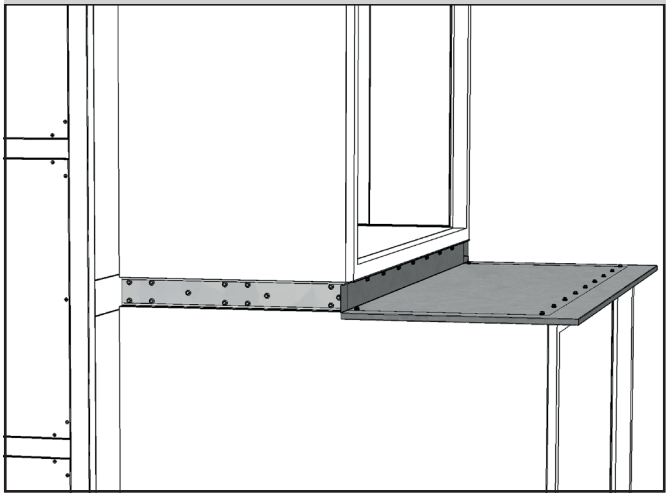
- Pokrove se pritrjujejo s strešnimi vijaki 6,5 × 19 mm z gumjasto podlogo.

a) predvtaknitev spodnjega bloka - v primeru, da je spodnji blok predvtaknen glede na zgornji za 1 do šele 2 modula.

slika 14



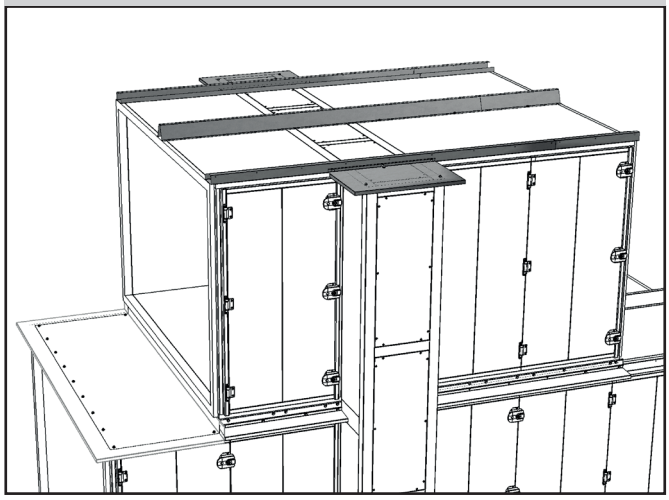
Obrázek 15



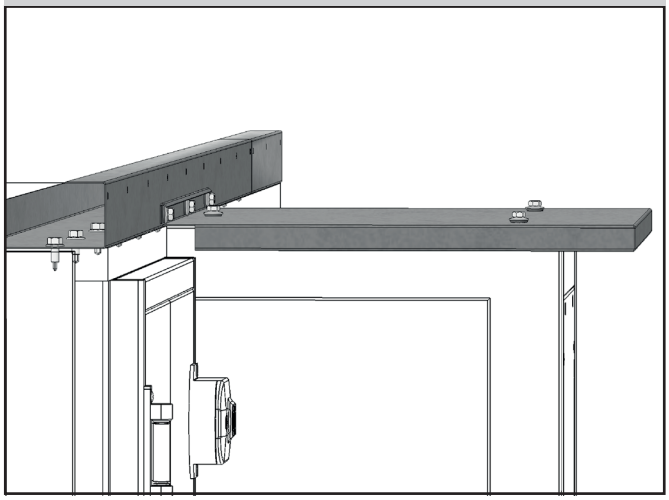
Montaža kritne strehe naprave

b) rotacijski rekuperator - z ravno streho se pokrije presežni del obrisa naprave

