



Javnost

REV	12
Datum	01/2025
Zamjenjuje	D-EIMHP01201-18_11HR

Priručnik za instalaciju, održavanje i rukovanje D-EIMHP01201-18_12HR

Višenamjenska jedinica s inverterom
Pogonski jednovijčani kompresor
EWYD~4ZB
EWYS~4ZB



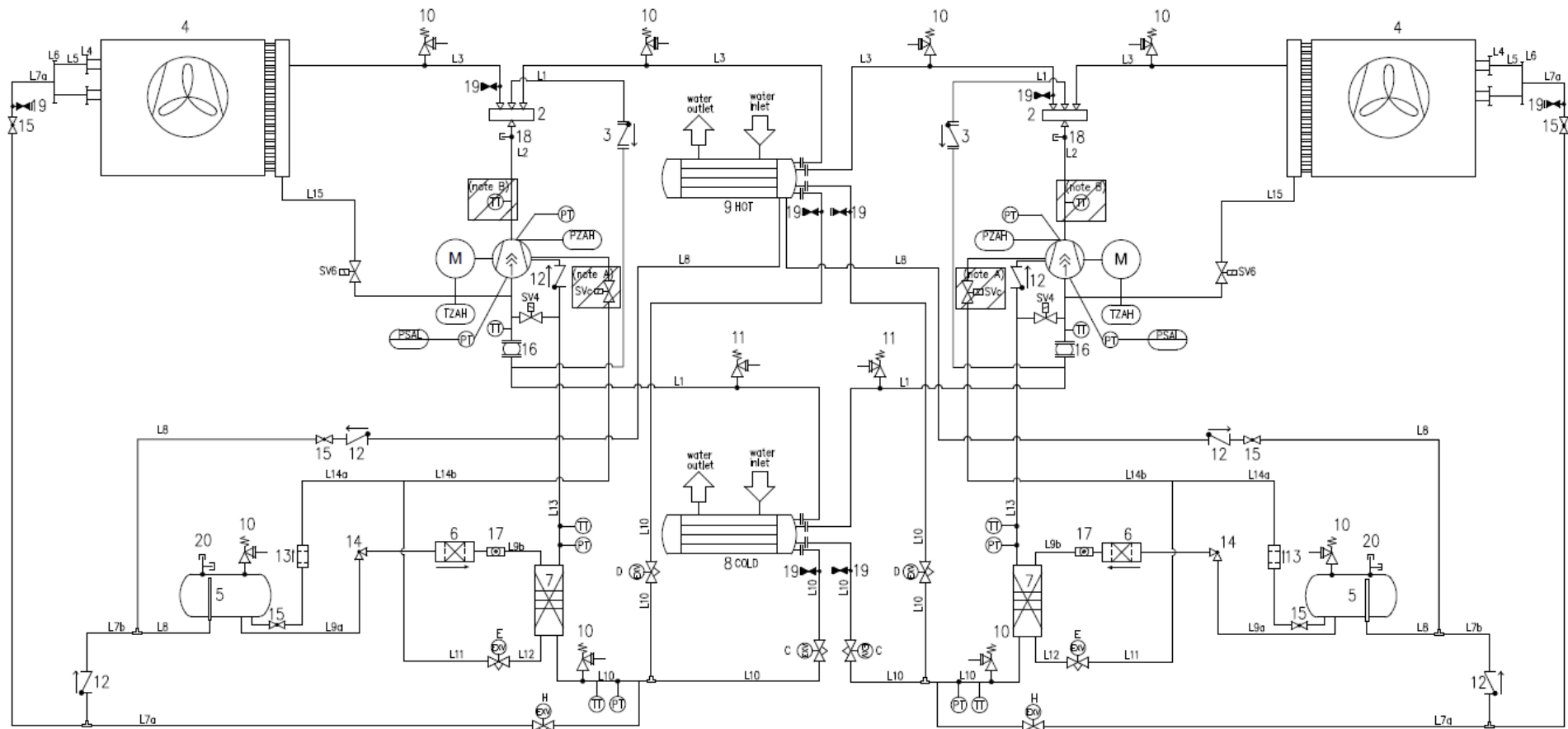
Sadržaj

1	UVOD	6
1.1	Mjere opreza protiv preostalih rizika	6
1.2	Opći opis	7
2	PRIJEM JEDINICE	8
3	OGRANIČENJA RADA	9
3.1	Skladištenje	9
3.2	Operating limits Air to Water operation	9
3.3	Radna ograničenja Rad vode u vodu (način oporavka)	10
4	MEHANIČKA INSTALACIJA	11
4.1	Sigurnost	11
4.1.1	Sigurnosni uređaji	11
4.2	Buka i zaštita od buke	12
4.3	Rukovanje i podizanje	12
4.4	Postavljanje i sastavljanje	12
4.5	Minimalni zahtjevi za prostor	15
4.5.1	Vodovod	18
4.6	Obrada vode	18
4.7	Zaštita od smrzavanja izmjenjivača isparivača i kondenzatora	19
4.8	Ugradnja sklopke protoka	19
4.9	Minimalni volumen vode u sustavu (za hladnu i vruću stranu)	20
5	ELEKTRIČNE INSTALACIJE	21
5.1	Opće specifikacije	21
5.2	Dovod struje	21
5.3	Električni priključci	21
5.3.1	Zahtjevi za kabele	22
5.4	Fazna neravnoteža	22
6	RAD	23
6.1	Odgovornosti operatera	23
7	ODRŽAVANJE	24
7.1	Rutinsko održavanje	24
7.2	Jedinice smještene ili pohranjene u vrlo agresivnom okruženju dulje vrijeme bez rada još uvijek podliježu tim rutinskim koracima održavanja	26
7.3	Održavanje i čišćenje jedinice	26
7.4	Inverterski elektrolitički kondenzatori	27
8	SERVIS I OGRANIČENO JAMSTVO	28
9	PROVJERE ZA PRVO POKRETANJE	29
10	PERIODIČNE PROVJERE I PUŠTANJE U RAD TLAČNE OPREME	30
11	TRANJANJE	31
12	DISEMISIJA I ODLAGANJE	32
13	VAŽNE INFORMACIJE O KORIŠTENOM RASHLADNOM SREDSTVU	33
13.1	Upute za tvorničke i terenske jedinice	33

Popis slika

Sl. 1 - EWYD-4Z / EWYS-4Z 7.2.4	Shema kruga rashladnog sredstva	3
Sl. 2 - Opis naljepnica primijenjenih na električnu ploču		5
Sl. 3 - Upute za podizanje		13
Sl. 4 - Izravnavanje jedinice		15
Sl. 5 - Minimalni zahtjevi za prostor		16
Sl. 6 - Instalacija više rashladnih uređaja		17
Sl. 7 - Spajanje cijevi za vodu		20

Sl. 1 - EWYD-4Z / EWYS-4Z 7.2.4 Shema kruga rashladnog sredstva
 Ulaz i izlaz vode su indikativni. Pogledajte dijagrame dimenzija stroja za točne priključke vode.

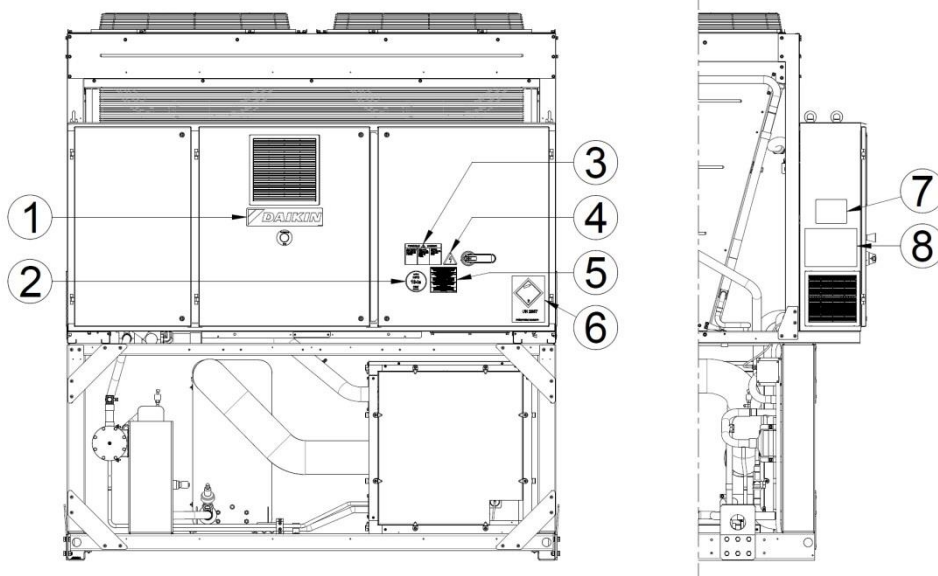


LEGENDA

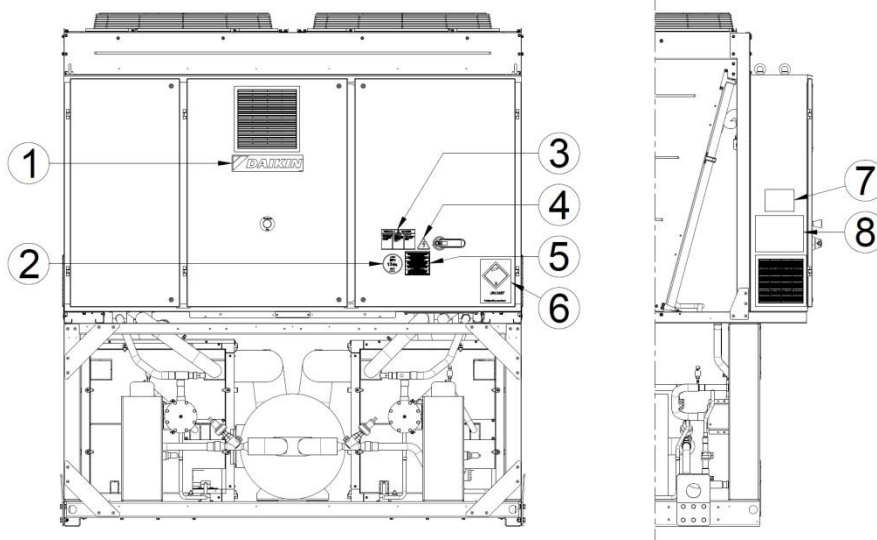
OPREME	
1	VIJČANI KOMPRESOR VFD
2	ČETVEROSMJERNI VENTIL
3	POVRATNI VENTIL SA PRIRUBNICOM
4	IZMJENJIVAČ TOPLINE S REBAMA I CIJEVIMA
5	PRIJEMNIK TEKUĆINE
6	FILTER SUŠAČ
7	IZMJENJIVAČ TOPLINE (BPHE)-EKONOMAJZER
8	IZMJENJIVAČ TOPLINE (S&T)-HLADNA VODA
9	IZMJENJIVAČ TOPLINE (S&T)-TOPLA VODA
10	VISOKOTLAČNI SIGURNOSNI VENTIL PSET=25.5 BAR
11	SIGURNOSNI VENTIL NISKOG TLAKA PSET=15.5 BAR
12	PROVJERITI VENTIL
13	FILTAR
14	KUTNI VENTIL
15	KUGLASTI VENTIL
16	GUMENI MJEH (ZA XR VERZIJU)
17	VIDNO STAKLO
18	PRISTUP
19	PRIJEMNI VENTIL
20	T-PRISTUP
SV	SOLENOIDNI VENTIL
EXV	ELEKTRONIČKI EKSPANZIJSKI VENTIL

INSTRUMENTI	
PT	PRETVARAČ TLAKA
PZH	PREKIDAČ VISOKOG TLAKA 22.7 BAR
TZAH	PREKIDAČ ZA VISOKU TEMPERATURU (TERMISTOR MOTORA)
PSAL	OGRANIČIVAČ NISKOG TLAKA (FUNKCIJA REGULATORA)
TT	PRETVARAČ TEMPERATURE
FS	PREKIDAČ PROTOKA

SI. 2 - Opis naljepnica primijenjenih na električnu ploču



Jedinica s jednim krugom



Jedinica s dvostrukim krugovima

Identifikacija oznake

1 – Logotip proizvođača	5 – Upozorenje na zatezanje kabela
2 – Vrsta plina	6 – Nezapaljivi plinski simbol
3 – Upozorenje na opasni napon	7 – Podaci na natpisnoj pločici jedinice
4 – Simbol električne opasnosti	8 – Upute za podizanje

1 UVOD

Ovaj priručnik pruža informacije o standardnim funkcijama i postupcima svih jedinica u seriji i važan je popratni dokument za kvalificirano osoblje, ali ga nikada ne može zamijeniti.

Sve jedinice isporučuju se sa **shemama ožičenja, ovjerenim crtežima, natpisnom pločicom i DOC (Deklaracija o sukladnosti)**; ovi dokumenti prikazuju sve tehničke podatke za jedinicu koju ste kupili. U slučaju bilo kakvih odstupanja između sadržaja priručnika i dokumentacije priložene uz uređaj, uvijek se oslonite na uređaj jer **je sastavni dio ovog priručnika.**



PAŽLJIVO PROČITAJTE OVAJ PRIRUČNIK PRIJE INSTALACIJE I POKRETANJA UREĐAJA. NEPRAVILNA UGRADNJA MOŽE DOVESTI DO STRUJNOG UDARA, KRATKIH SPOJEVA, CURENJA, POŽARA ILI DRUGIH OŠTEĆENJA OPREME ILI OZLJEDA LJUDI.



UREĐAJ MORAJU INSTALIRATI PROFESIONALNI RUKOVATELJI / TEHNIČARI U SKLADU SA ZAKONIMA KOJI SU NA SNAZI U ZEMLJI UGRADNJE. POKRETANJE JEDINICE TAKOĐER MORA OBAVLJATI OVLAŠTENOM I OBUČENOM OSOBLJE TE SE SVE AKTIVNOSTI MORAJU PROVODITI U POTPUNOSTI U SKLADU S LOKALNIM ZAKONIMA I PROPISIMA.



INSTALACIJA I POKRETANJE SU APSOLUTNO ZABRANJENI AKO SVE UPUTE SADRŽANE U OVOM PRIRUČNIKU NISU JASNE.
AKO NISTE SIGURNI O POMOĆI I ZA VIŠE INFORMACIJA, OBRATITE SE OVLAŠTENOM PREDSTAVNIKU PROIZVOĐAČA.

