

## ORIGINALNE UPUTE SU NA ENGLSKOM JEZIKU

**Ovaj priručnik predstavlja važan dokument koji pruža podršku kvalificiranom osoblju ali u on nikojem slučaju ne smije zamijeniti isto osoblje.**

Zahvaljujemo Vam što ste kupili ovaj chiller

- ⚠ PAŽLJIVO PROČITAJTE OVAJ PRIRUČNIK PRIJE NEGO ŠTO POČNETE SA INSTALACIJOM I POKRETANJEM OVE CJELINE.** NEPRAVILNA INSTALACIJA MOŽE DOVESTI DO ELEKTRIČNOG UDARA, KRATKOG SPOJA, ISPUŠTANJA, POŽARA ILI DRUGIH OŠTEĆENJA NA APARATURI ILI DO NANOŠENJA POVREDA OSOBAMA. OPERATER/TEHNIČAR PROFESIONALAC MORA INSTALIRATI OVU CJELINU. POKRETANJE/PUŠTANJE U RAD OVE CJELINE MORAJU OBAVITI OVLAŠTENI PROFESIONALCI KOJI SU OBUČENI ZA TO. SVE SE AKTIVNOSTI MORAJU OBAVITI U SKLADU SA ZAKONIMA I LOKALNIM PROPISIMA. **APSOLOTNO SE ZABRANJUJE INSTALACIJA I POKRETANJE OVE CJELINE U SLUČAJU DA SVE UPUTE KOJE SADRŽI OVAJ PRIRUČNIK NISU BILE JASNE** U SLUČAJU SUMNJI I DA BISTE DOBILI DETALJNIJE INFORMACIJE STUPITE U KONTAKT SA PROIZVOĐAČEVIM TRGOVAČKIM PUTNIKOMPREDSTAVNIKOM.

### Opis

Cjelina koju ste nabavili je "kondenzacijski chiller na zrak", radi se o stroju koji ima zadatak da rashlađuje vodu (ili mješavinu vode-glikola) u granicama koje ćemo opisati u sljedećem tekstu. Funkcioniranje cjeline se bazira na kompresiji, kondenzaciji i isparivanju pare po principu obrnutog Carnotovog ciklusa. Glavne komponente su:

- Kompresor sa vijkom da bi se povećao pritisak pare za rashlađivanje u odnosu na onu isparivanja i kondenzacije.
- Isparivač, mjesto gdje tekući rashlađivač pod niskim pritiskom isparuje hladeći na taj način vodu.
- Kondenzator, mjesto gdje se para pod visokim pritiskom kondenzira eliminirajući u atmosferi toplinu koja se odstranjuje iz ohlađene vode zahvaljujući izmjenjivaču topline koji se hladi zrakom.
- Ekspanzioni ventil koji omogućuje da se smanji pritisak kondenzirane tekućine od one kondenzacijske i koja je posljedica isparivanja.

### Opće informacije

- ⚠ Sve se cjeline dostavljaju sa električnim shemama, potvrđenim nacrtima, identifikacionom pločom sa natpisima; i DOC (izjavom o prikladnosti); ovi dokumenti prikazuju sve tehničke podatke cjeline koja je nabavljena te se **TREBAJU SMATRATI NERASKIDIVIM I OSNOVNIM DJELOM OVOG PRIRUČNIKA****

U slučaju nepodudaranja podataka ovog priručnika i dokumenata na aparaturi, pridržavajte se onoga što piše u dokumentima na stroju. U slučaju sumnji stupite u kontakt sa proizvođačevim trgovačkim putnikom/predstavnikom.

Svrha ovog priručnika je da instalater ili kvalificirani radnik garantira funkcioniranje, pravilno puštanje u pogon te održavanje cjeline bez da se stvori bilo kakav rizik sa ljude, životinje i/ili predmete.

### Dostava cjeline

Čim cjelina stigne na svoje definitivno odredište gdje se treba instalirati treba se pregledati kako bi se pronašla eventualna oštećenja. Sve komponente koje su navedene i opisane na dostavnici se trebaju pregledati i kontrolirati. Ako dođe do oštećenja cjeline, ne skidajte oštećeni materijal i odmah obavijestite transportno poduzeće o oštećenju te zatražite pregled oštećene cjeline. Odmah obavijestite trovačkog putnika /predstavnika o oštećenju te pošaljite ako je moguće slike koje bi mogle biti korisne prilikom pronalazjenja odgovornosti za to oštećenje. Oštećenje se ne smije popravljati sve dok se ne obavi inspekcija predstavnika transportnog poduzeća. Prije nego što instalirate cjelinu uvjerite se da su model i električni napon koji se navode na pločici sa podacima ispravni. Ne mogu se pripisati na teret proizvođača eventualna oštećenja cjeline do kojih dolazi nakon dostave cjeline.

### Operativna ograničenja

#### Sklađštenje

Ambijentalni uvjeti trebaju biti u sljedećim granicama:

Minimalna temperatura ambijenta : -20°C

Maksimalna temperatura ambijenta: 57°C

Maksimalna relativna vlažnost: 95% bez kondenzacije

Sklađštenje na temperaturama nižim od navedenih minimalnih vrijednosti može dovesti do oštećenja komponenata, dok sklađštenje na temperaturama višim od maksimalnih navedenih vrijednosti može dovesti do otvaranja sigurnosnih ventila. Sklađštenje u atmosferama sa kondenzacijom može dovesti do oštećenja električnih komponenata.

