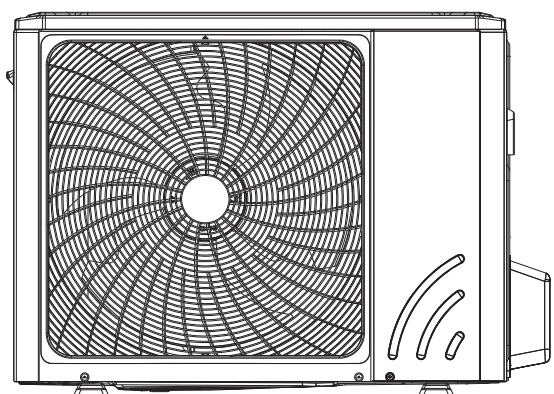
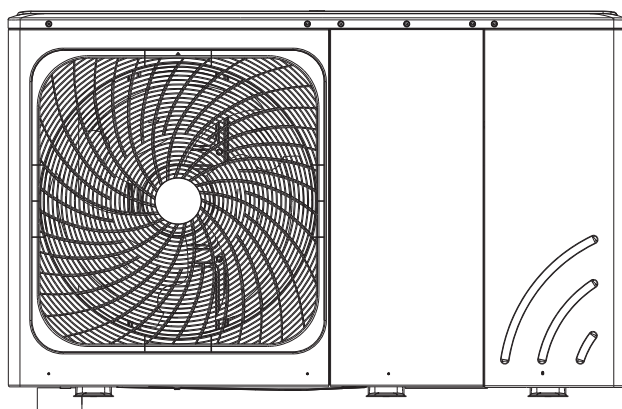


# EXTERNAL UNIT HP R32



4/6 kW



8/10/12/14/16 kW

**SL** NAVODILA ZA NAMESTITEV IN UPORABO

<b>Razpon</b>		
<b>Opisna</b>	<b>Koda</b>	<b>Opisna Beretta</b>
A2WHPR32S/004	20198986	EXTERNAL UNIT HP R32/004
A2WHPR32S/006	20198987	EXTERNAL UNIT HP R32/006
A2WHPR32S/008	20198988	EXTERNAL UNIT HP R32/008
A2WHPR32S/010	20198990	EXTERNAL UNIT HP R32/010
A2WHPR32S/012	20198991	EXTERNAL UNIT HP R32/012
A2WHPR32S/014	20198992	EXTERNAL UNIT HP R32/014
A2WHPR32S/016	20198993	EXTERNAL UNIT HP R32/016
A2WHPR32S/012T	20198994	EXTERNAL UNIT HP R32/012T
A2WHPR32S/014T	20198995	EXTERNAL UNIT HP R32/014T
A2WHPR32S/016T	20198996	EXTERNAL UNIT HP R32/016T

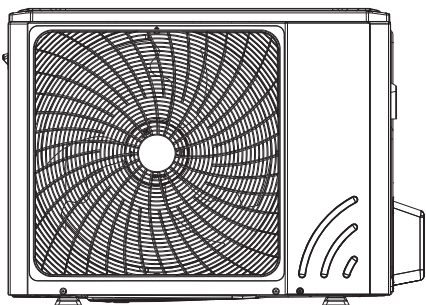
<b>1</b>	<b>VARNOSTNI UKREPI</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>TABLICA S PODATKI</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>DODATNA OPREMA</b>	<b>8</b>
3.1	Dodatna oprema, priložena enoti	8
<b>4</b>	<b>PRED NAMESTITVIJO</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>POMEMBNE INFORMACIJE O HLADILNEM SREDSTVU</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>KRAJ NAMESTITVE</b>	<b>8</b>
6.1	Izbira lokacije v hladnih podnebnih	9
6.2	Izbira lokacije v toplih podnebnih	9
<b>7</b>	<b>PREVIDNOSTNI UKREPI ZA NAMESTITEV</b>	<b>10</b>
7.1	Dimenzije	10
7.2	Zahteve za namestitev	10
7.3	Položaj odtočne odprtine	10
7.4	Zahteve glede prostora za servisiranje	11
<b>8</b>	<b>NAMESTITEV PRIKLJUČNE CEVI</b>	<b>13</b>
8.1	Cevi za hladilno sredstvo	13
8.2	Toplotna izolacija	13
8.3	Način priključitve	14
8.4	Odstranitev umazanije ali vode iz cevi	14
8.5	Preverjanje neprepustnosti za zrak	14
8.6	Zračno čiščenje z vakuumsko črpalko	14
8.7	Dodajanje hladilnega sredstva	14
<b>9</b>	<b>OŽIČENJE ZUNANJE ENOTE</b>	<b>15</b>
9.1	Previdnostni ukrepi pri delu z električno napeljavo	15
9.2	Previdnostni ukrepi pri ožičenju napajanja	15
9.3	Zahteva za varnostno napravo	15
9.4	Odstranite pokrov stikalne omarice	16
9.5	Dokončanje namestitve zunanje enote	16
<b>10</b>	<b>PREGLED ENOTE</b>	<b>17</b>
10.1	Elektronska krmilna omarica	17
10.2	4 ~ 16 kW enofazna enota	18
10.3	Trifazna za enote 12/14/16 kW	20
<b>11</b>	<b>IZVAJANJE PREIZKUSA</b>	<b>22</b>
<b>12</b>	<b>PREVIDNOSTNI UKREPI PRI UHAJANJU HLADILNEGA SREDSTVA</b>	<b>23</b>
<b>13</b>	<b>PREDAJA STRANKI</b>	<b>24</b>
<b>14</b>	<b>DELOVANJE NAPRAVE</b>	<b>25</b>
14.1	Zaščitna oprema	25
14.2	O prekinitvi napajanja	25
14.3	Zmogljivost ogrevanja	25
14.4	Funkcija zaščite kompresorja	25
14.5	Hlajenje in ogrevanje	25
14.6	Značilnosti delovanja ogrevanja	25
14.7	Odmrzovanje v načinu ogrevanja	25
14.8	KODE NAPAK	26
<b>15</b>	<b>TEHNIČNE SPECIFIKACIJE</b>	<b>28</b>
15.1	Splošno	28
15.2	Tehnični podatki	29
15.3	Učinkovitost glede na podnebno območje	30
<b>16</b>	<b>INFORMACIJE ZA VZDRŽEVANJE</b>	<b>31</b>

**Izjavo o skladnosti izdelka** Si lahko ogledate in prenesete s spletne strani. Oglejte si navodila na zadnji platnici priročnika.

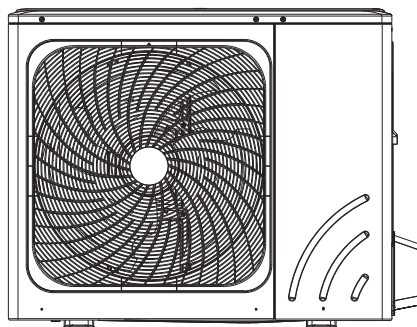
**POMEMBNA OPOMBA:**

Zahvaljujemo se vam za nakup našega izdelka. Pred uporabo naprave natančno preberite ta priročnik in ga shranite za poznejšo uporabo.



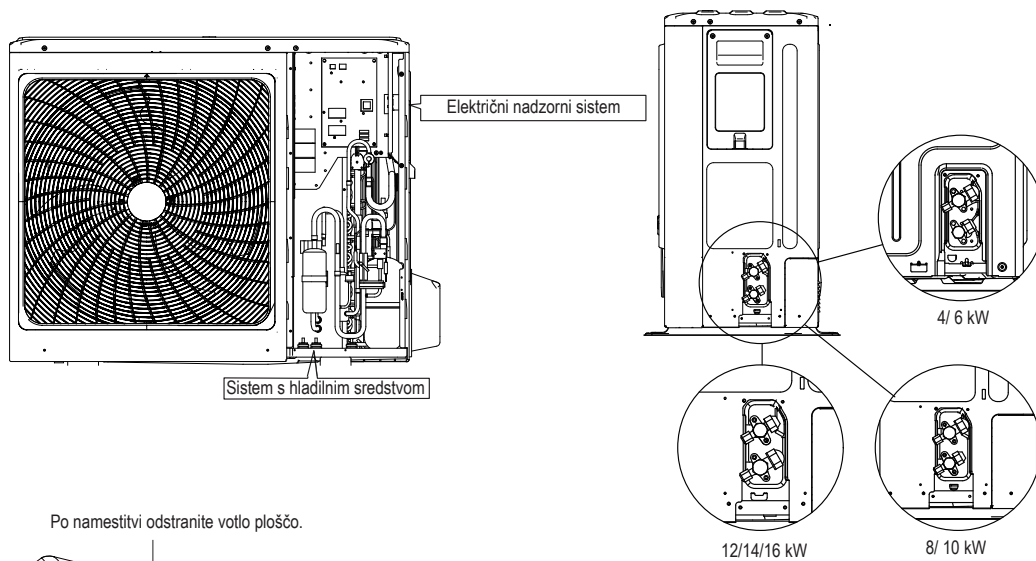


4/6 kW

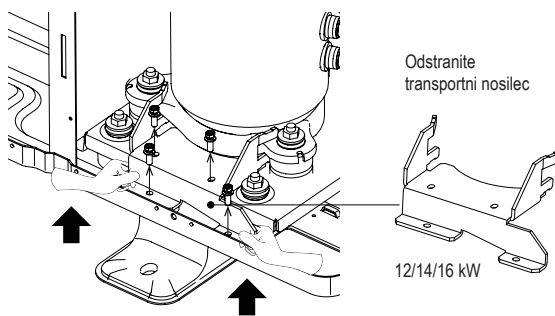
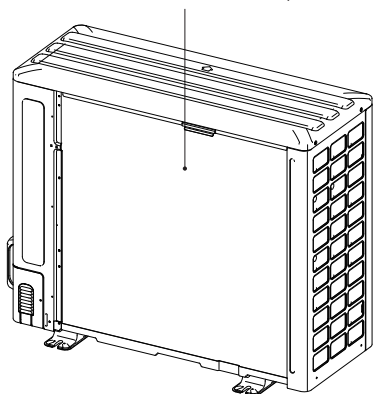


8/10/12/14/16 kW

Interna odstranitev za primer 8/10 kW



Po namestitvi odstranite votlo ploščo.



## NOTE

Slike v tem priročniku so samo referenčne, vedno glejte dejanski izdelek.

## NOTE

- Najprej odstranite pokrov protihrupne izolacije kompresorja.
- Prepričajte se, da ste odstranili transportni nosilec.
- Toplotna črpalka bo povzročala nenormalne vibracije in hrup, če bo delovala z nameščenim transportnim nosilcem za kompresor.
- Pri opravljanju zgornjih postopkov nosite rokavice, da preprečite praske na rokah.
- Po odstranitvi transportnega nosilca ponovno namestite pokrov protihrupne zaščite.

# 1 VARNOSTNI UKREPI

Tukaj navedeni previdnostni ukrepi so razdeljeni na več sklopov. Ti so zelo pomembni, zato jih skrbno upoštevajte. Pomen simbolov **DANGER** (NEVARNOST), **WARNING** (POZOR), **CAUTION** (PREVIDNO) in **NOTE** (OPOMBA).

## INFORMACIJE

- Pred namestitvijo natančno preberite ta navodila. Ta priročnik imejte pri roki za kasnejšo uporabo.
- INepravilna namestitev opreme ali dodatne opreme lahko povzroči električni udar, kratek stik, puščanje, požar ali drugo škodo na opremi. Uporabljajte samo dodatno opremo dobavitelja za to napravo in poskrbite, **da bo montažo opravil strokovnjak.**
- Vse dejavnosti, opisane v tem priročniku, mora opraviti pooblaščen tehnik. Pri nameščanju enote ali vzdrževanju obvezno nosite ustrezno osebno zaščitno opremo, ko so rokavice in zaščitna očala.
- Za dodatno pomoč se obrnite na prodajalca.



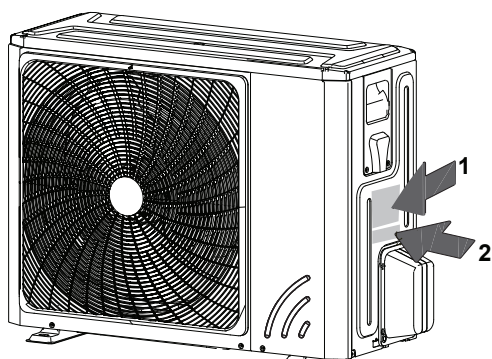
Pozor: nevarnost požara/  
vnetljivih materialov

- ⚠ POZOR:** Servisiranje se izvaja le v skladu s priporočili proizvajalca opreme. Vzdrževanje in popravilo, pri katerem je potrebna pomoč drugega usposobljenega osebja, je treba opraviti pod nadzorom osebe, ki je usposobljena za uporabo vnetljivih hladilnih sredstev.
- ⚠ NEVARNOST:** Označuje neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude telesne poškodbe, če se ji ne izognete.
- ⚠ POZOR:** Označuje potencialno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe, če se ji ne izognete.
- ⚠ PREVIDNO:** Označuje potencialno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe, če se ji izognete. Uporablja se tudi za opozarjanje na nevarne prakse.
- 💡 OPOMBA:** Označuje situacije, ki lahko povzročijo le naključno škodo na opremi ali premoženju.

## Razlaga simbolov, prikazanih na monobloku

	<b>POZOR</b>	Ta simbol označuje, da se v tej napravi uporablja vnetljivo hladilno sredstvo. Če hladilno sredstvo izteče in je izpostavljeno zunanjemu viru vžiga, obstaja nevarnost požara.
	<b>PREVIDNO</b>	Ta simbol pomeni, da je treba natančno prebrati navodila za uporabo.
	<b>PREVIDNO</b>	Ta simbol kaže, da potrebujete servisno osebje, ki bo delovalo v skladu s priročnikom za namestitev.
	<b>PREVIDNO</b>	Ta simbol označuje, da so na voljo informacije, na primer priročnik za uporabo ali priročnik za namestitev.

# 2 TABLICA S PODATKI



1

CE 0036		
SPLIT HEAT PUMP		
MODEL		
COOLING CAPACITY		
HEATING CAPACITY		
POWER SOURCE		
RATED INPUT		
RATED WATER PRESSURE		
NET WEIGHT		
REFRIGERANT		
GWP		
EQUIVALENT CO <sub>2</sub>		
EXCESSIVE OPERATING PRESSURE	HIGH	
	NIZKA	
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE		
OUTDOOR RESISTANCE CLASS		
Hermetično zaprta oprema vsebuje fluorirane toplogredne pline		
RIELLO S.p.A.		
Via Ing. Pilade Riello, 7 37045 - Legnago (Vr)		

2

Model	<input type="text"/>	Serial N°	<input type="text"/>
Code	<input type="text"/>	Year of construction:	<input type="text"/>

leto izdelave

## Pojasnilo uporabljenih kratic

Kratice	Definicije
T1	Skupna izhodna temperatura vode iz hidravličnega modula (za vtičnico električnega ogrevanja ali vtičnico plinskega kotla)
T1S	Nastavitev izhodne temperature vode (enoconska namestitvev)
T1S1	Nastavitev temperature izhodne vode v coni 1 (montaža z dvema conama)
T1S2	Nastavitev temperature izhodne vode v coni 2 (montaža z dvema conama)
T2	Temperatura hladilnega sredstva hidravličnega modula na tekoči strani
T2B	Temperatura hladilnega sredstva hidravličnega modula na plinski strani
T5	Temperatura rezervoarja
Tw_out	Izhodna temperatura ploščnega izmenjevalnika toplote
Tw_in	Vhodna temperatura ploščnega izmenjevalnika toplote
TW2	Izstopna temperatura cone 2
T4	Temperatura zunanjega okolja
PUMP_I	Vgrajena vodna črpalka v hidravličnem modulu
PUMP_O	Zunanja vodna črpalka za enoconski sistem
	Zunanja vodna črpalka za dvoconski sistem
PUMP_C	Vodna črpalka za cono 2 za dvoconski sistem
PUMP_S	Črpalka za vodo v solarnem sistemu
PUMP_D	Črpalka za vračanje neto vode iz cevi
IBH	Električni rezervni grelnik
TBH	Dodatni grelec v rezervoarju za toplo vodo
AHS	Zunanji vir toplote
SV1	Trismerni ventil za preklapljanje med toplo vodo in klimo
SV2	Trismerni ventil, ogrevalna cona-hladilna cona
SV3	Mešalni ventil za cono2 (nizkotemperaturna cona)

## NEVARNOST

- Preden se dotikate električnega priključka, izklopite stikalo za napajanje.
- Če je odstranjena servisna plošča, se lahko zlahka dotaknete delov pod napetostjo.
- Med namestitvijo ali servisiranjem naprave nikoli ne puščajte brez nadzora, če je odstranjena servisna plošča.
- Med namestitvijo ali servisiranjem, ko je servisna plošča odstranjena, naprave nikoli ne puščajte brez nadzora. Da bi preprečili poškodbe, počakajte, da se cevi ohladijo na sobno temperaturo ali pa obvezno nosite zaščitne rokavice.
- Z mokrimi prsti se ne dotikajte nobenega stikala. Če se stikala dotaknete z mokrimi prsti, lahko pride do električnega udara.
- Preden se dotikate električnih delov, izklopite napajanje naprave.

## POZOR

- Plastične embalažne vrečke raztrgajte in zavrzite, da se otroci ne bi igrali z njimi. Če se otroci igrajo s plastičnimi vrečkami, lahko umrejo zaradi zadušitve.
- Varno odstranite embalažni material, kot so žebliji in drugi kovinski ali leseni deli, ki bi lahko povzročili poškodbe.
- Za izvedbo montažnih del v skladu s tem priročnikom prosite prodajalca ali usposobljeno osebje. Enote ne nameščajte sami. Nepravilna namestitvev lahko povzroči uhajanje vode, električni udar ali požar.
- Pri namestitvi uporabljajte samo predpisano dodatno opremo in dele. Če ne uporabite določenih delov, lahko pride do uhajanja vode, električnega udara, požara ali padca enote z nosilca.
- Napravo namestite na temelje, ki lahko prenašajo njeno težo. V nasprotnem primeru lahko pade in povzroči poškodbe.
- Navedena namestitvena dela izvajajte ob popolnem upoštevanju močnega vetra, orkanov ali potresov. Nepravilna namestitvev lahko povzroči nesreče zaradi padca opreme.
- Prepričajte se, da vsa električna dela izvaja usposobljeno osebje v skladu z lokalnimi zakoni in predpisi ter tem priročnikom z uporabo ločenega tokokroga. Nezagotovljena zmogljivost napajalnega tokokroga ali neustrezna električna konstrukcija lahko povzroči električni udar ali požar.
- Prepričajte se, da ste v skladu z lokalnimi zakoni in predpisi namestili zaščitno stikalo za primer okvare ozemljitve. Prepričajte se, da ste v skladu z lokalnimi zakoni in predpisi namestili zaščitno stikalo.
- Prepričajte se, da je vsa napeljava ustrezno nameščena. Uporabite predpisane žice in poskrbite, da so priključki ali žice zaščiteni pred vodo in drugimi zunanjimi vplivi. Napake v povezavi ali napeljavi lahko povzročijo požar.
- Pri ožičenju napajanja napeljite žice tako, da lahko varno pritrdite sprednjo ploščo. Če sprednja plošča ni nameščena, lahko pride do pregrevanja sponk, električnega udara ali požara.
- Po končani namestitvi preverite, da ne uhaja hladilno sredstvo.
- Nikoli se neposredno ne dotikajte puščajočega hladilnega sredstva, saj lahko povzroči hude omrzline.
- Med delovanjem naprave in takoj izklopu se ne dotikajte cevi hladilnega sredstva, saj so lahko cevi hladilnega sredstva vroče ali hladne, odvisno od stanja hladilnega sredstva, ki teče skozi cevi, kompresor in druge dele hladilnega kroga. Če se dotaknete cevi hladilnega sredstva, lahko pride do opeklin ali omrzlin. Da bi preprečili poškodbe, počakajte, da se cevi ohladijo na normalno temperaturo, če pa se jih morate dotakniti, obvezno nosite zaščitne rokavice.

- Med delovanjem in takoj po njem se ne dotikajte notranjih delov. Dotikanje notranjih delov lahko povzroči opekline. Da bi preprečili poškodbe, počakajte, da se notranji deli ohladijo ali uporabite zaščitne rokavice.