1.1 Mjere opreza protiv preostalih rizika

1. Ugradite uređaj u skladu s uputama navedenim u ovom priručniku.
2. Redovito provodite sve radnje održavanja predviđene ovim priručnikom.
3. Nosite zaštitnu opremu (rukavice, naočale, kacigu, itd.) prikladnu za rad u ruci; nemojte nositi odjeću ili pribor koji se može uhvatiti ili usisati strujanjem zraka; zavežite dugu kosu prije ulaska u uređaj.
4. Prije otvaranja ploče stroja, provjerite je li čvrsto pričvršćena za stroj.
5. Rebra na izmjenjivačima topline i rubovi metalnih komponenti i ploča mogu uzrokovati rezove.
6. Nemojte uklanjati štitnike s mobilnih komponenti dok uređaj radi.
7. Provjerite jesu li mobilni štitnici komponenti pravilno postavljeni prije ponovnog pokretanja uređaja.
8. Ventilatori, motori i pogoni remena mogu raditi: prije ulaska uvijek pričekajte da se zaustave i poduzmite odgovarajuće mjere kako biste ih spriječili da se pokrenu.
9. Površine stroja i cijevi mogu se jako zagrijati ili ohladiti i uzrokovati opasnost od opeklina.
10. Nikada nemojte prekoračiti maksimalnu granicu tlaka (PS) vodenog kruga jedinice.
11. Prije uklanjanja dijelova na vodenim krugovima pod tlakom, zatvorite dio predmetnog cjevovoda i postupno odvodite tekućinu kako biste stabilizirali tlak na atmosferskoj razini.
12. Nemojte koristiti ruke za provjeru mogućeg curenja rashladnog sredstva.
13. Isključite uređaj iz napajanja pomoću glavnog prekidača prije otvaranja upravljačke ploče.
14. Provjerite je li uređaj pravilno uzemljen prije pokretanja.
15. Ugradite stroj u prikladan prostor; nemojte ga postavljati na otvorenom ako je namijenjen za uporabu u zatvorenom prostoru.
16. Nemojte koristiti kabele s neadekvatnim dijelovima niti priključke produžnog kabela, čak ni za vrlo kratka razdoblja ili hitne slučajeve.
17. Za jedinice s kondenzatorima za korekciju napajanja pričekajte 5 minuta nakon uklanjanja napajanja električnom energijom prije nego što pristupite unutrašnjosti razvodne ploče.
18. Ako je uređaj opremljen centrifugalnim kompresorima s integriranim pretvaračem, odspojite ga s mreže i pričekajte najmanje 20 minuta prije nego što mu pristupite kako biste izvršili održavanje: preostala energija u komponentama, za koju je potrebno najmanje ovoliko vremena da se rasipa, predstavlja rizik od strujnog udara.
19. Uređaj sadrži rashladni plin pod tlakom: oprema pod tlakom ne smije se dodirivati osim tijekom održavanja, što se mora povjeriti kvalificiranom i ovlaštenom osoblju.
20. Spojite uređaje na uređaj slijedeći upute navedene u ovom priručniku i na pločama samog uređaja.
21. Kako biste izbjegli rizik za okoliš, pobrinite se da se tekućina koja curi prikuplja u odgovarajućim uređajima u skladu s lokalnim propisima.
22. Ako dio treba rastaviti, provjerite je li pravilno ponovno sastavljen prije pokretanja uređaja.

23. Kada važeća pravila zahtijevaju ugradnju protupožarnih sustava u blizini stroja, provjerite jesu li oni prikladni za gašenje požara na električnoj opremi i na maznom ulju kompresora i rashladnog sredstva, kako je navedeno na sigurnosnim listovima tih tekućina.
24. Kada je uređaj opremljen uređajima za odzračivanje nadtlaka (sigurnosni ventili): kada se ti ventili aktiviraju, rashladni plin se ispušta pri visokoj temperaturi i brzini; spriječiti ispuštanje plina iz ljudi ili predmeta i, ako je potrebno, ispuštanje plina u skladu s odredbama EN 378-3 i važećim lokalnim propisima.
25. Držite sve sigurnosne uređaje u ispravnom stanju i povremeno ih provjeravajte u skladu s važećim propisima.
26. Držite sva maziva u prikladno označenim spremnicima.
27. Ne pohranjujte zapaljive tekućine u blizini uređaja.
28. Nakon uklanjanja svih tragova ulja za podmazivanje, lemajte ili zagrijavajte samo prazne cijevi; nemojte koristiti plamen ili druge izvore topline u blizini cijevi koje sadrže rashladnu tekućinu.
29. Ne upotrebljavajte otvoreni plamen u blizini uređaja.
30. Strojevi moraju biti ugrađeni u konstrukcije zaštićene od atmosferskog pražnjenja u skladu s važećim zakonima i tehničkim standardima.
31. Nemojte savijati ili udarati cijevi koje sadrže tekućine pod tlakom.
32. Nije dopušteno hodati ili odmarati druge predmete na strojevima.
33. Korisnik je odgovoran za ukupnu procjenu rizika od požara na mjestu ugradnje (na primjer, proračun požarnog opterećenja).
34. Tijekom transporta uvijek učvrstite jedinicu na krevet vozila kako biste spriječili njezino kretanje i prevrtanje.
35. Stroj se mora transportirati u skladu s važećim propisima uzimajući u obzir karakteristike tekućina u stroju i njihov opis na sigurnosnom listu.
36. Neprikladan transport može uzrokovati oštećenje stroja, pa čak i curenje rashladne tekućine. Prije pokretanja, stroj mora biti provjeren radi curenja i popravljen u skladu s tim.
37. Slučajno ispuštanje rashladnog sredstva u zatvoreno područje može uzrokovati nedostatak kisika i, prema tome, rizik od gušenja: ugradite strojeve u dobro prozračeno okruženje u skladu s EN 378-3 i lokalnim propisima koji su na snazi.
38. Instalacija mora biti u skladu sa zahtjevima EN 378-3 i lokalnim propisima koji su na snazi; u slučaju instalacija u zatvorenom prostoru mora biti zajamčena dobra ventilacija, a detektori rashladnog sredstva moraju biti postavljeni kada je to potrebno.

1.2 Opći opis

Jedinica koju ste kupili je "višenamjenska zrak-voda", stroj čiji je cilj osigurati hlađenu i grijanu vodu u dvije odvojene petlje neovisno tijekom cijele godine. Jedinica je namijenjena za rad unutar ograničenja opisanih u nastavku. Rad jedinice temelji se na kompresiji pare, kondenzaciji i isparavanju prema obrnutom Carnotovom ciklusu.

Glavne komponente su:

- Vijčani kompresor s inverterским pogonom za podizanje tlaka pare rashladnog sredstva od tlaka isparavanja do tlaka kondenzacije.
- Isparivač u kojem tekuće rashladno sredstvo niskog tlaka isparava i hladi vodu.
- Kondenzator u kojem se rashladni plin kondenzira pod visokim tlakom i prenosi toplinu u vodu.
- Zračni izmjenjivač topline, gdje se višak toplinske ili rashladne energije izmjenjuje u atmosferi zahvaljujući ventilatorima.
- Ekspanzijski ventili koji omogućuju smanjenje tlaka kondenzirane tekućine s tlaka kondenzacije na tlak isparavanja.

2 PRIJEM JEDINICE

Pregledajte jedinicu odmah nakon isporuke. Uvjerite se da je stroj čitav u svim svojim dijelovima i da nema deformacija uslijed udaraca. Sve komponente opisane u otpremnici moraju biti pregledane i provjerene.

Ako dođe do bilo kakvog oštećenja po primitku stroja, nemojte uklanjati oštećeni materijal i odmah podnesite pisani prigovor prijevozničkoj tvrtki, zahtijevajući pregled jedinice; nemojte popravljati dok predstavnik prijevozničke tvrtke ne pregleda. Štetu odmah prijavite predstavniku proizvođača, set fotografija pomaže u prepoznavanju odgovornosti.

Povrat jedinice je namijenjen kao ex-tvornica Daikin Applied Europe S.p.A.

Daikin Applied Europe S.p.A. odbacuje svaku odgovornost za bilo kakvu štetu koju stroj može pretrpjeti tijekom transporta do odredišta.

Budite iznimno oprezni pri rukovanju jedinicom kako biste spriječili oštećenje komponenti.

Prije postavljanja jedinice provjerite jesu li model i napon napajanja prikazani na natpisnoj pločici točni. Odgovornost za bilo kakvu štetu nakon preuzimanja jedinice ne može se pripisati proizvođaču.

3 OGRANIČENJA RADA

3.1 Skladištenje

Uvjeti zaštite okoliša moraju biti u sljedećim granicama:

Minimalna temperatura okoline: : -20°C
Maksimalna temperatura okoline: : 57°C
Maksimalni R.H. : 95% bez kondenzacije

Skladištenje na temperaturi nižoj od minimalne može uzrokovati oštećenje komponenti, a na temperaturi višoj od maksimalne može uzrokovati otvaranje sigurnosnih ventila, uz posljedični gubitak rashladnog sredstva. Skladištenje u vlažnoj atmosferi može oštetiti električne komponente.

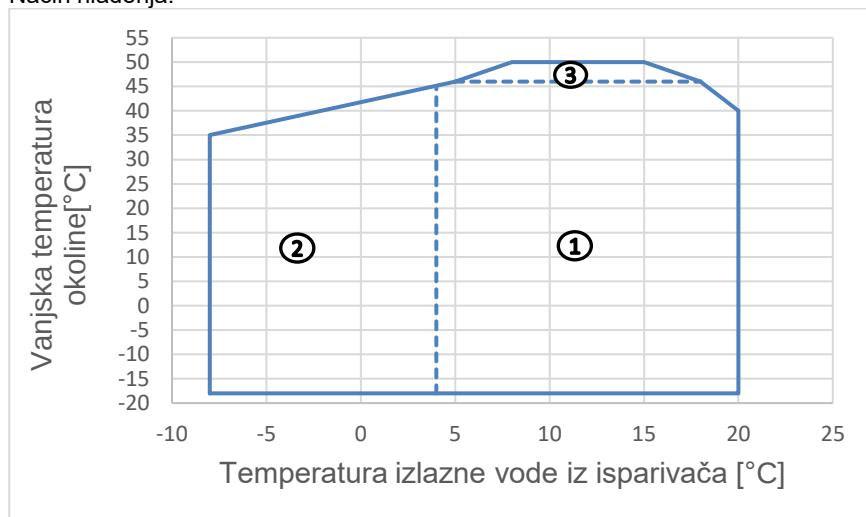
Kao opće pravilo, jedinica bi trebala raditi s protokom vode u isparivaču između 50% i 120% nominalnog protoka (u standardnim radnim uvjetima), međutim provjerite pomoću softvera za odabir jedinice točne minimalne i maksimalne dopuštene vrijednosti za specifične model.



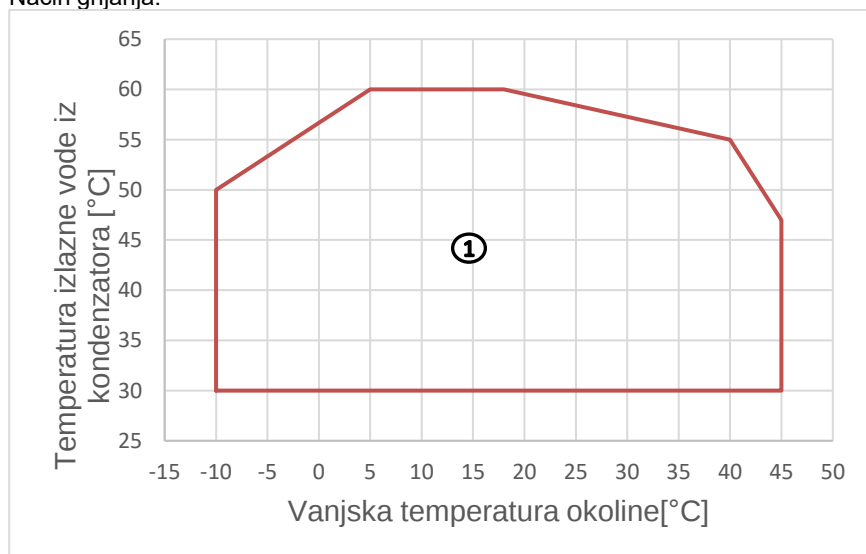
SKLADIŠTENJE I RAD IZVAN DOLJE DODATAKA MOŽE OŠTETITI JEDINICU.
U slučaju nedoumice obratite se predstavniku proizvođača

3.2 Operating limits Air to Water operation

Način hlađenja:



Način grijanja:



Ijedeće opcije moraju biti uključene u skladu s određenim operativnim područjem:

Ref. područje 1: standardna jedinica - (za rad u ovom području nisu potrebne opcije)

Ref. područje 2: standardna jedinica - opt. 08 (salamura) (jedinica se možda neće istovariti do minimalnog opterećenja)

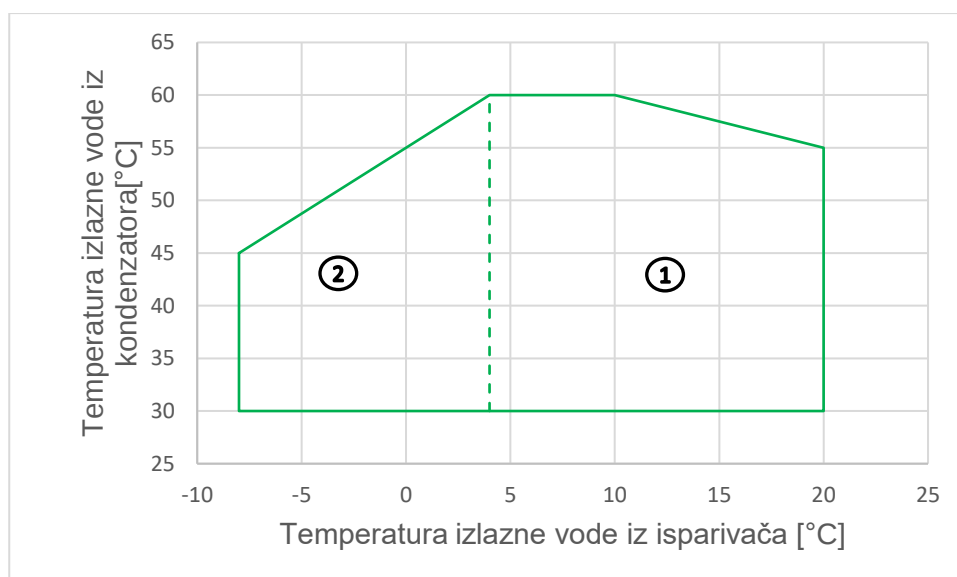
Ref. područje 3: standardna jedinica - opt. 142 (Komplet za visok ambijent)

Ref. područje 4: standardna jedinica - opt. 187 (Visoka temperatura izlazne vode) za EWYS jedinice; za seriju EWYD Područje 4 mora se smatrati dijelom Područja 1 – Standardna jedinica

Bilješka:

- Gornji grafikon odnosi se na proširenu ovojnicu rada jedinice. Jedinica bi mogla raditi izvan gornjeg opsega s rasterećenim kompresorima. Molimo kontaktirajte tvornicu za dodatne pojedinosti.
- Za rad s temperaturom na izlazu iz hladnog izmjenjivača topline ispod $+4^{\circ}\text{C}$, jedinica mora raditi s mješavinom glikola (etilen ili propilen glikol). Postotak glikola mora biti naveden u skladu s minimalnim potrebnim ELWT.
- Gornja slika predstavlja smjernicu o radnim ograničenjima raspona. Molimo pogledajte najnoviji softver za odabir hladnjaka (CSS) za stvarne radne uvjete ograničenja za svaku veličinu.
- Opt. 142 nudi različite motore ventilatora.
- Opt. 187 omogućuje različite brzine ventilatora i kompresora.

