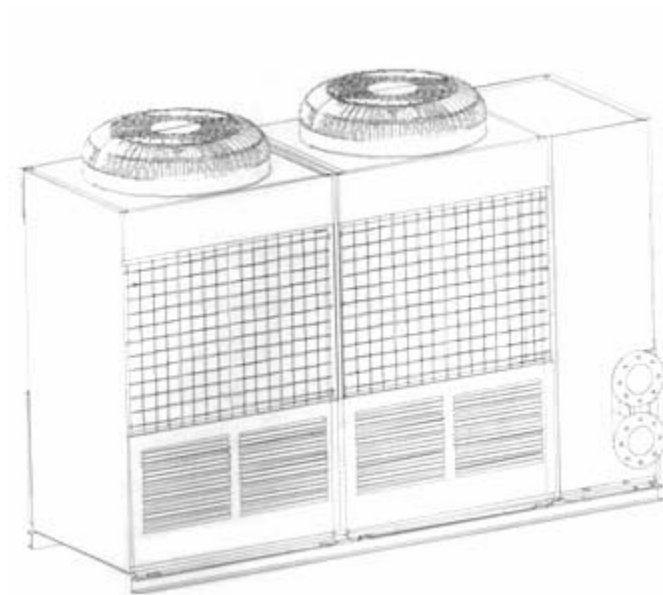


# UREĐAJ ZA KLIMATIZACIJU SA VAZDUHOM HLAĐENOM TOPLOTNOM PUMPOM

UPUTSTVO ZA UPOTREBU

I

UPUTSTVO ZA INSTALACIJU



Hvala što ste se odlučili za kupovinu našeg klima uređaja molimo da pažljivo pročitate ovo uputstvo za potrebu i montažu pre korišćenja klima uređaja

---

UVOZNIK:  
D.O.O ZA TRGOVINU, EXPORT IMPORT POSREDNIŠTVO I USLUGE  
24000 Subotica, Put Jovana Mikića 56.  
Tel/Fax: 024/621-000,024/621-002  
e-mail: [cimgas@nadlanu.com](mailto:cimgas@nadlanu.com)  
web: [www.cimgas.rs](http://www.cimgas.rs)



## SADRŽAJ

Opšte informacije .....	1
Bitna objašnjenja .....	1
Specifikacija .....	2
Pripreme pre instalacije .....	6
Transport .....	7
Instalacija sistema razvoda vode .....	8
Ožičenje .....	10
Testiranje .....	14
Kodovi grešaka .....	15
Održavaanje .....	17
Pomoćni električni grejač .....	20
Sistem protiv zamrzavanja .....	20
Problemi i rešenja .....	21

## Opšte informacije

Vazduhom hlađena toplotna pumpa je vrsta klima uređaja koji koristi vazduh kao energetski izvor grejanja/hlađenja i koristi vodu kao medijum za transfer. Pošto su komponente integrisane u uređaju, nema potrebe za rashladnim tornjem, pumpom za hlađenje, kotlom ili ostalim dodatnim uređajima kao što je cevovod tako da ima puno prednosti kao što su jednostavna konstrukcija, ušteda energije i prostora i lako održavanje. Posebno su prikladni za područja sa nedostatkom vode. Vazduhom hlađene toplotne pumpe imaju prednost u izboru kod tehničkih rešenja koji zahtevaju regulaciju temperature u određenom području u toku cele godine i imaju sledeće nedostatke:

Toplo leto i hladna zima

Gde ne postoji kotao za grejenje ili toplovodni sistem

Gde toplovodni sistem nije stabilan ili radi samo kratko vreme

Vazduhom hlađene toplotne pumpe se mogu ugraditi kao polu-centralni uređaji za klimatizaciju u kombinaciji sa ventilatorskim konvektorima i drugom dodatnom opremom. Prednosti ovh sistema su jednostavno postavljanje i kontrola.

Komercijalni set jedinica digital scroll vazduhom hlađenih toplotnih pumpi je dizajniran i proizveden na bazi naj savremenije apsorbcione tehnologije na polju klima tehnike. Usvojeni su visokokvalitetni rashladni sistemi i kontrolne komponente naj poznatijih svetskih proizvođača. Osim toga, jedinice rade efikasnije i stabilnije. Svaki 60 kW-ski modul je sastavljen od dve 30 kw-ske jedinice, moduli se mogu kombinovati u velike serijski povezane setove preko ulaznih i izlaznih cevovoda. Moguće su kombinacije od 1-8 modula (2 do 16 jedinica) gde je naj veća rashladna snaga 520 kW.

Dobro osmišljena, lagana konstrukcija čine ove klima uređaje idealne za transporti utovar – istovar, a istovremeno uređaji kao što su rashladni tornjevi i pumpe za recirkulaciju nisu ugrađene što osigurava brzu i jeftinu ugradnju.

Komercijalni set jedinica digital scroll vazduhom hlađenih toplotnih pumpi imaju široku primenu, od privatnih stambenih zgrada do industrijskih postrojenja. Mogućnošću kombinacije uređaja se izlazi u susret raznim zahtevima u kapacitetu i poljima primene kao što su hoteli vile, restorani, bolnice, fabrike, itd. Pametan su izbor na mestima sa nedostatkom vode ili tamo gde postoje stroge odredbe vezane za nivo buke i zaštitu životne sredine.

## Bitna objašnjenja

- Jedinica – jedna nezavisna spoljašnja ćelija klima uređaja koja sadrži u sebi kompletan rashladni sistem i jedan električni kontroler ili dva kompletna rashladna sistema i jedan električni kontroler.
- Glavni kontroler – svaki električni kontrolni sistem jedinice može da može nezavisno da izvrši sledeće funkcije:
  - Izbor vrste rada
  - Skupljanje podataka
  - Kontrola izlaznog interfejsa
  - Analiza alarma
- Set jedinica digital scroll vazduhom hlađenih toplotnih pumpi – set koji je sastavljen od jedne ili više (1 do 8) modula ili (2 do 16) jedinica.
- Žični kontroler – interfejs između modula i čoveka, može da primi komande proslediti ih glavnom kontroleru, istovremeno sakuplja podatke o radu uređaja i prikazuje ih na displeju.
- **Specifikacija**

**Tabela 1**

Specifikacija jedinica sastavljenih od 30 Kw

Model		30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480
Kapacitet hlađenja	kW	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480
	* 10 <sup>3</sup> kcaUh	25.8	51.6	77.4	103.2	129	154.8	180.6	206.4	232.2	258.0	283.8	309.6	335.4	361.2	387.0	412.8
Kapacitet grejanja	kw	32	64	96	128	160	192	224	256	288	320	352	384	416	448	480	512
	* 10 <sup>3</sup> kcaUh	27.5	55	82.6	110	137.6	165	192.6	220	247.7	275	302.7	330	357.8	385	412.8	440
Potrošnja el. energije pri hlađenju kW		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
Potrošnja el. energije pri grejanju kW		9.8	19.5	29.3	39.0	48.8	58.5	68.3	78.0	87.8	97.5	107.3	117.0	126.8	136.5	146.3	156.0
Napajanje		380V 3N 50HZ															
Kontroler		Žični kontroler															
Uredaji za zaštitu		Presostat niskog/visokog pritiska, prekidač protoka, zaštita od zamrzavanja, zaštita od preopterećenja i rasporeda faza															
Glavni modul+pomoćni modul		1+0	1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6	1+7	1+8	1+9	1+10	1+11	1+12	1+13	1+14	1+15
Ukupna snaga kompresora kW		9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144
Rashladni fluid		Dostupno u izvedbama sa R410A I R407C															
Rashl. fluid kg		4.5*2	4.5*4	4.5*6	4.5*8	4.5*10	4.5*12	4.5*14	4.5*16	4.5*18	4.5*20	4.5*22	4.5*24	4.5*26	4.5*28	4.5*30	4.5*32
Vodeni sistem	Protok vode m <sup>3</sup> /h	5.2	10.3	15.5	20.6	25.8	30.9	36.0	41.2	46.4	51.5	56.7	61.8	67.0	72.1	77.3	82.4
	Water resistance loss	18															
	Izmenjivač toplote	Pločasti, od nerđajućeg čelika 1,10ck,															
	Max. pritisak	1.0															
	Prečnik ulaznog/izlaznog cevovoda	133mm															
Izmenjivač na vazdušnoj strani	Tip	Orebreni izm.															
	Protok vazduha * 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /h	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192
	Snaga ventilatora kw	0.7*1	0.7*2	0.7*3	0.7*4	0.7*5	0.7*6	0.7*7	0.7*8	0.7*9	0.7*10	0.7*11	0.7*12	0.7*13	0.7*14	0.7*15	0.7*16
Dimenzije	L mm	1514															
	W mm	850	2300	3750	5200	6650	8100	9550	11000	12450	13900	15350	16800	18250	19700	21150	22600
	H mm	1820															
Neto težinag		440	880	1320	1760	2200	2640	3080	3520	3960	4400	4840	5280	5720	6160	6600	7040
Dimenzije pakovanjazemm		DXŠXV (1620X 1034X2041)															
Opcioni dodatni elektro grejač kW		7.5	15	22.5	30	37.5	45	52.5	60	67.5	75	82.5	90	97.5	105	112.5	120