Slika 16



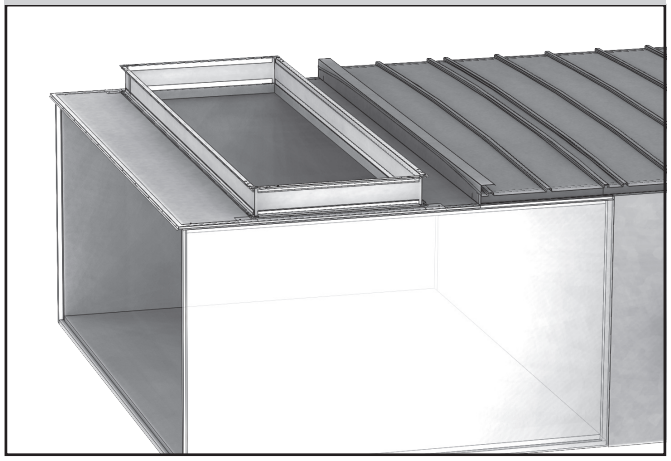
Sika 17



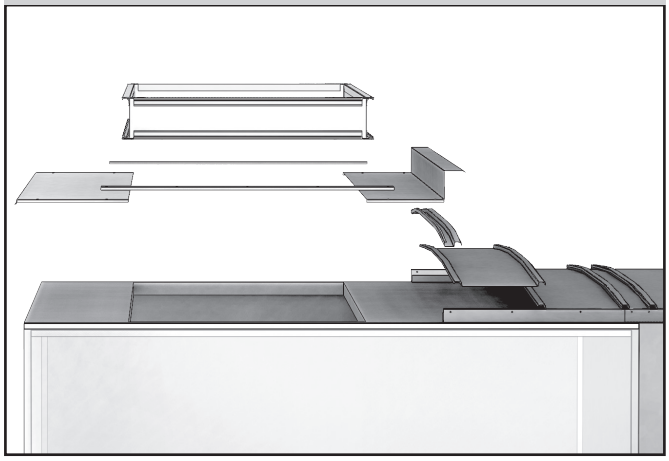
Izhod navzgor

- Na mestu izhodne odprtine mora biti naklon strehe prekinjen.

Slika 18



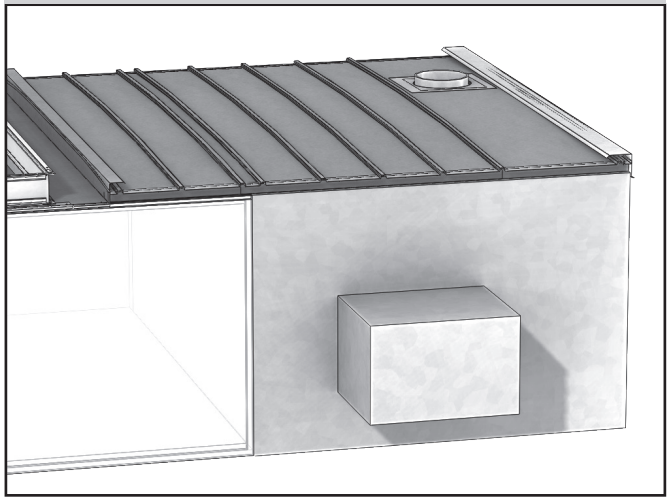
Slika 19



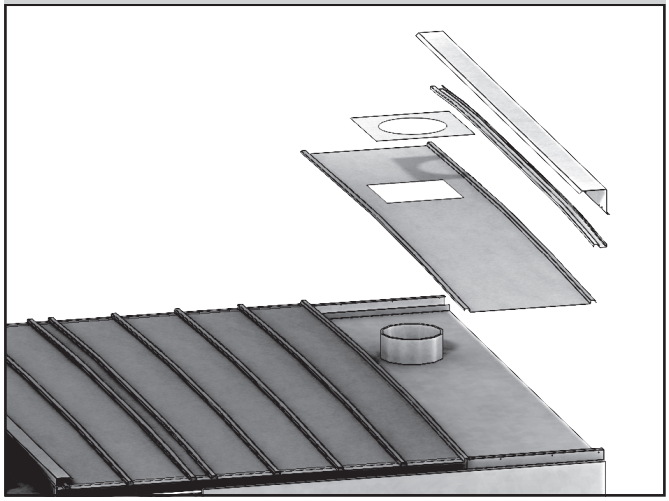
Plinsko ogrevanje (dostop do kamina preko strešico)

- Odstranjevanje sežganih delcev je prikazano na slikah 20, 21.

