



Priručnik za instalaciju,
uporabu i održavanje

Modularna rotirajuća modularna ploča

> Modularni P i R

Prijevod originalnih uputa



AHMN-ADT-DAIKIN-EN

Jedinice za klimatizaciju zraka Daikin jamče visoku kvalitetu zraka u zatvorenim prostorijama uz niske energetske troškove. Dostupni su potpuno prilagodljivi sustavi ili prethodno konfigurirajuće modularne jedinice.

Opremljene izrazito prilagodljivim razvojnim značajkama, jedinice za klimatizaciju zraka Daikin u stanju su udovoljiti svim vrstama tehničkih zahtjeva.

Sustavi Daikin jamče poštivanje okoliša jer se temelje na visokoj razini energetske učinkovitosti. Smanjeni utjecaj na okoliš i niska potrošnja energije jedinice za klimatizaciju zraka Daikin čine idealnima za svako tržište.

Sadržaj

Važna upozorenja	4
Namjena priručnika	4
Predviđena uporaba stroja	4
Sigurnosne odredbe	6
Što učiniti u slučaju nezgode?	8
Sekundarni rizici	9
Sigurnosni uređaji	10
Karakteristike stroja	11
Uvjeti okruženja	11
Okolna kontaminacija	11
Uvjeti koji ograničavaju rad upravljača	11
Specifikacije raspona	13
Prilozi	14
Sažeti opis rada stroja	15
Ljepila na stroju	16
Opis stroja (modularna ploča)	19
Opis stroja (modularni rotirajući)	21
Primanje kutija	25
Pročitajte simbole na ambalaži	25
Transport	26
Podizanje kukama	26
Podizanje viličarem	28
Podizanje nepaletizirane opreme	28
Otpakiranje i provjera cjelovitosti isporučene opreme	30
Nakon otpakiranja	30
Čitanje pločice sa serijskim brojem	32
Mjesto za pohranu koje treba instalirati	34
Ugradnja	37
Postupak instaliranja	38
Uporaba stroja	66
Sigurnosne mjere održavanja	67
Uobičajeno održavanje	68
Izvanredno održavanje	73
Dijagnostika	76
Tablica rješenja problema	77
Zapisnik popravka	78

1 Važna upozorenja



Piktogram pokazuje situaciju neposredne opasnosti ili opasnu situaciju koja bi mogla uzrokovati ozljede ili smrt.



Piktogram pokazuje da je potrebno usvojiti prikladan način postupanja kako bi se izbjeglo ugrožavanje sigurnosti osoblja i izazvale štete na opremi.



Piktogram pokazuje posebno važne tehničke informacije koje bi trebali uzeti u obzir oni koji instaliraju ili koriste opremu.

Namjena priručnika

Svrha ovog **priručnika** je usmjeravati instalatera i kvalificiranog rukovatelja u obavljanju instalacije, održavanja i pravilne te sigurne uporabe opreme. Iz tog razloga **obvezno je da cjelokupno osoblje uključeno u instalaciju, održavanje i nadzor stroja pročita ovaj priručnik.**

Kontaktirajte s proizvođačem ako bilo što nije jasno ili je teško razumljivo.

Ovaj priručnik sadrži informacije o sljedećem:

- Tehničke specifikacije stroja.
- Upute za transport, rukovanje, instalaciju i sklapanje.
- Uporaba.
- Informacije za osoblje koje vodi obuku ovlašteno za uporabu.
- Aktivnosti održavanja.

Sve informacije odnose se općenito na svaku jedinicu Modularnog rubnog modularnog P raspona. Sve jedinice isporučuju se uz:

- plan priključaka
- priručnik za svu dodatnu opremu
- priručnik za spajanje odjeljka
- priručnik za uporabu
- priručnik za instalaciju
- izjavu o sukladnosti
- CE certifikat električne ploče
- izvješće testiranja električne ploče.

Predviđena uporaba stroja

Ovaj uređaj ima funkciju klimatizacije zraka te je namijenjen za reguliranje civilnih i industrijskih okruženja. Svaka druga uporaba nije u skladu s predviđenom i stoga je opasna.

Ti rasponi jedinica predviđeni su za neeksplozivna okruženja. Za instalaciju u potencijalno eksplozivnim okruženjima proizvođač može dizajnirati i proizvesti prikladne strojeve (neeksplozivne) koji će nositi



oznaku

Ako se stroj koristi u kritičnim situacijama zbog tipa sustava ili konteksta okruženja, klijent treba

identificirati i usvojiti tehničke i radne mjere kako bi izbjegao bilo koja oštećenja.

Sigurnosne odredbe

Vještine potrebne za instalaciju stroja



Instalateri moraju izvršiti radove u skladu sa svojim profesionalnim kvalifikacijama: sve aktivnosti koje izlaze iz okvira nečije stručnosti (npr. električni priključci) mora izvršiti specijalizirano i kvalificirano osoblje kako ne se ne bi ugrozila nečija sigurnost i sigurnost drugih operatora koji rukuju strojem.



Operator za transport i rukovanje opremom: ovlaštena osoba s priznatim stupnjem stručnosti za opremu za transport i podizanje.



Tehnički instalater: stručan tehničar kojeg je poslao ili ovlastio proizvođač ili njegov predstavnik, te koji raspolaže prikladnim vještinama i koji je prošao obuku za instalaciju stroja.

Pomoćnik: tehničar koji pazi na uvjete prilikom podizanja i sklapanja opreme. On mora biti prikladno obučavan i informiran o radovima potrebnima za obavljanje radove te sigurnosnim planovima lokacije/mjesta instalacije.

U ovom priručniku navodi se tehničar sposoban za izvršavanje svake navedene radnje.

Vještine potrebne za održavanje stroja



Opći operator: OVLAŠTEN za pokretanje stroja koristeći naredbe koje se nalaze na tipkovnici električne upravljačke ploče. Izvršava samo radnje upravljanja strojem, uključivanje i isključivanje.

Mehaničar za održavanje (kvalificirani): OVLAŠTEN za obavljanje održavanja, prilagodbi, zamjene i popravka mehaničkih dijelova. To mora biti osoba stručna u mehaničkim sustavima i stoga sposobna izvesti mehaničko održavanje na zadovoljavajuć i siguran način, te mora posjedovati teoretsko iskustvo pripreme i rada s priručnikom. NEOVLAŠTENI za rad na električnim sustavima.

Tehničar proizvođača (kvalificirani): OVLAŠTEN za izvođenje složenih radnji u svakoj situaciji. Djeluje u skladu s potrebama korisnika.



Električar za održavanje (kvalificirani): OVLAŠTEN za izvođenje servisa povezanog s električkom, prilagodbi, održavanjem i električnim popravcima. OVLAŠTEN za rad u prisutnosti aktivnog električnog priključka unutar upravljačkih ploča i spojnih kutija. To mora biti osoba stručna u elektronici i električnom inženjeringu te stoga sposobna da radove na električnim sustavima obavlja zadovoljavajuće i sigurno, a mora posjedovati i teoretska znanja uz dokazano iskustvo. NEOVLAŠTENI za rad na mehaničkim sustavima.



Instalateri, korisnici i osoblje za održavanje stroja također moraju:

- Biti odgovorni i iskusni odrasli bez fizičkih ograničenja, u potpuno zdravom psihičkom i fizičkom stanju.
- Dobro poznavati ciklus rada stroja i stoga trebaju proći teoretsku/praktičnu obuku zajedno sa stručnim operatorom stroja ili tehničarem proizvođača.

U ovom priručniku navodi se tehničar sposoban za izvršavanje svake navedene radnje.



Pažljivo pročitajte cijeli ovaj priručnik prije obavljanja instalacije i održavanja stroja te ga sačuvajte za buduće potrebe raznih operatora. Nemojte uklanjati, kidati ni pisati preko bilo kojeg dijela ovog priručnika.



Cjelokupnu instalaciju, sklapanje, električne priključke na pojnu mrežu i redovito/izvanredno održavanje mora obavljati **isključivo kvalificirano osoblje koje ima ovlaštenje trgovca ili proizvođača** nakon električnog isključivanja jedinice i uporabe osobne zaštitne opreme (odnosno, rukavica, zaštitnih naočala, itd.), sukladno aktualnim odredbama u zemlji korištenja opreme i sukladno zakonima povezanim sa sustavima i sigurnosti na radnom mjestu.



Instalacija, uporaba ili održavanje koji nisu navedeni u priručniku mogu uzrokovati oštećenje, ozljedu ili smrt, poništiti jamstvo i osloboditi proizvođača svake odgovornosti.



Upotrijebite zaštitnu odjeću i prikladnu opremu rijekom rukovanja ili instaliranja opreme kako biste spriječili nezgode i zaštitili sebe i druge. Pojedinci koji nisu dodijeljeni zadacima instalacije ili održavanja NE smiju stajati niti prolaziti radnim područjem tijekom sklapanja stroja.



Isključite opremu s pojne mreže prije njezine instalacije ili održavanja.



Prije instaliranja opreme provjerite ispunjava li sustav aktualne zakonske odredbe zemlje u kojima se koristi te specifikacije navedene na pločici sa serijskim brojem.



Korisnik/instalater je odgovoran za provjeru statičke i dinamičke stabilnosti povezane s instalacijom te osmišljavanje okruženja kako **oni koji nisu stručni ili neovlašteni NE bi mogli pristupiti stroju ili njegovim naredbama.**



Odgovornost je korisnika/instalatera da se pobrinite da **vremenski uvjeti** ne utječu na sigurnost osoba i imovine tijekom instalacije, uporabe i održavanja.



Uvjerite se da ulaz zraka nije smješten blizu bilo kojih ispuha, plinova izgaranja ili drugih kontaminirajućih elemenata.



NEMOJTE instalirati opremu na mjestima koja su izložena jakim vjetrovima, slanom zraku, vatri ili temperaturama koje prelaze 46°C (115°F).



Nakon instalacije, uputite korisnika u ispravnu uporabu stroja.

Ako oprema ne radi, nije funkcionalna ili su registrirane strukturne preinake, isključite je iz pojne mreže i kontaktirajte sa servisnim centrom ovlaštenim preko proizvođača ili trgovca bez pokušaja samostalnog popravljivanja. Za svaki zahtjev zamjene upotrijebite originalne zamjenske dijelove.

Neovlaštene radnje, manipuliranje ili izmjene koje odstupaju od informacija navedenih u ovom priručniku mogu izazvati štetu, ozljede ili fatalne nezgode te će biti osnova za poništenje prava na jamstvo.

Pločica sa serijskim brojem na jedinici pruža važne tehničke informacije koje su važne u slučaju održavanja ili popravaka stroja. Preporučujemo da je ne uklanjate, oštetite ni mijenjate.

Kako bi se omogućili ispravni i sigurni uvjeti rada, preporučuje se održavanje i provjera jedinice barem jednom godišnje preko servisnog centra koje ima ovlaštenje proizvođača ili dobavljača.

Zanemarivanje ovih uputa može uzrokovati štete i ozljede, čak i one smrtonosne, poništiti jamstvo i osloboditi proizvođača svake odgovornosti.

Vlasništvo na informacijama

Ovaj priručnik sadrži vlasničke informacije. Sva prava pridržana.

Ovaj priručnik ne smije se reproducirati ni fotokopirati, u cijelosti ni djelomično, bez prethodnog pisanog odobrenja proizvođača. Uporaba ovog dokumentiranog materijala dozvoljena je samo klijentu kojem je priručnik isporučen kao komplet opreme za stroj te samo u svrhe instalacije, uporabe i održavanja stroja na koji se odnosi priručnik. Proizvođač izjavljuje da su informacije sadržane u ovom priručniku u skladu s tehničkim i sigurnosnim specifikacijama stroja na koji se odnosi ovaj priručnik. Prikazani crteži, dijagrami i tehnički podaci ažurirani su do datuma izdavanja ovog dokumenta te vrijede isključivo za stroj uz koji su isporučeni. Proizvođač zadržava pravo na promjene ili poboljšanja ovog dokumentiranog materijala bez prethodne najave. Proizvođač neće snositi odgovornost za nikakvu izravnu ili neizravnu štetu za osobe, stvari ili životinje koja je posljedica uporabe ovog dokumentiranog materijala ili stroja u uvjetima koja odstupaju od predviđenih.



Što učiniti u slučaju nezgode?

Instalacija, uporaba i odražavanje uvijek trebaju biti izvršeni zajedno s drugima koji mogu pružiti pomoć u slučaju nezgode.

ŠTO UČINITI U SLUČAJU NEZGODE? (opća pravila)

- ostati **mirni i staloženi**, brzo utvrditi situaciju i djelovati sukladno tome
- po potrebi, isključiti napajanje stroja
- **brzo nazvati hitne službe (118 u Italiji) bez napuštanja žrtve**, objašnjavajući što se dogodilo i pažljivo slušajući upute hitnih službi
- pružiti prvu pomoć (pogledajte dio u nastavku), ostati blizu žrtve nezgode, gledati je i smirivati svojom prisutnošću dok ne dođe hitna pomoć

Dok čekate hitnu pomoć:

- **premjestite žrtvu samo ako je to apsolutno** potrebno, primjerice tako da je odmaknete dalje kako bi se izbjegle veće opasnosti (npr. požar, curenje plina, itd.)
- izbjegnite dolaziti u kontakt s krvlju ili sekretom, zaštitite ruke rukavicama i po mogućnosti sluznice očiju zaštitnim naočalama
- ako je pri svijesti, pobrinite se da ozlijeđena osoba legne, olabavite usku odjeću, otvorite prozore ako se nalazi u zatvorenom prostoru i ne dopustite da se približavaju prolaznici koji bi zakrčili mjesto. Ako nije pri svijesti, žrtvu stavite u bočni siguran položaj (pogledajte crtež) i pokrijte je dekom.



bočni siguran položaj

- ako ozlijeđena osoba jako krvari, odmah spriječite gubitak krvi ručnom kompresijom koristeći podvez samo kao zadnju opciju (jer bi to moglo oštetiti tkivo)
- Ako ozlijeđena osoba ne diše ili ima srčani udar, izvršite reanimaciju

ŠTO NE NAPRAVITI:

- Nikada nemojte davati alkohol ozlijeđenoj osobi te joj, **ako je onesviještena, nemojte davati nikakvo piće**.
- Nikada ne poduzimajte radnje koje su odgovornost liječnika (npr. davanje lijeka).

Sekundarni rizici

Unatoč primjeni i poduzimanju svih sigurnosnih mjera u skladu s primjenjivim odredbama, ostat će neki dodatni rizici. Posebno se kod nekih radova zamjene, prilagodbe i obrade zahtijeva posebna pažnja kako bi se rad odvijao u što boljim uvjetima.

Popis radova s dodatnim rizicima

Rizici za kvalificirano osoblje (električar i mehaničar)

- Rukovanje - tijekom iskrcaja i rukovanje potrebno je obratiti pažnju na sve korake navedene u ovom priručniku u povezanosti s povezanim točkama.
- Instalacija - tijekom instalacije treba obratiti pažnju na sve korake navedene u ovom priručniku u povezanosti s povezanim točkama. Instalater se mora pobrinuti za statičku i dinamičku stabilnost mjesta instalacije stroja.
- Održavanje - tijekom održavanja potrebno je obratiti pažnju na sve korake navedene u ovom priručniku, a posebno na visoke temperature koje bi mogle biti prisutne u vodovima fluida za prijenos topline prema i od jedinice.
- Čišćenje - stroj treba čistiti samo kada je isključen, okretanjem sklopke koju je instalirao električar te sklopke koja se nalazi na samoj jedinici. Ključ za prekid napajanja mora zadržati operator do kraja čišćenja. Interno čišćenje stroja mora se obaviti koristeći zaštite koje zahtijevaju aktualni propisi. Dok unutrašnjost stroja ne zahtijeva određene opasnosti, potrebno je pokloniti maksimalnu pažnju kako se te nezgode ne bi pojavile tijekom čišćenja. Zavojnice za izmjenu topline koje imaju paket oštih lamela moraju biti očišćene koristeći zaštitne naočale i rukavice prikladne za rukovanje metalima.

Tijekom prilagodbe, održavanja i čišćenja postoje dodatni rizici iz različitih izvora. Budući da se radi o zadacima koje treba obaviti s demontiranim štitovima, potrebno je paziti kako bi se izbjegle ozljede i oštećenje imovine.



Uvijek budite maksimalno oprezni kada izvodite radnje koje su navedene.

Imajte na umu da te radove uvijek mora izvoditi ovlašteno osoblje.

Sve radove mora se dovršiti u skladu sa zakonskim propisima koji se odnose na radnu sigurnost.

Imajte na umu da je dotična jedinica dio većeg sustava koji uključuje druge komponente, ovisno o konačnim svojstvima realizacije i načinu uporabe. Stoga je u konačnici odgovornost korisnika i montera da procijeni preostale rizike i njihove odgovarajuće preventivne mjere.



Više informacija o mogućim rizicima potražite u Dokumentu za procjenu rizika (DPR) koji je dostupan kod proizvođača.

Sigurnosni uređaji



Stroj je opremljen sigurnosnim uređajima kako bi se spriječili rizici od ozljeda i radi pravilnog načina rada. Uvijek pazite na simbole i sigurnosne uređaje na stroju. Trebalo bi ga koristiti **samo** s primijenjenim sigurnosnim uređajima te fiksiranim ili pomičnim štitovima koji su pravilno instalirani i u odgovarajućem položaju.



Ako se tijekom instalacije, uporabe ili održavanja sigurnosni uređaji privremeno uklone ili onemoguće, strojem može rukovati **isključivo** kvalificirani tehničar koji je napravio tu promjenu. **Obvezno** treba spriječiti pristup drugih osoba stroju. Kada završite, što prije vratite uređaje u njihove odgovarajuće stanje.

Brava s ključem (standardna): vrata za pristup području ventilatora stroja imaju bravu s ključem na ručki kako bi se izbjeglo da ih otvaraju neovlaštene osobe.

Mikrosklopka (opcija): vrata pristupa područjima ventilatora stroja mogu biti opremljena mikrosklopkom za prekid napajanja. Ona su tipa "magnetskog senzora blizine" s polariziranim magnetom, koji se ne može izuzeti magnetiziranim instrumentima, što jamči ispravan rad čak i u uvjetima trajne vlažnosti.

Štitnik (opcija): u zoni prijenosa rashladna jedinica motora opremljena je prikladnim štitnikom, koji je spojen mehanički i zajedno.

Sigurnosne ručke (standardne): dvaput kliknite sustav ručke za pristup vratima područja za ventilaciju stroja radi sprječavanja nehotičnog otvaranja tijekom rada.

2 Karakteristike stroja

Uvjeti okruženja



Stroj je dizajniran tako da radi u tehničkim prostorima ili na otvorenom. **NE MOŽE** raditi u okruženjima s **eksplozivnim materijalom**, visokom koncentracijom **prašine** i u okruženjima s **visokim temperaturama** (u rasponu od **-25 do 46 °C** - **maksimalna nadmorska visina: 2500 m**), ako nisu upućeni posebni zahtjevi za proizvodnju.



Ti strojevi koriste se za rješavanje termohigrometrijskih i problema s čistoćom zraka u civilnim i industrijskim okruženjima.



Zahvaljujući svojoj modularnosti, svaki stroj može se prilagoditi različitim potrebama klimatiziranja zraka:

- civilni objekti
- zračne luke
- banke
- trgovina
- hoteli
- muzeji, kazališta, kina i dvorane
- televizijski i studiji za snimanje
- knjižnice
- centri za obradu podataka



Optimirani izbor svake pojedinosti, pretraživanje maksimalne učinkovitosti u svakoj komponenti, usvajanje određenih materijala i konstruktivna rješenja pretvaraju povoljno okruženje i uštedu energije u korisna i napredna tehnološka rješenja.

Okolna kontaminacija

Ovisno o okruženju instalacije, specifični propisi moraju se slijediti i sve mjere opreza moraju biti poduzete kako bi se izbjegli ekološki problemi (sustav koji funkcionira u bolničkom ili kemijskom okruženju može imati probleme koji se razlikuju od onih u drugih sektora, čak sa stajališta zbrinjavanja potrošnih dijelova, filtara, itd.).

Kupac mora informirati i obučavati radnike u vezi s njihovim odgovarajućim procedurama.

Uvjeti koji ograničavaju rad upravljača

Rad (IEC 721-3-3):

- Temperatura $-40 \div +70$ °C
- LCD $-20 \div +60$ °C
- Vlažnost < 90% relativna vlažnost (bez kondenzacije)
- Min. tlak zraka min. 700 hPa, odgovara maksimumu od 3.000 m nadmorske visine
- Transport (IEC 721-3-2) i skladištenje:
- Temperatura $-40 \div +70$ °C
- Vlažnost < 95 % relativna vlažnost (bez kondenzacije)

- Min. tlak zraka min. 260 hPa, odgovara maksimumu od 10.000 m nadmorske visine

Specifikacije raspona

STROJ je dizajniran i izrađen za klimatiziranje zraka te može imati različite konfiguracije ovisno o tipu klimatiziranja koji zahtijeva klijent. U tu svrhu STROJ se sastoji od nekoliko odjeljaka, a svako od njih s određenom funkcijom, koji može ili ne mora biti prisutan sukladno traženom načinu klimatiziranja.

Potporna konstrukcija sastoji se od profila napravljenih od ekstruzije aluminijske legure. Pričvrsni vijci sakriveni su u samom profilu kako bi se postigle glatke površine na unutarnjoj strani. Ploče konstrukcije sadrže dvije pocinčane kutijaste prešano-preklopljene ploče u koje je ubrizgan poliuretan. Kao izolator može se koristiti i mineralna vuna. Tamo gdje je to potrebno, zajedno s panelima, instalirana su vrata s blokiranim ručkama i/ili otvori za provjeru unutrašnjosti stroja.

Specifikacije konstrukcije:

- Tip profila: anodizirani aluminij s toplinskim prekidom
- Izolacijski paneli: poliuretan ili mineralna vuna

Bazni modul

- Kondenzirajući ili apsorbirajući rotacijski rekuperator, ili s protusmjernim pločama
- Jednostruki usisni centrifugalni ventilatori tipa EC s ugrađenom elektronikom (2 paralelno za svaki odjeljak ventilatora za veličinu 09-10)
- Džepni filtri
- Kompaktni predfiltri
- Aluminijski prigušnici
- Spremnik za odvod kondenzata iza rekuperatora (samo za modularni P model).

Dodatni moduli

- Uz osnovni modul, ovisno o potrebama klijenta, također se mogu dodati neke komponente:
- Modul za miješanje, korišten za miješanje smjese isporučenog zraka
- Prigušnik u ispušnom zraku
- Prigušnik u svježem zraku
- Električna baterija za grijanje (predgrijanje ili naknadno grijanje)
- Dodatni čvrsti džepni filter
- Baterija za toplu vodu
- Baterija za hladnu vodu
- Kao alternativa baterijama za vodu, za grijanje i hlađenje mogu se koristiti baterije s izravnim širenjem.