**Tabela 2** Specifikacija jedinica sastavljenih od 60 kW

Model		60	120	180	240	300	360	420	480
Kapacitet hlađenja	kW	60	120	180	240	300	360	420	480
	* 10 <sup>3</sup> kcal/h	51.6	103.2	154.8	206.4	258.0	309.6	361.2	412.8
Kapacitet grejanja	kW	64	128	192	256	320	384	448	512
	* 10 <sup>3</sup> kcal/h	55	110	165	220	275	330	385	440
Potrošnja el. energije pri hlađenju kW		20	40	60	80	100	120	140	160
Potrošnja el. energije pri grejanju kW		19.5	39.0	58.5	78	97.5	117	136.5	156
Napajanje		380V 3N 50HZ							
Kontroler		Žični kontroler							
Uređaji za zaštitu		Presostat niskog/visokog pritiska, prekidač protoka, zaštita od zamrzavanja, zaštita od preopterećenja i rasporeda faza							
Glavni modul+pomoćni modul		1+0	1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6	1+7
Ukupna snaga kompresora kW		18	36	54	72	90	108	126	144
Rashladni fluid		Dostupno u izvedbama sa R410A I R407C							
Rashl. fluid kg		4.5*4	4.5*8	4.5*12	4.5*16	4.5*20	4.5*24	4.5*28	4.5*32
Vodeni sistem	Protok vode m <sup>3</sup> /h	10.3	20.6	30.9	41.2	51.5	61.8	72.1	82.4
	Pad pritiska kPa	29.4							
	Izmenjivač na vodenoj strani	Pločasti, od nerđajućeg čelika							
	Max. pritisak MPa	1.0							
	Prečnik ulaznog/ izlaznog cevovoda	133mm							
Izmenjivač na vazdušnoj strani	tip	Orebreni izm.							
	Protok vazduha * 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /h	24	48	72	96	120	144	168	192
	Snaga ventilatora kW	0.7*2	0.7*4	0.7*6	0.7*8	0.7*10	0.7*12	0.7*14	0.7*16
Dimenzije	D(mm)	2492							
	Š(mm)	850	2300	3750	5200	6650	8100	9550	11000
	V(mm)	1820							
Ukupna težina kg		700	1400	2100	2800	3500	4200	4900	5600
Dim. paketamm		DXŠXV (2612X 1034X2041)							
Dodatni elektro grejač kW		15	30	45	60	75	90	105	120

**Tabela 3** Specifikacija jedinica sastavljenih od 65 kW

Model		'65	130	195	260	325	390	455	520
Kapacitet hlađenja	kW	65	130	195	260	325	390	455	520
	* 10 <sup>3</sup> kcal/h	55.9	111.8	167.7	223.6	279.5	335.4	391.3	447.2
Kapacitet grejanja	kW	69	138	207	276	345	414	483	552
	* 10 <sup>3</sup> kcal/h	59.3	118.7	178	237.4	296.7	356	415.4	474.7
Potrošnja el. energije pri hlađenju kW		21.5	43	64.5	86	107.5	129	150.5	172
Potrošnja el. energije pri grejanju kW		21	42	63	84	105	126	147	168
Napajanje		380V 3N 50HZ							
Kontroler		Žični kontroler							
Uređaji za zaštitu		Presostat niskog/visokog pritiska, prekidač protoka, zaštita od, zamrzavanja zaštita od preopterećenja i rasporeda faza							
Glavna jedinica+pomoćna jedinica		1+0	1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6	1+7
Ukupna snaga kompresora kW		18.5	37	55.5	74	92.5	111	129.5	148
Rashladni fluid		Both R22 and R407C are available							
Rashladni fluid kg		4.5*4	4.5*8	4.5*11"	4.5*16	4.5*20	4.5*24	4.5*28	4.5*32
Vodeni sistem	Protok vode m <sup>3</sup> /h	11.2	22.4	33.6	44.8	56.0	67.2	78.4	89.6
	Pad pritiska kPa	2904							
	Izmenjivač na vodenoj strani	Pločasti, od nerđajućeg čelika							
	Max. pritisak MPa	1.0							
	Prečnik ulaznog/izlaznog cevovoda	133mm							
Izmenjivač na vazdušnoj strani	tip	Orebreni izm.							
	Protok vazduha *10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /h	24	48	72	96	120	144	168	192
	Snaga ventilatora kW	0.7*2	0.7*4	0.7*6	0.7*8	0.7*10	0.7*12	0.7*14	0.7*16
Dimenzije	D(mm)	2492							
	Š(mm)	850	2300	3750	5200	6650	8100	9550	11000
	V(mm)	1820							
Ukupna težina kg		700	1400	2100	2800	3500	4200	4900	5600
Dimenzije paketa mm		DXŠXV (2612X 1034X204I)							
Dodatni elektro grejač kW		15	30	45	60	75	90	105	120

- Napomene:
1. Svaka jedinica je posebno upakovana i naznačene dimenzije pakovanja se odnose na jedan modul
  2. Dodatni električni grejači fabrički nisu predviđeni, korisnici mogu da koriste grejače preporučene u tabeli ili da ih sami konfiguriraju.
  3. Temperatura okoline u kojoj uređaj može da radi je prikazan u sl. tabeli:

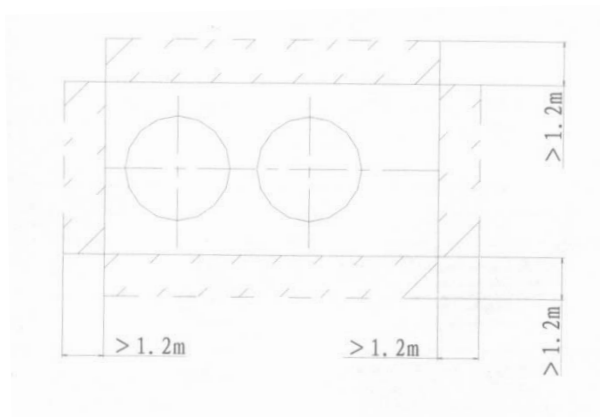
Naziv	Hlađenje	Grejanje
Temperatura izlazne vode	$\geq 3^{\circ}\text{C}$	$\leq 58^{\circ}\text{C}$
Temperatura ulaznog vazduha u izmenjivač vazduh-rashladni fluid	17 – 43°C	-7 – 17°C

Ako uređaj bude radio van naznačenog opsega temperatura, pouzdani sistem zaštite će se aktivirati i zaustaviti uređaj.

## Pripreme pre instalacije

### Zahtevi vezani za mesto ugradnje

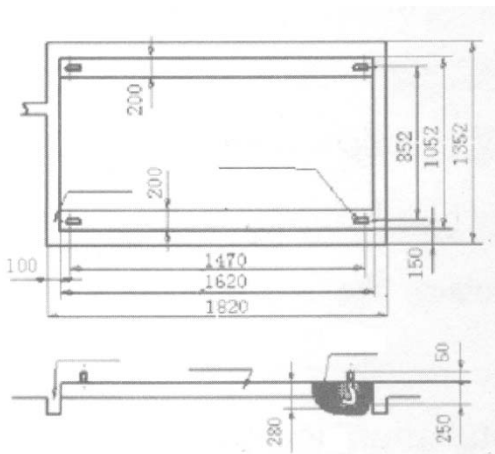
- Ravano, dobro ventilisano mesto kao što je krov, terasa ili dvorište
- Ne postavljati u blizini izvora čađi, vodene pare i drugih izvora toplote
- Postaviti tako da se lako mogu priključiti cevovod i odvod vode i gde ima najmanje uticaja na okolinu prouzrokovano bukom ili strujom toplog vazduha
- Postaviti u blizini izvora električne energije
- Postaviti na stabilnu podlogu da se ne bi stvarala rezonancija i buka
- Osigurati dovoljan prostor za održavanje uređaja, potreban prostor je prikazan na sledećoj slici. Proveriti da li postoje barijere koje bi mogle blokirati dotok vazduha. Ako postoji zid oko modula, ne bi trebalo da bude višji od 1m. Preporučuje se da se modul postavi ispod krova kako bi se zaštitio od kiše i snega ali razmak između krova i gornje površine uređaja treba da je veći od 2m. Kod paralelne montaže se preporučuje da se ostavi dovoljno prostora između modula za održavanje.



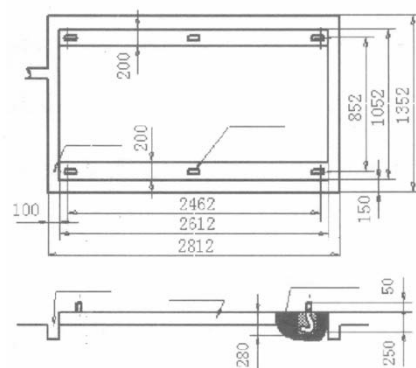
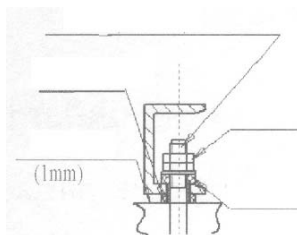
### Osnova za ugradnju

- Pre ugradnje treba obratiti pažnju na strukturu temelja. Ako se uređaj ugrađuje na spratu ili krovu zgrade potrebno je utvrditi nosivost strukture i preporučljivo je konsultovati projektanta objekta.

- Drenažni kanal treba da se izvede oko temelja na način da obezbeđuje slobodno oticanje vode.
- Da bi se izolovale vobracije i buka koju stvara modul, potrebno je postaviti antivibracione oslonce ispod modula, istovremeno treba da se ugradi na ravnu površinu otpornu na udare i vibracije.
- Preporučljivo je da se uređaj čvrsto fiksira za podlogu kako bi se sprečilo pomeranje uređaja usled dugotrajnog rada ili zemljotresa.
- Na sledećoj slici je prikazana referentna skica temelja za ugradnju. Dodatna jedinica je ista kao i glavna. Između njih treba ostaviti prostor od 60 mm. Težina, koju temelji mogu da podnesu treba da je 1,5 – 2 puta veća od težine modula.



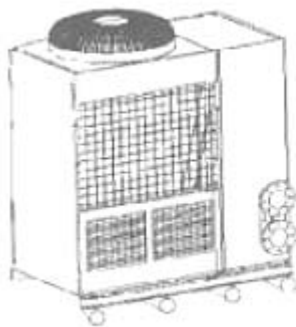
Modul od 30 kW



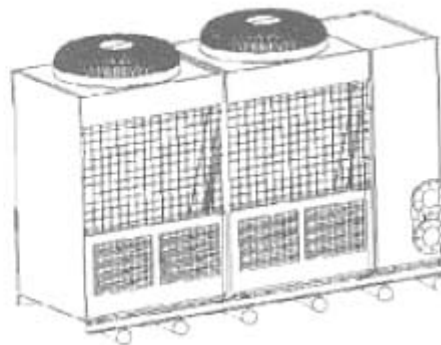
Modul od 65kW

## Transport

- Izabrati putanju unošenja modula (u odnosu na dimenzije iz tabela 1 i 2). Module ostaviti u originalnom pakovanju koliko dugo je to moguće.
- Ugao nagiba tokom transporta treba da je manji od 15° kako bi se prečilo prevrtanje modula.
- Ako se modul prenosi pomoću valjaka, preporučljivo je da se koristi 6 istih valjaka ispod svakog modula i treba da su malo duži od dimenzije osnove modula da bi se održao balans – prikaz na sledećoj slici.