Slika 20



Slika 21

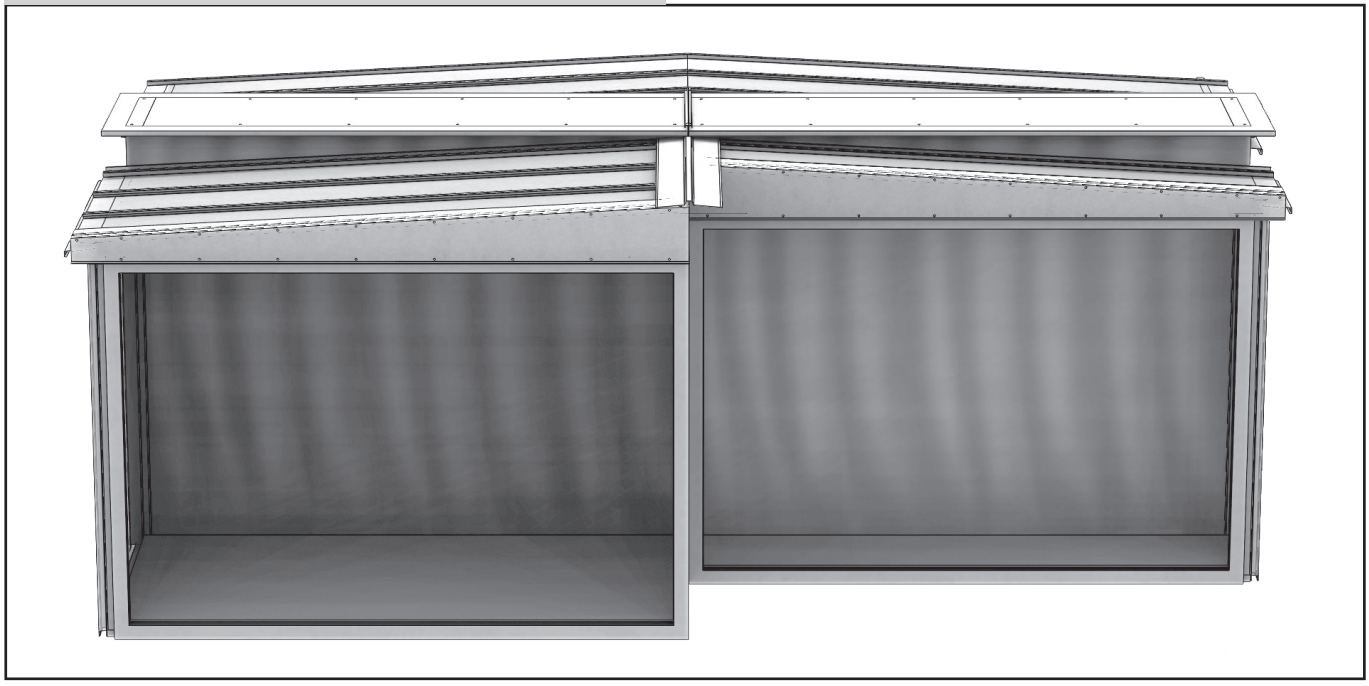


Montaža kritne strehe naprave

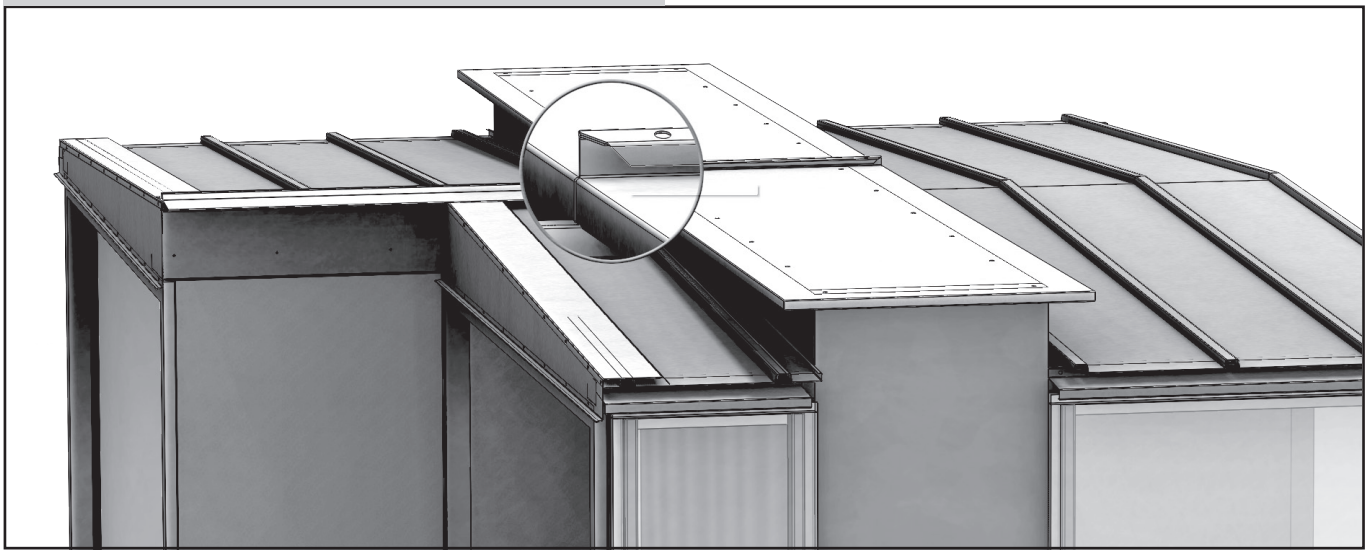
Rotacijski rekuperator

- Če rotacijski izmenjevalnik toplote presega višino naprave in niso nameščene predkomore, je pokrit z ravno streho.