Dostupni moduli:

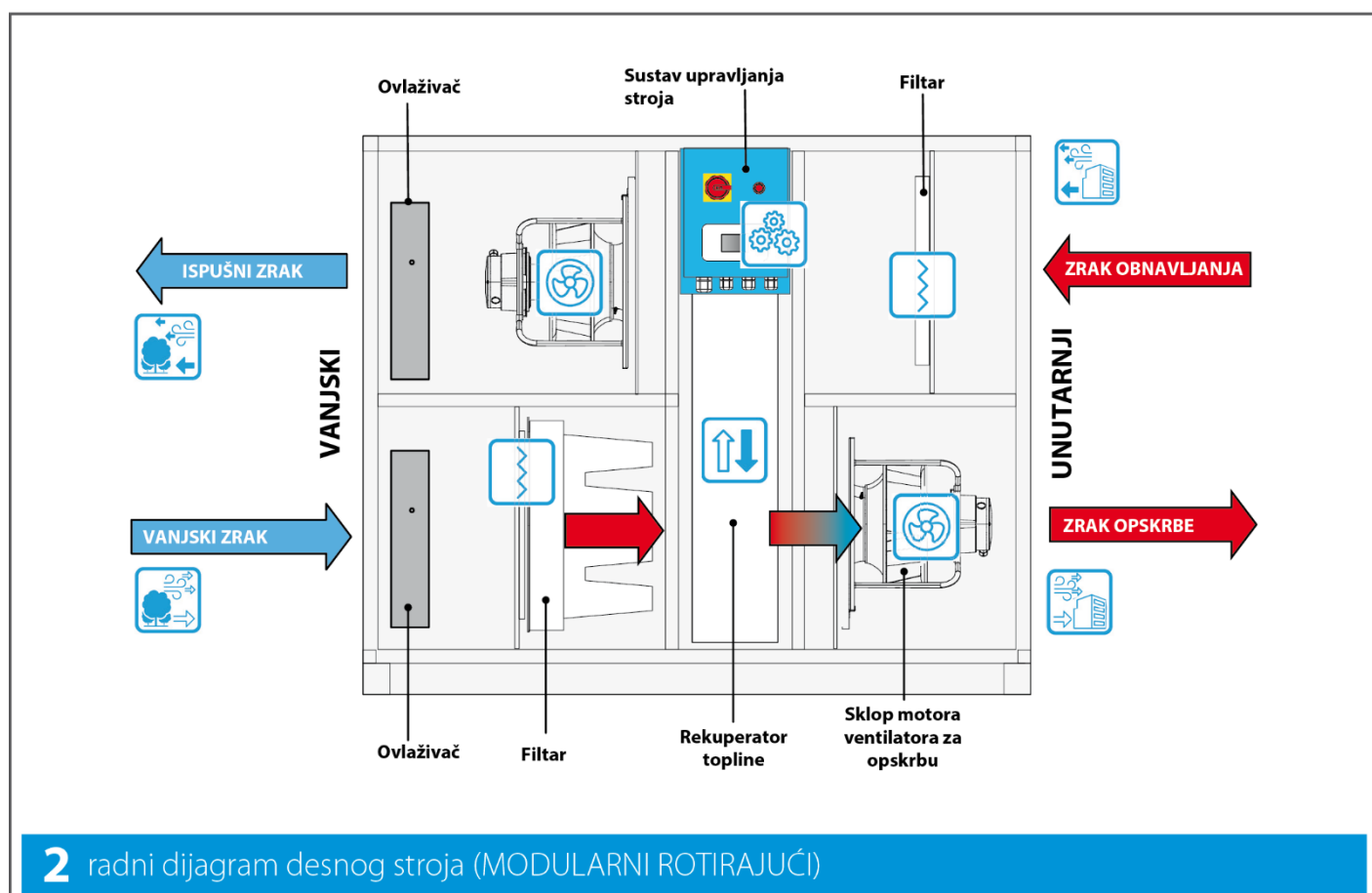
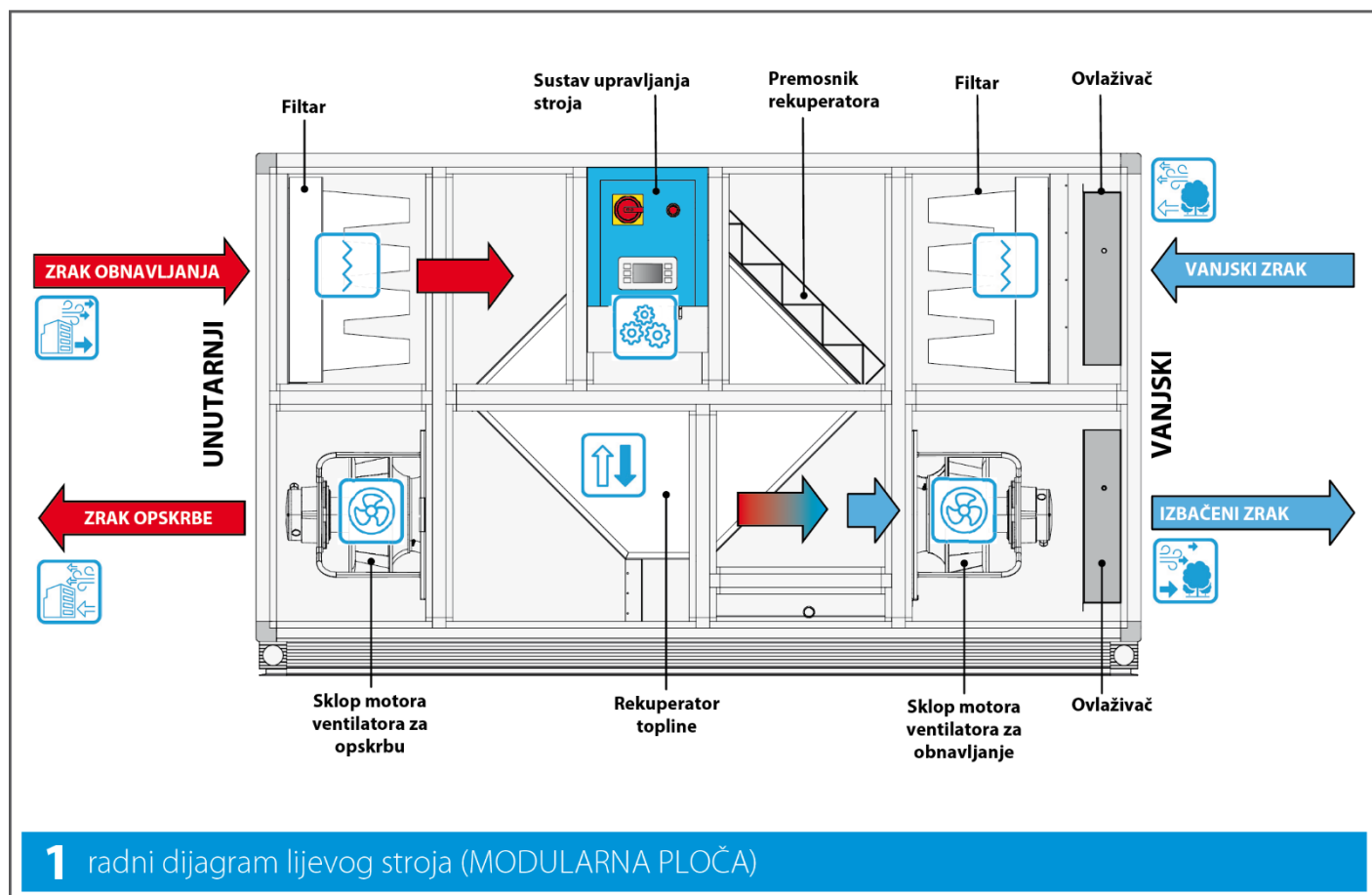
- Baterijski modul
- Modul filtra
- Modul predgrijanja i naknadnog grijanja
- Modul za razdvajanje protoka s bočnim prigušnicima
- Modul za miješanje
- Jednostruki ili kombinirani modul stišavanja
- Kombinirani modul stišavanja s prigušnikom
- Električni modul predgrijanja i naknadnog grijanja
- Modul ovlaživanja

Prilozi

Za kompletiranje ovog priručnika uz isporuku stroja izdaju se sljedeći dokumenti:

- Planovi priključaka
- Priručnik za uporabu
- Izjava o sukladnosti
- Certifikat električne ploče

Sažeti opis rada stroja



Ljepila na stroju

Sljedeća tablica opisuje značenje razlih Ljepila na jedinici.



Vanjski
zrak desno



Vanjski
zrak lijevo



Ovlaživač



Ispušni
zrak
desno



Ispušni
zrak
lijevo



Odvajač
kapljica



Dovod
zraka desno



Dovod
zraka lijevo



Ventilatori



Izbačeni
zrak desno



Izbačeni
zrak lijevo



Električna
zavojnica



Ulaz hladne
vode



Rekuperator
topline



Ulaz rashladnog
sredstva
tekućine



Ulaz tople
vode



Ovlaživanje



Izlaz
rashlađivača
parom



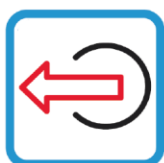
Izlaz hladne
vode



Zavojnica
za izmjenu
topline



Otjecanje
kondenzata



Izlaz tople
vode



Upravljanje



Filtar



Prigušnik

Opis stroja (modularna ploča)

Filtri

Posebna briga je pokazana pri odabiru i razmještanju filtara unutar odjeljka, koje isporučuju certificirani ili međunarodno priznati proizvođači.

Džepni filtri isporučeni su sa strojem. Klijent može odabrati klasu učinkovitosti između ePM10 50% i ePM1 80%. Kompaktni predfiltri imaju debljinu 48 mm. Klijent može odabrati klasu učinkovitosti između ISO grubog 55% i ePM10 75%, sukladno standardu ISO 16890. Stabilnost filtara zajamčena je jedinstvenim POLYSEAL sustavom fiksiranja koji omogućava laku zamjenu i izvanredno brtvljenje.

Svi filtri opremljeni su različitim tlačnom sklopkom koja omogućava nadzor razine blokade filtra. Filtri su uvijek montirani tako da se mogu izvući s prljave strane kako bi se čuvala brtva i izbjeglo ispuštanje prašine i kontaminanata u krug tijekom zamjene.

Okvir s potpornom konstrukcijom

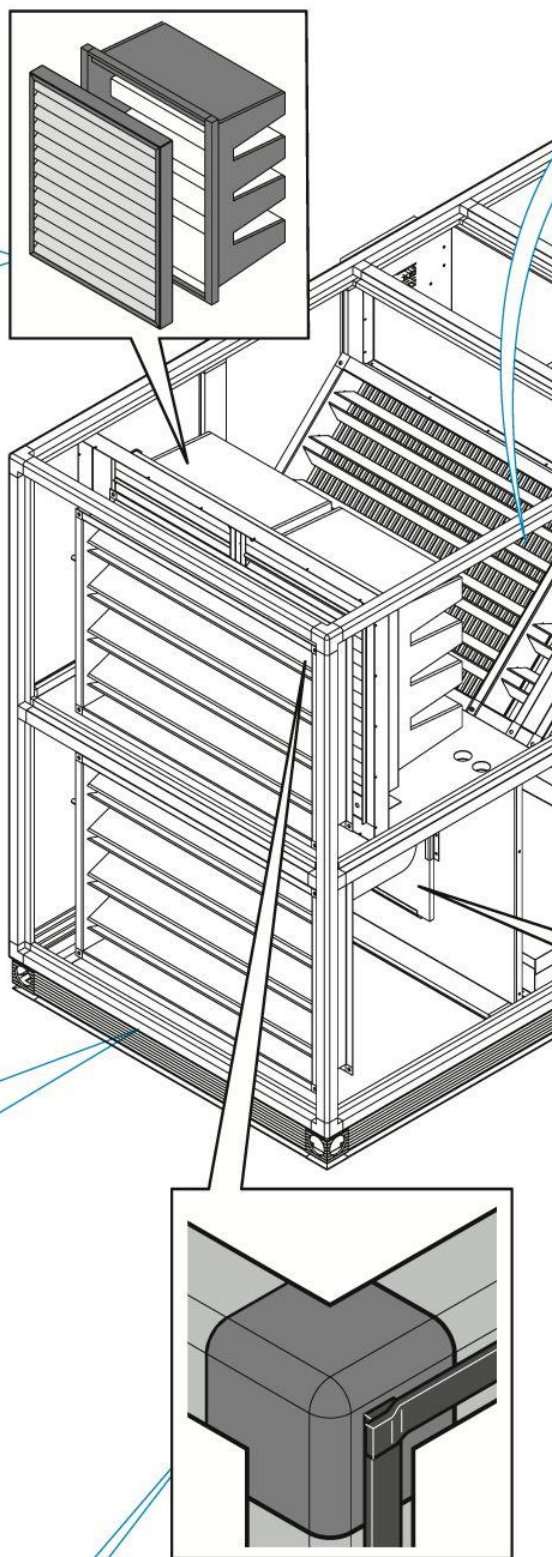
Okvir je napravljen od ekstrudiranih profila u anodiziranom aluminiju s termalnim prekidom, koji ima presjek 40 x 40 mm. Spajanje je izvršeno najlonskim spojevima pojačanim staklenim vlaknima. Profili su uvijek tipa sa sakrivenim vijcima, dvostrukim lamelama i komorom, što omogućava spajanje panela bez vidljivog vijka unutar stroja. To je estetska i sigurnosna prednost. Ako netko mora raditi unutar stroja radi obavljanja održavanja ili čišćenja, oni mogu raditi potpuno sigurno bez ikakvog rizika od ozljede. Unutrašnjost stroja stoga nema nikakva probijanja ni prekide profila.

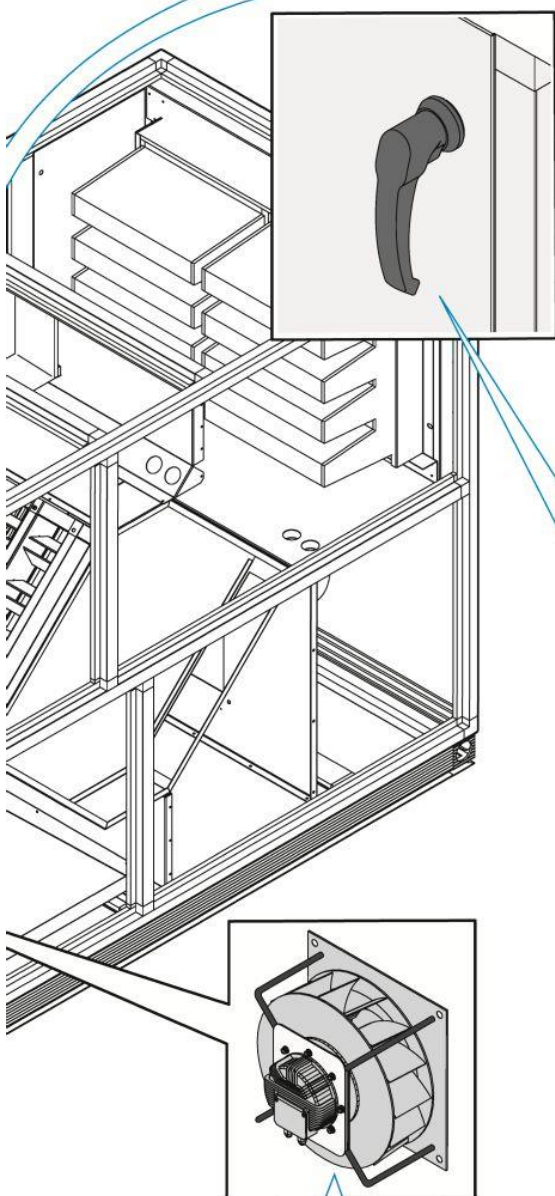
Jedinice su opremljene neprekinutom bazom duž cijele baze te su potpuno napravljene od aluminija (do veličine 7 i u galvaniziranom čeliku od veličine 8 do 10).

Profili imaju termalni prekid, odnosno konstruirani su s izolacijskim elementom koji znatno može ograničiti termalne mostove prema van. Ova tehnologija omogućava nižu kondenzaciju na vanjskim površinama te poboljšava toplinsku izolaciju strojeva.

Brtve

Brtvilo u poliuretanu, stavljeno na vrata i izbočine panela.





Rekuperatori topline

Odjeljci obnavljanja izvedeni su koristeći protusmjernim rekuperatorima (modularni P). Izmjena energije između vanjskog zraka i oporavljenog zraka omogućava prethodnu obradu zraka, smanjujući izlaznu snagu topline potrebnu za potpunu obradu.

Vrata i ručke

Svaka vrata ventilacijskih odjeljaka opremljena su sigurnosnim ključem koji omogućava pristup samo ovlaštenom osoblju. Sve ručke za zaključavanje na istom stroju izgledaju isto.

Zglobovi

Zglobovi su napravljeni od crne obojene zamak legure

Paneli

Paneli su napravljeni od dvostruke metalne ploče preklopljene u kutiju koja obuhvaća vruće brizgani poliuretan (gustoća od 45 kg/m³ i reakcija na vatru klasa 1) ili mineralna vuna (gustoća od 120 kg/m³ i reakcija na požar klasa 0).

Materijal vanjske ploče može se prilagoditi potrebi otpornosti na koroziju, za što su dostupne alu-cink do prethodno obojene metalne ploče.

Paneli su spojeni nehrđajućim samobušećim vijcima unutar najlonskih čahura koje su umetnute u panel i sadrže kapicu za zatvaranje.

Uporaba stepeničastih panela omogućava spajanje s profilima koje jamči neprekinutost unutarnje površine i bolju toplinsku izolaciju stroja.

Sklopovi motora ventilatora

Ventilatori korišteni na jedinicama su tipa EC, nabavljeni od najboljih proizvođača. Ova tehnologija jamči visoku učinkovitost i smanjenu buku u ekstremno kompaktnim dimenzijama. Održavanje tih strojeva je vrlo ograničeno jer je motor izrađen od nerazdjeljivih dijelova.

Opis stroja (modularni rotirajući)

Filtri

Posebna briga je pokazana pri odabiru i razmještanju filtara unutar odjeljka, koje isporučuju certificirani ili međunarodno priznati proizvođači.

Džepni filtri isporučeni su sa strojem.

Klijent može odabrati klasu učinkovitosti između ePM10 50% i ePM1 80%. Kompaktni predfiltri imaju debljinu 48 mm. Klijent može odabrati klasu učinkovitosti između ISO grubog 55% i ePM1 80%, sukladno standardu ISO 16890. Stabilnost filtara zajamčena je POLYSEAL sustavom fiksiranja koji omogućava laku zamjenu i izvanredno brtvljenje.

Svi filtri opremljeni su različitom tlačnom sklopkom koja omogućava nadzor razine blokade filtra. Filtri su uvijek montirani tako da se mogu izvući s prljave strane kako bi se čuvala brtva i izbjeglo ispuštanje prašine i kontaminanata u krug tijekom zamjene.

Okvir s potpornom konstrukcijom

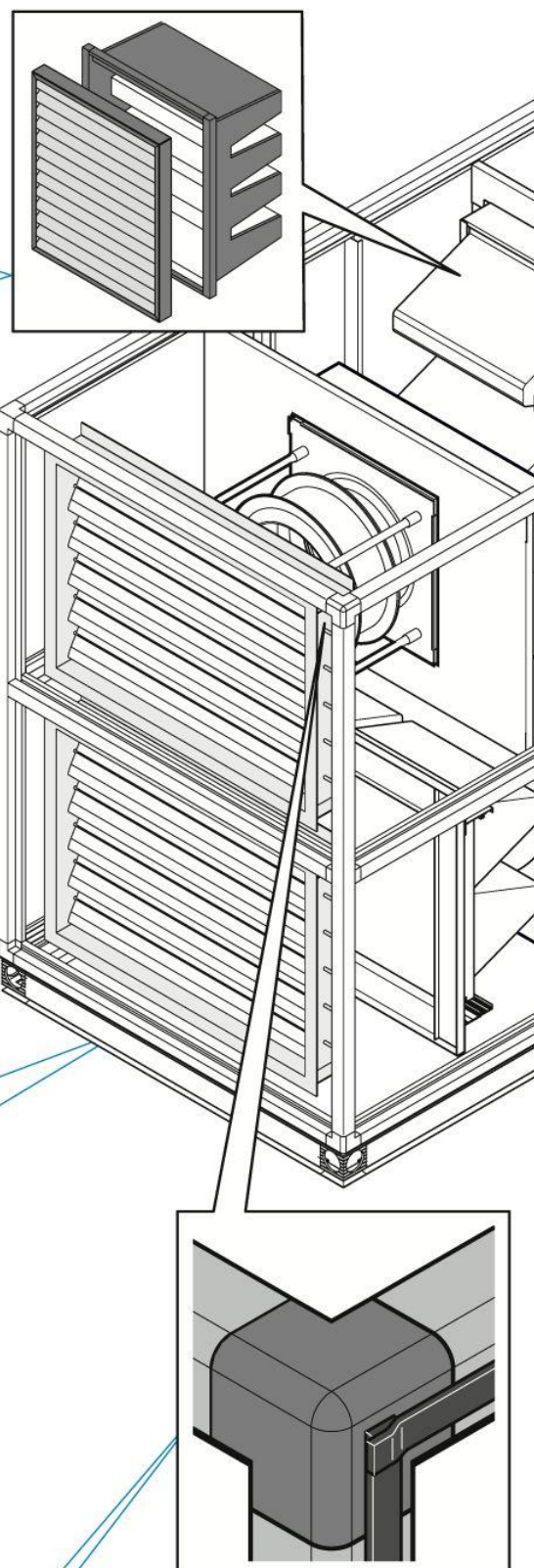
Okvir je napravljen od ekstrudiranih profila u anodiziranom aluminiju s termalnim prekidom, koji ima presjek 40 x 40 mm. Spajanje je izvršeno najlonskim spojevima pojačanim staklenim vlaknima. Profili su uvijek tipa sa sakrivenim vijcima, dvostrukim lamelama i komorom, što omogućava spajanje panela bez vidljivog vijka unutar stroja. Ovo je estetska i sigurnosna prednost: ako netko mora raditi unutar stroja radi obavljanja održavanja ili čišćenja, oni mogu raditi potpuno sigurno bez ikakvog rizika od ozljede. Unutrašnjost stroja stoga nema nikakva probijanja ni prekide profila.

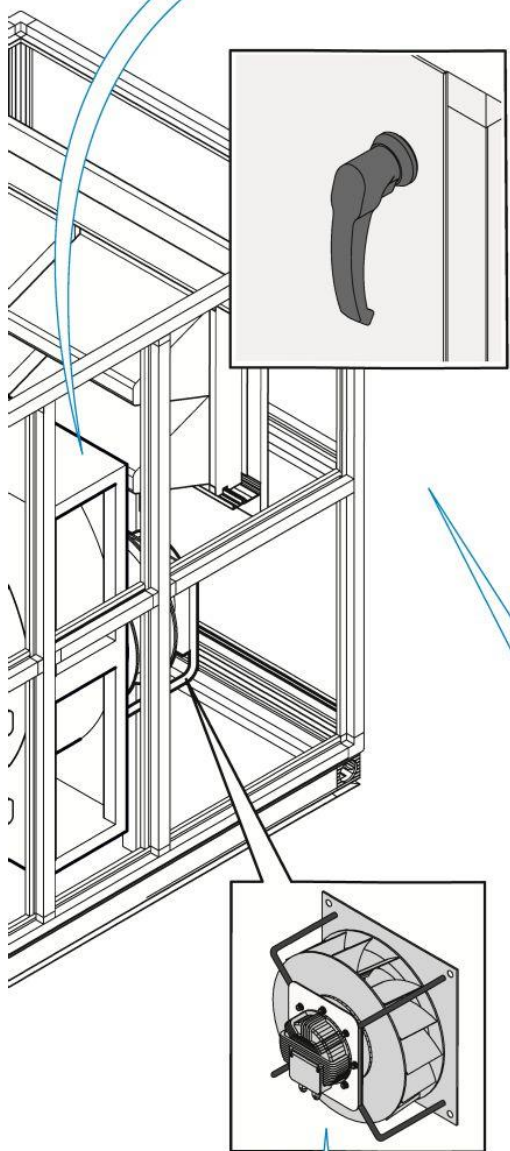
Jedinice su opremljene neprekinutom bazom duž cijele duljine i napravljene su potpuno od aluminija.

Profili imaju termalni prekid, odnosno konstruirani su s izolacijskim elementom koji znatno može ograničiti termalne mostove prema van. Ova tehnologija sprječava probleme kondenzacije na vanjskim površinama te poboljšava toplinsku izolaciju stroja.

Brtve

Brtvilo u poliuretanu, stavljeno na vrata i izbočine panela.





Rotacijski rekuperatori

Svi isporučeni rotacijski rekuperatori ispunjavaju najnovije smjernice i propise primjenjive na sigurnost, učinak i označavanje koje je na snazi unutar Europske zajednice. Postoje "sorpcijski" i kondenzacijski modeli, koje je odabrao klijent tijekom faze odabira.

Svaki rekuperator opremljen je motorom i prijenosom s remenom i zupčanicom.

Inverter ima 230 V / 1-fazni / 50-60 Hz ulazno napajanje, 230 V / 3-fazno izlazno napajanje prema motoru, stupanj zaštite IP54, 0-10 V upravljački analogni ulaz i izlaz releja alarma. Svaki rotacijski rekuperator opremljen je hermetičkom brtvom oblika četkice s internom plastičnom lopaticom koja omogućava veću brtvu duž cijelog perimetra kotača.

Vrata i ručke

Svaka vrata ventilacijskih odjeljaka opremljena su sigurnosnim ključem koji omogućava pristup samo ovlaštenom osoblju. Sve ručke za zaključavanje na istom stroju izgledaju isto.

Zglobovi

Zglobovi su napravljeni od crne obojene zamak legure

Paneli

Paneli su napravljeni od dvostruke metalne ploče preklopljene u kutiju koja obuhvaća vruće brizgani poliuretan (gustoća od 45 kg/m³ i reakcija na vatru klasa 1) ili mineralna vuna (gustoća od 120 kg/m³ i reakcija na požar klasa 0).