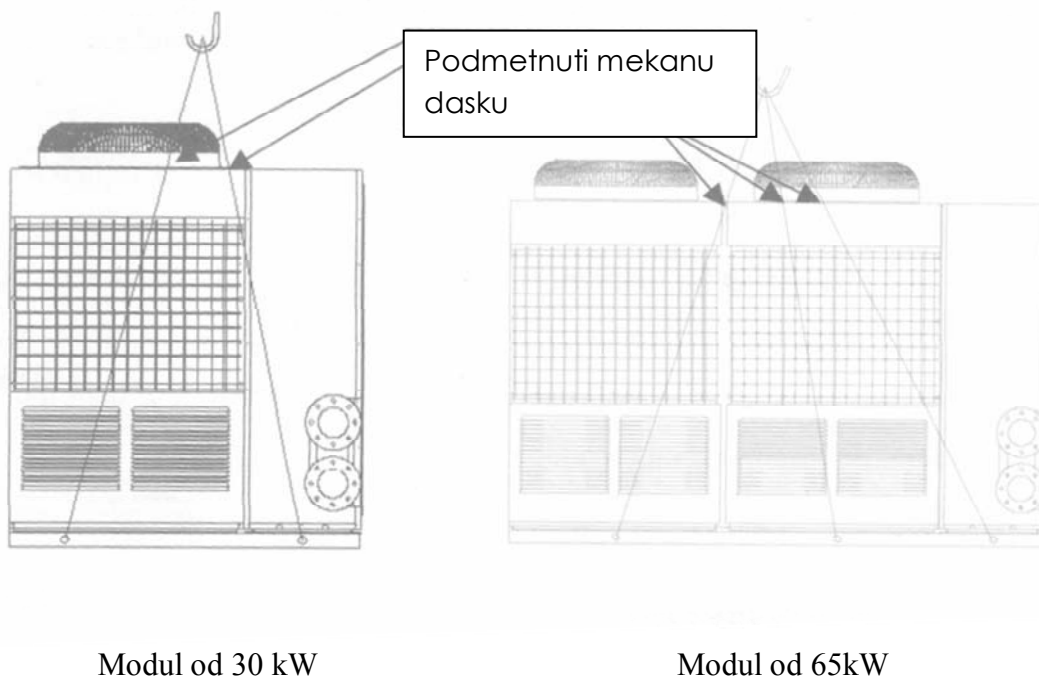
Modul od 30 kW



Modul od 65kW



- Ako se modul prenosi pomoću dizalice, obavezno ga privezati sa čeličnom sajlom. Sajla treba da izdrži težinu 3 modula. Proveriti da li je sajla dobro privezana za modul. Ugao nagiba sajle treba da je veći od 60°, kako je prikazano na sledećoj slici:



Modul od 30 kW

Modul od 65kW

**Obratiti pažnju:** 1. Strogo je zabranjeno zadržavanje ispod modula dok je podignut.  
2. Koristiti daske od mekog drveta da bi se zaštitila površina modula od ogrebotina i ulubljenja od strane sajle.

**Napomena:** Pošto je uređaj prenešen na mesto ugradnje, potrebno je ukloniti pakovanje i proveriti kompletnost uređaja i pribora.

- Da li se u pakovanju nalazi sav pribor
- Da li je isporučen specificirani uređaj
- Da li je uređaj oštećen i da li su prisutne sve potrebne komponente
- Da li ima curenja rashladne tečnosti

Ako postoji bilo kakav problem, kupac treba odmah da kontaktira lokalnog prodavca ili servisnu službu.

## **Instalacija vodenog sistema**

Instalacija sistema se odnosi na tabelu 1.

Svaki priključak ulaznog i izlaznog cevovoda je označen. Obratiti pažnju na sledeće stvari pri priključivanju cevovoda:

- Pošto je u uređaj ugrađen pločasti izmenjivač toplote, mesto za prolaz vode je uzan, tako da treba voditi računa da se izmenjivač ne zapuši što može dovesti do zamrzavanja tečnosti u izmenjivaču i oštećenja sistema. Preporučljivo je da se što bliže izmenjivaču, na ulazu vode, ugradi Y filter .

- Pre priključivanja vodenog sistema na jedinicu, potrebno je očistiti kompletan cevovod i zameniti uložak u Y filteru. Kada je čišćenje završeno, može se uraditi priključivanje.
  - Gumeni kompenzator treba da se montira na ulazni i izlazni priključak kako bi se smanjile vibracije.
  - Pumpa treba da se uključi pre nego što uređaj počne da radi. Ispred uređaja treba da se ugradi senzor protoka i priključi pumpu na priključke W1 i W2 elektro terminala.
  - Ventil za pražnjenje sistema treba da se ugradi na izlaznom cevovodu a odzračni ventil na ulaznom cevovodu. Ručica ventila za pražnjenje sistema treba da se demontira kako se ne bi stvorio manjak vode u sistemu za vreme rada zbog pogrešnog rukovanja.
  - Cevovod treba da se pokrije odgovarajućom toplotnom izolacijom da održi temperaturu vode i zaštiti cevovod od stvaranja kondenzata.
  - Zimi ako se uređaj isključi, voda se može zamrznuti u cevovodu i pločastom izmejuvaču. Kako bi smo sprečili zamrzavanje, strogo je zabranjeno isključiti uređaj (ugrađen je sistem protiv zamrzavanja). Ako ipak postoji opasnost od zamrzavanja, sistem se mora izdrenirati tokom zime. Ako je dreniranje sistema otežano preporučuje se upotreba mešavine glikola ili propilen glikola za punjenje sistema.
- Napomena:** strogo je zabranjeno korišćenje sonog rastvora pošto bi dovelo do korozije i oštećenja sistema.
- U slučaju da se za punjenje sistema koristi standardna industrijska voda, ne postoji ne postoji opasnost od stvaranja naslaga kamenca, u suprotnom, ako se koristi bunarska ili voda iz reke u sistem može dospeti pesak i da se stvore naslage kamenca. U ovakvim slučajevima je potrebno da se voda pred-filtrira i tretira korišćenjem odgovarajuće opreme pre nego što se pusti u sistem. Ako pesak ili mulj ospeju u izmenjivač, mogu prouzrokovati zapašenje i zamrzavanje. Zbog toga je bitno da se da se voda pre puštanja u sistem analizira i utvrdi pH vrednost, provodljivost, hlor, sumpor, itd.

Zahtevi za kvalitetom vode koji se koristi u sistemu je prikazan u sledećoj tabeli:

pH vrednost	6.5 ~ 8.0	Ukupna tvrdoća	< 50ppm
provodljivost	< 200 $\mu$ V/cm (25°C)	S <sup>2-</sup>	bez
Cl <sup>-</sup>	< 50 ppm	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	bez
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	< 50 ppm	Na <sup>+</sup>	bez
Fe <sup>2+</sup>	< 0.3 ppm		
Ca <sup>2+</sup>	< 50 ppm		

- Isprati sistem cevovoda nekoliko puta i utvrditi da je voda čista. Zatim uključiti pumpu i utvrditi da li su pritisci na potisnom i povratnom cevovodu zadovoljavajući.
- Napomena:** iako pumpu kontroliše glavna jedinica, ona se može uključiti nezavisno povezivanjem kontrolne žice kontaktora na direktno napajanje kada želimo da je u funkciji samo recirkulacija vode u sistemu.
- Upozorenje:** Zabranjeno je pokrenuti pumpu preko kontrole na glavnoj jedinici dok svi parametri nisu podešeni.
- Molimo da podesite prekidač adrese na kontroleru jedinice prema sledećem pravilu:
- Upozorenje:** Podešavanje prekidača adrese se treba uraditi kada uređaj nije pod naponom. U suprotnom je podešavanje strogo zabranjeno.

## Ožičenje

Ožičenje se mora uraditi sa strane stručnjaka.

### Pažnja

- Napajanje uređaja treba da je stabilno. Uzimajući u obzir sve faktore koji utiču na pad napona, on treba da je u opsegu od  $\pm 10\%$  od zadate vrednosti
- Razlika u međufaznom naponu ne sme biti veća od 2% od zadate vrednosti, a istovremeno razlika u struji pojedinih faza treba da je manje od 3% kako bi se izbeglo pregrevanje kompresora.
- Frekvencija treba da je  $\pm 2\%$  od zadate vrednosti
- Napon pri pokretanju treba da je veći od 90% od zadate vrednosti.
- Ako se desi da kompresor ne može da krene, moguće je da je napojni kabel predugačak i u tom slučaju ga je potrebno skratiti kako bi pad napona između dva kraja bio manji od 2% od nominalne vrednosti. Ako nije moguće skratiti napojni kabel, potrebno je povećati poprečni presek provodnika.
- Korišćeni kablovi moraju zadovoljavati lokalne zakoni i trebaju biti dobro izolovani. Izolacija između dva terminala i modula treba da se proveri sa 500V - nim mernim uređajem, otpor ne sme biti manji od  $10M\Omega$ .
- Zbog bezbednosti, prema važećim standardima, uređaj treba da se uzemlji kako bi se sprečio rizik od elektro šoka.
- Trenutna vrednost struje, snage i drugih parametara mogu odstupati od vrednosti datih na ploči sa podacima, koja zavisi od trenutnog opterećenja i temperature vode u sistemu. Preporučuje se da se mesto napajanja, transformator, osigurači i poprečni presek napojnog kabela izaberu prema naj nepovoljnijim uslovima rada.
- Napojni i signalni kabel treba sprovesti tako da se izbegnu smetnje i njihov kontakt sa cevovodom i telima ventila.
- Jedan modul se sastoji od jedne ili dve jedinice, napajanje svake jedinice treba uraditi odvojeno, detalji prikazani u nastavku.
- Napajanje se ne sme priključiti dok se pažljivo ne proveri ožičenje.