## PREVIDNO

- Napravo ozemljite.
- Upor ozemljitve mora biti v skladu z lokalnimi zakoni in predpisi.
- Ozemljitvenega kabla ne priključite na plinske ali vodovodne cevi, strelovode ali telefonske ozemljitvene kable.
- Nepopolna ozemljitev lahko povzroči električni udar.
  - Plinske cevi: Pri uhajanju plina lahko pride do požara ali eksplozije.
  - Vodovodne cevi: Trde vinilne cevi niso učinkovita podlaga.
  - strelovodi ali telefonske ozemljitvene žice: Prag električne moči se lahko nenormalno poveča, če udari strela.
- Napajalni kabel namestite vsaj 1 meter stran od televizorjev ali radijskih sprejemnikov, da preprečite motnje ali šume. (Odvisno od radijskih valov 1 meter morda ne bo zadostoval za odpravo šumov.)
- Naprave ne perite. To lahko povzroči električni udar ali požar. Napravo je treba namestiti v skladu z nacionalnimi predpisi za električno napeljavo. Če je napajalni kabel poškodovan, ga mora zamenjati proizvajalec, njegov servisni zastopnik ali podobno usposobljena oseba.
- Naprave ne nameščajte na naslednja mesta:
  - Kjer je prisotna meglica mineralnega olja, oljno pršilo ali hlapi. Plastični deli se lahko obrabijo in popustijo ali iz njih začne uhajati voda.
  - Kjer nastajajo korozivni plini (na primer žveplova kislina). Lokacije, kjer lahko korozija bakrenih cevi ali spajkanih delov **povzroči uhajanje hladilnega sredstva**.
  - Kjer so stroji, ki oddajajo elektromagnetne valove. Elektromagnetni valovi lahko motijo nadzorni sistem in **povzročijo nepravilno delovanje opreme**.
  - Kjer lahko pride do uhajanja vnetljivih plinov, kjer so v zraku ogljikova vlakna ali vnetljiv prah ali kjer se dela s hlapljivimi vnetljivimi snovmi, kot sta razredčilo za barve ali bencin. Te vrste plinov lahko **povzročijo požar**.
  - Kjer zrak vsebuje veliko soli, na primer v bližini oceana.
  - Kjer napetost močno niha, na primer v tovarnah.
  - V vozilih ali plovilih.
  - kjer so prisotni kisli ali alkalni hlapi.
- To napravo lahko uporabljajo otroci, stari 8 let in več, ter osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali brez izkušenj in znanja, če so pod nadzorom ali če so poučeni o varni uporabi naprave in razumejo nevarnosti, ki so s tem povezane. Otroci se z napravo ne smejo igrati. Otroci naprave ne smejo čistiti ali vzdrževati **brez nadzora**.
- Otroci se z napravo ne smejo igrati in morajo biti v njeni bližini pod nadzorom.
- Če je napajalni kabel poškodovan, ga mora zamenjati proizvajalec ali njegov servisni zastopnik ali podobno usposobljena oseba.
- **ODSTRANITEV:** Tega izdelka ne odlagajte med nesortirane komunalne odpadke. Takšne odpadke je treba ločeno zbirati za posebno obdelavo. Električnih naprav ne odlagajte med komunalne odpadke, ampak jih odnesite na ustrezna zbiralna mesta. Za informacije o sistemih zbiranja, ki so na voljo, se obrnite na lokalno oblast. Če električne naprave odvržete na odlagališča ali smetišča, lahko nevarne snovi iztečejo v podtalnico in pridejo v prehranjevalno verigo ter škodujejo vašemu zdravju in dobremu počutju.
- Ožičenje morajo opraviti strokovni tehniki v skladu z nacionalnimi predpisi o ožičenju in tem električnim diagramom. V fiksno električno napeljavo je treba v skladu z nacionalnimi predpisi vključiti stikalo, ki popolnoma odklopi vse električne priključke (za vse žice ali „pole“) na oddaljenost vsaj 3 mm, in varnostno napravo za preostali tok (RCD –residual current device), z največjo nazivno močjo 30 mA.
- Pred napeljevanjem kablov/cevi se prepričajte o varnosti območja namestitve (stene, tla itd.) in da ni skritih nevarnosti, kot so voda, elektrika in plin.
- Pred namestitvijo preverite, ali uporabnikovo napajanje izpolnjuje zahteve električnega omrežja za namestitev enote (vključno z zanesljivo ozemljitvijo in ustreznim premerom žice, da ni puščanja itd.). Če zahteve za električno namestitev izdelka niso izpolnjene, je namestitev izdelka prepovedana, dokler izdelek ni popravljen.
- Pri centralizirani namestitvi več klimatskih naprav potrdite uravnoteženost obremenitve trifaznega napajanja in preprečite montažo več enot v isto fazo trifaznega napajanja.
- Kabli in žice naprave morajo biti fiksno pritrjeni. Po potrebi jih dodatno zavarujte.




## OPOMBA

### O fluoriranih plinih

- Ta klimatska naprava vsebuje fluorirane pline. Posebne informacije o vrsti in količini plina najdete na ustrezni oznaki na napravi. Upoštevati je treba nacionalne predpise o plinu.
- Namestitev, servisiranje, vzdrževanje in popravilo te naprave lahko opravljajo samo pooblašteni tehniki.
- Odstranitev in recikliranje izdelka mora opraviti pooblašteni tehnik.
- Če je v sistem vgrajen sistem za odkrivanje puščanja, je treba najmanj vsakih 12 mesecev preveriti, ali sistem pušča. Pri preverjanju tesnosti sistema je priporočljivo, da vse preglede ustrezno zabeležite.

## 3 DODATNA OPREMA

### 3.1 Dodatna oprema, priložena enoti

Oprema		
Ime	Oblika	Količina
Priročnik za montažo in uporabo		1
Priključek za izpust vode sklop cevi		1
Energetska oznaka		1

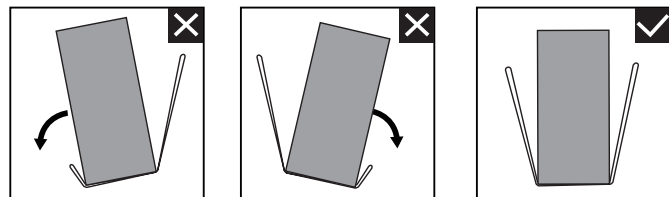
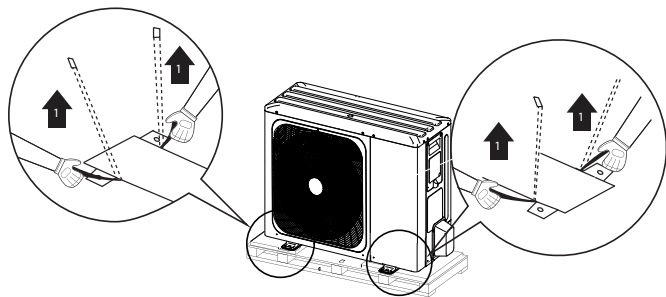
## 4 PRED NAMESTITVIJO

### Pred namestitvijo

- Potrdite ime modela in serijsko številko enote.

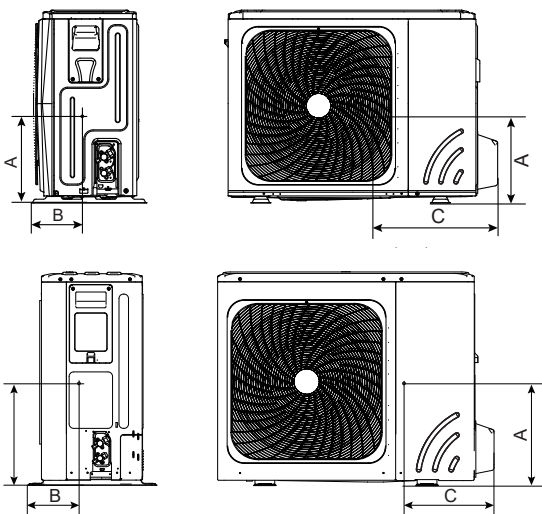
### Ravnanje z napravo

- 1 Prevlecite zanko skozi notranjost nosilca enote. Hkrati povlecite obe strani zanke, da se ne odklopi od enote.



- 2 Slika rokovanja služi le kot primer. Število potrebnih oseb je odvisno od teže enote in nacionalnih predpisov. Med rokovanjem z napravo bodite pozorni na težišče in ustrezno prilagodite kot in višino.
- 3 Po namestitvi enote odstranite zanko z enote tako, da potegnete 1 stran zanke.

4/6 kW (mm)



Model	A	B	C
4 ~ 6kw enofazni	335	200	455
8-10kw enofazni	350	220	560
12~16kw enofazni	355	275	520
12~16kw trifazni	465	250	445

### ⚠ PREVIDNO

- Da bi se izognili poškodbam, se ne dotikajte dovoda zraka ali aluminijastih reber enote.
- Ne uporabljajte ročajev v rešetkah ventilatorja, da ne pride do poškodb.
- Naprava je zelo težka! Preprečite padec naprave zaradi nepravilnega naklona med rokovanjem.

## 5 POMEMBNE INFORMACIJE O HLADILNEM SREDSTVU

Ta izdelek vsebuje fluoriran plin, ki ga je prepovedano izpuščati v zrak. Vrsta hladilnega sredstva: R32; Volumen potenciala globalnega segrevanja GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential

### Tovarniško polnjena količina hladilnega sredstva v enoti

Model	Hladilno sredstvo/ kg	ton ekvivalenta CO2
4 kW	1,50	1,02
6 kW	1,50	1,02
8 kW	1,65	1,11
10 kW	1,65	1,11
12kW enofazna	1,84	1,24
14kW enofazna	1,84	1,24
16kW enofazna	1,84	1,24
12kW trifazna	1,84	1,24
14kW trifazna	1,84	1,24
16kW trifazna	1,84	1,24

### ⚠ PREVIDNO

#### ■ Pogostost kontrol uhajanja hladilnega sredstva

- Za opremo, ki vsebuje manj kot 3 kg fluoriranih toplogrednih plinov, ali hermetično zaprto opremo, ki je ustrezno označena in vsebuje manj kot 6 kg fluoriranih toplogrednih plinov, preverjanje uhajanja ni potrebno.
- Za enoto, ki vsebuje fluorirane toplogredne pline v količini 50 ton ekvivalenta CO<sub>2</sub> ali več, vendar manj kot 500 ton ekvivalenta CO<sub>2</sub>, vsaj vsakih šest mesecev ali – če je nameščen sistem za odkrivanje uhajanja – vsaj vsakih 12 mesecev.
- Namestitev, uporabo in vzdrževanje lahko izvaja le certificirana oseba.

## 6 KRAJ NAMESTITVE

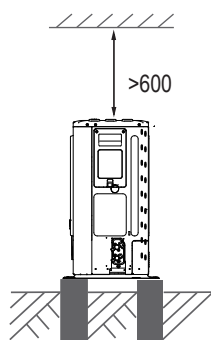
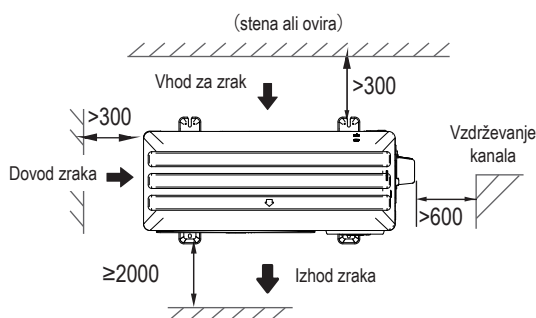
### ⚠ POZOR

- V napravi je vnetljivo hladilno sredstvo, zato jo je treba namestiti na dobro prezračevano mesto. Če je enota nameščena v notranjosti, je treba dodati dodatno napravo za odkrivanje puščanja hladilnega sredstva in prezračevalno opremo v skladu s standardom EN378.
- Majhne živali, ki pridejo v stik z električnimi deli, lahko povzročijo nepravilno delovanje, dim ali požar. Stranko poučite, naj poskrbi za ustrezno čistočo okolice naprave.
- Izberite kraj namestitve, ki izpolnjuje naslednje pogoje in ga je odobrila stranka.
  - Prostori, ki so dobro prezračevani.
  - Na mestih, kjer naprava ne moti sosedov.
  - Varna mesta, ki lahko prenesejo težo naprave in vibracije ter na katerih je mogoče enoto namestiti v enakomerni višini.
  - Na mestih, kjer ni možnosti uhajanja vnetljivega plina ali izdelka.
  - Oprema ni namenjena za uporabo v potencialno eksplozivnem okolju.
  - Mesta, kjer lahko zagotovite dovolj prostora za servisiranje.
  - Mesta, kjer so dolžine cevodovodov in ožičenja enot znotraj dovoljenih razponov.



- Mesta, kjer iztekajoča voda ne more povzročiti škode (npr. v primeru zamašene odtočne cevi).
- Mesta, kjer je čim manjša možnost dežja.
- Naprave ne nameščajte na mesta, ki se pogosto uporabljajo kot delovni prostor. Pri gradbenih delih (npr. brušenju ipd.), pri katerih nastaja veliko prahu, je treba napravo pokriti.
- Na napravo (zgornjo ploščo) ne postavljajte nobenih predmetov ali opreme.
- Na napravo ne plezajte, ne sedite in ne stojte na njej.
- Prepričajte se, da so v primeru uhajanja hladilnega sredstva sprejeti ustrezni varnostni ukrepi v skladu z ustreznimi lokalnimi zakoni in predpisi.
- Naprave ne nameščajte v bližini morja ali korozivnih plinov.
- Pri namestitvi enote na mesto, ki je izpostavljeno močnemu vetru, bodite posebej pozorni na naslednje.
- Močan veter s hitrostjo 5 m/s ali več, ki piha proti izhodu zraka v enoti, povzroči kratak stik (sesanje odvodnega zraka), kar ima lahko naslednje posledice:
  - Slabše delovanje naprave.
  - Pogosto nastajanje zmrzali pri ogrevanju.
  - Prekinitev delovanja zaradi previsokega tlaka.
  - Okvara motorja.
  - Kadar močan veter neprekinjeno piha v sprednjo stran naprave, se lahko ventilator začne vrteti prehitro in se zlomi.

V običajnih pogojih delovanja si oglejte spodnje slike za namestitev enote:



4/6/8/10/12/14/16 kW

(enota: mm)

## NOTE

- Prepričajte se, da je za namestitev dovolj prostora.
- Stran z odvodom nastavite pod pravim kotom glede na smer vetra.
- Okoli temeljev pripravite kanal za odvajanje vode, ki bo odvajal odpadno vodo iz naprave.
- Če voda s težavo odteka iz naprave, jo namestite na temelj iz betonskih blokov itd. (višina temeljev mora biti približno 100 mm).
- Če napravo namestite na nosilec, pod napravo namestite vodotesno ploščo (približno 100 mm), da preprečite vdor vode z nizke strani.
- Pri namestitvi naprave na mesto, kjer lahko pogosto zapade sneg, bodite posebej pozorni na to, da temelje dvignete čim višje.



- Če enoto montirate na nosilec na stavbi, namestite vodotesno ploščo (dobava na terenu) (približno 100 mm, na spodnji strani enote), da preprečite kapljanje odtočne vode. (Oglejte si sliko na desni strani).

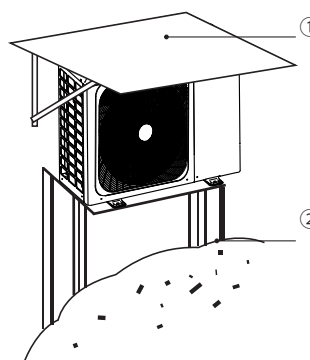
## 6.1 Izbira lokacije v hladnih podnebjih

Glej »Ravnanje z napravo« v poglavju »5 PRED NAMESTITVIJO«.

### OPOMBA

Pri uporabi enote v hladnem podnebjem upoštevajte spodaj navedena navodila.

- Da bi preprečili izpostavljenost vetru, napravo namestite tako, da je sesalna stran obrnjena proti steni.
- Naprave nikoli ne nameščajte na mestu, kjer je sesalna stran lahko neposredno izpostavljena vetru.
- Da bi preprečili izpostavljenost vetru, na stran odvoda zraka enote namestite odbojno ploščo.
- Na območjih z močnim sneženjem je zelo pomembno, da izberete mesto namestitve, kjer sneg ne bo vplival na delovanje enote. Če je možno sneženje s strani, poskrbite, da sneg ne vpliva na tuljavo toplotnega izmenjevalnika (po potrebi postavite bočni nadstrešek).



1 Namestite ustrezno velik nadstrešek.

2 Namestite podstavek.

Napravo namestite dovolj visoko nad tlemi, da je ne bo zasul sneg.

## 6.2 Izbira lokacije v toplih podnebjih

### Preprečevanje sončne svetlobe

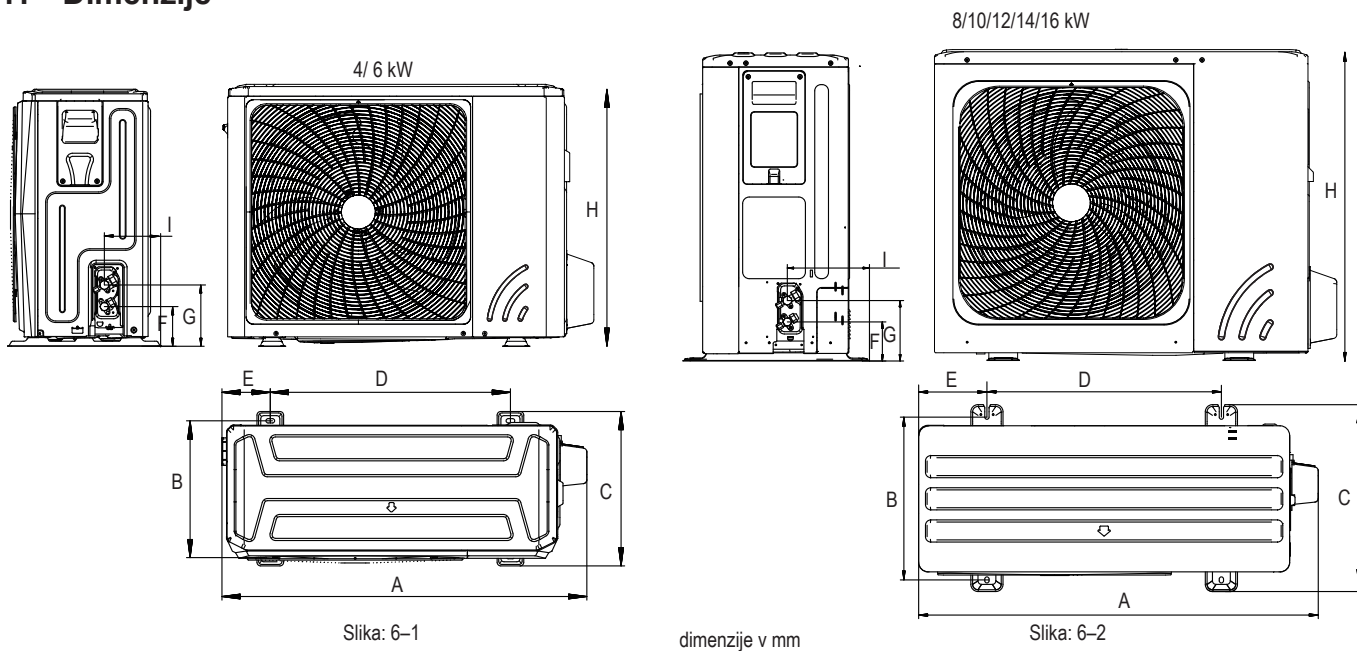
Ker se zunanja temperatura meri s termistorjem zraka zunanje enote, zunanjo enoto namestite v senco ali postavite nadstrešek, da se izognete neposredni sončni svetlobi, da nanjo ne bo vplivala sončna toplota.

### POZOR

Če je enota izpostavljena vremenskim razmeram, je treba namestiti nadstrešnico proti snegu: (1) da bi preprečili padanje dežja in snega na toplotni izmenjevalnik, kar lahko povzroči slabšo zmogljivost delovanja enote, po daljšem času nabiranja pa lahko toplotni izmenjevalnik zamrzne; (2) da preprečite, da bi bil termistor zraka zunanje enote izpostavljen soncu, zaradi česa se morda ne bo zagnal; (3) da preprečite ledeni dež.

# 7 PREVIDNOSTNI UKREPI ZA NAMESTITEV

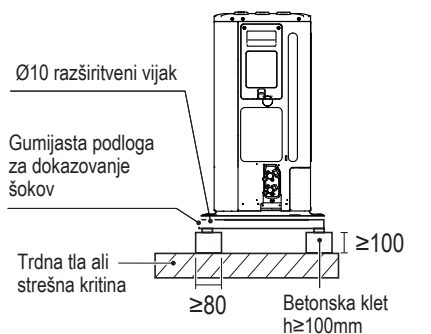
## 7.1 Dimenzije



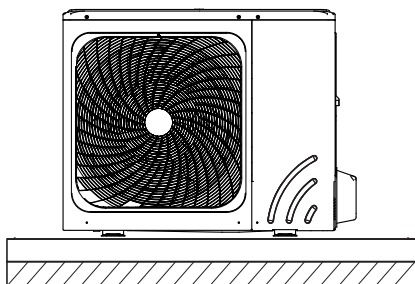
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6 kW	1,008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16 kW	1,118	458	523	656	191	110	170	865	230

## 7.2 Zahteve za namestitev

- Preverite trdnost in raven podlage za namestitev, da enota med delovanjem ne bo povzročala vibracij ali hrupa.
- Napravo trdno pritrdite z razteznimi vijaki v skladu s spodnjo risbo (pripravite štiri komplete vijakov ( $\varnothing 10$ ), matic in podložk, ki so na voljo na trgu).
- Privijte vijake za temelje do 20 mm globoko v površino temeljev.