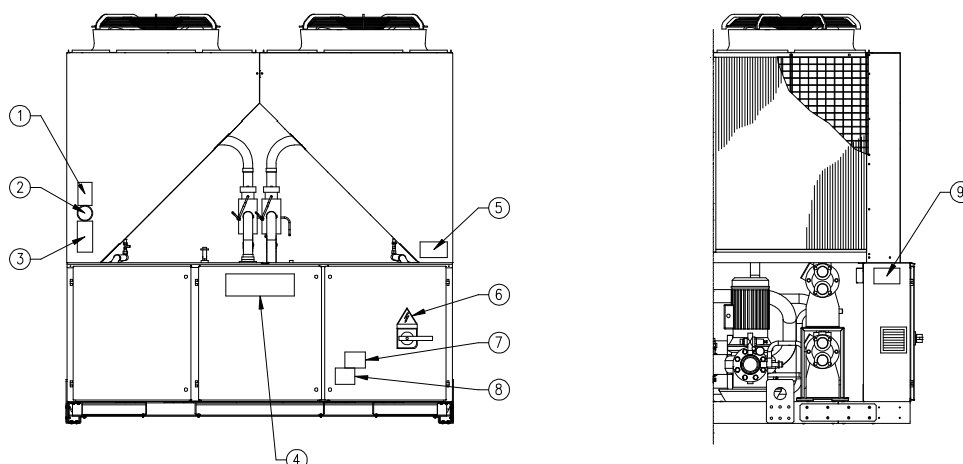
#### Funkcioniranje

Funkcioniranje je dopušteno u granicama koje se navode na Slici 2.

Cjelina se treba koristiti sa nosivosti vode isparivača koja je u rasponu od 50% do 140% nominalne nosivosti (u standardnim operativnim uvjetima).

Funkcioniranje izvan navedenih ograničenja može dovesti do oštećenja cjeline. U slučaju sumnji stupite u kontakt sa proizvođačevim trgovačkim putnikom/predstavnikom.

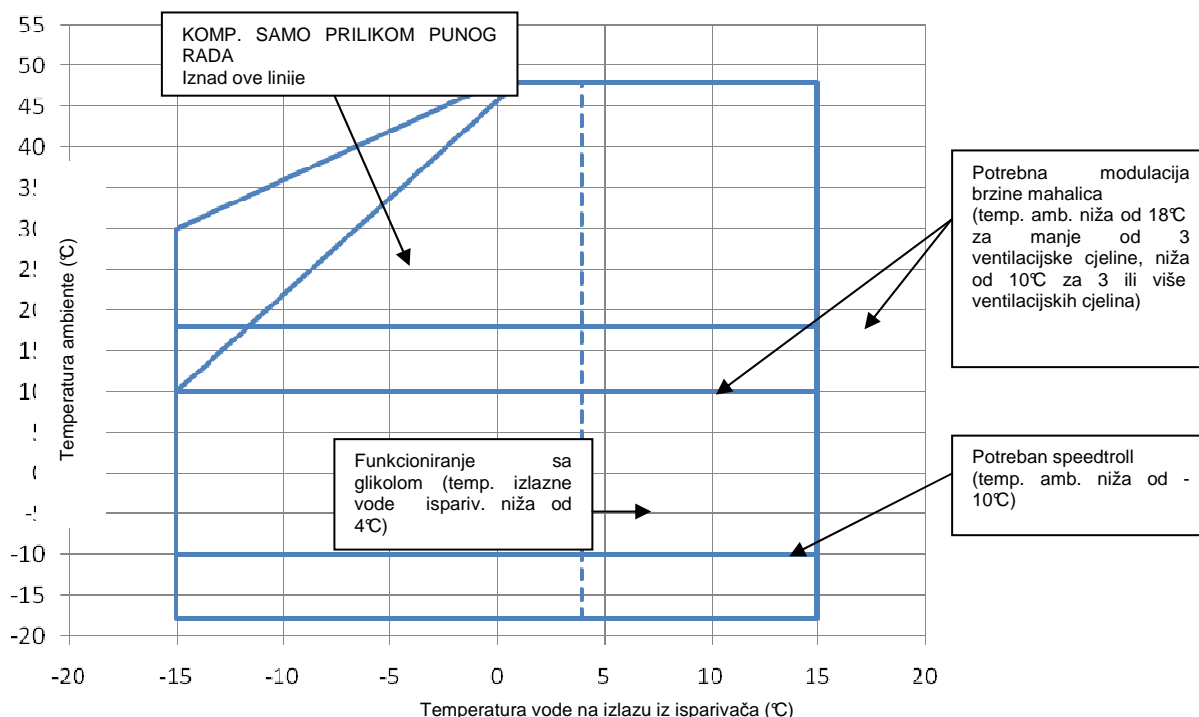
**Slika 1 – Opis etiketa koje su postavljene na električnom poklopcu**



Identifikacija etikete

1 – Simbol za nezapaljivi plin	6 – Simbol o električnoj opasnosti
2 – Vrsta plina	7 – Upozorenje o opasnom naponu
3 – Podaci identifikacione ploče cjeline	8 – Upozorenje o stezanju kabela
4 – Proizvođačeva oznaka	9 – Upute u vezi sa podizanjem
5 – Upozorenje o tome da je krug napunjen vodom	

Slika 2 – Operativna ograničenja



### Sigurnost

Cjelina se treba dobro pričvrstiti za tlo. Vrlo je važno pridržavati se sljedećih uputa:

- Cjelina se može podignuti samo na prikladnim mjestima koji se označeni žutom bojom te su pričvršćeni na njezinu bazu.
- Zabranjen je pristup električnim komponentama bez da se prethodno otvori glavna sklopka cjeline te deaktivira električno napajanje.
- Zabranjen je pristup električnim komponentama bez korištenja izolacijske platforme. Ne pristupajte električnim komponenta kada primijetite da ima vode i/ili vlage.
- Oštri rubovi te površina sekcije mogu nanijeti oštećenja. Izbjegavajte direktan kontakt te koristite prikladna sredstva zaštite.
- Iskopčajte električno napajanje na način da otvorite opću sklopku prije nego što počnete sa operacijama servisiranja mahalica za hlađenje i/ili kompresorima. Nepoštivanje ovog pravila može dovesto do nanošenja teških povreda.
- Ne unosite predmete u cijevi za vodu kada je cjelina povezana sa sustavom.
- Treba se instalirati mehanički filter na cijev za vodu koja je povezana sa ulazom izmjenjivača topline.
- Cjelina se opremiljuje sigurnosnim ventilima koji se instaliraju sa obje strane visokog i niskog pritiska kruga za rashlađivanje.