Specifikacija napajanja:

Jedinica Model	Snaga		Minimalni poprečni presek napojnog kabela (mm <sup>2</sup> /modul)		Ručni prekidač (A)		Zaštitna sklopka
	Broj faza	Napon i frekvencija	Napojni kabel (<30m)	Uzemljenje	Snaga	Osigurač	
30kW modul 60kW modul 65kW modul	3 faze	50Hz 380V	10	10	50	36	100mA

**Napomena:** moduli od 60 kW i 65 kW se sastoje od dve jedinice kole je potrebno posebno priključiti na napajanje. Modul od 30 kW se sastoji od jedne jedinice. Gornja tabela se odnosi na jednu jedinicu

## Povezivanje glavnog napajanja

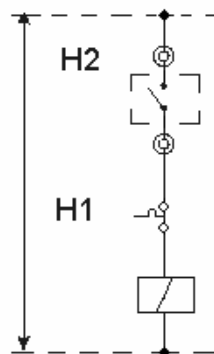
### Pažnja

- Ormar sa glavnim prekidačem treba montirati na suvo mesto.
- Ugraditi gumene zaptivače u rupe gde kablovi ulaze u elektro ormar.
- Povezati nulu i uzemljenje glavnog i pomoćnog napajanja na priključni terminal. Kablove provući kroz rupe na elektro ormaru.
- Žice povezati na priključke A, B, C i N i dobro stegnuti.
- Paziti na redosled faza.

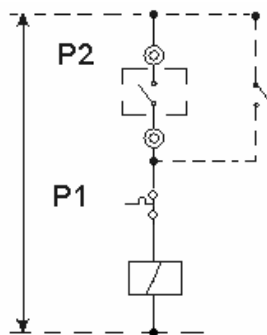
**Napomena:** Način povezivanja je prikazan na šemama 2 i 3.

## Povezivanje kontrolnog sistema

- Povezivanje kontrolnog sistema između modula se mora uraditi na licu mesta (kod modula od 60 i 65 kW je unutrašnji kontrolni sistem povezan u fabrici). Povezati oklopljeni kabel na priključke P, Q i E na glavnom modulu i dodatnim modulima (prema šemama 2 i 3). Žični kontroler, koji je priključen na glavni modul može da prikaže informacije svih modula i isto tako da i da upravlja njima. Za detalje o kontroleru pogledati šemu 2 i „UPUTSTVO ZA INSTALACIJU ŽIČNOG KONTROLERA ZA VAZDUHOM HLAĐENU TOPLOTNU PUMPU“
- Povezivanje kontrolnog sistema senzora protoka: žice senzora protoka (ugrađuje kupac) treba da se priključi na priključke W1 i W2.
- Povezivanje pomoćnog električnog grejača: kontrolne žice kontaktora moraju proći priključke H1 i H2 glavne jedinice kako je prikazano na sledećoj slici:



- Povezivanje kontrole pumpe za vodu: kontrolne žice kontaktora moraju proći priključke P1 i P2 glavne jedinice kako je prikazano na sledećoj slici:




Ožičenje modula i instalacija su opisani u sledećim šemama:

Šema 2 – električne kontrole jedinice i izgled komunikacije (za modul od 30 kW)

Šema 3 – električne kontrole jedinice i izgled komunikacije (za modul od 60 i 65 kW)

Napomena: Senzor protoka, kontrola vodene pumpe i pomoćni električni grejač se mogu priključiti samo na kontroler glavne jedinice gde je podešena adresa 0.

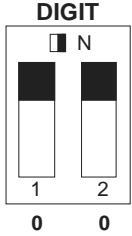
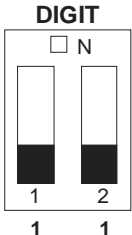
Podešavanje adrese jedinice:	Veza između koda adrese i adrese dodatne jedinice:
------------------------------	--

 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 predstavlja glavnu jedinicu, 1-F predstavlja dodatne jedinice od 1 do 15</li> <li>• Jedan modul se sastoji od dve jedinice, tako da su potrebne dve adrese za jedan modul</li> <li>• Adrese se ne smeju ponavljati, u suprotnom se jedinice ne mogu pokrenuti.</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kod adrese</th> <th>Adresa dodatne jedinice</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Br. 0 glavna jedinica</td></tr> <tr><td>1</td><td>Br. 1 prva dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>2</td><td>Br. 2 druga dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>3</td><td>Br. 3 treća dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>4</td><td>Br. 4 četvrta dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>5</td><td>Br. 5 peta dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>6</td><td>Br. 6 šesta dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>7</td><td>Br. 7 sedma dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>8</td><td>Br. 8 osma dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>9</td><td>Br. 9 deveta dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>A</td><td>Br. 10 deseta dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>B</td><td>Br. 11 jedanaesta dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>C</td><td>Br. 12 dvanaesta dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>D</td><td>Br. 13 trinaesta dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>E</td><td>Br. 14 četrnaesta dodatna jedinica</td></tr> <tr><td>F</td><td>Br. 15 petnaesta dodatna jedinica</td></tr> </tbody> </table>	Kod adrese	Adresa dodatne jedinice	0	Br. 0 glavna jedinica	1	Br. 1 prva dodatna jedinica	2	Br. 2 druga dodatna jedinica	3	Br. 3 treća dodatna jedinica	4	Br. 4 četvrta dodatna jedinica	5	Br. 5 peta dodatna jedinica	6	Br. 6 šesta dodatna jedinica	7	Br. 7 sedma dodatna jedinica	8	Br. 8 osma dodatna jedinica	9	Br. 9 deveta dodatna jedinica	A	Br. 10 deseta dodatna jedinica	B	Br. 11 jedanaesta dodatna jedinica	C	Br. 12 dvanaesta dodatna jedinica	D	Br. 13 trinaesta dodatna jedinica	E	Br. 14 četrnaesta dodatna jedinica	F	Br. 15 petnaesta dodatna jedinica
	Kod adrese	Adresa dodatne jedinice																																	
0	Br. 0 glavna jedinica																																		
1	Br. 1 prva dodatna jedinica																																		
2	Br. 2 druga dodatna jedinica																																		
3	Br. 3 treća dodatna jedinica																																		
4	Br. 4 četvrta dodatna jedinica																																		
5	Br. 5 peta dodatna jedinica																																		
6	Br. 6 šesta dodatna jedinica																																		
7	Br. 7 sedma dodatna jedinica																																		
8	Br. 8 osma dodatna jedinica																																		
9	Br. 9 deveta dodatna jedinica																																		
A	Br. 10 deseta dodatna jedinica																																		
B	Br. 11 jedanaesta dodatna jedinica																																		
C	Br. 12 dvanaesta dodatna jedinica																																		
D	Br. 13 trinaesta dodatna jedinica																																		
E	Br. 14 četrnaesta dodatna jedinica																																		
F	Br. 15 petnaesta dodatna jedinica																																		

3. Tip „digital“- „konstanta“ zavisi od položaja DIGIT prekidača.

**Napomena:** Prekidač DIGIT je podešen pre upotrebe, ne treba ponovo podesiti.

	„00“ predstavlja izbor digitalnog kompresora (kod glavne jedinice)
--	--

	
	<p>„11“ predstavlja izbor fiksnog kompresora (kod dodatnih jedinica)</p>

### Napomena:

1. Uključiti napajanje uređaja 12 sati pre pokretanja kako bi se kompresori predgrejali. Ako se propusti ova radnja, kompresori bi se mogli oštetiti.
2. Podesiti senzor protoka i ventil na ulaznom cevovodu pažljivo kako bi se podesio protok na 90% od nominalnog.
3. Proveriti da kli je neka komponenta uređaja labava.
4. Proveriti da li ima problema oko napajanja pre pokretanja uređaja, posebno proveriti redosled faza. Ako nije dobar potrebno je zameniti dve faze. Uveriti se da je sve dobro stegnuto, pričvršćeno.
5. Pravilno priključiti senzor protoka na upravljački krug.
6. Pravilno proključiti temperaturni senzor na odgovarajuće priključke na jedinici.

### Testiranje

- Ako se jedinica pokreće preko žičnog upravljača, i pri pokretanju se pojavi neki alarm uređaj treba odmah isključiti i otkloniti kvar pre ponovnog uključivanja.
- Testiranje treba da traje 30 min. Kako bi se stabilizovala temperatura ulazne i izlazne vode i podesio protok.
- Optimizirati unapred podešene parametre prema lokalnim vremenskim uslovima i preporukama o radu uređaja.
- Proveriti struju pri radu uređaja, pritisak, protok kao i razliku temperature između ulazne i izlazne vode posle pokretanja uređaja. Protok treba podesiti prema postojećim uslovima kako bi sistem radio sigurno.
- Ako se uređaj isključi, potrebno je sačekati 10 min pre ponovnog pokretanja kako bi se sprečilo često uključivanje uređaja. Proveriti da li su podešeni parametri opisani u sledećoj tabeli:

Model	Modul od 30 kW Modul od 60 kW
-------	----------------------------------

		Modul od 65 kW	
Za kompresor	Presostat visokog pritiska Isključuje zatvara	MPa	Automatski reset, bez podešavanja 3,3 2,4
	Presostat niskog pritiska Isključuje zatvara	MPa	Automatski reset, bez podešavanja 3,3 2,4
Temperaturni senzor unutar digitalnog kompresora		-	Kontrolisan mikro kontrolerom. Ako je temperatura ispod 125°C, nema zaštite. Ako je temperatura iznad 125°C snaga će se ograničiti na 40% a ako je temperatura iznad 140°C, kompresor će se zaustaviti na 3 min. I ponovo pokrenuti pošto je problem otklonjen.
Zaštita od velike struje		A	18

Snaga grejača kompresora	W	Svaki kompresor ima po jedan grejač 40
Zaštita od previsoke temperature freona na izlazu iz kompresora Isključuje Zatvara	°C	130 90
Prekidač za zaštitu od zamrzavanja	°C	Kontrolisan sa mikrokontrolerom (proverava temperaturu rashlađene vode u svakom ciklusu) 3

#### Napomena:

- Pošto pumpu kontroliše glavna jedinica, zabranjeno ju je pokrenuti kada se čisti cevovod sistema.
- Zabranjeno je pokrenuti jedinicu kada je cevovod izdreniran.
- Postaviti prekidač protoka korektno kako se na bi desila havarija zbog nedostatka vode u sistemu.
- Potrebno je da prođe naj manje 4 minuta pre ponovnog pokretanja uređaja posle otklanjanja bilo kakve greške ili kvara.
- U sezoni, kada uređaj često radi, zabranjeno je isključiti napajanje po zaustavljanju uređaja je se kompresori neće grejati što može dovesti do oštećenja.
- Posle dužeg vremena bez napajanja, uređaj treba priključiti na napajanje 12 sati pre pokretanja kako bi se kompresori predgrejali.