3.3 Radna ograničenja Rad vode u vodu (način oporavka)



Sljedeće opcije moraju biti uključene u skladu s određenim operativnim područjem:

Ref. područje 1: standardna jedinica (nisu potrebne opcije za rad u ovom području)

Ref. područje 2: standardna jedinica - opt. 08 (salamura) (jedinica se možda neće istovariti do minimalnog opterećenja)

Bilješka:

- Gornji grafikon odnosi se na proširenu ovojnicu rada jedinice. Jedinica bi mogla raditi unutar gornjeg opsega s rasterećenim kompresorima. Molimo kontaktirajte tvornicu za dodatne pojedinosti.
- Za rad s temperaturom na izlazu iz hladnog izmjenjivača topline ispod $+4^{\circ}\text{C}$, jedinica mora raditi s mješavinom glikola (etilen ili propilen glikol). Postotak glikola mora biti naveden u skladu s minimalnim potrebnim ELWT.
- Gornja slika predstavlja smjernicu o radnim ograničenjima raspona. Molimo pogledajte najnoviji softver za odabir hladnjaka (CSS) za stvarne radne uvjete ograničenja za svaku veličinu.

4 MEHANIČKA INSTALACIJA

4.1 Sigurnost

Jedinica mora biti čvrsto pričvršćena za tlo.

Neophodno je pridržavati se sljedećih uputa:

- Jedinica se može podići samo pomoću točaka za podizanje označenih žutom bojom pričvršćenih na njegovu bazu.
- Zabranjen je pristup električnim komponentama bez otvaranja glavnog prekidača uređaja i isključenja napajanja.
- Zabranjen je pristup električnim komponentama bez korištenja izolacijske platforme. Nemojte pristupati električnim komponentama ako su prisutni voda i/ili vlaga.
- Oštri rubovi i površina kondenzatorskog dijela mogu uzrokovati ozljede. Izbjegavajte izravan kontakt i koristite odgovarajući zaštitni uređaj.
- Isključite napajanje, otvaranjem glavnog prekidača, prije servisiranja rashladnih ventilatora i/ili kompresora. Nepoštivanje ovog pravila može dovesti do ozbiljnih osobnih ozljeda.
- Ne stavljajte čvrste predmete u vodovodne cijevi dok je jedinica spojena na sustav.
- Mehanički filter mora biti ugrađen na cijev za vodu spojenu na ulaz izmjenjivača topline.
- Jedinica se isporučuje sa sigurnosnim ventilima koji su instalirani i na visokotlačnoj i na niskotlačnoj strani kruga rashladnog sredstva.

Apsolutno je zabranjeno skidanje svih zaštita pokretnih dijelova.

U slučaju iznenadnog zaustavljanja jedinice, slijedite upute u priručniku za uporabu upravljačke ploče koji je dio dokumentacije na vozilu koja se isporučuje krajnjem korisniku.

Strogo se preporučuje da instalaciju i održavanje obavljate s drugim osobama. U slučaju slučajne ozljede ili nelagode, potrebno je:

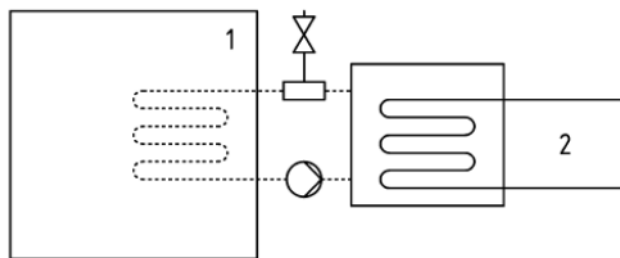
- zadrži mirnoću
- pritisnite gumb alarma ako postoji na mjestu postavljanja
- odmah kontaktirajte hitno spasilačko osoblje zgrade ili hitnu zdravstvenu službu
- pričekajte ne ostavljajući nesrećenu osobu samu dok ne dođu spasioci
- dati sve potrebne informacije spasiocima



Izbjegavajte instaliranje jedinice u područjima koja bi mogla biti opasna tijekom operacija održavanja, kao što su platforme bez parapeta ili ograda ili područja koja nisu u skladu sa zahtjevima slobodnog prostora oko jedinice.

DAE jedinice mogu se instalirati bez ograničenja punjenja u strojarnice ili na otvorenom (klasa lokacije III).

U skladu s normom EN 378-1 mora se ugraditi mehanički odzračnik na sekundarnim krugovima: kako bi se osigurala klasifikacija lokacije III, sustav se klasificira kao „indirektni zatvoreni sustav s odzračivanjem”.



Indirektni zatvoreni sustav s odzračivanjem

Legenda

- 1) Zauzeti prostor
- 2) Dijelovi s rashladnim sredstvom

Strojarnice se ne smatraju zauzetim prostorom (osim kako je definirano u dijelu 3., 5.1.: strojarnice koje se koriste kao radni prostor za održavanje smatraju se zauzetim prostorima pod kategorijom pristupa c).

Kako bi se spriječila oštećenja uslijed udisanja i izravnog kontakta s rashladnim plinom, izlazi sigurnosnih ventila moraju biti spojeni s transportnom cijevi prije rada. Ove cijevi moraju biti postavljene tako da, u slučaju da se ventil otvori, protok ispuštenog rashladnog sredstva ne pogodi ljude i/ili stvari, niti može ući u zgradu kroz prozore i/ili druge otvore.

Monter je odgovoran za spajanje sigurnosnog ventila na odvodnu cijev i dimenzioniranje cijevi. S tim u vezi, pogledajte usklađenu normu EN13136 za dimenzioniranje odvodnih cijevi koje se spajaju na sigurnosne ventile.

Sve mjere opreza u vezi s rukovanjem rashladnim sredstvom moraju se poštovati u skladu s lokalnim propisima.

4.1.1 Sigurnosni uređaji

U skladu s Direktivom o tlačnoj opremi koriste se sljedeći zaštitni uređaji:

- Prekidač visokog tlaka → sigurnosna oprema .

- Vanjski rasteretni ventil (rashladna strana) → zaštita od previsokog tlaka.
- Vanjski rasteretni ventil (strana fluida za prijenos topline) → **Odabir ovih rasteretnih ventila mora izvršiti osoblje odgovorno za dovršetak hidrauličkih krugova.**

Svi tvornički ugrađeni sigurnosni ventili zatvoreni su olovom kako bi se spriječila bilo kakva promjena kalibracije.

Ako su sigurnosni ventili ugrađeni na preklopni ventil, ovaj je opremljen sigurnosnim ventilom na oba izlaza. Samo jedan od dva rasteretna ventila radi, drugi je izoliran. Nikada ne ostavljajte preklopni ventil u srednjem položaju.

Ako je rasteretni ventil uklonjen radi provjere ili zamjene, pobrinite se da na svakom od preklopnih ventila ugrađenim u jedinicu uvijek postoji aktivni rasteretni ventil.

4.2 Buka i zaštita od buke

Jedinica je izvor buke uglavnom zbog rotacije kompresora i ventilatora.

Razina buke za svaku veličinu modela navedena je u prodajnoj dokumentaciji.

Ako je uređaj pravilno instaliran, rukovanje i održavanje razine emisije buke ne zahtijevaju da bilo koji posebni zaštitni uređaj radi neprekidno u blizini uređaja bez ikakvog rizika.

U slučajevima kada je instalacija podložna ispunjavanju posebnih zahtjeva za zvukom, možda će biti potrebno koristiti dodatne uređaje za prigušivanje buke, potrebno je izdvojiti uređaj iz njegove baze s iznimnom pažnjom, pravilno primijeniti antivibracijske elemente (isporučene po želji). Na priključke za vodu također moraju biti ugrađeni fleksibilni spojevi.

4.3 Rukovanje i podizanje

- Oprema za dizanje, užad/lanci, pribor i postupak postavljanja moraju biti u skladu s lokalnim propisima i važećim pravilima.
- Izbjegavajte sudaranje i/ili drhtanje tijekom utovara/istovara jedinice iz kamiona i premještanja. Nemojte gurati ili povlačiti uređaj iz bilo kojeg dijela osim osnovnog okvira. Osigurajte uređaj unutar kamiona kako biste ga spriječili da se kreće i uzrokuje štetu. Ne dopustite da bilo koji dio uređaja padne tijekom transporta ili utovara/istovara.
- Sve jedinice serije isporučuju se s točkama podizanja označenim žutom bojom. Za podizanje jedinice mogu se koristiti samo ove točke, kao što je prikazano na sljedećoj slici.
- Sve točke podizanja moraju se koristiti tijekom postupka postavljanja.
- Koristite razmakne šipke kako biste spriječili oštećenje kondenzacijske banke. Postavite ih iznad rešetki ventilatora na udaljenost od najmanje 2,5 metra.
- Koristite samo kuke za podizanje s uređajem za zaključavanje. Kuke moraju biti dobro učvršćene prije rukovanja.
- Užad za podizanje, kuke i razmakne šipke moraju biti dovoljno čvrsti da sigurno podupru jedinicu. Provjerite težinu jedinice na natpisnoj pločici jedinice.
- Instalater ima odgovornost osigurati odabir i ispravnu upotrebu opreme za dizanje. Međutim, preporučljivo je koristiti užad s minimalnim okomitim kapacitetom koji je jednak ukupnoj težini stroja.
- Stroj se mora podizati s najvećom pažnjom i pažnjom prema uputama na naljepnici za podizanje; podignite jedinicu vrlo polako, držeći je savršeno ravnom.
- Osigurajte jedinicu unutar kamiona kako biste spriječili njeno pomicanje i nanošenje štete.
- Nemojte gurati niti povlačiti jedinicu s bilo kojeg drugog dijela osim okvira baze.

4.4 Postavljanje i sastavljanje

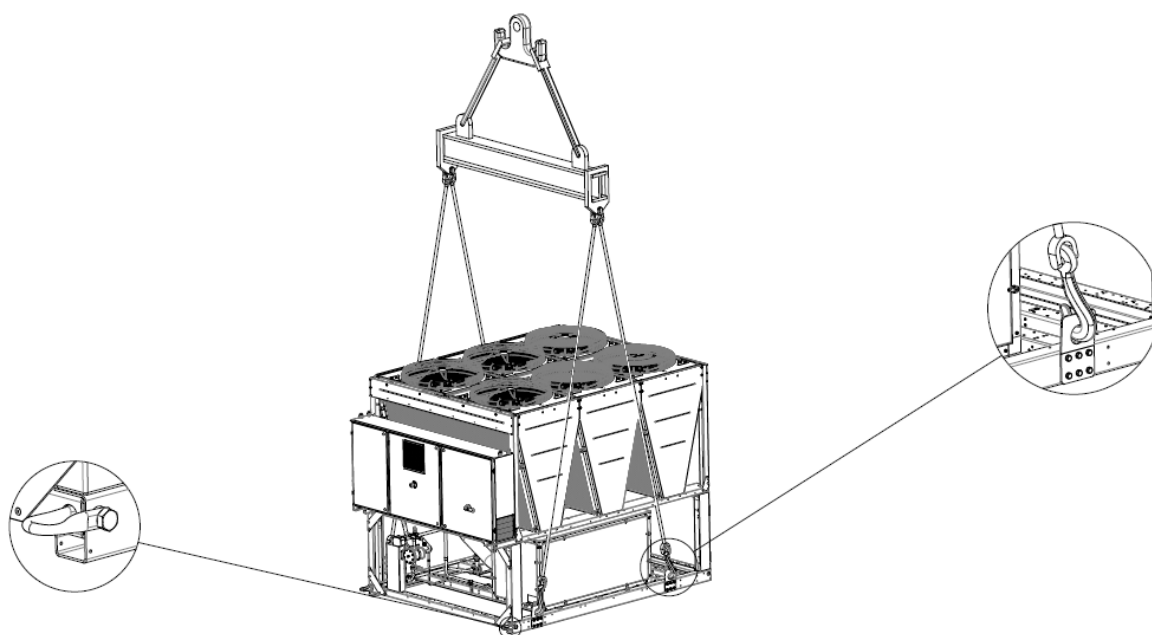
Sve jedinice su dizajnirane za ugradnju na otvorenom, bilo na balkone ili na tlo, pod uvjetom da na području ugradnje nema prepreka koje bi mogle smanjiti protok zraka u zavojnicu kondenzatora.

Jedinica mora biti postavljena na čvrst i savršeno ravan temelj; ako se jedinica postavlja na balkone ili krovove, možda će biti potrebno koristiti grede za raspodjelu težine.