### Apsolutno se zabranjuje skidanje zaštite sa mobilnih dijelova.

U slučaju da dođe do naglog zaustavljanja rada cjeline, slijedite upute koje se navode na **u priručniku sa Uputama koji je na Kontrolnoj ploči** a isti je dio postojeće dokumentacije te se dostavlja finalnom korisniku.

Savjetujemo Vam da obavite operacije instalacije i održavanja zajedno sa drugim osobama. U slučaju da dođe do slučajnog povređivanja trebate se ponašati na sljedeći način:

- Ne uzbuđujte se
- Pritisnite gumb za alarmno stanje ako postoji na toj vrsti instalacije
- Pomaknite povrijeđenu osobu na toplo mjesto, daleko od cjeline te neka legne u odmarajući položaj
- Odmah stupite u kontakt sa osobljem zaduženim za intervencije prilikom izvanrednog stanja a koje je u zgradi ili kontaktirajte Hitnu pomoć.
- Pričekajte dolazak osoblja Hitne pomoći ali pri tome ne ostavljajte povrijeđenu osobu samu.
- Pružite sve potrebne informacije osoblju Hitne pomoći.



Izbjegavajte instalaciju chiller-a u zone koje bi mogle biti opasne prilikom operacija održavanja kao što su platforme bez parapeta, vodice ili zone koji nisu u skladu sa prostornim rekvizitima oko chiller-a.

### Buka

Ova cjelina stvara buku uglavnom zbog rotacije kompresora i mahalica. Razina buke svakog modela se navodi u prodajnoj dokumentaciji. Ako se cjelina instalira, koristi i podvrgava pravilnom održavanju, razina stvorene buke je takva da nema potrebe za nikakvim specijalnim zaštitnim uređajem koji bi eventualno trebao konstantno raditi blizu cjeline bez ikakvog rizika. U slučaju da se radi o instalaciji sa specijalnim zvučnim rekvizitima, bit će potrebno instalirati neke uređaje za prigušivanje dodatne buke.

### Pokretanje i podizanje

Izbjegavajte udare i/ili trešnju cjeline tijekom operacije utovara/istovara sa prijevoznog sredstva i tijekom pokreta iste. Gurajte i povlačite cjelinu isključivo preko postolja/okvira baze. Pričvrstite cjelinu u unutrašnjosti prijevoznog sredstva da bi se onemogućilo njezino pomicanje za vrijeme transporta i kako na taj način ne bi prouzrokovala štetu. Pripazite da nijedan dio cjeline ne padne tijekom transporta i utovara /istovara. Sve cjeline imaju na sebi mjesta namijenjena podizanju a ista su označena žutom bojom. Samo se ta mjesta mogu koristiti za podizanje cjeline kao što prikazuje sljedeća Slika 3/ Figure 3



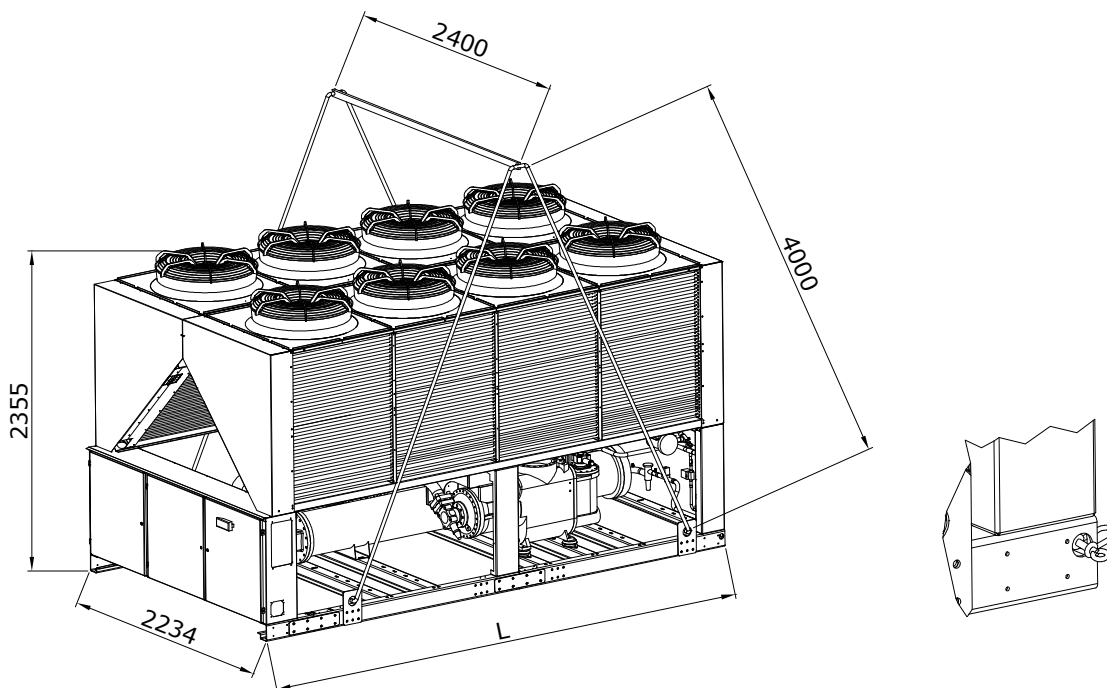
Užad za podizanje i šipke za stvaranje razmaka trebaju biti dovoljno izdržljivi da bi pridržavali cjelinu u sigurnosnim uvjetima. Uvjerite se u težinu cjeline a ista se navodi na identifikacionoj ploči sa podacima cjeline.