#### Provera grešaka

Ako uređaj radi pod abnormalnim uslovima, upravljački panel i žična upravljačka jedinica će prikazati kod greške i osvetljenje displeja će treptati sa učestalošću od 5 Hz. U nastavku je prikazana tabela sa kodovima grešaka:

Kod	Greška
-----	--------

E0	Greška senzora protoka (kontrolni panel i žični kontroler se moraju restartovati ako se greška javi tri puta)
E1	Greška u redosledu faza
E2	Greška komunikacije
E3	Greška senzora temperature izlazne vode (važi za glavnu jedinicu)
E4	Greška senzora temperature vode na izlazu iz pločastog izmenjivača
E5	Greška cevnog senzora temperature na kondenzatoru A
E6	Greška cevnog senzora temperature na kondenzatoru B
E7	Greška senzora spoljašnje temperature
E8	Greška senzora temperature freona na izlazu iz kompresora (ako je sistem A sa digitalnim kompresorom)
E9	Greška provere protoka vode (žični kontroler i upravljački panel se mogu oporaviti automatski ako je greška prikazana prvi i drugi put)

EA	Broj dodatnih jedinica koje proverava glavna jedinica se smanjuje (samo za žični kontroler)
EC	Žični kontroler ne može naći module „on-line“
ED	Komunikacija između žičnog kontrolera i modula u prekidu (samo za žični kontroler)
EE	Komunikacija između žičnog kontrolera i računara u prekidu (samo za žični kontroler)
Eb	Greška senzora pločastog izmenjivača toplote 1
EF	Greška senzora pločastog izmenjivača toplote 2
P0	Zaštita od visoke temperature ili visokog pritiska freona sistema A
P1	Zaštita od niskog pritiska sistema A
P2	Zaštita od visoke temperature ili visokog pritiska freona sistema B
P3	Zaštita od niskog pritiska sistema B
P4	Strujna zaštita sistema A
P5	Strujna zaštita sistema B
P6	Zaštita visoke temperature kondenzatora sistema A
P7	Zaštita visoke temperature kondenzatora sistema B
P8	Zaštita od visoke temperature freona u slučaju kada je u sistemu A digitalni kompresor
Pb	Zaštita od zamrzavanja
PC	Zaštita u slučaju da je temperatura freona na izlazu iz digitalnog kompresora veća od 125°C (samo za žični kontroler)
PE	Zaštita od niske temperature pločastog izmenjivača toplote

Upravljački panel može prikazati sledeće informacije, kada jedinica radi normalno:

- Adresu jedinice, kada je u „stand-by“ režimu
- Kapacitet kompresora A pošto je jedinica počela raditi

Žični kontroler prikazuje sve podatke o jedinicama kada su u „stand-by“ režimu i kada rade.

1. Kodovi prikazani u gornjem delu:
  - Tempeature vode i okruženja T4
  - Napomena:** temperature se prikazuju naizmenično
2. Kodovi prikazani u donjem delu:
  - Ukupno opterećenje



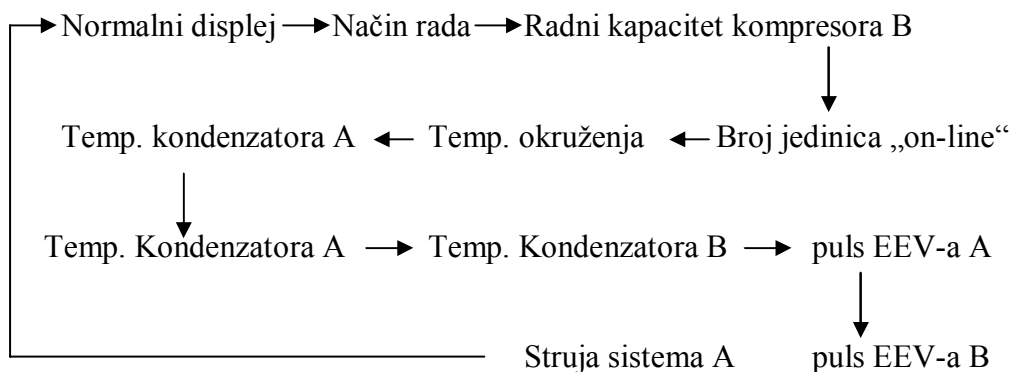
- Broj jedinica u radu
- Broj jedinica koje su „on-line“
- Kodove grešaka
- Kodove zaštite

**Napomena:**

1. Kodovi grešaka i zaštite mogu biti prikazani od 1 do 4 puta
2. Biće prikazani redom i cirkularno

**Prikaz stranice sa upitom na displeju:**

Zgodno je u smislu održavanja pošto se na displeju kontrolnog panela mogu videti parametri jedinice. Sistem menija je prikazan na sledećoj slici:



**Napomena:**

„1“, „2“, „4“ i „8“ predstavljaju načine rada: hlađenje, grejanje, pumpa za vodu (samo za glavnu jedinicu), i „stand-by“ kada je na displeju prikazan normalni displej.

Žični kontroler može prikazati stanje svakog modula kroz upit, mogu se izabrati adrese modula sa tasterom „gore“ i „dole“.

1. Kodovi prikazani u gornjem delu:
  - Temperatura izlazne vode iz pločastog izmenjivača toplote
  - T3A (temperatura cevi u sistemu A)
  - T3B (temperatura cevi u sistemu B)
  - IA (struja kompresora u sistemu A)
  - IB (struja kompresora u sistemu B)

**Napomena:** Kodovi će biti prikazani redom i cirkularno

2. Kodovi prikazani u donjem delu:
  - Kod adrese modula
  - Kod opterećenja modula
  - Kod greške
  - Kod zaštite

**Napomena:**

1. Kodovi grešaka i zaštite mogu biti prikazani od 1 do 4 puta
2. Biće prikazani redom i cirkularno

**Održavanje**

Otklanjanje kvarova treba da se radi pod vođstvom profesionalaca naše kompanije, u međuvremenu svako održavanje i svaku drugu radnju treba da uradi stručna osoba.

Potrebno je obratiti pažnju na sledeće napomene:

**Upozorenje:**

1. Ako se uređaj zapali, napajanje se mora što pre isključiti a vatra ugaziti aparatom za gašenje požara.
2. Jedinica se ne sme ugraditi u blizini mesta gde se nalaze zapaljivi gasovi.

**Pažnja:**

- Održavati jedinicu periodično shodno preporukama kako bi bila u dobrom stanju.
- Ne dodirivati potisni cevovod, postoji opasnost od opekotina.
- U slučaju kvara, usled kojeg će se jedinica zaustaviti potrebno je pregledati jedinicu prema uputstvu iz poglavlja „Problemi i rešenja“ ovog uputstva ili tražiti pomoć od lokalnog servisnog centra. Strogo je zabranjeno ponovno pokretanje jedinice bez da je kvar otklonjen. Ako se jedinica ne može isključiti preko kontrolnog panela glavne jedinice, potrebno je isključiti napajanje kako bi se sistem zaostavio.
- Ne koristiti čeličnu ili bakarnu žicu umesto propisanih osigurača, u suprotnom može doći do požara i oštećenja sistema.
- Ne premošćavati zaštitne elemente, postoji opasnost od nezgode.

**Održavanje glavnih komponenti:**

- Pratiti usisni i potisni pritisak - ako postoje nepravilnosti, naći i otkloniti problem.
- Ne menjati fabrički podešene parametre bez potrebe.
- Redovno pregledati elektro priključke i uveriti se da nema olabavljenih elemenata ili lošeg kontakta uzrokovanog oksidacijom ili nečim drugim. Molimo, da se sa posebnom pažnjom proveri napojni napon i struja pojedinih faza.
- Proveriti pouzdanost električnih komponenti i zameniti pokvarene i nepouzidane na vreme.

**Odstranivanje naslaga kamenca**

Posle duže upotrebe će se na vodenoj strani izmenjivača toplote od kalcijum oksida i drugih minerala stvoriti naslaga kamenca što će prouzrokovati smanjenje toplotnog transfera, povećati potrošnju električne energije i povećati pritisak na potisu (smanjiti pritisak na usisu). Kamenac se može ukloniti pomoću limunske kiseline, sirćetne kiseline, itd. Sve tečnosti za

čišćenje koje sadrže sonu kiselinu ili fluorida su zabranjeni, pošto bi ove tečnosti nagrizle izmenjivač napravljen od nerđajućeg čelika.

### **Pažnja:**

- Proces čišćenja vodene strane izmenjivača toplote treba da uradi stručna osoba, molimo da se obratite našem lokalnom servisnom centru.
- Posle pranja sa tečnim deterdžentom, isprati cevovod sa čistom vodom i ponovo zagrejati izmenjivač.
- Pre upotrebe tečnog deterdženta proveriti potrebnu koncentraciju, temperaturu odonosno potrebno vreme pranja i prilagoditi trenutnoj situaciji.
- Posle pranja, otpadna tečnost treba da se neutralizuje. Molimo da se obratite ovlašćenoj firmi za dalje odlaganje otpadne tečnosti.
- Deterdžent i tečnost za neutralizaciju sa štetni po ljude, i iz tog razloga je obavezna upotreba zaštitne opreme (zaštitne naočare, rukavice, cipele, masku, itd)

### **Isključivanje uređaja preko zime**

Kada dođe vreme za isključivanje uređaja preko zime, sve soljašnje i unutrašnje površine modula se trebaju oprati i osušiti. Zatim je potrebno pokriti uređaj. Potrebno je izdrenirati vodu iz sistema. Preporučljivo je da se ubaci antifriz u cevovod.