Sl. 3 - Upute za podizanje

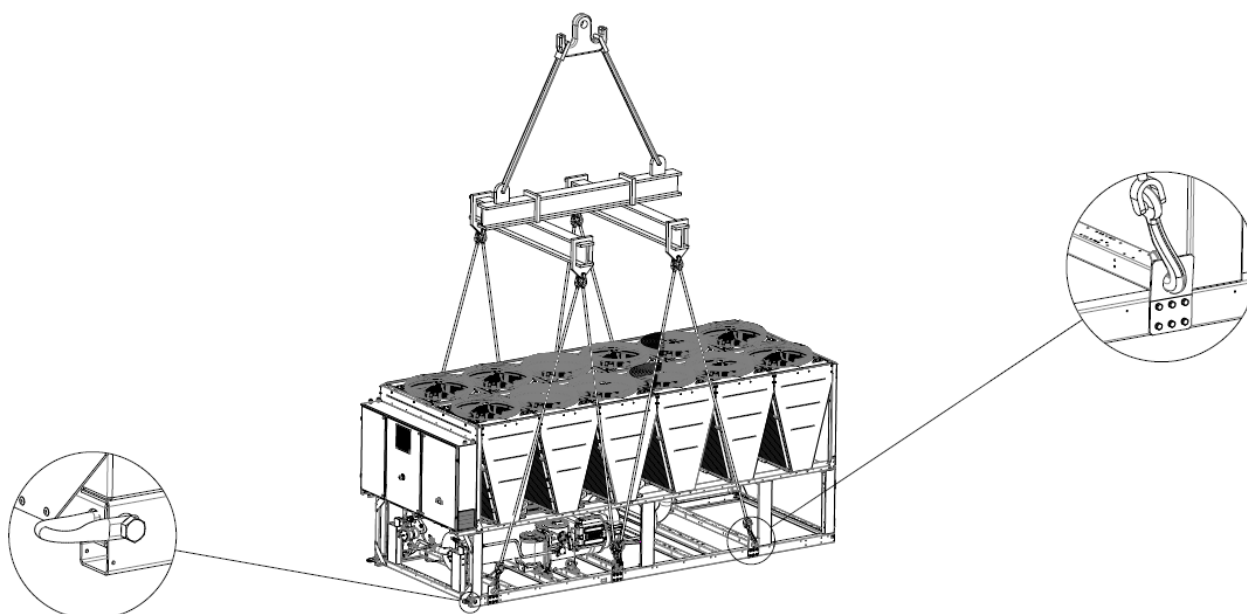
Jedinica s 4 točke podizanja

Crtež prikazuje samo verziju s 6 ventilatora. Način podizanja je isti bez obzira na broj ventilatora

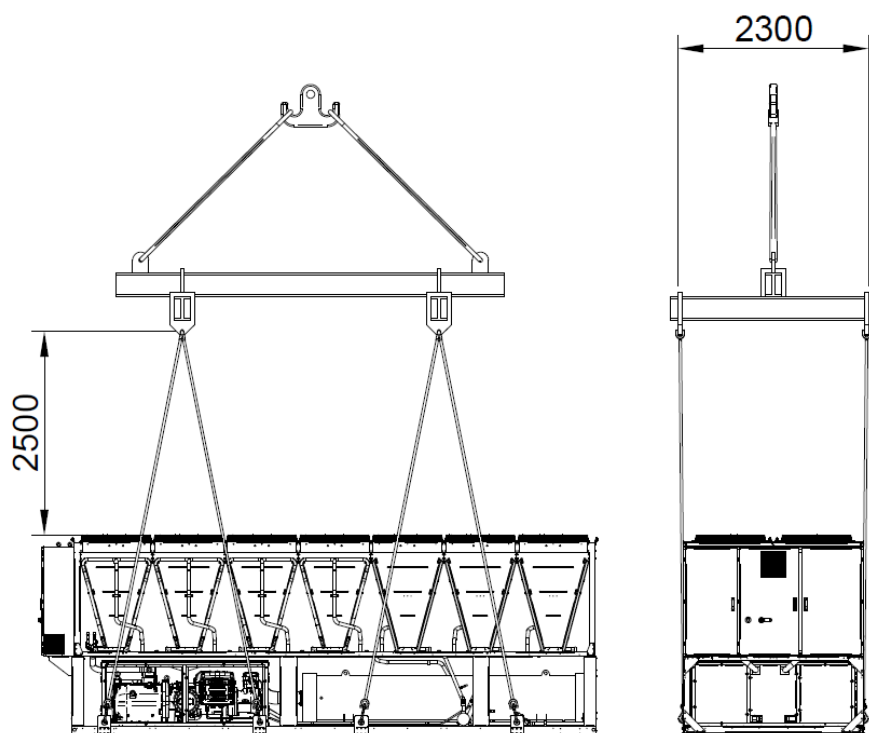
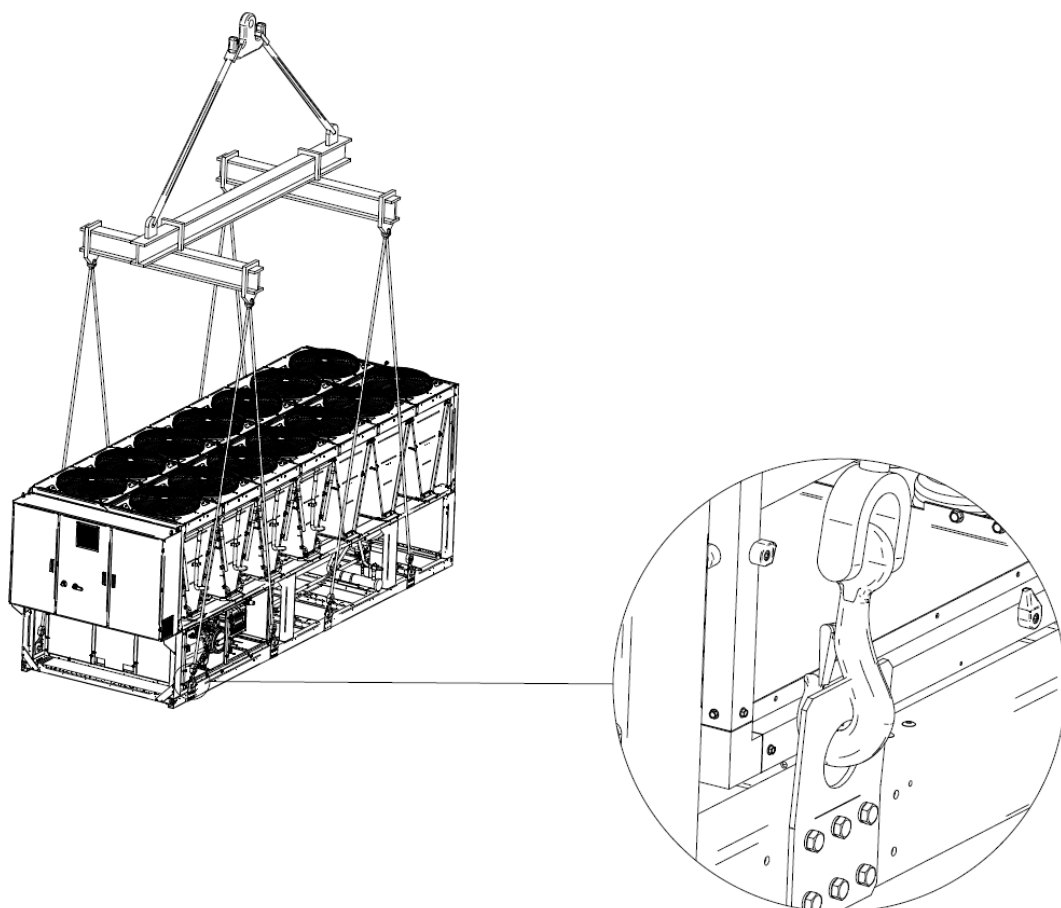


Jedinica s 6 točke podizanja

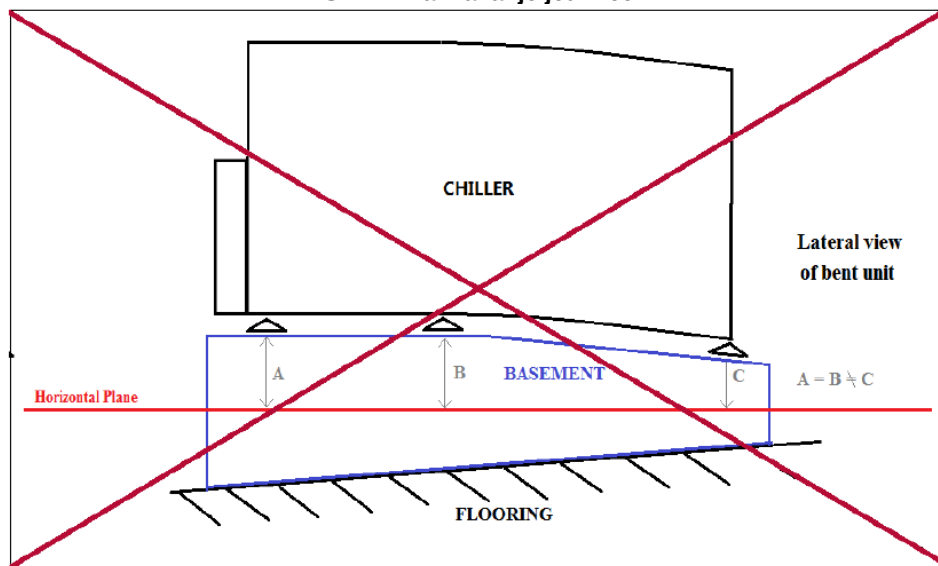
Crtež prikazuje samo verziju s 12 ventilatora. Način podizanja je isti bez obzira na broj ventilatora



Jedinica s 8 točke podizanja



SI. 4 - Izravnavanje jedinice



Za ugradnju na tlo potrebno je osigurati čvrstu betonsku podlogu debljine najmanje 250 mm i širu od jedinice. Ova baza mora biti u stanju izdržati težinu jedinice.

Uređaj mora biti postavljen iznad antivibracijskih nosača (AVM), gumenih ili opružnih. Okvir jedinice mora biti savršeno izravnat iznad AVM-a.

Ugradnja kao na slici 3 uvijek se mora izbjegavati. U slučaju da AVM nije podesiv, ravnost okvira jedinice mora biti zajamčena pomoću odstoynika metalnih ploča.

Prije puštanja jedinice u pogon, ravnost se mora provjeriti pomoću laserskog uređaja za izravnavanje ili drugih sličnih uređaja. Ravnost ne smije biti veća od 5 mm za jedinice unutar 7 m duljine i 10 mm za jedinice iznad 7 m.

Ako je jedinica postavljena na mjestima koja su lako dostupna ljudima i životinjama, preporučljivo je postaviti zaštitne rešetke za dijelove kondenzatora i kompresora.

Kako biste osigurali najbolje performanse na mjestu ugradnje, morate se pridržavati sljedećih mjera opreza i uputa:

- Izbjegavajte recirkulaciju protoka zraka;
- Pobrinite se da nema prepreka koje ometaju protok zraka;
- Pobrinite se da osigurate čvrste i čvrste temelje za smanjenje buke i vibracija;
- Izbjegavajte ugradnju u posebno prašnjavim okruženjima kako biste smanjili zaprljanje kondenzatorskih zavojnica;
- Voda u sustavu mora biti posebno čista i svi tragovi ulja i hrđe moraju biti uklonjeni. Na ulazni cjevovod uređaja mora biti ugrađen mehanički filter za vodu;

4.5 Minimalni zahtjevi za prostor

Ključno je poštivati minimalne udaljenosti na svim jedinicama kako bi se osigurala optimalna ventilacija kondenzacijskih zavojnica.

Ograničeni prostor za ugradnju mogao bi smanjiti normalan protok zraka, čime bi se značajno smanjio učinak stroja i značajno povećala potrošnja električne energije.

Prilikom odlučivanja o položaju jedinice i osiguravanju pravilnog protoka zraka, potrebno je uzeti u obzir sljedeće čimbenike:

- izbjegavati bilo kakvu recirkulaciju toplog zraka;
- izbjegavajte nedovoljno dovod zraka u zračno hlađeni kondenzator.

Oba ova stanja mogu uzrokovati povećanje kondenzacijskog tlaka, što dovodi do smanjenja energetske učinkovitosti i rashladnog kapaciteta.

Zahvaljujući geometriji njihovih zrakom hlađenih kondenzatora, na jedinice manje utječu loši uvjeti cirkulacije zraka.

Također, softver posebno ima sposobnost izračunavanja radnih uvjeta stroja kako bi optimizirao opterećenje u nenormalnim radnim okolnostima.

Svaka strana stroja mora biti dostupna za operacije održavanja nakon instalacije. Slika 4 prikazuje minimalni potreban prostor.

Okomito ispuštanje zraka ne smije biti zapriječeno najmanje 5000 mm.

Vertikalni ispuštaj zraka ne smije biti zapriječen jer bi to značajno smanjilo kapacitet i učinkovitost.

Ako je stroj okružen zidovima ili preprekama iste visine kao stroj, mora biti postavljen na udaljenosti od najmanje 2500 mm. Ako su te prepreke veće, stroj mora biti postavljen na udaljenosti od najmanje 3000 mm.