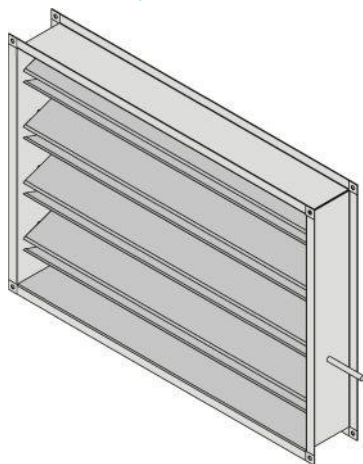
Materijal vanjske ploče može se prilagoditi potrebi otpornosti na koroziju, za što su dostupne alu-cink do prethodno obojene metalne ploče.

Paneli su spojeni nehrđajućim samobušecim vijcima unutar najlonskih čahura koje su umetnute u panel i sadrže luster za sigurnost.

Sklopovi motora ventilatora

Ventilatori korišteni na jedinicama su tipa EC, nabavljeni od najboljih proizvođača. Ova tehnologija jamči visoku učinkovitost i smanjenu buku u ekstremno kompaktnim dimenzijama. Održavanje tih strojeva je vrlo jednostavno i brzo jer je motor izravno spojen na napajanje.

Dijelovi i pribor



Prigušnici

Prigušnici modularne serije napravljeni su isključivo od aluminija s brtvom klase II prema normi EN 1751. Vanjski i prigušnici ispuha zraka mogu se opremiti sustavom zaštite od kiše ili mrežom protiv štetočina.

Interna struktura

Interne ploče korištene za spajanje komponenti poput ventilatora, filtara i rekuperatora potpuno su izrađeni od alu-cinka, čime se jamči visoka otpornost na koroziju. Sve točke kontakta s unutarnjim odjeljcima opremljene su brtvama kako bi se omogućilo maksimalno brtvljenje protiv propuštanja zraka. Spremnici za sakupljanje kondenzata u protusmjernim rekuperatorima (modularni P) napravljeni su potpuno od nehrđajućeg čelika, čime se omogućava maksimalna trajnost. Šavovi ispušne cijevi i rubova napravljeni su od neprekinute žice u atmosferi inertnog plina.

Zavojnice za izmjenu topline (samo u modulu zavojnice)

Zavojnice za izmjenu topline su lamelnog tipa. Ova komponenta napravljena je od bakrenih cijevi, aluminijskog okvira i BLUE FIN aluminijskih lamela. Ovisno o opcijama, zavojnice mogu koristiti vodu ili izravno širenje. U oba slučaja se upravlja baterijom. Kod modela DX jedinice su isporučene s "ERQ Daikin" upravljačkom pločom te montiranim i priključenim "Daikin" elektroničkim ekspanzijskim ventilom. U slučaju baterija za vodu, upravljanje je omogućeno trosmjernom/dvosmjernom ventilu kompletno s modulirajućim aktuatorom koji se isporučuje zasebno.

Bazeni za sakupljanje kondenzata

Spremnici za sakupljanje kondenzata u protusmjernim rekuperatorima (modularni P) napravljeni su potpuno od nehrđajućeg čelika, čime se omogućava maksimalna trajnost. Šavovi ispušne cijevi i rubova napravljeni su od neprekinute žice u atmosferi inertnog plina: svi šavovi zaštićeni su bojom na bazi cinka.

Protuvibracijski zglobovi

Na zahtjev se jedinice mogu opremiti protuvibracijskim zglobovima za spajanje vanjskih vodova zraka na stroj. Ove komponente imaju priрубnicu i napravljen su od vatrostalne poliesterne tkanine obložene PVC-om.

Krović

Strojevi za uporabu na otvorenom mogu biti opremljeni alu-cink krovićima otpornima na koroziju kako bi se omogućila izuzetna trajnost komponente.

Prigušivači

Sa steznom vrpcom s 100 mm debelim dijelovima za prigušivanje. Prigušivači su ugrađeni sukladno VDI6022 higijenskom standardu, a prigušni materijal je zaštićen kamenom vunom i filmom otpornim na

ljuštenje sukladno standardu VDI6022.

3 Primanje kutija



Opremom rukujte u skladu s uputama proizvođača navedenima na ambalaži i u ovom priručniku. Uvijek nosite osobnu zaštitnu opremu.

Sredstva i način transporta mora biti odabran preko operatora transporta sukladno tipu, težini i veličini stroja. Po potrebi ucertajte "sigurnosni plan" kao jamstvo sigurnosti osoba koje su izravno uključene u taj zadatak.



Nakon primitka stroja, provjerite cjelovitost ambalaže i količinu poslanih paketa:

A) Postoji vidljivo oštećenje/nedostaje jedna ili više kutija: **nemojte** instalirati, nego **odmah** obavijestite proizvođača i dostavljača koji je isporučio opremu.

B) NEMA vidljivog oštećenja: premjestite stroj na mjesto za instalaciju.

Pročitajte simbole na ambalaži

Ambalaža izvana sadrži sve informacije potrebne za siguran transport opreme: sukladnost s tim uputama jamči operatorima sigurnost i sprječava sve štete na opremi.

Slika pokazuje simbole primijenjene na ambalaži:



Pokazuje vrh i dno



Pokazuje da se paket mora skladištiti na suhom mjestu jer je njegov sadržaj osjetljiv na vlažnost



Pokazuje da se paketom treba rukovati pažljivo zbog njegova osjetljivog sadržaja



Pokazuje središte gravitacije paketa



Pokazuje položaj sajli kako bi se paket pravilno podignuo



Pokazuje maksimalnu težinu koja može biti stavljena na vrh paketa

4 Transport



Paketima se može rukovati podiznom kukom ili viličarem odgovarajućeg kapaciteta. Odabir najprikladnijih sredstava i načina je odgovornost operatora.



Radno područje mora biti bez ikakvih predmeta ili ljudi koji ne sudjeluju u transportu.



Ako se jedinicu premješta kukama, upotrijebite neke razuporne šipke između podiznih sajli kako bi se spriječilo oštećenje jedinice i zajamčilo da nema prekomjernog naprezanja na bočnim panelima.

Podizanje kukama



Upotrijebite kuke kapaciteta prikladnog za težinu paketa koji treba podignuti. Uvjerite se da je sigurnosna spojnica u ispravnom položaju prilikom podizanja.



NEMOJTE pomjerati opremu ako je vidno polje usko ili postoje prepreke na putu (npr. električni kabeli, grede, itd.). Kada se teret podigne, u dometu podizne opreme ne smije se nalaziti nitko.



Upotrijebite što prikladnije kuke, lance ili čelične sajle odgovarajućeg kapaciteta i materijala, bez ikakvih spojeva ili produžetaka. Kako bi se zajamčila učinkovitost, izvršite povremene provjere.



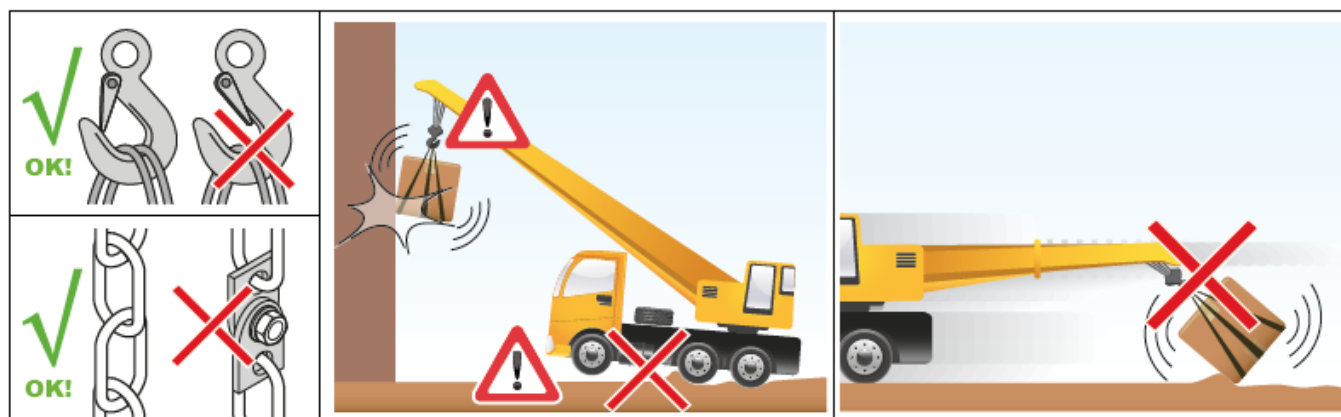
Uvjerite se da je tlo na kojem je odložena podizna oprema stabilna i da se ne sliježe. Provjerite je li tlo potpuno ravno. Ne pomičite podizni uređaj obješenim strojem.



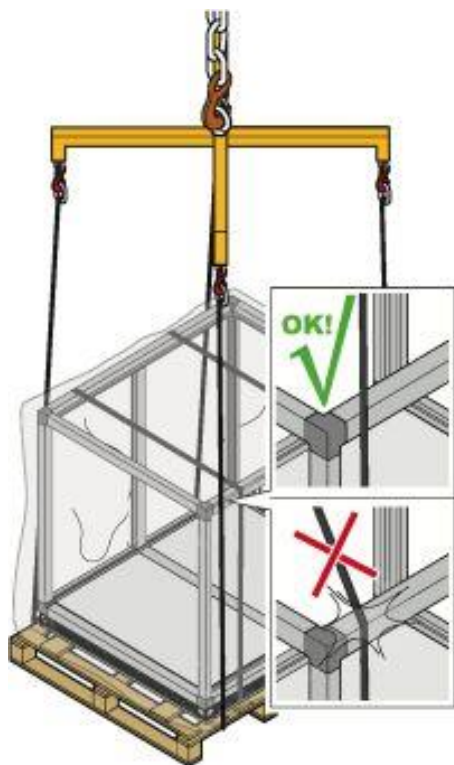
Prije podizanja, provjerite položaj središta gravitacije te je li oprema pravilno pričvršćena na omogućene podizne točke, a zatim polako podignite paket na minimalnu potrebnu visinu i pažljivo ga pomjerajte kako biste izbjegli sve opasne vibracije.



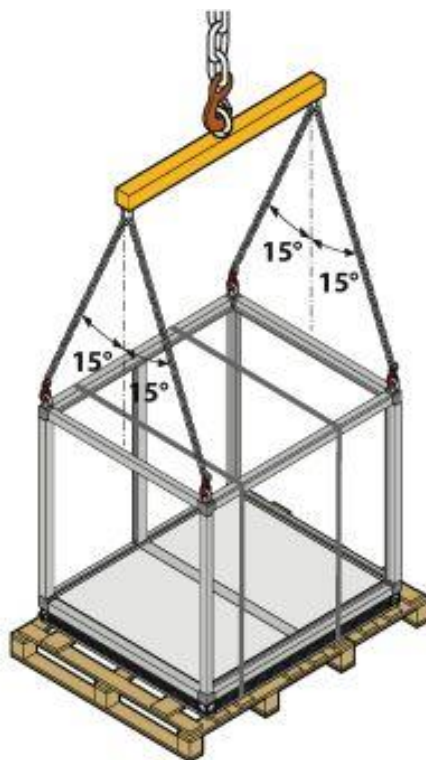
Izbjegnite iznenadna zaustavljanja tijekom podizanja i spuštanja paketa kako biste spriječili sve opasne oscilacije.



Podizanje koristeći užad

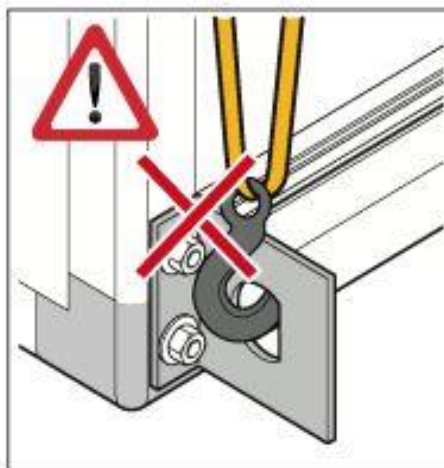
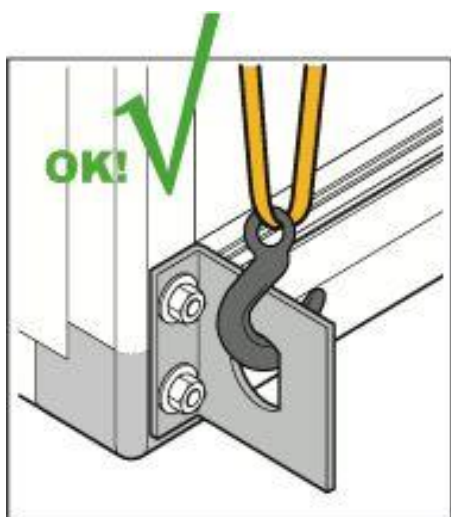


Podizanje vijcima s ušicama



Podizanje s nosačem i kukom

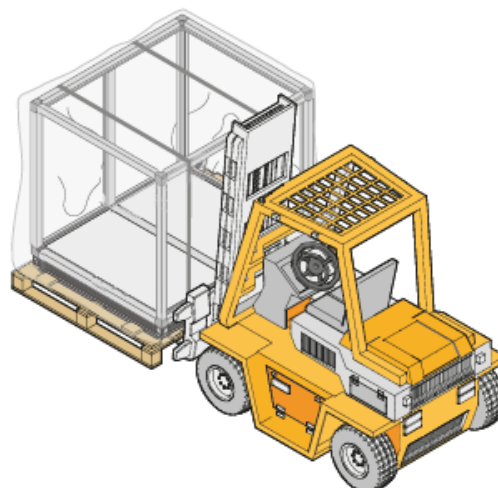
(veličine 7 a aluminijskom bazom)



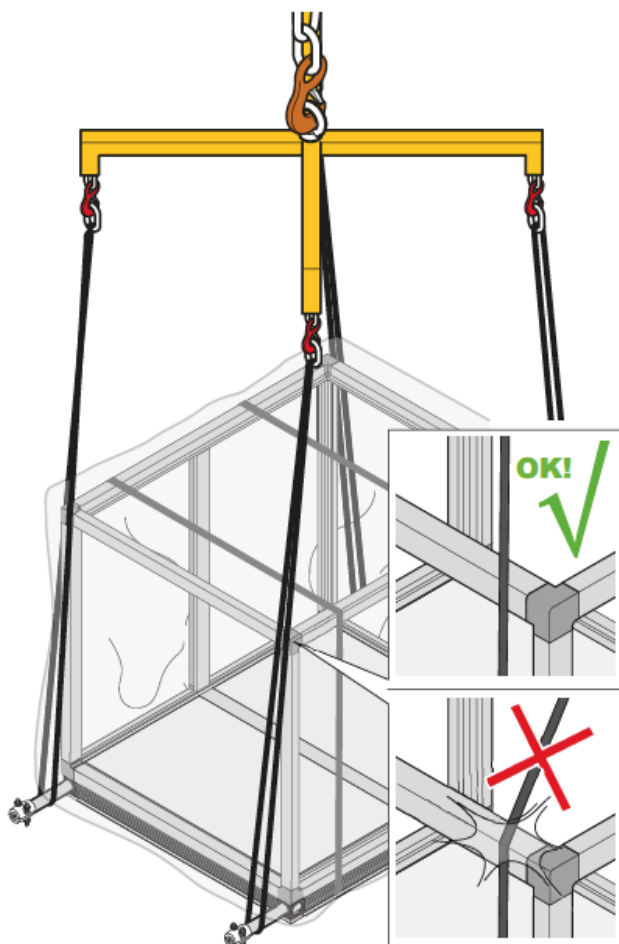
Podizanje viličarem



Ako se transport obavlja viličarem, uvjerite se da je prikladan za težinu i veličinu stroja. Umetnite vilice u točke omogućene za rukovanje (obilno u središnjem položaju) kako bi se održavala ravnoteža središta gravitacije tereta. Pažljivo premještajte opremu izbjegavajući iznenadne kretnje.



Podizanje nepaletizirane opreme



Opremu se mora podizati cijevima (nisu isporučene) umetnutima u rupe na napravi ($\varnothing$ rupa = 60 mm).



Tip i promjer podiznih cijevi ovisi o težini stroja kojim treba rukovati. Operator transporta odgovoran je za donošenje ispravnih odluka.

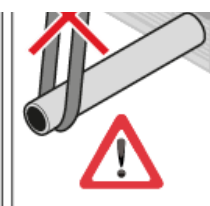
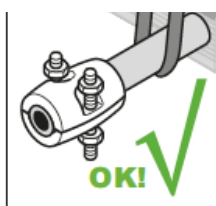
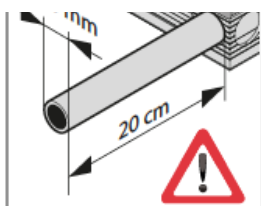
Upotrijebite čelične cijevi koje su u dobrom stanju i neoštećene.



Krajevi podiznih cijevi moraju biti mehanički zatvoreni kako biste spriječili njihovo izlaženje iz pripremljenih rupa.



Namjestite podiznu užad kako je prikazano na slici u dijelu cijevi koji je najbliži opremi.



5

Otpakiranje i provjera cjelovitosti isporučene opreme

Preporučujemo da se opremu otpakira nakon što bude dovedena na mjesto na kojem će biti instalirana i samo kada je treba instalirati. Ova radnja mora se izvršavati koristeći osobnu zaštitnu opremu (odnosno, rukavice, sigurnosne stopice, itd.).



Ne ostavljajte paket bez nadzora: to bi moglo ugroziti djecu i životinje (opasnost od gušenja).



Neki ambalažni materijali moraju se čuvati za buduću uporabu (drveni sanduci, palete, itd.), dok se oni materijali koji se ne mogu ponovno koristiti (npr. polistiren, trake, itd.) moraju zbrinuti u skladu s propisima koji su na snazi u zemlji instalacije: to će čuvati okoliš!

Nakon otpakiranja

Nakon otpakiranja provjerite cjelovitost opreme i svih dodatnih modula.

U slučaju oštećenja ili nedostajućih dijelova.

- **Ne pomjerajte, instalirajte ni popravljajte** oštećene komponente i stroj općenito.
- **Snimajte kvalitetne fotografije** kako biste dokumentirali štetu.
- **Pronađite pločicu sa serijskim brojem** na stroju i zabilježite serijski broj stroja.
- Odmah **obavijestite** dostavljača koji je isporučio stroj.
- **Bez odlaganja** kontaktirajte proizvođača (imajte pri ruci serijski broj vašeg stroja).



Imajte na umu da neće biti prihvaćene reklamacije ni odštetni zahtjevi koji nisu predani do 10 dana nakon primitka stroja.

DAIKIN

AHU Grandezza [C] Size [C] Rif.to [D] Ref. [D]

Matricola [I] Serial number [I] Data [E] Date [E]

PORTATA ARIA / AIR FLOW [B] CE

Mandata [F] Supply Fan [F] m³/h Ripresa [G] Return Fan [G] m³/h

Coi Ter

MESSA IN FUNZI

All'avviamento consu operativo e controllo

1) senso di rotazione

2) l'assorbimento del motore il valore

[A] Via

- A: Naziv i adresa proizvođača
- B: Oznake CE
- C: Veličina stroja
- D: Poveznica jedinice u nalogu
- E: Datum proizvodnje
- F: Protok dovoda zraka
- G: Protok isporuke zraka
- H: Specifikacije električne instalacije (frekvencija, broj faza, apsorpcija u uvjetima ploče)
- I: Serijski broj stroja

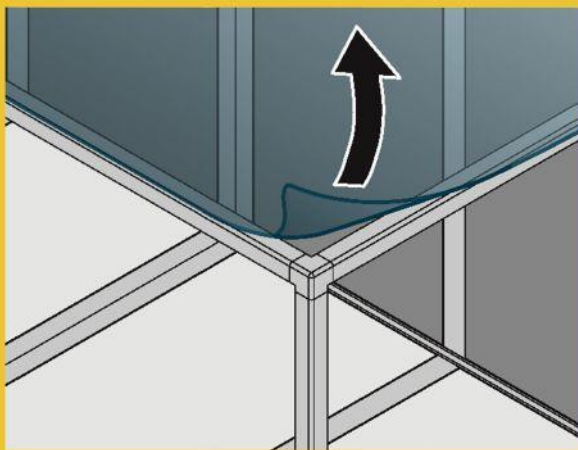
INFORMACIJE PROIZVOĐAČA:

DAIKIN APPLIED EUROPE S.P.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia (Roma) - Italija

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Faks: (+39) 06 93 74 014

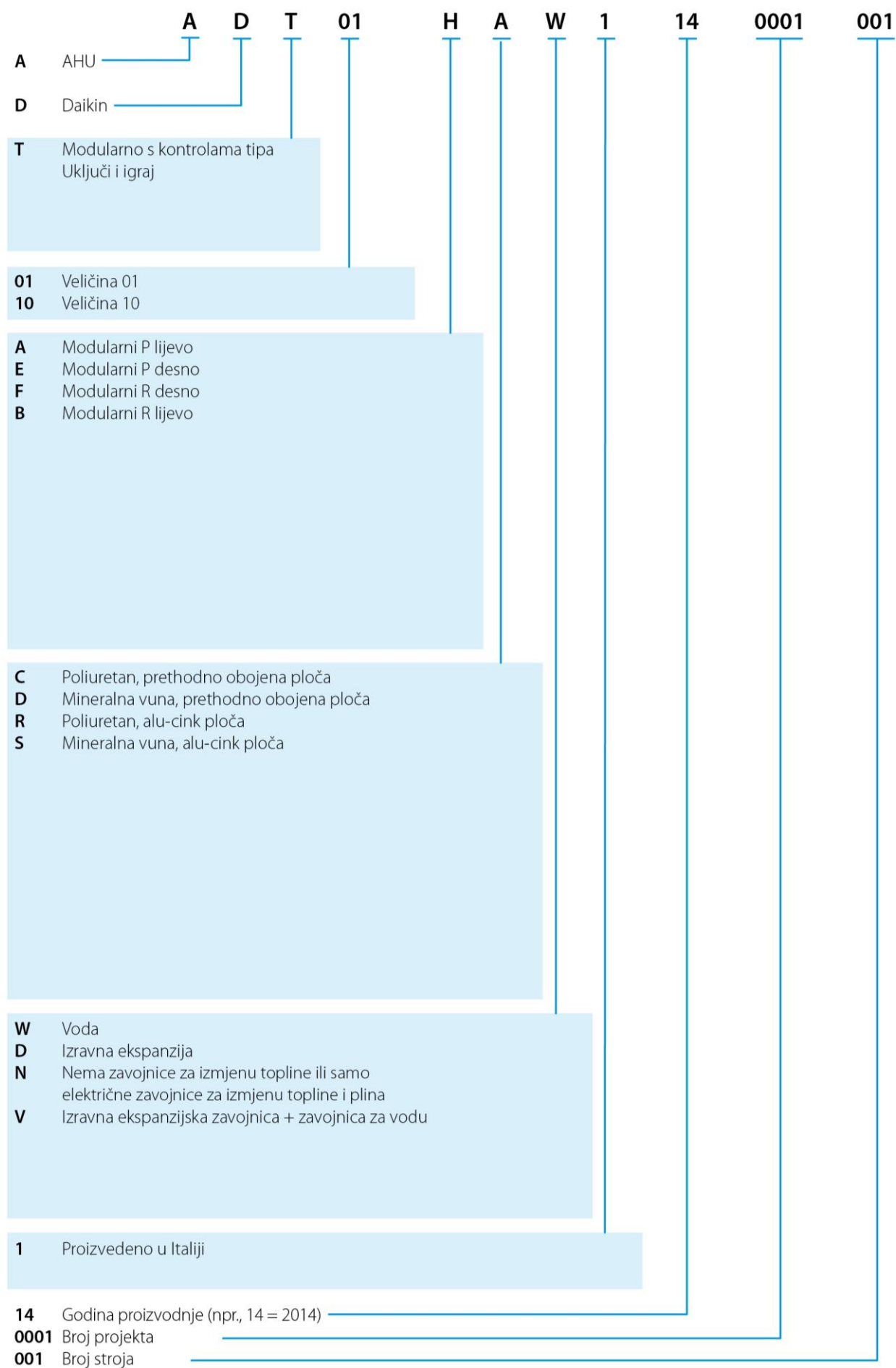
<http://www.daikinapplied.eu>



Važno je ODMAH ukloniti
zaštitni film na objema
stranama i na vrhu



Čitanje pločice sa serijskim brojem



Mjesto za pohranu koje treba instalirati

Čeka se instalacija, a komponente stroja i odgovarajući dokumenti moraju biti pohranjeni u području koje:

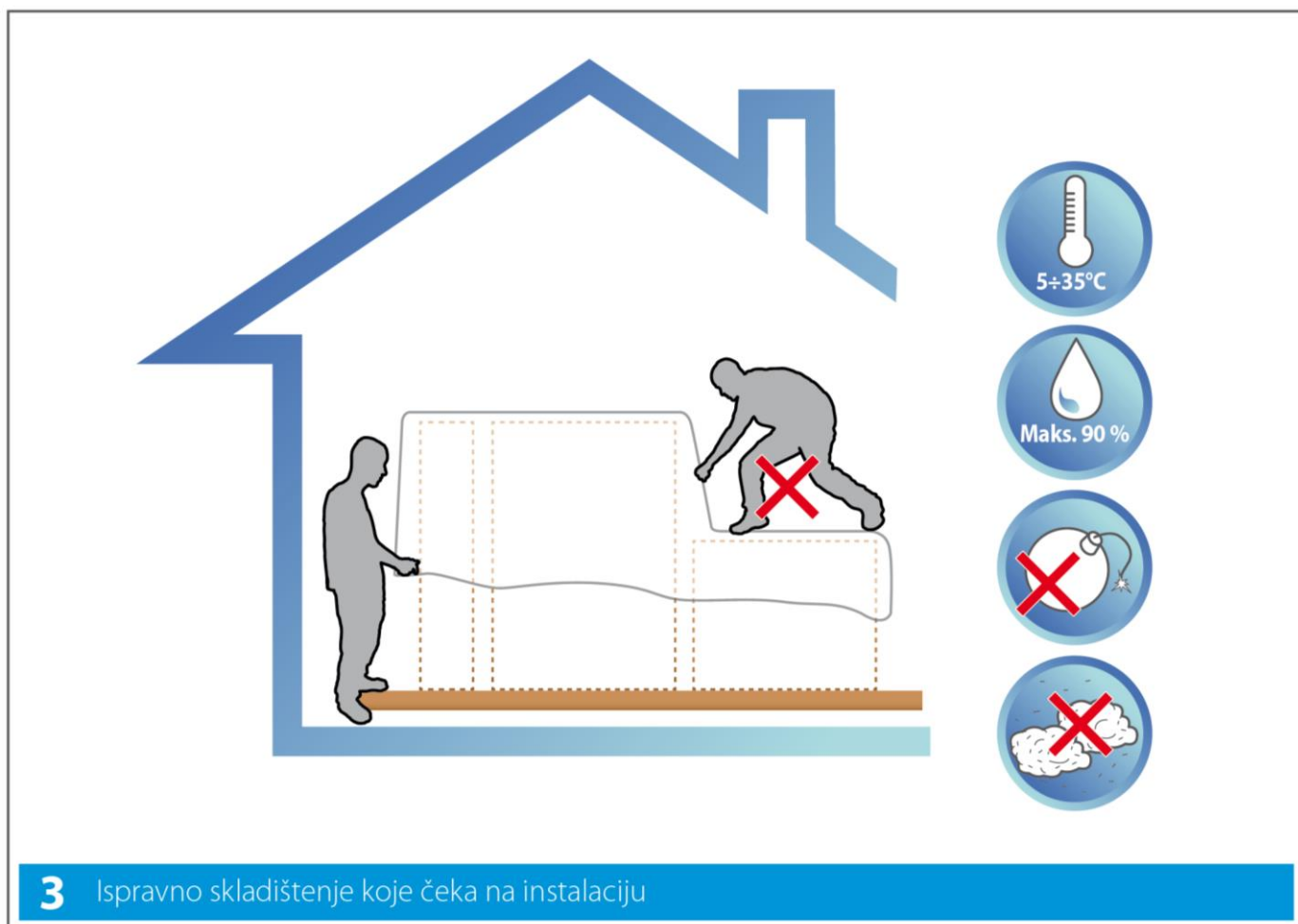
- je dodijeljeno izričito pohrani komponenti.
- je pokriveno i zaštićeno od vremenskih uvjeta (po mogućnosti pripremite zatvoreno područje), s prikladnom temperaturom i vlagom.
- Dostupno je samo operatorima kojima je dodijeljen zadatak sklapanja.
- Može podržavati težinu opreme (provjeriti nazivno opterećenje) te ima stabilan pod.
- Nema drugih komponenti, posebice ako su potencijalno eksplozivne/zapaljive/toksične.



Ako ne možete nastaviti odmah s instalacijom, povremeno provjerite pridržavaju li se navedeni uvjeti za područje pohrane i pokrijte stroj tkaninom.



Dok čekate na konačnu instalaciju, uvijek stavite izolirajuću bazu (npr., drvene blokove) između poda i samog stroja.



3

Ispravno skladištenje koje čeka na instalaciju



Bilo kakva kretnja izvedena nakon otpakiravanja mora se izvršiti sa zatvorenim vratima.

Nemojte premještati jedinice povlačenjem vrata, ako postoje, uspravne ili druge prodiruće dijelove koji nisu dio konstrukcije.



Nemojte se penjati na jedinice!

5 Ugradnja



Cjelokupnu instalaciju, sklapanje, električne priključke na pojnu mrežu i izvanredno održavanje mora obavljati **isključivo kvalificirano osoblje koje ima ovlaštenje trgovca ili proizvođača** sukladno aktualnim odredbama u zemlji korištenja opreme i sukladno zakonima povezanim sa sustavima i sigurnosti na radnom mjestu.



Tijekom instalacije u području ne smije biti nitko i ništa što se nije koristilo za sastavljanje.



Prije početka, uvjerite se da imate svu potrebnu opremu.

Upotrijebite samo opremu koja je u dobrom stanju i neoštećena.



Postoje dvije vrste kuke, pogledajte upute za sastavljanje za vaš model. Bilo kakva kretnja izvedena nakon otpakiravanja mora se izvršiti sa zatvorenim vratima.

Nemojte premještati jedinice povlačenjem vrata, ako postoje, uspravne ili druge prodiruće dijelove koji nisu dio konstrukcije.

Nemojte se penjati na jedinice!

Prije nastavka s instalacijom stroja, potrebno je pripremiti zalihe električne energije i opremu potrebne za ispravan rad sustava i, ako je to potrebno, savjetujte se unaprijed s Tehničkim uredom proizvođača.

Stroj ne zahtijeva posebne okolne uvjete za njegov rad. Za ispravnu instalaciju dovoljno je pripremiti ravnu potpornu površinu, neizostavnu za ispravan rad stroja i kao jamstvo standardnog otvaranja inspeksijskih vrata.

Visina prostorije za instalaciju mora biti ispod 1000 metara nadmorske visine (na većim visinama električni motori isporučuju snagu nižu od nazivne).

Instalacija radnog mjesta mora biti izvršena tako da se stroju i njegovoj opremi može pristupiti radi omogućavanja pokretanja, zaustavljanja i izvršavanja radova održavanja stroja.

Kod odabira lokacije općenito treba omogućiti da se operator slobodno kreće oko stroja bez ikakvih prepreka. Minimalna udaljenost od najbližeg zida uvijek mora biti veća od širine stroja.

Kada nisu dostupna transportna sredstva premještanja stroja, njegov položaj mora uzeti u obzir slobodan prostor potreban za sve popravke. Naravno, potrebno je planirati dovoljno slobodnog prostora za obavljanje redovnih radova te za održavanje stroja, kao i prostor za svu perifernu opremu.

Rad na stroju zahtijeva:

- Električni priključci;
- Spoj za vodu;
- Spoj voda za zrak.

Postupak instaliranja

Prije instalacije pročitajte sigurnosne upute na prvim stranicama ovog priručnika. Kontaktirajte s proizvođačem ako bilo što nije jasno ili potpuno razumljivo. Kvačica uz svaki korak služi za potvrdu potpune i ispravne instalacije.

- ☐ Korak 1: Namještanje jedinicestranica 31
- ☐ Korak 2: Sastavljanje jedinice (prema potrebi)..... stranica 32
- ☐ Korak 3: Pričvršćivanje jedinica za tlo (opcija) stranica 35
- ☐ Korak 4: Priključivanja..... stranica 36
- ☐ Korak 5: Izvođenje probnog pokretanja.....stranica 48
- ☐ Korak 6: Instaliranje potrebnih filtara stranica 49
- ☐ Korak 7: Sigurnosne oznake..... stranica 50

Nakon instalacije, pohranite ovaj priručnik i list sastavljanja koji je priložen uz stroj na suho i čisto mjesto. Tako će biti lako dostupni operatorima kada im zatrebaju informacije. Nemojte uklanjati, kidati ni zapisivati preko bilo kojeg dijela ovog priručnika osim na mjestima koja su predviđena za bilješke:

Instalater/bilješke održavanja

Korak 1: Namještanje jedinice

Provjerite je li pripremljena prikladna **baza** (sl. 4) za podupiranje i instalaciju stroja. Mora biti stabilna, potpuno ravna, napravljena od pojačanog betona te imati kapacitet za oslanjanje težine stroja.



Veličinu baze i težinu koju treba podupirati potražite u shemama isporučenima pri narudžbi stroja.

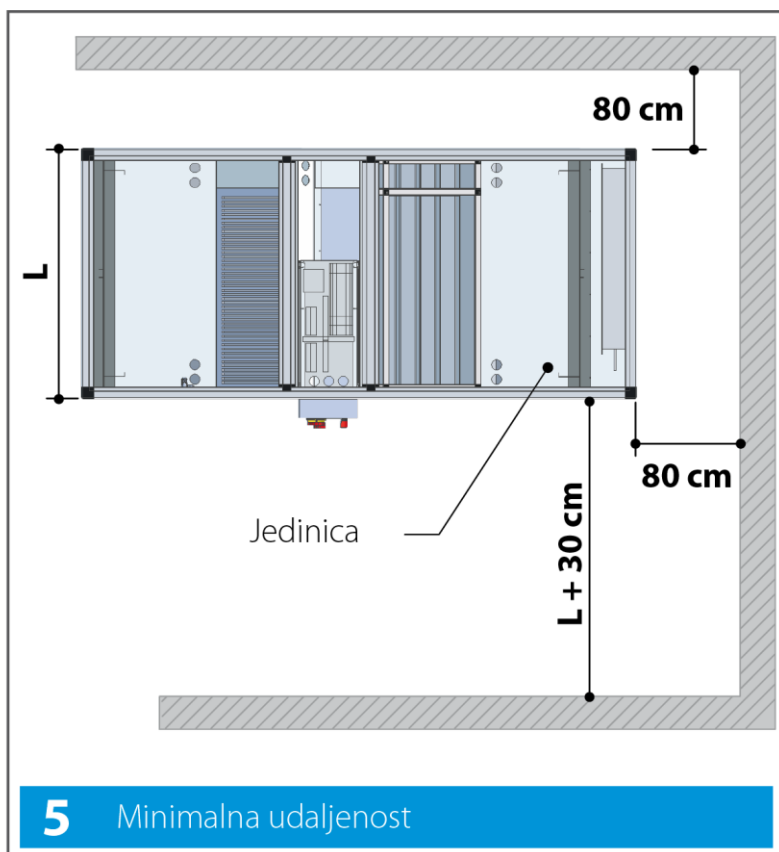
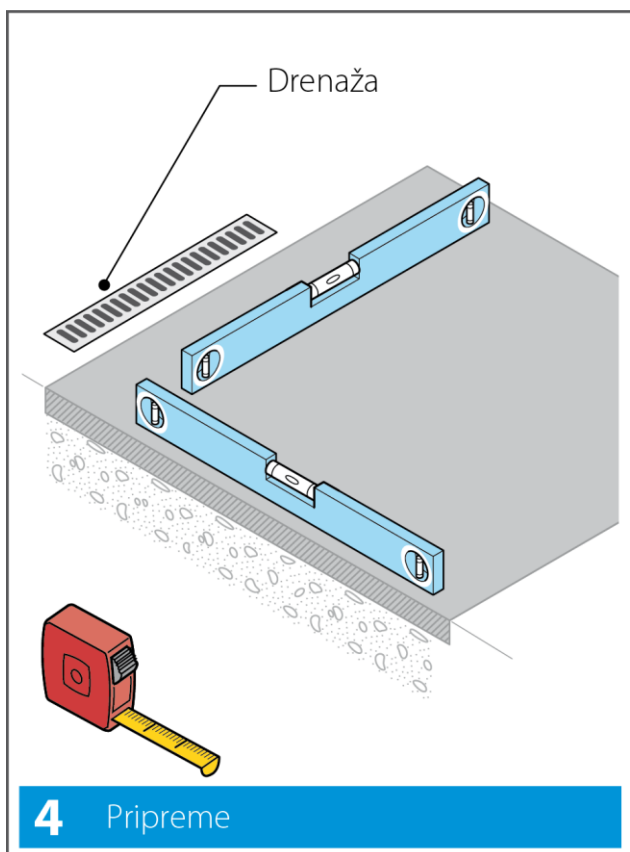
Mjesto za instalaciju također mora uključivati sljedeće elemente (sl. 4):

- Prikladan **odvod** koji sakuplja i odvodi vodu u slučaju nehotičnih lomova cijevi koje prenose fluid na stroj.
- **Električni sustav** sukladan s aktualnim propisima i specifikacijama koji udovoljavaju potrebama stroja
- **Priključak za vodu/plin** (u slučaju spajanja na zavojnice koje se opskrbljuju vodom ili plinom).
- Odvodna cijev s **odvodnim sifonom** spojenim na sustav kanalizacije.
- **Ventilacijski sustav** (vodovi zraka koji treba odvesti u okoliš).

Namjestite jedinicu iznad baze. Pobrinite se da odabrano područje postavljanja ima **dovoljno prostora** kako bi se omogućila naknadna instalacija i održavanje cjelokupne jedinice (uključujući zamjenu svih internih komponenti, primjerice uklanjanje zavojnica za izmjenu topline, filtara, itd.) (sl. 5 pokazuje minimalne udaljenosti koje treba održavati). Preporučuje se provjera usisne strane komponenti prije instaliranja stroja.



Upozorenje! Strojevi su dizajnirani tako da rade u tehnološkim prostorima ili na otvorenom. NE MOGU raditi u okruženjima s eksplozivima, tamo gdje ima mnogo prašine, vlage ili pri visokim temperaturama ako se ne izvrše određene preinake tijekom proizvodnje.



Korak 2: Sastavljanje jedinice (prema potrebi)

Ako su potrebni dodatni moduli, jedinice treba sastaviti izravno na mjestu za instalaciju. Potrebne komponente za sklapanje odjeljaka smještene su unutar odjeljka stroja i prikladno zaštićene.



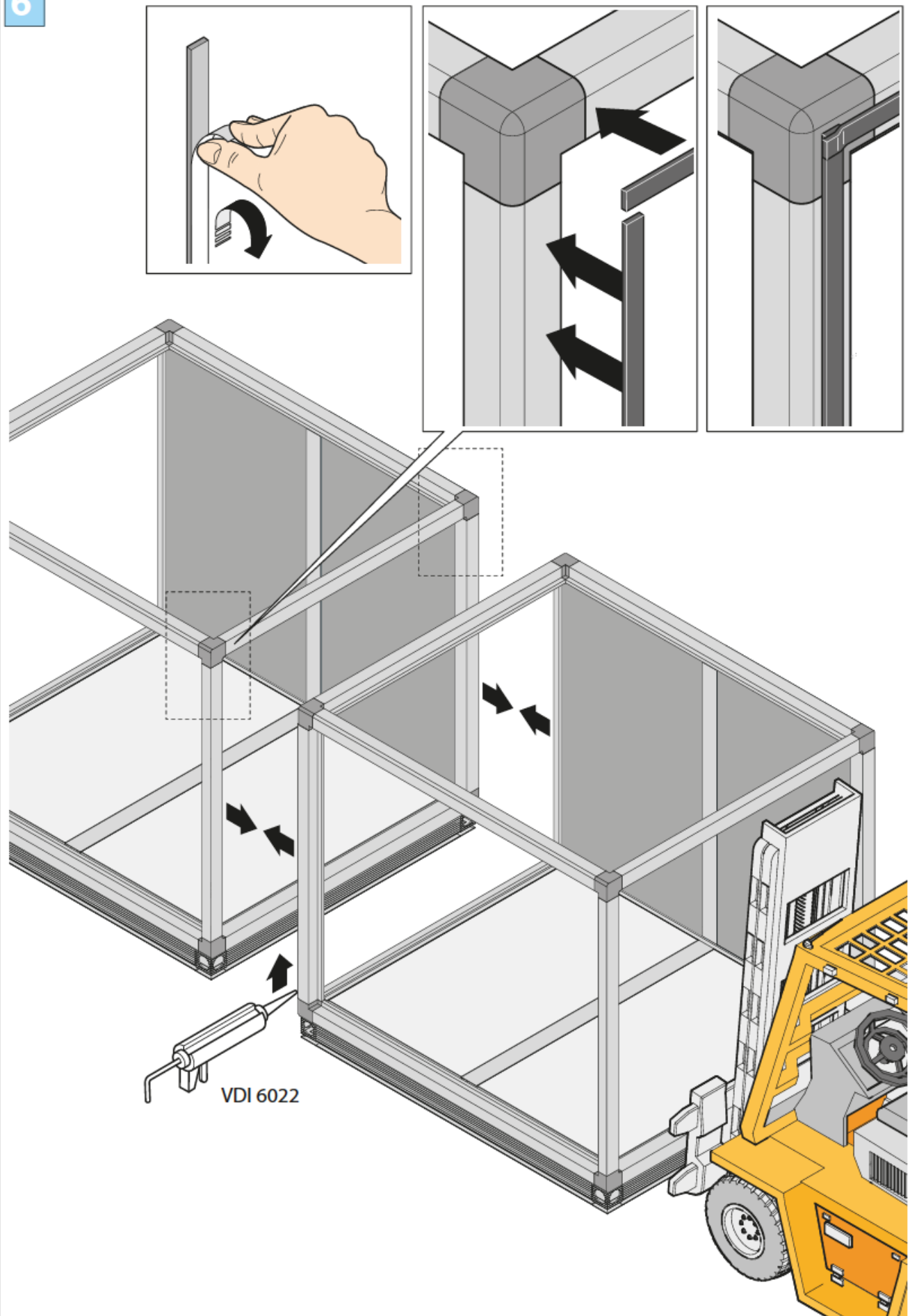
Pažljivo pristupite odjeljcima nakon stavljanja ljepljive brtve isporučene sa strojem cijelim opsegom kontakta, samo na jednoj strani.

Pričvrstite sve vijke isporučene sa strojem i zatim poravnajte module. Zategnite spojne vijke koji ulaze u jedinice kroz inspekcijska vrata. Pritegnite ostale vijke, svornjake, ručice i sve drugo što je bilo prethodno rastavljeno. Ne preporučuje se uklanjanje fiksnih panela tijekom instalacije.

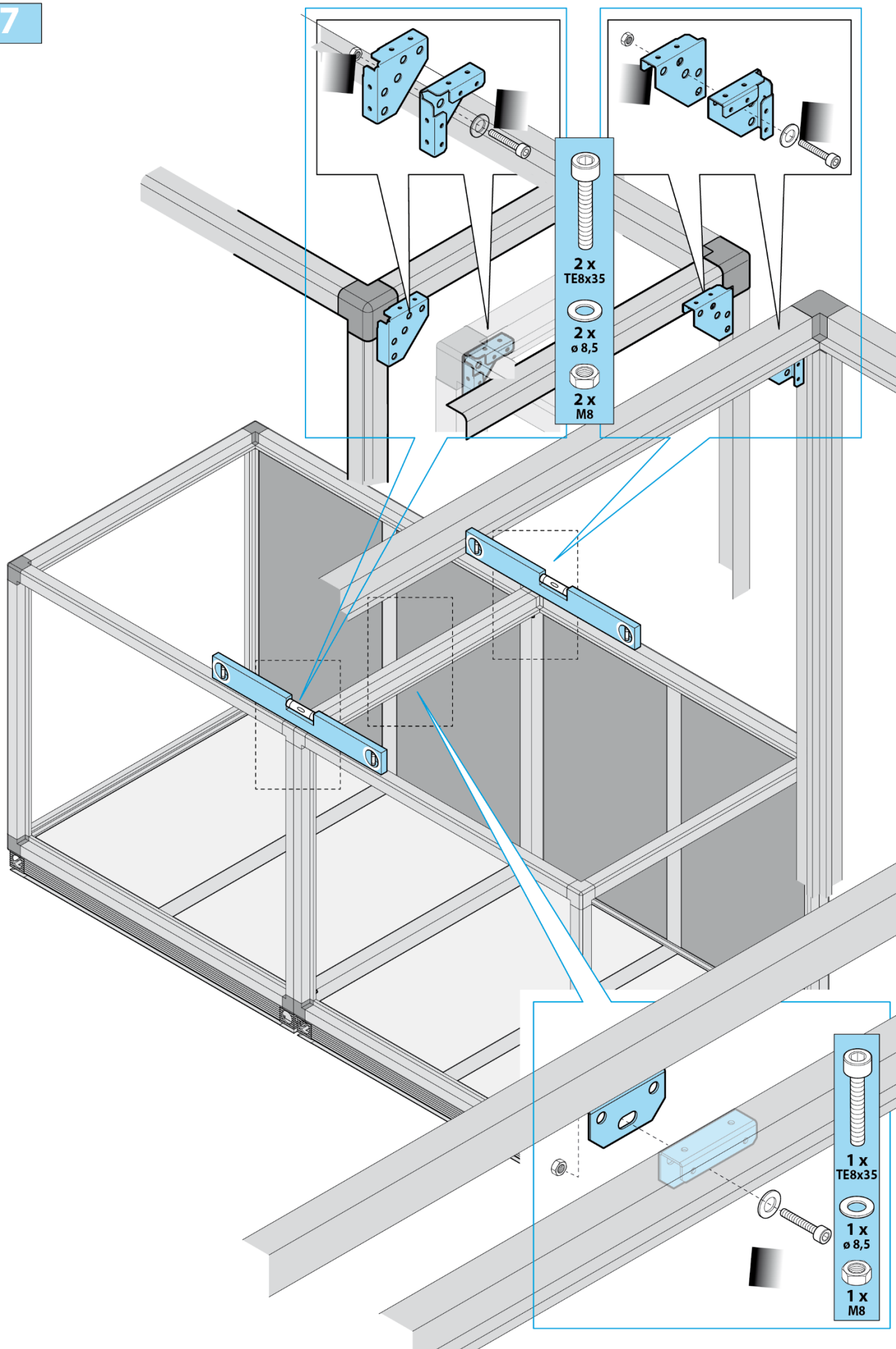


Crteži na sljedećim stranicama predstavljaju opću i stiliziranu jedinicu, međutim postupak spajanja isti je za sve tipove jedinica.