### **Ponovno pokretanje posle dužeg stajanja**

Sledeće radnje se trebaju uraditi pre ponovnog pokretanja posle dužeg stajanja uređaja:

- Detaljno očistiti i proveriti jedinicu.
- Očistiti cevovod vode.
- Proveriti pumpu za vodu, podesiti prekidač i ostale uređaje na vodenom sistemu.
- Pritegnuti sve elektro priključke.

### **Zamena delova**

Samo se originalni, fabrički delovi mogu koristiti pri zameni delova i pribora, ne koristiti druge.

### **Rashladni sistem**

Proveriti pritiske na usisu i potisu i odrediti da li se uređaj treba dopuniti ili ne. Pronalaženje mesta curenja sistema: ako se utvrdi da postoji curenje ili se neke komponente moraju zameniti, potrebno je uraditi test curenja. Potrebno je razdvojiti dva slučaja:

#### **1. Rashladno sredstvo je iscurilo u potpunosti**

U ovom slučaju se pronalaženje mesta curenja radi pomoću azota (15-20 kgf/cm<sup>2</sup>) ili rashladno sredstvo. Ako je potrebno, zavarivanje se može uraditi tek pošto je sistem potpuno izpražnjen.

- Priključiti vakum pumpu na priključak za punjenje sistema.

- Vakumirati sistem naj manje 15 minuta i uveriti se da je u sistemu vakum od  $-1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$  ili  $-76 \text{ cm Hg}$ .
- Ako je željeni vakum postignut, napuniti sistem sa rashladnim fluidom . Vrednost potrebne količine rashladnog fluida se nalazi na tablici sa podacima na uređaju. Bitno je napomenuti da je punjenje sistema dozvoljeno samo preko cevovoda za tečnu fazu.
- Količina, koja će se napuniti u sistem zavisi od temperature okoline. Ako se ne može napuniti željena količina, može da se uključi jedinica ali samo ako je u funkciji i vodeni sistem. Po potrebi je moguće premostiti presostat niskog pritiska.

**Napomena:** posle punjenja sistema ukloniti premošćenje.

## 2. Potrebna je samo dopuna sistema

Priključiti bocu sa rashladnim sredstvom na priključak za punjenje sistema i priključiti manometar na cevovod gasne faze.

- Pokrenuti pumpu za vodu i uključiti jedinicu. Po potrebi je moguće premostiti presostat niskog pritiska.
- Polako dodavati rashladni fluid u sistem i pratiti pritiske na usisu i potisu.

**Upozorenje:** strogo je zabranjeno napuniti sistem kiseonikom acetilenom ili bilo kakvim otrovnim ili zapaljivim gasom sa namerom pronalaženja curenja. Za ovu namenu je dozvoljena upotreba samo azota ili rashladnog fluida.

### **Demontaža kompresora:**

Ako je potrebno demontirati kompresor, treba postupiti na sledeći način:

- Isključiti napajanje
- Skinuti kabel sa kompresora
- Skinuti potisni i usisni cevovod
- Osloboditi vijke za fiksiranje kompresora
- Skinuti kompresor.

## **Dodatni električni grejač**

Kada je spoljašnja temperatura ispod  $0^\circ\text{C}$ , kondenzator će se zamrznuti i prouzrokovati loš transfer toplote. Iz ovog razloga kada se uređaj koristi u predelima gde ja naj niža temperatura zimi između  $-10 - 0^\circ\text{C}$  , preporučljivo je da se ugradi dodatni električni grejač. Tip grejača izabрати pomoću preporuka iz tabele sa parametrima performansi uređaja. U slučaju da je temperatura ispod  $-10^\circ\text{C}$ , potrebno je izabрати grejač sa naj većom snagom.

## Sistem protiv zamrzavanja

Ako se pločasti izmenjivač toplote zamrzne, oštetiće se, dodatno, ova vrsta oštećenja nije uključena u garanciju, tako da se mora obratiti posebna pažnja. Korisnici treba da obrate pažnju na sledeće stvari:

- Kada je spoljašnja temperatura niska duži period - vodena strana izmenjivača se treba izdrenirati kod temperatura nižih od 0°C
- Kada sistem radi – Ako su senzor protoka i temperaturni senzor ohlađene vode neispravni, cevovod vode će se zamrznuti, tako da prekidač protoka mora biti uvezan po šemi ožičenja.
- Za vreme održavanja – Postoji mogućnost zamrzavanja vodene strane izmenjivača toplote za vreme dopune rashladnog fluida. Kada je pritisak rashladnog fluida ispod 0,4MPa, desiće se zamrzavanje. U ovom slučaju je potrebno uključiti pumpu za vodu ili izdrenirati vodu iz sistema.

## Problemi i rešenja

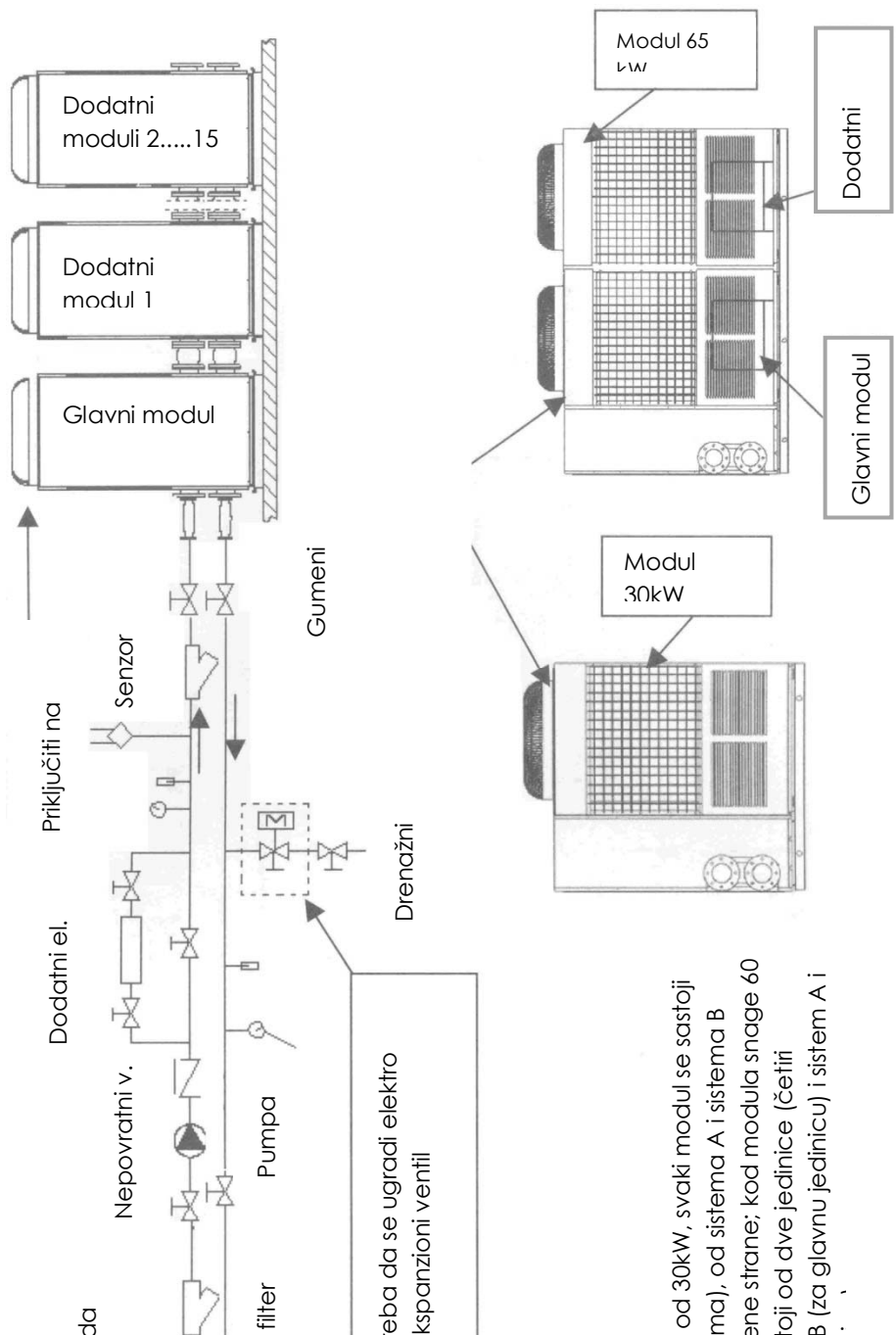
Problem	Mogući razlog	Rešenje
Visok pritisak na potisu (hlađenje)	U sistem je dospelo vazduh ili neki drugi gas Prhljava rebra izmenjivača (kondenzator) Mali je protok vazduha kroz kondenzator ili je ventilator u kvaru Visok pritisak na usisu  Sistem prepunjen sa rashladnim fluidom Visoka temperatura okoline	Ispustiti gas iz sistema, ponovo izvakimirati sistem Isprati rebra kondenzatora  Proveriti motor ventilatora, popraviti po potrebi  Pogledati pod „visoki pritisak na usisu“ Ispustiti višak rashladnog fluida  Izmeriti temperaturu okoline
Nizak pritisak na potisu (hlađenje)	Niska temperatura okruženja Nedovoljna količina rashladnog fluida u sistemu Nizak pritisak na usisu	Izmeriti temperaturu okruženja Dopuniti rashladni fluid u sistem  Pogledati pod „Nizak pritisak na usisu“
Visok pritisak na usisu (hlađenje)	Sistem prepunjen sa rashladnim fluidom Previsoka temperatura na povratu vode	Ispustiti višak rashladnog fluida  Proveriti izolaciju cevovoda vode
Nizak pritisak na usisu (hlađenje)	Mali protok vode  Niska temperatura ulazne vode Nedovoljna količina rashladnog fluida u sistemu Kamenac u izmenjivaču	Izmeriti razliku temperatura na ulazu i izlazu vode, podesiti protok Proveriti instalaciju Pronaći mesto curenja i dopuniti sistem Očistiti kamenac
	Mali protok vode	Izmeriti razliku temperatura na