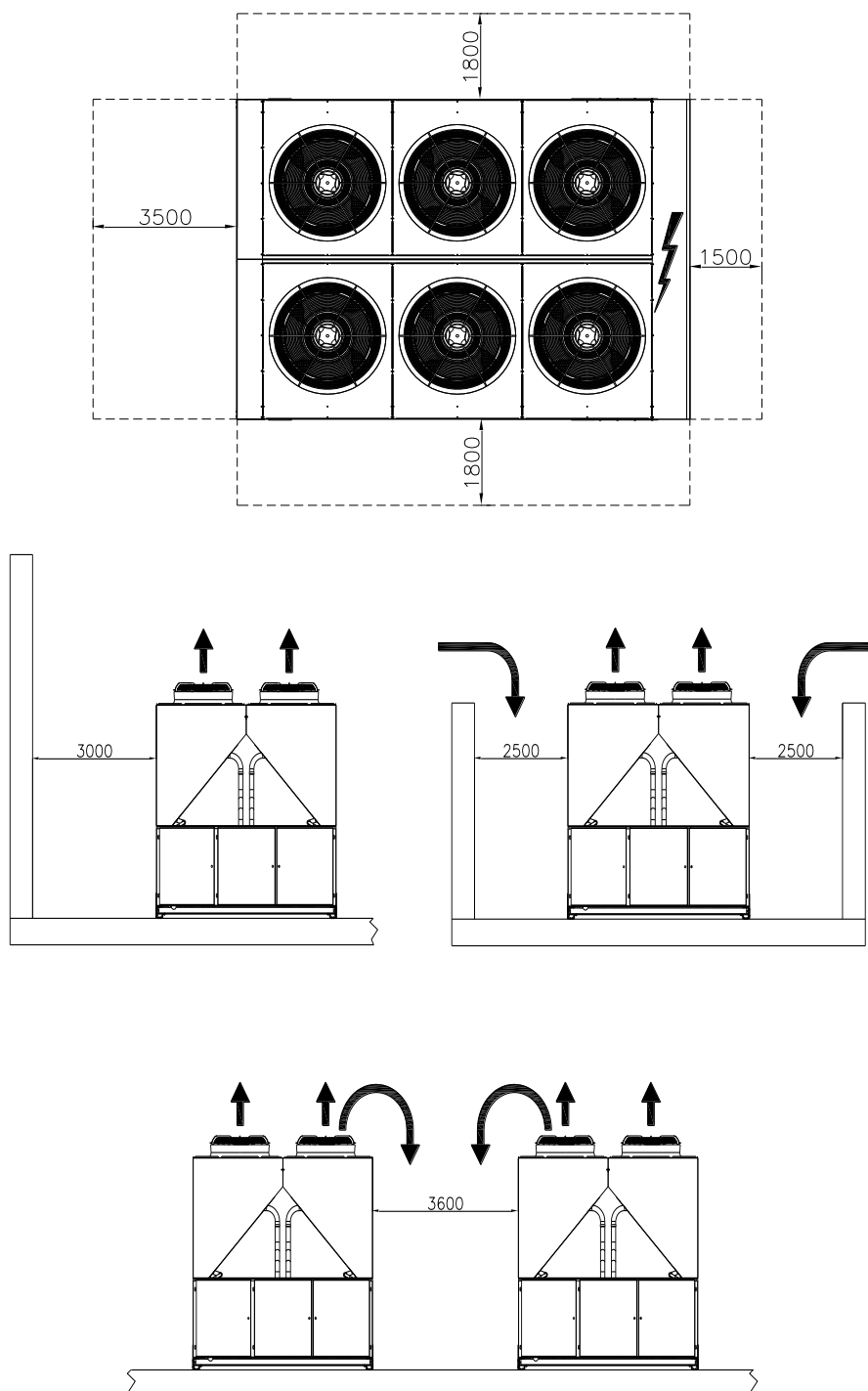
Ako se jedinica ugrađuje bez pridržavanja preporučenih minimalnih udaljenosti od zidova i/ili okomitih prepreka, može doći do kombinacije recirkulacije toplog zraka i/ili nedovoljnog dovoda zraka u kondenzator koji se hladi, što može uzrokovati smanjenje kapaciteta i učinkovitosti.

U svakom slučaju, mikroprocesor će omogućiti stroju da se prilagodi novim radnim uvjetima i isporuči maksimalni raspoloživi kapacitet u bilo kojim okolnostima, čak i ako je bočna udaljenost manja od preporučene.

Kada su dva ili više strojeva postavljeni jedan pored drugog, preporučuje se udaljenost od najmanje 3600 mm između odgovarajućih kondenzatorskih skupina.

Za daljnja rješenja obratite se Daikin tehničarima.

Sl. 5 - Minimalni zahtjevi za prostor

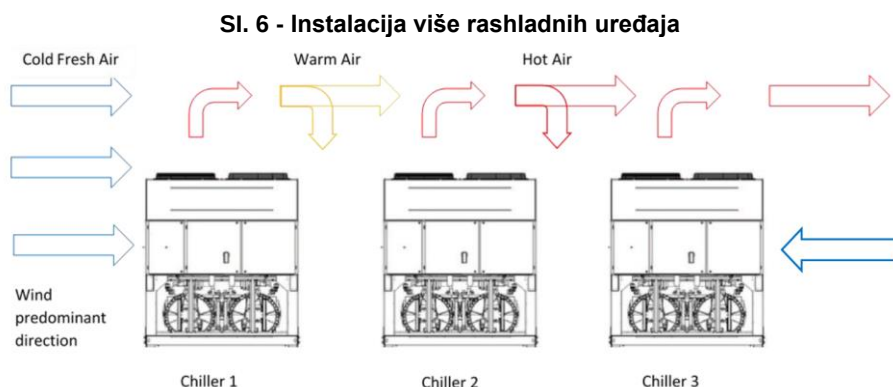


Minimalne udaljenosti, navedene iznad, osiguravaju funkcionalnost jedinice u većini aplikacija. Međutim, postoje specifične situacije koje uključuju instalaciju više jedinica; u tom slučaju potrebno je slijediti sljedeće preporuke:

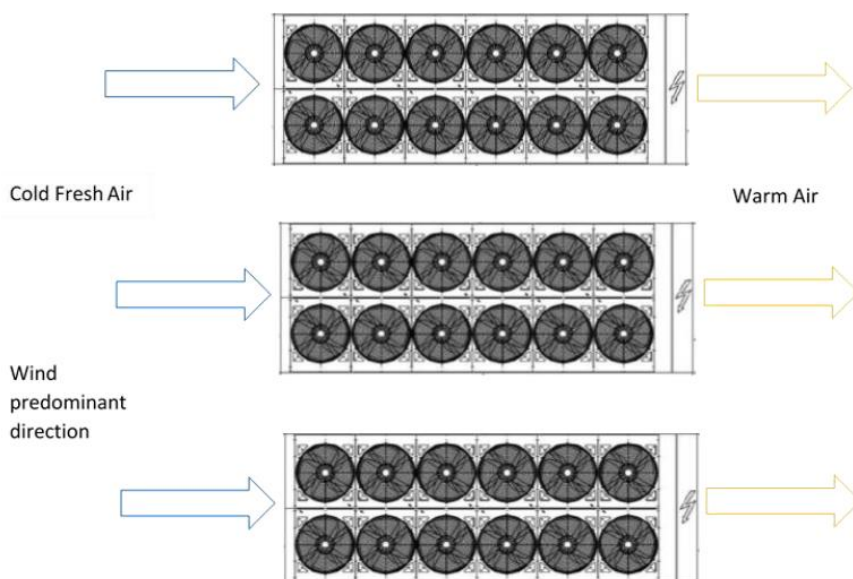
Višestruka jedinica postavljena jedna uz drugu u slobodnom polju s dominantnim vjetrom

Uzimajući u obzir instalaciju u područjima s dominantnim vjetrom iz određenog smjera (kao što je prikazano na sljedećoj slici):

- Jedinica br. 1: radi normalno bez previsoke temperature okoline.
- Jedinica br. 2: radi u zagrijanom ambijentu. Prvi krug (slijeva) radi sa zrakom koji cirkulira iz jedinice 1, a drugi krug na recirkulaciju zraka iz jedinice br.1 i recirkulaciju iz nje same.
- Jedinica br. 3: krug s lijeve strane radi u prostoriji s visokom temperaturom zbog recirkulirajućeg zraka iz druge dvije jedinice, krug s desne strane radi sasvim normalno.

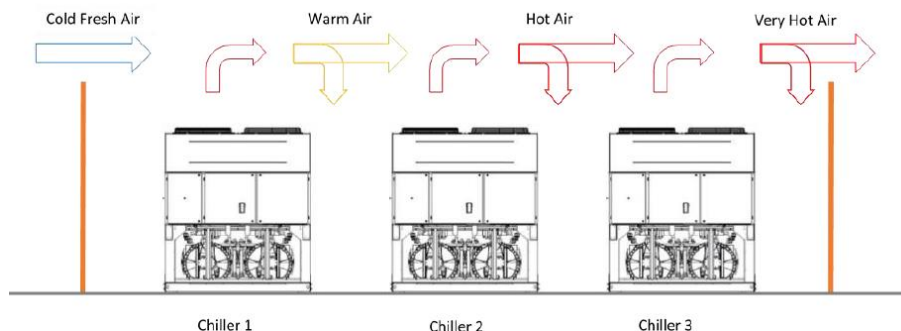


Kako bi se izbjegla recirkulacija toplog zraka zbog dominantnih vjetrova, poželjna je instalacija u kojoj su sve jedinice poravnate s dominantnim vjetrom (pogledajte sliku u nastavku).



Višestruka jedinica ugrađena jedna do druge u spoju

U slučaju spojeva sa zidovima iste visine jedinica ili više, ugradnja se ne preporučuje. Jedinica 2 i jedinica 3 rade s osjetljivom višom temperaturom zbog pojačane recirkulacije. U tom slučaju potrebno je voditi računa o posebnim mjerama opreza u skladu s određenom instalacijom (npr. podignuti zidove, montirati jedinicu na osnovni okvir kako bi se povećala visina, kanali na pražnjenju ventilatora, ventilatori za visoko podizanje itd.).



Svi navedeni slučajevi još su osjetljiviji u slučaju projektnih uvjeta blizu granica radnog omotača uređaja.

NAPOMENA: Daikin se ne može smatrati odgovornim u slučaju kvarova uzrokovanih recirkulacijom vrućeg zraka ili nedovoljnim protokom zraka zbog nepravilne ugradnje ako se zanemare gore navedene preporuke.

4.5.1 Vodovod

Cijevi moraju biti projektirane s najmanjim brojem laktova i najmanjim brojem okomitih promjena smjera. Na taj se način znatno smanjuju troškovi ugradnje, a poboljšavaju se performanse sustava.

Vodovodni sustav mora imati:

1. Anti-vibracijski nosači za smanjenje prijenosa vibracija na konstrukcije.
2. Izolacijski ventili za izolaciju jedinice iz sustava za vodu tijekom održavanja.
3. Protočna sklopka, kako bi se zaštitila jedinica mora biti zaštićena od smrzavanja stalnim praćenjem protoka vode u isparivaču. U većini slučajeva, sklopka protoka na licu mjesta je postavljena da proizvodi alarm samo kada se pumpa za vodu isključi i protok vode padne na nulu. preporučuje se podešavanje prekidača protoka kako bi se proizveo "Alarm za gubitak vode" kada protok vode dosegne 50% nominalne vrijednosti, u ovom slučaju isparivač je zaštićen od smrzavanja i prekidač protoka može detektirati začepljenje filtra za vodu .
4. Ručni ili automatski uređaj za odzračivanje zraka na najvišoj točki sustava i uređaj za odvod na najnižoj točki sustava.
5. Ni isparivač ni uređaj za povrat topline ne smiju biti postavljeni na najvišu točku sustava.
6. A suitable device that can maintain the water system under pressure (expansion tank, etc.).
7. Indikatori temperature vode i tlaka za pomoć rukovatelju tijekom servisiranja i održavanja.
8. Filtar ili uređaj koji može ukloniti čestice iz tekućine. Korištenje filtra produljuje vijek trajanja isparivača i pumpe te pomaže u održavanju sustava vode u boljem stanju. Filtar za vodu mora biti instaliran što je moguće bliže jedinici, kao u SI. 7. Ako je filter za vodu instaliran u drugom dijelu vodovodnog sustava, instalater mora jamčiti čišćenje cijevi za vodu između filtera za vodu i isparivača.
9. Preporučeni maksimalni otvor za mrežicu cjediljke je:
0,87 mm (DX S&T)
1,0 mm (BPHE)
1,2 mm (poplavljeno)
10. Isparivač i kondenzator imaju električni otpornik s termostatom koji osigurava zaštitu od smrzavanja vode pri okolnim temperaturama nižim od -16°C .
11. Stoga svi ostali vodovodi/uređaji izvan uređaja moraju biti zaštićeni od smrzavanja.
12. Uređaj za povrat topline mora se isprazniti iz vode tijekom zimske sezone, osim ako se u vodeni krug ne dodaje smjesa etilenglikola u odgovarajućem postotku.
13. U slučaju zamjene jedinice, cijeli sustav za vodu mora se isprazniti i očistiti prije ugradnje nove jedinice. Preporučuje se redovito ispitivanje i odgovarajuća kemijska obrada vode prije pokretanja nove jedinice.
14. Ako se glikol dodaje u sustav za vodu kao zaštita od smrzavanja, obratite pozornost na činjenicu da će usisni tlak biti manji, performanse jedinice će biti manje, a tlak vode će biti veći. Svi sustavi zaštite jedinica, kao što su zaštita od smrzavanja i zaštita od niskog tlaka, morat će se ponovno podesiti.
15. Prije izolacije vodovodnih cijevi provjerite da nema curenja.

4.6 Obrada vode

Prije puštanja uređaja u rad, očistite vodeni krug.

Isparivač i kondenzator ne smiju biti izloženi brzinama ispiranja ili ostacima koji se oslobađaju tijekom ispiranja. Preporuča se ugradnja premosnice i ventila odgovarajuće veličine kako bi se omogućilo ispiranje cjevovodnog sustava. Premosnica se može koristiti tijekom održavanja za izolaciju izmjenjivača topline bez ometanja protoka prema drugim jedinicama.

Jamstvo ne pokriva bilo kakvo oštećenje uzrokovano prisutnošću stranih tijela ili krhotina u školjkasto-cijevnih izmjenjivačima topline. Unutar izmjenjivača topline mogu se nakupiti prljavština, kamenci, ostaci korozije i drugi materijali te smanjiti kapacitet izmjenjivača topline. Pad tlaka također može povećati, čime se smanjuje protok vode. Pravilno pročišćavanje vode stoga smanjuje rizik od korozije, erozije, skaliranja itd. Najprikladnija obrada vode mora se odrediti

lokalno, prema vrsti sustava i karakteristikama vode. Proizvođač nije odgovoran za oštećenje ili neispravnost opreme uzrokovanu neobrađivanjem vode ili nepravilno obrađenom vodom.