Cjelina se treba podići sa maksimalnom pozomošću i brigom, slijedeći upute o podizanju navedene na etiketi. Lagano podignite cjelinu držeći je perfektno u ravnom položaju.

### Postavljanje i sastavljanje

Sve cjeline su projektirane da bi se koristile u vanjskim prostorima, na balkonima ili na zemlji pod uvjetom da na mjestu u kojem se obavlja instalacija nema nikakvih prepreka koje bi mogle smanjiti dotok zraka kondenzacijskim baterijama. Cjelina se treba instalirati na čvrstoj i perfektno niveliranoj podlozi. Ako se cjelina bude instalirala na balkonima ili krovovima, možda će biti potrebno koristiti grede za raspoređivanje težine.

Slika 3 – Podizanje cjeline



Kada se radi o instalaciji na zemlji, treba postojati izdržljiva cementna podloga sa minimalnom debljinom od 250 mm i širinom koja je veća od širine cjeline kako bi bila u stanju podnijeti težinu iste.

Ako se cjelina instalira na mjestima u koja imaju jednostavan pristup ljudi i životinje, savjetujemo Vam da instalirate zaštitne rešetke za sekcije kondenzatora i kompresora.

Da biste garantirali što bolje radne učinke na mjestu instalacije, pridržavajte se slijedećih mjera opreznosti i uputstava:

- Izbjegavajte ponovno kruženje zraka.
- Uvjerite se da nema prepreka koje onemogućuju pravilno kruženje zraka.
- Uvjerite se da postoji solidna i izdržljiva podloga kako bi se smanjila razina buke te vibracije.
- Izbjegavajte instalaciju cjeline u ambijentima koji su posebice prašnjavi kako biste spriječili prljanje kondenzacijskih baterija prljavštinom.
- Voda u sustavu treba biti posebice čista te se moraju odstraniti tragovi hrđe i ulja. Treba se instalirati mehanički filter za vodu na ulaznoj cijevi cjeline.

#### Minimalni prostorni rekviziti

Od osnovne je važnosti poštivanje minimalnih udaljenosti svih cjelina kako bi se omogućila optimalna ventilacija kondenzacijskih baterija.

Prilikom odlučivanja gdje postaviti cjelinu te da bi se garantirao prikladan protok zraka, potrebno je uzeti u obzir slijedeće faktore:

- Izbjegavati ponovno kruženje toplog zraka
- Izbjegavati nedovoljno napajanje zrakom kondenzatora koji se hladi zrakom.

Oba navedena uvjeta mogu dovesti do povećavanja pritiska kondenzacije a to dovodi do smanjenja energetske efikasnosti i slabijeg rashlađivanja.

Treba biti omogućen pristup sa obje strane cjeline kako bi se mogle obavljati operacije održavanja nakon instalacije.

Okomiti odsis zraka se ne smije začepjavati.

Ako je cjelina okružena zidovima i preprekama koji imaju istu visinu kao i cjelina, ista se treba instalirati na udaljenosti ne manjoj od 2500 mm. Ako su ove prepreke više, cjelina se treba instalirati na udaljenosti ne manjoj od 3000 mm.

Ako se cjelina instalira bez poštovanja minimalnih savjetovanih udaljenosti za zidove ili okomite prepreke, moglo bi doći do kombinacije ponovnog kruženja toplog zraka i/ili nedovoljnog napajanja kondenzatora koji se rashlađuje zrakom a sve to može dovesti do smanjenja nosivosti i efikasnosti.

U svakom slučaju, mikroprocesor će dati cjelini mogućnost da se prilagodi novim operacijama funkcioniranja pružajući maksimalnu raspoloživu nosivost u određenim okolnostima čak i kada je bočna udaljenost manja od one koje se savjetuje osim u slučajevima u kojima radni uvjeti dovode u pitanje sigurnost osoblja te pouzdanost cjeline.

Kada se jedna ili više cjelina postave jedna do druge, savjetuje se poštovanje razmaka od barem 3600 mm između kondenzatora.

Zelite li dobiti drugačije solucije, konzultirajte proizvođačevog trgovačkog putnika /predstavnika.

#### Zvučna zaštita

Kada ispuštanje zvuka počne zahtijevati specijalnu kontrolu, treba dobro pripaziti da se izolira cjelina od svoje baze postavljajući antivibracijske elemente na prikladan način (prilažu se opcionalno). Fleksibilne spojke se trebaju instalirati i na hidrauličnim spojevima.