Visok pritisak na potisu (grejanje)	U sistem je dospelo vazduh ili neki drugi gas Kamenac u izmenjivaču Visoka temperatura izlazne vode Visok pritisak na usisu	ulazu i izlazu vode, podesiti protok Ispustiti gas iz sistema, ponovo izvakimirati sistem Očistiti kamenac Proveriti temperaturu vode Pogledati pod „Visok pritisak na usisu“
Nizak pritisak na potisu (grejanje)	Niska temperatura vode Nedovoljna količina rashladnog fluida u sistemu Nizak pritisak na usisu	Proveriti temperaturu vode Pronaći mesto curenja i dopuniti sistem Pogledati pod „Nizak pritisak na usisu“
Visok pritisak na usisu (grejanje)	Visoka temperatura okoline Sistem prepunjen sa rashladnim fluidom	Izmeriti temperaturu okoline Ispustiti višak rashladnog fluida

<b>Problem</b>	<b>Mogući razlog</b>	<b>Rešenje</b>
Nizak pritisak na usisu (grejanje)	Nedovoljna količina rashladnog fluida u sistemu Mali je protok vazduha kroz kondenzator Kratak spoj vazdušne struje Otapanje ne radi dobro	Pronaći mesto curenja i dopuniti sistem Proveriti smer obrtanja ventilatora  Naći razlog i otkloniti ga Greška četvorokrakog ventila ili PT sonde – zameniti ove komponente po potrebi
Kompresor se zaustavlja zbog zaštite od zamrzavanja (hlađenje)	Mali protok vode Vazduh u vodenom krugu Greška PT sonde	Greška pumpe za vodu ili senzora protoka – zameniti po potrebi Izdrenirati vazduh Zameniti
Kompresor se zaustavlja zbog zaštite od visokog pritiska	Visok pritisak na potisu Greška presostata visokog pritiska	Pogledati “Visok pritisak na potisu“ Ako je kvar utvrđen, popraviti ili zameniti deo
Kompresor se zaustavlja zbog preopterećenja	Visok pritisak na potisu i usisu  Visok ili nizak napon, nema jedne faze ili su faze u debalansu Kratak spoj u elektro motoru ili na upravljačkom terminalu Greška komponenti preopterećenja	Pogledati“ Visok pritisak na potisu“ ili Visok pritisak na usisu“ Proveriti vrednost napona, dozvoljeno odstupanje je $\pm 20V$ Proveriti elektro motor i upravljački terminal Zameniti delove
Kompresor se zaustavlja zbog unutrašnjeg temperaturnog senzora ili zaštite od visoke temperature na	Visok ili nizak napon  Visok pritisak na potisu ili nizak pritisak na usisu Kvar komponenti	Proveriti vrednost napona, dozvoljeno odstupanje je $\pm 20V$ Pogledati“ Visok pritisak na potisu“ ili „Nizak pritisak na usisu“ Proveriti unutrašnji temperaturni senzor kada se kompresor ohladi

potisu kompresora		
Kompresor se zaustavlja zbog presostata niskog pritiska	Zapušen filter pre ili posle EEV Greška presostata niskog pritiska Nizak pritisak na usisu	Zameniti filter Ako je kvar potvrđen, zameniti deo Pogledati pod "Nizak pritisak na usisu"
Kompresor ispušta neobične zvuke	Rashladni fluid u tečnoj fazi je ušao u kompresor  Izrabljen kompresor	Podesiti protok rashladnog fluida Proveriti elektro ekspanzioni ventil i temperaturu gasa na usisiu Zameniti kompresor
Drugi neobični zvuci	Olabavljeni vijci Slabi temelji	Dotegnuti vijke Pogledati u „Osnova za ugradnju“

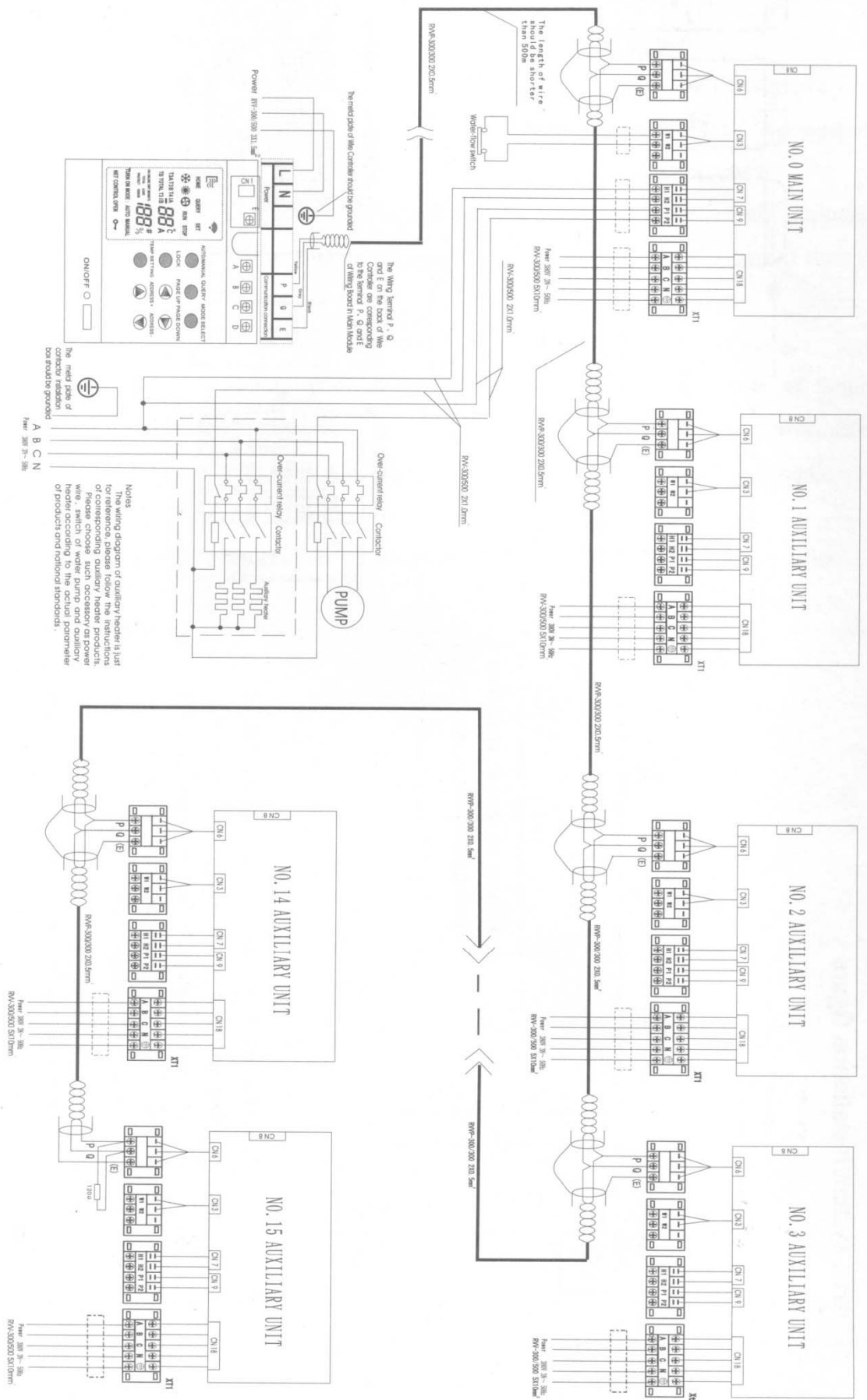
<b>Problem</b>	<b>Mogući razlog</b>	<b>Rešenje</b>
Kompresor ne startuje	Pregoreo osigurač Otvoren krug kontrolnog kabela Presostat niskog ili visokog pritiska  Pregoreo kontaktor Loš raspored faza Greška na vodenom sistemu Prikaz greške na žičnom kontroleru	Zameniti osigurač Proveriti priključke kontrolnog sistema Pogledati prethodna objašnjenja vezana za za usisne i potisne pritiske Zameniti komponente Zameniti dve od tri faze Proveriti vodeni sistem Pronaći grešku i preduzeti potrebne mere
Vazдушna strana izmenjivača toplote prekrivena ledom	Kratak spoj vazdušne struje Greška četvorokrakog ventila ili PT sonde	Naći razlog i otkloniti ga Proveriti sistem i zameniti komponente po potrebi



od 30kW, vsaki modul se sestoji  
 ma), od sistema A i sistema B  
 ene strane; kod modula snage 60  
 toji od dve jedinice (četiri  
 B (za glavnu jedinicu) i sistem A i