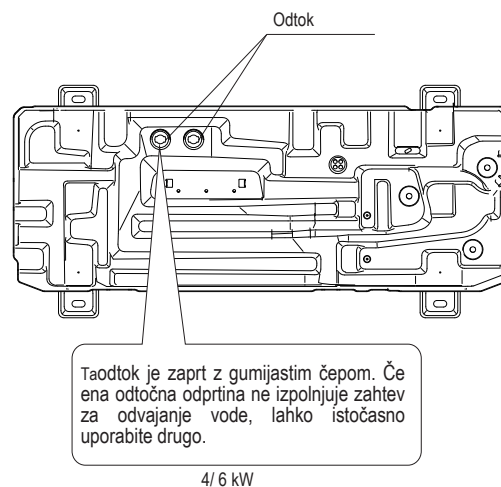


Slika: 6-3 (enota: mm)



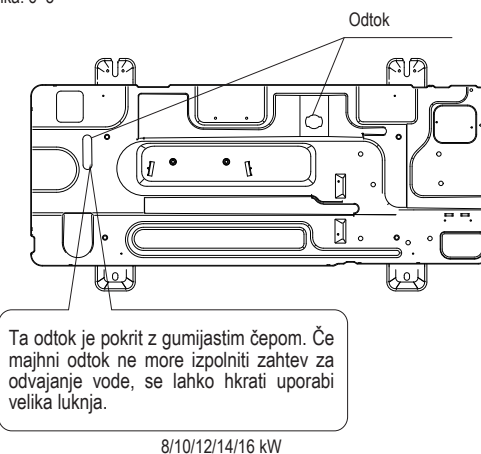
Slika: 6-4

## 7.3 Položaj odtočne odprtine



4/6 kW

Slika: 6-5



8/10/12/14/16 kW

## 💡 OPOMBA

Če voda v hladnem vremenu ne more odtekati, tudi če je odprta večja odtočna odprtina, je treba namestiti električni grelni trak.

### 7.4 Zahteve glede prostora za servisiranje

#### 7.4.1 V primeru navpične montaže

1) Če so pred sprednjo stranjo ovire.

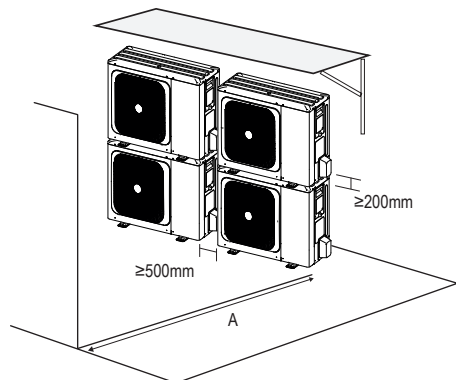
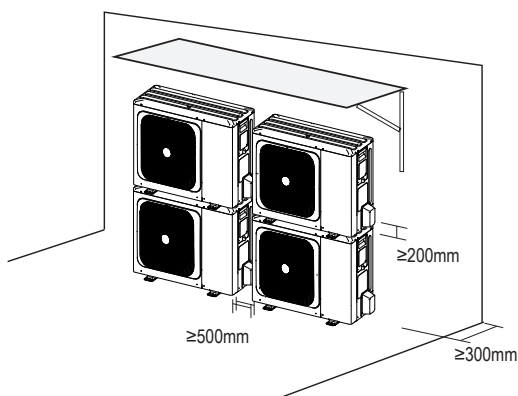


Fig: 6-6  
Slica 6-6

Enota	A (mm)
4~16 kW	≥ 2000

2) Če so pred dovodom zraka ovire.

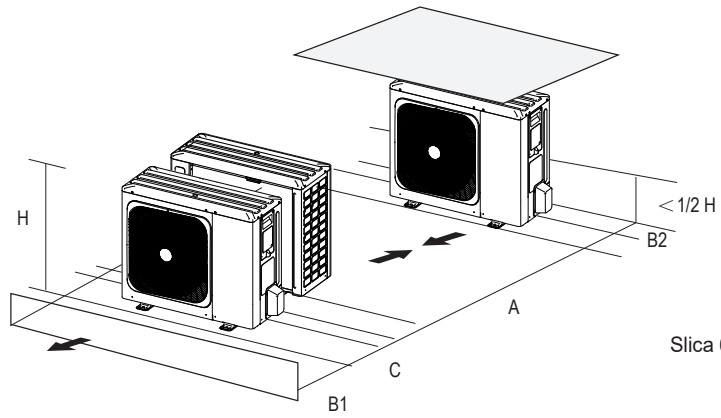


## 💡 NOTE

Če sta enoti nameščeni ena na drugo, je treba namestiti sklop priključne cevi za odtok vode, kar preprečuje pretok kondenzata v toplotni izmenjevalnik.

## 7.4.2 V primeru vzporedne montaže

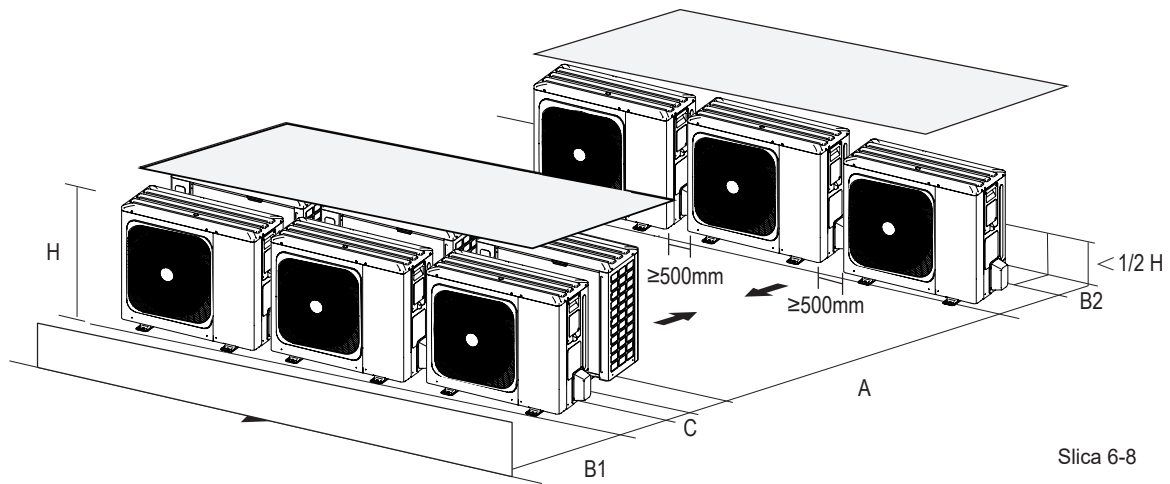
1) Primer ene enote na vrsto.



Slika 6-7

Enota	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4~16 kW	$\geq 3000$	$\geq 2000$	$\geq 150$	$\geq 600$

2) Primer več enot na vrsto.

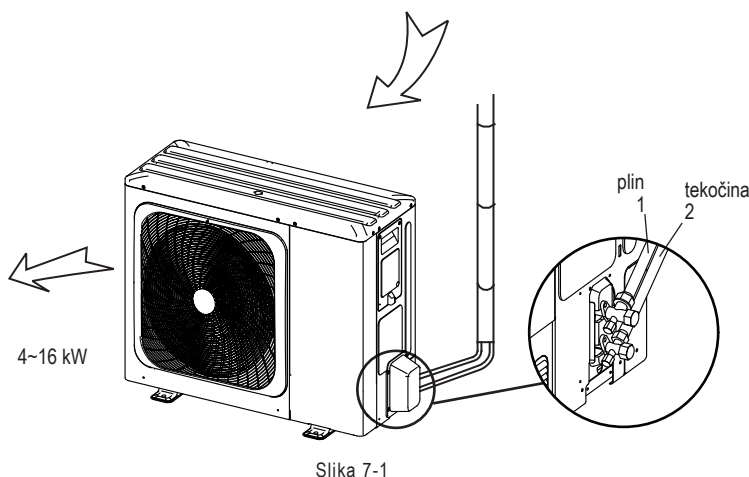


Slika 6-8

Enota	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4~16 kW	$\geq 3000$	$\geq 2000$	$\geq 300$	$\geq 600$

## 8 NAMESTITEV PRIKLJUČNE CEVI

### 8.1 Cevi za hladilno sredstvo



#### PREVIDNO

- Bodite pozorni na to, da se izognete komponentam, ki se povezujejo s priključnimi cevmi.
- Da bi preprečili oksidacijo cevi za hladilno sredstvo v notranjosti med varjenjem, je treba napolniti z dušikom, ali pa bo oksid zaustavil sistem cirkulacije.

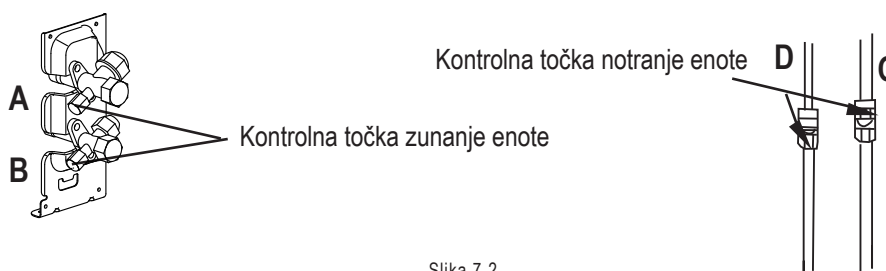
#### Odkrivanje uhajanja

Z milnico ali detektorjem puščanja preverite vsak spoj glede puščanja (glejte sliko 7-2). Opomba:

**A** je visokotlačni stranski zaporni ventil

**B** je nizkotlačni stranski zaporni ventil

**C** in **D** sta povezovalni cevi vmesnika notranjih in zunanjih enot.

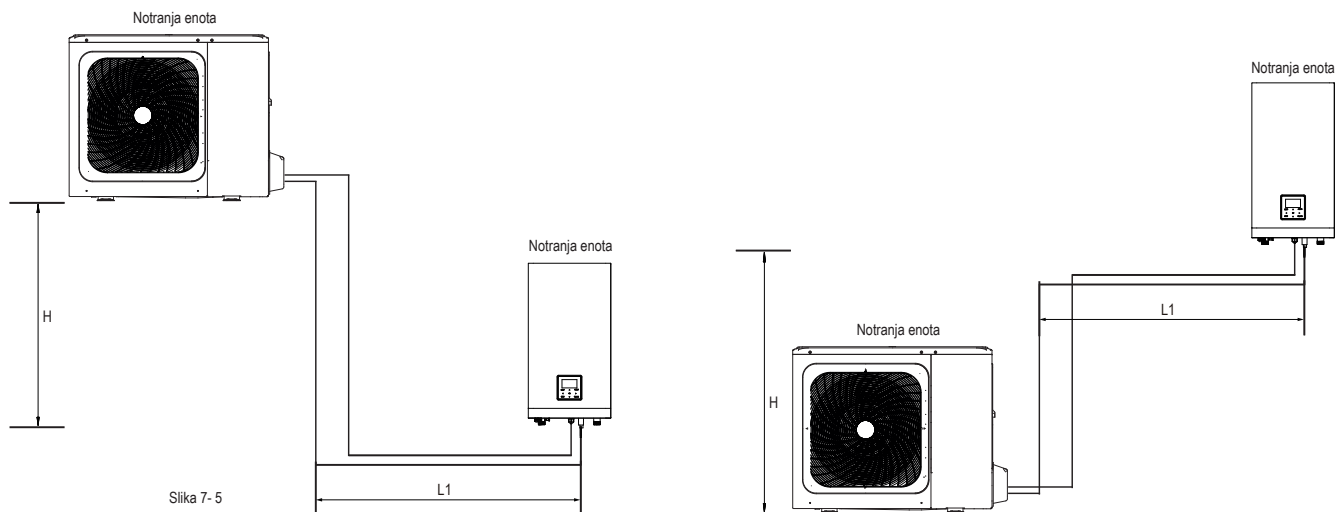


### 8.2 Toplotna izolacija

Da bi preprečili uhajanje hladu ali toplote iz priključnega cevovoda v zunanje okolje med delovanjem opreme, izvedite ločene učinkovite izolacijske ukrepe za cevi s plinom in tekočino.

- 1) Plinska stranska cev potrebuje izolacijski material z zaprto celično peno, ki je požarno odporen v razredu B1, njegova toplotna odpornost pa presega 120 °C.
- 2) Pri zunanjem premeru bakrene cevi  $\leq \varnothing 12,7$  mm mora biti debelina izolacijskega sloja vsaj 15 mm; Pri zunanjem premeru bakrene cevi  $\geq \varnothing 15,9$  mm mora biti debelina izolacijskega sloja vsaj 20 mm.
- 3) Uporabite priložene toplotnoizolacijske materiale za toplotno izolacijo brez prostora za priključne dele cevi notranje enote.

## 8.3 Način priključitve



Modeli	4~16 kW
Največja dolžina cevi (H+L1)	30 m
Največja razlika v višini (H)	20 m

1) Velikost cevi na strani s plinom in tekočino.

Modeli	Hladilno sredstvo	Stran s hladilnim sredstvom v plinastem/tekočem stanju
4/6 kW	R32	Ø15,9/Ø6,35
8/10 kW	R32	Ø15,9/Ø9,52
12/14/16 kW enofazna	R32	Ø15,9/Ø9,52
12/14/16 kW trifazna	R32	Ø15,9/Ø9,52

2) Način priključitve.

	Stran s plinastim stanjem	Stran s tekočim stanjem
Zunanja enota 4 ~ 16 kW	z gorevanje	z gorevanje
Notranja enota	z gorevanje	z gorevanje

## 8.4 Odstranitev umazanije ali vode iz cevi

- 1) Pred priključitvijo cevi na zunanjo in notranjo enoto se prepričajte, da na njih ni umazanije ali vode.
- 2) Izperite cevi z visokotlačnim dušikom, nikoli ne uporabljajte hladilnega sredstva zunanje enote.

## 8.5 Preverjanje neprepustnosti za zrak

Spustite dušik pod pritiskom po priključitvi cevi notranje/zunanje enote, da opravite testiranje zračne tesnosti.

### ⚠ PREVIDNO

- Pri testiranju zračne tesnosti je treba uporabiti dušik pod pritiskom [4,3 MPa (44 kg/cm<sup>2</sup>) za R32].
- Pred polnjenjem dušika pod pritiskom zategnite visokonapetostne/nizkotlačne ventile.
- Napolnite dušik pod tlakom iz priključka na tlačnih ventilih.
- Pri testiranju zračne tesnosti ne smete uporabljati kisika, vnetljivega plina ali strupenega plina.

## 8.6 Zračno čiščenje z vakuumsko črpalko

- 1) Za sesanje zraka vedno uporabljajte vakuumsko črpalko, nikoli ne uporabljajte hladilnega sredstva.
- 2) Sesanje je treba opraviti na strani z vodo.

## 8.7 Dodajanje hladilnega sredstva

Količino hladilnega sredstva izračunajte glede na premer in dolžino cevi na strani priključka s tekočino zunanje enote/notranje enote. Če je dolžina cevi na tekoči strani manjša od 15 metrov, ni treba dodajati več hladilnega sredstva, zato je treba pri izračunu dodanega hladilnega sredstva od dolžine cevi na tekoči strani odšteti 15 metrov.

Dodajanje hladilnega sredstva	Model	Skupna dolžina cevi za tekočino L(m)	
		≤15m	>15m
Skupna količina hladilnega sredstva	4/6 kW	0 g	(L-15)×20 g
	8/10/12/14/16 kW	0 g	(L-15)×38 g

## 9 OŽIČENJE ZUNANJE ENOTE

### POZOR

Glavno stikalo ali drugo sredstvo za odklop z ločitvijo kontaktov na vseh polih mora biti vgrajeno v fiksno napeljavo v skladu z ustreznimi lokalnimi zakoni in predpisi. Pred kakršnimkoli priklopi izklopite napajanje. Uporabljajte samo bakrene žice. Nikoli ne stiskajte spetih kablov in pazite, da ne pridejo v stik s cevmi in ostrimi robovi. Prepričajte se, da na kontakte priključkov ne deluje nobena sila. Vso električno napeljavo in sestavne dele mora namestiti usposobljen električar, montaža pa mora biti v skladu z ustreznimi lokalnimi zakoni in predpisi.

Ožičenje na terenu je treba izvesti v skladu s shemo ožičenja, priloženo enoti, in spodnjimi navodili.

Vedno uporabljajte namenski napajalnik. Nikoli ne uporabljajte električnega napajanja, na katero je priključena še druga naprava.

Ne pozabite na ozemljitev. Enote ne ozemljite na komunalno cev, prenapetostno zaščito ali ozemljitev telefona. Nepopolna ozemljitev lahko povzroči električni udar.

Prepričajte se, da je nameščeno zaščitno stikalo (30 mA). Če tega ne storite, lahko pride do električnega udara.

Ne pozabite namestiti zahtevanih varovalk ali odklopnikov.

### 9.1 Previdnostni ukrepi pri delu z električno napeljavo

- Kable pritrdite tako, da se ne dotikajo cevi (zlasti na visokotlačni strani).
- Električno napeljavo pritrdite s kabelskimi vezmi, da ne pride v stik s cevovodom, zlasti na visokotlačni strani.
- Prepričajte se, da na kontakte priključkov ne deluje nobena zunanja sila.
- Pri namestitvi zaščitnega stikala pri okvari ozemljitve se prepričajte, da je združljiv s pretvornikom (odporen na visokofrekvenčni električni šum), da se prepreči nepotrebno odpiranje prekinjevalnika toka pri okvari ozemljitve.

### OPOMBA

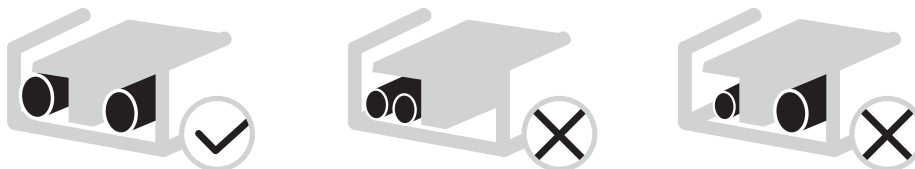
Zaščitno stikalo mora biti visokohitrostni odklopnik s 30 mA (<math><0,1\text{ s}</math>).

- Ta enota je opremljena z inverterjem. Namestitev kondenzatorja faznega premika ne bo le zmanjšala učinka izboljšanja faktorja moči, temveč lahko povzroči tudi nenormalno segrevanje kondenzatorja zaradi visokofrekvenčnih valov. Nikoli ne nameščajte faznega kondenzatorja, saj lahko pride do nesreče.

### 9.2 Previdnostni ukrepi pri ožičenju napajanja

Za povezavo s spojnim blokom napajalnika uporabite okroglo sponko za stiskanje. Če to iz kakršnih koli razlogov ni mogoče, upoštevajte naslednja navodila.

- Na isti napajalni priključek ne priključite žic različnih dimenzij. (Ohlapne povezave lahko povzročijo pregrevanje.)
- Pri povezovanju žic istega premera jih povežite v skladu s spodnjo sliko.



- Z ustreznim izvijačem zategnite vijake sponk. Majhni izvijači lahko poškodujejo glavo vijaka in preprečijo ustrezno zategovanje.
- Če vijake sponk preveč zategnete, lahko poškodujete vijake.
- Na napajalni vod priključite zaščitno stikalo tokokroga z ozemljitvijo in varovalko.
- Pri ožičenju se prepričajte, da so uporabljene predpisane žice, izvedite popolne povezave in pritrdite žice tako, da zunanja sila ne more vplivati na sponke.