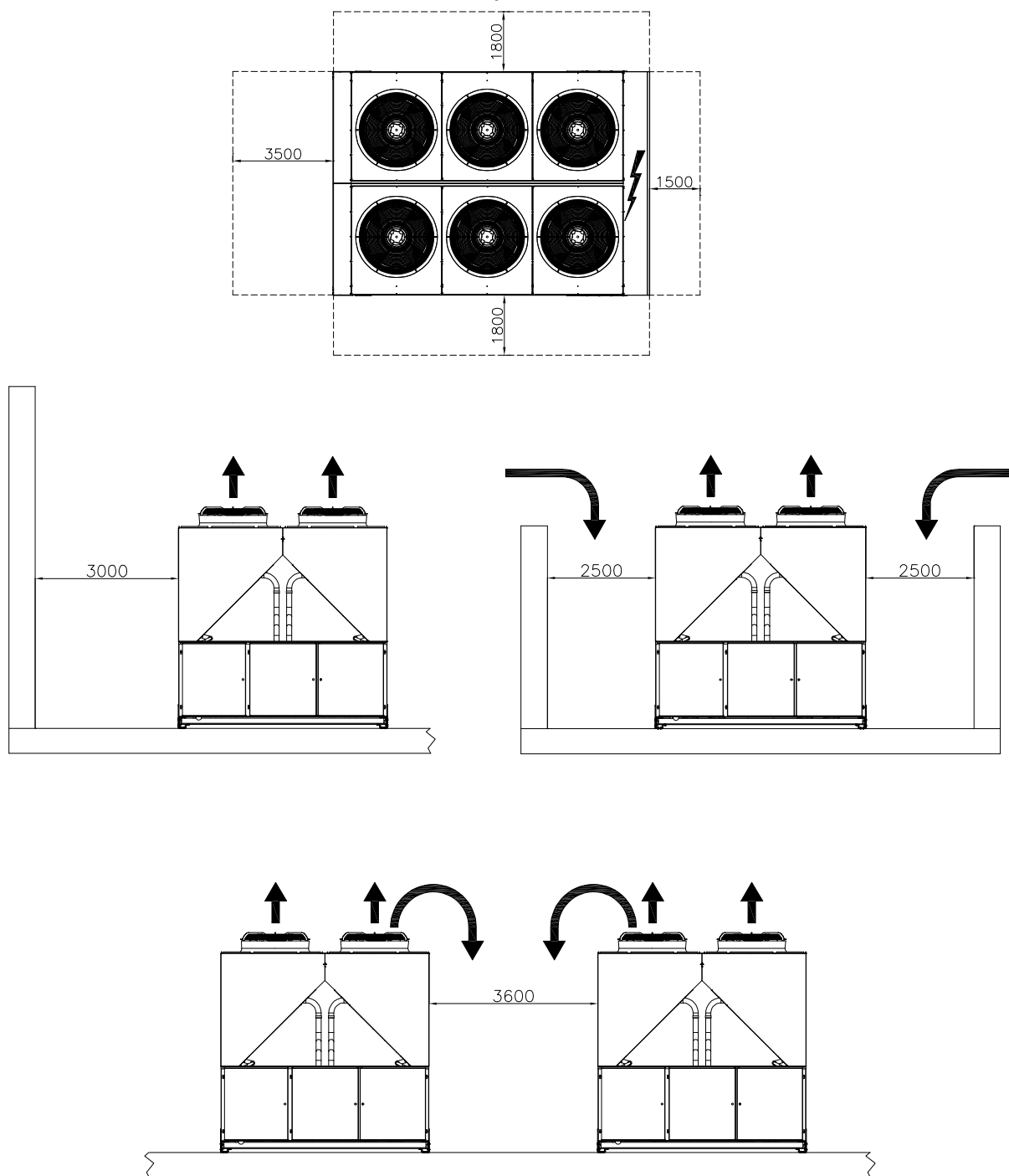
#### Cijevi za vodu

Cijevi se trebaju projektirati sa najmanjim mogućim brojem zavoja te okomitih promjena smjera. Na ovaj se način znatno smanjuju troškovi instalacije a performans sustava se poboljšava.

Hidraulični sustav treba imati:

1. Antivibracijsku montažu kako bi se smanjio prijenos vibracija na strukture.
2. Izolacijske ventile da bi se izolirala cjelina od hidrauličnog sustava tijekom operacija servisiranja.
3. Uređaj za odušak zraka ručni ili automatski na najvišem mjestu sustava, dok se uređaj za drenažu treba nalaziti na najnižem mjestu.
4. Isparivač i uređaj za nadoknađivanje topline koji nisu postavljeni na najvišem mjestu sustava.
5. Prikladan uređaj koji treba održavati hidraulični sustav pod pritiskom (ekspanzionu posudu itd).
6. Indikator pritiska i temperature vode koji bi mogli pomagati operatera tijekom procedura održavanja i servisiranja.