6



7



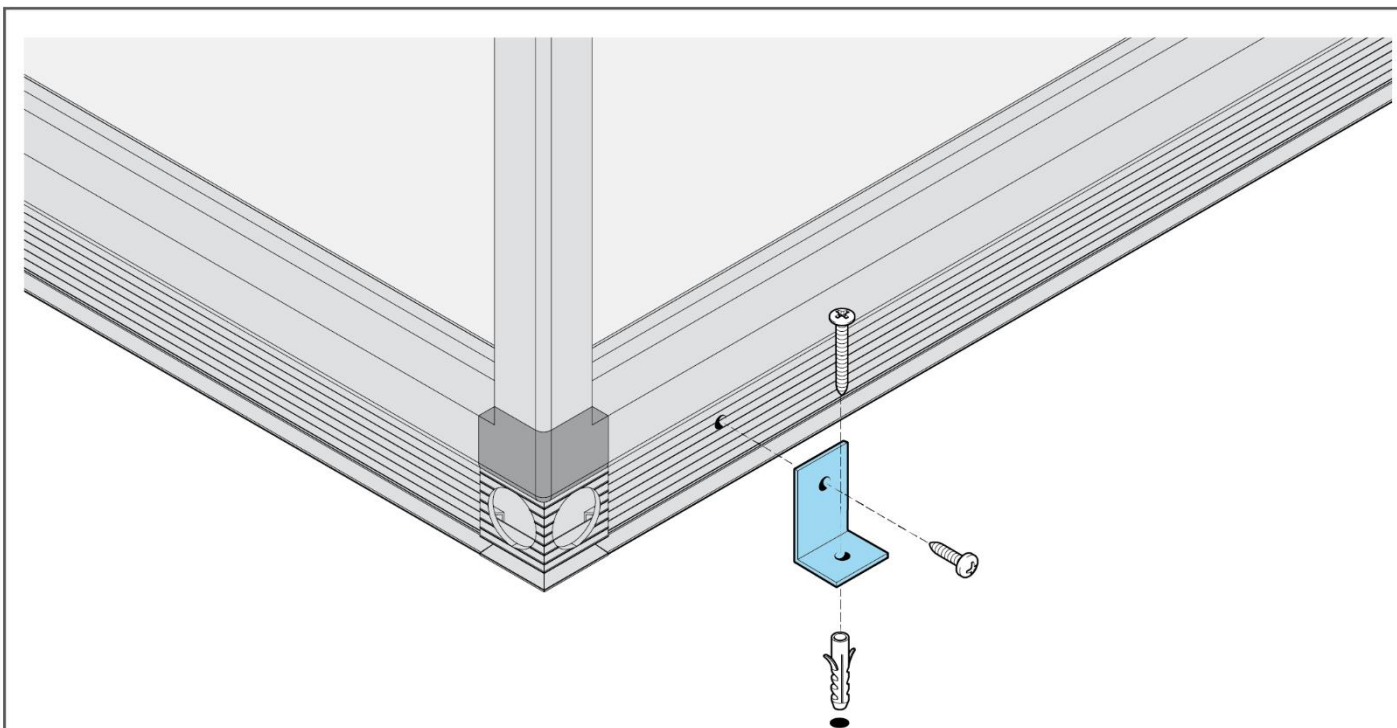
Korak 3: Pričvrstite jedinice na tlo (opcija)

Nakon namještanja jedinica, uvjerite se da su potpuno poravnate, po potrebi umetanjem prikladnih čvrstih i stabilnih podloški ispod potpora.

Naposljetku ih pričvrstite za tlo (nisu uključeni alati ni pričvrstne komponente). Osoblje za instalaciju odgovorno je za odabir najprikladnijih sredstva pričvršćivanja na temelju iskustva (crtež sadrži primjer).



Nema potrebe umetati materijal za prigušenje vibracija između stroja i tla jer pomični unutarnji dijelovi ne prenose rezidualne vibracije prema van.



8

Primjer montaže na pod koristeći čelične nosače (nisu isporučeni)

Korak 4: Izvršite spajanja

Rad na stroju zahtijeva:

- Električni priključak.
- Priključak za vodu i odvod.
- Spajanje na ventilacijski krug (vodovi zraka).

Električni priključci

Kao i kod **napajanja**, **električni kabel** mora biti spojen na stroj:

jedna faza + neutralno + uzemljene (veličina 01 i 02).

tri faze + neutralno + uzemljene (veličina od 03 do 10);

(Napomena: Napajanje svih električnih baterija odvojeno je od napajanja jedinice i uvijek je trofazno).

Kabel mora imati **odjeljak koji odgovara električnoj** apsorpciji stroja i aktualnim propisima. Cjelokupna strujna shema prikazana je na kartici stroja.



Uvijek provjerite dijagram ožičenja koji odgovara stroju koji ste kupili (uvijek se isporučuje s jedinicom). Ako se ne nalazi na stroju ili je izgubljen, kontaktirajte s trgovcem koji će poslati kopiju (navedite serijski broj stroja).

Prije spajanja stroja provjerite sljedeće:

- Napon i frekvencija napajanja odgovaraju parametrima stroja.
- Električni sustav koji se spaja ima dovoljan kapacitet za opskrbu nazivnom električnom energijom stroja koji treba instalirati te ispunjava aktualne propise.



Električni priključak mora:

- Izvesti kvalificirano osoblje nakon prekida napajanja postrojenja.
- Biti izveden fiksno i trajno, bez prekida, u skladu s propisima zemlje u kojoj se obavlja instalacija.
- Napajanje je dovoljno za stroj (pogledajte tehničku specifikaciju).
- Uključuje ispravan uzemljeni utikač; kod višestrukih jedinica potrebno je kombinirati ih sve s metalnim spojnicama.
- Po mogućnosti biti smješten u zasebnu prostoriju, **zaključanu** i zaštićenu od atmosferskih agenasa. Ako postoji sklopka s ključem, ključ treba ukloniti kod prekida napajanja i vraćen u položaj tek nakon završetka radova servisiranja.
- Reguliran **višepolnom sklopkom** s uklopnim kapacitetom jednakim 60 A prikladnim za apsorpciju stroja.



Tijekom instalacije i održavanja, uvjerite se da **nitko drugi** osim onog tko radi ima pristup razvodnim ormarima ili sklopkama.

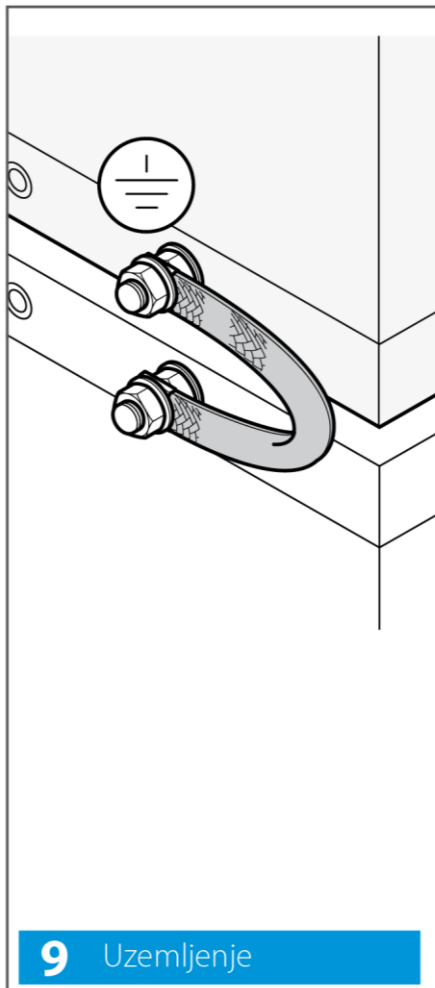


Stvarni napon napajanja korisničkih uređaja **ne smije odstupati više od 10%** od očekivanog nazivnog napona. Veće naponske razlike uzrokuju ozljede i oštećuju električni sustav, kvarove ventilatora i buku. Stoga je važno provjeriti usklađenost stvarnih vrijednosti napona s nazivnim vrijednostima.



Proizvođač nije odgovoran za priključke koji su izvedeni tako da ne slijede zakonske propise,

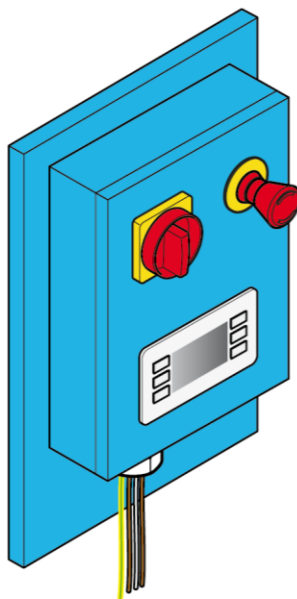
specifikacije ovog priručnika te u slučaju manipuliranja s bilo kojom električnom komponentom stroja.



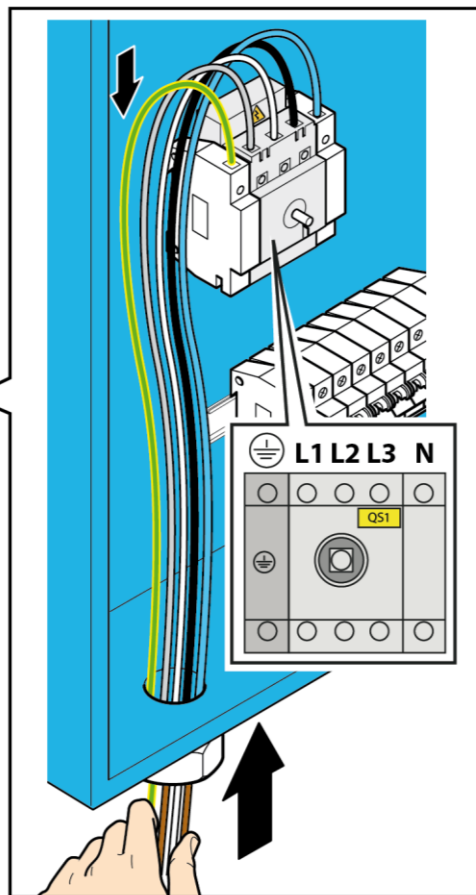
9 Uzemljenje

Veličina 01 ÷ 02
napajanje 230/1/50 (V-F-Hz)

Veličina 03 ÷ 10
napajanje 400/3/50 (V-F-Hz)



Napomena: Napajanje električnog baterijskog modula uvijek 400/3/50 (V-F-Hz) odvojeno od te jedinice.



10 Primjer električne veze



Dodatna upozorenja koja se odnose na priključak za napajanje:

Potrebno je instalirati prikladnu diferencijalnu zaštitu ispred priključnih točaka napajanja stroja kako bi se mogao izolirati svaki od njegovih elemenata u slučaju kvara; odabir uređaja za diferencijalnu zaštitu ne smije se sukobiti sa zakonskim propisima, lokalnim odredbama, svojstvima električnog sustava postrojenja i samim strojem.

Preporučuju se tamo gdje nije u suprotnosti s lokalnim zakonima ili svojstvima sustava, diferencijalnim sklopkama s prilagodljivom strujom i vremenom aktiviranja na koje ne utječe visoka frekvencija. Kabeli koji spajaju različite elemente stroja na napajanje moraju biti oklopljeni ili prolaziti kroz metalni vod kako bi se smanjila elektromagnetska interferencija.

Oklop ili metalni vod mora biti uzemljen.

Kada se sustav postavi, stroj će se moći priključiti na pojnu mrežu. Stvarni napon napajanja korisničkih uređaja ne smije odstupati više od 10% od očekivanog normalnog napona. Više naponske razlike nanose štetu korisnicima i električnom sustavu, uzrokuju kvar ventilatora i buku. Stoga je ključno provjeriti sukladnost stvarnih vrijednosti napona s nazivnom vrijednosti. Prije priključivanja električne ploče pobrinite se da tijekom instalacije i održavanja nitko drugi osim onog tko radi ima pristup razvodnim ormarima ili sklopkama.

Nakon priključivanja provjerite sljedeće:

- priključak uzemljenja je dovoljan (koristeći odgovarajući alat). Nepravilan priključak, neučinkovit i nedostajući krug uzemljenja, protivi se sigurnosnim odredbama te je izvor opasnost koji može oštetiti komponente stroja.
- Priključci su ispravni, a potrošnja struje motora niža od navedene na nazivnoj pločici.

Priključci za vodu ili rashladni plin

Priključci za vodu ili rashladni plin potrebni su za instalaciju vode ili izravnu ekspanzijsku zavojnicu (opcija). Za **dovod vode/plina** potrebno je spojiti razvodne cijevi na **cjevovod veličine dovoljne za predviđene protoke**: kako bi se izbjeglo oštećenje baterije za izmjenu topline u skladu sa spojem između čelične razvodne cijevi za dovod fluida i bakrene krugove, potreban je kod fiksiranja cijevi sustava koristiti dvostruki ključ kako ne bi došlo do preopterećenja priključaka baterije.

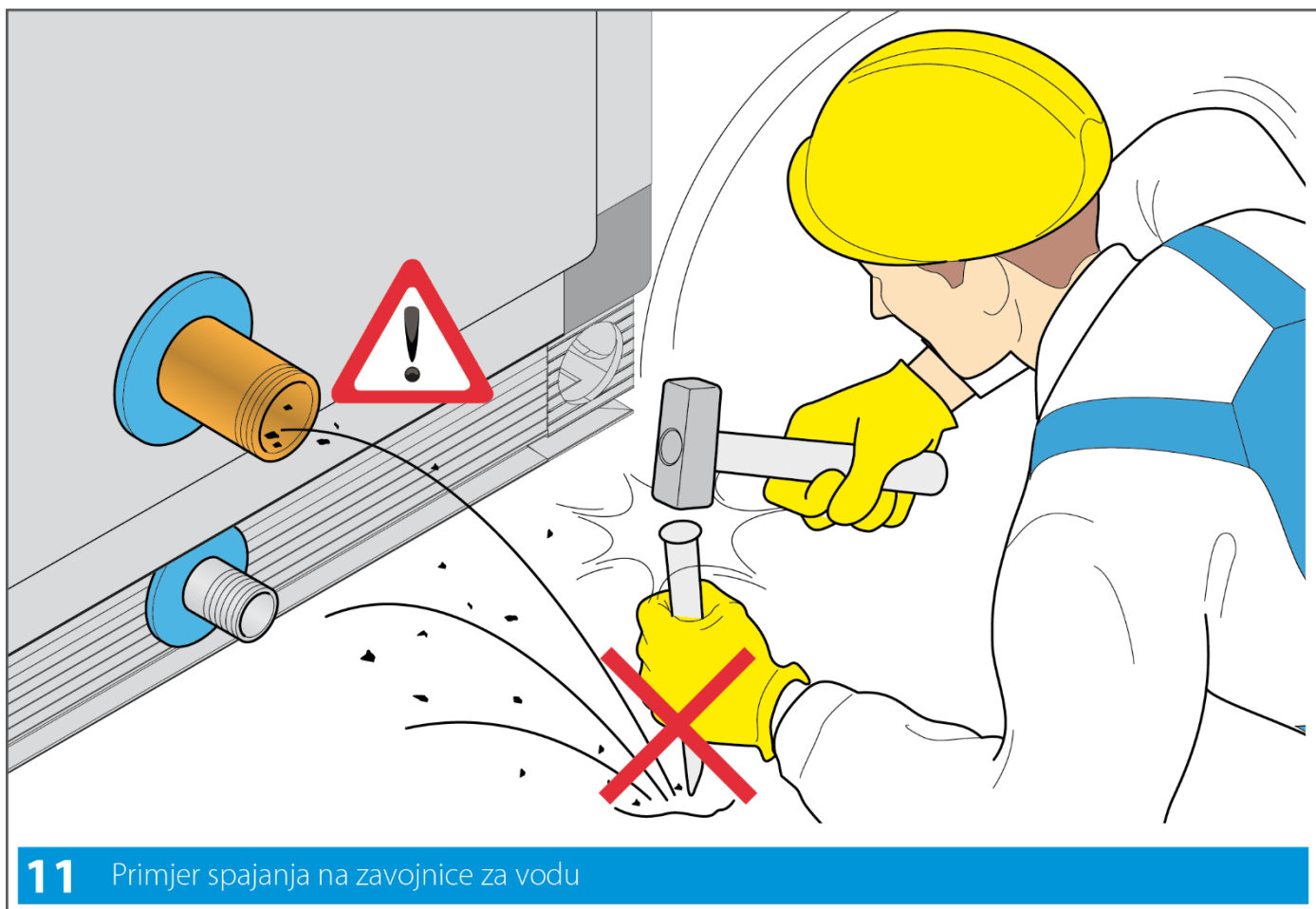
Kako bi se omogućila optimalna izmjena topline zavojnica treba učiniti sljedeće:

- OPRATI ih prije priključivanja na mrežu.
- Potpuno ukloniti zrak prisutan u krugu vode koristeći prikladne ventile.

Osim fluida korištenog za prijenos topline, izmjena topline sa zrakom odvija se u protoku, brizganjem u suprotnom smjeru u odnosu na protok obrađenog zraka. Priključite cijevi prema smjernicama na pločama koje se nalaze na panelu stroja.



Pazite da vlaga ni prljavština je uđu u zavojnicu za izmjenu topline.



11 Primjer spajanja na zavojnice za vodu

ZAVOJNICE ZA IZMJENU TOPLINE NA BAZI VODE

Zavojnice za izmjenu topline instalirane su s vodoravnim cijevima.

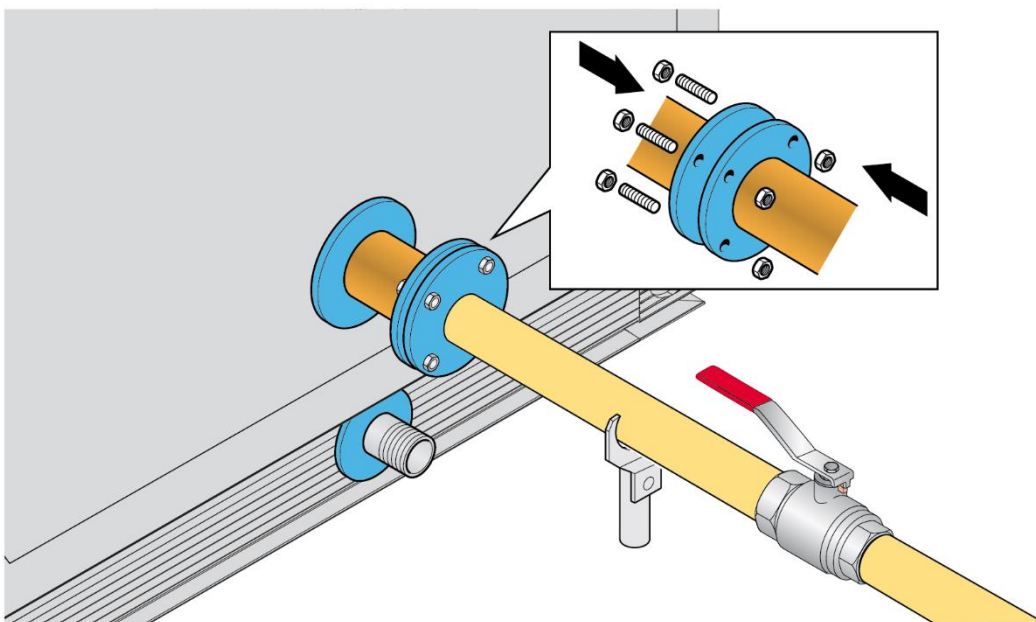
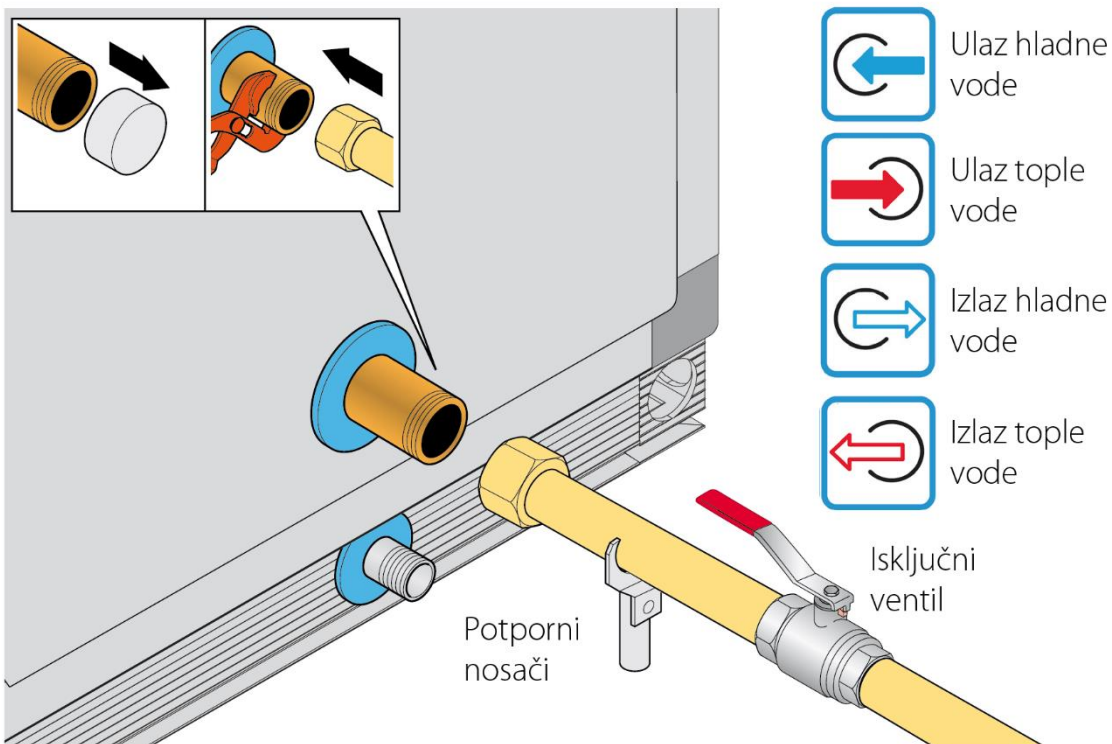
Cijevi kruga moraju imati veličinu na temelju nazivnog protoka izračunatog na temelju toplinskog prikaza projekta te se navodi u tehničkom listu jedinice.



Nemojte koristiti priključke zavojnica za izmjenu topline da biste poduprli težinu cijevi. Potrebno je pripremiti odgovarajuće pričvrsnike i nosače (nisu isporučeni).



Isključni ventili moraju biti sadržani kako bi isključili zavojnicu za izmjenu topline iz kruga vode. U zavojnicama grijanja zaustavljeni ventilator mogao bi dovesti do pregrijavanja ustajalog zraka u stroju, s mogućim posljedičnim štetama na motoru, ležajevima, izolaciji i dijelovima od sintetičkog materijala. Kako biste izbjegli takve vjerojatnosti, savjetuje se dizajniranje sustava tako da zaustavljeni ventilator zaustavi i prolaz fluida za prijenos topline.



12 Primjer spajanja na zavojnice za vodu

ZAVOJNICE ZA IZMJENU TOPLINE S DIREKTNIM ŠIRENJEM



Punjenje koje obavlja instalater mora biti izvršeno prema aktualnim propisima te preko ovlaštenog osoblja koje ima odobrenje koristiti i rukovati rashlađivačima. Zavojnice za izmjenu topline instalirane su s vodoravnim cijevima.



Nemojte koristiti priključke zavojnica za izmjenu topline da biste poduprli težinu cijevi. Potrebno je pripremiti odgovarajuće pričvrsnike i nosače (nisu isporučeni).

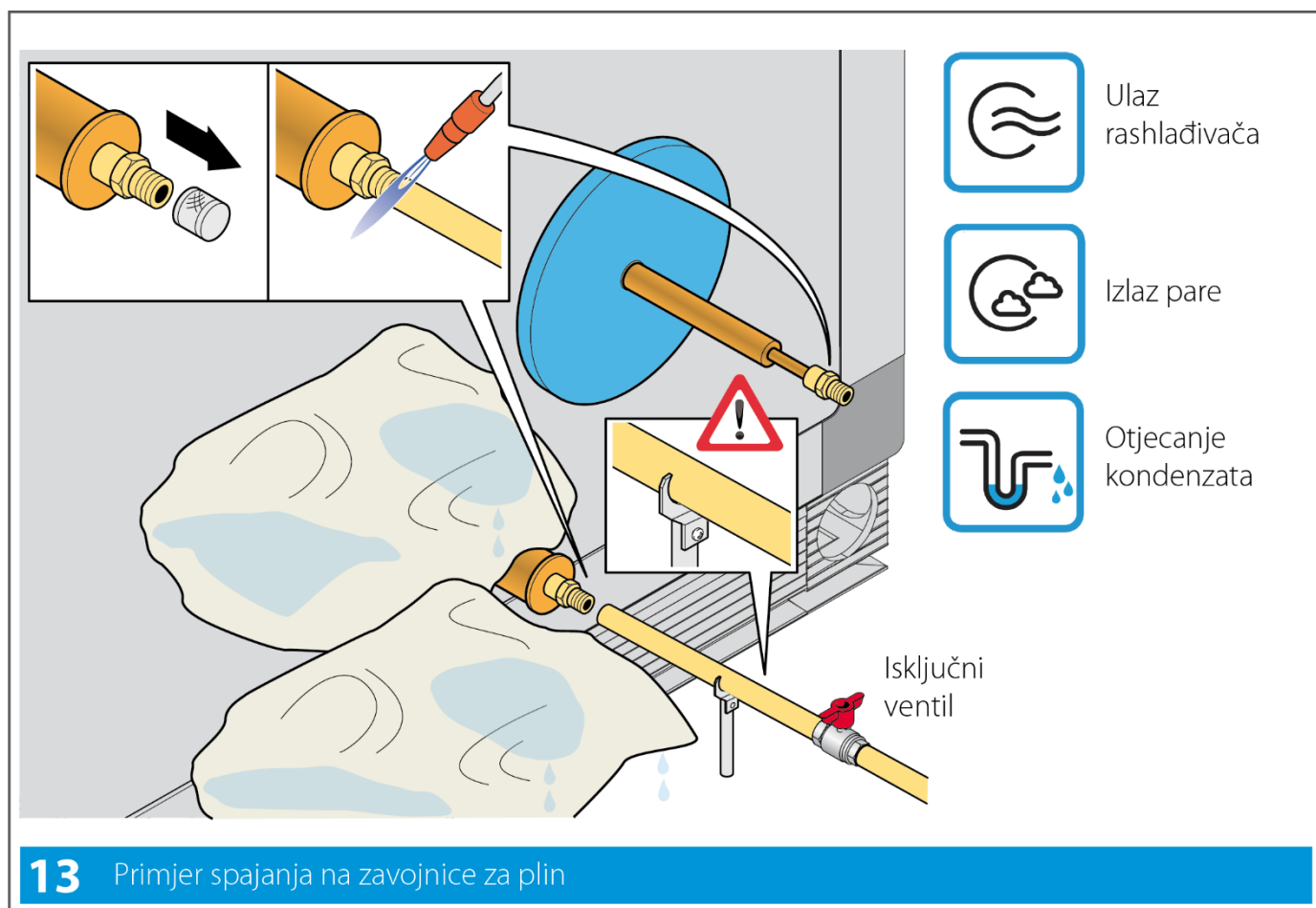


Isključni ventili moraju biti sadržani kako bi isključili zavojnicu za izmjenu topline iz kruga rashladnog sredstva.