Tablica 1- Prihvatljive granice kvalitete vode

DAE Zahtjevi u pogledu kvalitete vode	Školjka i cijev + poplavljeni	BPHE
Ph (25 °C)	6.8 ÷ 8.4	7.5 – 9.0
Električna vodljivost [$\mu\text{S}/\text{cm}$] (25 °C)	< 800	< 500
Kloridni ion [$\text{mg Cl}^-/\text{l}$]	< 150	< 70 (HP ¹); < 300 (CO ²)
Sulfatni ion [$\text{mg SO}_4^{2-}/\text{l}$]	< 100	< 100
Alkalnost [$\text{mg CaCO}_3/\text{l}$]	< 100	< 200
Ukupna tvrdoća [$\text{mg CaCO}_3/\text{l}$]	< 200	75 ÷ 150
Željezo [$\text{mg Fe} / \text{l}$]	< 1	< 0.2
Amonijev ion [$\text{mg NH}_4^+/\text{l}$]	< 1	< 0.5
Silicijev dioksid [$\text{mg SiO}_2/\text{l}$]	< 50	-
Molekulski klor ($\text{mg Cl}_2/\text{l}$)	< 5	< 0.5

Napomena: 1: HP = toplinska pumpa
2: CO: Samo hlađenje

4.7 Zaštita od smrzavanja izmjenjivača isparivača i kondenzatora

Isparivač i kondenzator isporučuju se s termostatski kontroliranim električnim otporom protiv smrzavanja, koji osigurava odgovarajuću zaštitu od smrzavanja na temperaturama nižim od -16°C .

Međutim, osim ako su izmjenjivači topline potpuno prazni i očišćeni otopinom protiv smrzavanja, potrebno je primijeniti i dodatne metode protiv smrzavanja.

Prilikom projektiranja sustava u cjelini treba uzeti u obzir dvije ili više dolje navedenih metoda zaštite:

- Kontinuirana cirkulacija protoka vode unutar cjevovoda i izmjenjivača;
- Dodavanje odgovarajuće količine glikola unutar kruga vode
- Dodatna toplinska izolacija i grijanje izloženih cjevovoda
- Pražnjenje i čišćenje izmjenjivača topline tijekom zimske sezone

Odgovornost je instalatera i/ili lokalnog osoblja za održavanje da osigura korištenje opisanih metoda protiv smrzavanja. Pobrinite se da se uvijek održava odgovarajuća zaštita od smrzavanja. Oštećenja uzrokovana smrzavanjem nisu pokrivena jamstvom.

4.8 Ugradnja sklopke protoka

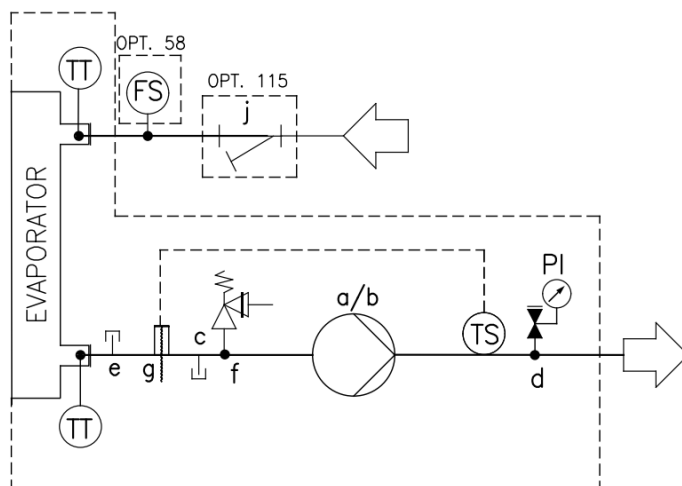
Kako bi se osigurao dovoljan protok vode kroz isparivač i kondenzator, bitno je da se prekidač protoka ugradi na oba kruga vode. Prekidač protoka može se ugraditi na ulaznu ili izlaznu cijev za vodu. Svrha prekidača protoka je zaustaviti uređaj u slučaju prekida protoka vode, čime se štite isparivač i kondenzator. Proizvođač nudi, po želji, prekidač protoka koji je odabran u tu svrhu.

Ovaj prekidač za protok lopatica prikladan je za teške vanjske primjene (IP67) i promjere cijevi u rasponu od 1" do 8". Prekidač protoka isporučuje se s čistim kontaktom koji mora biti električno spojen na priključnice prikazane na dijagramu ožičenja.

Prekidač protoka mora biti podešen da intervenira kada je protok vode u isparivaču i/ili kondenzatoru manji od 50% nominalnog protoka.

Za pravilan rad jedinice, protok vode u oba izmjenjivača topline (isparivač i kondenzator) uvijek mora cirkulirati kada je sklopka jedinice aktivna (Uključeno).

Sl. 7 - Spajanje cijevi za vodu



a	Jedna pumpa
b	Dvostruka pumpa
c	Odvod ½ " NPT
d	Automatski ventil za punjenje
e	Utični spoj ¼" NPT
f	Sigurnosni ventil 10 BAR 1/2 " G
g	Električni grijač ¾" G 100 W 230 V
j	Filter za vodu

TT	Senzor temperature
TS	Prekidač temperature
PI	Manometar
FS	Prekidač protoka

4.9 Minimalni volumen vode u sustavu (za hladnu i vruću stranu)

Svi sustavi s hladnom i toplom vodom trebaju dovoljno vremena da reagiraju na promjenu opterećenja. U slučaju višenamjenske jedinice, stroj prati zadanu točku na hladnoj strani kao i se-točku na vrućoj strani. Kontrola kapaciteta grijanja i hlađenja jedinice postiže se upravljanjem opterećenjem kompresora (s VFD-om) i kruženjem svakog kruga neovisno između sljedećih načina rada: samo hlađenje, hlađenje + grijanje i samo grijanje. Mogućnost kratkog ciklusa obično postoji kada opterećenja hlađenja i grijanja padnu ispod minimalnog kapaciteta jedinice ili u sustavima s nedovoljnim količinama vode.

Projektna razmatranja za volumen vode sustava su minimalno opterećenje hlađenja i grijanja; minimalni kapacitet jedinice za hlađenje i grijanje; vrijeme za svaki krug da izvrši promjenu načina rada; na strani grijanja treba uzeti u obzir i učinke odmrzavanja.

Sadržaj vode je neophodan kako bi se osigurala stabilnost rada postrojenja i točna kontrola temperature. Kako bi se odredila prava vrijednost, treba uzeti u obzir sve komponente sustava, kao i raspored postrojenja i strategiju upravljanja.

Pod pretpostavkom da nema iznenadnih promjena opterećenja i da rashladno postrojenje ima razumno smanjenje snage, za primjenu ugodnog hlađenja i ugodnog grijanja uzima se u obzir pravilo od "6,5 litara po kW". Sadržaj vode izračunat je na temelju pravila "6,5 lt/kW", namijenjen je korisnom volumenu vode koji uvijek teče kroz hladne i vruće izmjenjivače topline.

Imajte na umu da će u prisustvu bilo koje prenosnice koja uzrokuje kratki spoj dovodne vode s povratom rezultirajući korisni volumen biti manji i dovesti do nestabilnosti sustava.

Za aplikacije procesnog hlađenja i/ili grijanja, tipično se zahtijeva vrlo visoka točnost i stabilnost dobavljene temperature vode. U svim tim slučajevima minimalni sadržaj vode koji treba uzeti u obzir trebao bi se povećati sa "6,5 lt/kW". U toj situaciji dizajner sustava mora provesti dublju analizu s punom sviješću o karakteristikama cijelog sustava i očekivanjima krajnjeg korisnika.

Za usklađivanje s minimalnim volumenom vode može biti potrebno dodati spremnik međuspremne vode u krug. Rješenje je korištenje međuspremnika "dva napada" instaliranog na povratku iz sustava u jedinicu.

5 ELEKTRIČNE INSTALACIJE

5.1 Opće specifikacije

Pogledajte posebnu električnu shemu koja se odnosi na kupljenu jedinicu. Ako se električna shema ne nalazi na jedinici ili je izgubljena, stupite u kontakt s proizvođačevim predstavnikom koji će vam poslati kopiju.

U slučaju nepodudaranja električne sheme i električne ploče/kabela, stupite u kontakt s proizvođačevim predstavnikom.



Svi električni spojevi s jedinicom moraju biti izvršeni u skladu sa zakonima te propisima na snazi.

Sve aktivnosti instalacije, upravljanja i održavanja treba obaviti kvalificirano osoblje. Postoji opasnost od strujnog udara.

Ova jedinica uključuje nelinearna opterećenja poput invertera koji su uzemljeni. Ako je detektor uzemljenja instaliran uzduž jedinice, nužno je koristiti uređaj tipa B s najmanjim pragom od 300 mA.



Prije instalacije i spajanja jedinicu je potrebno isključiti i dobro pričvrstiti. S obzirom na to da ova jedinica uključuje invertere, prijelazni krug kondenzatora ostaje pod visokim naponom kratko vrijeme nakon što ga se isključi.

Ne rukujte jedinicom 20 minuta nakon isključenja jedinice.

Električna oprema može ispravno raditi pri predviđenoj temperaturi okolnog zraka. Za vrlo vruća okruženja i za hladna okruženja preporučuju se dodatne mjere (kontaktirajte predstavnika proizvođača).

Električna oprema može pravilno raditi kada relativna vlažnost ne prelazi 50 % pri maksimalnoj temperaturi od +40 °C. Viša relativna vlažnost dopuštena je pri nižim temperaturama (na primjer 90% pri 20 °C). Štetni učinci povremene kondenzacije moraju se izbjeći projektiranjem opreme ili, ako je potrebno, dodatnim mjerama (kontaktirajte predstavnika proizvođača).

Ovaj je proizvod sukladan s EMC standardima za industrijska okruženja. Nije namijenjen za uporabu u stambenim zonama, npr. kod instalacija kod kojih je proizvod spojen na javni distribucijski sustav niskog napona. Ako ovaj proizvod bude potrebno spojiti na javni distribucijski sustav niskog napona, bit će potrebno poduzeti posebne dodatne mjere kako bi se izbjeglo ometanje ostale osjetljive opreme.

5.2 Dovod struje

Električna oprema može pravilno raditi uz dolje navedene uvjete:

Napon	Stacionarni napon: 0,9 do 1,1 nazivnog napona
Frekvencija	0,99 do 1,01 nazivne frekvencije kontinuirano 0,98 do 1,02 kratkotrajno
Harmonici	Harmonijsko izobličenje koje ne prelazi 10 % ukupnog r.m.s. napona između vodiča pod naponom za zbroj od 2. do 5. harmonika. Dopušteno je dodatnih 2 % ukupnog r.m.s. napona između vodiča pod naponom za zbroj od 6. do 30. harmonika.
Neuravnoteženost napona	Niti napon komponente negativnog slijeda niti napon komponente nulte sekvencije u trofaznim opskrbama ne prelazi 3 % komponente pozitivnog slijeda
Prekid napona	Prekid napajanja ili nulti napon ne dulje od 3 ms u bilo kojem slučajnom trenutku u ciklusu napajanja s više od 1 s između uzastopnih prekida.
Padovi napona	Padovi napona ne prelaze 20% vršnog napona napajanja tijekom više od jednog ciklusa s više od 1 s između uzastopnih padova.

5.3 Električni priključci

Osigurajte električni krug za spajanje uređaja. Mora biti spojen na bakrene kabele s odgovarajućim presjekom u odnosu na apsorpcijske vrijednosti ploče i prema trenutnim električnim standardima.

Daikin Applied Europe S.p.A. odbacuje svu odgovornost za neadekvatnu električnu vezu.



Priključci na terminale moraju biti izvedeni bakrenim terminalima i kabelima, u suprotnom može doći do pregrijavanja ili korozije na spojnim mjestima uz rizik od oštećenja uređaja. Električno povezivanje mora provoditi kvalificirano osoblje, u skladu s važećim zakonima. Postoji opasnost od strujnog udara.

Napajanje uređaja mora biti postavljeno tako da se može uključiti ili isključiti neovisno o drugim sastavnim dijelovima sustava i općenito drugoj opremi pomoću općeg prekidača.

Električno povezivanje ploče mora se provoditi održavanjem ispravnog slijeda faza. Pogledajte određeni dijagram ožičenja za jedinicu koju ste kupili. Ako shema ožičenja nije na uređaju ili je izgubljena, obratite se predstavniku proizvođača koji će vam poslati kopiju. U slučaju neslaganja između dijagrama ožičenja i električne ploče/kabela, obratite se predstavniku proizvođača.



Ne nanosite moment, napetost ili težinu na priključnice glavne sklopke. Kabeli za napajanje moraju biti podržani odgovarajućim sustavima.

Kako biste izbjegli smetnje, sve kontrolne žice moraju biti spojene odvojeno od kabela napajanja. Da biste to učinili, upotrijebite nekoliko električnih prolaza.

Istovremena jednofazna i trofazna opterećenja i fazna neravnoteža mogu uzrokovati gubitke tla do 150 mA tijekom normalnog rada jedinice. Ako jedinica uključuje uređaje koji generiraju veće harmonike, kao što su pretvarač ili fazni rez, gubici tla mogu se povećati na mnogo veće vrijednosti, oko 2 A.

Zaštita sustava napajanja mora biti projektirana u skladu s gore navedenim vrijednostima. Osigurač mora biti prisutan u svakoj fazi i, ako je to predviđeno nacionalnim zakonima zemlje ugradnje, detektor curenja u zemlju.

Ovaj proizvod je u skladu sa EMC (Electromagnetic Compatibility) standardima za industrijska okruženja. Stoga nije namijenjen za uporabu u stambenim prostorima, npr. instalacijama u kojima je proizvod spojen na niskonaponski javni distribucijski sustav. Ako je ovaj proizvod potrebno spojiti na niskonaponski javni distribucijski sustav, potrebno je poduzeti posebne dodatne mjere kako bi se izbjeglo ometanje druge osjetljive opreme.



Prije bilo kakvog električnog spajanja na motor kompresora i / ili ventilatore, provjerite je li sustav isključen i je li glavna sklopka jedinice otvorena. Nepoštivanje ovog pravila može dovesti do ozbiljnih tjelesnih ozljeda.

5.3.1 Zahtjevi za kabele

Kabeli spojeni na osigurač moraju poštivati izolacijsku udaljenost u zraku i udaljenost površinske izolacije između aktivnih vodiča i zemlje, u skladu s IEC 61439-1 tablicom 1 i 2, te lokalnim nacionalnim zakonima. Kabeli spojeni na glavni prekidač moraju biti zategnuti pomoću para ključeva i poštujući jedinstvene vrijednosti stezanja, u odnosu na kvalitetu vijaka korištenih podloška i matica.