### 9.3 Zahteva za varnostno napravo

- 1) Izberite premer žice (najmanjša vrednost) za vsako enoto posebej na podlagi tabele 9-1 in tabele 9-2, kjer nazivni tok v tabeli 9-1 pomeni MCA v tabeli 9-2. Če MCA presega 63 A, je treba premer žice izbrati v skladu z nacionalnimi predpisi o ožičenju.
- 2) Izberite zaščitno stikalo, ki omogoča ločitev kontaktov na vseh polih najmanj 3 mm in zagotavlja popoln odklop, pri čemer se MFA uporablja za izbiro tokovnih odklopnikov in odklopnikov preostalega toka:

Preglednica 9-1		
Nazivni tok naprave: (A)	Nazivna površina prečnega prereza (mm <sup>2</sup> )	
	Gibke cevi	Kabel za fiksno napeljavo
≤3	0,5 e 0,75	1 e 2,5
>3 e ≤6	0,75 e 1	1 e 2,5
>6 e ≤10	1 e 1,5	1 e 2,5
>10 e ≤16	1,5 e 2,5	1,5 e 4
>16 e ≤25	2,5 e 4	2,5 e 6
>25 e ≤32	4 e 6	4 e 10
>32 e ≤50	6 e 10	6 e 16
>50 e ≤63	10 e 16	10 e 25

**Preglednica 9-2**

Sistem	Zunanja enota				Napajalni tok			Kompresor		OFM	
	Napetost (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4 kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6 kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8 kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10 kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12 kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14 kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16 kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12 kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14 kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16 kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

**NOTE**

MCA: Maks. amperi kroga (A)

TOCA: Skupni nadtokovni amperi (A)

MFA: Maks. amperi varovalke (A)

MSC: Maks. začetni amperi (A)

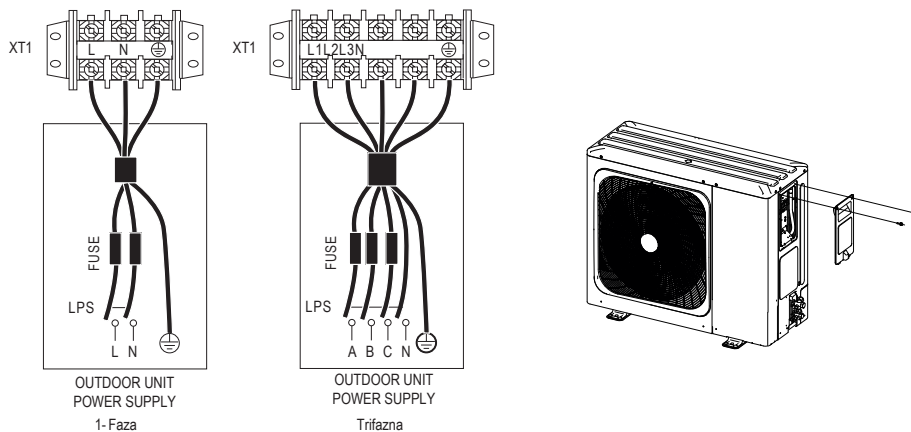
RLA: V nominalnem preskusnem stanju hlajenja ali ogrevanja so vhodni amperi kompresorja MAX. Specifična frekvenca (Hz) lahko deluje z nazivnimi obremenitvenimi amperi. (A)

KW: Nazivna moč motorja

**9.4 Odstranite pokrov stikalne omarice**

Enota	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW 3-PH	14 kW 3-PH	16 kW 3-PH
Maks. nadtokovna zaščita (MOP) (A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Debelost žice (mm <sup>2</sup> )	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

Navedene vrednosti so najvišje vrednosti (natančne vrednosti so navedene v električnih podatkih).

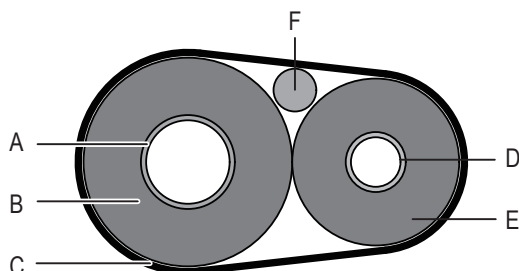
**NOTE**

Zaščitno stikalo mora biti visokohitrostni odklopnik s 30 mA (&lt;0,1 s).

Uporabite 3-žilno zaščiteno žico.

**9.5 Dokončanje namestitve zunanje enote**

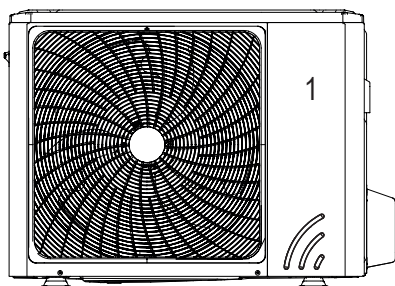
Izolirajte in pritrdite cevovode hladilnega sredstva in povezovalni kabel na naslednji način:



<b>A</b>	Plinska cev
<b>B</b>	Izolacija plinske cevi
<b>C</b>	Zaključni trak
<b>D</b>	Cev za tekočino
<b>E</b>	Izolacija cevi za tekočino
<b>F</b>	Konektorski kabel

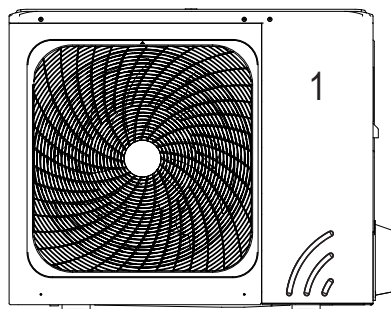


# 10 PREGLED ENOTE



4/6 kW

Vrata 1 Za dostopdo kompresorja in električnih delov.



8/10/12/14/16 kW

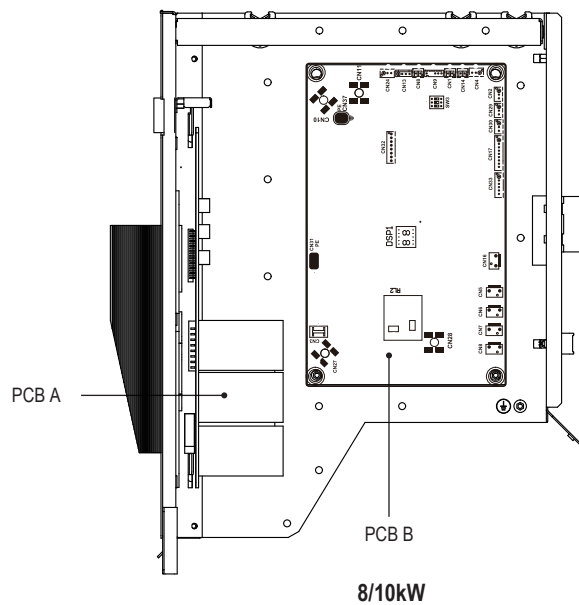
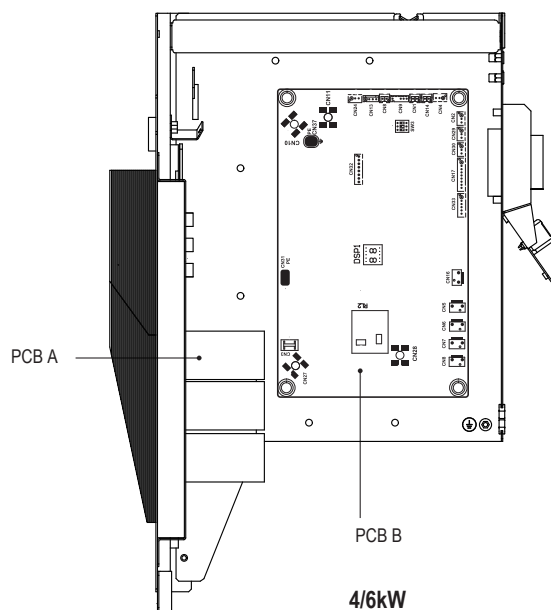
Vrata 1 Za dostopdo kompresorja in električnih delov.

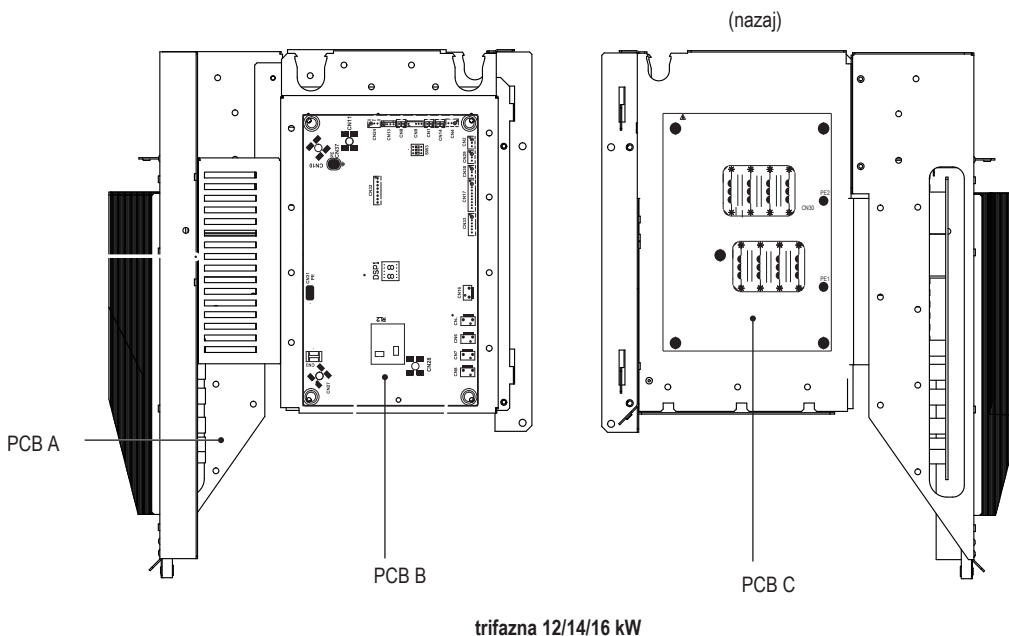
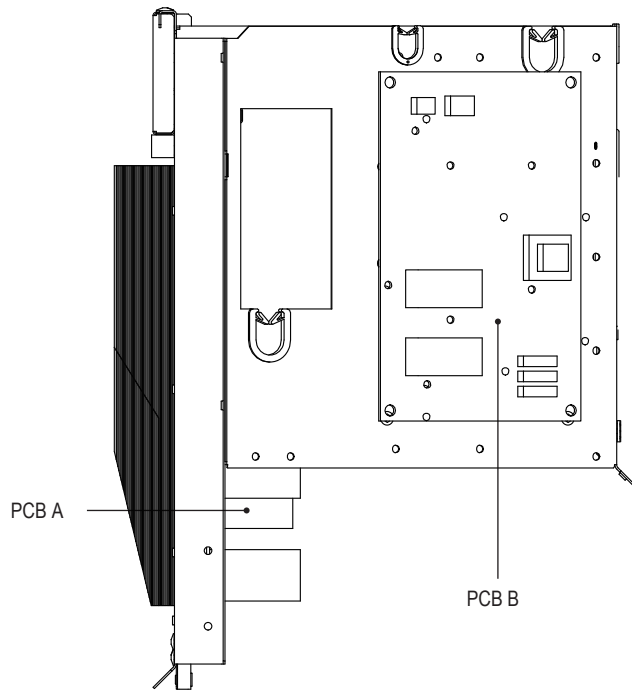
## POZOR

- Pred odstranitvijo vrat 1 izklopite vse napajalnike – tj. napajanje enote ter napajanje rezervnega grelnika in rezervoarja za toplo vodo (če je primerno).
- Deli v notranjosti enote so lahko vroči.

### 10.1 Elektronska krmilna omarica

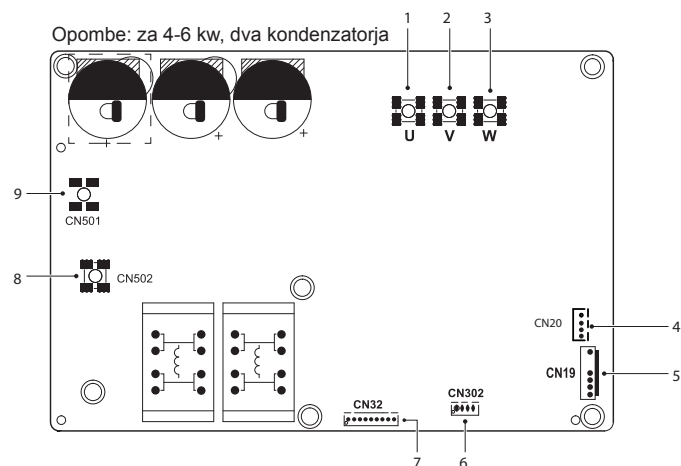
Opomba: Slika je le referenčna, glejte dejanski izdelek.





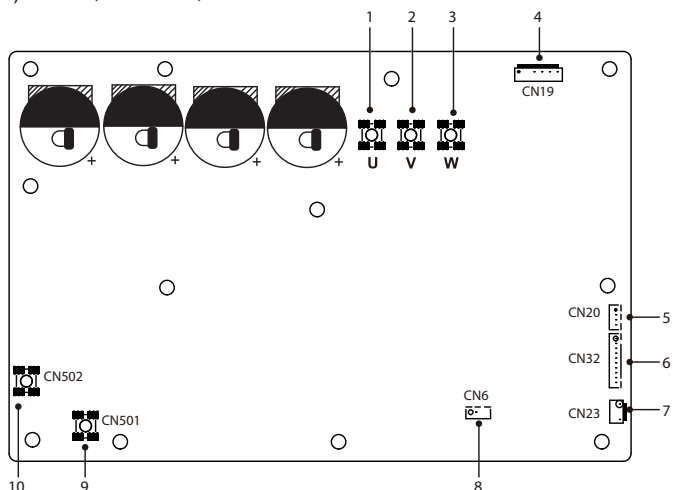
## 10.2 4 ~ 16 kW enofazna enota

1) PCB A, 4-10kw, inverterski modul



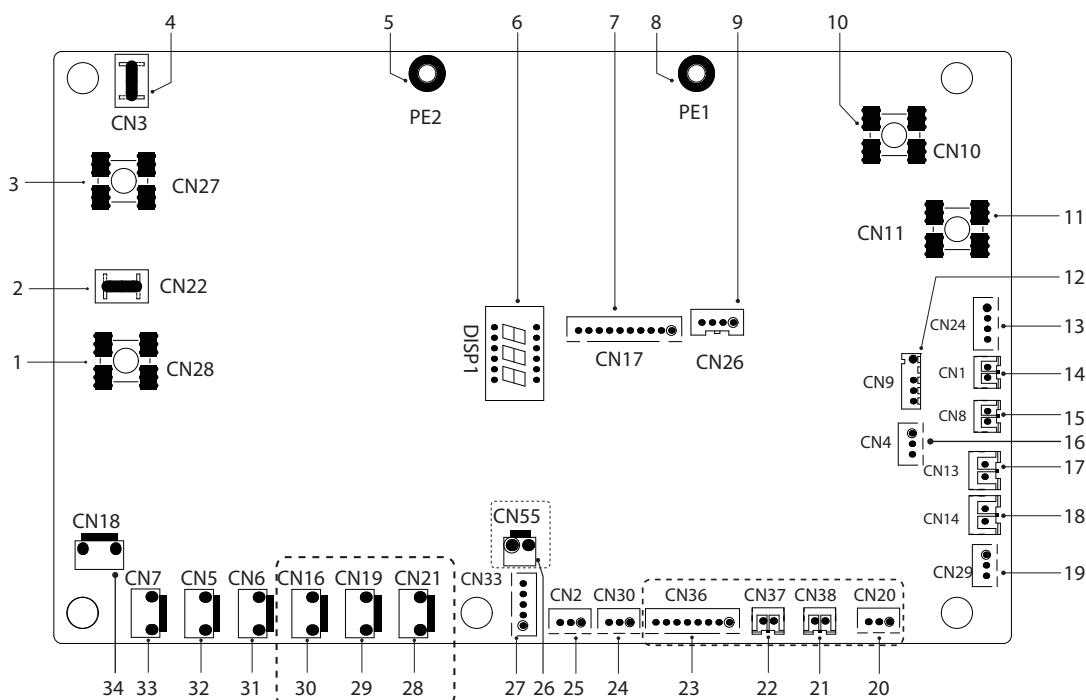
Koda	Montažna enota
1	Priključna vrata kompresorja U
2	Priključna vrata za kompresor V
3	Priključna vrata kompresorja W
4	Izhodna vrata za +12V/9V (CN20)
5	Priključek za ventilator (CN19)
6	Rezervirano (CN302)
7	Priključek za komunikacijo s PCB B (CN32)
8	Vhodna vrata N za mostni usmernik (CN502)
9	Vhodna vrata L za mostni usmernik (CN501)

## 2) PCB A, 12-16kW, inverterski modul



Koda	Montažna enota
1	Priključna vrata kompresorja U
2	Priključna vrata kompresorja V
3	Priključna vrata kompresorja W
4	Priključek za ventilator (CN19)
5	Izhodna vrata za +12V/9V (CN20)
6	Priključek za komunikacijo s PCB B (CN32)
7	Priključek za visokotlačno stikalo (CN23)
8	Rezervirano (CN6)
9	Vhodna vrata L za mostni usmernik (CN501)
10	Vhodna vrata N za mostni usmernik (CN502)

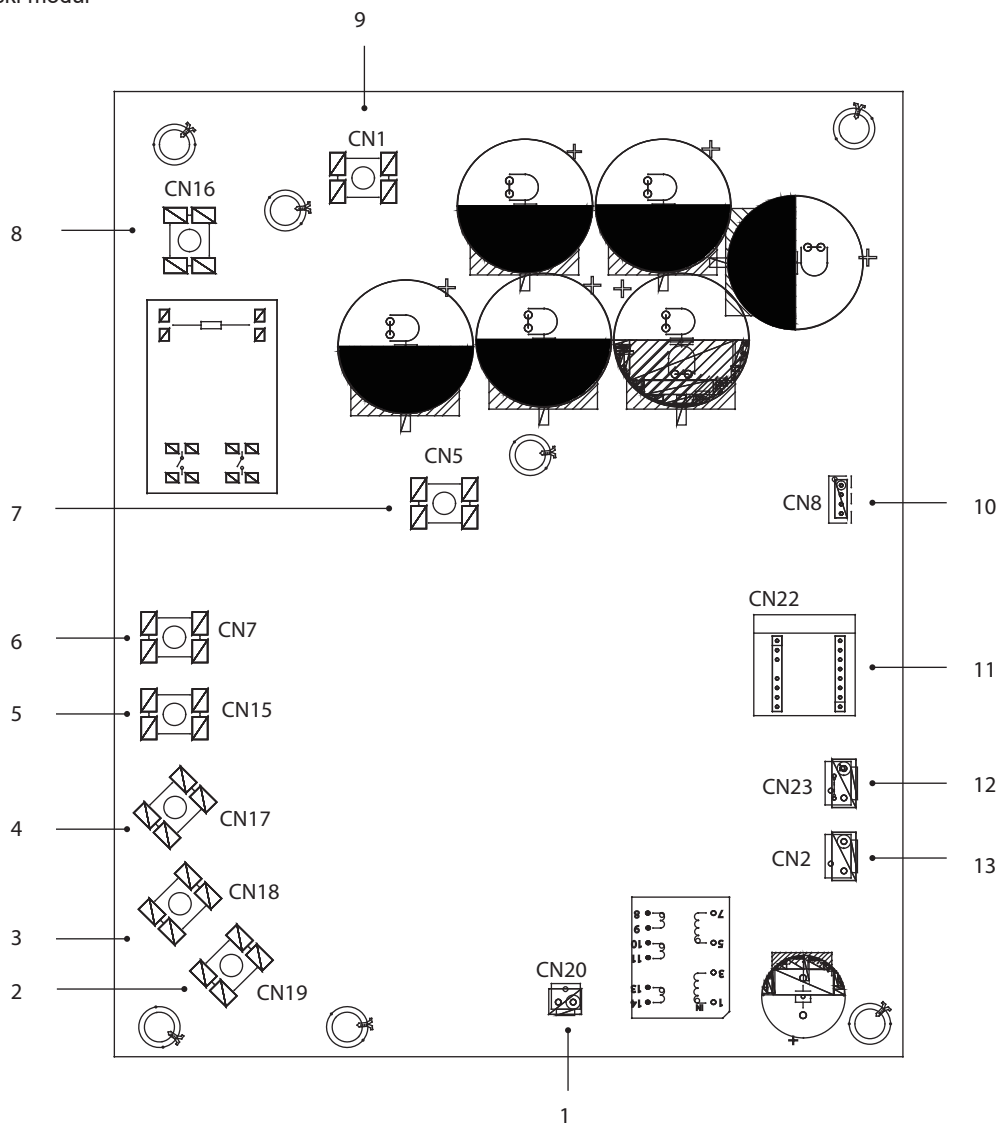
## 3) PCB B, 4-16kW, glavna nadzorna plošča



Koda 1	Montažna enota	Koda 1	Montažna enota
1	Izhodna vrata L na PCB A (CN28)	18	Priključek za nizekpotlačno stikalo (CN14)
2	Rezervirano (CN22)	19	Priključek za komunikacijo z nadzorno ploščo hidroboka (CN29)
3	Izhodna vrata N na PCB A (CN27)	20	Rezervirano (CN20)
4	Rezervirano (CN3)	21	Rezervirano (CN38)
5	Priključek za ozemljitveno žico (PE2)	22	Rezervirano (CN37)
6	Digitalni zaslon (DSP1)	23	Rezervirano (CN36)
7	Priključek za komunikacijo s PCB A (CN17)	24	Priključek za komunikacijo (rezervirano, CN30)
8	Priključek za ozemljitveno žico (PE1)	25	Priključek za komunikacijo (rezervirano, CN2)
9	Rezervirano (CN26)	26	Rezervirano (CN55)
10	Vhodna vrata za nevtralni vodnik (CN10)	27	Priključek za električni ekspanzijski ventil (CN33)
11	Vhodna vrata za mostni usmernik (CN11)	28	Rezervirano (CN21)
12	Priključek za senzor zunanje temperature okolja in senzor temperature kondenzatorja (CN9)	29	Rezervirano (CN19)
13	Vhodna vrata za +12V/9V (CN24)	30	Priključek za električni grelni trak ohišja (CN16) (neobvezno)
14	Priključek za senzor temperature sesanja (CN1)	31	Priključek za štirismerni ventil (CN6)
15	Priključek za senzor temperature praznjenja (CN8)	32	Priključek za ventil SV6 (CN5)
16	Priključek za senzor tlaka (CN4)	33	Priključek za električni grelni trak kompresorja 1 (CN7)
17	Priključek za visokotlačno stikalo (CN13)	34	Priključek za električni grelni trak kompresorja 2 (CN18)