Cijevi sustava moraju biti priključene na bateriju za izmjenu topline lemljenjem, cirkuliranjem **bezvodnog dušika** unutar cijevi kako bi se spriječilo stvaranje oksida. Uisne cijevi tekućine moraju imati odgovarajuću veličinu očekivanog potencijala te moraju omogućiti cirkuliranje ulja u rashlađivaču čak i kada zavojnica za izmjenu topline radi na pod minimalnim opterećenjem.



Koristite mokre krpe da biste zaštitili plastiku od topline plamena.

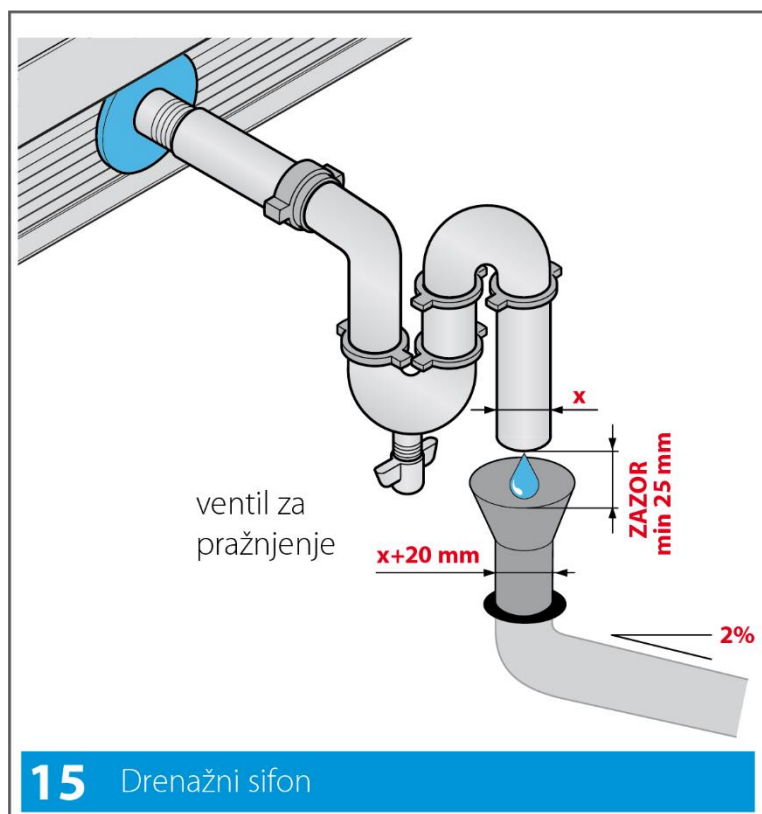
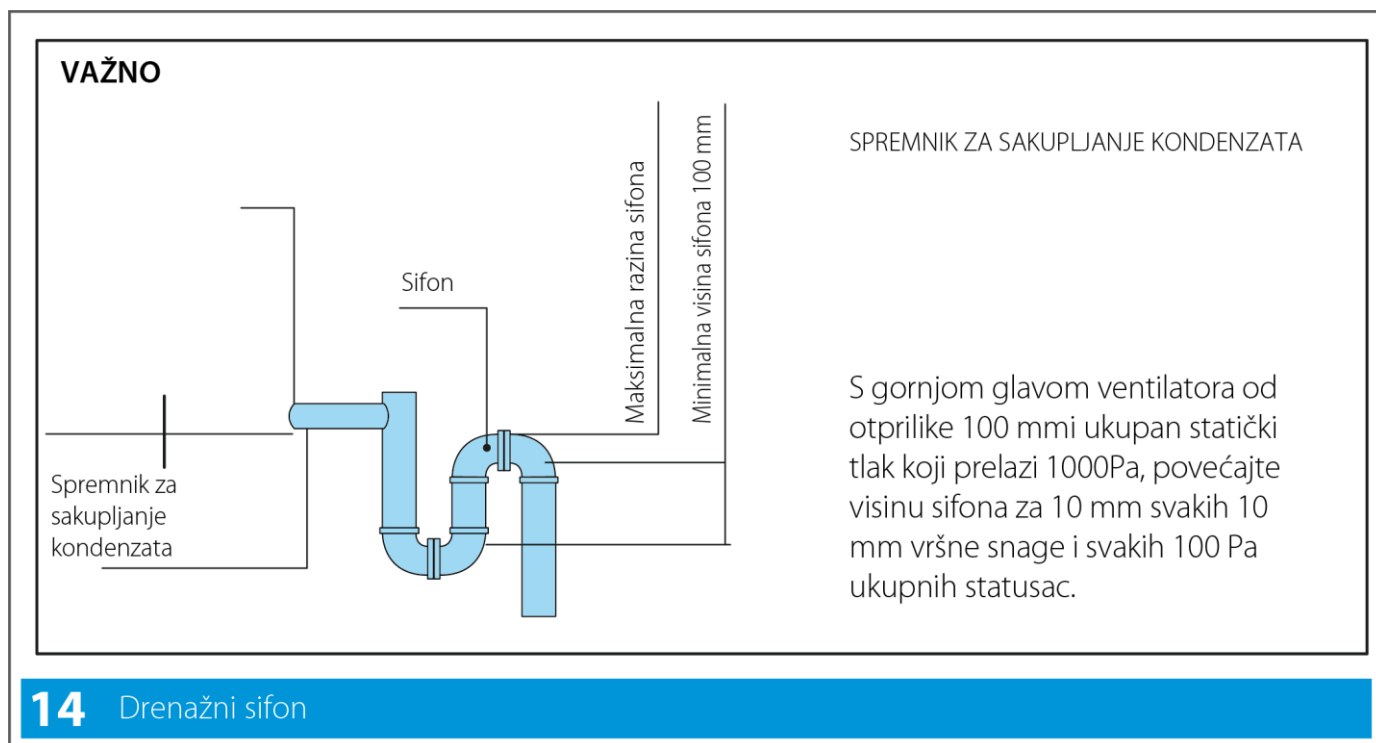


13 Primjer spajanja na zavojnice za plin

Drenaža i sifon

U skladu s dijelovima o ovlaživanju i rashladnim zavojnicama za izmjenu topline, jedinice koje obrađuju zrak opremljene su vijčanim odvodom koji **prodire bočno otprilike 80 mm**.

Kako bi se omogućio standardni protok vode, svaki odvod mora imati SIFON odgovarajuće veličine (pogledajte sl. 14).



Kako bi se izbjegla prelijevanja iz spremnika za sakupljanje i naknadno preplavlivanje stroja i prostorije u kojoj je instaliran, sifon mora imati **ventil za pročišćavanje** koji omogućava uklanjanje nečistoća nataloženih na dnu.

Kako ne bi utjecali na rad odvodnog sustava, sifoni koji rade pod tlakom NE smiju biti priključeni na druge koji rade pod vakuumom.

Odvodna cijev na kanalizacijsku mrežu:

- **Ne smije se priključiti izravno na sifon.** To je potrebno da bi se apsorbirao povrat zraka ili mulja kako bi se omogućilo praćenje pravilnog otjecanja otpadne vode.
- Mora imati veći promjer na odvodu stroja i minimalni nagib od 2% da bi se omogućio pravilan rad.

Ventilacijski priključci

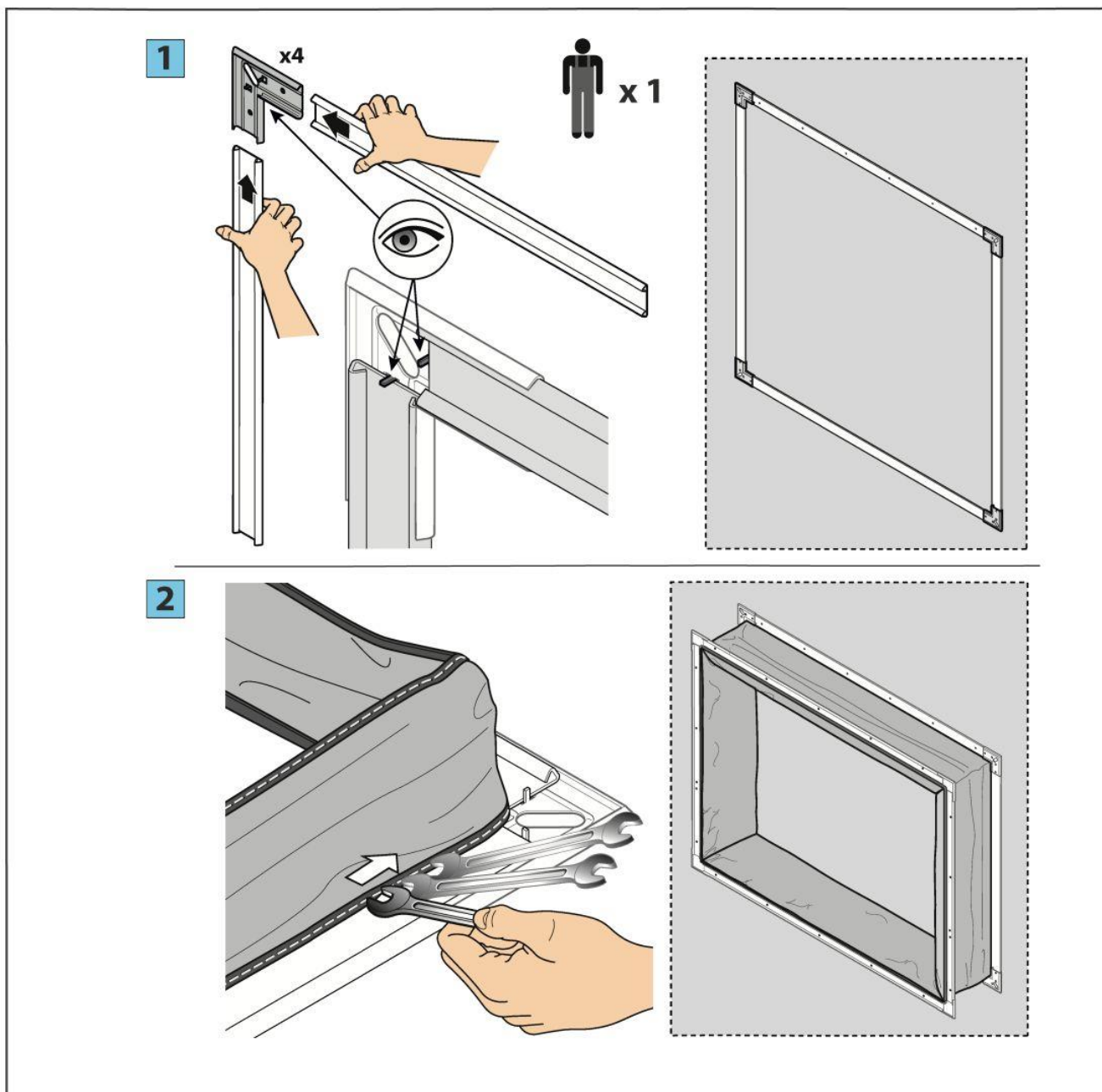
Ako su prisutni, vodovi zraka moraju se priključiti na spojeve ili kružne priključke koji mogu biti napravljeni na jedinici. Ako te komponente nisu omogućene na stroju, spojka može biti izvedena izravno na panelima stroja, tako da se umetne prikladan antivibracijski sustav između jedinice i voda.

Ako se ne koriste antivibracijski spojevi, treba učiniti sljedeće:

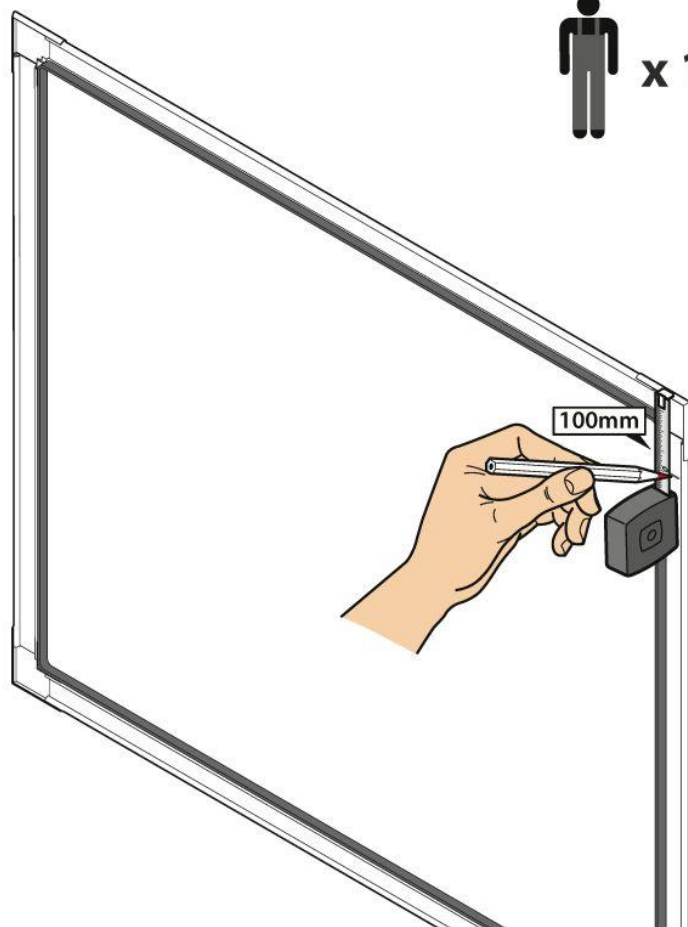
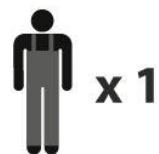
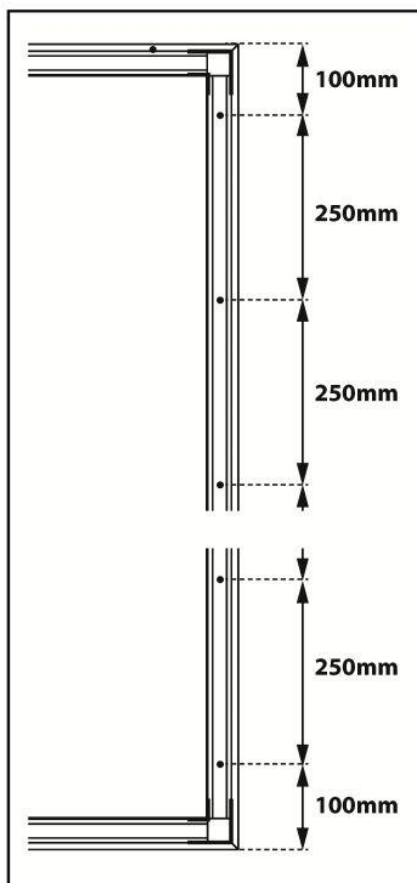
- Očistiti spojne površine između voda i stroja/zavojnice.
- Primijenite brtvu na prirubnicu da biste spriječili infiltriranje zraka.
- Pažljivo zategnite spojne vijke.
- Nanesite silikon na brtvu da biste je optimirali.

Ako je priključak izveden s antivibracijskim spojevima, kada se dovrši sastavljanje ne bi trebali biti napeti kako bi se izbjeglo oštećenje i prijenos vibracija.

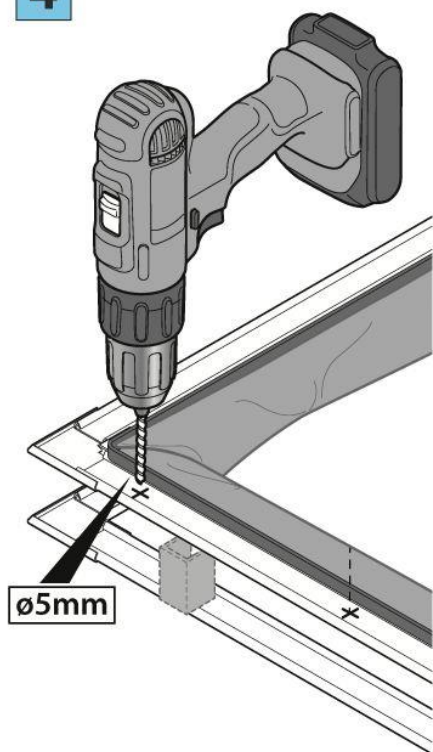
Kako bi se zajamčila zabrtvljenost priključaka i cjelovitost stroja, ključno je da vodovi zraka budu poduprti posebnim nosačima koji izravno ne opterećuju stroj.