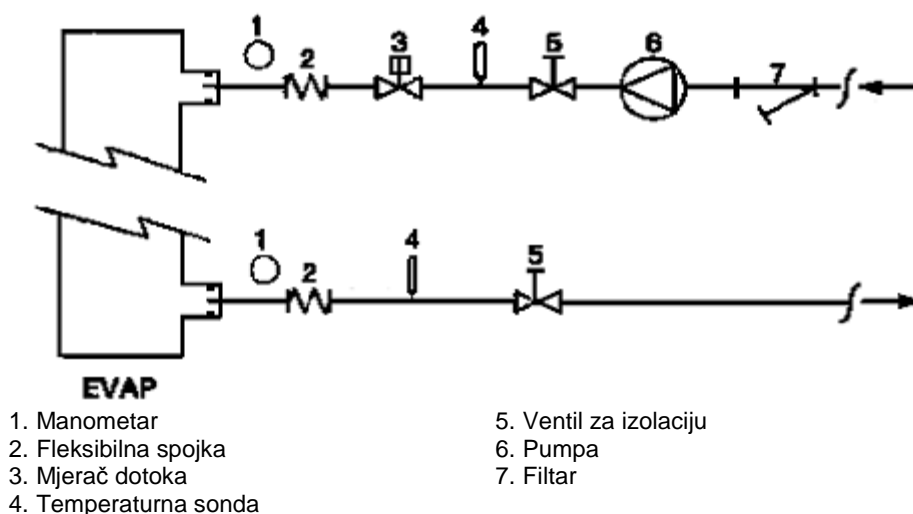
Slika 4 – Minimalni prostorni rekviziti



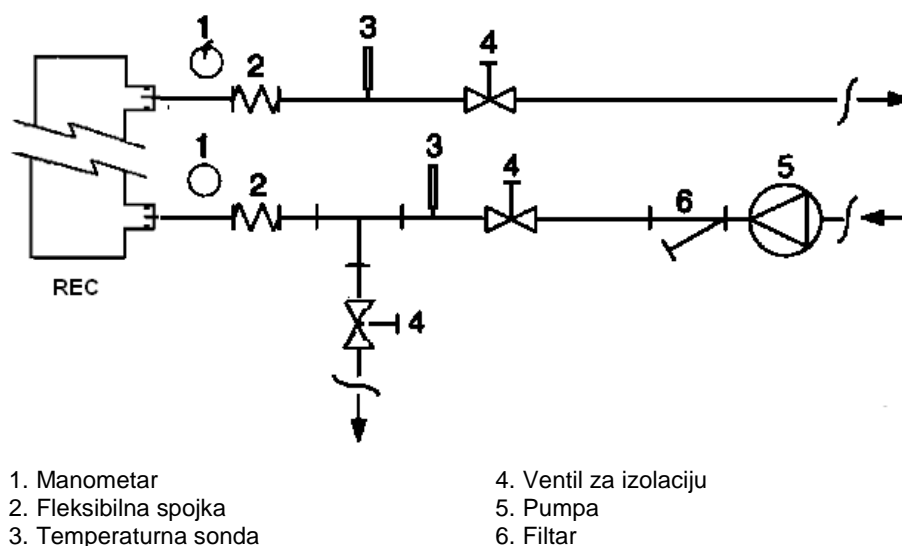
7. Jedan filter ili uređaj koji bi mogao odstranjivati čestice fluida. Uporaba filtra produljuje životni vijek isparivača i pumpe te pomaže održavanje hidrauličnog sustava u optimalnim uvjetima.
8. Isparivač ima električni otpornik sa termostatom koji garantira zaštitu od zaleđivanja vode na minimalnoj ambijentalnoj temperaturi od  $-25^{\circ}\text{C}$ . Sve druge cijevi za vodu/hidraulični uređaji cjeline stoga trebaju biti zaštićeni od zaleđivanja.
9. Uređaj za nadoknađivanje topline se treba isprazniti od vode tijekom zimske sezone, osim u slučaju u kojem se u hidraulični krug doda mješavina glikolnog etilena u prikladnom postotku.

10. U slučaju da dođe do zamjene cjeline, cijeli hidraulični krug se treba isprazniti i očistiti prije instalacije nove cjeline. Prije pokretanja nove cjeline, savjetujemo Vam obavljanje regularnih testova i prikladnih kemijskih tretmana vode.
11. Kada god se glikol doda u hidraulični krug kao zaštita od leda, pripazite da pritisak usisa bude što niži, time će i performance cjeline biti slabiji a pad pritiska veći. Svi sustavi za zaštitu cjeline, kao što je rashladno sredstvo te zaštita od niskog pritiska se trebaju ponovno regulirati.
12. Prije nego što izolirate cijevi za vodu, kontrolirajte da nema propuštanja iz njih.

Slika 5 – Spajanje cijevi za vodu za isparivač



Slika 6 – Spajanje cijevi za vodu za izmjenjivače koji nadoknađuju toplinu



### Tretiranje vode

Prije nego što pokrenete cjelinu, očistite krug za vodu. Prljavština, kamenac, otpaci hrđe i drugi materijal se mogu nagomilati u unutrašnjosti izmjenjivača toplote te na taj način smanjiti njegovu sposobnost termijskog izmjenjivanja. Može se povećati i pad pritiska i na taj način se smanjuje dotok vode. Adekvatni tretman vode stoga smanjuje rizik od korozije,

erozije, stvaranja kamenca itd. Najprikladniji tretman vode se treba odrediti lokalno s obzirom na vrstu sustava te na karakteristike vode.

Proizvođač neće biti odgovoran za eventualna oštećenja ili nepravilan rad aparature a koji su posljedica neobavljenog ili nepravilnog tretmana vode.

Tablica 1 – Prihvatljive granične vrijednosti kvalitete vode

pH (25°C)	6,8÷8,0	Ukupna tvrdoća (mg CaCO <sub>3</sub> / l)	< 200
Električna provodljivost μS/cm (25°C)	<800	Željezo (mg Fe / l)	< 1,0
Kloratni ion (mg Cl <sup>-</sup> / l)	<200	Sulfidni ion (mg S <sup>2-</sup> / l)	Nessuno
Sulfatni ion (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / l)	<200	Amonij ion (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> / l)	< 1,0
Alkalnost (mg CaCO <sub>3</sub> / l)	<100	Silicij (mg SiO <sub>2</sub> / l)	< 50

## Zaštita od zaleđivanja izmjenjivača nadoknađivanja topline i isparivača

Svi isparivači su opremljeni električnim otpornikom koji se termostatski kontrolira te koji omogućuje prikladnu zaštitu od zaleđivanja na minimalnim temperaturama od –25°C. U svakom slučaju, osim u slučaju u kojem su izmjenjivači topline kompletno ispražnjeni i očišćeni antifriz otopinom, mogu se koristiti i dodatne metode protiv zaleđivanja. Kada se projektira sustav u svojoj cjelini uzimaju se u obzir dvije ili više zaštitnih metoda a iste ćemo opisati u sljedećem tekstu:

- Konstantno kruženje vode u cijevima i u izmjenjivaču
- Dodavanje prikladne količine glikola u krug vode.
- Termijska izolacije te dodatno zagrijavanje izloženih cijevi
- Pražnjenje i čišćenje izmjenjivača topline tijekom zimskog perioda

Instalater i/ili osoblje zaduženo za lokalno održavanje ima na sebi odgovornost da koristi metode protiv zaleđivanja. Uvjerite se da se uvijek obavi prikladno održavanje u svezi sa zaštitom protiv zaleđivanja. Nepoštivanje gore navedenih uputa može dovesti do oštećenja cjeline. Oštećenja koja su posljedica zaleđivanja nisu pokrivena garancijom.

## Instalacija mjerača protoka

Da bi se garantirao dovoljan dotok vode u cijeli isparivač, neophodna je instalacija mjerača protoka u hidrauličnom krugu a on se može postaviti na ulazne i izlazne cijevi za vodu. Zadatak mjerača protoka je da zaustavi cjelinu u slučaju da dođe do prekida u opskrbljivanju vodom te se na taj način zaštićuje isparivač od zaleđivanja.

Proizvođač nudi , opcionalno, mjerač protoka koji je on odabrao baš za takvu namjenu.

Ovaj mjerač protoka tipa na paletu je prikladan za primjene non – stop vani (IP67) sa promjerom cijevi od 1" do 6".