Spojite vodič uzemljenja (žuti / zeleni) na priključnicu PE uzemljenja.

Vodič za zaštitu od izjednačavanja potencijala (vodič za uzemljenje) mora imati presjek prema tablici 1. EN 60204-1 Točka 5.2, prikazanoj u nastavku.

U svakom slučaju, vodič za zaštitu od izjednačavanja potencijala (vodič za uzemljenje) mora imati poprečni presjek od najmanje 10 mm², u skladu s točkom 8.2.8. istog standarda.

Tablica 2– Tablica 1. EN60204-1 Točka 5.2.

Dio bakrenih faznih vodiča koji dovode opremu S [mm ²]	Minimalni presjek vanjskog vodiča za zaštitu od bakra Sp [mm ²]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

5.4 Fazna neravnoteža

U trofaznom sustavu prekomjerna neravnoteža između faza uzrok je pregrijavanja motora. Najveća dopuštena neravnoteža napona je 3%, izračunana na sljedeći način:

$$\text{Phase Unbalance \%} = \frac{(V_x - V_m) * 100}{V_m}$$

gdje je:

V_x = faza s većom neravnotežom

V_m = prosjek napetosti

Primjer: tri faze mjere 383, 386 i 392 V. Prosjek je:

$$\frac{383 + 386 + 392}{3} = 387 \text{ V}$$

Postotak neravnoteže je:

$$\frac{(392 - 387) * 100}{387} = 1.29 \%$$

manje od maksimalno dopuštenog (3%).

6 RAD

6.1 Odgovornosti operatera

Bitno je da je operater primjereno obučen i da se upozna sa sustavom prije rukovanja uređajem. Osim čitanja ovog priručnika, rukovatelj mora proučiti priručnik za uporabu mikroprocesora i dijagram ožičenja kako bi razumio slijed pokretanja, rad, slijed isključivanja i rad svih sigurnosnih uređaja.

Tijekom početne faze pokretanja uređaja, tehničar kojeg je ovlastio proizvođač dostupan je za odgovore na sva pitanja i davanje uputa o ispravnim radnim postupcima.

Operater mora voditi evidenciju podataka o radu za svaku instaliranu jedinicu. Također mora voditi još jednu evidenciju o svim periodičnim aktivnostima održavanja i servisiranja.

Ako operater primijeti neuobičajene ili neuobičajene uvjete rada, savjetuje se da se posavjetuje s tehničkom službom koju je ovlastio proizvođač.



Ako je jedinica isključena, ne mogu se koristiti otpornici za grijanje kompresora. Nakon što je uređaj ponovno spojen na mrežu, ostavite otpornike za grijanje kompresora napunjene najmanje 12 sati prije ponovnog pokretanja uređaja.

Nepridržavanje ovog pravila može uzrokovati oštećenje kompresora zbog prekomjernog nakupljanja tekućine u njima.

Ova jedinica predstavlja značajnu investiciju i zaslužuje pažnju i brigu da ova oprema bude u dobrom stanju.

Međutim, tijekom rada i održavanja neophodno je pridržavati se sljedećih uputa:

- Ne dopustite neovlaštenom i/ili nekvalificiranom osoblju pristup uređaju;
- Zabranjen je pristup električnim komponentama bez otvaranja glavnog prekidača jedinice i isključivanja napajanja;
- Zabranjen je pristup električnim komponentama bez uporabe izolacijske platforme. Ne pristupajte električnim komponentama ako su prisutni voda i/ili vlaga;
- Provjerite da sve postupke na rashladnom krugu i na komponentama pod tlakom provodi isključivo kvalificirano osoblje;
- Zamjenu kompresora mora provoditi isključivo kvalificirano osoblje;
- Oštri rubovi i površina dijela kondenzatora mogu uzrokovati ozljede. Izbjegavajte izravan kontakt i koristite adekvatan zaštitni uređaj;
- Nemojte stavljati čvrste predmete u vodovodne cijevi dok je uređaj spojen na sustav;
- Apsolutno je zabranjeno uklanjanje svih zaštita pokretnih dijelova.

U slučaju naglog zaustavljanja uređaja, slijedite upute u Uputama za uporabu upravljačke ploče koje su dio dokumentacije dostavljene krajnjem korisniku.

Preporučuje se instalacija i održavanje s drugim osobama.



Izbjegavajte postavljanje rashladnog uređaja na područja koja mogu biti opasna tijekom održavanja, kao što su platforme bez parapeta ili ograde ili područja koja nisu u skladu sa zahtjevima u pogledu razmaka oko rashladnog uređaja.

7 ODRŽAVANJE

7.1 Rutinsko održavanje

Ovu jedinicu moraju održavati kvalificirani tehničari. Prije početka bilo kakvog rada na sustavu, osoblje mora osigurati da su poduzete sve sigurnosne mjere.

Zanemarivanje održavanja jedinice može degradirati sve dijelove jedinica (zavojnice, kompresore, okvire, cijevi itd.) s negativnim učinkom na performanse i funkcionalnost.

električne komponente	Nikada nemojte raditi na bilo kojim električnim komponentama, sve dok opće napajanje jedinice nije prekinuto pomoću prekidača za isključivanje u upravljačkoj kutiji. Korišteni varijatori frekvencije opremljeni su baterijama kondenzatora s vremenom pražnjenja od 20 minuta; nakon odspajanja pričekajte 20 minuta prije otvaranja upravljačke kutije.
rashladni sustav	Prije rada na rashladnom krugu potrebno je poduzeti sljedeće mjere opreza: — pribaviti dozvolu za topli rad (ako je potrebno); — osigurati da se u radnom prostoru ne pohranjuju zapaljivi materijali i da nigdje u radnom prostoru nema izvora paljenja; — osigurati dostupnost odgovarajuće opreme za gašenje požara; — osigurati da je radni prostor pravilno prozračen prije rada na rashladnom krugu ili prije zavarivanja, lemljenja ili lemljenja; — osigurati da oprema za otkrivanje curenja koja se koristi ne iskri, da je adekvatno zatvorena ili suštinski sigurna; — osigurati da je sve osoblje zaduženo za održavanje obučeno. Prije rada na rashladnom krugu potrebno je slijediti sljedeći postupak: uklonite rashladno sredstvo (navedite preostali tlak); pročistite krug inertnim plinom (npr. dušikom); ispustite tlak do 0,3 (aps.) bara (ili 0,03 MPa); ponovno pročistite inertnim plinom (npr. dušikom); otvorite krug. Područje treba provjeriti odgovarajućim detektorom rashladnog sredstva prije i tijekom bilo kakvih vrućih radova kako bi tehničar bio svjestan potencijalno zapaljive atmosfere. Ako se kompresori ili kompresorska ulja uklanjaju, treba osigurati da su evakuirani na prihvatljivu razinu kako bi se osiguralo da unutar maziva nema zapaljivog rashladnog sredstva. Treba koristiti samo opremu za povrat rashladnog sredstva namijenjenu uporabi sa zapaljivim rashladnim sredstvima. Ako nacionalna pravila ili propisi dopuštaju odvod rashladnog sredstva, to treba učiniti sigurno, primjerice pomoću crijeva kroz koje se rashladno sredstvo ispušta u vanjsku atmosferu u sigurnom području. Potrebno je osigurati da se zapaljiva koncentracija eksplozivnog rashladnog sredstva ne može pojaviti u blizini izvora paljenja ili prodrijeti u zgradu ni pod kojim okolnostima. U slučaju rashladnih sustava s neizravnim sustavom, potrebno je provjeriti moguću prisutnost rashladnog sredstva. Nakon bilo kakvih popravaka, potrebno je provjeriti sigurnosne uređaje, na primjer detektore rashladnog sredstva i mehaničke sustave ventilacije i zabilježiti rezultate. Potrebno je osigurati zamjenu bilo kakve naljepnice koja nedostaje ili je nečitljiva na sastavnim dijelovima rashladnog kruga. Izvori paljenja ne smiju se koristiti pri traženju curenja rashladnog sredstva.

Postoje dvije različite razine održavanja, koje se mogu odabrati prema vrsti primjene (kritično/nekritično) ili prema instalacijskom okruženju (vrlo agresivno).

Primjeri kritičnih aplikacija su procesno hlađenje, podatkovni centri itd.

Vrlo agresivna okruženja mogu se definirati na sljedeći način:

- Industrijsko okruženje (s mogućom koncentracijom plinova koji nastaju izgaranjem i kemijskim procesom);
- Obalno okruženje;
- Izrazito zagađeno urbano okruženje;
- Seosko okruženje u blizini životinjskog izmeta i gnojiva te visoka koncentracija ispušnih plinova iz dizelskih generatora;
- Pustinjska područja s rizikom od pješčanih oluja;
- Kombinacije navedenog.

U tablici 3. navedene su sve aktivnosti održavanja za standardne aplikacije i standardno okruženje.

U tablici 4 navedene su sve aktivnosti održavanja za kritične primjene ili vrlo agresivno okruženje.

Tablica 3- Standardni rutinski plan održavanja

Popis aktivnosti	Tjedno	Mjesečno (Napomena 1)	Godišnje/ sezonski (Napomena 2)
Općenito:			
Čitanje operativnih podataka (bilješka 3)	X		
Vizualni pregled jedinice za eventualna oštećenja i/ili popuštanja		X	
Provjera cjelovitosti toplinske izolacije			X
Očistite i obojite gdje je potrebno			X
Analiza vode (6)			X
Provjera rada prekidača protoka		X	
Električna instalacija:			
Provjera kontrolnog slijeda			X
Provjerite istrošenost kontaktora – zamijenite ako je potrebno			X
Provjerite jesu li svi električni priključci zategnuti – zategnite ako je potrebno			X
Očistite unutrašnjost električne upravljačke ploče			X
Vizualni pregled komponenti za bilo kakve znakove pregrijavanja		X	
Provjerite rad kompresora i grijača ulja		X	
Izmjerite izolaciju motora kompresora pomoću graničnika			X
Očistite filtre za dovod zraka električne ploče		X	
Provjerite rad ventilacijskog sustava na električnoj ploči			X
Provjerite rad ventila za hlađenje invertera i grijača			X
Provjerite status kondenzatora u pretvaraču (znakovi oštećenja, curenja, itd.)			X
Popis aktivnosti	Tjedno	Mjesečno (Napomena 1)	Godišnje/ sezonski (Napomena 2)
Krug hlađenja:			
Provjerite ima li curenja rashladnog sredstva (ispitivanje curenja)		X	
Provjerite protok rashladnog sredstva pomoću kontrolnog stakla za tekućinu – kontrolno staklo je puno	X		
Provjerite pad tlaka sušilice filtra		X	
Provjerite pad tlaka filtra ulja (Napomena 5)		X	
Analizirati vibracije kompresora			X
Analizirati kiselost ulja kompresora (bilješka 7)			X
Odjeljak kondenzatora:			
Kondenzatorske jedinice za ispiranje čistom vodom (Napomena 4)			X
Provjerite jesu li ventilatori dobro zategnuti			X
Provjerite rebra kondenzatora – češljajte ako je potrebno			X

Napomene:

- Mjesečne aktivnosti uključuju sve tjedne.
- Godišnje (ili početkom sezone) aktivnosti uključuju sve tjedne i mjesečne aktivnosti.
- Svakodnevno očitavanje radnih vrijednosti jedinice omogućuje održavanje visokih standarda promatranja.
- U okruženjima s visokom koncentracijom čestica u zraku, možda će biti potrebno češće čistiti skup kondenzatora.
- Zamijenite filter ulja kada pad tlaka na njemu dosegne 2,0 bara.
- Provjerite ima li otopljenih metala.
- TAN (ukupni broj kiselina): ≤0,10: Nema radnje
 Između 0,10 i 0,19: Zamijenite filtre protiv kiseline i ponovno provjerite nakon 1000 radnih sati.
 Nastavite s zamjenom filtera dok TEN ne padne ispod 0,10.
 >0,19: zamijenite ulje, filter za ulje i sušilo za filter za ulje. Provjerite u redovitim intervalima.

Tablica 4– Rutinski plan održavanja za kritičnu primjenu i/ili izrazito agresivno okruženje

Popis aktivnosti (bilješka 8)	Tjedno	Mjesečno (Napomena 1)	Godišnje/ sezonski (Napomena 2)
Općenito:			
Čitanje operativnih podataka (bilješka 3)	X		
Vizualni pregled jedinice za eventualna oštećenja i/ili popuštanja		X	
Provjera cjelovitosti toplinske izolacije			X
Čišćenje		X	
Boja gdje je potrebno			X
Očistite i obojite gdje je potrebno			X
Analiza vode (4)			X
Provjera rada prekidača protoka		X	
Električna instalacija:			
Provjera kontrolnog slijeda			X
Provjerite istrošenost kontaktora – zamijenite ako je potrebno			X
Provjerite jesu li svi električni priključci zategnuti – zategnite ako je potrebno			X
Očistite unutrašnjost električne upravljačke ploče		X	
Vizualni pregled komponenti za bilo kakve znakove pregrijavanja		X	
Provjerite rad kompresora i grijača ulja		X	
Izmjerite izolaciju motora kompresora pomoću graničnika			X
Očistite filtre za dovod zraka električne ploče		X	
Provjerite rad svih ventilacijskih ventilatora na električnoj ploči			X
Provjerite rad ventila za hlađenje invertera i grijača			X
Provjerite status kondenzatora u pretvaraču (znakovi oštećenja, curenja, itd.)			X
Krug hlađenja:			
Provjerite ima li curenja rashladnog sredstva (ispitivanje curenja)		X	
Provjerite protok rashladnog sredstva pomoću kontrolnog stakla za tekućinu – kontrolno staklo je puno	X		
Provjerite pad tlaka sušilice filtra		X	
Provjerite pad tlaka filtra ulja (Napomena 5)		X	
Analizirati vibracije kompresora			X
Analizirati kiselost ulja kompresora (bilješka 7)			X
Odjeljak kondenzatora:			
Zavojnice kondenzatora za ispiranje čistom vodom (Napomena 4)		X	
Tromjesečno čiste zavojnice kondenzatora (samo s E-prevlakom)			X
Provjerite jesu li ventilatori dobro zategnuti			X
Provjerite rebra zavojnice kondenzatora – češljajte ako je potrebno		X	
Provjerite aspekt plastične zaštite spoja bakar/aluminij		X	

Napomene

7.2 Jedinice smještene ili pohranjene u vrlo agresivnom okruženju dulje vrijeme bez rada još uvijek podliježu tim rutinskim koracima održavanja.