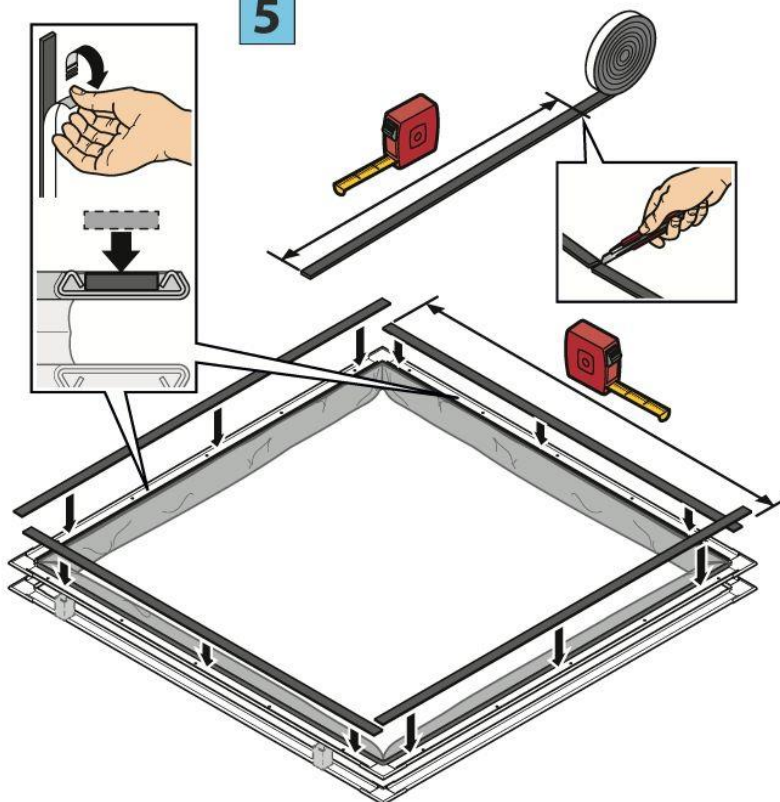
3



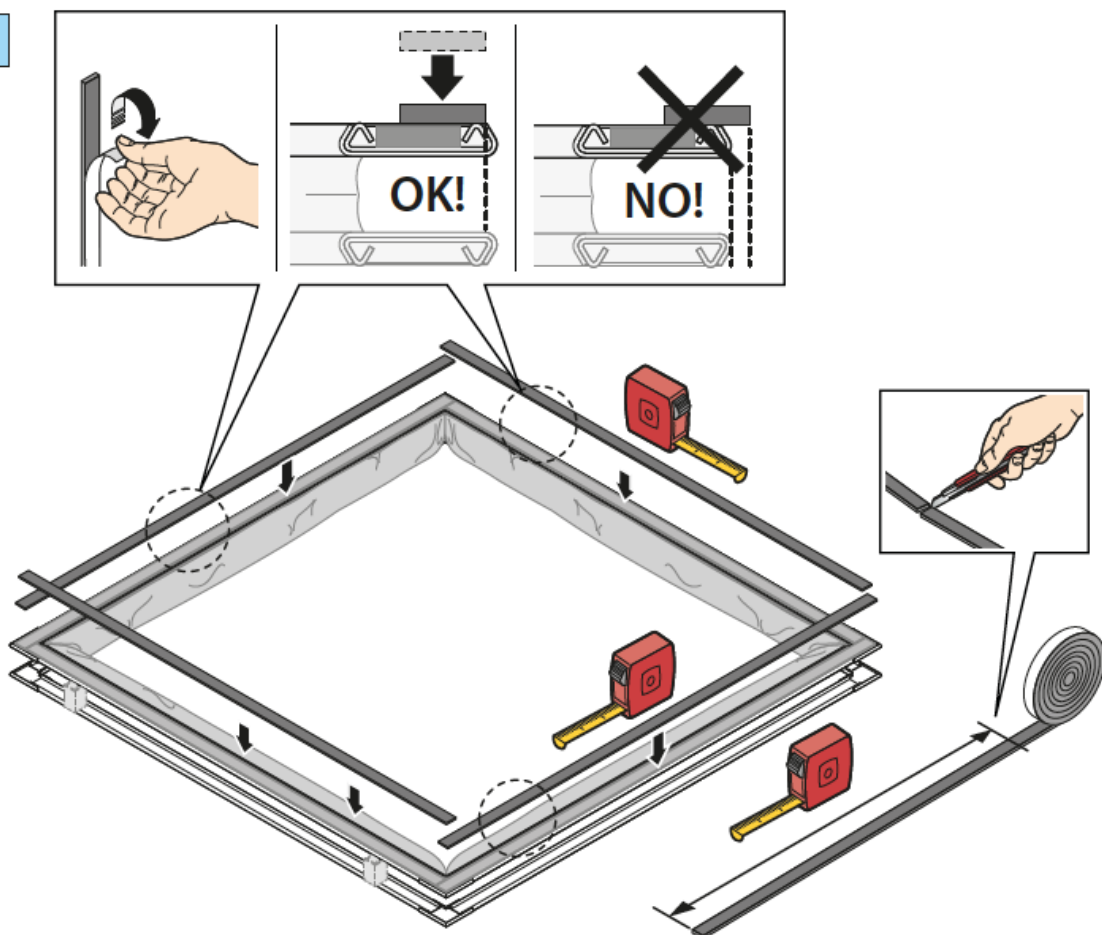
4



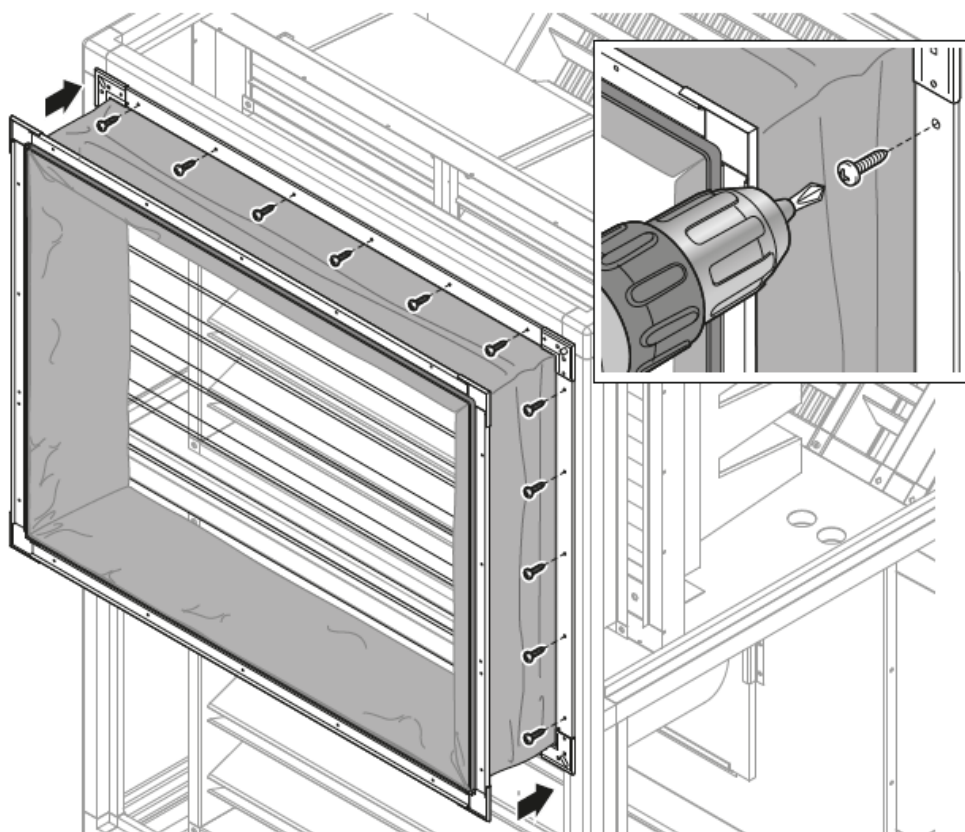
5



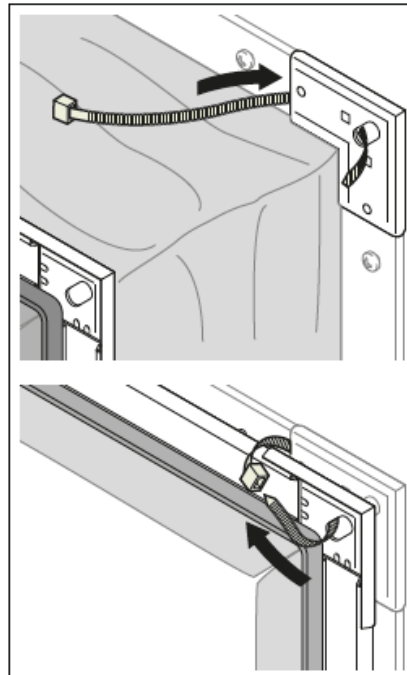
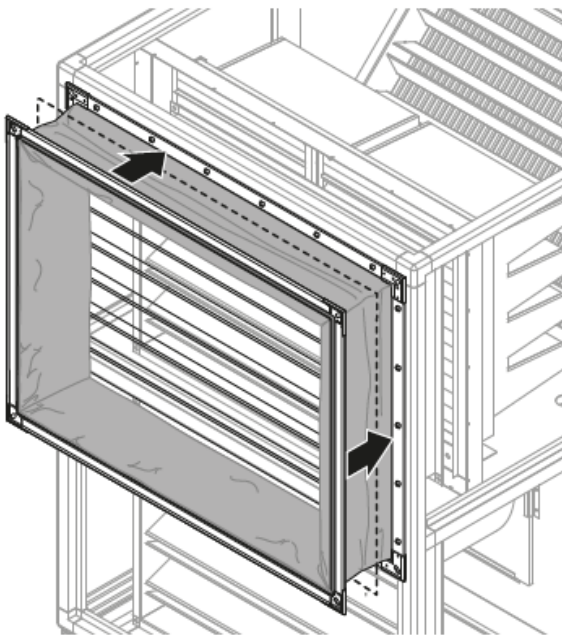
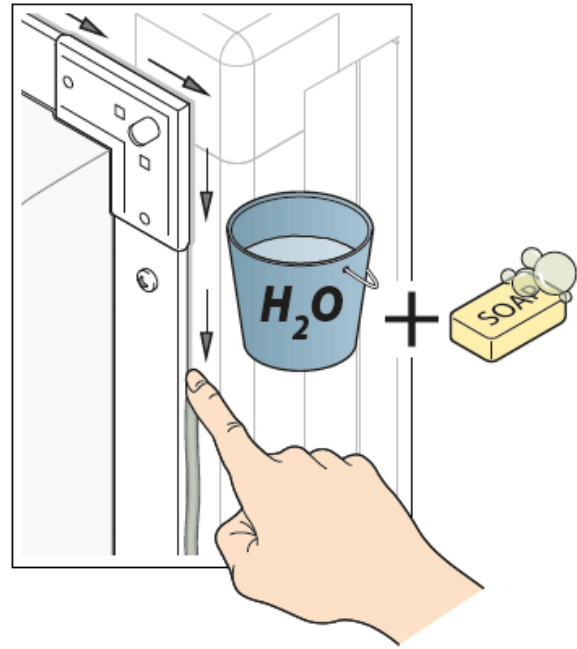
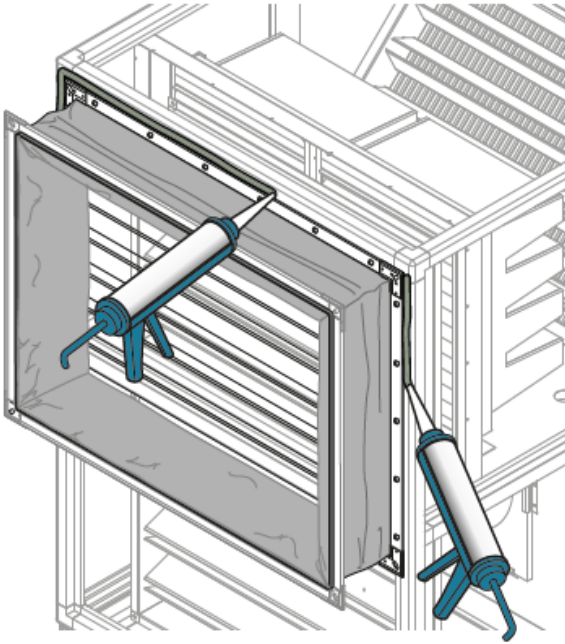
6



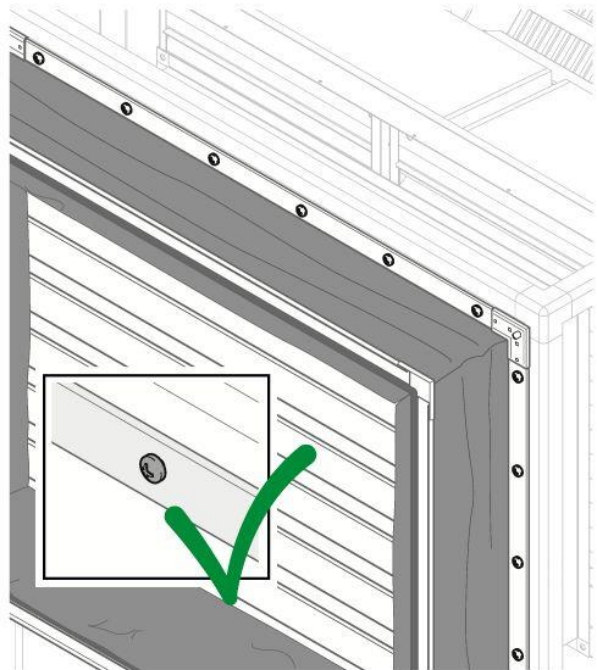
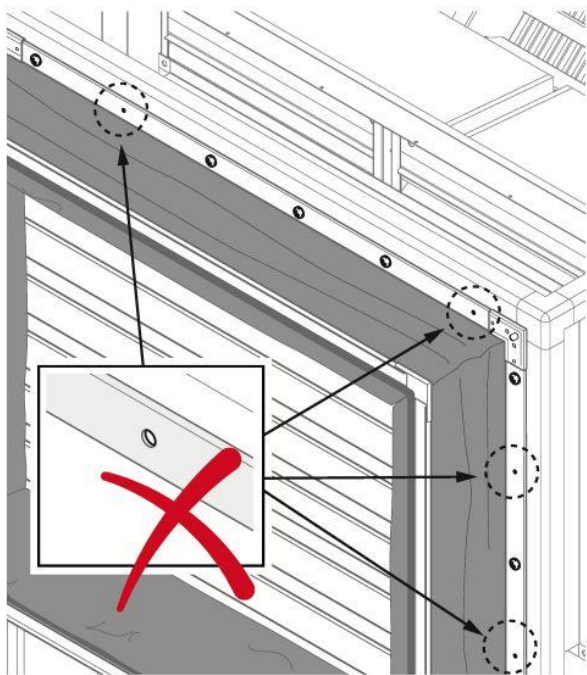
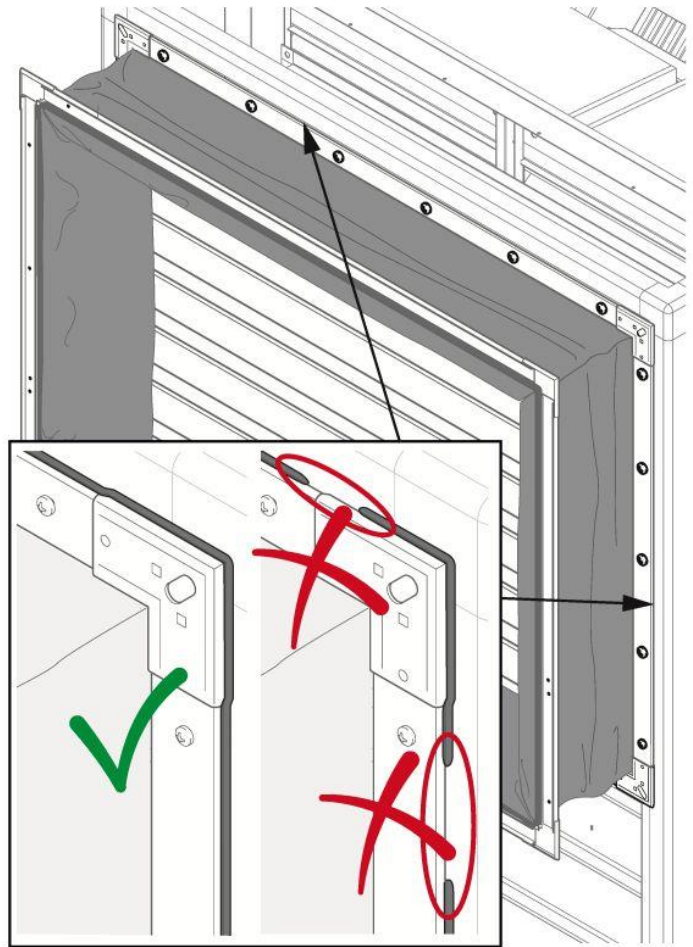
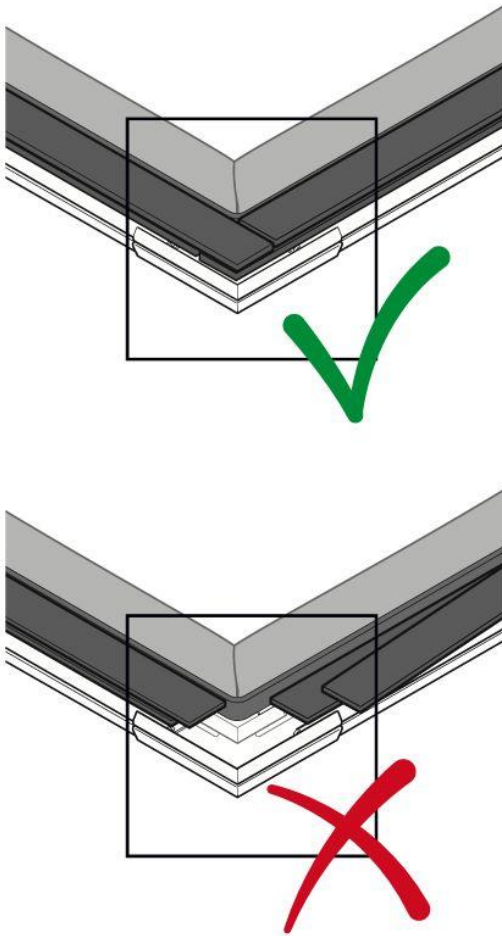
7



8



9



Korak 5: Izvođenje probnog pokretanja

Za pokretanje stroja potrebno je sljedeće (dodirnite "✓" za dovršene radnje):

	Provjerite pravilan priključak ulaznih i izlaznih cijevi fluida na zavojnicama (ako postoje) za izmjenu topline.
	Ispustite zrak iz zavojnica za izmjenu topline.
	Provjerite postoji li prikladan sifon za svu vodu koju se prazni.
	Provjerite pravilnu instalaciju i odgovarajući električni priključak opreme za oporavak energije, zajedno s mehaničkom i električnom provjerom.
	Umetnite antivibracijsku spojku između stroja i vodova.
	Provjerite pritezanje vijaka i svornjaka (posebno onih koji se koriste za spajanje motora i ventilatora).
	Provjerite cjelovitost antivibracijskih potpora i različitu dodatnu opremu.
	Uklonite vanjske materijale (npr., ploče za sklapanje, alate, kopče, itd.) i prljavštinu (nožne otiske, prašinu, itd.) iz unutrašnjosti odjeljaka.

Korak 6: Instaliranje potrebnih filtara

Provjerite pravilnu instalaciju predfiltara na posebnim protuokvirima sa sigurnosnim oprugama ili vodilicama. Nakon uklanjanja filtara iz brtvenice (umetnuti su kako bi spriječili pogoršavanje tijekom transporta i na mjestu za instalaciju), umetnite ih u zatvoreni odjeljak pazeći na čvrsto sastavljanje i idealno brtvljenje brtvama.

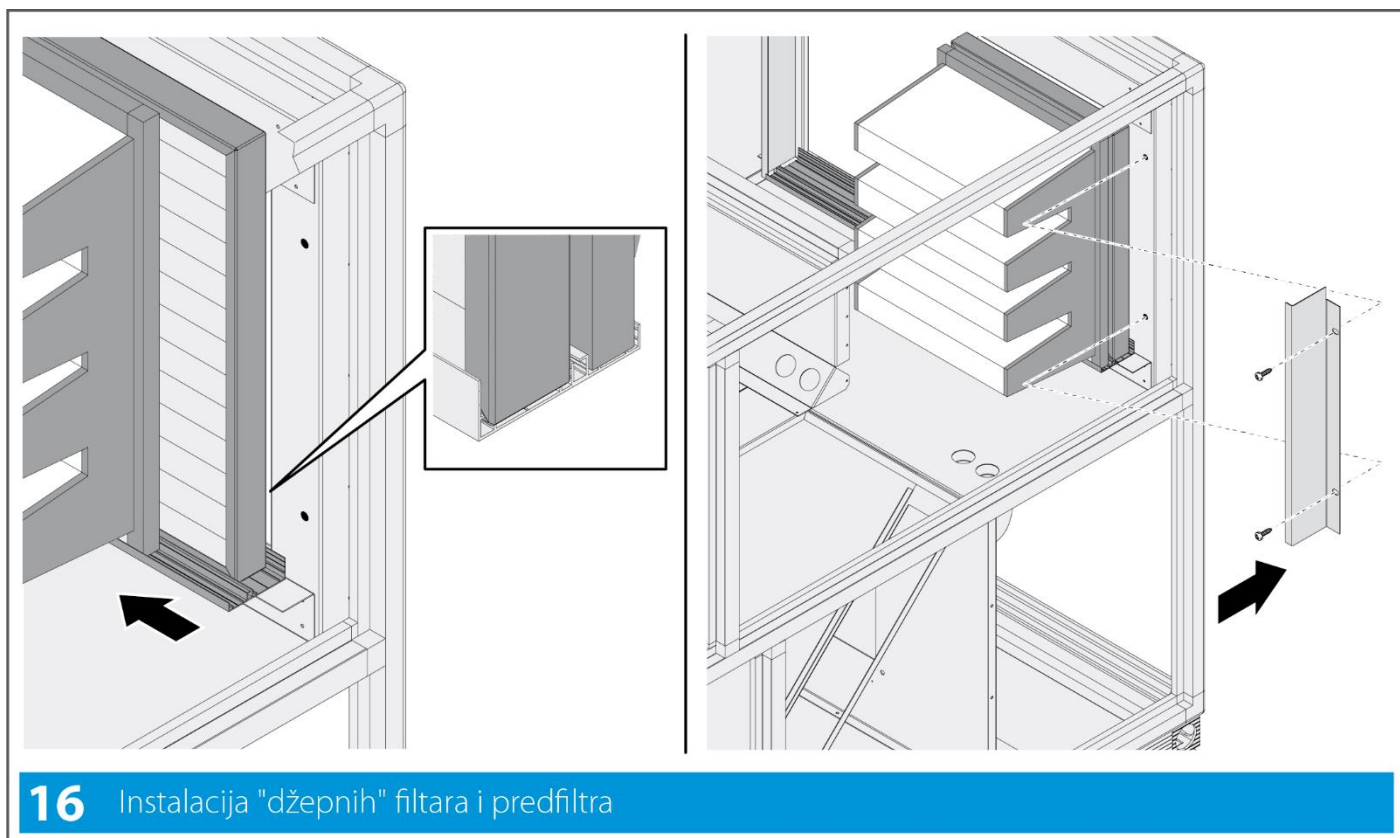


Uklonite filtre iz njihove ambalaže samo kada budu spremni za instalaciju da bi se izbjeglo njihovo onečišćenje i kontaminacija.



Pobrinite se da unutrašnjost filtra nije kontaminirana vanjskim agensima.

Ova radnja treba biti izvršena nakon prvog pokretanja stroja, kada se vodovi očiste od prašine i raznih ostataka. Postupanje na takav način čuva odjeljke za filtriranje koji se ne mogu obnoviti.



16 Instalacija "džepnih" filtara i predfiltra

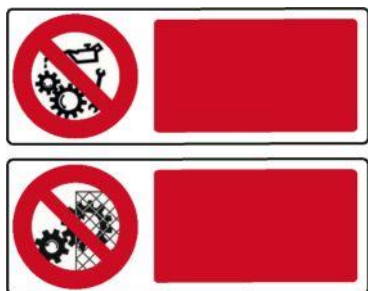


Za zaštitu komponenti instaliranih unutar jedinice pobrinite se da se instaliraju grubi filtri (predfiltri).

Korak 7: Sigurnosni znakovi

Stroj je isporučen sa znakovima za elektricitet na pristupnim vratima odjeljaka ventilatora.

Kupac mora namjestiti druge prikladne znakove u radnom području:



NEMOJTE UKLANJATI ZAŠTITE I SIGURNOSNE UREĐAJE
NEMOJTE POPRAVLJATI - ULJITI - PRILAGOĐAVATI - ČISTITI
POMIČNE DIJELOVE

Osim toga, prostor u kojem je stroj smješten mora biti dio općeg označavanja sukladno svojstvima područja i radnih mjesta:

buka - kretanje - opasna područja - ruta evakuacije, itd.

OSOBNJA ZAŠTITNA OPREMA



Osobna zaštitna oprema treba se koristiti na prikladan način pri radu na stroju u skladu s kriterijima i pravilima tvrtke.

Tijekom održavanja stroja predložene su druge preventivne mjere osim navedenih: sigurnosna obuća, rukavice, prikladna odjeća, uvijek u skladu s uporabom i prema smjernicama tvrtke.

OBUKA

Odgovornost je kupca/korisnika stroja pružiti prikladne upute i obuku operatorima stroja.

DODATNO

U dogovorenim slučajevima može se pružiti dodatna obuka kroz osobno educiranje operatora preko tehničkog osoblja proizvođača.

7 Stavljanje u pogon

Nakon izvršenja navedenih priključaka potrebno je konfigurirati stroj sukladno sljedećem:

- Provjerite jesu li baterije pravilno isporučene (ulaz / izlaz).
- Uvjerite se da su sve baterije prozračene.
- Provjerite jesu li pravilno napravljeni i priključeni vodovi te provjerite ispravan protok kondenzata. Napravite sifone i aktivirajte ih.
- Pružite antivibracijski spoj između vodova i stroja.
- Provjerite jesu li filtri pravilno instalirani.
- Provjerite pritezanje vijaka i svornjaka.
- Potvrdite da je konstrukcija uzemljena.
- Potvrdite da je remen pravilno zategnut (samo modularni rotacijski rekuperator).
- Provjerite je li remen rekuperatora pravilno zategnut (samo modularni rotacijski).
- Provjerite rade li pravilno prigušnici.
- Provjerite jesu li pravilno priključene i napajane sve električne komponente, kao što su mikrosklopke, prekidači, svjetla, tlačne sklopke, sonde, inverteri, itd.
- Uklonite sav materijal unutar stroja.
- Provjerite i održite čistoću unutrašnjosti stroja.
- Uklonite blokove rotacijskih rekuperatora (modularni).

Za izvođenje zadatka potrebna je osobna zaštitna oprema (primjerice, sigurnosna obuća, sigurnosne naočale, kaciga, rukavice, itd.)

Kada se izvrši konfiguracija nakon instalacije, može se nastaviti s pokretanjem stroja.

Kako biste izbjegli oštećenje stroja, uvjerite se da prigušnici stroja budu u ispravnom položaju.

Ne pokrećite ventilatore motora bez prethodne provjere dovršenih priključaka stroja sa svim potrebnim vodovima.

Provjerite ispravnu instalaciju predfiltara.

Nakon uklanjanja filtara iz brtvenice (umetnuti su kako bi spriječili pogoršavanje tijekom transporta), umetnite apsolutne i aktivne džepne filtre s ugljenom u zatvoreni odjeljak pazeći na čvrsto sastavljanje i idealno brtvljenje brtvama.

Kako bi se izbjeglo oštećenje baterije uzrokovano ledom, savjetuje se da se napuni krug vode antifrizom ili potpuno isprazni baterija ako temperatura zraka padne ispod 3 °C.

Provjera sigurnosnih uređaja stroja

Provjera učinkovitosti sigurnosnih uređaja postavljenih na stroj MORA se izvesti prije pokretanja.

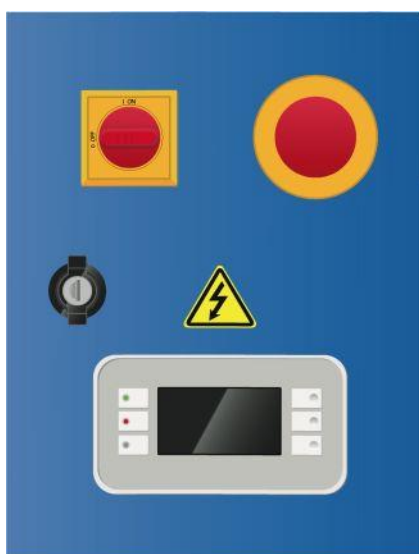
Mikrosklopka (opcija)

Upotrijebite sljedeće postupke:

- Otvorite jedna inspeksijska vrata postavljena s mikrosklopkom na stroju.
- Provjerite može li se pokrenuti sami stroj.
- Zatvorite vrata i otvorite druga vrata postavljena s mikrosklopkom. Ponovite radnju za sva blokirana inspeksijska vrata, provjeravajući svaki put da se stroj ne može pokrenuti.
- Slično tome, pritisnite gumb za žurno zaustavljanje na vanjskoj strani upravljačke ploče i provjerite da se stroj ne može pokrenuti.

Uporaba stroja

Važno je da svaki prigušnik na strani sustava bude otvoren za ispravan rad stroja, a da se sigurno izbjegne pojava prekida otvorite prigušnike prije početka ventilacije.

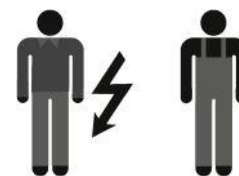


Sljed koji vodi do automatskog pokretanja stroja je sljedeći:

- Uključite stroj aktiviranjem općeg prekidača
- Izvršite programiranje potrebno za ispravan rad stroja

Stroj ne zahtijeva daljnju intervenciju operatora jer ima automatsko pokretanje i isključivanje te njima regulira upravljač. Želite li trajno isključiti upravljač, morate isključiti automatsko upravljanje i intervenirati putem prekidača.

8 Održavanje



Sigurnosne mjere održavanja



Redovno i izvanredno održavanje mora izvoditi **isključivo operator dodijeljen zadatku održavanja** (osoblje za održavanje mehaničkih i električnih komponenti) sukladno propisima koji su na snazi u zemlji uporabe i poštujući zakone koji se tiču sustava i sigurnosti na radu. Imajte na umu da je operator dodijeljen za izvršavanje održavanja onaj tko može raditi na stroju kako bi izvodio redovno i izvanredno održavanje, popravke i precizno ugađanje. Ta osoba mora biti stručan operator, koji je primio odgovarajuće upute i obuku u povezanosti s rizicima uključenima u te radove.