Mjerač protoka je opremljen čistim kontaktom koji se treba električno povezati sa terminalima/završecima koji su navedeni na električnoj shemi.

Mjerač protoka mora biti kalibriran na način da intervenira kada se dotok vode u isparivaču spusti ispod 50% nominalne nosivosti.

## Nadoknađivanje topline

Ako to želite, cjeline se mogu opremiti i sustavom za nadoknađivanje topline.

Ovakav sustav se postavlja zajedno sa izmjenjivačem topline koji se ohlađuje vodom i koji je postavljen na cijevi za odvod iz kompresora te sredstvom za upravljanje pritiskom kondenzacije.

Da bi se garantiralo funkcioniranje kompresora u svojem omotaču, cjeline za nadoknađivanje ne smiju raditi ako je temperatura vode manja od 28°C.

Dizajner uređaja te instalater chiller-a su odgovorni za garantiranje poštovanja takvih vrijednosti( npr. koristeći ventil bypass za ponovno kruženje)

## Električni uređaj

### Opće specifičnosti



Svo električno povezivanje sa cjelinom se treba obaviti u skladu sa zakonima te sa propisima na snazi.

Sve aktivnosti instalacije, upravljanja i održavanja treba obaviti kvalificirano osoblje.

Konzultirajte električnu shemu koja se odnosi specifično na kupljenu cjelinu. Ako se električna shema ne nalazi u cjelini ili je izgubljena, stupite u kontakt sa proizvođačevim predstavnikom pa će Vam isti poslati jednu kopiju.

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

Koristite samo bakrene provodnike inače bi moglo doći do prezagrijavanja ili korozije na mjestima na kojima dolazi do spajanja sa rizikom da dođe i do oštećenja cjeline.

Da biste izbjegli smetnje, svi upravljački kabeli se trebaju povezati odvojeno od onih električnih. Zato koristite drugačije prolaze za elektriku.

Prije nego što obavite servisiranje cjeline, otvorite sklopku za opće iskopčavanje na glavnom napajaju cjeline.

Kada je cjelina isključena a sklopka za iskopčavanje je u zatvorenom položaju, krugovi koji se ne koriste će ipak biti aktivni.

Nikada ne otvarajte priključni blok kompresora prije nego što otvorite sklopku za opće iskopčavanje cjeline.

Istovremeno mono i trofazno opterećenje te neuravnoteženost fazi mogu dovesti do gubitaka prema zemlji sve do 150mA, tijekom normalnog funkcioniranja cjelina serije.

Ako cjelina obuhvaća uređaje koji stvaraju veće harmonike (kao što su VFD i rez faze), gubici prema zemlji se mogu znatno povećati (otprilike 2 Ampera).

Zaštita sustava za električno napajanje se treba projektirati na osnovu gore navedenih vrijednosti.

## Funkcioniranje

### Operaterova odgovornost

Od osnovne je važnosti da operater bude prikladno profesionalno obučen te da dobro upozna sustav prije nego što počne sa korištenjem cjeline. Osim što treba pročitati ovaj priručnik, on isto tako mora proučiti i operativni priručnik mikroprocesora te električnu shemu da bi shvatio redoslijed pokretanja, funkcioniranje, redoslijed zaustavljanja te na koji način funkcioniraju svi sigurnosni uređaji.

Tijekom faze početnog pokretanja cjeline, ovlaštenu tehničar kojeg je ovlastio proizvođač Vam stoji na raspolaganju i odgovara na sva moguća pitanja te Vam može dati upute u svezi sa pravilnim procedurama rada.

Operater mora registrirati operativne podatke za svaku instaliranu cjelinu. Trebaju se registrirati i sve druge periodične aktivnosti kao što su održavanje i servisiranje.

Ako operater primijeti anomalne radne uvjete ili neuobičajene, treba konzultirati servisnu službu koju je ovlastio proizvođač.

### Rutinsko održavanje

Aktivnosti minimalnog održavanja su navedene u Tablici 2

## Servisna služba i ograničena garancija

Sve su cjeline tvornički testirane te se garantiraju u trajanju od 12 mjeseci od dana prvog pokretanja ili 18 mjeseci od datuma dostavljanja.

Ove su cjeline realizirane i proizvedene poštujući vrlo visoke kvalitativne standarde te garantiraju godine i godine rada bez kvarova. Vrlo je važno ipak osigurati prikladno i periodično održavanje u skladu sa svim preciznim procedurama koje se navode u ovom priručniku te sa uobičajenom praksom održavanja strojeva.

Toplo Vam savjetujemo da potpišete ugovor o održavanju sa servisnom službom koju je ovlastio proizvođač kako biste dobili efikasnu i bez problema uslugu zahvaljujući iskustvu i stručnosti našeg osoblja.

Ne zaboravite da korištenje cjeline na neprikladan način, na primjer izvan svojih operativnih ograničenja ili bez prikladnog održavanja a koje se navodi u ovom priručniku ima kao posljedicu nevaženje garancije.

Pridržavajte se sljedećeg kako biste poštovali ograničenja garancije:

1. Cjelina ne može funkcionirati izvan svojih navedenih ograničenja
2. Električno napajanje mora biti u granicama napona te ne smije imati harmonike ili nagle promjene napona.
3. Trofazno napajanje ne smije imati neuravnoteženost fazi veću od 3%. Cjelina treba ostati isključenom sve dok se problem ne riješi.
4. Ne iskapčajte i ne poništavajte nijedan sigurnosni uređaj bilo da se radi o mehaničkom, električnom ili elektronskom uređaju.
5. Voda koja se koristi za punjenje hidrauličnog uređaja mora biti čista te prikladno tretirana. Mehanički filter se treba instalirati na najbližem mjestu odmah do isparivača.
6. Osim ako se nije drugačije odlučilo u trenutku naručivanja, nosivost vode isparivača ne smije nikada biti veća od 120% i niža od 80% nominalnog kapaciteta.