7.3 Održavanje i čišćenje jedinice

Jedinica izložena visoko agresivnom okruženju može se suočiti s korozijom u kraćem vremenu od one instalirane u standardnom okruženju. Korozija uzrokuje brzo hrđanje jezgre okvira, posljedično skraćujući životni vijek strukture jedinice. Kako bi se to izbjeglo, potrebno je povremeno oprati površine okvira vodom i odgovarajućim deterdžentima.

U slučaju da se boja s dijela okvira jedinice skine, važno je zaustaviti njeno progresivno propadanje ponovnim bojanjem izloženih dijelova odgovarajućim proizvodima. Kontaktirajte tvornicu kako biste dobili potrebne specifikacije proizvoda.

Napomena: ako su prisutne samo naslage soli, dovoljno je dijelove isprati slatkom vodom.



Zaporne ventile potrebno je okrenuti najmanje jednom godišnje kako bi se očuvala njihova funkcija.

Provjera punjenja rashladnog sredstva

Višenamjenske jedinice dizajnirane su za rad u iznimno promjenjivim uvjetima i režimima (zrak-voda i voda-voda). Punjenje rashladnog sredstva navedeno na natpisnoj pločici odobrio je proizvođač što jedinici omogućuje rad unutar deklariranog radnog opsega. Visoko promjenjivi uvjeti dovode do situacija u kojima kontrolno staklo na liniji tekućine pokazuje treptanje rashladnog sredstva. Općenito, ovaj fenomen navodi operatera na terenu da puni rashladni agensat u jedinici. Na višenamjenskoj jedinici ne dodaje ili uklanja rashladno sredstvo samo na temelju indikacije treptanja na nadzornom staklu.

Punjenje rashladnog sredstva mora se prilagoditi u radu voda-voda (način oporavka) kako bi se izbjeglo treptanje na kontrolnom staklu na liniji tekućine

7.4 Inverterski elektrolitički kondenzatori

Inverteri kompresora uključuju elektrolitske kondenzatore koji su dizajnirani da traju najmanje 15 godina u normalnoj uporabi. Teški uvjeti rada mogu smanjiti stvarni vijek trajanja kondenzatora.

Jedinica izračunava preostali životni vijek kondenzatora na temelju stvarnog rada. Kada preostali životni vijek padne ispod praga davanja, regulator izdaje upozorenje. U tom slučaju preporučuje se zamjena kondenzatora. Ovu operaciju smiju obavljati samo kvalificirani tehničari. Zamjena se mora izvršiti kroz sljedeći postupak:

- Isključite jedinicu.
- Pričekajte 5 minuta prije otvaranja kućišta pretvarača.
- Provjerite je li preostali istosmjerni napon u međukrugu jednak nuli.
- Otvorite kućište pretvarača i zamijenite stare kondenzatore novima.
- Resetirajte regulator jedinice kroz izbornik održavanja. To će omogućiti regulatoru da ponovno izračuna novi procijenjeni vijek trajanja kondenzatora.

Reformiranje kondenzatora nakon dugog perioda isključivanja

Elektrolitički kondenzatori mogu izgubiti dio svojih izvornih karakteristika ako se ne napajaju dulje od 1 godine. Ako je jedinica bila isključena dulje vrijeme, neophodan je sljedeći postupak "reformiranja":

- Uključite pretvarač
- Držite ga uključenim bez pokretanja kompresora najmanje 30 minuta
- Nakon 30 minuta kompresor se može pokrenuti

Pokretanje u niskim ambijentalnim uvjetima

Inverteri uključuju kontrolu temperature koja im omogućuje da izdrže temperature okoline do -20°C. Međutim, ne smiju se uključivati na temperaturama nižim od 0°C osim ako se ne provede sljedeći postupak:

- Otvorite razvodnu kutiju (samo obučeni tehničari trebaju izvoditi ovaj postupak)
- Otvorite osigurače kompresora (povlačenjem držača osigurača) ili sklopke kompresora
- Uključite jedinicu
- Držite jedinicu uključenu barem 1 sat (ovo omogućuje grijačima invertera da zagriju inverter)
- Zatvorite držače osigurača
- Zatvorite razvodnu kutiju

8 SERVIS I OGRANIČENO JAMSTVO

Sve jedinice su tvornički testirane i zajamčene na 12 mjeseci od prvog pokretanja ili 18 mjeseci od isporuke.

Te su jedinice razvijene i izgrađene u skladu s visokim standardima kvalitete koji osiguravaju višegodišnji rad bez kvarova. Međutim, važno je osigurati pravilno i periodično održavanje u skladu sa svim postupcima navedenim u ovom priručniku i dobrom praksom održavanja strojeva.

Savjetujemo vam da ugovor o održavanju sklopite sa servisom ovlaštenim od strane proizvođača kako biste osigurali učinkovitu uslugu bez problema, zahvaljujući stručnosti i iskustvu našeg osoblja.

Također se mora uzeti u obzir da uređaj zahtijeva održavanje i tijekom jamstvenog roka.

Potrebno je imati na umu da rukovanje uređajem na neprikladan način, izvan njegovih radnih granica ili neispravno održavanje u skladu s ovim priručnikom može poništiti jamstvo.

Pridržavajte se sljedećih točaka kako biste udovoljili jamstvenim ograničenjima:

1. Jedinica ne može funkcionirati izvan navedenih granica;
2. Napajanje električnom energijom mora biti unutar naponskih granica i bez naponskih harmonika ili iznenadnih promjena;
3. Trofazno napajanje ne smije imati neravnotežu između faza veću od 3%. Jedinica mora ostati isključena dok se ne riješi električni problem;
4. Nijedan sigurnosni uređaj, mehanički, električni ili elektronički, ne smije biti onemogućen ili poništen;
5. Voda koja se koristi za punjenje kruga vode mora biti čista i prikladno tretirana. Mehanički filter mora biti instaliran na mjestu koje je najbliže ulazu u isparivač.
6. Osim ako ne postoji poseban dogovor u trenutku naručivanja, protok vode u isparivaču nikada ne smije biti iznad 120% niti ispod 50% nominalnog protoka.

9 PROVJERE ZA PRVO POKRETANJE



Uređaj prvi put mora pokrenuti SAMO ovlašteno osoblje DAIKINA.

Uređaj se apsolutno ne smije puštati u rad, čak i ako to traje vrlo kratko, bez prethodne detaljne provjere sljedećeg popisa u cijelosti.

Ovaj opći popis za provjeru prilikom puštanja u pogon može se koristiti kao smjernica i predložak za izvješćivanje tijekom puštanja u pogon i predaje korisniku.

Za detaljnije upute za puštanje u pogon obratite se lokalnom Daikin servisnom odjelu ili ovlaštenom predstavniku proizvođača.

Tablica 1 – Provjere koje treba provesti prije pokretanja jedinice

Općenito	Yes	No	N/A
Provjerite ima li vanjskih oštećenja	☐	☐	☐
Otvorite sve izolacijske i/ili zaporne ventile	☐	☐	☐
Provjerite je li uređaj pod tlakom s rashladnim sredstvom u svim njegovim dijelovima prije spajanja na hidraulički krug.	☐	☐	☐
Provjerite razinu ulja u kompresorima	☐	☐	☐
Provjerite ugrađene zence, termometre, manometre, kontrolne elemente itd.	☐	☐	☐
Dostupnost od najmanje 25% opterećenja stroja za ispitivanje i kontrolne postavke	☐	☐	☐
Hladna voda	Yes	No	N/A
Završetak cjevovoda	☐	☐	☐
Postavite filter za vodu (čak i kad nije isporučen) na ulaz izmjenjivača.	☐	☐	☐
Postavite prekidač protok	☐	☐	☐
Punjenje vodenog kruga, istjecanje zraka	☐	☐	☐
Instalacija pumpe, (provjera rotacije), čišćenje filtra	☐	☐	☐
Rad kontrolnih elemenata (trosmjerni ventil, prenosni ventil, prigušivač itd.)	☐	☐	☐
Rad vodenog kruga i ravnoteža protoka	☐	☐	☐
Provjerite jesu li svi vodeni senzori ispravno učvršćeni u izmjeni topline	☐	☐	☐
Električni krug	Yes	No	N/A
Kabeli za napajanje spojeni na električnu ploču	☐	☐	☐
Starter i žično blokiranje pumpe	☐	☐	☐
Električni priključak u skladu s lokalnim električnim propisima	☐	☐	☐
Ugradite glavni prekidač uzvodno od jedinice, glavne osigurače i, ako to zahtijevaju nacionalni zakoni zemlje ugradnje, detektor dozemnog spoja.	☐	☐	☐
Spojite kontakt(e) pumpe u nizu s kontaktom prekidača protoka, tako da jedinica može raditi samo kada pumpe za vodu rade i dovoljan je protok vode.	☐	☐	☐
Navedite glavni napon i provjerite je li unutar $\pm 10\%$ klasifikacije navedene na natpisnoj pločici.	☐	☐	☐

Napomene

Ovaj popis mora biti popunjen i poslan lokalnom uredu Daikin Service najmanje dva tjedna prije datuma početka.

10 PERIODIČNE PROVJERE I PUŠTANJE U RAD TLAČNE OPREME

Jedinice su uključene u kategorije I. i IV. klasifikacije utvrđene Europskom direktivom 2014/68/EU (PED). Za jedinice koje pripadaju ovim kategorijama, neki lokalni propisi zahtijevaju povremeni pregled od strane ovlaštene osobe. Provjerite u skladu s lokalnim propisima.

11 TRANJANJE

Vijek trajanja ove jedinice je 10 (deset) godina. Nakon tog razdoblja proizvođač savjetuje da se provede potpuna kontrola cijele, a iznad svega provjera integriteta rashladnih krugova pod tlakom, kao što zahtijevaju zakoni koji su na snazi u nekim zemljama Europske zajednice.

12 DISEMISIJA I ODLAGANJE

Uređaj je izrađen od metalnih, plastičnih i elektroničkih dijelova. Sve te komponente moraju se zbrinuti u skladu s lokalnim zakonima o zbrinjavanju i ako su u području primjene nacionalnih zakona kojima se provodi Direktiva 2012/19/EU (RAEE). Olovne baterije moraju se prikupljati i slati u određene centre za prikupljanje otpada.

Izbjegavajte izlazak rashladnih plinova u okoliš primjenom odgovarajućih tlačnih posuda i alata za prijenos tekućina pod tlakom. Ovaj postupak mora provoditi kompetentno osoblje u rashladnim sustavima i u skladu sa zakonima koji su na snazi u zemlji ugradnje.



13 VAŽNE INFORMACIJE O KORIŠTENOM RASHLADNOM SREDSTVU

Ovaj proizvod sadrži fluorirane stakleničke plinove. Ne ispuštaj plinove u atmosferu.

Vrsta rashladnog sredstva: R134a (EWYD-4Z) ; R513A (EWYS-4ZA)

GWP vrijednost: 1430;629,5

(1)GWP = potencijal globalnog zatopljenja

13.1 Upute za tvorničke i terenske jedinice

Sustav rashladnog sredstva punjen je fluoriranim stakleničkim plinovima, a punjenje rashladnog sredstva utisnuto je na ploču, prikazanu u nastavku, koja se primjenjuje unutar električne ploče.

Ovisno o europskom ili lokalnom zakonodavstvu mogu biti potrebne periodične provjere curenja rashladnog sredstva. Za više informacija obratite se svom lokalnom zastupniku.

Nemojte ispuštati plinove u atmosferu.

1. Ispunite neizbrisivom tintom naljepnicu za punjenje rashladnog sredstva isporučenu uz proizvod prema sljedećim uputama:

- punjenje rashladnog sredstva za svaki krug (1; 2; 3) dodano tijekom puštanja u pogon (punjenje na licu mjesta)
- ukupni trošak rashladnog sredstva (1 + 2 + 3)
- emisiju stakleničkih plinova izračunati sljedećom formulom:

GWP vrijednost rashladnog sredstva x ukupno punjenje rashladnog sredstva (u kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-XXXXXX		
		Factory charge	Field charge		d
m	R134a	1 =	+	kg	e
n	GWP: 1430	2 =	+	kg	e
		3 =	+	kg	e
	1 + 2 + 3 =	+	kg		f
	Total refrigerant charge			kg	g
	Factory + Field				
	GWP x kg/1000			tCO ₂ eq	h

- a Sadrži fluorirane stakleničke plinove
- b Broj kruga
- c Tvornička naplata
- d Terenska naplata
- e Punjenje rashladnog sredstva za svaki krug (prema broju krugova)
- f Ukupno punjenje rashladnog sredstva
- g Ukupno punjenje rashladnog sredstva (Tvornica + Polje)
- h **Emisija stakleničkih plinova** ukupnog naboja rashladnog sredstva izražena
- m Vrsta rashladnog sredstva
- n GWP = potencijal globalnog zagrijavanja
- p Serijski broj jedinice



U Europi se za određivanje učestalosti intervencija održavanja koristi emisija stakleničkih plinova ukupnog naboja rashladnog sredstva u sustavu (izražena u tonama ekvivalentnog CO₂). Pridržavajte se važećeg zakonodavstva.

Ova publikacija sastavljena je samo za tehničku podršku i ne predstavlja obvezujuću obvezu za Daikin Applied Europe S.p.A. Njegov sadržaj napisao je Daikin Applied Europe S.p.A. prema svom najboljem znanju. Nije dano izričito ili podrazumijevano jamstvo za cjelovitost, točnost i pouzdanost njegova sadržaja. Svi podaci i specifikacije sadržani u njima mogu biti podložni promjenama bez prethodne najave. Pogledajte podatke priopćene u trenutku narudžbe. Daikin Applied Europe S.p.A. izričito odbacuje bilo kakvu odgovornost za bilo kakvu izravnu ili neizravnu štetu, u najširem smislu, koja proizlazi iz ili je povezana s korištenjem i/ili tumačenjem ove publikacije. Sav sadržaj je zaštićen autorskim pravima Daikin Applied Europe S.p.A...

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia

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

<http://www.daikinapplied.eu>