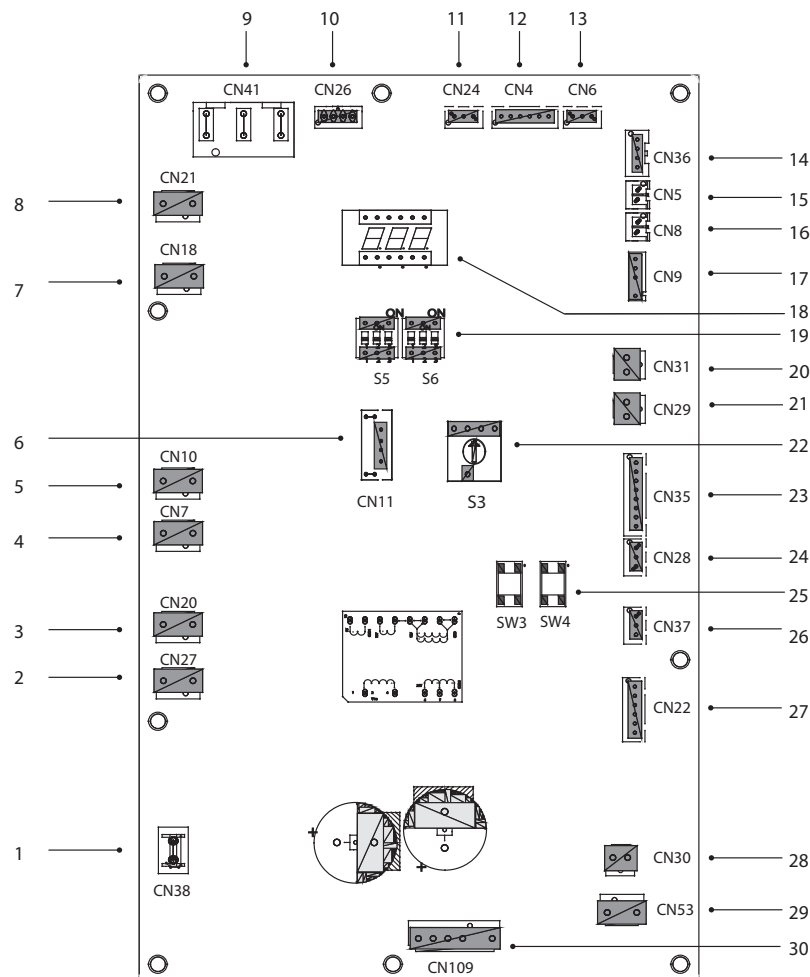
## 10.3 Trifazna za enote 12/14/16 kW

1) PCB A, inverterški modul

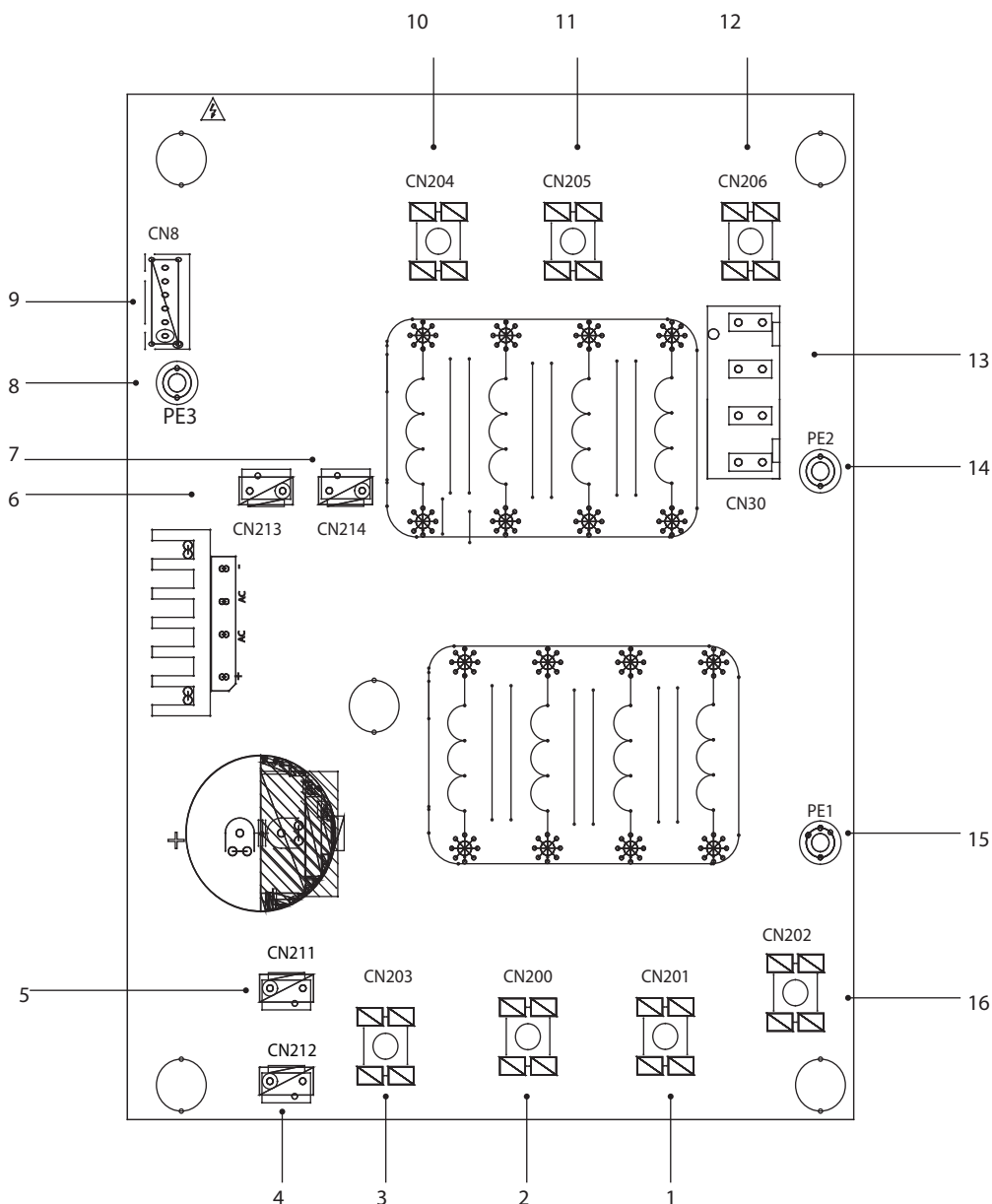


Koda	Montažna enota	Koda	Montažna enota
1	Izhodna vrata za +15 V (CN20)	8	Vhodna vrata za L1 (CN16)
2	Priključna vrata kompresorja W (CN19)	9	Vhodna vrata P_in za modul IPM (CN1)
3	Priključna vrata kompresorja V (CN18)	10	Priključek za komunikacijo s PCB B (CN8)
4	Priključna vrata kompresorja U (CN17)	11	PED-plošča (CN22)
5	Vhodna vrata za L3 (CN15)	12	Priključek za visokotlačno stikalo (CN23)
6	Vhodna vrata za L2 (CN7)	13	Priključek za komunikacijo s PCB C (CN2)
7	Vhodna vrata P_out za modul IPM (CN5)		

## 2) PCB B, glavna krmilna plošča sistema toplotne črpalke



Koda	Montažna enota	Koda	Montažna enota
1	Priključek za ozemljitveno žico (CN38)	16	Priključek za temperaturni senzor $T_p$ (CN8)
2	Priključek za dvosmerni ventil 6 (CN27)	17	Priključek za senzor zunanje temperature okolja in senzor temperature kondenzatorja (CN9)
3	Priključek za dvosmerni ventil 5 (CN20)	18	Digitalni zaslon (DSP1)
4	Priključek za električni grelni trak 2 (CN7)	19	Stikalo DIP (S5, S6)
5	Priključek za električni grelni trak 1 (CN10)	20	Priključek za nizkotlačno stikalo (CN31)
6	Rezervirano (CN11)	21	Priključek za visokotlačno stikalo in hitro preverjanje (CN29)
7	Priključek za štirismerni ventil (CN18)	22	Vrtljivo DIP stikalo (S3)
8	Rezervirano (CN21)	23	Priključek za temperaturne senzorje (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B) (CN35) (rezervirano)
9	Priključek za napajanje s PCB C (CN41)	24	Priključek za komunikacijo XYE (CN28)
10	Priključek za komunikacijo z merilnikom moči (CN26)	25	Tipka za prisilno hlajenje in preverjanje (SW3, SW4)
11	Priključek za komunikacijo z nadzorno ploščo hidrobloka (CN24)	26	Priključek za komunikacijo H1H2E (CN37)
12	Priključek za komunikacijo s PCB C (CN4)	27	Priključek za električni ekspanzijski ventil (CN22)
13	Priključek za senzor tlaka (CN6)	28	Priključek za napajanje ventilatorja 15 VDC (CN30)
14	Priključek za komunikacijo s PCB A (CN36)	29	Priključek za napajanje ventilatorja 310 VDC (CN53)
15	Priključek za temperaturni senzor $T_h$ (CN5)	30	Priključek za ventilator (CN109)



Koda	Montažna enota	Koda	Montažna enota
1	Napajanje L2 (CN201))	9	Priključek za komunikacijo s PCB B (CN8)
2	Napajanje L3 (CN200))	10	Filtriranje moči L3 (L3)
3	Napajanje N (CN203)	11	Filtriranje moči L2 (L2)
4	Priključek za napajanje 310 VDC (CN212)	12	Filtriranje moči L1 (L1)
5	Rezervirano (CN211)	13	Priključek za napajanje glavne nadzorne plošče (CN30)
6	Priključek za ventilator (CN213)	14	Priključek za ozemljitveno žico (PE2)
7	Vrata za napajanje modula inverterja (CN214)	15	Priključek za ozemljitveno žico (PE1)
8	Ozemljitvena žica (PE3)	16	Napajanje L1 (L1))

## 11 IZVAJANJE PREIZKUSA

Postopajte v skladu s »ključnimi točkami za testno delovanje« na pokrovu električne krmilne omarice.

### POZOR

- Za izvajanje testnega načina morate najprej priključiti napajanje zunanje enote in počakati 12 ur.
- Preizkusno delovanje se ne more začeti, dokler niso vsi ventili potrjeno odprti.
- Nikoli ne izvajajte prisilnega teka (to lahko povzroči nevarno situacijo).

# 12 PREVIDNOSTNI UKREPI PRI UHAJANJU HLADILNEGA SREDSTVA

Če je količina hladilnega sredstva v napravi večja od 1,842 kg, je treba upoštevati naslednje zahteve.

- Zahteve za mejne vrednosti polnjenja v neprezračevanih prostorih:

Največja količina hladilnega sredstva v napravi mora biti v skladu z naslednjim:

$$m_{\max} = 2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8 \times (A)^{1/2}$$

ali zahtevana najmanjša tlorisna površina  $A_{\min}$  za namestitev naprave z napolnjenim hladilnim sredstvom  $m_c$  mora biti v skladu z naslednjim:

$$A_{\min} = (m_c / 2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8)^2$$

kjer je

$m_{\max}$ : je največja dovoljena obremenitev  $m$  v sobi, v kg

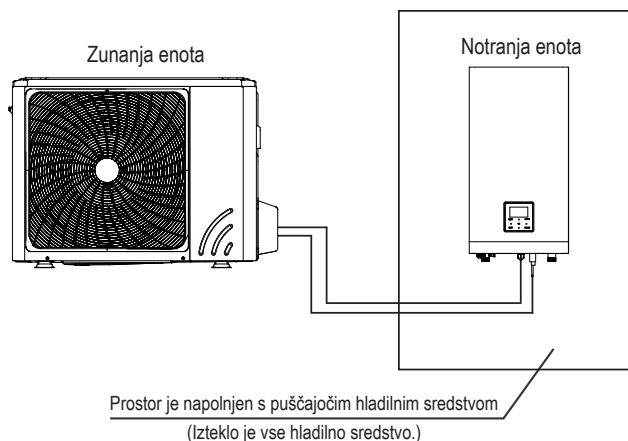
$A$ : je površina prostora v  $m^2$

$A_{\min}$ : zahtevana najmanjša površina prostora v  $m^2$

$m_c$ : količina hladilnega sredstva v napravi, v kg

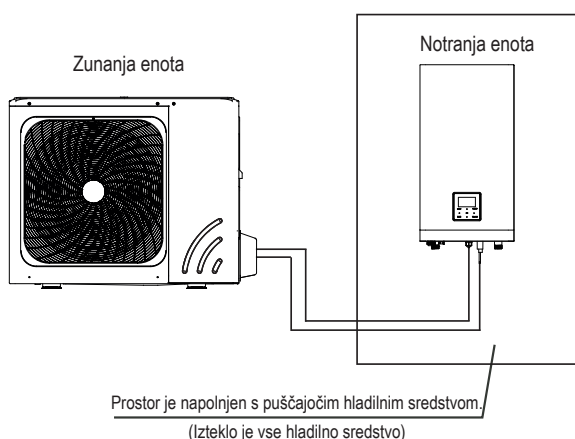
LFL: je spodnja meja vnetljivosti v  $kg/m^3$ , vrednost je 0,306 za hladilno sredstvo R32

- Namestite mehanski ventilator, da zmanjšate gostoto hladilnega sredstva pod kritično vrednostjo (potrebno je redno prezračevanje).
- Če redno prezračevanje ni mogoče, namestite alarm za prepoznavanje uhajanja, povezan z mehanskim ventilatorjem.



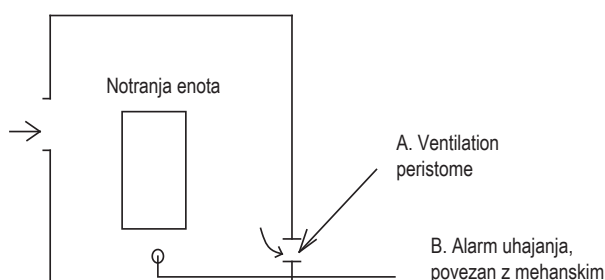
4/6 kW

Slika 11-1



8/10/12/14/16 kW

Slika 11-2



(alarm za zaznavanje uhajanja je treba namestiti na mestih, kjer se lahko zlahka nabira hladilno sredstvo)

Slika 11-3

# 13 PREDAJA STRANKI

Priročnik notranje enote in priročnik zunanje enote je treba predati stranki. Strankam podrobno razložite vsebino priročnika za uporabo.

## POZOR

- Za namestitev toplotne črpalke se obrnite na prodajalca. Če namestitev opravite sami in je neustrezna, lahko to povzroči uhajanje vode, električni udar in požar.
- **Za izboljšave, popravila in vzdrževanje se obrnite na prodajalca.** Nepopolne izboljšave, popravila in vzdrževanje lahko povzročijo uhajanje vode, električni udar in požar.
- **Da bi se izognili električnemu udaru, požaru ali poškodbam, ali če opazite kakršno koli nepravilnost, na primer vonj po zažganem, izklopite napajanje in pokličite prodajalca za navodila.**
- Notranje enote ali daljinskega upravljalnika nikoli ne izpostavljajte vodi. To lahko povzroči električni udar ali požar.
- Na gumb daljinskega upravljalnika nikoli ne pritiskajte s trdim, koničastim predmetom. Daljinski upravljalnik se lahko poškoduje.
- Nikoli ne zamenjajte varovalke z drugo, ki ima napačen nazivni tok, ali drugimi žicami. Uporaba žice ali bakrene žice lahko povzroči okvaro enote ali požar.
- Dolgotrajno izpostavljanje telesa zračnemu toku lahko škoduje vašemu zdravju.
- Ne vstavljajte prstov, palic ali drugih predmetov v dovod ali odvod zraka. Če se ventilator vrti z veliko hitrostjo, lahko povzroči poškodbe.
- V bližini enote nikoli ne uporabljajte vnetljivega pršila, na primer laka za lase, lakirane barve. To lahko povzroči požar.
- V dovod ali odvod zraka nikoli ne vstavljajte nobenih predmetov. Predmeti, ki se dotikajo ventilatorja pri visoki hitrosti, so lahko nevarni.
- Tega izdelka ne odlagajte med nesortirane komunalne odpadke. Takšne odpadke je treba ločeno zbirati za posebno obdelavo.
- Električnih naprav ne odlagajte med nesortirane komunalne odpadke, ampak jih odnesite na ustrezna zbiralna mesta. Za informacije o razpoložljivih sistemih priključitve se obrnite na lokalno oblast.
- Če električne naprave odvržete na odlagališča ali smetišča, lahko nevarne snovi iztečejo v podtalnico in pridejo v prehranjevalno verigo ter škodujejo vašemu zdravju in dobremu počutju.
- **Da bi preprečili uhajanje hladilnega sredstva, se obrnite na prodajalca.** Če je sistem nameščen in deluje v majhnem prostoru, je treba koncentracijo hladilnega sredstva v primeru iztekanja ohraniti pod mejno vrednostjo. V nasprotnem primeru lahko pride do izgube kisika v prostoru, kar lahko povzroči resno nesrečo.
- Hladilno sredstvo v toplotni črpalci je varno in običajno ne pušča. Če hladilno sredstvo pušča v prostoru, lahko v stiku z ognjem gorilnika, grelnika ali štedilnika nastane škodljiv plin.
- **Izklopite vse gorljive ogrevalne naprave, prezračite prostor in se obrnite na prodajalca, pri katerem ste napravo kupili.** Toplotne črpalke ne uporabljajte, dokler serviser ne potrdi, da je komponenta, ki povzroča puščanje hladilnega sredstva, popravljena.

## POZOR

- **Toplotne črpalke ne uporabljajte v druge namene.** Da bi se izognili poslabšanju kakovosti, naprave ne uporabljajte za hlajenje natančnih instrumentov, hrane, rastlin, živali ali umetniških del.
- **Pred čiščenjem ustavite delovanje, izklopite odklopnik ali izvlecite napajalni kabel.** V nasprotnem primeru lahko pride do električnega udara in poškodb.
- **Da bi se izognili električnemu udaru ali požaru, poskrbite, da je nameščeno stikalo kvarnega toka.** Prepričajte se, da je toplotna črpalka ozemljena.
- **Da bi se izognili električnemu udaru, se prepričajte, da je enota ozemljena in da ozemljitveni vod ni povezan s plinovodno ali vodovodno cevjo, strelovodom ali telefonskim ozemljitvenim vodnikom.**
- **Da bi se izognili poškodbam, ne odstranjajte zaščite ventilatorja zunanje enote.**
- Toplotne črpalke ne upravljajte z mokro roko. Lahko pride do električnega udara.
- **Ne dotikajte se lamel toplotnega izmenjevalnika.** Te so ostre in lahko povzročijo ureznine.
- **Pod notranjo enoto ne postavljajte predmetov, ki bi jih lahko poškodovala vlaga.** Kondenzacija lahko nastane, če je vlažnost nad 80 %, če je odtok blokiran ali če je filter onesažen.
- **Po daljši uporabi preverite nosilec in montažne elemente enote glede poškodb.** Če je naprava poškodovana, lahko pade in se poškoduje.
- **Če skupaj s toplotno črpalco uporabljate opremo z gorilnikom, poskrbite za ustrezno prezračevanje prostora, da preprečite pomanjkanje kisika.**
- **Odtočno cev namestite tako, da zagotovite nemoteno odtekanje vode.** Nepopolno odvodnjavanje lahko povzroči zamakanje sten in škode na drugi opremi.
- **Nikoli se ne dotikajte notranjih delov krmilnika.** Ne odstranjajte sprednje plošče. Ne dotikajte se notranjih delov naprave, saj lahko to povzroči poškodbe in nepravilno delovanje komponent.
- **Vzdrževalnih del nikoli ne opravljajte sami.** Za vzdrževanje se obrnite na lokalnega prodajalca.
- **Nikoli ne izpostavljajte majhnih otrok, rastlin ali živali neposredno zračnemu toku.** To je lahko škodljivo.
- **Ne dovolite otrokom, da se obežajo na zunanjo enoto ali odlagajo predmete na njej.** Padeč lahko povzroči poškodbe.
- **Toplotne črpalke ne uporabljajte, če uporabljate insekticid za razkuževanje prostorov.** To lahko povzroči nalaganje kemikalij v enoti in ogroža zdravje ljudi, ki so občutljivi na kemikalije.
- **Naprav, ki povzročajo odprt ogenj, ne postavljajte na mesta, ki so izpostavljena zračnemu toku iz enote, ali pod notranjo enoto.** To lahko povzroči nepopolno zgorevanje ali deformacijo enote zaradi vročine.
- **Toplotne črpalke ne nameščajte na mestih, kjer bi lahko uhajal vnetljiv plin.** Če plin izteče in ostane v bližini toplotne črpalke, lahko pride do požara.
- **Majhni otroci ali slabotne osebe ne smejo uporabljati naprave brez nadzora.**



- **Majhni otroci se ne smejo igrati z napravo.**
- **Okenska senčila zunanje enote je treba občasno očistiti, da se ne zagostijo.** Ta odprtina v obliki okna je namenjena odvajanju toplote iz komponent. Če se zamaši, lahko pride do pregrevanja, kar skrajša življenjsko dobo komponent.
- **Temperatura hladilnega kroga je visoka, zato poskrbite, da bo kabel dovolj oddaljen od bakrene cevi.**

## 14 DELOVANJE NAPRAVE

### 14.1 Zaščitna oprema

Ta zaščitna oprema bo omogočila, da se toplotna črpalka ustavi, kadar so pogoji delovanja neustrezni.