Slika 22



Slika 23



Pred koncem montaže je potrebno opraviti pregled nepoškodovanosti in trdnosti nameščenih elementov. Vse nastale razpoke in nezatesnjene dele je potrebno zatesniti s silikonom.

Plinsko gretje CRVBG

Opis sekcije

Plašč bloka sestavljajo bloku je tvořen aluminijasti okvirni profili in paneli debeline 50 mm s toplotno izolacijo. Zrak se segreva v pretoku okoli sežigalne komore in njenega cevja.
Na sprednji (servisni) strani izmenjevalnika toplote je prirobnica za pritrditev gorilnika. Sežiganine se odvajajo preko kaminskega izpusta (izbirno na zadnji ali zgornji steni sekcije). Bloki so na voljo v dveh izvedbah – z bypassom ali brez. Pri izvedbi z bypassom je nameščen poklopec, ki uravnava pretok zraka. Blok je poleg tega opremljen z odvodom za kondenzat iz sežigalne komore (cev ½“).

Tabela 1 – Elementi MaR dobavljene k bloku plinskega ogrevanja

Oznaka elementov	Mesto namestitve	
Pt100 – senzor temperature sežiganin	v odvod sežiganin	potrebno namestiti pri montaži naprave
ESD3G – trojni termostat	blok plinskega grelnika (za izmenjalnikom toplote v smeri zračnega toka)	namestil proizvajalec
TH 167 – nezgodni termostat	neposredno pred blok plinskega grelnika	potrebno namestiti pri montaži naprave
NS 120 – temperaturni senzor pritočnega zraka	za blok plinskega ogrevanja, npr. v cevovod min. 3 mm za blok CRVBG zaradi mešanja zraka	potrebno namestiti pri montaži naprave
NS 120 – kompenzacijski senzor temperature sežiganin	za blok plinskega ogrevanja, npr. v cevovod min. 3 mm za blok CRVBG zaradi mešanja zraka	potrebno namestiti pri montaži naprave

Blok je dobavljen za notranjo in zunanjo uporabo.
V izvedbi za zunanjo uporabo sta gorilnik in trojni termostat s pokrovi.
Pri gorilniku za uporabo na prostem pri temperaturah do -20 °C je potrebno namestiti grelni kabel s termostatom. Ta komplet je standardni del dobave pod oznako TKW 53 za gorilnike WG 10, WG 20 in TKW 88 za gorilnike WG 30, WG 40.
Pri gorilnikih za uporabo na prostem v razponu med -20 °C in -40 °C mora biti nameščen poseben ogrevani pokrov gorilnika in gorilnik z zunanjim pritokom zraka.

Namestitev zaprtega ogrevanega pokrova gorilnika

Zunanji pritok zraka v gorilnik se izvede z spiro cevko. Za preboj cevke skozi pokrov je potrebno narediti odprtino, okoli katere se cevka zatesni. Sesanje zraka mora potekati iz ogrevanega prostora.
Grelna naprava gorilnika SK 3102.000 300W se pritrdi na panel grelnika pod ventili gorilnika s pomočjo držaja (je del embalaže vključno s 4 ks vijakov). Električna priključitev je na sedempolni konektor gorilnika. Napajanje ogrevanja poteka neposredno iz gorilnika, zato mora biti objemka „L“ v gorilniku vedno pod napetostjo. Termostat v pokrovu gorilnika je nastavljen na temperaturo 5 °C. Ko temperatura v pokrovu pade pod nastavljeno, se začne ogrevanje.

Priključitev bloka plinskega ogrevanja

Blok plinskega ogrevanja CRVBG je potrebno priključiti na zračnotehnični evovod z manžeto, ki je odporna proti temperaturam do 200 °C. Priključitev na dimnik mora biti v skladu z vsemi normativi in standardi dane države (za ČR ČSN 73 4201 in ČSN 73 4210) in ga mora opraviti usposobljeno strokovno podjetje. Dimnik ni del dobave.
Montaža, zagon in pregledi bloka s posrednim plinskim ogrevanjem in gorilnika so podrobno opisani v za to posebej namenjenih navodilih za obratovanje in montažo, ki so sestavni del te spremne tehnične dokumentacije.
Za pravilno in varno delovanje je potrebno priključiti varnostne in izravnalne elemente, ki so dobavljeni z blokom.

Zagon naprave s plinskim ogrevanjem

Gre za izključno plinsko napravo, ki ima poseben režim zagona.
Po montaži klimatizacijske naprave s plinskim ogrevanjem je potrebno posebej naročiti zagon gorilnika pri proizvajalcu gorilnikov ali pri pristojnem servisu. Za zagon je poleg prilagoditve gorilnika izveden pregled priključitve varnostnih termostatov in izravnalnih elementov. Pri zagonu mora biti spisan protokol o vključitvi gorilnika v delovanje, nastavitvi temperatur plinskega grelnika in preizkusih nezgodnih in varnostnih elementov.
Sekcija je dobavljena s samostojno dokumentacijo proizvajalca sežigalnih komor.