## Obavezne periodične kontrole i pokretanje aplikacija pod pritiskom

Ove cjeline spadaju u kategoriju IV klasifikacije koju je odredila Europska Smjernica PED 97/23/CE.

Kada se radi o chiller-ima koji spadaju u ovu kategoriju, neki lokalni propisi imaju potrebu da ovlaštene agencije obave periodične inspekcije. Kontrolirajte rekvizite koji su na snazi u mjestima u kojima se obavljaju instalacija.

Tablica br. 2 – Program rutinskog održavanja

Spisak aktivnosti	Tjedno	Mjesečno (Napomena 1)	Godišnje/sezonski (Napomena 2)
<b>Opće aktivnosti:</b>			
Očitavanje operativnih podataka (Napomena 3)	X		
Vizualna inspekcija cjeline radi pronalazjenja eventualnih oštećenja i/ili olabavljenja		X	
Kontrola cjelovitosti termijske izolacije			X
Čišćenje i lakiranje tamo gdje je to potrebno			X
Analiza vode (6)			X
Kontrola funkcioniranja mjerača protoka		X	
<b>Električni uređaj:</b>			
Provjera redoslijeda kontrola			X
Kontrola istrošenosti brojača – zamijenite ako bude potrebno			X
Kontrola pravilnog stezanja svih električnih završnih dijelova. Stegnite ako bude potrebno			X
Čišćenje u unutrašnjosti kontrolne električne ploče			X
Vizualna inspekcija komponenata da bi se pronašli eventualni tragovi prezagrijavanja		X	
Kontrola rada kompresora i električnog otpornika		X	
Mjerenje izoliranosti motora kompresora koristeći Megger			X
<b>Krug za rashlađivanje:</b>			
Kontrola je li došlo do eventualnog ispuštanja rashladnog sredstva		X	
Kontrola dotoka rashladnog sredstva vizualno obavljajući inspekciju tekućine kroz staklo-staklo za inspekciju treba biti puno	X		
Kontrola pada pritiska filtra dehidratora		X	
Kontrola pada pritiska filtra za ulje (napomena 5)		X	
Analiza vibracija kompresora			X
Analiza kiselosti ulja kompresora (7)			X
<b>Sekcija kondenzator:</b>			
Čišćenje banaka kondenzatora (Napomena 4)			X
Kontrola pravilnog stezanja mahalice			X
Kontrola krilaca banka kondenzatora- skinite ih ako je potrebno			X

Napomene:

- Mjesečne aktivnosti obuhvaćaju i sve one tjedne.
- Godišnje aktivnosti (ili one na početku sezone) obuhvaćaju sve one tjedne i mjesečne.
- Operativne vrijednosti cjeline se mogu svakodnevno očitavati poštujući visoke standarde motrenja.
- U ambijentima u kojima je visoka koncentracija čestica koje se prenose zrakom, može biti potrebno češće čišćenje banka kondenzatora.
- Zamijenite filtar za ulje kada pad pritiska koji ga se tiče dostigne 2,0 bara.
- Kontrolirajte eventualno postojanje otopljenih metala.
- TAN (Ukupni broj kiselina) : ≤0,10 : nikakav postupak  
Između 0,10 i 0,19: zamijenite filtre protiv kiselina i ponovno kontrolirajte nakon 1000 sati rada. Nastavite sa zamjenom filtera sve dok TAN ne bude niži od 0,10.  
>0,19 : zamijenite ulje, filtar za ulje i dehidrator ulja. Kontrolirajte u pravilnim vremenskim razmacima.

### Informacije koje se odnose na rashladno sredstvo koje se koristi

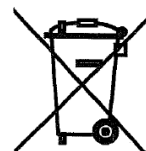
Ovaj proizvod sadrži fluorirane stakleničke plinove koji su predmet Protokola iz Kyota. Ne ispuštajte plinove u atmosferu.

Vrsta rashladnog sredstva: R134a  
Vrijednost GWP(1): 1300  
(1)GWP = potencijal globalnog zagrijavanja

Potrebna količina rashladnog sredstva kako bi se standardno funkcioniralo se navodi na identifikacionoj pločici sa podacima cjeline. Efektivna količina rashladnog sredstva koje se unosi u cjelinu prikazuje srebna kazaljka a ista je u unutrašnjosti električne ploče. S obzirom na to što propisuju europski ili lokalni zakoni i propisi, možda će se morati obaviti periodična kontrola u svezi sa eventualnim slučajnim ispuštanjem rashladnog sredstva. Stupite u kontakt sa lokalnim trgovcem da biste dobili detaljnije informacije u svezi sa time.

### Odbacivanje

Ova se cjelina sastoji od metalnih, plastičnih i elektronskih komponenata. Svi se ti dijelovi trebaju odbaciti u skladu sa lokalnim propisima koji su na snazi a tiču se tih materijala. Olovne baterije se trebaju sakupiti i poslati u specifične centre za sakupljanje otpada. Ulje se treba sakupiti i poslati u specifične centre za sakupljanje otpada.



Ovaj priručnik predstavlja tehničku podršku te se ne radi o obavezujućoj ponudi. Sadržaj istog se ne može izričito ili prešutno garantirati kao kompleta, precizan i pouzdan. Svi podaci i specifičnosti koje se u njemu nalaze se mogu izmijeniti bez davanja prethodnog obavještenja. Podaci koji se daju u trenutku kupovine će se smatrati definitivnim. Proizvođač neće na sebe preuzeti eventualnu odgovornost za štetu direktnu ili indirektnu, u najširem značenju tog termina, koji su posljedica ili su u svezi sa uporabom i/ili međurazmjernom ovog priručnika.

Ostavljamo sebi na pravo unošenje projekatualnih i strukturalnih izmjena u bilo kojem trenutku bez davanja prethodnog obavještenja. Kao posljedica toga slika na naslovnoj stranici nije obavezujuća.