Zaščitna oprema se lahko aktivira pod naslednjimi pogoji:

#### Hlajenje

- Vhod ali izhod zraka zunanje enote je blokiran.
- Močan veter nenehno piha v izhod zraka zunanje enote.

#### Ogrevanje

- Preveč umazanije v filtru vodnega sistema.
- Izhod zraka iz notranje enote je blokiran.
- Neustrezno obratovanje: Če pride do neustreznega obratovanja zaradi osvetlitve ali mobilne brezžične povezave, izklopite ročno stikalo in ga ponovno vklopite, nato pa pritisnite gumb ON/OFF.



#### NOTE

Ko se sproži varnostni ali zaščitni sistem, izklopite ročno stikalo za napajanje. Sistem ponovno zaženite šele, ko je težava odpravljena.

### 14.2 O prekinitvi napajanja

- Če med delovanjem pride do prekinitve napajanja, takoj ustavite uporabo naprave,
- dokler ni spet na voljo napajanje. Če je vklopljena funkcija samodejnega ponovnega zagona, se naprava samodejno zažene.

### 14.3 Zmogljivost ogrevanja

- Ogrevanje vključuje toplotno črpalko, ki absorbira toploto iz zunanjega zraka in jo oddaja v notranjo vodo. Ko se zunanja temperatura zniža, se zmogljivost ogrevanja ustrezno zmanjša.
- Kadar je zunanja temperatura prenizka, predlagamo souporabo druge ogrevalne opreme.
- V nekaterih izjemno hladnih krajih je bolje, da kupite različico z električnim grelnikom (za podrobnosti glejte priročnik za notranjo enoto).



#### NOTE

- 1) Motor v zunanji enoti bo deloval še 60 sekund, da odstrani preostalo toploto, ko zunanja enota med ogrevanjem prejme ukaz za izklop (OFF).
- 2) Če pride do okvare toplotne črpalke zaradi motenj, ponovno priključite toplotno črpalko na napajanje in jo ponovno vklopite.

### 14.4 Funkcija zaščite kompresorja

- Zaščitna funkcija preprečuje, da bi se toplotna črpalka aktivirala takoj po izklopu in zagotavlja, da se naprava zažene šele po nekaj minutah.

### 14.5 Hlajenje in ogrevanje

- Notranja enota v istem sistemu ne more hkrati hladiti in ogrevati.
- Če je skrbnik toplotne črpalke nastavil način delovanja, potem toplotna črpalka ne more delovati v drugih načinih kot v nastavljenem. Na nadzorni plošči se prikaže »Standby« (v pripravljenosti) ali »No Priority« (način ni izbran).

### 14.6 Značilnosti delovanja ogrevanja

- Voda se ne ogreje takoj na začetku, ampak šele po 3 do 5 minutah (odvisno od notranje in zunanje temperature), ko se segreje notranji toplotni izmenjevalnik.
- Med delovanjem pod visokimi temperaturami lahko motor ventilatorja v zunanji enoti preneha delovati.

### 14.7 Odmrzovanje v načinu ogrevanja

- Med ogrevanjem se na zunanji enoti včasih začne nabirati zmrzal. Za povečanje učinkovitosti se bo enota samodejno začela odmrzovati (približno 2 ~ 10 minut), nato pa bo iz zunanje enote odtekla voda.
- Med odmrzovanjem motorji ventilatorjev v zunanji enoti prenehajo delovati.

## 14.8 KODE NAPAK

Ko se aktivira varnostna naprava, se na uporabniškem vmesniku prikaže koda napake (ki ne vključuje zunanje napake). Seznam vseh napak in ukrepov je v spodnji preglednici.

Ponastavite varnost tako, da enoto izklopite in ponovno vklopite.

Če ta postopek ponastavitve ni uspešen, se obrnite na lokalnega prodajalca.

ERROR CODE	NEPRAVILNO DELOVANJE ALI VKLOP ZAŠČITE	VZROK ZA OKVARO IN KOREKTIVNI UKREP
E 1	Izguba faze ali pa sta nevtralni in fazni vodnik zamenjana (samo za trifazno enoto)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preverite, ali so napajalni kabli ustrezno priključeni in da ni prišlo do izpada faze.</li> <li>2. Preverite, da nista nevtralni in fazni vodnik zamenjana.</li> </ol>
E 5	Napaka sensorja temperature hladilnega sredstva na izhodu kondenzatorja (T3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Priključek sensorja T3 je zrahljan. Ponovno ga priključite.</li> <li>2. Priključek sensorja T3 je moker ali je v njem voda. Odstranite vodo in poskrbite, da bo priključek suh. Dodajte vodoodporno lepilo.</li> <li>3. Napaka sensorja T3, zamenjajte nov senzor.</li> </ol>
E 6	Napaka zadnjega sensorja temperature vode na izhodu (T1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Priključek sensorja T1 je zrahljan. Ponovno ga priključite.</li> <li>2. Priključek sensorja T1 je moker ali je v njem voda. Odstranite vodo in poskrbite, da bo priključek suh. Dodajte vodoodporno lepilo.</li> <li>3. Napaka sensorja T1, zamenjajte nov senzor.</li> </ol>
E 9	Napaka sensorja temperature sesanja (Th)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Priključek sensorja Th je zrahljan. Ponovno ga priključite.</li> <li>2. Priključek sensorja Th je moker ali je v njem voda. Odstranite vodo in poskrbite, da bo priključek suh. Dodajte vodoodporno lepilo.</li> <li>3. Napaka sensorja Th, zamenjajte nov senzor.</li> </ol>
E R	Napaka sensorja temperature odvoda (Th)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Priključek sensorja Tp je zrahljan. Ponovno ga priključite.</li> <li>2. Priključek sensorja Th je moker ali je v njem voda. Odstranite vodo in poskrbite, da bo priključek suh. Dodajte vodoodporno lepilo.</li> <li>3. Napaka sensorja Tp, zamenjajte nov senzor.</li> </ol>
H 0	Komunikacijska napaka med notranjo in zunanjo enoto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Žica ni povezana med glavno krmilno ploščo PCB B in glavno krmilno ploščo notranje enote, povežite jo.</li> <li>2. Preverite, ali je v bližini visoko magnetno polje ali močni motilci, kot so dvigala, veliki energetski transformatorji itd. Če želite dodati pregrado za zaščito enote ali premakniti enoto na drugo mesto.</li> </ol>
H 1	Komunikacijska napaka med modulom inverterja PCB A in glavno krmilno ploščo PCB B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preverite ustrezno napajanje plošče PCB in upravljane plošče. Preverite, ali sveti ali ne sveti lučka inverterkega modula PBC. Če lučka ne sveti, ponovno priključite napajalni kabel.</li> <li>2. Če lučka sveti, preverite žično povezavo med tiskanim vezjem modula pretvornika in tiskanim vezjem glavne nadzorne plošče; če je žica ohlapna ali poškodovana, jo ponovno povežite ali zamenjajte.</li> <li>3. V rednih intervalih zamenjajte glavno ploščo tiskanega vezja in ploščo z gonilniki.</li> </ol>
H 4	Trikratna zaščita P6	Vsota števila pojavitev L0 in L1 v eni uri. Za metode odpravljanja napak glejte L0 in L1.
H 5	Napaka ventilatorja DC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Močan veter ali tajfun v smeri proti ventilatorju povzroči, da ventilator deluje v nasprotni smeri. Spremenite smer enote ali jo zaščitite, da se izognete tajfunu pod ventilatorjem.</li> <li>2. Motor ventilatorja je pokvarjen, zamenjajte ga z novim.</li> </ol>
H 7	Napetostna zaščita	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preverite, ali je vhod napajalnika v ustreznem območju.</li> <li>2. V kratkem času ga večkrat hitro izklopite in vklopite. Izklopite enoto za 3 minute, nato jo ponovno vklopite.</li> <li>3. Okvara na vezju glavne plošče. Zamenjajte glavno ploščo tiskanega vezja.</li> </ol>
H 8	Napaka sensorja tlaka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Priključek sensorja tlaka je zrahljan, ponovno ga priključite.</li> <li>2. Senzor je okvarjen in ga zamenjajte.</li> </ol>
H F	Napaka plošče modula inverterja EEPROM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parametar EEPROM je napačen, ponovno vnesite podatke EEPROM.</li> <li>2. Čip EEPROM je pokvarjen, zamenjajte ga.</li> <li>3. Plošča modula inverterja je pokvarjena, zamenjajte novo tiskano vezje.</li> </ol>
H H	H6 se prikaže 10-krat v 2 urah	Glejte H6
H P	Zaščita pred nizkim tlakom pri hlajenju Pe, 0,6 se je pojavila 3-krat v eni uri	Glejte P0
P 0	Zaščita nizkotlačnega stikala	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V sistemu ni dovolj hladilnega sredstva. Napolnite ustrezno količino hladilnega sredstva.</li> <li>2. V načinu ogrevanja ali ogrevalne vode je zunanji toplotni izmenjevalnik umazan ali pa je na njegovi površini blokada. Očistite zunanji toplotni izmenjevalnik ali odstranite oviro.</li> <li>3. V načinu hlajenja je pretok vode premajhen. Povečajte pretok vode.</li> <li>4. Električni ekspanzijski ventil je zaklenjen ali pa je priključek navitja zrahljan. Večkrat tapnite ohišje ventila in večkrat priklopite/odklopite priključek, da preverite pravilno delovanje ventila.</li> </ol>
P 1	Zaščita visokotlačnega stikala	<p>Način ogrevanja, način za pripravo tople vode:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pretok vode je nizek; preverite, ali je temperatura vode previsoka in ali je v vodnem sistemu zrak. Sprostite zrak.</li> <li>2. Če je tlak vode nižji od 0,1 Mpa, napolnite vodo, da bo tlak v območju 0,15 ~ 0,2 Mpa.</li> <li>3. Prevelika količina hladilnega sredstva. Napolnite ustrezno količino hladilnega sredstva.</li> <li>4. Električni ekspanzijski ventil je zaklenjen ali pa je priključek navitja zrahljan. Večkrat tapnite ohišje ventila in večkrat priklopite/odklopite priključek, da preverite pravilno delovanje ventila. Nato namestite navitje na pravo mesto.</li> </ol> <p>Način za pripravo tople vode: Toplotni izmenjevalnik rezervoarja za vodo je manjši.</p> <p>Način hlajenja:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pokrov toplotnega izmenjevalca ni odstranjen. Odstranite ga.</li> <li>2. Toplotni izmenjevalnik je umazan ali pa ga na površini nekaj blokira. Očistite toplotni izmenjevalnik ali odstranite oviro.</li> </ol>

P 3	Nadtokovna zaščita kompresorja	<ol style="list-style-type: none"> <li>Enako kot P1.</li> <li>Napajalna napetost enote je nizka, povečajte napajalno napetost na zahtevan razpon.</li> </ol>
P 4	Zaščita pred visoko temperaturo praznjenja	<ol style="list-style-type: none"> <li>Enako kot P1.</li> <li>Senzor temperature TW_out je zrahljan. Ponovno ga priključite.</li> <li>Senzor temperature T1 je zrahljan. Ponovno ga priključite.</li> <li>Senzor temperature T5 je zrahljan. Ponovno ga priključite.</li> </ol>
P 5	Zaščita modula	<ol style="list-style-type: none"> <li>Napajalna napetost enote je nizka, povečajte napajalno napetost na zahtevan razpon.</li> <li>Prostor med enotami je premajhen za izmenjavo toplote. Povečajte razmik med enotami.</li> <li>Toplotni izmenjevalnik je umazan ali pa ga na površini nekaj blokira. Očistite toplotni izmenjevalnik ali odstranite oviro.</li> <li>Ventilator ne deluje. Motor ventilatorja ali ventilator je pokvarjen, zamenjajte ga z novim.</li> <li>Prevelika količina hladilnega sredstva. Napolnite ustrezno količino hladilnega sredstva.</li> <li>Pretok vode je majhen, v sistemu je zrak ali pa črpalka ni nameščena dovolj visoko. Spustite zrak in ponovno izberite črpalko.</li> <li>Senzor temperature na izhodu vode je zrahljan ali poškodovan, ponovno ga priključite ali ga zamenjajte.</li> <li>Žice ali vijaki modula so zrahljani. Ponovno povežite žice in vijake. Toplotno prevodno lepilo je suho ali odpadlo. Nanesite nekaj toplotno prevodnega lepila.</li> <li>Žični priključek je zrahljan ali padel. Ponovno povežite žico.</li> <li>Plošča modula inverterja je pokvarjena, zamenjajte jo.</li> <li>Če ste že preverili, da krmilni sistem deluje več, potem je okvarjen kompresor in ga je treba zamenjati.</li> <li>Zapiralni ventili so zaprti in jih je treba odpreti.</li> </ol>
P 6	Visokotemperaturna zaščita izhodne temperature hladilnega sredstva v kondenzatorju	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pokrov toplotnega izmenjevalca ni odstranjen. Odstranite ga.</li> <li>Toplotni izmenjevalnik je umazan ali pa ga na površini nekaj blokira. Očistite toplotni izmenjevalnik ali odstranite oviro.</li> <li>Okoli enote ni dovolj prostora za izmenjavo toplote.</li> <li>Motor ventilatorja je pokvarjen, zamenjajte ga z novim.</li> </ol>
P 7	Previsoka temperatura modula pretvornika	<ol style="list-style-type: none"> <li>Napajalna napetost enote je nizka, povečajte napajalno napetost na zahtevan razpon.</li> <li>Prostor med enotami je premajhen za izmenjavo toplote. Povečajte razmik med enotami.</li> <li>Toplotni izmenjevalnik je umazan ali pa ga na površini nekaj blokira. Očistite toplotni izmenjevalnik ali odstranite oviro.</li> <li>Ventilator ne deluje. Motor ventilatorja ali ventilator je pokvarjen, zamenjajte ga z novim.</li> <li>Pretok vode je majhen, v sistemu je zrak ali pa črpalka ni nameščena dovolj visoko. Spustite zrak in ponovno izberite črpalko.</li> <li>Senzor temperature na izhodu vode je zrahljan ali poškodovan, ponovno ga priključite ali ga zamenjajte.</li> </ol>
F 1	Zaščita pred nizko enosmerno napetostjo generatorja	<ol style="list-style-type: none"> <li>Preverite napajanje.</li> <li>Če je napajanje v redu, preverite še LED-lučko in če je napetost PN; če je ta 380 V, potem težava običajno izvira iz glavne plošče. Če je lučka izklopljena, odklopite napajanje, preverite IGBT in ustrezne diode; če napetost ni pravilna, je plošča inverterja poškodovana in jo je treba zamenjati.</li> <li>Če so ti IGBT v redu, kar pomeni, da je plošča inverterja v redu, napajanje iz mostnega usmernika ni pravilno; preverite usmernik (enako kot IGBT – odklopite napajanje in preverite, ali so diode poškodovane ali ne).</li> <li>Če se ob zagonu kompresorja pojavi F1, je morda kriva glavna plošča. Če se ob zagonu ventilatorja pojavi F1, je vzrok morda v plošči inverterja.</li> </ol>
b H	Napaka PED PCB.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Po 5 minutah izklopa znova vklopite napajanje in preverite, ali ga je mogoče obnoviti.</li> <li>Če ga ni mogoče obnoviti, zamenjajte varnostno ploščo PED, ponovno vklopite in preverite, ali ga je mogoče obnoviti.</li> <li>Če ga ni mogoče obnoviti, je treba zamenjati ploščo modula IPM.</li> </ol>
L 0	Zaščita modula	
L 1	Zaščita pred nizko napetostjo generatorja enosmernega toka Visokotlačna zaščita sistema toplotne črpalke	
L 2	Zaščita pred visoko napetostjo generatorja enosmernega toka Visokotlačna zaščita sistema toplotne črpalke	<ol style="list-style-type: none"> <li>Preverite tlak v sistemu toplotne črpalke.</li> <li>Preverite fazno upornost kompresorja.</li> <li>Preverite zaporedje povezav napajalnega voda U, V, W med ploščo inventarja in kompresorjem.</li> <li>Preverite povezavo napajalnega voda L1, L2, L3 med ploščo inverterja in ploščo filtra.</li> <li>Preverite ploščo inverterja.</li> </ol>
L 4	Napaka v delovanju MCE	
L 5	Zaščita ničelne hitrosti	
L 7	Zaščita faznega zaporedja	
L 8	Zaščita razlike v hitrosti > 15 Hz med sprednjo in zadnjo uro	
L 9	Zaščita razlike v hitrosti > 15 Hz med dejansko in nastavljeno hitrostjo	

# 15 TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

## 15.1 Splošno

Model	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW
Napajanje	220 - 240V~50Hz			
Nazivna vhodna moč	2200 W	2600 W	3300 W	3600 W
Nazivni tok	10,5 A	12,0 A	14,5 A	16,0 A
Nazivna zmogljivost	Oglejte si tehnične podatke			
Dimenzije (Š × V × G)[mm]	1.008×712×426 mm		1.118×865×523 mm	
Pakiranje (Š × V × G) [mm]	1,065×810×485 mm		1,190×970×560 mm	
Motor ventilatorja	Motor na enosmerni tok/vodoravno			
Kompresor	DC inverter z dvojno rotacijo			
Toplotni izmenjevalnik	Tuljava z rebri			
<b>Hladilno sredstvo</b>				
Tip	R32			
Količina	1500 g		1650 g	
<b>Teža</b>				
Neto teža	58 kg		75 kg	
Bruto teža	71,1 kg		93,9 kg	
<b>Povezava</b>				
Stran s plinastim stanjem	Ø15,9		Ø15,9	
Stran s tekočim stanjem	Ø6,35		Ø9,52	
Priključek za odvod	DN32			
Največja dolžina cevododa	30 m			
Največja razlika v višini	20 m			
Količina dodatnega hladilnega sredstva	20g/m		38g/m	
<b>Razpon temperature okolice za obratovanje</b>				
Način ogrevanja	-25~+35 °C			
Način hlajenja	-5~+43 °C			
Način za pripravo tople sanitarne vode	-25~+43 °C			

Model	12 kW	14 kW	16 kW	trifazni 12 kW	trifazni 14 kW	trifazni 16 kW
Napajanje	220 - 240 V~50 Hz			380 - 415 V 3 N~50 Hz		
Nazivna vhodna moč	5400 W	5700 W	6100 W	5400 W	5700 W	6100 W
Nazivni tok	24,5 A	25,0 A	26,0 A	9,0 A	10,0 A	11,0 A
Nazivna zmogljivost	Oglejte si tehnične podatke					
Dimenzije (Š × V × G)[mm]	1,118×865×523 mm			1,118×865×523 mm		
Pakiranje (Š × V × G) [mm]	1,190×970×560 mm			1,190×970×560 mm		
Motor ventilatorja	Motor na enosmerni tok/vodoravno					
Kompresor	DC inverter z dvojno rotacijo					
Toplotni izmenjevalnik	Tuljava z rebri					
<b>Hladilno sredstvo</b>						
Tip	R32					
Količina	1840 g			1840 g		
<b>Teža</b>						
Neto teža	97 kg			112 kg		
Bruto teža	115,4 kg			130,4 kg		
<b>Povezave</b>						
Stran s plinastim stanjem	Ø15,9			Ø15,9		
Stran s tekočim stanjem	Ø9,52			Ø9,52		
Priključek za odvod	DN32					
Največja dolžina cevododa	30 m					
Največja razlika v višini	20 m					
Količina dodatnega hladilnega sredstva	38g/m					
<b>Razpon temperature okolice za obratovanje</b>						
Način ogrevanja	-25~+35 °C					
Način hlajenja	-5~+43 °C					
Način za pripravo tople sanitarne vode	-25~+43 °C					