Opozorilo:
Nikoli ne pustite bloka plinskega ogrevanja pri zaustavljeni enoti, sicer obstaja nevarnost lokalnega pregretja in uničenja nekaterih komponent (npr. eliminatorja kapljic).

Plinsko ogrevanje CRVBG *(nadaljevanje)*

Slika 1 – dimenzije ogrevanih pokrovov gorilnika

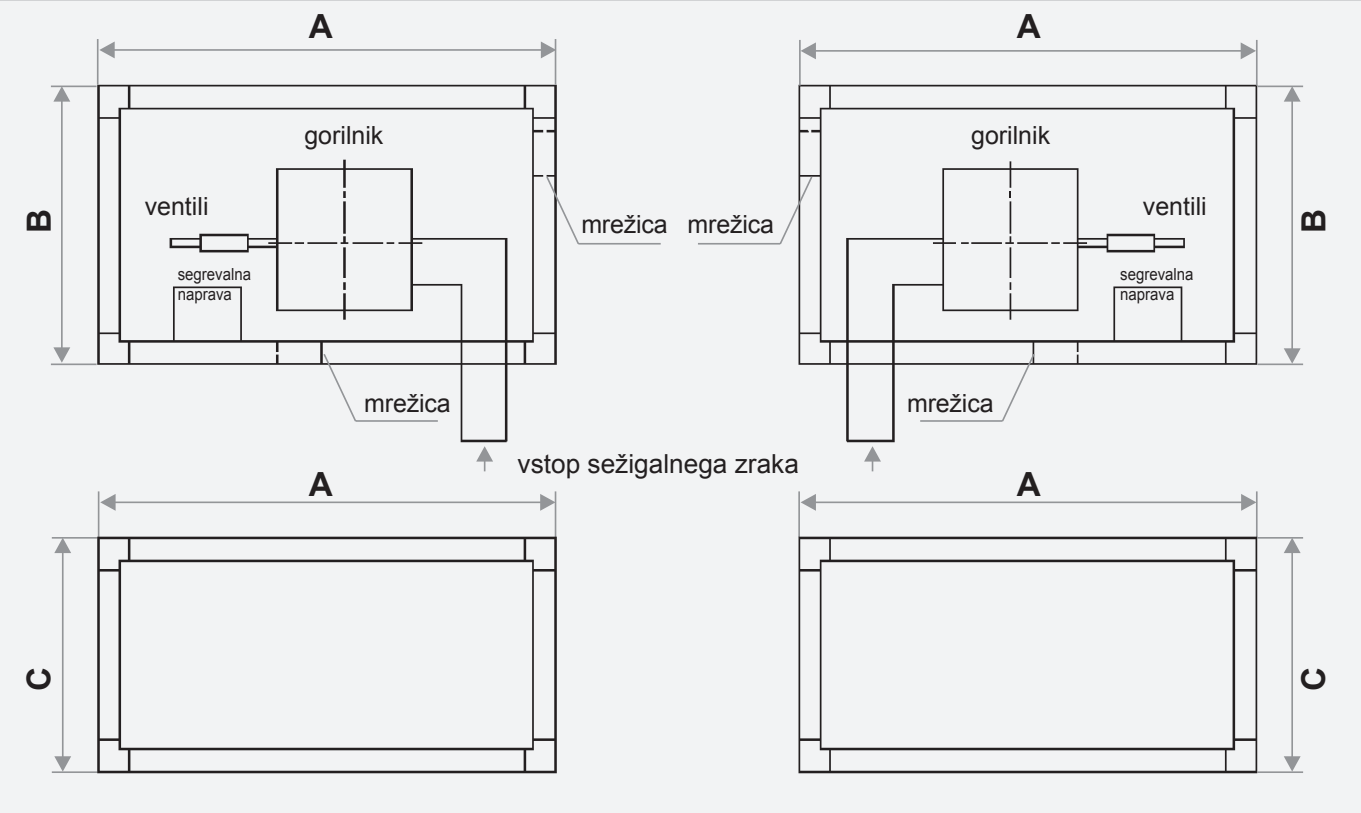


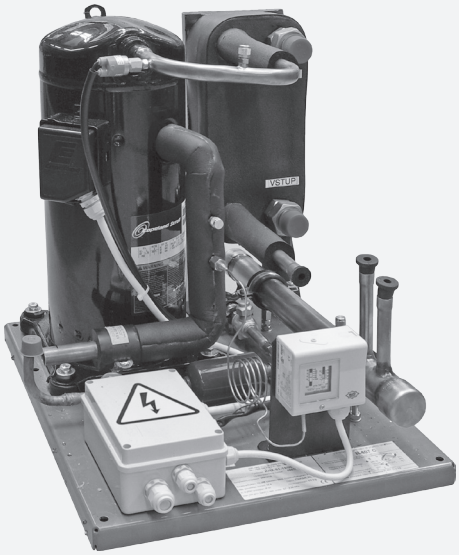
Tabela 2 – dimenzije in masa ogrevanih pokrovov gorilnika