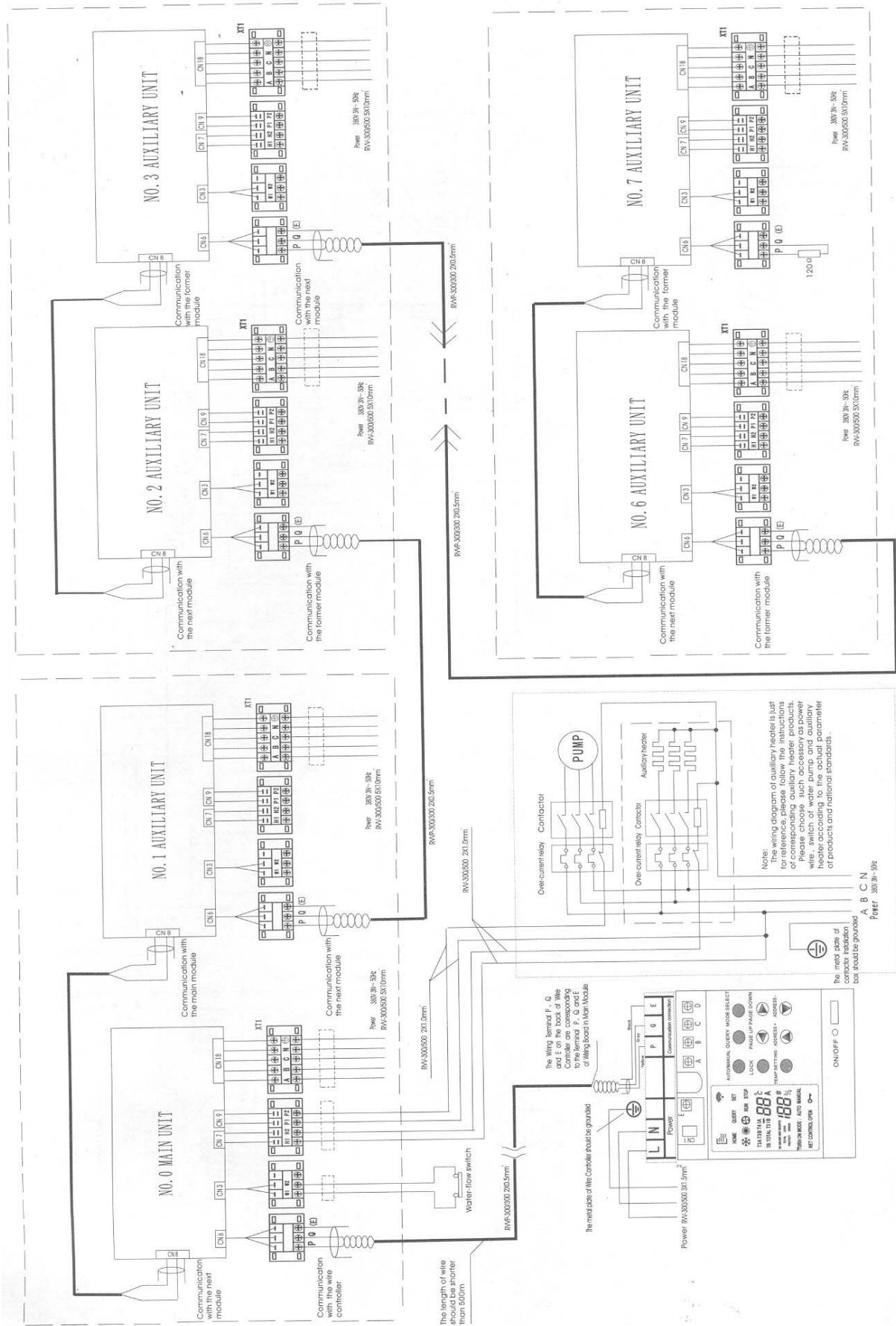


# Šema 2: prikaz električnog i komunikacionog povezivanja

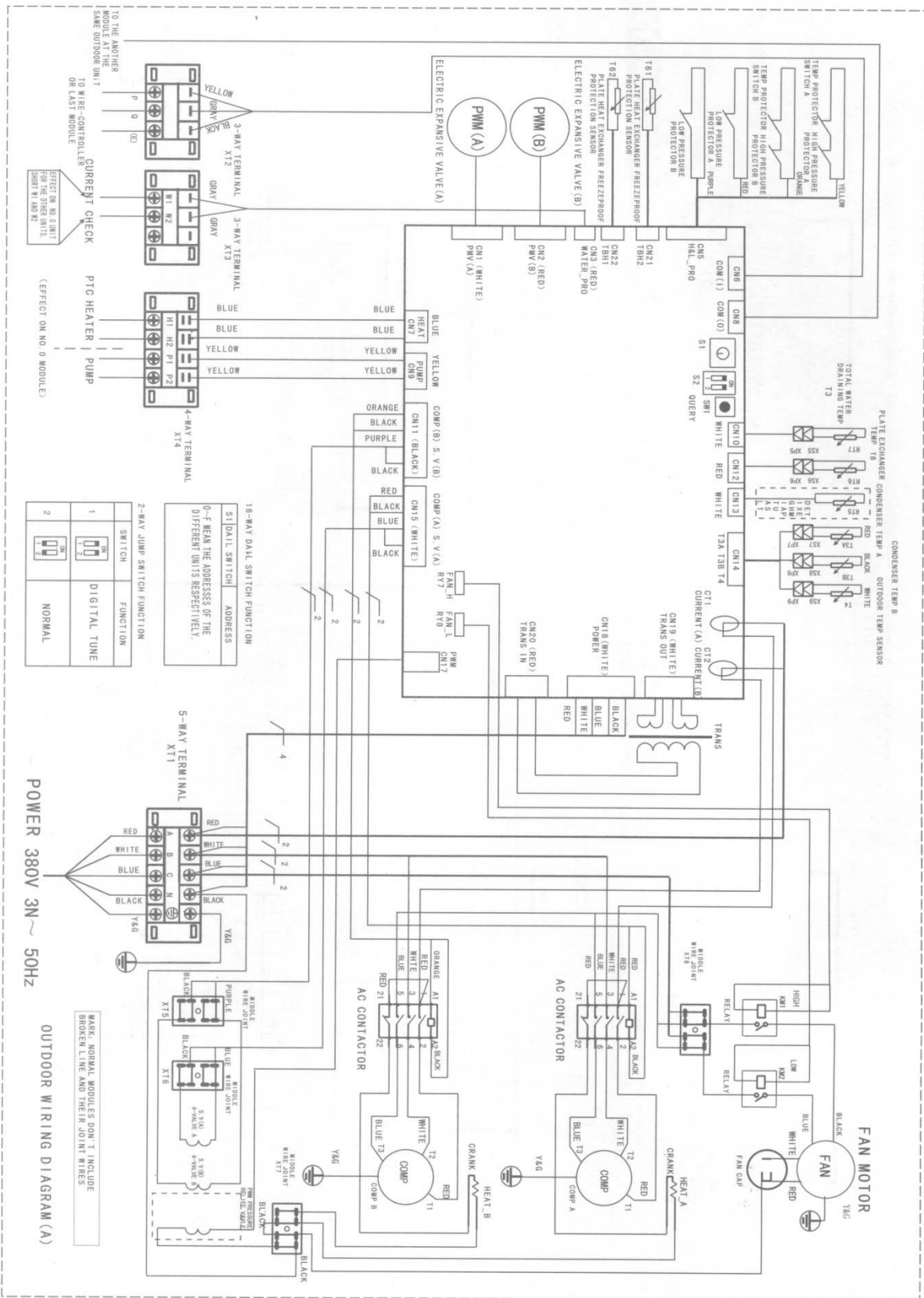




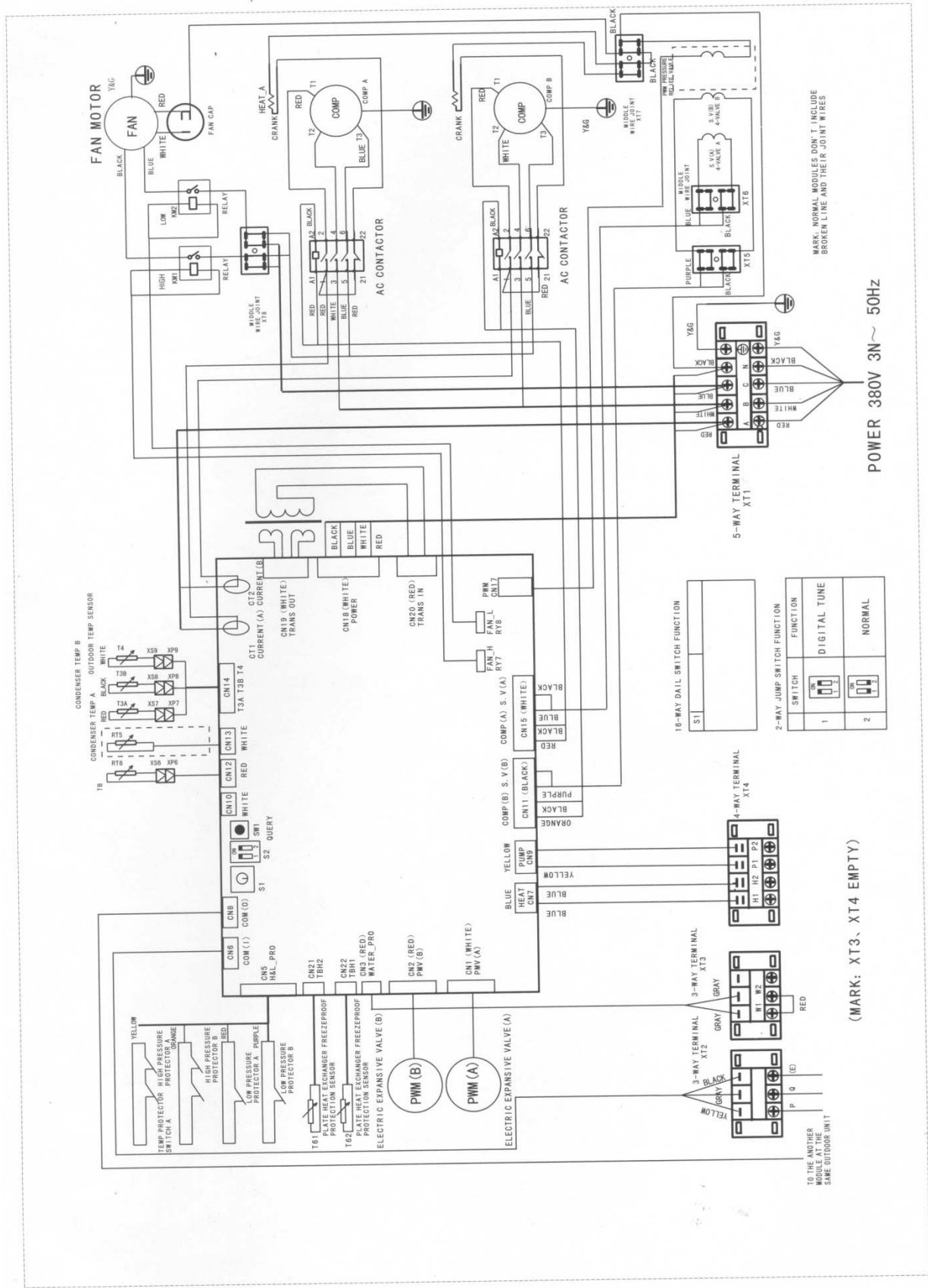
# Šema 3: prikaz električnog i komunikacionog povezivanja (60 i 65 kW)



# Šema 4: povezivanje glavne jedinice



# Šema 5: povezivanje dodatne jedinice



MARK: NORMAL MODULES DON'T INCLUDE BROKEN LINE AND THEIR JOINT IN RES

POWER 380V 3N ~ 50HZ

(MARK: XT3, XT4 EMPTY)