## 15.2 Tehnični podatki

Enota		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
<b>Učinkovitost ogrevanja [A7/W35] (1)</b>											
Nazivna zmogljivost	kW	4,25	6,20	8,30	10,00	12,10	14,50	16,00	12,10	14,50	16,00
COP	kW/kW	5,20	5,00	5,20	5,00	4,95	4,70	4,50	4,95	4,70	4,50
SCOP	kW/kW	4,85	4,95	5,22	5,20	4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
ηs	%	191	195	206	205	189	186	182	189	186	182
Razred energetske učinkovitosti		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
<b>Učinkovitost ogrevanja [A7/W45] (2)</b>											
Nazivna zmogljivost	kW	4,35	6,35	8,20	10,00	12,30	14,20	16,00	12,30	14,20	16,00
COP	kW/kW	3,80	3,75	3,95	3,80	3,80	3,65	3,60	3,80	3,65	3,60
<b>Učinkovitost ogrevanja [A7/W55] (3)</b>											
Nazivna zmogljivost	kW	4,40	6,00	7,50	9,50	12,00	13,80	16,00	12,00	13,80	16,00
COP	kW/kW	2,95	3,00	3,18	3,10	3,10	3,00	2,90	3,10	3,00	2,90
SCOP	kW/kW	3,31	3,52	3,37	3,47	3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
ηs	%	130	138	132	137	135	136	133	135	136	133
Razred energetske učinkovitosti		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
<b>Učinkovitost hlajenja (A35/W18) (4)</b>											
Nazivna zmogljivost	kW	4,50	6,55	8,40	10,00	12,00	13,50	14,20	12,00	13,50	14,20
EER		5,55	4,90	5,05	4,80	4,00	3,61	3,61	4,00	3,61	3,61
SEER		7,77	8,21	8,95	8,78	7,10	6,90	6,75	7,04	6,85	6,71
<b>Učinkovitost hlajenja (A35/W7) (5)</b>											
Nazivna zmogljivost	kW	4,70	7,00	7,40	8,20	11,60	12,70	14,00	11,60	12,70	14,00
EER		3,45	3,00	3,38	3,30	2,75	2,55	2,45	2,75	2,55	2,45
SEER		4,99	5,34	5,83	5,98	4,89	4,86	4,69	4,86	4,83	4,67
<b>Raven hrupa</b>											
Zvočni tlak (6)	dB(A)	44	45	46	49	50	51	54	50	51	55
Zvočna moč (7)	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
<b>Električne značilnosti</b>											
Napajanje	V/ph/Hz	220-240/1/50						380-415/3/50			
Dovoljena napetost	V	220-240						380-415			
Skupna vhodna moč (8)	kW	2,2	2,6	3,3	3,6	5,4	5,7	6,1	5,4	5,7	6,1
Tok polne obremenitve (9)	A	12,0	14,0	16,0	17,0	25,0	26,0	27,0	10,0	11,0	12,0
Hladilno sredstvo		R32									
Polnjenje hladilnega sredstva	kg	1,5		1,65		1,84					
Vrsta kompresorja		DC inverter z dvojno rotacijo									
Tip zunanjšega ventilatorja		Motor na enosmerni tok/navpično									
Število ventilatorjev		1									
Toplotni izmenjevalnik na strani zraka		Tuljava z rebri									
Toplotni izmenjevalnik na strani vode		Vrsta plošče									

(1) Temperatura zunanjšega zraka 7 °C DB; vhod/izhod vode 30/35 °C

(2) Temperatura zunanjšega zraka 7 °C DB; vhod/izhod vode 40/45 °C

(3) Temperatura zunanjšega zraka 7 °C DB; vhod/izhod vode 47/55 °C

(4) Temperatura zunanjšega zraka 35 °C; vhod/izhod vode 23/18 °C

(5) Temperatura zunanjšega zraka 35 °C; vhod/izhod vode 12/7 °C

(6) Merjeno 1 meter pred enoto in (1+višina enote)/2 m nad tlemi v polodmveni komori





(7) Deklarirana vrednost v skladu s standardom EN 12102-1

(8) Moč, ki jo absorbirajo kompresorji in ventilatorji pri mejnih obratovalnih pogojih z nazivno napajalno napetostjo

(9) Največji amperi tokokroga

 **Učinkovitost je navedena v skladu z ustreznimi standardi in zakonodajo EU: EN14511; EN14825; EN50564; EN12102; (EU) št. 811/2013; (EU) št. 813/2013; UL 2014/C 207/02.**

## 15.3 Učinkovitost glede na podnebno območje

Enota		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
<b>Povprečno območje - Povprečna temperatura [47/55°C]</b>											
$\eta_s$	%	129,5	137,9	131,5	136,6	135,1	135,6	133,3	135,1	135,6	133,2
SCOP	kW/kW	3,31	3,52	3,37	3,47	3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
Pdesign -7°C	kW	3,89	5,04	5,84	6,78	10,24	10,68	11,52	10,24	10,68	11,52
Pdesign +2°C	kW	2,38	3,12	3,76	4,28	6,52	6,86	7,18	6,52	6,86	7,18
Pdesign +7°C	kW	2,94	2,08	2,43	2,77	4,36	4,63	4,67	4,36	4,63	4,67
Pdesign +12°C	kW	1,32	1,28	1,39	1,58	3,29	3,31	3,31	3,29	3,31	3,32
Letna energijska poraba	kWh	2,744	3,345	4,056	4,539	6,927	7,202	7,895	6,928	7,203	7,896
Energijski razred		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Notranja raven zvočne moči	dB(A)		38	38	42	42	43	43	43	43	43
			38	38	40	40	42	42	42	42	42
Zunanja raven zvočne moči	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
<b>Povprečno območje - Nizka temperatura [30/35°C]</b>											
$\eta_s$	%	191	195	205,6	204,8	189,4	185,7	181,7	189,3	185,6	181,6
SCOP	kW/kW	4,85	4,95	5,22	5,20	4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
Pdesign -7°C	kW	4,88	6,03	7,18	8,10	10,61	12,14	13,45	10,61	12,14	13,45
Pdesign +2°C	kW	3,05	3,88	4,65	5,18	6,69	7,94	8,56	6,69	7,94	8,56
Pdesign +7°C	kW	1,93	2,39	2,9	3,32	4,44	5,20	5,70	4,44	5,20	5,70
Pdesign +12°C	kW	1,48	1,39	1,63	1,65	3,74	3,75	3,78	3,74	3,75	3,78
Letna energijska poraba	kWh	2,351	2,845	3,218	3,644	5,152	6,012	6,804	5,153	6,013	6,805
Energijski razred		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Notranja raven zvočne moči	dB(A)		38	38	42	42	43	43	43	43	43
			38	38	40	40	42	42	42	42	42
Zunanja raven zvočne moči	dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
<b>Topla cona – povprečna temperatura [47/55°C]</b>											
$\eta_s$	%	162,4	164,7	176,9	180,3	174,0	174,9	176,0	173,8	174,7	175,8
Pdesign +2°C	kW	4,83	5,02	7,55	8,06	12,07	13,04	13,38	12,07	13,04	13,38
Pdesign +7°C	kW	3,22	3,31	5,38	5,54	8,04	9,11	9,11	8,04	9,11	9,11
Pdesign +12°C	kW	1,47	1,59	2,31	2,53	3,75	4,08	4,06	3,75	4,08	4,06
Letna energijska poraba	kWh	1,621	1,640	2,485	2,516	3,776	4,258	4,231	3,78	4,231	4,236
<b>Topla cona – nizka temperatura [30/35°C]</b>											
$\eta_s$	%	255,4	259,8	276,6	280,5	256,1	260,3	248,5	255,6	259,8	248,1
Pdesign +2°C	kW	5,34	5,93	7,56	8,44	11,1	12,04	13,10	11,10	12,04	13,10
Pdesign +7°C	kW	3,56	3,93	5,22	5,52	7,14	7,78	8,41	7,14	7,78	8,41
Pdesign +12°C	kW	1,63	1,79	2,62	2,62	3,55	3,75	3,87	3,55	3,75	3,87
Letna energijska poraba	kWh	1,146	1,244	1,551	1,617	2,292	2,457	2,781	2,296	2,462	2,786
<b>Hladna cona – povprečna temperatura [47/55°C]</b>											
$\eta_s$	%	102,1	111,1	112,0	116,4	117,8	118,9	121,8	117,7	118,9	121,8
Pdesign -7°C	kW	2,13	2,70	3,86	4,27	6,63	6,89	7,64	6,63	6,89	7,64
Pdesign +2°C	kW	1,28	1,60	2,21	2,57	4,06	4,32	4,42	4,06	4,32	4,42
Pdesign +7°C	kW	1,01	1,02	1,44	1,65	2,78	3,06	2,97	2,78	3,06	2,97
Pdesign +12°C	kW	1,36	1,37	1,46	1,47	3,33	3,33	3,43	3,33	3,33	3,43
Letna energijska poraba	kWh	3,159	3,681	4,950	5,540	8,419	8,866	9,309	8,420	8,867	9,310
<b>Hladna cona – nizka temperatura [30/35 °C]</b>											
$\eta_s$	%	159,5	165,3	170,0	169,8	160,2	159,6	157,8	160,2	159,6	157,8
Pdesign -7°C	kW	2,75	3,42	4,46	4,83	7,05	7,96	8,31	7,05	7,96	8,31
Pdesign +2°C	kW	1,77	2,06	2,69	2,94	4,67	5,05	5,26	4,67	5,05	5,26
Pdesign +7°C	kW	1,17	1,46	1,65	1,92	3,14	3,15	3,62	3,14	3,15	3,62
Pdesign +12°C	kW	1,43	1,44	1,65	1,65	3,57	3,57	3,34	3,57	3,57	3,34
Letna energijska poraba	kWh	2,769	3,300	3,976	4,423	6,870	7,667	8,431	6,871	7,667	8,431

 Podatki so navedeni v skladu z direktivo o energijski nalepki 2010/30/ES Uredba (EU) št. 811/2013.

# 16 INFORMACIJE ZA VZDRŽEVANJE

## 1) Preverjanje območja

Pred začetkom del na sistemih, ki vsebujejo vnetljiva hladilna sredstva, je treba opraviti varnostne preglede, da se čim bolj zmanjša nevarnost vžiga. Pri popravilu hladilnega sistema je treba pred delom na sistemu upoštevati naslednje previdnostne ukrepe.

## 2) Postopek dela

Dela se izvajajo po nadzorovanem postopku, da se čim bolj zmanjša tveganje prisotnosti vnetljivega plina ali hlapov med izvajanjem del.

## 3) Širše delovno območje

Vse vzdrževalce in druge, ki delajo na lokalnem območju, je treba poučiti o vrsti dela, ki se izvaja. Izogibajte se delu v zaprtih prostorih. Območje okoli delovnega območja je treba ograditi. Prepričajte se, da so razmere na območju varne in da ni prisotnih vnetljivih materialov.

## 4) Preverjanje prisotnosti hladilnega sredstva

Območje je treba preveriti z ustreznim detektorjem hladilnega sredstva pred in med delom, da se tehniki zavedajo morebitnega vnetljivega ozračja zaradi uhajanja hladilnega sredstva. Prepričajte se, da je uporabljena oprema za odkrivanje uhajanja primerna za uporabo z vnetljivimi hladilnimi sredstvi, tj. da se ne iskri in da je ustrezno zatesnjena ali sama po sebi varna.

## 5) Prisotnost gasilnega aparata

Če se na hladilni opremi ali z njo povezanih delih izvajajo vroča dela, mora biti na voljo ustrezna oprema za gašenje. V bližini prostora za polnjenje imejte gasilni aparat na prah ali gasilni aparat na CO<sub>2</sub>.

## 6) Brez virov vžiga

Nihče ne sme opravljati del v zvezi s hladilnim sistemom, pri katerih so izpostavljene cevi, ki vsebujejo ali so vsebovale vnetljivo hladilno tekočino

ki bi lahko povzročila eksplozijo. Vsi možni viri vžiga, vključno s kajenjem, morajo potekati dovolj daleč od mesta postopka namestitve, popravila ali odstranjevanja, med katerim se lahko vnetljivo hladilno sredstvo sprosti v okolico. Pred začetkom dela je treba pregledati območje okoli opreme in se prepričati, da ni nevarnosti vžiga. Namestite znak »KAJENJE PREPOVEDANO«.

## 7) Prezračevanje območja

Pred odpiranjem sistema ali drugimi deli se prepričajte, da je območje odprto ali ustrezno prezračeno. Med izvajanjem del mora biti zagotovljeno ustrezno prezračevanje, da se varno razprši in izloči v ozračje morebitno sproščeno hladilno sredstvo.

## 8) Pregled hladilne opreme

Pri zamenjavi električnih komponent bodite pozorni, da ima zamenjan del enake specifikacije. Vedno je treba upoštevati proizvajalčeve smernice za vzdrževanje in servisiranje. V primeru dvoma se za pomoč obrnite na tehnični oddelek proizvajalca. Pri napravah, v katerih se uporabljajo vnetljiva hladilna sredstva, je treba opraviti naslednje preglede.

- Ustrezna količina sredstva glede na velikost prostora, v katerem so nameščeni deli, ki vsebujejo hladilno sredstvo.
- Prezračevalne komponente in odvodi morajo delovati ustrezno in neovirano.
- Če uporabljate neposredni hladilni krog, v sekundarnih krogih preverite prisotnost hladilnega sredstva; vse oznake na opremi morajo biti dobro vidne in čitljive.
- Oznake in nalepke, ki so nečitljive, je treba zamenjati.
- Preverite, da so hladilne cevi in komponente nameščeni na mestu, kjer ni verjetno, da bodo izpostavljene snovem, ki lahko povzročijo korozijo komponent s hladilnim sredstvom, razen če so izdelane iz materialov, ki so po naravi odporni proti koroziji, ali so ustrezno zaščitene pred korozijo.

## 9) Pregledi električnih naprav

Popravila in vzdrževanje električnih sestavnih delov vključujejo začetne varnostne preglede in postopke pregleda sestavnih delov. Če obstaja napaka, ki bi lahko ogrozila varnost, na tokokrog ni dovoljeno priključiti električnega napajanja, dokler napaka ni popravljena. Če napake ni mogoče takoj odpraviti, vendar je potrebno nadaljnje delovanje naprave, je treba uporabiti ustrezno začasno rešitev. O tem je treba obvestiti lastnika opreme, da se vse strani lahko posvetujejo.

Začetni varnostni pregledi vključujejo:

- Preverite izpraznjenosti kondenzatorjev: to je treba opraviti na varen način, da se prepreči možnost iskrenja.
- Preverite, da med polnjenjem, obnavljanjem ali čiščenjem sistema niso izpostavljene električne komponente in ožičenje pod napetostjo.
- Preverite neprekinjenost ozemljitvenih povezav.

## 10) Popravila zapečatenih komponent

a) Med popravili zapečatenih komponent je treba pred odstranjevanjem zapečatenih pokrovov itd. izklopiti vse komponente, na kateri se dela. Če je med servisiranjem nujno potrebno električno napajanje opreme, na najbolj kritični točki namestiti stalno delujočo obliko zaznavanja uhajanja, ki opozarja na potencialno nevarno situacijo.

b) Še posebej pazite, da med deli na električnih komponentah in ohišju ne poškodujete zaščitnih elementov. To vključuje poškodbe kablov, preveliko število priključkov, sponke, ki niso izdelane v skladu z originalnimi specifikacijami, poškodbe tesnil, nepravilno vgradnjo vhodov za kable itd.

- Prepričajte se, da je naprava varno nameščena.
- Prepričajte se, da tesnila ali tesnilni materiali niso tako poškodovani, da ne ščitijo več pred vdorom vnetljive snovi v ozračje. Nadomestni deli morajo biti v skladu s specifikacijami proizvajalca.



### OPOMBA

Uporaba silikonske tesnilne mase lahko ovira opremo za odkrivanje uhajanja. Naprav, ki so varne same po sebi, ni treba predhodno izolirati.

## 11) Popravila na varnih komponentah

Na tokokrog ne priključujte trajnih induktivnih ali kapacitivnih bremen, ne da bi se prepričali, da ne presežajo dovoljene napetosti in toka, ki sta dovoljena za uporabljeno opremo. Varne komponente so edina vrsta komponent, na katerih je dovoljeno delo pod napetostjo v prisotnosti v ozračju vnetljivih snovi. Preskusna naprava mora imeti ustrezno nazivno vrednost. Komponente zamenjajte samo z deli, ki jih je odobril proizvajalec. Drugi deli lahko povzročijo vžig hladilnega sredstva zaradi puščanja.

## 12) Kabli

Preverite, da kabli ne bodo izpostavljeni obrabi, koroziji, prekomernemu pritisku, vibracijam, ostrim robovom ali drugim škodljivim vplivom okolja. Pri preverjanju se upoštevajo tudi učinki staranja ali stalnih vibracij iz virov, kot so kompresorji ali ventilatorji.

**13) Odkrivanje vnetljivih hladilnih sredstev**

Pri iskanju ali odkrivanju uhajanja hladilnega sredstva se v nobenem primeru ne smejo uporabljati potencialni viri vžiga. Ne uporabljajte detektorjev z odprtim plamenom.

**14) Metode za odkrivanje puščanja**

Za sisteme, ki vsebujejo vnetljiva hladilna sredstva, so sprejemljive naslednje metode odkrivanja puščanja. Za odkrivanje vnetljivih hladilnih sredstev se uporabljajo elektronski detektorji uhajanja, vendar njihova občutljivost morda ni ustrezna ali pa jih je treba ponovno umeriti (opremo za odkrivanje je treba umeriti v prostoru brez hladilnega sredstva). Prepričajte se, da detektor ni potencialni vir vžiga in da je primeren za hladilno sredstvo. Oprema za odkrivanje uhajanja je nastavljena na odstotek spodnje meje vnetljivosti hladilnega sredstva in je umerjena glede na uporabljeno hladilno sredstvo, pri čemer je treba potrditi ustrezen odstotek plina (največ 25 %). Tekočine za odkrivanje puščanja so primerne za uporabo z večino hladilnih sredstev, vendar se je treba izogibati uporabi čistil, ki vsebujejo klor, saj lahko klor reagira s hladilnim sredstvom in razjeda bakrene cevi. Če obstaja sum uhajanja, je treba odstraniti ali ugasniti vse odprte plamene. Če se ugotovi uhajanje hladilnega sredstva, ki zahteva spajkanje, je treba iz sistema odstraniti vse hladilno sredstvo ali ga izolirati (z zapornimi ventili) v delu sistema, ki je oddaljen od mesta uhajanja. Dušik brez kisika (OFN) je nato pred in med postopkom spajkanja spuščen skozi sistem.

**15) Odstranitev in evakuacija**

Pri odpiranju kroga hladilnega sredstva zaradi popravil ali drugih namenov upoštevajte običajne postopke, a hkrati tudi najboljšo prakso, saj gre za opravila z vnetljivimi snovmi. Sledite naslednjemu postopku:

- odstranite hladilno sredstvo;
- očistite krog z inertnim plinom;
- odstranite plin;
- ponovno očistite krog z inertnim plinom;
- Odprite tokokrog z rezanjem ali spajkanjem.

Hladilno sredstvo je treba napolniti v ustrezne jeklenke. Sistem je treba prečistiti z dušikom brez kisika, da zagotovite ustrezno varnost. Ta postopek bo morda treba večkrat ponoviti.

Za to nalogo ne smete uporabljati stisnjenega zraka ali kisika.

Napravo izperete tako, da prekinete vakuum v sistemu z dušikom brez kisika in nadaljujete s polnjenjem, dokler ni dosežen delovni tlak, nato se plin izpusti v ozračje in spet vzpostavite vakuum. Ta postopek je treba ponavljati, dokler v sistemu ni več hladilnega sredstva. Ko se uporabi končno polnjenje dušika brez kisika, je treba sistem odzračiti na atmosferski tlak, da omogočite delo.

Ta postopek je nujno potreben za spajkanje cevi.

Prepričajte se, da izhod za vakuumsko črpalko ni zaprt za vire vžiga in da je na voljo prezračevanje. Prepričajte se, da izhod za vakuumsko črpalko ni zaprt za vire vžiga in da je na voljo prezračevanje.

**16) Postopki polnjenja**

Poleg običajnih postopkov polnjenja je treba upoštevati naslednje zahteve:

- Zagotovite, da pri uporabi opreme za polnjenje ne pride do kontaminacije različnih hladilnih sredstev. Cevi ali vodi morajo biti čim krajši, da je količina hladilnega sredstva v njih čim manjša.
- Jeklenke morajo biti v pokončnem položaju.
- Pred polnjenjem hladilnega sistema s hladilnim sredstvom se prepričajte, da je hladilni sistem ozemljen.
- Po končanem polnjenju sistem označite (če še ni označen).
- Pri tem je treba biti zelo previden, da se hladilni sistem ne prenapolni.
- Pred ponovnim polnjenjem sistema opravite tlačni preizkus z dušikom brez kisika. Po končanem polnjenju in pred začetkom obratovanja je treba opraviti preskus tesnosti sistema. Preden zapustite lokacijo, opravite še en dodatni preskus uhajanja.

**17) Odstranitev naprave**

Pred izvedbo tega postopka mora biti tehnik v celoti seznanjen z opremo in vsemi njenimi podrobnostmi. Priporočljiva dobra praksa je, da ustrezno odstranite vse hladilno sredstvo. Pred tem odvzemite vzorec olja in hladilnega sredstva.

Pred ponovno uporabo bo morda treba uporabljeno hladilno sredstvo analizirati. Preden začnete delo, je treba odklopiti napajanje.

a) Seznanite se z opremo in njenim delovanjem.

b) odklopite električno napeljavo

c) Pred začetkom postopka se prepričajte, da:

- je za ravnanje z jeklenkami hladilnega sredstva po potrebi na voljo mehanska oprema.
- je na voljo osebna zaščitna oprema in se pravilno uporablja.
- Postopek odstranjevanja hladilnega sredstva ves čas nadzoruje pristojna oseba.

oprema za odstranitev hladilne tekočine in jeklenke ustrezajo ustreznim standardom.

d) Če je mogoče, izčrpajte hladilni sistem.

e) Če vakuum ni mogoč, uporabite zbiralnik, da lahko hladilno sredstvo odstranite iz različnih delov sistema.

f) Prepričajte se, da je jeklenka nameščena na tehtnici, preden se lotite postopka.

g) Začnite z odstranitvijo hladilnega sredstva v skladu z navodili proizvajalca.

h) Jeklenk ne smete prekomerno napolniti. (napolnite jih največ do 80 % prostornine tekočega polnjenja).

i) Ne prekoračite največjega delovnega tlaka jeklenke, niti za kratek čas.

j) Ko so jeklenke pravilno napolnjene in je postopek končan, jeklenke in opremo nemudoma odstranite z mesta in zaprite vse izolacijske ventile na opremi.

k) Odstranjeno hladilno sredstvo se ne sme napolniti v drug hladilni sistem, dokler ni očiščeno in preverjeno.