Vrsta gorilnika	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Masa [kg]
WG 10 a WG 20	1020	620	520	cca 50
WG 30 a WG 40	1590	790	820	cca 110
G5	1590	790	1000	cca 125

Sekcija integriranega hlajenja

Sekcija je dobavljena s samostojno dokumentacijo. Dokumentacija je na voljo za prenos tudi na internetnih straneh www.remak.eu

Slika 1 – sekcija z vgrajenim integriranim hlajenjem



Dodatni podatki – bazenska izvedba 2. generacije

POVRŠINSKA ZAŠČITA – zaščita proti koroziji

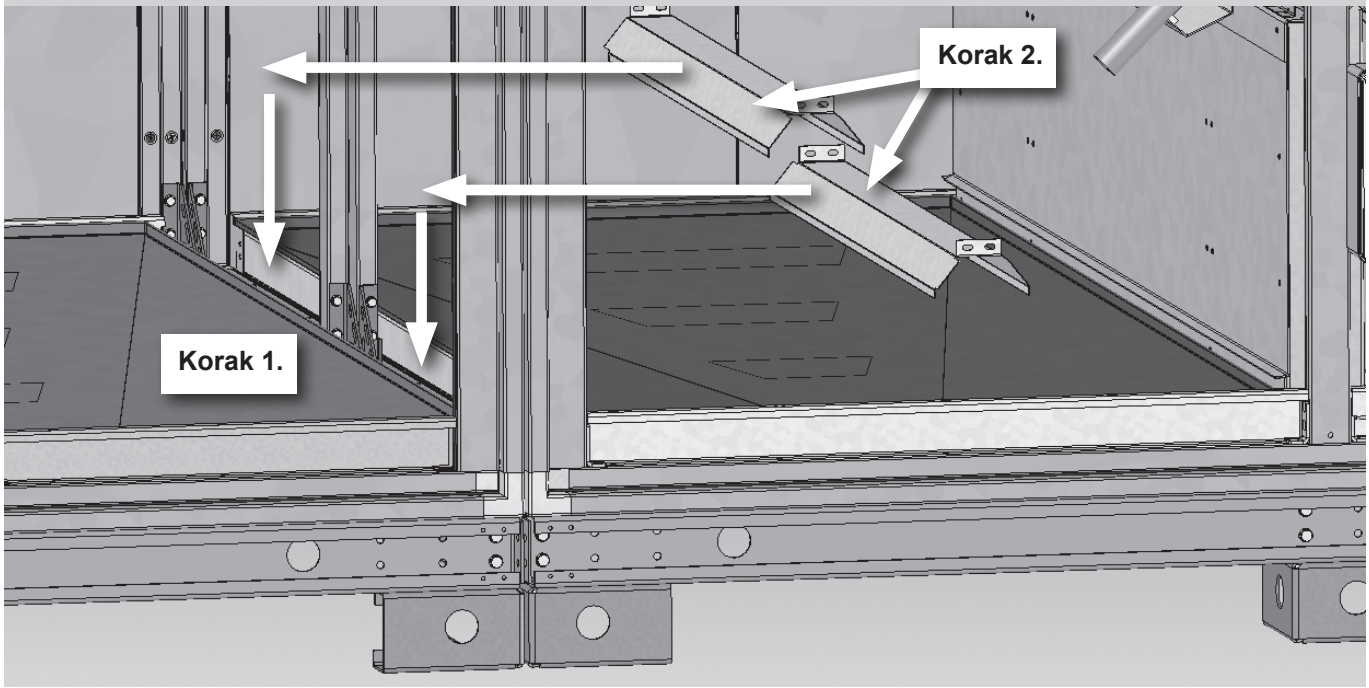
Pri prevozu, krmiljenju in obratovanju je potrebno posebej paziti na nepoškodovanost površinske prilagoditve. Ohranitev nepoškodovanosti površine je pogoj za dolgo življenjsko dobo naprave. Morebitno poškodovanost površin je potrebno popraviti takoj, ko je le-ta odkrita. Popravilo se izvede z:

- 1x namaz HEMPATHANE TOPCOAT 55210 (dvoslojna bleščeča akril-poliuretanska površinska barva) s razredčilom CURING AGENT 95370.
- Mešalno razmerje 7:1 prostornine (baza 55219:razredčilo 95370).
- Odtenek RAL 3020
- Redčilo HEMPEL'S THINNER 08510

VEZAVA SEKCIJ IN PREKRITJE BANJ

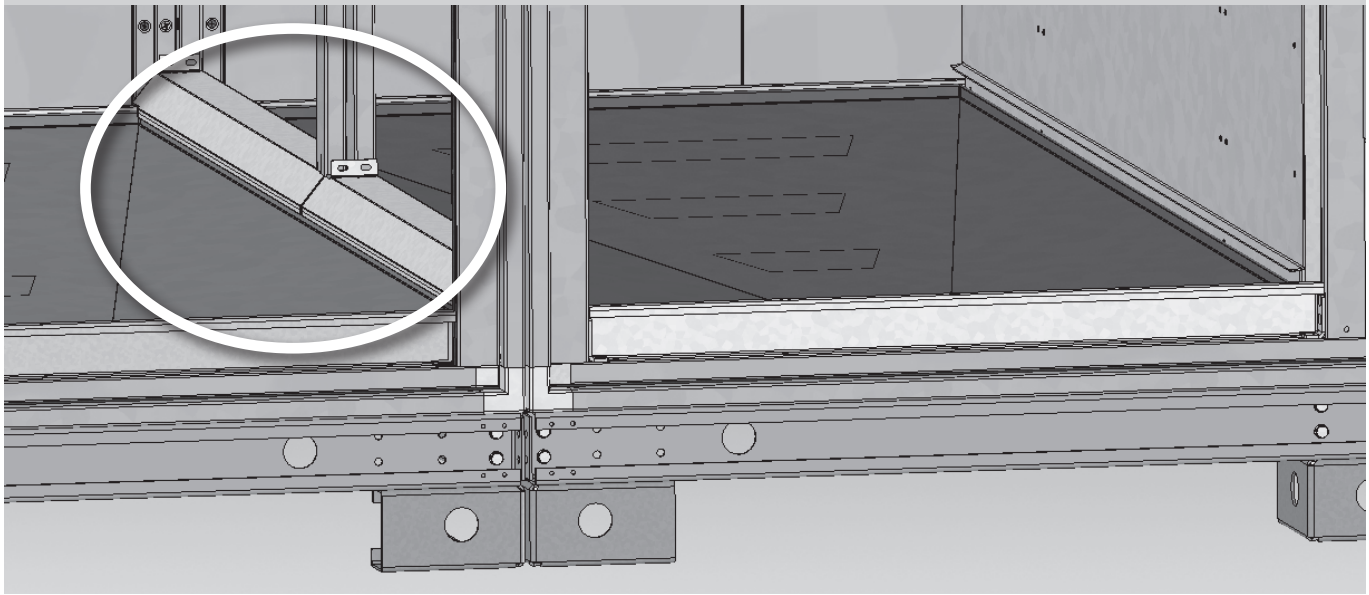
- **Korak št. 1:** vezava sekcij na standardni način v kotih in sredini
- **Korak št. 2:** prekritje kadi s pločevinastimi deli

Slika 1



- Po montaži zatesnite s silikonom proti iztekanju kondezata izven kadi.