Prije izvođenja bilo kakvog redovnog ili izvanrednog održavanja, stroj **uvijek mora biti zaustavljen (isključivanjem iz pojne mreže)** isključivanjem glavne sklopke. Sklopka mora imati ključ koji treba ukloniti i čuvati kod operatora koji će izvoditi radnje do kraja samog održavanja.



Apsolutno se zabranjuje ukloniti sve zaštite s pomičnih dijelova i zaštitnih uređaja jedinice sa strojem priključenim na pojnu mrežu ili operativne funkcije. Prilagodbe napravljene kod deaktiviranih sigurnosnih uređaja mora izvršiti **jedna osoba**, ovlašteni stručnjak, a tijekom te aktivnosti potrebno je spriječiti drugima pristup području stroja. Nakon dovršetka prilagodbi primijenjenih sigurnosnih uređaja, što prije treba ponovno primijeniti zaštite.

Tijekom održavanja radni prostor oko stroja na udaljenosti od 1,5 metara ne smije imati nikakve prepreke, treba biti čisto i dovoljno osvijetljeno. Nekvalificiranom osoblju nije dozvoljen prolaz ni ostanak unutar tog područja.



Upotrijebite osobnu zaštitnu odjeću (sigurnosnu obuću, sigurnosne naočale, rukavice, itd.) u skladu s odredbama.



Prije izvođenja popravaka ili drugih radova na stroju, **uvijek jasno istaknite** svoje namjere drugim operatorima koji se nalaze u području stroja i pobrinite se da su čuli i razumjeli upozorenje.



Kod izvođenja radova održavanja s otvorenim vratima, **nikada ne ulazite u stroj i zatvorite pristupna vrata iza sebe**.



Uobičajeno održavanje

Pravilno održavanje sustava čuva njegovu učinkovitost (smanjujući troškove) i konstantne performanse tijekom vremena te povećava uporabni vijek opreme.

AKTIVNOST	UČESTALOST				
	A	B	C	D	E
Opće čišćenje stroja.					
Provjerite i izvršite potrebno rastavljanje te operite filtre koje treba provjeriti sukladno uvjetima uporabe).					
Zamjena filtara (ako se pogoršala njihova kvaliteta).					
Čišćenje površina lamela baterija za izmjenu topline (ako su omogućene) komprimiranim zrakom ili mlazom vode te mekanom četkom (smjer paralelan s lamelama).					
Čišćenje površina za izmjenu rekupatora topline komprimiranim zrakom / vodenim mlazom i mekanom četkom (izravno / na pakete za izmjenu).					
Ispraznite i očistite bazene za sakupljanje kondenzata.					
Vizualno provjerite koroziju, kamenac, ispuštanje vlaknastih tvari, oštećenja, neuobičajene vibracije, itd. (ako je to moguće, savjetuje se vađenje komponenti radi temeljitije provjere).					
Provjerite ispušt kondenzata i čišćenje sifona.					
Provjerite stanje protuvibracijskih priključaka.					
Provjerite čvrstoću vijaka i svornjaka u odjeljku ventilatora.					
Provjerite propeler i razne uređaje uklanjajući bilo koje nakupine.					
Provjerite cjelovitost cijevi spojenih na manometre i tlačne sklopke.					
Provjerite i precizno namjestite servo upravljače i podizne sklopove za aktiviranje zahvatnih prigušnika i njihovo podmazivanje.					
Provjerite priključke uzemljenja.					
Vizualno provjerite prednju stranu kotača kako biste otkrili prljavštinu ili taloge prašine i ostataka (modularni R).					
provjerite stanje remena prijenosa kako biste otkrili istrošena mjesta i napregnutost kotača (modularni R).					
Provjerite razmak između brtvi i rotora vizualnom provjerom te ga po potrebi ispravite.					
Provjerite i prema potrebi očistite paket lamela izmjenjivača rekuperatora (modularni P).					

A: godišnje / B: svakih šest mjeseci / C: svaka tri mjeseca / D: mjesečno / E: svaka dva tjedna

Opće informacije o postupcima čišćenja



Pročitajte sigurnosne upute na početku ovog priručnika i stranice. 53



Trebali biste se obraditi svojem dobavljaču kemijskih proizvoda da biste odabrali najprikladnija sredstva za čišćenje komponenti jedinice.



Način čišćenja opisan je u uputama proizvođača deterdženta te pažljivo pročitajte sigurnosno-tehnički list (SDS).

Kao opće smjernice pogledajte sljedeća pravila:

- Uvijek koristite osobnu zaštitu (sigurnosnu obuću, sigurnosne naočale, rukavice, itd.).
- Upotrijebite blage proizvode (pH između 8 i 9) za pranje i dezinfekciju u normalnim koncentracijama. Deterdženti ne smiju biti toksični, korozivni, zapaljivi ili abrazivni.
- Upotrijebite mekanu krpu ili četkice koje ne oštećuju površine od nehrđajućeg čelika.
- Ako koristite mlazove vode, tlak bi trebao biti manji od 1,5 bar a temperatura ne smije prelaziti 80 °C.
- Kod čišćenja komponenti poput motora, motora prigušnika, ležajeva, pitotovih cijevi, filtara i elektroničkih senzora (ako je primjenjivo), nemojte prskati vodom izravno po njima.
- Nakon čišćenja, provjerite jeste li oštetili električne dijelove i brtve.
- Radovi čišćenja ne trebaju uključivati podmazane dijelove poput rotacijskih vratila jer bi to moglo utjecati na njihov kvalitetan rad i stvoriti probleme povezane s trajnošću.
- Za čišćenje lamelnih komponenti ili prigušnika upotrijebite usisavač i/ili kompresor. Budite pažljivi, jer protok komprimiranog zraka mora biti suprotan smjeru protoka zraka kroz jedinicu i paralelno s lamelama.

Čišćenje filtara



Stroj NE smije biti pokrenut kada se filtri uklone da bi se izbjeglo uvlačenje vanjskog zraka koji bi mogao biti kontaminiran.

Filtri se moraju češće i pažljivije čistiti da bi se spriječilo nakupljanje prašine i mikroba. Obično se kompaktni filtri mogu čistiti **dva ili tri puta** (zamjena je svakako preporučena u povezanosti s pranjem) prije njihove zamjene. Opće pravilo nalaže da se zamjena izvrši nakon 500 do 2000 sati rada (ovisi o tipu filtra, pogledajte smjernice proizvođača), no možda će trebati zamijeniti mnogo ranije ako bude potrebno.

Kompaktni filtri mogu se očistiti koristeći usisavač ili ispuhivanjem komprimiranog zraka ili vruće vode (ne pod tlakom).

Džepni filtri ne mogu se očistiti i moraju biti zamijenjeni nakon njihova vijeka trajanja.

Čišćenje lamelastih komponenti

Uklonite prašinu i vlakna mekanom četkom ili usisavačem.



Pazite kada čistite komprimiranim zrakom jer je moguće oštećenje paketa lamela izmjenjivača. ČIŠĆENJE tlačnim mlazovima dozvoljeno je ako je maksimalni tlak vode 3 bar i ako se koristi ravna mlaznica (40° - tip WEG 40/04).

Ulja, otapala, itd. mogu se ukloniti vodom ili vrućim otapalima masnoće pranjem ili potapanjem. Povremeno čistite ispusni pladanj kondenzata i napunite drenažni sifon vodom.

Prigušnici

Prigušnici i njihov mehanizam mogu se najprije čistiti komprimiranim zrakom, a zatim blago alkalnim deterdžentom. Posebnu pažnju treba pokloniti polugama sustava aktiviranja.

Brtve treba redovito provjeravati.

Također provjerite postoji li dobra rotacija lamela i podmazivanje mehanizma. Po potrebi upotrijebite molibden-disulfidno ulje u spreju jer se prema potrebi može usmjeriti mlaz.

Zavojnice za izmjenu

Zavojnice treba očistiti kod najmanjeg znaka kontaminacije.

Zavojnica treba biti očišćena i pažljivo oprana kako bi se izbjeglo oštećenje lamela.

Za čišćenje koristeći **blagi deterdžent** prikladan za tu svrhu. Nemojte koristiti alkalna, kisela ili otapala na bazi klora.

ZAVOJNICE se mogu oprati mlazom vode pod blagim tlakom (maks. 1.5 bar). Mlaz NE smije sadržavati kemikalije ili mikroorganizme. Osim toga, voda se mora raspršivati u suprotnom smjeru u odnosu na protok zraka i paralelno s lamelama.

Kod izravnog ekspanzijskog sustava svo rashladno sredstvo u baterijama mora biti sakupljeno u prijamniku prije pranja zavojnice vodom. To omogućava izbjegavanje porasta tlaka i oštećenje raznih dijelova cijevi, održavajući čistoću protoka zraka.

Također se mogu ukloniti baterije iz jedinice tijekom čišćenja. Izbjegavajte njihovo izlaganje svjetlu i držite ih u mraku.

Kod čišćenja cijevi za brizganje možete pristupiti razdjelniku uklanjanjem zaštitne metalne folije. Očistite mekanom četkom i vodom ili, ako je vrlo prljavo, upotrijebite dezinfektant razrijeđen u vodi.

Ventilatori

Ventilatori se mogu očistiti komprimiranim zrakom ili četkanjem sapunicom ili blagim deterdžentom. Završite čišćenje ručnim rotiranjem propelera kako biste provjerili postoje li neuobičajeni zvukovi.

Odzračnici

Povremeno provjeravajte ima li novih izvora kontaminacije blizu usisa zraka. Kod svake komponente povremeno treba provjeriti prisutnost kontaminacije, oštećenja ili korozije. Brtva se može zaštititi mazivima na bazi glicerina ili zamijeniti novim ako je istrošen.

Svjetla

Svjetla su napravljena od polikarbonata u obloženom čeličnom okviru. Očistite ih blagim deterdžentom ili dezinfektantom prikladnim za tu svrhu.

Posebno pazite na polikarbonatno staklo, koje treba redovito provjeravati, kako je prikazano u planu održavanja (dio "Opće čišćenje stroja").

Mjenjači

Ako postoje talozi prljavštine i prašine na izmjenjivačima, oni se mogu lako ukloniti koristeći jedan od sljedećih načina:

- usisavačem, ako nema previše prljavštine
- komprimiranim zrakom, ako je vrlo prljavo, no nije čvrsto zalijepljeno, pazeći da se ne ošteti kotač
- vruća voda (maks. 70 °C) ili raspršeni deterdžent (npr. Decade, ND-150, Chem Zyme, Primasept, Poly-Det, Oakite 86M ili slično) za uklanjanje masnih taloga ako je prljavština čvrsto zalijepljena na mnogim elementima.

Izvanredno održavanje

Nemoguće je predvidjeti izvanredno održavanje jer ono obično ovisi o učincima trošenja ili zamora uzrokovanog nepravilnim radom stroja.

Zamjena dijelova



Zamjenu dijelova treba izvršiti stručno osoblje:

- Kvalificirani mehaničar za održavanje
- Kvalificirani električar za održavanje
- Tehničar proizvođača

Stroj je dizajniran tako da može izvršiti svako servisiranje potrebno za održavanje dobre razine učinkovitosti komponenti. Međutim, ponekad se događa da komponenta ne funkcionira zbog kvara ili trošenja, pa za zamjenu pogledajte izvršnu shemu.

Ovo su komponente koje bi mogle zahtijevati zamjenu:

- Filtri
- Remenje rotirajućeg rekuperatora (modularni R)
- Ventilator
- Oporavak/grijanje/hlađenje zavojnice za izmjenu topline

Kod nekih tih općenitih radnji nećemo ulaziti u detalje jer su to radnje koje spadaju u sposobnosti i profesionalnu stručnost osoblja koje im je dodijeljeno da ih izvrši.

Potrošne komponente - pričuvni dijelovi

Tijekom rada stroja postoje određene mehaničke i električne komponente koje su najviše izložene trošenju. Ti dijelovi moraju biti nadzirani kako bi se njihova zamjena ili popravak izvršio prije nego uzrokuju probleme ispravnom radu stroja s posljedičnim prekidom rada.

Neki dijelovi podložni su trošenju

- ćelijski / džepni / filtri s aktivnim ugljenom
- prijenosno remenje rotirajućeg rekuperatora (modularni R)
- Dodatna oprema za ovlaživanje

Dodaci sadrže list koji navodi dijelove izložene trošenju ovisno o naručenom stroju. Za posebne komponente kao što su ležajevi, koljenasto vratilo, itd., pogledajte posebne dodatke koji navode pojedinosti tehničkih specifikacija.

Za kupnju pričuvnih dijelova potrebnih za normalno i/ili izvanredno održavanje kontaktirajte tvrtku Daikin navodeći serijski broj stroja naveden u dokumentaciji i na pločici stroja.

DEFINICIJA OTPADA

Otpad je bilo koja tvar i predmet koji potječe iz ljudskih aktivnosti ili prirodnih ciklusa koji se napušta ili će biti napušten.

POSEBAN OTPAD

Poseban otpad uključuje:

- Ostatke industrijskih, poljoprivrednih, zanatskih, komercijalnih i uslužnih procesa koje se po svojoj kvaliteti i količini smatra drugačijim od komunalnog otpada.
- Strojeve i opremu u lošem ili zastarjelom stanju.
- Motorna vozila i njihove dijelove koji su neupotrebljivi.

ŠTETAN TOKSIČAN OTPAD

Štetan toksičan otpad je cjelokupan otpad koji sadrži ili je kontaminiran tvarima navedenima u dodatku talijanske predsjedničke uredbe 915/52 koja obuhvaća direktive 75/442/EEZ, 76/442/EEZ, 76/403/EEZ, 768/319/EEZ. U nastavku su opisane vrste otpada koje mogu biti stvorene tijekom vijeka trajanja jedinice za klimatiziranje:

- Čelijski filtri usisne jedinice.
- Otpadna ulja i maziva iz procesa podmazivanja sklopa motora ventilatora.
- Krpe ili papir natopljen tvarima korištenima za čišćenje raznih dijelova stroja.
- Ostaci od čišćenja panela.
- Pogonsko remenje.
- UV germicidne svjetiljke, koje treba zbrinuti u skladu s lokalnim zakonima.



Otpad čelijskih filtara treba tretirati kao poseban otpad ili štetan toksičan otpad ovisno o njihovoj uporabi, sektoru i okruženju u kojem su korišteni.

Otpad i ostaci mogu uzrokovati trajne štete ako dospiju u okoliš.

ELEKTRIČNI/ELEKTRONIČKI OTPAD

Pod čl. 13 talijanske uredbe br. 49 iz 2014. „Primjena WEEE direktive 2012/19/EU o otpadu električne i elektroničke opreme“.



Logotip s prekrštenom kantom za smeće navodi da je proizvod stavljen na tržište nakon 13. kolovoza 2005. te da se na kraju svojeg uporabnog vijeka ne smije zbrinuti s drugim otpadom nego ga treba sakupljati odvojeno. Sva oprema napravljena je od reciklirajućeg metalnog materijala (nehrđajući čelik, željezo, aluminij, galvanizirani čelik, bakar, itd.) u postotku višem od 90% težinskog udjela. Prije zbrinjavanja učinite opremu neupotrebljivom uklanjanjem kabela za napajanje i zatvaranjem svih uređaja za zatvaranje odjeljaka ili šupljina (tamo gdje postoje). Potrebno je paziti na upravljanje ovim proizvodom na kraju njegova vijeka trajanja smanjujući njegov negativan utjecaj na okoliš i poboljšavajući efektivnu uporabu resursa, primjenjujući načela "tko zagađuje plaća", prevencije, pripreme za ponovnu uporabu, recikliranja i oporavka. Imajte na umu da nezakonito ili nepravilno zbrinjavanje proizvoda može dovesti do primjene sankcija koje propisuju aktualne odredbe zakona.

Zbrinjavanje u Italiji.

U Italiji se WEEE oprema mora predati:

- sabirnim centrima (također se nazivaju ekološkim otocima ili platformama).
- dobavljaču od kojeg je oprema bila kupljena, što je potrebno da bi se preuzela besplatno (povlačenje "jedan kroz jedan").

Zbrinjavanje u zemljama izvan Europske unije

EU direktiva o WEEE opremi primijenjena je različito u svako zemlji, pa se kod zbrinjavanja ove opreme preporučuje kontaktiranje lokalnih nadležnih tijela ili dobavljača kako bi se pronašao ispravan način

zbrinjavanja.

Dijagnostika

Opća dijagnostika

Električni sustav stroja uključuje kvalitetne elektromehaničke komponente i stoga je dugoročno gledano izrazito trajan i pouzdan.

Ako bi došlo do bilo kojih kvarova zbog neispravnosti električnih komponenti, bit će potrebno učiniti sljedeće:

- Provjerite osigurače napajanja za upravljačke krugove i po potrebi ih zamijenite osiguračima istih specifikacija.
- Provjerite je li sklopka toplinske zaštite motora aktivirana ili su pregorjeli njezini osigurači.

Ako je došlo do toga, to može biti uzrokovano sljedećim:

- Motor je preopterećen zbog mehaničkih problema. Njih treba otkloniti.
- Pogrešan opskrbeni napon. Provjerite prag aktivacije zaštite.
- Kvar i/ili kratki spojevi u motoru. Otkrijte i zamijenite neispravnu komponentu.

Održavanje električnih instalacija

Stroj ne zahtijeva redovne popravke u okviru održavanja.

Ne mijenjajte stroj ni iz kojeg razloga i nemojte dodavati nikakve druge uređaje.

Proizvođač nije odgovoran za posljedične kvarove i probleme.

Dodatna objašnjenja dostupna su preko Korisničke službe proizvođača.

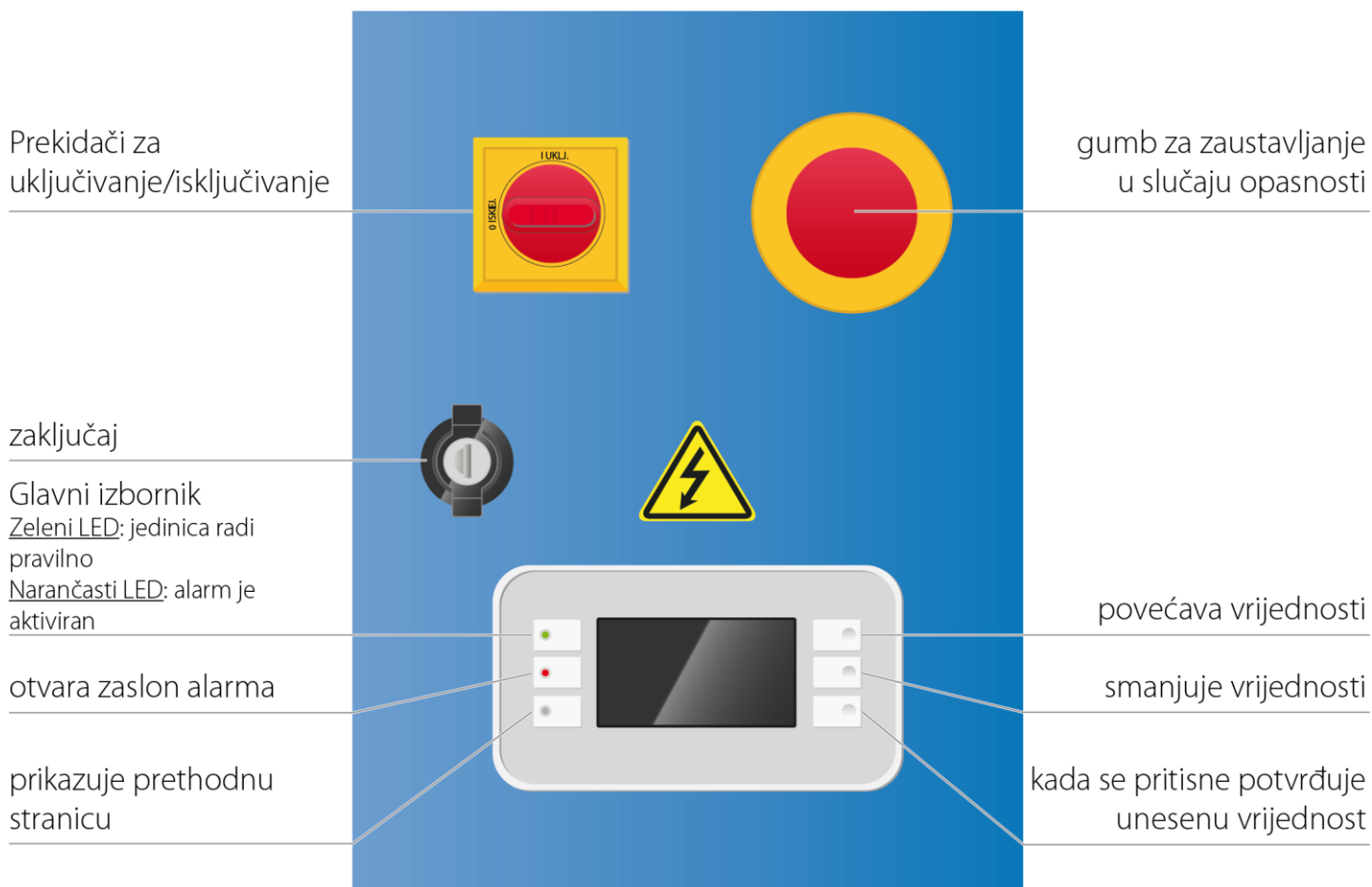
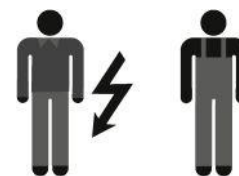
Tablica rješenja problema

TIP KVARA	KOMPONENTA	MOGUĆI UZROK/RJEŠENJE
BUKA	Propeler ventilatora	Propeler je deformiran, izvan ravnoteže ili labav
		Oštećena mlaznica
		Strana tijela u ventilatoru
	Vodovi	Previsoka brzina u vodovima
		Antivibracijski zglobovi prenapet
NEDOVOLJAN PROTOK ZRAKA	Vodovi	Gubici opterećenja koji nadilaze zahtjev
		Prigušnici zatvoreni
		Smetnje u vodovima
	Filtri	previše prljavo
PREKOMJERNI PROTOK ZRAKA	Vodovi	Zavojnice za izmjenu topline
		previše prljavo
		Gubici opterećenja manji od zahtjeva
		Preveliki vodovi
		Nisu instalirani terminali
	Stroj	Kvar pretvornika
		(s previsokom postavkom regulacije tlaka)
		Filtri nisu umetnuti
		Otvorena pristupna vrata
NEDOSTATNA TOPLINSKA UČINKOVITOST	Zavojnica za izmjenu topline	Prigušnici nisu kalibrirani
		Pogrešno priključivanje ulazne/izlazne cijevi
		Zavojnica za izmjenu topline prljava
		Mjehurići zraka u cijevima
	Električna pumpa	Prekomjeran protok zraka
		Nedovoljan protok vode
		nedovoljan tlak
	Fluid	Pogrešan smjer okretanja
		Temperatura različita od projekta
		Pogrešna ili neispravna regulatorna tijela
CURENJE VODE	Zavojnica za izmjenu topline	Pogrešna ili neispravna regulatorna tijela
	Odjeljak ventilatora	Curenje iz zavojnice za izmjenu topline zbog korozije
		Povlačenje kapljica zbog viske brzine zraka
		Sifon u kvaru ili ne funkcionira
		Začepljen "preljevni" odvod

Zapisnik popravka

DATUM	TIP SERVISA	POTREBNO VRIJEME	POTPIS

9 Uporaba



Pogledajte radni priručnik s više detaljnih informacija o uporabi stroja.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A. Via Piani S. Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rim) Italija -
www.daikinapplied.eu

Ova publikacija sastavljena je samo kao tehnička potpora i ne predstavlja obvezujuću stavku za tvrtku Daikin Applied Europe S.p.A. Tvrtka Daikin Applied Europe S.p.A. učinila je sve da sadržaj bude najbolje kvalitete. Ne pružaju se nikakva izrečena ili podrazumijevana jamstva glede cjelovitosti, točnosti i pouzdanosti sadržaja priručnika. Svi ovdje sadržani podaci i specifikacije mogu se promijeniti bez obavijesti. Datum je naveden u vrijeme valjane narudžbe. Tvrtka Daikin Applied Europe S.p.A. izričito odbacuje svaku odgovornost za bilo kakvu izravnu ili neizravnu štetu, u najširem smislu riječi, koja proizlazi iz ili se odnosi na uporabu i/ili tumačenje ove publikacije.

Daikin Applied Europe S.p.A. ima autorsko pravo na sav sadržaj.

D-KIMAH00111 -19HR