**18) Označevanje**

Na opremi mora biti označeno, da nima hladilnega sredstva in da je bila odstranjena iz uporabe. Na oznaki mora biti datum in podpis. Prepričajte se, da so na opremi oznake navedene, da oprema vsebuje vnetljivo hladilno sredstvo.

**19) Odstranitev hladilnega sredstva**

Hladilno sredstvo, ki ga iz sistema odstranite zaradi servisiranja ali trajnega odstranjevanja, vedno odstranjujete v skladu z dobro prakso za varno odstranjevanje.

Pri črpanju hladilnega sredstva v jeklenke se prepričajte, da uporabljate le ustrezne jeklenke za hladilno sredstvo. Prepričajte se, da je na voljo ustrezno število jeklenk za celotno količino hladilnega sredstva v sistemu. Vse uporabljene jeklenke (tj. posebne jeklenke za hladilno sredstvo) je treba ustrezno označiti z nalepko, na kateri je navedeno hladilno sredstvo. Jeklenke morajo biti opremljene z



varnostnim ventilom in ustreznimi pripadajočimi zapornimi ventili.

Če je možno, prazne jeklenke pred uporabo ohladite.

Oprema za odstranjevanje mora biti v dobrem stanju in namenjena odstranjevanju vnetljivih hladilnih sredstev ter mora imeti priložena navodila. Poleg tega mora biti na voljo komplet umerjenih tehnic.

Cevi morajo biti v brezhibnem stanju in opremljene s spojkami, ki ne puščajo. Pred uporabo naprave za odstranjevanje preverite, ali ta ustrezno deluje in ali je bila ustrezno vzdrževana in so vse povezane električne komponente ustrezno zatesnjene, da se prepreči vžig v primeru puščanja hladilnega sredstva. V primeru dvoma se posvetujte s proizvajalcem.

Pridobljeno hladilno sredstvo se vrne dobavitelju hladilnega sredstva v ustrezni jeklenki in ga je treba odstraniti v skladu z zakonom.

Opomba je urejena. Ne mešajte hladilnih sredstev v posodah za odstranjena sredstva, zlasti ne v jeklenkah.

Če je treba kompresorje ali kompresorska olja odstraniti, se prepričajte, da so bili izpraznjeni do sprejemljive ravni, da se zagotovi, da vnetljivo hladilno sredstvo ne ostane v mazivu. Postopek izpraznitve je treba opraviti, preden vrnete kompresor dobavitelju. Za pospeševanje tega procesa se uporablja samo električno segrevanje ohišja kompresorja. Kadar se iz sistema spušča olje, je treba to opraviti varno.

## **20) Prevoz, označevanje in skladiščenje enot**

Prevoz opreme, ki vsebuje vnetljiva hladilna sredstva Skladnost s predpisi o prevozu.

Označevanje opreme z znaki Skladnost z lokalnimi predpisi.

Odstranjevanje opreme, ki uporablja vnetljiva hladilna sredstva Skladnost z nacionalnimi predpisi.

Skladiščenje opreme/naprav.

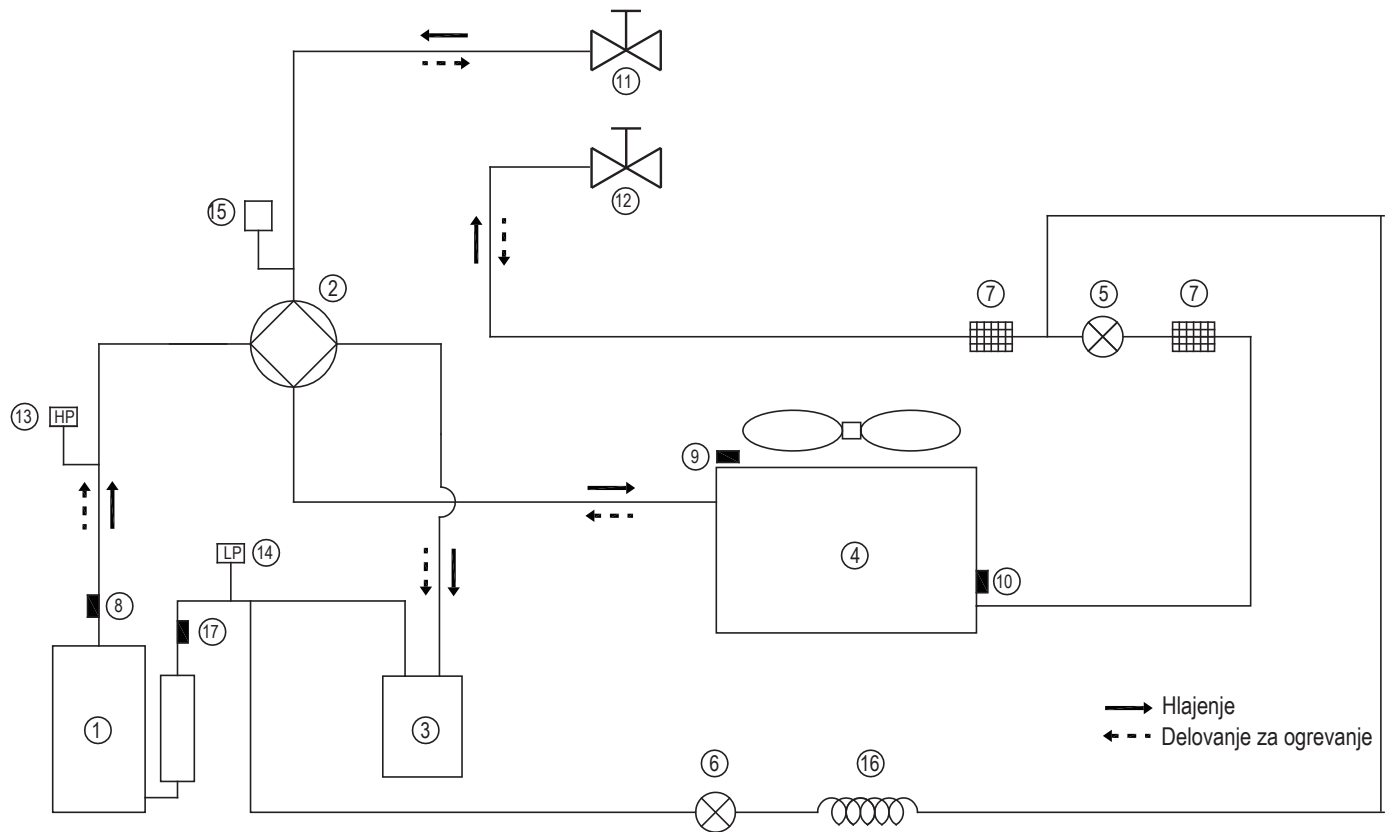
Opremo je treba hraniti v skladu z navodili proizvajalca.

Skladiščenje pakirane (neprodane) opreme.

Zaščita skladiščnega paketa mora biti izdelana tako, da mehanske poškodbe opreme v paketu ne bodo povzročile uhajanja napolnjenega hladilnega sredstva.

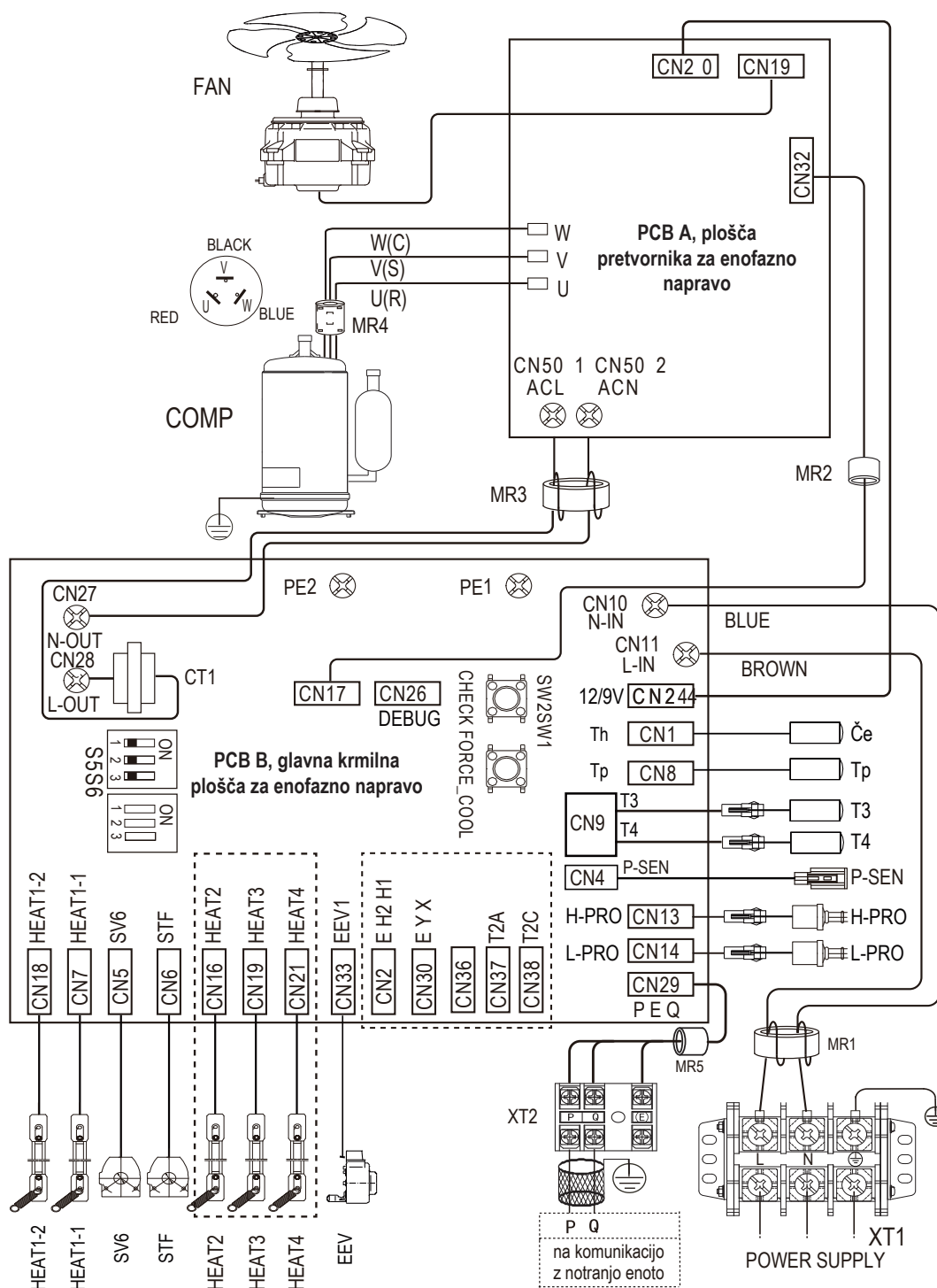
Največje število kosov opreme, ki jih je dovoljeno skladiščiti skupaj, določajo lokalni predpisi.

## PRILOGA A: Cikel hladilnega sredstva



Št.	Opis	Št.	Opis
1	Kompresor	10	Senzor zunanjega izmenjevalnika
2	4-potni ventil	11	Zaporni ventil (plin)
3	Separator plin-tekočina	12	Zaporni ventil (tekočina)
4	Toplotni izmenjevalnik na strani zraka	13	Visokotlačno stikalo
5	Elektronski ekspanzijski ventil	14	Nizkotlačno stikalo
6	Enosmerni elektromagnetni ventil	15	Senzor tlaka
7	Filter	16	Kapilarna cev
8	Senzor temperature praznjenja	17	Senzor temperature sesanja
9	Outdoor temperature sensor		

# PRILOGA B: Električna shema enofazne napeljave 4/6/8/10kW

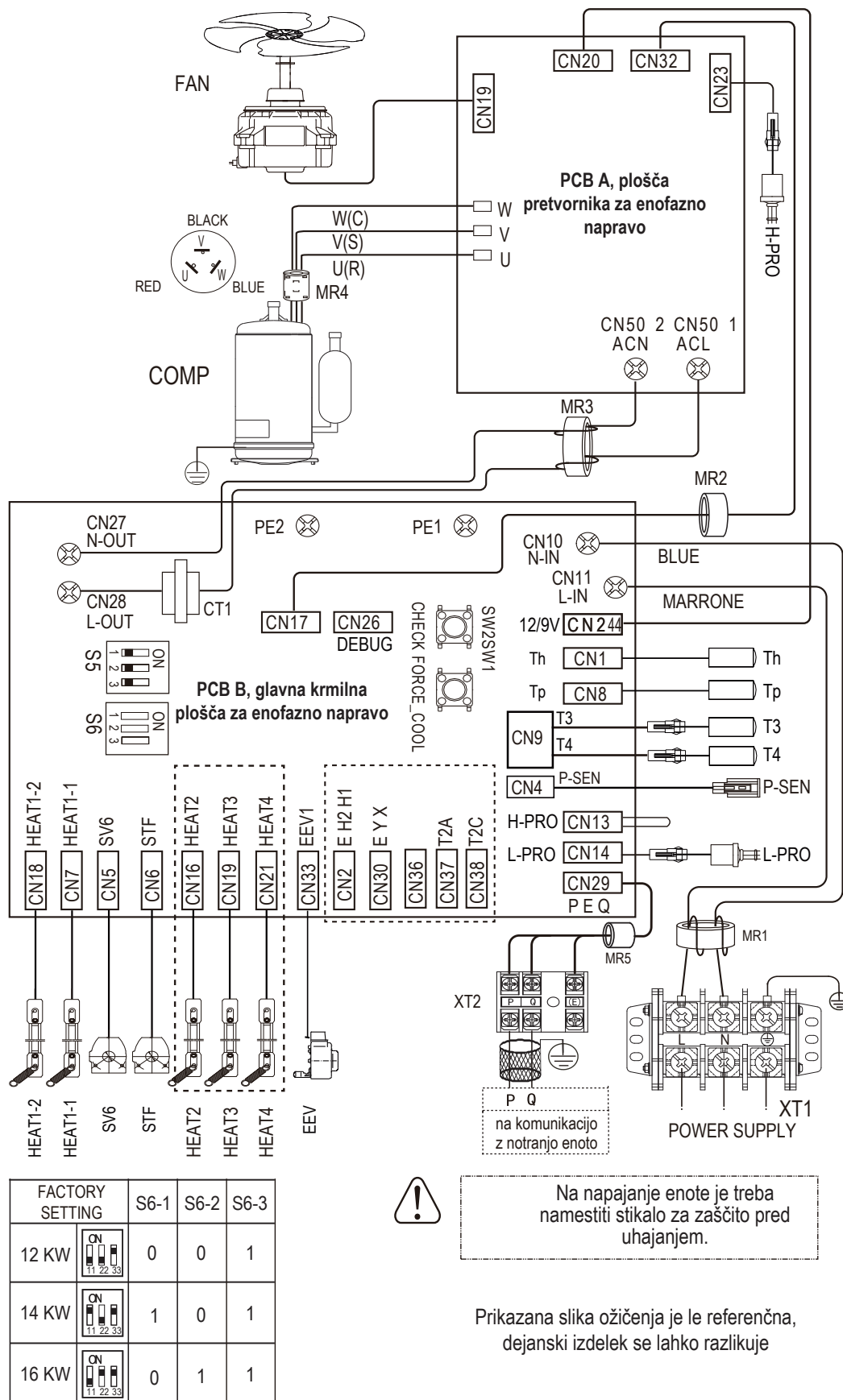


FACTORY SETTING	S6-1	S6-2	S6-3
4 KW		0	0
6 KW		1	0
8 KW		0	1
10 KW		1	0

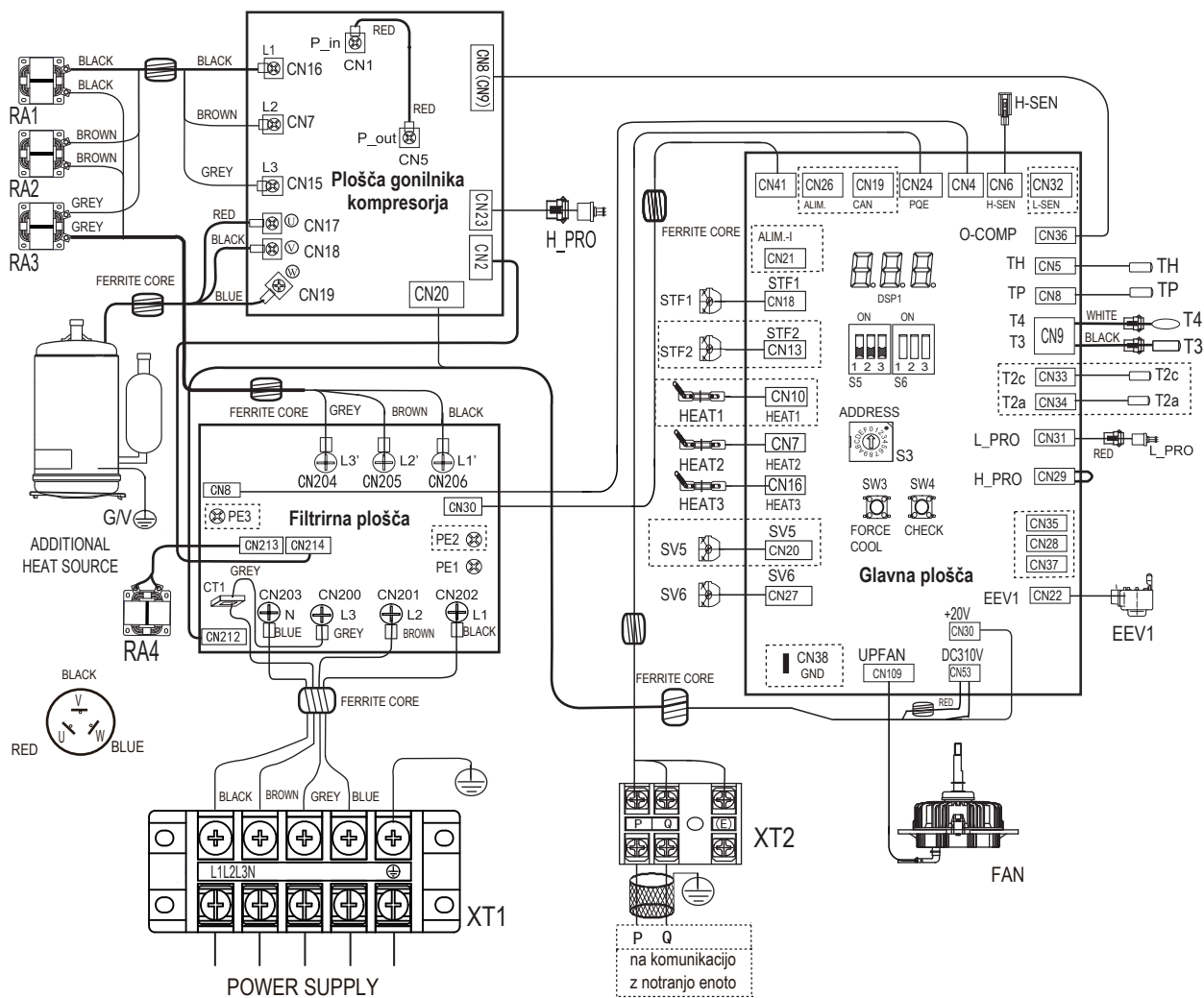
**!** Na napajanje enote je treba namestiti stikalo za zaščito pred uhajanjem.

Prikazana slika ožičenja je le referenčna, dejanski izdelek se lahko razlikuje

## PRILOGA C: Shema ožičenja 12/14/16kW



## PRILOGA D: Električna shema trifazne napeljave 12/14/16kW



Na napajanje električnega ogrevanja je treba namestiti stikalo za zaščito pred uhajanjem.

Oprema mora biti ozemljena.

FACTORY SETTING	S6-1	S6-2	S6-3
12 KW		0	0
14 KW		1	0
16 KW		0	1

Prikazana slika ožičenja je le referenčna, dejanski izdelek se lahko razlikuje

Temperatura Koda senzorja	Podatki o nepremičnimi
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50} = 4100K$ , $R_{25^{\circ}C} = 10k \Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50} = 3950K$ , $R_{90^{\circ}C} = 5k \Omega$





Via Risorgimento, 23 A  
23900 - Lecco

[www.berettaheating.com](http://www.berettaheating.com)



(Cover n. 20201493) - Doc. 0226262 - 05/25 - Rev. 1

Ker se podjetje nenehno ukvarja z nenehnim izboljševanjem celotne proizvodnje, se lahko spremenijo estetske in dimenzijske lastnosti, tehnični podatki, oprema in dodatki.