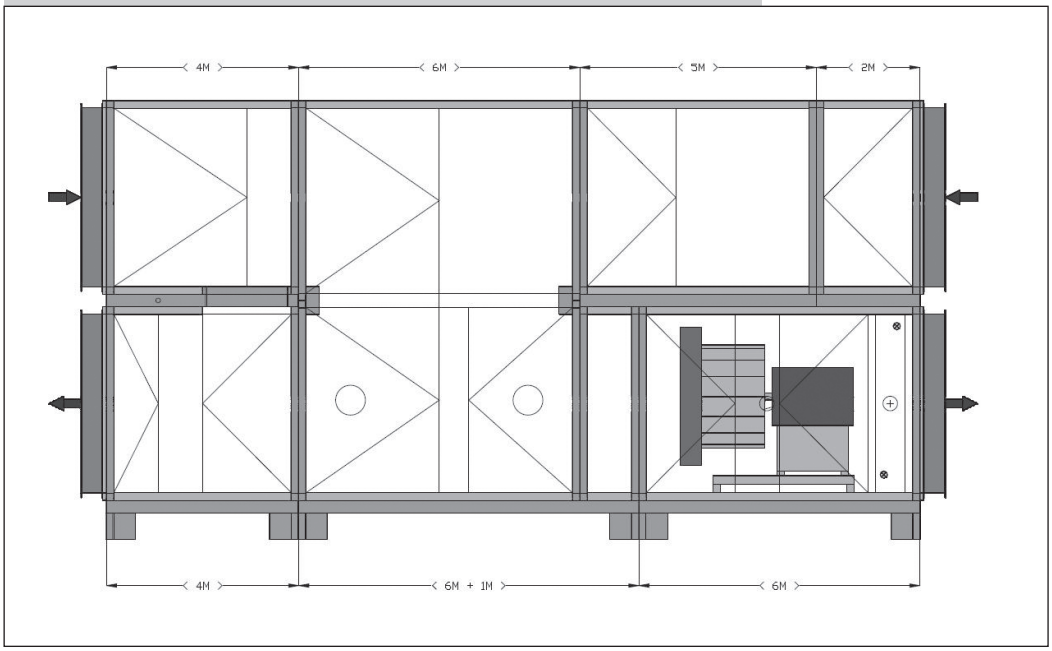
Slika 2



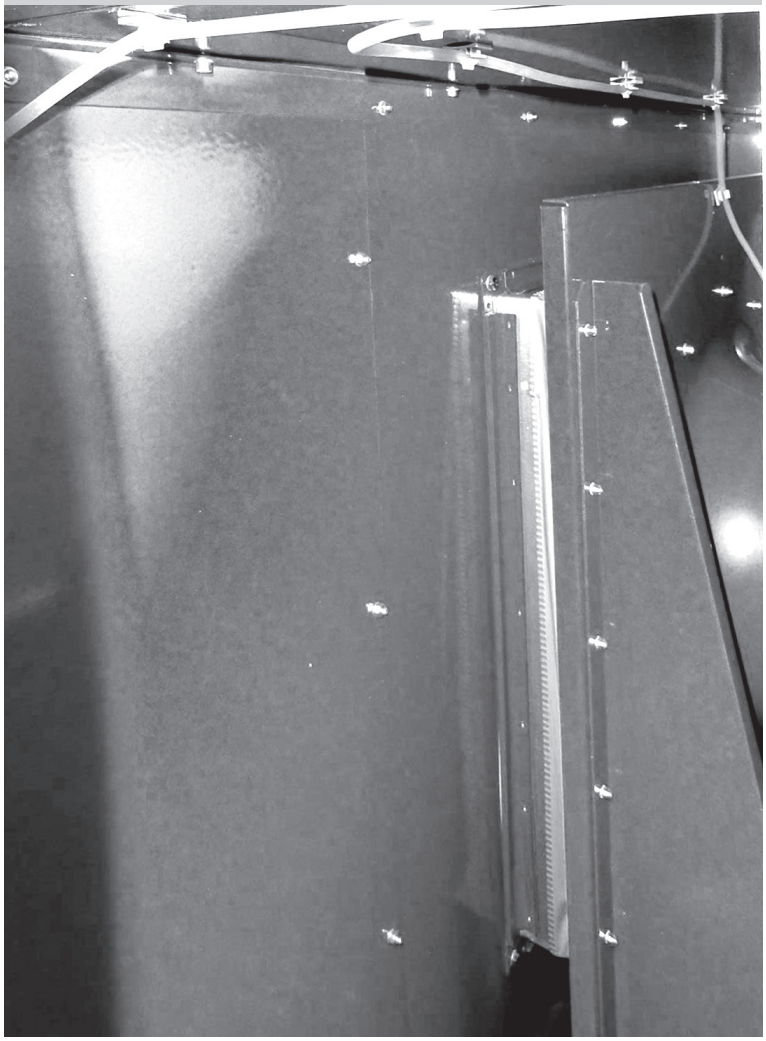
Dodatni podatki – bazenska izvedba 2. generacije

VEZAVA SEKCIJ – ventilatorska vgradnja

Slika 3



Slika 4



- **Korak št. 1:**
  sprostite vijake zaviralnega vložka ventilatorja.
- **Korak št. 2:**
  sprostite vijake delilne pločevine
- **Korak št. 3:**
  izvlecite delilno pločevino ventilatorja

Vedno je potrebno upoštevati tudi lokalne pravne predpise in določila.

Pridržujemo si pravico do tiskarskih in jezikovnih napak.
Dovoljenje za ponatis ali razmnoževanje tega „Navodila za montažo in servis„ (v celoti ali po delih), mora biti prejeto v pisni obliki s strani podjetja REMAK a. s., Zuberská 2601, Rožnov p. R..
Ta „Navodila za montažo in servis„ so izključna last podjetja REMAK, a. s.
Aktualna verzija dokumenta je na voljo na internetnem naslovu www.remak.eu

Pridržujemo si pravico do sprememb.
Datum izdaje: 13. 10. 2014

REMAK

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